

<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>	128 (1986)
<b>Rubrik:</b>	Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1986

### **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:** 21.01.2026

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

Schweiz. Arch. Tierheilk. 128 365–380

## Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1986

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Traumatische und pilzbedingte Hautläsionen beim Rind und ihre Abheilung  
im Hinblick auf Lederschäden**

*Marc Bär*

Bei einem experimentell mit *Trichophyton verrucosum* infizierten Rind und 14 spontan an Dermatomykose leidenden Rindern wurde die Abheilung verfolgt. Noch nach 15 Monaten konnten auf dem Leder der geschlachteten Tiere die Läsionen festgestellt werden. Ebenso heilten mechanische Traumen an 6 Rindern klinisch und histologisch ab, auf dem Leder konnten die Läsionen 3 Monate später dennoch gesehen werden. Aus den Läsionen der spontan an Dermatomykose erkrankten Tieren konnte *Arthrophraphis callrei* isoliert werden. Es wird diskutiert inwiefern dieser Pilz als ein Erreger der Rinderflechte in Frage kommt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

**Etude de la pression veineuse centrale (PVC) chez le cheval**

*Béatrice Anne Battier*

La PVC est la pression veineuse, qui, mesurée à l'entrée de l'atrium droit, reflète l'équilibre existant entre le retour veineux et la capacité du cœur à pomper le volume reçu.

A l'aide d'un manomètre à eau et d'un cathéter veineux, la PVC fut mesurée sur des chevaux debout, calmes, puis sous stress, sous influence de sédatrices différentes, lors du basculer sur la table d'opération, durant l'anesthésie en position latérale puis en décubitus dorsal. Nous avons enfin mesuré la PVC au réveil en position latérale et sternale.

Contrairement à l'homme ou au chien, la PVC du cheval varie considérablement suivant la sédatrice administrée, la position de l'animal et au cours de l'anesthésie.

La PVC moyenne normale est de 11,5 cm H<sub>2</sub>O chez le cheval. Un cheval qui lève la tête a une PVC de 9,5 cm H<sub>2</sub>O plus haute que celui qui la baisse. La PVC augmente de 154% au cours d'une anesthésie de 60 minutes. Elle diminue de 30 cm H<sub>2</sub>O lorsque le cheval passe de position latérale en décubitus dorsal et de 12 cm H<sub>2</sub>O lorsqu'il passe de position latérale en position sternale.

Vu l'éventail très large des valeurs normales de la PVC et leur variabilité à chaque position, il nous paraît erronné de se baser sur des valeurs absolues pour tirer des conclusions quant à la capacité cardiaque et au volume de sang circulant. Le tracé général de la PVC peut, par contre, être utile pour le contrôle des perfusions et de l'anesthésie.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Verlauf der peripheren Sexualhormon-Konzentrationen und der Laktationskurve  
bei trächtigen und unträchtigen Kühen**

*Heinrich Binder*

Der Verlauf und die möglichen Zusammenhänge zwischen der Laktationskurve und den (täglich erhobenen) peripheren Konzentrationen von Progesteron und Östradiol-17-β, sowie Cortisol und LH beim Rind werden an 10 Tieren dargestellt. Der Einfluss der Trächtigkeit wird anhand des Vergleichs trächtiger (5 Tiere) und unträchtiger Kühe (3 Tiere) diskutiert:

1. Vom 120.–150. Trächtigkeitstag an zeigt sich in der Milchproduktion ein verstärkter Abfall der Tagesleistung, der sich bei den zyklisch verbliebenen Tieren im gleichen Laktationsstadium kaum manifestiert. Im selben Zeitraum beginnt die Östradiolkonzentration im Plasma zu steigen und die Gewichtszunahme wird deutlich stärker als bei nichtgraviden Tieren.
2. Die Leistung im letzten Lakationsdrittel, ausgedrückt in der relativen Persistenz, liegt bei normal trächtig gewordenen Kühen um 10% tiefer als bei zyklisch verbliebenen Tieren.
3. Der Anstieg der Progesteronkonzentration im ersten Zyklus p.p. wirkt bei den meisten Tieren dämpfend auf den Leistungsverlauf.
4. Langanhaltende hohe Konzentrationen der Sexualsterioide wirken leistungshemmend, während in Phasen mit starken Konzentrationsveränderungen (Brunst) unregelmässige Tagesleistungen erbracht werden, die aber eine steigende Tendenz aufweisen. Dies stärkt die Hypothese, dass die relativen Konzentrationen von Östradiol und Progesteron wesentlich an der Feinsteuerung der Leistung beteiligt sind.
5. Wöchentliche Kontrollbestimmungen von hämatologischen und biochemischen Parametern belegen, dass die durch Punktions der Vena jugularis während 10 Monaten erfolgte tägliche Entnahme von 15–30 ml Blut keine negativen Auswirkungen hatte.
6. Cholesterin und die Alkalische Phosphatase verlaufen als einzige metabolische Parameter unterschiedlich bei trächtigen und zyklischen Tieren. Cholesterin variiert individuell stark und ist mit der Tagesleistung korreliert ( $r>0.5$ ). Die Alkalische Phosphatase ist nicht mit der Leistung korreliert, sinkt indessen bei den trächtigen Tieren nach dem 200. Laktationstag deutlich ab.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Zur Ausbildung und Innervation der Musculi levatores costarum  
bei Schwein, Katze, Hund und Pferd**

*Eveline Buff*

An 12 Schweinen, 8 Katzen, 7 Hunden und 5 Pferden wurden die Morphologie und mit Hilfe der Lungenpräparation auch die Innervation der Mm. levatores costarum untersucht und beschrieben. Anlass zu den Untersuchungen waren die sich widersprechenden Angaben über die Innervation dieser Muskeln beim Menschen und bei unseren Haustieren entweder durch Äste der Rami dorsales oder durch Äste der Rami ventrales der Thorakalnerven. Bei der Katze, beim Hund und beim Pferd ist stets von der 2. bis zur letzten Rippe je ein M. levator costae vorhanden. Beim Schwein hingegen sind die Mm. levatores costarum von der 2. bis 15. Rippe ausgebildet und zwar auch bei jenen Tieren, die 16 Rippenpaare besitzen. Im kaudalen Brustbereich sind beim Schwein und bei den Fleischfressern die Mm. levatores costarum vom dorsalen Rand der Mm. intercostales externi durch eine mit Bindegewebe erfüllte Spalte abgesetzt. Im kranialen Bereich ist wie beim Pferd an allen Segmenten die Abgrenzung dieser Muskeln voneinander durch ihren anderen Ursprung und durch den steileren Faserverlauf in den Mm. levatores costarum ebenfalls gut möglich. Im Gegensatz zu den Angaben für den Menschen konnten weder ein M. levator costae für die 1. Rippe vom dorsalen Rand des M. scalenus medius abgetrennt noch im kaudalen Brustbereich Mm. levatores costarum longi festgestellt werden. Bei allen untersuchten Tierarten werden die Mm. levatores costarum von Ästen des Ramus lateralis des Ramus dorsalis der Thorakalnerven innerviert, jene für die 2. bis 4. Rippe zusätzlich noch von einem Ast aus dem Ramus muscularis proximalis der entsprechenden Interkostalnerven. Wegen dieser Innervation durch Äste der Rami dorsales der Thorakalnerven können die Mm. levatores costarum nicht als dorsale Fortsetzung der Mm. intercostales externi angesehen werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Systemische Verabreichung von Kortikosteroiden als Zusatztherapie  
bei der akuten Mastitis des Rindes**

*Hélène Därendinger*

In dieser Arbeit wurde insbesondere versucht zu beurteilen, ob der Heilungsverlauf akuter Mastitiden durch folgende Therapiemassnahmen verbessert wird:

1. parenterale Verabreichung von Kortikosteroiden
2. möglichst frühes Einsetzen der lokalen Therapie
3. gezielte Nachbehandlung aufgrund der bakteriologischen Befunde und einer Resistenzprüfung.

Das Material bestand aus 124 Fällen akuter Mastitiden, die vom Sommer 1979 bis Ende 1980 im Praxisgebiet des Tierspitals Bern bei 122 Kühen gesammelt wurden. Alle Patientinnen wurden mit einer Standardtherapie versorgt (Na-Sulfamethazin und Oxytocin intravenös, Chloramphenicol intramammär); 50% der Tiere haben wir noch zusätzlich Kortikosteroide injiziert.

- Die mit Kortikosteroiden behandelten Tiere zeigten eine eher schlechtere Heilungstendenz als diejenigen der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse sind statistisch nicht gesichert.
- Zur Beantwortung der zweiten und dritten Frage diente der Vergleich unserer Resultate mit denjenigen von *Leuenberger et al.* Auch hier waren unsere Ergebnisse, trotz früh eingeleiteter lokaler Behandlung und gezielter Nachbehandlung, eher schlechter als diejenigen der oben erwähnten Autoren. Die Ergebnisse sind statistisch nicht gesichert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

#### **Häufigkeit, Diagnose und Behandlung der Blinddarm-Dilatation und -Dislokation des Rindes**

*Heiner Dettwiler*

Die Erweiterung, Verlagerung und Drehung des Blinddarmes mit oder ohne Beteiligung der Anfangsschleife des Kolons wurde an der Vet. Med. Klinik der Universität Zürich im Zeitraum von 1978 bis 1985 bei 203 Rindern diagnostiziert.

Dieses Leiden wurde vorwiegend bei drei- bis achtjährigen Kühen aller einheimischen Rassen beobachtet. Die Fälle traten über das ganze Jahr verteilt auf.

Die Ursachen der Blinddarmdislokation und -drehung sind noch vorwiegend unbekannt. Es darf aber angenommen werden, dass das Leiden infolge einer länger bestehenden funktionellen (motorischen) Störung im Bereich der Ansa proximalis coli oder der Kolonscheibe ausgelöst wird. Das Leiden kann konservativ oder chirurgisch angegangen werden.

In der vorliegenden Dissertation wurden 92 Kühe beim Eintritt klinisch untersucht und die Befunde ausgewertet. Die klinische Untersuchung diente nebst den eigenen Erfahrungen und Beobachtungen als Grundlage zur Erarbeitung wegweisender Kriterien, die eine konservative, bzw. chirurgische Behandlung oder die Schlachtung rechtfertigen.

Die Prognose und die Wahl der bestgeeigneten Behandlungsmethode sollen aufgrund der Gesamtbeurteilung des Patienten, der Erkrankungsdauer, der rektalen und intraoperativen Befunde, sowie des Ergebnisses der Bauchhöhlenpunktion getroffen werden.

Die konservative Behandlung besteht in der Verabreichung von Laxantien, darmwirksamen Parasympathikomimetika und Analgetika.

Bei der chirurgischen Behandlung wird nach der Laparatomie der Blinddarm vorgelagert und durch Stichinzision entleert. Die postoperative Intensivtherapie entspricht weitgehend der konservativen Behandlung. Beide Behandlungsmethoden bedürfen einer regelmässigen Überwachung des Patienten.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

#### **Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen zum Vorkommen von *Toxoplasma gondii* im Fleisch von Schlachttieren**

*Christoph Erb*

Eine fluoreszenzmikroskopische Methode wurde erprobt. Mit Hilfe dieser Methode zur Untersuchung von tryptisch verdaulichen Zwerchfellproben wurde eine Übersichtsuntersuchung der Schlachttiere in der Schweiz gemacht. Daneben wurde noch Blut serologisch mit dem Indirekten Hämaggglutinationstest (IHA) untersucht.

Bei den Pferden waren 55% Toxoplasmenträger (50% hatten einen Titer im IHA). Beim Schaf waren 35% Toxoplasmenträger (23% mit Titer). Schweine waren zu 20% Toxoplasmenträger (17% mit Titer). Bei 5% der Rinder konnten Parasiten isoliert werden (36% mit IHA-Titer).

Dabei war die Korrelation zwischen Antikörper-Titer und Parasitenisolierung schlecht. Einerseits waren nicht alle fluoreszenzmikroskopisch positiven Proben serologisch positiv, andererseits konnten nicht bei allen Tieren mit IHA-Titern Toxoplasmen isoliert werden.

Versuche mit Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) zum Antigennachweis sind misslungen, da das Konjugat seine Antikörperaktivität eingebüßt hatte.

Die hohe Anzahl von Toxoplasmenträgern bestätigt die potentielle Gefahr des Fleisches als Infektionsquelle für den Menschen.

Es werden Verhaltensregeln zu einer Infektionsverhinderung aufgezählt.

**Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986  
Charakterisierung von monoklonalen Antikörpern gegen eine  
neurotrophe Variante des Bovinen Herpesvirus 1**

*Katharina Friedli*

Mit Hilfe der Restriktionsenzymanalyse unterscheidet man beim Bovinen-Herpesvirus 1 (BHV-1) die Virustypen BHV-1.1, BHV-1.2 und BHV-1.3. Mit dem neuropathogenen Stamm N569 (BHV-1.3) konnten 15 monoklonale Antikörper induziert werden. In der Radioimmunpräzipitation wurde gezeigt, dass die in diesem Test reagierenden Antikörper durchwegs mit glykosylierten Virusbestandteilen eine Bindung eingingen. Zusammen mit monoklonalen Antikörpern, die früher mit einem BHV-1.1-Vertreter etabliert worden waren, liess sich das Antigenmuster repräsentativer Virusstämme vergleichen. Die Befunde haben ergeben, dass sich der Virustyp BHV-1.3 antigenetisch deutlich von den Typen BHV-1.1 und BHV-1.2 unterscheidet und von diesen mit den verfügbaren monoklonalen Antikörpern eindeutig abgegrenzt werden kann. Monoklonale Antikörper, die mit einem als 7/17/23 bezeichneten Proteinkomplex reagierten, wiesen teilweise virusneutralisierende Eigenschaften auf. Entsprechende Epitope konnten nicht nur bei den BHV-1-Stämmen, sondern auch bei einem Vertreter des Caprinen Herpesvirus-1 identifiziert werden. Die festgestellten Antigenunterschiede der untersuchten Virusstämme waren bei zwei als 3/12 bezeichneten Glykoproteinen am deutlichsten ausgeprägt.

**Faculté de Médecine Vétérinaire de Berne 1985  
Test d'antigénicité et de tolérance du hyaluronate de sodium\* lors d'injections  
intra-articulaires chez le cheval**

*Pierre-Joël Girard*

Quelques arthropathies équines sont esquissées. Les propriétés thérapeutiques et physicochimiques, l'origine et la biosynthèse de l'acide hyaluronique sont décrites.

A six chevaux, nous avons injecté dans une des articulations tibio-tarsières, 40 mg (= 4 ml) d'acide hyaluronique et dans l'articulation contralatérale, 4 ml de solution de «Ringer». Nous avons répété ceci trois fois avec un intervalle de douze à seize jours entre chaque injection. Avant la première et après la dernière injection, nous avons effectué des tests intracutanés et des radiographies des articulations. A chaque intervention, et une dizaine de jours après la dernière, nous avons relevé les paramètres généraux, sanguins et synoviaux afin de juger d'une éventuelle réaction aux ponctions et injections. Des examens cliniques et une étude statistique des paramètres ont été également effectués.

Grâce aux paramètres synoviaux tels que la quantité de synovie, la viscosité, le ph, le taux d'activité de l'enzyme AP ainsi que par les paramètres cliniques, nous observons une certaine inflammation qui fait suite aux ponctions intra-articulaires avec ou sans injection de liquide. Une inflammation semble pourtant se déclarer plus rapidement, être d'amplitude légèrement plus forte et durer légèrement plus longtemps après les injections d'acide hyaluronique qu'après celles de solution de «Ringer».

L'ensemble de notre travail ne fournit aucun résultat s'opposant à l'emploi de l'acide hyaluronique «Hyalovet 20» à des fins thérapeutiques.

Le traitement de 35 articulations chez 31 chevaux a donné de bons résultats.

\*HYALOVET 20: Trans Bussan SA, Genève.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985  
**Untersuchungen über die Aktivität der NADPH-Oxidase von  
 Neutrophilen und Eosinophilen Granulozyten beim Rind**

*Hans Ulrich Graber*

Neutrophile von Mastkälbern und adulten Rindern wurden mit einer herkömmlichen und einer daraus weiterentwickelten Methode isoliert. Mit dem zweiten Verfahren wurden nahezu reine Neutrophile von erwachsenen Tieren (durchschnittlich 97.8%) und von Mastkälbern (durchschnittlich 98.8%) erhalten. Überdies war es möglich, Eosinophile auf durchschnittlich 18.7% anzureichern.

Die Freisetzung von Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ ) durch die gereinigten Rindergranulozyten sowie dessen Nachweis mit Homovanillinsäure (HVA) und Meerrettichperoxidase (POD) wurden optimiert. Dazu wurde vorerst der Ansatz für den Leerwert geändert und anschliessend der Einfluss der Zellzahl im Ansatz, der Inkubationszeit sowie der Stimuluskonzentration (Phorbolmyristatetetraenoat, PMA) auf die Produktion von  $H_2O_2$  untersucht. Für die beiden ersten Parameter wurden relativ weite lineare Bereiche gefunden. Für PMA hingegen bestand eine S-förmige Beziehung (halblogarithmische Darstellung) zwischen Konzentration und  $H_2O_2$ -Bindung. Die aus solchen Kurven ermittelten EC 50 sowie die maximal wirksame PMA-Konzentration nahmen mit der Zellzahl ab. Die unter den optimierten Bedingungen produzierte Menge  $H_2O_2$  diente als Mass für die Aktivität der NADPH-Oxidase.

Vergleichende Untersuchungen über die Aktivität der NADPH-Oxidase nach PMA-Stimulation ergaben folgende Resultate:

- Die  $H_2O_2$ -Produktion von Neutrophilen adulter Tiere ist im Herbst signifikant grösser als im Winter; es besteht somit eine saisonale Abhängigkeit.
- Neutrophile von Mastkälbern setzen signifikant weniger Wasserstoffperoxid frei als diejenigen von gleichaltrigen Aufzuchtkälbern sowie erwachsenen Tieren. Dies deutet darauf hin, dass die Fütterung die Aktivität der NADPH-Oxidase beeinflusst.
- Die Eosinophilen produzieren durchschnittlich 3.7mal mehr  $H_2O_2$  als die entsprechenden Neutrophilen. Dieser Unterschied ist möglicherweise durch die unterschiedliche Wirkungsweise der beiden Zellarten bedingt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985  
**Blutplasmakonzentration, Kinetik und metabolische Effekte von 1,25-Dihydroxyvitamin D  
 beim wachsenden Schwein**

*Christian Griot*

Es wurde der Effekt einer tiefen (2 g/kg) bzw. hohen (14 g/kg) Phosphatversorgung während 35 Tagen auf die Blutplasmakonzentrationen von 1,25(OH)<sub>2</sub>D, 25(OH)D, totalem und ionisiertem Calcium, anorganischem Phosphat, Magnesium, Protein und auf die Aktivität der alkalischen Phosphatase bei 28 ± 2 kg schweren weiblichen Schweinen untersucht. Zudem wurde die Clearance- und Produktionsrate und die Halbwertzeit nach einmaliger Injektion von 0,125 µCi/kg (entspr. 1,47 pmol 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>/kg) [<sup>3</sup>H] 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> bestimmt. In einem zweiten Versuch wurde das Verhalten von 1,25(OH)<sub>2</sub>D, Calcium und Phosphat während einer 24-h-Infusion mit 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> (10 pmol/h/kg) untersucht. Bei den phosphatarm gefütterten Tieren wurde nach 35 Tagen eine Hypophosphatämie, Hypercalcämie und eine erhöhte 1,25(OH)<sub>2</sub>D-Plasmakonzentration festgestellt. Bei den phosphatreich gefütterten Tieren traten hingegen eine Hyperphosphatämie und relativ niedrige Calciumkonzentrationen auf. Bei der Clearancerate und den Halbwertzeiten bestanden zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede; die Produktionsrate hingegen war bei der Gruppe LP tendenziell erhöht. Während den 24-h-Infusionen stieg bei der phosphatarm gefütterten Gruppe die 1,25(OH)<sub>2</sub>D-Konzentration kontinuierlich an, die Phosphatkonzentration sank vorübergehend ab, während die Calciumkonzentration innerhalb 2 h anstieg. Bei den phosphatreich gefütterten Tieren stieg die Konzentration von Calcium und 1,25(OH)<sub>2</sub>D an, jedoch deutlich schwächer als bei den phosphatarm gefütterten Tieren. Im Gegensatz zu den phosphatarm gehaltenen Tieren wurde auch ein vorübergehender Anstieg von Phosphat festgestellt. Die erhöhte 1,25(OH)<sub>2</sub>-Konzentration bei Phosphatmangel beruht nicht auf einer verminderten Clearancerate, sondern dürfte vor allem die Folge einer erhöhten renalen Produktion sein.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

**Vergleichende Untersuchung verschiedener Formen der Vitamin E-Selen-Supplementierung beim Kleinwiederkäuer**

*Daniela Gubler*

Ziel der Arbeit war es, den Vitamin E- und Selenstatus ausgewählter Populationen von Kleinwiederkäuern zu ermitteln und aufzuzeigen, wie dieser verbessert werden kann. So wurden 3 Versuche mit Ziegen und einer mit Schafen durchgeführt:

Eine Injektion von 2,5 mg Se und 750 mg Vit. E 5 Wochen vor dem Ablammen bewirkte, dass die Zicklein der so behandelten Muttertiere bei der Geburt leicht höhere Se- und Vit. E-Konzentrationen und erhöhte Glutathionperoxidase-Aktivitäten (GSH-Px) im Blut hatten als die Nachkommen unbehaderter Ziegen. Wurde den Zicklein im Alter von 2 Wochen 1 mg Se und 300 mg Vit. E injiziert, so führte dies sowohl bei den Jungen der behandelten wie der unbehandelten Muttertiere zu signifikanten Erhöhungen des Se- und Vit. E-Blutspiegels und der GSH-PX-Aktivität. Die direkte Behandlung der Jungtiere erwies sich als wirksamer verglichen mit jener über die Muttertiere.

In einem späteren Versuch – die Behandlung erfolgte bereits am 2. Lebenstag – wurde die parenterale Verabreichungsform der beiden Wirkstoffe mit der peroralen Applikation mittels Drench verglichen. Dieser wurde in 2 Dosierungen eingesetzt: 0,85 mg Se und 850 mg Vit. E bzw. 1,7 mg Se und 1700 mg Vit. E. Mit der einmaligen Verabreichung per os konnte der Vit. E/Se-Status der Zicklein über mehrere Wochen verbessert werden. Injektion und beide Drenchdosierungen unterschieden sich insgesamt in ihrer Wirkung nicht wesentlich.

Auf einem Praxisbetrieb wurde der Drench in einer Dosierung von 0,85 mg Se und 850 mg Vit. E bei 2 Tage alten Schaflämmern eingesetzt. Während bei den so behandelten Lämmern die GSH-Px-Aktivität im Blut signifikant anstieg, konnte bei der Selenkonzentration im Plasma nach 4 Wochen kein signifikanter Unterschied zwischen behandelten und unbehandelten Schafen festgestellt werden. Vit. E wurde nicht untersucht.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Genetische Qualitätskontrolle bei Inzuchtmäusestämmen mittels biochemischer Methoden**

*Gertrud E. Hartmeier-Aebi*

Serum, Erythrozytenlysat, Leber und Niere wurden von den fünf reinen Inzuchtmäusestämmen (A/J, BALB/cByJ, C57BL/6J, C57BL/10SnJ, DBA/2J) sowie von drei F<sub>1</sub>-Hybriden (B6D2F<sub>1</sub>, CAF<sub>1</sub>, B6B10F<sub>1</sub>) gewonnen. Letztere dienten als Beispiele für eine Kontamination zwischen Stämmen mit unterschiedlichem Verwandtschaftsgrad. In diesen Organen wurden 12 verschiedene biochemische Marker nach elektrophoretischer Auftrennung auf Zelluloseazetatmembranen untersucht. Zwei der drei F<sub>1</sub>-Hybriden (B6D2F<sub>1</sub> und CAF<sub>1</sub>) liessen sich mit dieser Methode klar erkennen. Die Kreuzung zwischen C57Bl/6J und C57BL/10SnJ liess sich auf Grund der Isoenzymbestimmungen nicht von den Elternstämmen unterscheiden. Im weiteren wurden aus Serum, Leber- und Nierenextrakten die Gesamtproteinmuster mittels zweidimensionaler Gelelektrophorese verglichen. Die Muster aller untersuchten Organe erwiesen sich als reproduzierbar und innerhalb eines Stammes als sehr konstant. Durch den Vergleich der Punktemuster konnten alle drei F<sub>1</sub>-Hybriden (B6D2F<sub>1</sub>, CAF<sub>1</sub> und B6B10F<sub>1</sub>) erkannt werden. Die zweidimensionale Gelelektrophorese hat sich in Kombination mit der Isoenzymbestimmung als eine brauchbare und aussagekräftige Methode zur genetischen Qualitätskontrolle von Mäuseinzuchttämmen erwiesen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**The suprachiasmatic-preoptic nuclei though morphologically heterogeneous are equally affected by streptozotocin diabetes**

*Ruth Hofer*

Der mediale präoptische Nucleus, der sexuell dimorphe Nucleus des medialen präoptischen Gebietes und der suprachiasmatische Nucleus, welche hauptsächlich das suprachiasmatisch-präoptische Gebiet bilden, spielen eine zentrale Rolle bei der Synthese und Regulation von LHRH und der

phasischen LH-Freisetzung. Die dazugehörigen Neuronen haben wir morphologisch und morphometrisch bei normalen und Streptozotocin-diabetischen Ratten untersucht.

Bei normalen Tieren wiesen die Neuronen der drei Nuclei morphologische und morphometrische Unterschiede auf, was die funktionellen Unterschiede zwischen den drei Nuclei unterstreicht.

In Neuronen diabetischer Ratten wurde unabhängig von ihrer Lokalisation eine verkleinerte Zytosplasma- und Kernfläche festgestellt. Diese Veränderung ist als morphologisches Aequivalent der Hypofunktion zu werten. Daraus ergibt sich, dass sowohl LHRH-Synthese als auch Regulation durch Diabetes beeinträchtigt und für hypophysäre Veränderungen, Hodenatrophie und fehlenden präovulatorischen LH-Anstieg mitverantwortlich sein können.

Die Ähnlichkeit der in den drei Nuclei gefundenen Veränderungen spricht für eine generalisierte diabetes-bedingte Hypofunktion des ganzen suprachiasmatisch-präoptischen Gebietes.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Bestimmung der Lungenperfusion mit nuklearmedizinischen Methoden  
beim stehenden und seitlich gelagerten Pferd**

*Jost Anton Hürlimann*

Es wurde eine Methode gesucht, um die Lungendurchblutung beim stehenden und seitlich gelagerten Pferd mit nuklearmedizinischen Mitteln semiquantitativ zu erfassen.

Im ersten Teil wurden zwei, in der Humanmedizin verwendete Präparate bezüglich ihrer Anwendung beim Pferd untersucht (MAA = *macro aggregated albumin*, MAS = *Mikroalbuminsphären*). Als Tracer diente  $99m\text{-Tc}$  (Technetium). Nach intravenöser Applikation verteilen sich die Partikel proportional der Durchblutung in der Lunge und setzen sich dort in Form von Mikrothromben fest. Die Aktivität ist somit ein Mass für die Durchblutung.

Im zweiten Teil der Arbeit wurde die Veränderung der Durchblutung in den beiden Lungenflügeln beim Verbringen in linke Seitenlage untersucht. Dabei wurde eine Verschiebung der Perfusion gegen die obenliegende Lungenhälfte festgestellt, die jedoch eine grosse Variation aufwies. Eine Abhängigkeit vom Körpergewicht wird vermutet, konnte jedoch nicht bewiesen werden. Es wird diskutiert, ob diese Änderung den Anstieg des alveolärarteriellen  $pO_2$ -Gradienten in Seitenlage erklären kann.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1984

**Zum Problem der Parafilariose des Rindes.**

**Ergebnisse eigener Nachforschungen in der Schweiz**

*Daniel Iseli*

Die Parafilariose des Rindes ist eine weltweit verbreitetete, vor allem in Südafrika und Schweden grassierende, in der Nordhemisphäre in der ersten Hälfte des Jahres auftretende Parasitose.

Die Infektion der Rinder, die jeden Alters, Geschlechts und jeder Rasse sein können, erfolgt während der Weidesaison durch die obligaten Zwischenwirte des Nematoden *Parafilaria bovicola*, Fliegen-Spezies der Gattung *Musca*. In der Schweiz ist eine Spezies dieser Gattung ubiquitär vorhanden, nämlich *M. autumnalis*, die auch Augenfliege genannt wird und als Überträgerin weiterer Krankheiten des Rindes bekannt ist.

Die Eintrittspforte der infektiösen L 3-Larven ins Rind ist höchstwahrscheinlich das Auge. Nach einer ca. 9monatigen Körperwanderung, deren Weg unbekannt ist, erscheinen die Würmer im subkutanen Bindegewebe. Ihre Präsenz bewirkt heftige Abwehrreaktionen des Wirtes; sie führt zur Schädigung der Subkutis und der sie umgebenden Gewebe. Die klinischen Symptome sind mild. Es sind dies die Hautknoten und Blutfäden, die äusseres Zeichen der Eiablage des Weibchens sind.

Finanzielle Verluste entstehen Besitzern befallener Tiere direkt durch Fleischkonfiskation und Häuteschäden, indirekt durch Einschränkung des Tierhandels. Am stärksten geschädigt werden Rindermäster, die Weidemast betreiben.

Im Frühjahr 1984 wurden 1168 Rinder und Schlachtkörper, die aus 171 Bezirken der Schweiz stammten, auf Symptome der Parafilariose untersucht. Diese Nachforschungen haben gezeigt, dass kein Grund zur Annahme besteht, dass die Parafilariose des Rindes in der Schweiz vorkommt.

Unser Land ist jedoch Parafilariose-betroffen. Prophylaxe ist der beste Schutz vor der Einschleppung. Präventive Massnahmen werden vorgeschlagen. Zur Bekämpfung der Parafilariose geeignete Anthelminthika sowie die neusten Methoden der Fliegenbekämpfung werden anhand von Forschungsberichten näher vorgestellt. Weil eine effiziente Vektorenbekämpfung die Kenntnisse der Biologie der Fliege voraussetzt, wird auf *M. autumnalis*, unter schweizerischen Verhältnissen, näher eingegangen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Populationsgenetische Analysen über Reproduktionsmerkmale bei den vier schweizerischen Schafrassen**

*Rudolf Lehnher*

Anhand der Wurfdaten von 9090 Mutterschafen mit 15048 Würfen aus den Herdebüchern der vier schweizerischen Schafrassen, Weisses Alpenschaf, Braunköpfiges Fleischschaf, Schwarzbraunes Bergschaf und Walliser Schwarznasenschaf, wurden die Reproduktionsmerkmale, Wurfgrösse, Erstablammalter, Zwischenlammzeit, 30-Tage-Wurfgewicht und Abgänge bei der Geburt untersucht. Diese Merkmale wurden von folgenden Umweltfaktoren massgeblich beeinflusst: Betrieb, Wurfsaison und -alter. Andere Faktoren wie Wurfjahr, Zwischenlammzeit, Wurfgrösse beim 1. Wurf, «Wurfnummer des Wurfes, aus dem das Muttertier stammt» sowie «Wurfgrösse, Geschlechtsverhältnis und Abgänge des untersuchten Wurfes» hatten zum Teil signifikante Einflüsse. Heritabilitäten für Wurfgrösse, männliche Fruchtbarkeit, Erstablammalter, Zwischenlammzeit und 30-Tage-Wurfgewicht lagen in den Bereichen: 0–0.18, 0–0.16, 0.10–0.54, 0–0.09, 0–0.16. Für die Wiederholbarkeiten von Wurfgrösse und 30-Tage-Wurfgewicht wurden Werte zwischen 0.08 und 0.23 bzw. 0.20 und 0.39 gefunden. Phänotypische und genetische Korrelationen wurden nur für das Weisse Alpenschaf berechnet, weil das verfügbare Datenmaterial eine entsprechende Auswertung für die anderen Rassen nicht zuließ. Ein Selektionsindex für Reproduktionsleistung wurde erstellt mit folgenden Leitgenotypmerkmalen: Wurfgrösse beim 1. und 2. Wurf, Erstablammalter und Zwischenlammzeit. Die Ergebnisse zeigten, dass dadurch vor allem das Erstablammalter und die Wurfgrösse beim 2. Wurf stark verbessert würden.

Die Existenz eines Genes mit grossem Effekt auf die Wurfgrösse («Major Gene») in einer der untersuchten Schafrassen, konnte mit Hilfe von statistischen Analysen nicht bestätigt werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Periodische Veränderungen in der Chromatinstruktur begleiten die Reparatur karzinogeninduzierter DNS-Schäden in Säugetierzellen**

*Georg Mathis*

Ich untersuchte die Reparatur karzinogeninduzierter DNS-Schäden in Primärkulturen von Rattenhepatozyten im Hinblick auf sie begleitende Chromatinstrukturänderungen. Dabei gelangte eine neue Methode zur Anwendung, welche es erlaubte, die Chromatinstruktur in intakten Zellen zu analysieren. Die Methode basiert auf der Präferenz von Psoralenverbindungen für freie, nicht mit Histonen assoziierte DNS im Chromatin. Durch Bestrahlung mit UV-Licht (365 nm) können in den DNS-Doppelstrang integrierte Psoralenmoleküle zur Bildung von kovalenten DNS-Querverbindungen angeregt werden, was es erlaubt, psoralenzugängliche DNS zu markieren und aus der Gesamt-DNS zu isolieren.

Die Resultate weisen darauf hin, dass im Verlaufe der DNS-Exzisionsreparatur periodische Chromatinstrukturänderungen auftreten, welche von deutlichen Verschiebungen neusynthetisierter Reparaturstücke bezüglich 8-Methoxypsoralen-zugänglicher DNS begleitet werden. Die Charakteristik der Chromatinstrukturänderungen war abhängig vom untersuchten Schadentyp (UV-Strahlung von 254 nm oder N-Acetoxy-2-acetylaminofluoren).

Es wurde auch untersucht, ob die nukleäre Poly-ADP-Ribosylierung, deren Bedeutung für DNS-Reparaturmechanismen mehrfach nachgewiesen wurde, die beobachteten Chromatinstrukturänderungen beeinflusst. Hemmung der Poly-(ADP-Ribose)-Polymerase resultierte in einer empfindlichen

Störung des Ablaufs der Chromatinumstrukturierungen und das Rearrangement neusynthetisierter Reparaturstücke wurde im Verlaufe der UV (254 nm)-Reparatur fast völlig blockiert. Die Störung der Chromatinstrukturänderungen ist das früheste bisher beobachtete Poly(ADP-Ribose)-abhängige Ereignis im Verlaufe der DNS-Exzisionsreparatur. Die vorliegenden Daten weisen darauf hin, dass die primäre Wirkung der Poly-ADP-Ribosylierung in der Modifikation der Chromatinstruktur besteht.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Pathologische Veränderungen bei Primaten im Zoologischen Garten Basel:**

**Übersicht und Beitrag zur essentiellen Hypertonie bei Wollaffen (*Lagothrix lagothricha*)**

*Max Müller-Zgraggen*

Von 1960 bis 1985 wurden am Institut für Tierpathologie der Universität Bern 347 Primaten aus dem Zoologischen Garten Basel untersucht. Schwerpunkte bildeten die Meerkatzenartigen, Schlank- und Klammerschwanzaffen. Die Aufschlüsselung der Familien nach Geschlecht, Altersklasse und Geburten-/Totenrate hat grosse Unterschiede im Haltungserfolg gezeigt. Die pathologisch-anatomischen Befunde wurden nach topographischer und aetiologischer Häufigkeit aufgelistet. Sich herauskristallisierende Probleme sowie interessante Einzelfälle werden beschrieben.

Im 2. Teil der Arbeit wird auf die Nierenpathologie von Wollaffen mit spontaner essentieller Hypertonie eingegangen. Klinisches und pathologisches Bild von 3 männlichen und 12 weiblichen Wollaffen sind identisch mit dem der humanen essentiellen Hypertonie. Hyaline Arterio-/Arteriolosklerose, proliferative Arteriosklerose grosser Gefäße und ischämische Sklerose von Glomerulumkapillaren sind typisch für Benignität, zwiebelschalenartige proliferative Endarteritis, fibrinoide Arterio-/Arteriolo- und Glomerulumnekrose für Malignität. Männchen litten ausschliesslich an der benignen, 60% der Weibchen an der malignen Form. Bei Benignität sind Herz-/Kreislaufversagen nach Stress und Septikämien, bei Malignität Urämie, Herz-/Kreislaufversagen und hypertensive Encephalopathie als Todesursache anzusehen.

Ätiologisch werden beim Menschen Obesitas, Stress und eine familiäre Disposition diskutiert. Bewegungsmangel, unphysiologische Ernährungsweise, psychischer und physischer Stress sowie eine generelle Prädisposition für Hypertonie scheinen bei den Wollaffen eine Schlüsselstellung unter den Risikofaktoren einzunehmen. Durch zunehmende Früh-/Totgeburten wurde bestätigt, dass jede Hypertonie für Mutter und Kind eine Gefahr darstellt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Zur Kenntnis des Giardia-Befalles bei der Katze in einem Praxisgebiet**

*Zdenek Nesvadba*

In der 6jährigen Untersuchung (1978–1983) von 701 Katzen wurde die Giardiosis bei 19,3% der Praxispatienten und bei 3% der klinisch gesunden Katzen festgestellt. Alle koprologischen Untersuchungen wurden mit der modifizierten Breza-Methode durchgeführt. 61,5% der betroffenen Katzen waren bis ein Jahr alt, das Maximum lag bei einem Alter von 3 Monaten. Bei den Katzen, die älter als 1 Jahr waren, entspricht der Anteil der positiven Fälle der Altersverteilung der gesamten Katzenpopulation. Gewisse Prädispositionen betreffend Geschlecht und Rasse konnten im untersuchten Material nicht festgestellt werden. Bei den Katzen mit ausschliesslichem Wohnungsaufenthalt war der Anteil der betroffenen Katzen 15,5% gegenüber 24% bei den Katzen mit freiem Auslauf. Auch eine saisonale Abhängigkeit ist deutlich anhand der wesentlich grösseren Frequenz im Spätherbst und anfangs Winter zu erkennen. Ein Zusammenhang zwischen der *Giardia*-Invasion und anderen Parasiten konnte nicht festgestellt werden. 12,6% der positiven Fälle verliefen asymptomatisch. 93,1% der Katzen mit erkennbaren klinischen Manifestationen zeigten Durchfälle. Die Erkrankung der Katze hat eine deutliche Tendenz zur Chronizität. Frische Infektionen von 1–6 Tagen waren nur in 18,0% der Fälle vorhanden. Bei der Mehrzahl der Katzen betrug die Dauer zwischen 1 Woche und 3 Monaten (71,2%),

das Maximum der Fälle lag bei der Dauer von 3 Monaten. Bei 3,6% der Fälle hat die Erkrankung länger als 1 Jahr gedauert. Für die orale Therapie wurden Ornidazol (20–30 mg/kgKG/Tag, Metronidazol (20 mg/kgKG/Tag) und Dimetridazol (20–25 mg/kgKG/Tag) verwendet. Die Ausheilungsquote der ersten Behandlung lag bei der peroralen Verabreichung zwischen 31,3% und 37,5%. Die parenterale Applikation von Ornidazol (25 mg/kgKG/Tag) ergab eine Ausheilungsquote von 80–90%.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Immunisierungsversuche mit afrikanischem Schweinepestvirusantigen**

*Romano Pool*

Mit verschiedenen inaktivierten afrikanischen Schweinepestvirus-Präparaten wurden Schweine immunisiert. Die Applikation erfolgte in zweiwöchigem Abstand. Je nach Präparat und zugefügtem Adjuvans konnten bis zu 100% der Schweine geschützt werden. Eine Infektion und Replikation des Virus war jedoch nicht zu verhindern. Genesene Tiere blieben während mindestens 3 Monaten Virusträger. Obwohl Virus aus Serum und Organen der persistent infizierten Schweine isoliert wurde, erfolgte keine Infektion von Kontaktieren. Eine Übertragung der Infektion auf gesunde Tiere gelang aber mit Blut persistent infizierter Tiere.

Die zwei- oder mehrmalige Immunisierung vermochte nur niedrige Antikörpertiter im Serum zu induzieren. Die Antikörper wurden mittels indirekter Immunfluoreszenz (IIF), ELISA und Immun-elektroosmophorese bestimmt. Die IIF erwies sich als zuverlässigste Methode für die Antikörperbestimmung. Der ELISA eignet sich vor allem für Massenuntersuchungen bei epidemiologischen Studien.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Untersuchungen über den Einfluss des Prostaglandin-F<sub>2a</sub>-Analogons Alfaprostol auf Ovarialzysten und Myometriumsaktivität beim Rind**

*Walter Risi*

In dieser Arbeit wurde die Eignung des Prostaglandin-Analogons Alfaprostol zur Behandlung von Ovarialzysten beim Rind anhand klinischer und hormonanalytischer Parameter geprüft sowie seine Wirkung auf das Myometrium untersucht.

Im Versuch A wurde zur Erfassung seiner luteolytischen Wirksamkeit je 2 Rindern in verschiedenen Zyklusphasen Alfaprostol intramuskulär verabreicht. Während mit Alfaprostolgaben am 6. und 8. Tag nur bei je 1 Rind eine Luteolyse mit anschliessender Brunst ausgelöst werden konnte, induzierten Alfaprostolinjektionen zwischen dem 10. und 14. Tag durchwegs Luteolyse und Brunst.

In den Versuchen B (ohne Uterusspülung) und C (mit Uterusspülung) wurde Alfaprostol zur Zystenbehandlung eingesetzt. Hinsichtlich des Therapieerfolges erwies sich Alfaprostol gegenüber einer herkömmlichen Zystentherapie nicht als überlegen.

Im Versuch D wurde die Wirkung von Alfaprostol auf das Myometrium *in vitro* untersucht und den Effekten von Ocytocin und Estrumate gegenübergestellt. Alle 3 Agenzien regen die Uterusmuskulatur an; die beiden Prostaglandinanaloga lösen annähernd gleiche, jedoch im Vergleich zu Ocytocin schwächere Reaktionen aus.

Faculté de Médecine Vétérinaire de Berne 1986

**Le Cadmium – Polluant chimique de l'atmosphère, du sol et des eaux.**

**Recherche du Cadmium dans la chair des poissons d'eau douce et des poissons d'eau de mer importés en Suisse Romande**

*Astrid Rod*

Le Cadmium est un polluant industriel mondialement connu; des intoxications ont été décrites dans plusieurs endroits, particulièrement exposés aux rejets industriels. Des quantités maximales ont été fixées pour les denrées alimentaires dans la plupart des pays, ainsi qu'en Suisse. De nombreux travaux scientifiques ont été effectués; ils sont dispersés dans la littérature scientifique et sont difficiles à consulter tous; ils concernent soit des descriptions d'intoxications, soit des études sur la biologie du Cadmium dans l'environnement, dans l'organisme de l'homme et dans celui des animaux. L'auteur a fourni un travail considérable en résumant cette documentation dispersée et en la présentant d'une

façon résumée, même si les résultats des recherches scientifiques sont parfois contradictoires. Le lecteur trouvera donc dans ce travail une source de références importantes et presque exhaustives sur le Cadmium considéré comme polluant. La contribution scientifique personnelle de l'auteur a consisté en un dosage du Cadmium dans la chair des poissons du Lac Léman et des poissons importés de France, donc des poissons consommés en Suisse Romande; ces analyses permettent de conclure que la quantité de Cadmium dans la chair de ces poissons est inférieure à la dose maximale officiellement admise; l'auteur en conclut que la consommation des poissons en Suisse Romande ne constitue pas un risque d'intoxication cadmique actuellement.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Mikroskopische Anatomie der Klauenepidermis des Schafes**

*Max Rosskopf*

An Extremitäten von 15 Weissen Alpenschafen und 2 Schwarzbraunen Bergschafen wurde der Bau der Klauenepidermis makroskopisch und lichtmikroskopisch untersucht und mit Befunden an den Klauen von Rind und Schwein verglichen.

Im Röhrchenhorn der Schafklaue sind die Markräume eng und die Rindenzellen lassen sich nicht gegen das Zwischenröhrchenhorn abgrenzen. Die Grenze zwischen der Hornwand und dem seitlichen Ballenteil (Ballen-Wandgrenze) ist beim Schaf als allmählicher Übergang ausgebildet. Im Querschnitt betrachtet läuft das Kronhorn gegen plantar (palmar) spitz aus und wird gleichzeitig von einem nach plantar immer breiter werdenden Übergangsbereich bedeckt, dessen Hornstruktur histologisch weder vom dorsal anschliessenden Saumhorn noch vom plantar anschliessenden Ballenhorn unterschieden werden kann. An der Fussungsfläche der Schafklaue konnte nur willkürlich eine Grenze zwischen Ballen- und Sohlensegment gezogen werden, da an Epidermis und Corium keine morphologischen Unterschiede zwischen dem flachen Teil des Ballens und dem Sohlensegment nachzuweisen waren.

Die an definierten Stellen der Epidermis ermittelten Röhrchenzahlen pro Flächeneinheit, die unter anderem auch als Parameter zur Beurteilung der Hornqualität dienen, werden mit den entsprechenden Werten der Rinder- und Schweineklaue verglichen.

Obwohl nur makroskopisch unveränderte Klauen in die Untersuchung einbezogen wurden, konnten nahezu an der Hälfte der histologischen Einzelpräparate und der Schnittserien Zerfallsscheinungen am Horn festgestellt werden, die besonders häufig im plantaren und palmaren Ende des axialen Tragrandes auftraten.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Serologische Untersuchungen zur antigenen Beziehung zwischen den Bovinen Herpesviren 1 und 4 sowie dem Caprinen Herpesvirus 1**

*Erika Sanvittore*

Die durch das Bovine Herpesvirus 1 (BHV-1) verursachte IBR/IPV wird in der Schweiz durch Ausmerzung sero-positiver Rinder bekämpft. Diese werden mit Hilfe eines im ganzen Land einheitlich durchgeführten indirekten ELISA erfasst. Laut Angaben in der Literatur reagieren Tiere nach Infektion mit dem Bovinen Herpesvirus 4 (BHV-4) im ELISA mit BHV-1-Antigen. Wir klärten ab, ob die IBR/IPV-Serodiagnostik durch Infektionen mit BHV-4 beeinträchtigt wird. Es wurden Antigene von BHV-1 und BHV-4 unter vergleichbaren Bedingungen hergestellt und mit ausgewählten Seren im ELISA und in der Radioimmunpräzipitation (RIP) untersucht. Das Caprine Herpesvirus 1 (CapHV-1), dessen antigene Verwandtschaft mit BHV-1 bekannt ist, wurde zu Vergleichszwecken miteinbezogen. BHV-4-positive Seren reagierten nur ausnahmsweise mit BHV-1-Antigen und umgekehrt. Soweit solche Kreuzreaktionen auftraten, wurde durch Absorption mit virusinfizierten Zellen (BHV-1 bzw. BHV-4) eine selektive Reduktion der erregerspezifischen Antikörper erzielt. Dies lässt auf eine Doppelinfektion der betreffenden Rinder schliessen. Nach Absorption mit BHV-4-infizierten Zellen reagierten BHV-4-positive Seren im BHV-1-ELISA regelmäßig schwach positiv. Dies ist ein indirekter Hinweis auf das Bestehen geringgradiger antigener Gemeinsamkeiten zwischen BHV-1 und BHV-4. Die IBR/IPV-Diagnostik wurde hierdurch jedoch nicht beeinträchtigt. Das CapHV-1 zeigte im Gegensatz zu BHV-4 eine ausgeprägte Verwandtschaft mit BHV-1. Dies konnte sowohl im ELISA als auch in der RIP gezeigt werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Zur Bedeutung von Metaboliten des Fettstoffwechsels für die Regulation der Futteraufnahme beim Wiederkäuer**

*Werner Scherrer*

Ziel der vorliegenden Arbeit war es abzuklären, ob auch beim Wiederkäuer Metabolite des Fettstoffwechsels (D-(-)-3-Hydroxybutyrat, Glycerin, freie Fettsäuren) als Auslöser von Sättigungssignalen in Frage kommen. Dazu wurden Zwergziegen subcutan Lösungen von D-(-)-3-Hydroxybutyrat bzw. Glycerin injiziert und anschliessend die Plasmakonzentration der injizierten Substanzen, sowie die Ergänzungsfutteraufnahme gemessen. In weiteren Versuchen wurde der Einfluss einer Hemmung der Fettsäuren-Oxidation mittels intraperitonealen Injektionen von Mercaptoacetat auf die Ergänzungsfutteraufnahme geprüft. Dabei wurden auch die Plasmakonzentrationen von Hydroxybutyrat, Acetoacetat und freien Fettsäuren, sowie die Blutkonzentration von Acetat nach Mercaptoacetat-Injektion gemessen. Abschliessend wurde noch der Einfluss von Mercaptoacetat auf die Pansenmotorik untersucht. Aus unseren Versuchen ergaben sich folgende Resultate:

1. Subcutane D-(-)-3-Hydroxybutyrat-Injektionen reduzierten bei den Ziegen den Verzehr und erhöhten die Plasma-Hydroxybutyrat-Konzentration.
2. Subcutane Glycerin-Injektionen erhöhten zwar die Plasma-Glycerin-Konzentrationen, hatten aber keinen Einfluss auf den Verzehr der Ziegen.
3. Intraperitoneale Mercaptoacetat-Injektionen erhöhten die Plasmakonzentrationen der freien Fettsäuren und erniedrigten die Plasmakonzentration von Hydroxybutyrat, sowie die Blutkonzentration von Acetat, bewirkten jedoch eine ausgeprägte Depression der Ergänzungsfutteraufnahme. Daneben hemmte Mercaptoacetat die Pansenmotorik.

Nach diesen Ergebnissen scheint Hydroxybutyrat, nicht aber Glycerin bei Ziegen ein Feedback-Signal auszulösen. Ob auch bei Ziegen die Oxidation von freien Fettsäuren ein Feedback-Signal auslöst (wie es bei Ratten offenbar der Fall ist), muss in weiteren Versuchen mit veränderten Versuchsbedingungen genauer abgeklärt werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

**Silybin als Hemmstoff der Erythrozyten-Calzium-Pumpe im Vergleich mit Quercetin**

*Adrian Schott*

Silybin in Form des wasserlöslichen *Dihemisuccinyl-Silybin* (DS) hemmt die  $(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$ -ATPase ( $I_{0.5} = 0.23 \text{ mM}$ ) in 5.5mal niedrigerer Konzentration als die  $(\text{Na}^+ + \text{K}^+)$ -ATPase ( $I_{0.5} = 1.30 \text{ mM}$ ) und ebenfalls die  $\text{Mg}^{2+}$ -ATPase ( $I_{0.5} = 3.14 \text{ mM}$ ). Die Hemmung der  $(\text{Na}^+ + \text{K}^+)$ -ATPase gehorcht Michaelis-Menten-Kinetik, die der  $(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$ -ATPase zeigt positive ( $n \sim 1.2$ ) und die der  $\text{Mg}^{2+}$ -ATPase negative Kooperativität. Der  $\text{Ca}^{2+}$ -Transport bei Inside-out-Vesikeln wird durch DS ebenfalls gehemmt ( $I_{0.5} = 0.35 \text{ mM}$ ). Der DS-Rezeptor befindet sich auf der Membraninnenseite; DS kann die Membran nicht durchdringen. Die Hemmung der  $(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$ -ATPase durch DS ist reversibel. Durch Calmodulin oder durch mildes Trypsinisieren der Membranen wird die Affinität für DS erhöht. Die DS-Wirkung ist (deshalb) nicht eine Anticalmodulinwirkung.

Die einzelnen Teilreaktionen der  $\text{Ca}^{2+}$ -Pumpe werden durch DS und *Quercetin* (Wüthrich & Schatzmann, Cell Calcium 1, 21, 1980) verschieden beeinflusst: Die Phosphorylierung des Pumpenproteins  $E_1 \rightarrow E_1\text{P}$  wird durch beide Wirkstoffe blockiert. Die Rückwärtsdephosphorylierung von  $E_1\text{P}$  wird durch Quercetin stark, durch DS schwach gehemmt. Die Vorwärtsdephosphorylierung von  $E_1\text{P}$  wird durch beide Inhibitoren stark gehemmt. Dabei blockiert DS vor allem die Konformationsänderung  $E_1\text{P} \rightarrow E_2\text{P}$ , die Hydrolyse  $E_2\text{P} \rightarrow E_2 + \text{P}_i$  wenig. Quercetin dagegen hemmt sicher die Hydrolyse und wahrscheinlich auch die Konformationsänderung (letzteres ist nicht klarbar). Demnach binden beide Hemmstoffe sowohl an die phosphatfreien ( $E_1$  und/oder  $E_2$ ) als auch an die phosphorylierten Formen ( $E_1\text{P}$  und  $E_2\text{P}$ ) des Transportproteins. Bei einer gegebenen Besetzung des Phosphoproteins mit DS wird die Konformationsänderung stärker gehemmt als die Reaktion der Acylphosphatgruppe.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Das normale zyklische Geschehen im Endometrium des Schweines***Xaver Sidler*

31 Schweine werden zum Vergleich in 3 Altersklassen aufgeteilt und nach ihrem normalen zyklischen Geschehen des Endometriums morphologisch untersucht. Die nach histologischen, transmissions- und rasterelektronenmikroskopischen Methoden gewonnenen Resultate werden nach getrennten Bildgruppen mit ausführlichen Legenden reich illustriert und je in den Phasen Oestrus, Metoestrus, früher, mittlerer und später Dioestrus sowie Prooestrus dargestellt. Der Text dagegen behandelt die Resultate vereinheitlichend und nach möglichst funktionellen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der umfangreichen Literatur.

Schwerpunkte der Untersuchung an der zyklischen Uterusschleimhaut betreffen einerseits die Beschaffenheit des Stomas, beziehungsweise Brunstodem und deren Auswirkung auf die Endometriumsfaltung und Drüsenschlägelung. Andererseits werden Aufbau und Struktur des endometralen Oberflächen- und Drüseneipithels mit Hilfe zahlreicher untersuchter Parameter erfasst und tabellarisch geordnet.

Die wichtigsten davon sind Epithelhöhe, Zellform, Zellart, Verlauf der Zellmembran, Kernreihen, Kernlage, Beschaffenheit des rauen endoplasmatischen Retikulums und Ribosomen, Entwicklung des Golgi-Apparates, Zytoplasmaeinschlüsse (Vakuolen, Sekretgranula, Lysosomen/Phagosomen, Glykogen) sowie Mitochondrien. Von diesen Parametern werden Verbindungen zu den das Zyklusgeschehen prägenden funktionellen Vorgängen – Proliferation, Sekretion, Degeneration und Abwehr – gezogen.

Zwischen den 3 Altersgruppen der untersuchten Schweine manifestieren sich Altersveränderungen im Endometrium nur unbedeutend in Form von Arteriosklerose, Drüsenzysten und Ablagerung von Alterspigment.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

**Epidemiologische Betrachtungen an Mastitis verursachenden Stämmen von *E. coli* und *S. aureus* mit Hilfe des Plasmidfingerprints***Margret Siegenthaler-Eggimann*

Mastitisverursachende Stämme von *E. coli* und *S. aureus* wurden mit Hilfe des Plasmidfingerprints näher untersucht. Zusätzlich wurde nach einem möglichen Haftantigen als Pathogenitätsfaktor bei *E. coli* gesucht.

Agglutinationsversuche mit Antiseren gegen bereits bekannte Adhäsionsfaktoren von *E. coli* ergeben keine positiven Resultate. Auch die Mannose-resistente Hämaggglutination mit Erythrozyten verschiedener Tierarten erlaubte nicht die Annahme, ein einheitliches Haftantigen sei für die Pathogenität der Mastitiscoli verantwortlich. Da alle bis jetzt bekannten Adhäsionsfaktoren plasmidgebunden sind, hätte bei einem einheitlichen Haftantigen auch ein gemeinsames Plasmid vorhanden sein müssen, was bei unseren Stämmen nicht der Fall war. Dies lässt den Schluss zu, dass die Pathogenität der Mastitiscoli nicht auf einen allen Stämmen gemeinsamen Haftmechanismus zurückzuführen ist.

Der Plasmidfingerprint belegt die von verschiedenen Autoren beschriebene Heterogenität der Mastitiscoli. Wir konnten keine gemeinsamen Plasmide nachweisen. In einem ausgewählten Fall wurde mit Hilfe des Plasmidfingerprints bewiesen, dass der mastitisverursachende Stamm aus den Faeces der erkrankten Kuh stammt.

Der Plasmidfingerprint von Mastitisstämmen von *S. aureus* zeigt im Zusammenhang mit den Antibiotika-Resistenzen, dass praktisch alle Plasmide R-Plasmide sind. Virulenzfaktoren scheinen also auch bei *S. aureus* nicht vorzukommen.

Innerhalb eines Betriebes kommen meistens verschiedene Stämme vor, die aber häufig ähnliche Plasmidfingerprints aufweisen. Sie sind miteinander verwandt. Auch über die Betriebsgrenze hinaus gibt es Ähnlichkeiten. Stämme von *S. aureus* kommen offenbar in einem grösseren Gebiet endemisch vor.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Induction of Chemiluminescence in cultured murine glia cells.**

*Bruno Sonderer*

Die Induktion von Luminol-verstärkter Chemilumineszenz (CL) wurde in Gliazellen untersucht, welche von neugeborenen Mäusen isoliert und kultiviert worden waren und 80–90% Astrozyten enthielten. Phorbolmyristacetat (PMA), Zymosan A und antikörperbeschichtete Rindererythrozyten induzierten einen ausgeprägten CL-Schub, während Sendai Virus und mehrere andere mit Monozyten und Granulozyten aktive Agentien in Gliazellen keine CL auslösen konnten. Eine optimale CL-Antwort wurde erreicht, wenn  $4 \times 10^5$  Gliazellen mit 70 nM PMA stimuliert wurden. Die CL war von der Anwesenheit extrazellulären Kalziums abhängig und konnte durch Natriumazid nicht unterdrückt werden. Letzteres lässt vermuten, dass in Gliazellen eine myeloperoxidaseunabhängige Reaktion zur CL führt. Gleichzeitig mit den CL-Experimenten wurde gezeigt, dass ein Teil der Gliazellen Nitrobluetetrazolium reduzieren konnte und zur Phagozytose befähigt war. Weitere Untersuchungen ergaben, dass sich auch in Gliazellkulturen von Rinderfoeten CL induzieren lässt. Insgesamt weisen die Resultate darauf hin, dass Mikrogliazellen und Astrozyten an der CL-Antwort beteiligt sind. Die Fähigkeit von Gliazellen einen «oxidative burst» zu erzeugen könnte deren Rolle bei der Bildung der Immunabwehr im Gehirn widerspiegeln.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Strukturanalyse der Ambulatorischen Klinik des Tierspitals Zürich**

*Johann Stocker*

Sämtliche innerhalb eines Jahres durch die Ambulatorische Klinik des Tierspitals Zürich behandelten Fälle wurden statistisch erfasst und bezüglich wichtiger Kriterien ausgewertet:

- Die Gesamtzahl der Besuche betrug 4651. Davon entfielen am meisten auf den März (10,8%), am wenigsten auf den Juni (7,0%). An Montagen (20,4%) und Freitagen (18,2%) wurden mehr Besuche gemacht als an den übrigen Wochentagen.
- Sterilitätsprobleme mit 31,1% und Euterkrankheiten mit 26,7% waren die häufigsten Diagnosen bei Einzeltieren. Bei Tiergruppen standen Erkrankungen des Respirationsapparates im Vordergrund (33,3%).
- Die Trächtigkeitsuntersuchung war mit Abstand die häufigste Handlung.
- Insgesamt wurden 254 Betriebe betreut. Abgesehen von den Freizeitbetrieben bildeten Bestände mit 11–20 Kühen die grösste Gruppe (18,9%).
- Ohne Berücksichtigung der staatlich vorgeschriebenen Massenbehandlungen entfielen 87,9% der Behandlungen auf das Rind und 5,1% auf das Schwein; 3,1% der Patienten waren Pferde und 1,3% Schafe.
- Gynäkologie war das bedeutendste Arbeitsgebiet. 65,8% der Diagnosen und 47,0% der Handlungen fielen in dieses Fachgebiet. Auf die Innere Medizin entfielen 23,4% der Diagnosen und 1,5% der Handlungen, auf die Chirurgie 10,5% der Diagnosen und 7,9% der Handlungen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Untersuchungen zum Keimgehalt von Schweinefuttermitteln**

*Walter Töngi*

Beim Verdacht auf futterbedingte Störungen bei Nutztieren werden im verabreichten Futter nebst Nährstoffanalysen öfters auch Keimzahlbestimmungen durchgeführt. Eine Beurteilung der Ergebnisse von Keimzahlbestimmungen setzt Kenntnisse über den normalen Verteilungsbereich der Keimzahlen voraus. Da aus der Schweiz keine systematischen Untersuchungen über den Keimbesatz der Schweinefutter vorliegen, wurden 193 Proben von Einzelkomponenten (Getreide, Weizennachprodukte, Sojaextraktionsschrot), 168 Proben von Mischfutter für Schweine, 63 Schotterproben und 75 Corn-Cob-Mix- und 28 Maissilagen auf ihren Keimgehalt untersucht. Zudem wurde der Einfluss der Hefekreimzahlen auf die Haltbarkeit von Corn-Cob-Mix- und Maissilagen untersucht.

Nach den vorliegenden Untersuchungen schwankt der Keimbesatz der Schweinefutter stark. Über den Verteilungsbereich der Keimzahlen geben 19 Darstellungen Auskunft. In Übereinstimmung mit ausländischen Untersuchungen enthalten Hafer und Gerste mehr aerobe Keime als Mais

und Weizen. Die Mühlenprodukte enthalten im Verhältnis zu Getreide sehr viele Enterobacteriaceen. Durch das Pelletieren wird ihre Zahl stark reduziert. Die für die Mischfutterherstellung verwendeten Komponenten beeinflussen deutlich den Keimbesatz der Mischfutter in Mehlform. Die pelletierten Ferkelfutter enthalten gegenüber den Schweinefuttermischungen in Mehlform deutlich weniger Keime. Gemessen an der Gesamtkreimzahl ist die Qualität von 3%, nach der Zahl der Hefen und Schimmelpilze hingegen von 11% der untersuchten Mischfutter in Mehlform beeinträchtigt.

In der Diskussion der Ergebnisse wird anhand von Grenzkeimzahlen verschiedener Autoren auf Qualitätskriterien für Mischfutter hingewiesen und die mögliche Beeinflussung der Tiergesundheit und der tierischen Leistung durch mikrobiell belastetes Futter diskutiert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Über die Verbreitung des Leberegels *Fasciola gigantica* beim Rind im Hochland von Burundi**

*Wolfgang Übersax*

In einer landesweiten Erhebung wurden von 86 verschiedenen Entnahmestellen 1346 Rinderkotproben koprologisch auf den Befall mit *Fasciolaeiern* (*Fasciola gigantica*) untersucht. Zur Anwendung kam das von Nickel (1962) modifizierte Sedimentationsverfahren nach Benedek und Nemeséri (Sedimentation). Die nach den einzelnen Entnahmestellen separat untersuchten Proben erlaubten es, eine Karte über die regionalen Unterschiede im Leberegelbefall zu erstellen. Die untersuchten Rinder wurden in 5 verschiedene Altersgruppen eingeteilt, was eine Altersverteilungskurve mit im Alter zunehmender Tendenz ergab. Im Schlachthof von Bujumbura wurden Schlachtrinder untersucht, um die Effizienz der Sedimentation mit jener des MIF-Telemann-Verfahrens zu vergleichen. Bei den Untersuchungen hatte sich die Sedimentation dem MIF-Telemann-Verfahren als überlegen erwiesen. Weiterhin wurden 48 verschiedene Feuchtgebiete Burundis auf das Vorkommen von *Lymnaea natalensis* und deren Befall mit *Fasciola*-Zwischenstadien untersucht.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Einfluss der Versorgungslage der Mengenelemente Natrium, Kalium, Calcium, Phosphor und Magnesium auf ihre Serum-, Harn- und prozentualen Creatinin-Clearance-Werte bei der Milchkuh**

*Andreas Vonmoos*

Bei 8 Kuhgruppen in 7 Praxisbetrieben wurden über ein Jahr hinweg Erhebungen durchgeführt. Anhand von Fütterungsanamnese, Futteranalysen und in der Dürrfütterungsperiode zusätzlich mit Verzehrserhebungen, wurden Bilanzen für die Mengenelemente Natrium, Kalium, Calcium, Phosphor und Magnesium berechnet. Diese Ergebnisse und die parallel dazu erhobenen Serum- und Harnwerte und die daraus berechnete prozentuale Creatinin-Clearance waren Ausgangspunkt für die Berechnung von Regressionsgleichungen und Referenzwerten. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- Natrium:  
weder mit Serum-, oder Harn-, noch mit %-Creatinin-Clearancewerten lassen sich sichere Aussagen über die Versorgung mit Viehsalz machen.
- Kalium, während der Laktation:  
%-Creatinin-Clearance =  $69.8 + 0.25 \text{ K-Bilanz (g)}$   
noch tolerierbarer Wert = 250%
- Calcium, während der Laktation:  
%-Creatinin-Clearance =  $0.79 + 0.0073 \text{ Ca-Bilanz (g)}$   
Referenzwert = 0.60%
- Calcium, während der Galtzeit:  
%-Creatinin-Clearance =  $0.59 + 0.022 \text{ Ca-Bilanz (g)}$

- Phosphor, während der Laktation:  
%-Creatinin-Clearance =  $1.38 + 0.0066 \text{ P-Bilanz (g)}$
- Magnesium, während der Laktation:  
%-Creatinin-Clearance =  $8.36 + 0.44 \text{ Mg-Bilanz (g)}$   
Referenzwert = 6%

Die verschiedenen Ergebnisse werden in bezug auf ihre Brauchbarkeit und Aussagekraft diskutiert und mit der Literatur verglichen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Aluminumentzug bei Experimenteller Urämie der Ratte:**

**Effekte von Parathyreidektomie und Desferrioxaminbehandlung**

*Marianne Willi*

Fünfsechstel-nephrektomierte, juvenile Ratten wurden mit einem aluminiumangereicherten standardisierten Futter aufgezogen. Die Hälfte der Tiere wurde parathyreidektomiert und anschliessend wurden beide Gruppen mit Desferrioxamin (DFO), einem Chelatbildner des Aluminiums, behandelt.

Im Gegensatz zu Beobachtungen beim Menschen bewirkt die Parathyreidektomie bei der Ratte im Kurzversuch einen Abfall der Knochenaluminiumkonzentration.

DFO mobilisiert bei der Ratte mit intakter Parathyreidea Aluminium aus dem Knochen. Das führt zu einem Abfall der Aluminiumwerte im Knochen und zu ihrem Anstieg im Blutserum. Auch wird nach Verabreichung von DFO eine Zunahme des Mineralvolumens und der Mineraldichte im Knochen beobachtet, was für eine Normalisierung der Knochenmineralisation spricht.

Bei Versuchstieren mit entfernter Nebenschilddrüse zeigt die DFO-Therapie keinen Effekt mehr.