

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

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 128 (1986)

**Artikel:** Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1985

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-588507>

#### 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:** 15.01.2026

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

## Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1985

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

### **Untersuchungen über die Wirkung von CEFID® in der Prophylaxe des Kälberdurchfalls**

*Andreas Aebersold*

Bei CEFID® handelt es sich um ein natürliches Nebenprodukt aus der Kaffeeindustrie. Wir prüften diesen Stoff in sieben Betrieben bei gesamthaft 284 Kälbern. Die Versuchskälber zeigten gegenüber den Kontrollkälbern eindeutig bessere Resultate in der Kotkonsistenz. Durchfall trat weniger häufig und stark auf. Dazu mussten bei den Kontrolltieren wesentlich mehr Antibiotika und Chemotherapeutika eingesetzt werden als in den Versuchsgruppen. Bei den eingegangenen vier Kälbern handelte es sich bei allen um Tiere aus der Kontrollgruppe. Die im Testbetrieb vorgenommene Ermittlung der mittleren täglichen Gewichtszunahme fiel ausgeglichen aus. Ebenso zeigten die bestimmten Blutparameter keine nennenswerten Abweichungen zwischen den beiden Gruppen.

Die in einem Betrieb gemachte Erhebung der Futteraufnahme ergab, dass Kälber, welchen Milch, Heu und Getreidemehl zur freien Verfügung standen, bei CEFID-Verabreichung vermehrt Rauhfutter aufnahmen, dafür weniger Milch konsumierten. Der wöchentlich gemessene Kot-pH zeigte, dass die mittleren Werte gesunder Kälber bei den Versuchskälbern von der 2. bis 5. Lebenswoche signifikant höher lagen als diejenigen der Kontrolltiere ( $p < 0,05$ ). Die Mehrzahl der an Durchfall erkrankten Tiere aus beiden Gruppen wiesen tiefere Werte auf, als ihre gesunden Altersgenossen. Aufgrund der beiden letzten Beobachtungen vermuten wir, dass CEFID-Kälberpulver hauptsächlich Gärungsproblemen entgegenzuwirken vermag.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### **Cadmiuminduzierte Entwicklungsstörungen und deren Modifikation durch Röntgenstrahlen bei Mausfeten**

*Reto Babini*

Trächtige Mäuse des NMRI-Stammes wurden am Tag 8 der Gestation intravenös mit drei verschiedenen Cadmiumdosierungen (1, 1,5, 2 mg/kg) entweder allein oder in Kombination mit Röntgenstrahlen (100 rd) behandelt. Zehn Tage nach der Behandlung wurden die Feten auf äußerlich sichtbare Entwicklungsstörungen, auf Missbildungen im Kopfbereich und des Urogenitalapparates sowie auf Skelettveränderungen hin untersucht. Einige Feten sowie Organe der Muttertiere wurden vier Tage nach der Behandlung (2 mg Cd/kg) für quantitative Cadmiumbestimmungen verwendet. Bei den alleinigen Cadmiumbehandlungen stiegen die Missbildungsraten exponentiell zur Dosis an, wobei die niedrigste Dosierung (1 mg Cd/kg) keine signifikanten Unterschiede gegenüber der Kontrollgruppe aufwies. Die Resorptionsraten und die Retardationsraten lagen in keiner Gruppe signifikant über derjenigen der Kontrollgruppe. Schwere Entwicklungsstörungen (ZNS-Missbildungen) traten vorwiegend bei der höchsten Cadmiumdosierung (2 mg/kg) und den Kombinationsbehandlungen auf. Skelettmmissbildungen waren nur bei der 2 mg Cd/kg-Gruppe zu sehen, hingegen konnten Variationen im Bereich des Rumpfskeletts in allen Gruppen häufig beobachtet werden. Bei den Kombinationsbehandlungen traten in der Gruppe 1 mg Cd/kg + 100 rd synergistische und in der Gruppe 2 mg Cd/kg + 100 rd antagonistische Effekte auf. Die quantitativen Cadmiumbestimmungen zeigten, dass vier Tage nach der Injektion kein Cadmium in den Feten nachgewiesen werden konnte, wohl aber in der Leber und der Niere des Muttertieres. Beim Vergleich von intravenöser und intraperitonealer Cadmiumverabreichung erwies sich die intraperitoneale Applikation als stärker teratogen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Histologische und histochemische Untersuchungen zur Anbildung  
der Milchdrüse bei trächtigen Ziegen.**

*Filippo Bentivoglio*

Anbildungsvorgänge in der Milchdrüse wurden an 6 Erstlingsziegen und 2 pluriparen Tieren untersucht. Die Euter der pluriparen Ziegen standen bei Versuchsbeginn mindestens 100 Tage trocken. Zwischen 16 und 6 Wochen vor der Geburt wurden alle 4 Wochen Gewebeproben entnommen, zwischen 6 und 2 Wochen vor der Geburt in 2wöchigen, danach in 1wöchigen Abständen. Bei einigen Tieren wurde auch unmittelbar vor oder nach der Geburt eine Biopsie vorgenommen.

Die Anbildung des Ziegeneuters dauert mit 2–3 Monaten sehr lange. Sie lässt sich durch histologische und histochemische Befunde in 3 Phasen unterteilen:

1. Frühe Phase, bis ca. 85 Tage vor der Geburt.
2. Phase der Alveolenbildung mit beginnender Sekretion, 85 bis 30 Tage vor der Geburt.
3. Phase der starken Sekretion und der Sekretstauung, 30 Tage vor bis zur Geburt.

Die Alveolen in der Anbildung lassen sich gut von laktierenden Alveolen unterscheiden, denn laktierende Drüsenzellen zeigen feintropfige Lipide, die vor allem lumenseitig konzentriert sind. In der Anbildung hingegen liegt eine grosstropfige Lipidansammlung vor.

Lichtmikroskopisch besteht aber eine gewisse Ähnlichkeit zwischen den Alveolen der späten Anbildung und der frühen und mittleren Rückbildungsphase. In beiden Phasen sind die Alveolen mit grosstropfigem Fett gefüllt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Recherches sur la fécondité des juments en pratique vétérinaire rurale.**

*Pierre Berthold*

Lors d'une recherche sur la fécondité des juments en pratique vétérinaire rurale, 331 juments dont 78% de la race des Franches-Montagnes et 22% de la race demi-sang furent examinées durant la monte 1984.

37% des écouvillonnages cervicaux révèlent la présence de germes pathogènes dont 69% sont des streptocoques β-hémolytiques en culture pure.

Le taux de fécondité des juments sans traitement vétérinaire s'élève à 82% tandis que le 68% des juments traitées pour une ou plusieurs causes d'infécondité sont diagnostiquées portantes à la suite du traitement. 76% des juments saillies lors de la chaleur de poulinage ont conçu durant cette chaleur tandis que 67% des juments saillies dès la 2e chaleur post partum ont conçu lors de la première chaleur de saillie. 4% des juments saillies lors de la chaleur de poulinage sont restées vides à la fin de la saison contre 6% des juments saillies dès la 2e chaleur post partum.

A la fin de la monte 1984, sur 312 juments soumises à l'examen de gestation par palpation rectale et vue du cervix, 284 sont diagnostiquées portantes (91%) et 28 non portantes (9%). Le résultat de gestation de 19 autres juments examinées ou traitées n'est pas connu.

Durant les montes 1982 et 1983, sur 316 diagnostics de gestation positifs 295 juments ont pouliné (93%). Les 79 juments diagnostiquées non portantes n'ont pas pouliné.

Les principaux avantages du diagnostic de gestation précoce par toucher rectal sont évoqués.

En pratique rurale, l'amélioration sensible du taux de fécondité est possible par une meilleure information des éleveurs, des mesures appropriées en cas d'avortement et de complication durant la période puerpérale, un contrôle régulier de l'évolution des ovaires en cas de perturbation du cycle et la détection précoce des juments non portantes.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Beitrag zur Epidemiologie, Serologie und Polyacrylamidgelektrophorese  
von *Haemophilus parasuis*.**

*Ignaz Bloch*

*H. parasuis* wurde aus der Nasenhöhle von Schweinen aus gesunden und infizierten Betrieben isoliert und verglichen mit *H. parasuis*-Stämmen aus dem Sektionsgut mit Hilfe der Serologie (*Moro*-

*zumi und Nicolet im Druck b) der Polyacrylamidgelektrophorese (Nicolet und Krawinkler 1981) und der Agglutinabilität in Acriflavin (Morozumi und Nicolet im Druck a). Wie schon andere Arbeiten zeigten, ist *H. parasuis* mit Ausnahme der SPF-Primärbetriebe in der Schweinepopulation weit verbreitet. Mit der Einteilung der *H. parasuis* in Varianten und gewissen Pathogenitätskriterien können Unterschiede zwischen gesunden und infizierten Betrieben festgestellt werden, sowie Unterschiede zwischen Stämmen aus dem Sektionsgut und gesunden Tieren. Während Stämme aus gesunden Betrieben eine grosse Variabilität aufweisen, zeigen Isolate aus infizierten Betrieben ein gleiches Verhalten wie Isolate aus dem unteren Respirationstrakt (grosse Variabilität, aber Vorherrschen von Serotyp 2 und 4). Die Isolate aus Fällen von Glässer'scher Krankheit sind viel einheitlicher (serologisch nicht typisierbar, aber Acriflavin positiv, oder Serotyp 4 und Acriflavin positiv).*

Mit dem Einteilen der *H. parasuis* in PAGE-Subtypen konnte ein verfeinertes System für epidemiologische Studien geschaffen werden. Mit dem von Morozumi und Nicolet (im Druck b) aufgestellten serologischen System mit 5 Serotypen konnten 21,4% der Stämme serologisch typisiert werden und mit den beiden neu nachgewiesenen Serotypen 6 und 7 zusätzlich 24,2%.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### Klinische Prüfung von Isoxsuprin-Hydrochlorid zur Behandlung der Podotrochlose beim Pferd

*Beat Bohli*

An der veterinärchirurgischen Grosstierklinik der Universität Zürich wurden 22 sowohl klinisch wie radiologisch strahlbeinlahm diagnostizierte Pferde mit Isoxsuprin-HCl behandelt.

Der vasodilatierende Wirkstoff wurde während drei Monaten in Dosierungen zwischen 0,8 und 1,2 mg/kg KGW zweimal täglich in Form von Gelatinekapseln mit dem Futter verabreicht.

Der klinische Erfolg wurde mittels periodischen Nachuntersuchungen im Abstand von drei Wochen beurteilt, wobei die Versuchsanordnung als Doppelblindstudie objektive Wertung garantieren sollte.

Der erhoffte Therapieerfolg blieb gänzlich aus, obwohl szintigraphische Untersuchungen an der Klinik für Nutztiere und Pferde der Universität Bern verdeutlichen konnten, dass die Durchblutung der Hufpartien während der Behandlung mit Isoxsuprin-HCl signifikant erhöht war.

Vorübergehende Gangverbesserungen wurden vor allem auf den jeweilig neuen Hufbeschlag (ohne Beschlagskorrekturen) zurückgeführt. Dies verdeutlicht die Wichtigkeit kurzer Beschlagsintervalle (Kürzung der Zehenwände) bei Pferden, welche an Podotrochlose leiden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### Leptospira interrogans Serovar hardjo beim Rind: Prävalenz und Bedeutung als Aborterreger in der Schweiz

*Cornelia Briejer und Andreas Brack*

Zur Ermittlung der Prävalenz von Leptospireninfektionen im schweizerischen Rindviehbestand wurden im Schlachthof Zürich von 200 zufällig ausgewählten Tieren der Rindergattung (61 Jungrinder, 98 Kühe und 41 Stiere) Nieren-, Harn- und Blutproben entnommen. Nieren und Harn wurden kulturell (EMJH-Medium) und fluoreszenzserologisch untersucht. Der Antikörpernachweis im Blut erfolgte mittels Mikroagglutinationstest (MAT). Aus den Nieren von 9,5% aller Tiere (Jungrinder 18,1%, Kühe 4,1%, Stiere 9,8%) konnte *L. hardjo* isoliert werden. 4,0% der Nieren waren fluoreszenzserologisch positiv. 28,8% der Tiere (Jungrinder 26,7%, Kühe 39,2%, Stiere 9,8%) wiesen Antikörpertiter zwischen 1:100 und 1:12 800 gegen *L. hardjo* auf. Zwei Leptospirenisolate stammten von serologisch negativen Tieren.

Zur Abklärung der Bedeutung von *L. hardjo* als Aborterreger beim Rind wurden aus 112 Betrieben 116 Abortfälle untersucht. Es kamen 133 Föten, 103 Nachgeburten und 104 Serumproben der Muttertiere zur Untersuchung. Weder mit dem EMJH- noch mit einem nach Ellis modifizierten Medium konnten Leptospiren aus den fötalen Organen (Niere, Leber) oder aus dem Bauchhöhlenpunktat isoliert werden. Fluoreszenzserologisch waren Organe und Nachgeburten negativ. Keiner der Föten wies einen MAT-Titer  $\geq 1:100$  gegen Leptospiren auf. Hingegen reagierten 43% der Muttertiere

mit L. hardjo, 2% mit L. grippotyphosa und 2% mit L. australis (Titerhöhe zwischen 1:100 und 1:3200). Zusätzlich wurden 500 Kühe, die abortiert hatten, nur serologisch untersucht. 41% reagierten mit L. hardjo und 2% mit anderen Serotypen. Bei 156 Tierärzten waren mittels MAT keine Antikörper gegen Leptospiren nachweisbar.

Aufgrund dieser Studie scheint L. hardjo in der Schweiz trotz hoher Durchseuchungsrate des Rindviehbestandes als Ursache von Aborten und als Zoonoseerreger eine geringe Rolle zu spielen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Auswirkungen des partiellen Trockenstellens eines Euterviertels  
beim Rind auf Milchmenge und Milchqualität**

*Heinz Burkhardt*

Zur Bestimmung qualitativer und quantitativer Milchveränderungen nach vorübergehendem Trockenstellen eines Viertels wurden je 4 Kühe während 3 beziehungsweise 10 Tagen an einem Viertel nicht gemolken. Bei 48 weiteren Tieren, die nach einer Zitzenoperation im entsprechenden Viertel wiederholt während 3 Tagen trockengestellt wurden, interessierte insbesondere die Frage der Mastitisanfälligkeit.

Nach zeitweiligem Trockenstellen eines Euterviertels während 3, beziehungsweise 10 Tagen, traten in beiden Gruppen sowohl quantitative als auch qualitative Milchveränderungen auf. Milchmenge und Laktose erfuhren eine Erniedrigung, Fett, Eiweiss, Trockensubstanz und Zellgehalt stiegen dagegen an. Die stärksten Veränderungen betrafen die Milchmenge, den Fettgehalt und den Zellgehalt. Die Milchqualität erreichte in der Regel innerhalb einer Woche ihre Ausgangszusammensetzung. Die Milchmenge war dagegen im trockengestellten Viertel insbesondere nach 10tägigem Melkunterbruch auch 3 Wochen nach erneutem Melkbeginn erniedrigt ( $\varnothing 40\%$ ). Die Veränderungen fielen im trockengestellten Viertel deutlich aus. Im Gesamtgemelk konnten dagegen wesentlich geringere Abweichungen gemessen werden. Die Veränderungen waren nach 10tägigem Melkunterbruch stärker als nach 3tägigem Trockenstellen. Vor allem Milchmenge und Eiweiss blieben auch nach Wochen noch deutlich verändert.

Von den 48 Kühen mit einer Zitzenoperation trat bei 12 Tieren im Rahmen der Nachbehandlung eine akute Mastitis auf. 2 Kühe hatten bereits vor der Operation eine Mastitis aufgewiesen. Andererseits heilten von 9 Tieren mit einer bereits bei der Einlieferung bestehenden Mastitis 4 Kühe während der Nachbehandlung ab.

Aufgrund der vorliegenden experimentellen Untersuchungen und unter Berücksichtigung des Patientenmaterials erscheint die Schlussfolgerung gerechtfertigt, dass nach 3tägigem Trockenstellen die spätere Milchleistung und Milchqualität nicht beeinflusst werden und dass auch nach wiederholtem zeitweiligem Melkunterbruch eines Euterviertels das Mastitisrisiko nicht erhöht wird.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Die Wirkung von Escherichia Coli-Endotoxinen auf das gesunde und entzündlich veränderte Endometrium des Rindes**

*Pierre Chappuis*

Die Wirkung der intrauterinen Infusion von 500 µg E. coli-Endotoxin (LPS) wurde bei gesunden Rindern untersucht und mit der Wirkung von Lugolscher Lösung verglichen. Bei Kühen mit chronischen Endometritiden wurde mit LPS in derselben Dosierung ein Therapieversuch durchgeführt.

Je 10 gesunde Schlachtfärsen wurden mit LPS beziehungsweise Lugolscher Lösung behandelt und nach 15–20 Stunden geschlachtet. Die Geschlechtsorgane wurden makroskopisch und histologisch untersucht. Alle Tiere wiesen eine akute Endometritis auf. Im Unterschied zu den 10 mit Lugolscher Lösung behandelten Tieren war die Entzündung nach der LPS-Applikation milder, aber gleichmässiger auf das gesamte Endometrium verteilt. Das Schleimhautepithel blieb weitgehend intakt. So wohl LPS als auch Lugolsche Lösung bewirkten zum Teil ein Übergreifen der Entzündung auf Eileiter und Zervix.

23 postpuerale Kühe mit zytologisch diagnostizierter chronischer Endometritis wurden mit LPS behandelt und 10 Tage später kontrolliert. Sieben davon wiesen keine Endometritis mehr auf, acht zeigten eine Besserung, und bei weiteren acht konnte keine Wirkung festgestellt werden. Unter Berücksichtigung der Endometritisgrade wurde eine Heilungs- beziehungsweise Besserungsrate von 50% errechnet. Keinen Erfolg zeigte die LPS-Behandlung bei Endometritiden, bei denen *C. pyogenes* nachgewiesen wurde.

Auch wenn Ergebnisse von Endometritisbehandlungen mit herkömmlichen Medikamenten unter identischen Voraussetzungen fehlen, muss aufgrund der gewonnenen Resultate gefolgert werden, dass die intrauterine Infusion von *E. coli*-Endotoxin bei der chronischen Endometritis keinen ausreichenden therapeutischen Wert hat.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### **Eine Standortbestimmung der schweizerischen Ziegenzucht anhand der Appenzeller Ziege**

*Johannes Enz*

Die Ziegenhaltung hat im 20. Jahrhundert eine grosse Wandlung durchgemacht. Sie ist vom Haupterwerbszweig in vielen Berggebieten zum Nebenerwerbszweig oder zum Hobby geworden. Die besonderen Ansprüche, die die Ziege an ihre Haltung und Fütterung stellt, die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse und die Notwendigkeit der Veredlung von Ziegenmilch haben zu dieser Entwicklung geführt.

Wie für jeden Wirtschaftszweig ist auch für den Ziegenhalter eine kostendeckende Absatzsicherung der Schlüssel zum Erfolg. Die Ziegenhaltung wird vom Bund durch eine Reihe von Massnahmen unterstützt. Für die Ziegenprodukte existiert jedoch kein geschützter Markt. Eine Abnahmegarantie besteht nur beim Fleisch. Trotz diesen wirtschaftlichen Schwierigkeiten hat die Ziegenhaltung auch heute noch ihre Existenzberechtigung; man denke nur an die Überproduktion in andern Bereichen der Landwirtschaft.

Die Kantone Appenzell Ausserrhoden (Ziegenzuchtgenossenschaft Urnäsch) und Appenzell Innerrhoden (Ziegenzuchtgenossenschaft Appenzell) sind das angestammte Zuchtgebiet der Appenzellerziege, die auch noch im angrenzenden Toggenburg verbreitet ist. In bezug auf die Leistung ist die Appenzellerziege den Rassen Saanen und Toggenburger nahezu ebenbürtig. Eine gute Ziege erbringt heute eine Leistung von rund 800 kg in 270–280 Tagen. Den zum Teil recht hohen Leistungen wird jedoch nur bedingt Rechnung getragen. Die meisten Tiere werden auf der Alp gesömmert, wo sie, ihrem Charakter (Bewegungsdrang, wählerisch in der Futteraufnahme) entsprechend, ideale Bedingungen vorfinden. Die enge Selektionsbasis in Ausserrhoden mit nur rund 200 Herdebuchtieren erfordert inskünftig eine gelenkte Zuchtplanung, um Inzuchtschäden zu verhindern. In einer speziellen Untersuchung klärte ich noch den Verseuchungsgrad der Ziegenpopulation der Genossenschaft Urnäsch mit dem die Ziegenarthritis verursachenden CAE-Virus ab. 23,3% der Tiere waren negativ, 43,4% positiv und 33,3% verdächtig. 50% der verdächtigen Titer sind später positiv. Im schweizerischen Mittel rechnet man mit 75% positiven Tieren. Klinische Symptome zeigten jedoch nur 3,1% der untersuchten Ziegen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### **Histologische und histochemische Untersuchungen an der Milchdrüse der Sau während der Anbildung im letzten Drittel der Trächtigkeit**

*Lorenz Giese*

Bei je vier primiparen und pluriparen Sauen der Rasse «Veredeltes Landschwein» wurden durch Inzisionsbiopsie gewonnene Milchdrüsengewebeproben von 1–2 cm Kantenlänge histologisch und histochemisch untersucht. Die Biopsien wurden 6, 4, 3 und 2 Wochen, ferner 9, 6, 4 und 2 Tage vor dem Geburtstermin, unmittelbar nach der spontan eingetretenen Geburt sowie in Laktation 2 Wochen post partum entnommen. Die Veränderungen der histologischen Befunde während der Anbildung der Schweinemilchdrüse wurden zusammen mit den Veränderungen der histochemischen Reaktionen für eine Einteilung in folgende 4 Phasen herangezogen:

1. Die Phase der Milchgangproliferation.
2. Die Phase der Alveolenbildung und Synthese sowie Abgabe eines homogenen eosinophilen Sekretes in das Lumen.
3. Die Phase der differenzierten Sekretbildung und schwachen Sekretion.
4. Die Phase der starken Sekretion und Sekretstauung.

Beim Schwein setzt die Entfaltung der Alveolen als Vorbereitung auf die Laktation relativ spät, nämlich erst im letzten Drittel der Gravidität ein und verläuft anschliessend sehr schnell. Der lichtmikroskopische Nachweis von Lipidtröpfchen im Alveolarepithel, als ein Merkmal der Phase der differenzierten Sekretbildung, gelingt erst im letzten Viertel der Trächtigkeit. Das Drüsengewebe nimmt 6 Wochen ante partum einen Anteil von etwa 10% und kurz nach der spontan eingetretenen Geburt bei Erstlingssauen einen Anteil von 75–80% des gesamten Milchdrüsengewebes ein. Die Anbildung der Milchdrüse setzt bei pluriparen Sauen später als bei primiparen ein. Dies kommt am deutlichsten bei den Sauen der 4. Trächtigkeit zum Ausdruck, bei welchen z.B. die Phase der differenzierten Sekretbildung nicht 4 Wochen ante partum, sondern erst 2 Wochen a.p. nachzuweisen ist.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Kartierung von Restriktionsenzymschnittstellen zur Charakterisierung von Bovinen Herpesvirus 1 Stämmen mit neuropathogenen Eigenschaften**

*Carlo Giuliani*

Die DNA von 5 BHV-1 Stämmen mit neuropathogenen Eigenschaften wurde untersucht. Die Charakterisierung erfolgte mittels der Restriktionsenzymmuster und der Kartierung der Eco RI-, Bam HI- und Bst EII-Schnittstellen auf der Virus-DNA. Die untersuchten Stämme wiesen die bei BHV-1 bekannte Genomstruktur auf. Im weitern konnte eine typen- und subtypenspezifische Differenzierung vorgenommen werden; der australische Stamm N569 und der argentinische Stamm A548 waren dem Subtyp 3a zuzuordnen, die argentinischen Stämme A663 und A670 waren dem Subtyp 3b zuzuordnen. Die Karten der BHV-1 vom Typ 3, mit den oben genannten Restriktionsenzymen, unterschieden sich von den Karten der BHV-1 Typen 1 und 2. Dennoch konnte anhand von Kreuzhybridisationsversuchen gezeigt werden, dass bei den 3 BHV-1 Typen ein grosser Anteil gemeinsamer Basensequenzen vorliegen muss. Dies deutet darauf hin, dass – über das ganze Genom verteilt – Mutationen in kleinen Genomabschnitten vorhanden sind. Eine biologische Aussage kann aufgrund dieser Befunde nicht gemacht werden. Dazu bedarf es weiterer Untersuchungen wie z.B. Transkriptionskarten und Sequenzierung einzelner Genomabschnitte, für die die Kartierung von Restriktionsenzymschnittstellen die Grundlage bildet.

Faculté de Médecine-Vétérinaire de Berne 1985

**Contribution à l'étude de la Dermatite Estivale – approche immuno-génétique**

*Pierre-Alain Glatt*

La Dermatite Estivale est une affection saisonnière, chronique, récidivante et non-contagieuse. Elle paraît affecter les équidés sans distinction de race, sexe, âge ou robe, bien que son indice d'infection soit particulier pour les chevaux islandais. Inexistante en Islande, la D.E. les touche gravement (30%) après importation sur le Continent, où leurs descendants n'y sont pas plus sujets que les équidés de toutes races indigènes (2 à 3%). La partie théorique (I) est consacrée au cheval islandais, à la description détaillée de l'affection, et s'achève sur un diagnostic de suspicion de «dermatitis allergica subacuta e morsibus insectorum» (Culicoides sp). La partie pratique (II) reflète nos travaux portant sur la vérification de cette suspicion (tests cutanés: n = 48 eq) et à la concrétisation de l'association entre affection et antigènes tissulaires (Ag-ELA) (typisations: n = 315). La responsabilité étiologique des insectes hématophages est établie par la réponse allergique consécutive à l'incorporation intra-

dermique d'extraits de ces insectes (simulation des piqûres naturelles). La réactivité individuelle a été testée par injection de médiateurs de l'allergie (codéine et histamine). L'association recherchée est établie, mais c'est à plusieurs antigènes tissulaires (W1, W7, Bel) qu'il faut corrérer la réaction d'hypersensibilité cutanée causée par les piqûres: preuve d'une étiologie multi-factorielle. Le facteur de risque relatif, respectivement de 5.7, 1.5 et 2.3 n'est pas vérifié statistiquement, ces antigènes survenant aussi chez des individus sains, cliniquement du moins. Tributaire de trop petits groupes de population, il semble plus prometteur de se consacrer à la transmission et au marquage génétique de familles de chevaux. L'ensemble des résultats acquis accrédite la théorie de l'hyperréactivité des gènes de la réponse immunitaire (Ir) associée à la présence d'antigènes tissulaires spécifiques d'une affection. (163 p., 18 illustr., 22 fig., 23 tabl., 186 sources bibliogr.)

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

### **Die Bedeutung des therapiefreien Intervalls für die Behandlung von Infektionen mit Pseudomonas aeruginosa**

*Urs Greter*

In der Humanmedizin gehört eine Infektion mit *P. aeruginosa*, insbesondere bei Vorliegen einer Infektabwehrschwäche, zu den schwerst therapierbaren bakteriellen Infekten. So liegt die Mortalität der Pseudomonas-Septikämie zwischen 40 und 70%. Die Entwicklung neuerer und (*in vitro* gemessen) potenterer Antipseudomonas-Antibiotika hat diese Mortalitätsrate bis heute nicht senken können. Da bei einer Pseudomonasinfektion nicht selten einige Stunden vergehen, bis eine erregergerechte Antibiotikatherapie eingeleitet wird, interessierte uns die Frage nach der Bedeutung des initial therapiefreien Intervalls für die Wirksamkeit der in dieser Situation eingesetzten Antibiotika. Das experimentelle Modell unserer Arbeit war eine künstlich gesetzte Infektion im Oberschenkel der normalen, resp. der granulozytopenischen Maus. In je einer Gruppe der infizierten Mäuse wurde unmittelbar nach der Keiminjektion und ebenso nach einem initial therapiefreien Intervall von 2, 4, 6, 8 und 10 Stunden eine hochdosierte resistenzgerechte Therapie mit Gentamicin, Ticarcillin oder Ceftazidime begonnen. Die Medikamente wurden zum Teil derart verabreicht, dass ihre menschliche Kinetik im Plasma der Maus annähernd simuliert wurde. Der Effekt der gewählten Therapie liess sich durch direkte Keimzählung im Homogenat des Mausoberschenkels quantifizieren. Wenn das therapiefreie Intervall nicht mehr als 2–4 Std. betrug, zeigten alle 3 Medikamente *in vivo* einen ausgeprägten bakteriziden Effekt (Bakterizidie von 90–99%). Dauerte das therapiefreie Intervall jedoch länger, so wirkten alle 3 Medikamente lediglich bakteriostatisch, oder es resultierte sogar ein frühes Durchbruchswachstum. Die Dauer des initial therapiefreien Intervalls erwies sich somit als entscheidend für die *in vivo* Wirkung von Gentamicin, Ticarcillin und Ceftazidime gegen *Pseudomonas aeruginosa*. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um die möglichen Ursachen für den ungünstigen Effekt des initial therapiefreien Intervalls auf die Wirksamkeit von Antibiotika zu klären.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

### **Jahreszyklische Veränderungen am männlichen Geschlechtsapparat des Feldhasen**

*Stefano Hagen*

Einleitend befasst sich der Autor mit dem «Hasenproblem». Über die Reproduktion bei der Häs-in besteht eine umfangreiche Literatur, nicht aber über die des Rammlers. Die Hodenaktivität geht von August bis Ende Januar zurück, mit einem absoluten Tief im Oktober. Nachher steigt sie wieder an mit einem Hoch von März bis Juni. Untersucht wurden: Das makroskopische Aussehen, Hodengewicht und -breite, Nebenhodengewicht und -schwanzlänge, die Hodenhistologie und der Nebenhodenschwanzausstrich. Eine exakte Trennung zwischen reproduktionsfähigen und -unfähigen Rammlern ist nicht möglich. Bei den Althasen distanziert sich die spermatogenetisch aktivste Gruppe durch alle gemessenen Parameter. Inaktive Samenkanälchen sind bei Hoden unter 6 g Gewicht zu sehen. Bei Hodengewichten von 5 g abwärts ist der Spermiengehalt im Nebenhodenschwanz stark reduziert. Diese Grenzwerte entsprechen den Literaturangaben. Bei juvenilen Tieren zeigt das Nebenhoden-

schwanzgewicht den Funktionszustand am besten an (keine Rückstände der vorhergehenden Fortpflanzungsperiode). Eine teilweise Entwicklung der Keimdrüsen im Vorjahr hat einen Einfluss auf das Hodengewicht, unterhalb welchem die Fortpflanzungsfähigkeit von Junghasen reduziert ist. Jung- und Althasen unterscheiden sich bei den inaktiven Hoden durch die gemessenen Parameter deutlich, nicht aber bei den aktiven. Histologisch ist eine Trennung der beiden Altersklassen bei Berücksichtigung der Nebenhodenschwanzlänge möglich, nicht aber durch die Nebenhodenschwanzlänge allein (Lanz, 1926). Spermiedefekte sind erwartungsgemäß bei inaktiven und autolytischen Hoden am häufigsten.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

### **Perorale Penicillintherapie bei der Pneumonie des Kalbes**

*Beat Hähni*

Kälber sind sehr häufig von Infektionen des Respirationstraktes betroffen. Scheinbar gesunde Tiere leiden oft nicht nur an Erkrankungen der oberen Atemwege, sondern auch an Bronchitis. Radiologisch lässt sich der Verdacht auf Bronchitis aufgrund eines bronchialen Verschattungsmusters bestätigen. In solchen Fällen ist der Husten durch Atemhemmung auslösbar.

Bei scheinbar frisch erkrankten Tieren mit positiven Auskultationsbefunden und Fieber lassen sich radiologisch meistens bereits weiter fortgeschrittene Veränderungen festhalten. Ausdehnung und Schweregrad dieser Veränderungen sind grösser, als man aufgrund der oft nur diskreten klinischen Symptome vermutet.

Nach einer intramuskulären Injektion von 40000 IE Penicillin G (Benzylpenicillin-Procain in wässriger Suspension) pro kgKG ergab sich während 24 Stunden ein therapeutisch wirksamer Serumspiegel. Diesbezüglich bestand zwischen gesunden und kranken Tieren kein Unterschied.

Mit einer peroralen Penicillin V-Verabreichung (Kaliumsalz von Phenoxyethylpenicillin in Dragéeform) von 2 × täglich 80000 IE pro kgKG erreichten wir entsprechende Serumspiegel. Die enterale Resorption führte zu relativ stark variierenden Resorptionskurven. Auch hier bestand kein Unterschied zwischen kranken und gesunden Tieren. Die Verabreichung des Penicillin V an inappetente Kälber war problematisch. Häufig traten in der Folge der peroralen Therapie Verdauungsstörungen auf. Bei den gesunden Tieren erkrankten 4 von 13, bei den kranken 9 von 14 während oder nach der Behandlung an Durchfall.

Penicillin ist ein geeignetes Mittel zur Therapie der Atemwegserkrankung beim Kalb. Von der peroralen Verabreichung von Penicillin V ist wegen dem häufigen Auftreten von Durchfall abzuraten.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

### **Physiologische und anwendungsanalytische Untersuchungen zur frontalen und zur okzipitalen Bolzenschussbetäubung beim Schlachtkalb**

*Gabriel Hofer*

Eine Bestandesaufnahme über die Kälberschlachtung an Grossschlachthöfen in der Schweiz gab einen Anteil der okzipitalen Bolzenschussbetäubung von ungefähr 70%. Für die okzipitale Betäubung wurden vor allem anwendungstechnische (bessere Treffsicherheit) und wirtschaftliche (Konsumtauglichkeit des Gehirns) Gründe angeführt. Eine Analyse der topographisch-anatomischen Strukturen des Kalbsschädels im schlachtfähigen Alter brachte die Erkenntnis, dass die zu durchschiessende Knochenschicht bei der okzipitalen Betäubung ungefähr 2–3 mal dicker ist als bei der frontalen Schussposition. Zudem ist die Berechnung der Schussbahn als Folge der Abhängigkeit der Schussrichtung von der Neigung des Kopfes schwieriger als bei der frontalen Betäubung und dadurch besteht eine grössere Gefahr von Fehlschüssen (Genickschüsse). Eine Analyse der klinischen Symptome zeigte, dass Unterschiede nicht alleine auf die genaue Position und Verlaufsrichtung des Bolzens im Gehirn zurückgeführt werden können. Zudem erwies sich die klinische Symptomatik als wenig aussagekräftig zur Beurteilung des Betäubungsgrades bei der mechanischen Betäubung. Unabhängig von der Betäubungsmethodik müssen unter Praxisbedingungen folgende Kriterien als wesentlich für eine tierschützerisch vertretbare Bolzenschussbetäubung beim Schlachtkalb angesehen wer-

den: Einhaltung eines konstanten Ansetzpunktes und Winkels des Schussapparates; nicht zu hohe Schlachtfrequenzen; genügend Personal, um eine Arbeitsaufteilung zu ermöglichen; angemessener Füllungsgrad der Betäubungsbuchten; die Verwendung zuverlässig funktionierender Schussapparate und Treibladungen; fachkundige Ausbildung und Überwachung des Personals. Unter Berücksichtigung dieser Punkte scheinen uns sowohl die frontale als auch die okzipitale Betäubung der Schlacht-kälber tierschützerisch vertretbar zu sein.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

**Der Kaiserschnitt beim Rind**

**Tonbildschau**

*Otto Ineichen*

Das vorliegende Selbstunterrichtsprogramm richtet sich an die Studenten der Veterinärmedizin in den klinischen Semestern. Kenntnisse der Allgemeinen Chirurgie, Anaesthesiologie und Geburts-hilfe werden vorausgesetzt. Das Programm umfasst die Tonbildschau mit 76 Dias, eine Gebrauchsan-wweisung und 8 Literaturbeilagen.

Einleitend werden Lernziele gesetzt, die Indikationen und Kontraindikationen zum Kaiser-schnitt besprochen und die heute üblichen Operationsmethoden erwähnt.

Im Hauptteil wird die Kaiserschnittoperation in der linken Flanke am stehenden Rind beschrie-ben. Die detaillierten Ausführungen beziehen sich auf die an der Zürcher Klinik angewandte Opera-tionstechnik (mehr als 150 Kaiserschnitte pro Jahr). Schwerpunkte bilden dabei die Themen Uterus-vorlagerung, Extraktion der Frucht und Nahttechnik. In jedem Abschnitt der Operation wird speziell auf das Vorgehen beim Auftreten von Schwierigkeiten hingewiesen.

Abschliessend wird auf die wichtigsten Komplikationen während und nach der Operation einge-gangen, sowie die Prognose zum Kaiserschnitt beim Rind gestellt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Untersuchungen zum Nachweis von *Fasciola hepatica*-Infektionen bei natürlich infizierten Rindern mit Hilfe der ELISA-Technik mit partiell gereinigtem Leberegelantigen.**

*Charlotte Brigitte Keller*

Mit Seren von experimentell und natürlich infizierten Rindern wurde die Anwendungsmöglich-keit eines Microtiter-ELISA-Tests in der Fasciolose-Diagnostik untersucht. Den experimentell infi-zierten Tieren konnten deutlich positive bzw. negative Wert zugeordnet werden. Bei den natürlich infi-zierten Tieren wurden, im Bezug auf den Fleischbeschriebefund, falsch negative und falsch positive Ergeb-nisse gefunden. *Dicrocoelium lanceolatum*-Infektionen wurden mit dem verwendeten Antigen nicht erfasst. Einige Wochen alte Jungtiere hatten eindeutig negative Antikörpertiter. Mit zunehmen-dem Alter der Tiere stiegen auch die Antikörpertiter, ab ca. dem 4. Lebensjahr trat dann ein langsamer Abfall der Titerhöhen ein. Über die Dauer eines Jahres wurde in mehreren Beständen der Verlauf der *Fasciola hepatica*-Antikörpertiter verfolgt und dabei ein Höhepunkt im Herbst und ein Anstieg im Frühling gefunden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Sympathisches, parasympathisches und enterisches Nervensystem von Ratten  
weisen verschiedenartige Veränderungen bei Streptozotocin-induziertem Diabetes mellitus auf**

*Peter Christian Kniel*

Störungen des autonomen Nervensystems sind häufige Spätfolgen des humanen Diabetes mellitus, sie verlaufen im allgemeinen prognostisch ungünstig. Trotz zahlreicher klinischer Studien ist die Frage ihrer Pathogenese noch weitgehend ungeklärt. Zudem liegen nur wenige Publikationen betref-fend Schädigung enterischer extrinsischer und intrinsischer Fasern bei Streptozotocin (SZ)-diabeti-schen Ratten vor.

Deshalb haben wir sympathische und parasympathische präganglionäre sowie sympathische postganglionäre Fasern und sympathische wie auch enterische Neuronen von männlichen Wistar Ratten ein Jahr nach SZ- oder physiologischer Kochsalzlösungsinjektion morphologisch und morphometrisch untersucht.

Die licht- und elektronenmikroskopische Morphometrie ergab bei Diabetikern: a) degenerative Veränderungen in sympathischen Neuronen, Schwann-Zellen und Myelinscheiden sympathischer Fasern. b) intraaxonale Glykogenablagerungen in allen Fasertypen und c) beträchtliche Lipoidansammlungen in intraganglionären und endoneuralen Interstitialzellen. Morphometrisch stellten wir anhand von Semidünnschnitten bei Diabetikern signifikante Reduktionen der Zytoplasmatafläche und des Zytoplasmaperimeters wie auch des Quotienten Zytoplasma/Kern in sympathischen Neuronen fest. Ebenfalls signifikant tiefere Werte resultierten für präganglionäre sympathische Fasern bezüglich Axonperimeter und dem Spaltraum zwischen Axon und Myelinscheide. Stereologisch wiesen Diabetiker in Neuronen des Sympathicus eine Reduktion der volumetrischen Dichte der Mitochondrien und des glatten endoplasmatischen Retikulums auf. Die gleichen Tiere zeigten eine Erhöhung der volumetrischen Dichte des Golgi-Apparates in sympathischen und eine Reduktion in enterischen Neuronen.

Zusammenfassend stellten wir Veränderungen in präganglionären sympathischen Nervenfasern, reduzierte neuronale Aktivität und eine Veränderung des Synthese-Sekretions-Gleichgewichtes in Sympathicusneuronen bei Diabetikern fest. Unsere Resultate illustrieren eine autonome Neuropathie, die Ähnlichkeit zur Erkrankung beim humanen Diabetes mellitus haben kann.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

### **Glucocorticoide in der intramammären Mastitistherapie**

*Jacques Merminod*

Die Wirkung von intramammär verabreichtem CORTEXILAR® (Flumethason) auf den Zellzahlverlauf in der Milch, den Verlauf der Milchleistung und den Verlauf des weissen Blutbildes euter-gesunder Kühe (Zellzahl <100000 pro ml Milch; bakt. Befund negativ) und von Kühen mit Austernglycogen gereizten Vierteln wurde untersucht. Im weiteren wurde sein Einfluss auf den klinisch-pathologischen Verlauf endotoxisch bedingter Mastitiden, induziert durch ein *E. coli*-Lipopolysaccharid, untersucht.

Bei eutergesunden Kühen konnte meist ein leichtgradiger Zellzahlanstieg in der Milch aller Vier-tel beobachtet werden. Alle Kühe zeigten einen vorübergehenden Rückgang der Milchleistung und eine vorübergehende, neutrophile Leukozytose im Blut.

Sowohl nach der Reizsetzung mit Austernglycogen als auch nach der Verabreichung von *E. coli* Endotoxin konnte CORTEXILAR® (Flumethason) die massive Leukozytose in der Milch nicht verhindern. Nach der *E. coli* Endotoxininfusion wurden die klinischen Parameter wie rektale Körpertemperatur, Pulsfrequenz und klinischer Zustand des Euters sowie das weisse Blutbild durch das Glucocorticoid günstig beeinflusst. Dabei konnte festgestellt werden, dass das Ansprechen auf das Glucocorticoid umso besser ist, je früher mit der intramammären Behandlung begonnen wird.

Diese Resultate rechtfertigen bis zu einem gewissen Masse die Verwendung von Eutermedika-menten mit dem Zusatz eines geeigneten Glucocorticoids bei der Behandlung akuter Mastitiden mit Endotoxin-bedingter Komponente.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### **Prophylaktische und therapeutische Wirksamkeit eines Chinolonsäurederivates (BAY Vp 2674) bei Absetzferkeln mit experimenteller Colidiarrhöe**

*Elmar Moser*

254 frisch abgesetzte Ferkel wurden mit einem enterotoxigenen *E. coli* inkuliert. Die Wirksamkeit der Prüfsubstanz wurde aufgrund der Entwicklung des Körpergewichts, der Kottrockensubstanz und der Erregerausscheidung ermittelt.

Eine Chemoprophylaxe mit BAY Vp 2674 in den Konzentrationen 50 und 25 ppm im Futter während 10 Tagen verhinderte Colidiarrhöe, und die Erregerausscheidung wurde gehemmt. Eine auf 5 Tage verkürzte Prophylaxe hatte einen ähnlich guten Effekt. Ab der Konzentration von 25 ppm im Futter wirkte die Prüfsubstanz ebenso gut wie Colistin. Tiefe Konzentrationen hatten keine genügende Wirkung. Nach erfolgreicher Prophylaxe kam es zu nachträglichen Erkrankungen an Colidiarrhöe. Diese verliefen deutlich milder als bei den unbehandelten Kontrolltieren.

Unabhängig von der Dosierung nahm bei den Enterobakterien der Darmflora die Sensitivität gegenüber der Prüfsubstanz merklich ab. Diese verminderte Empfindlichkeit beeinträchtigte jedoch die Brauchbarkeit der Substanz bei entsprechender Dosierung nicht. Eine Chemotherapie mit BAY Vp 2674 in den Konzentrationen 50 und 25 ppm im Futter konnte die Dauer der Colidiarrhöe verkürzen und die Erregerausscheidung senken. Eine 5tägige Therapie erwies sich als genügend. Für die Applikation im Trinkwasser war die Prüfsubstanz ungeeignet, weil Wasser mit entsprechenden Konzentrationen nicht gerne aufgenommen wurde.

Aetiologisch ungeklärte Durchfälle traten über die ganze Versuchsdauer auf. Sie wurden weder durch BAY Vp 2674 noch durch Colistin verhindert. Für die Differenzierung erwies sich der Kot-pH-Wert nicht als brauchbar, da zu grosse individuelle Schwankungen vorkamen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

#### **Der Musculus splenius capitis und der Musculus splenius cervicis bei unseren Haustieren**

*Margrit Niederer*

Die makroskopische Anatomie der Mm. splenii wurde vergleichend anatomisch bei 12 Schweinen, 14 Fleischfressern, 15 Wiederkäuern und 4 Pferden untersucht, beschrieben und zeichnerisch dargestellt. Tierartlich bedingte Unterschiede bezüglich Muskelform, Ursprung, Zwischensehnen, Ansatz und Innervation konnten vor allem zwischen Schwein und Fleischfressern (Hund, Katze) einerseits und Pflanzenfressern (Schaf, Ziege, Rind, Pferd) andererseits festgestellt werden.

Bei den Fleischfressern ist nur der M. splenius capitis ausgebildet und stellt eine einheitliche Muskelplatte dar.

Das Schwein besitzt neben einem zweigeteilten M. splenius capitis auch einen M. splenius cervicis. Gemeinsam ist diesen Tierarten, dass im lateralen Bereich des M. splenius capitis und beim Schwein auch im M. splenius cervicis querverlaufende Zwischensehnen hintereinander liegende Muskelabschnitte begrenzen. Bei den Pflanzenfressern bildet der M. splenius capitis mit dem M. splenius cervicis eine breite Muskelplatte, die sich vor allem beim Pferd sehr weit nach kaudoventral ausdehnt.

Bei allen untersuchten Haustierarten entspringen die Muskelfasern entweder an der bindegewebigen Verdichtung an der Medianlinie des Nackens oder am Nackenband und – ausser beim Schaf – im Bereich der Dornfortsätze der ersten Brustwirbel. Unabhängig von der Ausdehnung des M. splenius capitis bei den verschiedenen Haustierarten wird dieser Muskel stets von Ästen der Rami laterales der Rami dorsales des 2.–4. Halsnerven versorgt. Nur bei der Katze ist der 1. Halsnerv an der Innervation mitbeteiligt. Der M. splenius cervicis wird innerviert bei den kleinen Wiederkäuern vom 3. und 4. Halsnerven, bei Schwein und Rind vom 3. bis 5. Halsnerven und beim Pferd vom 3. bis 7. Halsnerven.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

#### **Isoelektrisches Fokussieren von Immunglobulinen im Liquor cerebrospinalis von gesunden und neurologisch kranken Hunden**

*Brigitte von Niederhäusern*

Bei bestimmten entzündlichen neurologischen Krankheiten wird im ZNS örtlich Immunglobulin synthetisiert. Das intrathekal synthetisierte Immunglobulin kann elektrophoretisch aus dem Liquor cerebrospinalis (LCS) in Form diskreter Bänder sichtbar gemacht werden. Einige dieser Bänder treten nur im LCS auf und werden oligoklonale Bänder (OKB) genannt. Sie sind der Ausdruck einer spezifischen Immunantwort des ZNS. Unkonzentrierte LCS- und Serumproben gesunder und neurologisch kranker Hunde wurden in Dünnschichtagar isoelektrisch fokussiert (Trennung nach dem isoelektrischen Punkt) und mit einer speziellen Silberfärbung dargestellt. Wir erzielten folgende Ergebnisse:

Zwischen pH 6–8 sind die meisten Proteinbänder Immunglobuline. Bei destruktiven, entzündlichen Gehirnerkrankungen traten zwischen pH 5–6 Bänder auf, die sicher keine Immunglobuline, sondern wahrscheinlich ZNS-Abbauprodukte sind. Bei nicht-entzündlichen ZNS-Erkrankungen wurden nie OKB gefunden. Nur bei 2 von 8 Hunden mit Enzephalomyelitiden traten OKB auf. Dies lässt sich mit einer unspezifischen Invasion von B-Lymphozyten während der akuten Entzündung aus der Blutbahn ins Gehirn erklären, die «en bloc» IgG synthetisieren, so dass sich die IgG-Muster von Liquor und Serum entsprechen. Erst später kommt es zu einer Selektion der Immunantwort, wobei bestimmte Lymphozyten sich innerhalb des Gehirns anreichern, was zum Auftreten von OKB führt. Bei Hunden mit einer Staupevirusinfektion wurden in der akuten, nicht-entzündlichen Entmarkungsphase keine OKB festgestellt, was die Hypothese direkter, viral (nicht immunpathologisch) bedingter Entstehung der frühen Läsionen unterstützt. Nur ein Fall mit entzündlichen Staupeläsionen wies OKB auf, wofür wohl die gebotene Erklärung auch zutrifft.

Da die Methode zeitaufwendig und kostspielig ist, liegt ihr Anwendungsbereich in der Erforschung chronisch-entzündlicher Krankheiten des ZNS und in der Identifikation individueller IgG-Bänder, nicht aber in der klinischen Diagnostik.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### Röntgenuntersuchungen bei inneren Erkrankungen von grossen Psittaziden

#### Aufnahmetechnik – Röntgenanatomie – Röntgenbefunde

*Alex Rübel*

Die Röntgenuntersuchung wird bei Erkrankungen von Vögeln als wertvolle diagnostische Massnahme immer häufiger eingesetzt. In der vorliegenden Arbeit werden die Röntgenbilder ausgewertet, die in den Jahren 1980–1982 an der Klinik für Zoo- und Heimtiere der Universität Zürich bei Verdacht auf innere Erkrankung bei grossen Psittaziden gemacht wurden.

Unter standardisierten Bedingungen wurden die Röntgenbefunde bei inneren Erkrankungen unter Berücksichtigung der normalen Röntgenanatomie interpretiert und zu den verifizierten Diagnosen in Beziehung gesetzt.

Nach der Beschreibung der Aufnahmetechnik und der Röntgenanatomie werden alle Indikationen aufgeführt, bei denen die Röntgenuntersuchung eine diagnostische Hilfe sein kann. Die topischen oder ätiologischen Röntgendiagnosen werden anhand der Verifikation durch Sektion, bakteriologische oder parasitologische Untersuchungen oder Kontrollröntgenbilder auf ihren diagnostischen Wert hin gewertet.

Im zweiten Teil der Arbeit werden einzelne Röntgenzeichen – mögliche pathologische oder anatomische Variationen innerer Organe auf dem Röntgenbild – beschrieben. Ihre Sensitivität beim Auftreten von Organveränderungen wird anhand des pathologisch-anatomischen oder pathologisch-histologischen Befundes bestimmt. Die Spezifität und die Aussagekraft der Röntgenzeichen bei verifizierten topischen oder ätiologischen Diagnosen werden besprochen.

Die Arbeit soll es dem praktischen Tierarzt ermöglichen, diese Technik bei der Diagnosestellung von inneren Erkrankungen bei grossen Psittaziden gezielt einzusetzen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### Proteine in den Uterussekreten von Kühen mit und ohne Endometritis

*Urs Rufener*

Die Uterussekrete von gesunden Kühen, von Kühen mit experimentell induzierter Endometritis und von solchen mit chronischer Endometritis wurden untersucht. Bestimmt wurden Gesamtprotein, Albumin, IgG und IgA. Diese drei Proteine konnten regelmäßig in grösseren Mengen nachgewiesen werden. Bei vier gesunden Kühen wurden die Proteinkonzentrationen im Verlauf des Zyklus bestimmt. Sie wiesen neben grossen individuellen Schwankungen generell höhere Konzentrationen aller Parameter im Diöstrus als im Östrus auf.

Bei fünf Kühen wurde mit intrauteriner Applikation von *E. coli*-Endotoxin eine akute Endometritis induziert. Dabei kam es innerhalb von 24 Stunden zu einem Abfall der IgA-Konzentration und gleichzeitig zu einem Anstieg von Albumin und IgG, während sich das Gesamtprotein nicht veränderte.

Die Uterussekrete von 24 Kühen mit chronischer Endometritis unterschieden sich nicht wesentlich von denjenigen gesunder Kuh. Die Differenzen zwischen den in der Brunst und im Diöstrus gemessenen Werten waren hier weniger gross, bedingt durch die im Vergleich zu den gesunden Kühen etwas höheren Östrus-Werte. Eine Einteilung in verschiedene Endometritisgrade war anhand der untersuchten Parameter nicht möglich.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Helminthen des Hundes – potentielle Gefährdung der menschlichen Gesundheit? Eine Untersuchung zur umwelthygienischen Bedeutung des Hundekots am Beispiel des Kantons Basel-Stadt.**

*Christoph Salm*

Die vorliegende Arbeit setzt sich unter Betrachtung verschiedener Aspekte mit dem Problem städtischer Hundehaltung auseinander. Von Interesse ist die umwelthygienische Bedeutung des Hundekots im Lebensraum der Stadt Basel und die mögliche Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Helminthen des Hundes.

Toxocara canis, Ancylostomatidae sp. und Echinococcus granulosus sind die medizinisch wichtigsten Helminthen des Hundes. Ihre Biologie, die durch sie verursachten Krankheiten beim Menschen sowie die epidemiologische Situation werden anhand human- und veterinärmedizinischer Literatur besprochen. Im Vordergrund stehen parasitologische Untersuchungen von Hundekot sowie die Suche nach Dauerstadien von Hundehelminthen in Bodenproben. In Kotproben aus dem Gelände der Stadt Basel wurde ein Helminthenbefall von 18,66% (10,33% Ancylostomatidae sp., 7,00% Trichuris vulpis, 2,66% Toxocara canis, 0,66% Toxascaris leonina, 0,33% Taenia sp.) ermittelt. Hunde einer tierärztlichen Praxisklientel wiesen mit 15% (6,00% Toxocara canis, 4,66% Ancylostomatidae sp., 3,66% Trichuris vulpis, 1,00% Toxascaris leonina, 0,66% Taenia sp. 0,66% Dipylidium caninum) gesamthaft keinen statistisch signifikant verschiedenen Helminthenbefall auf. Bei der Untersuchung von 300 Erdproben aus öffentlichem Gelände wurden in 11,66% Eier von Hundehelminthen isoliert. Es handelte sich dabei um Eier von Trichuris vulpis (10,66%) und Toxocara sp. (1,33%).

Anhand der Fleischschauergebnisse des Schlachthofes Basel-Stadt in den Jahren 1978 bis 1983 wurde das Vorkommen von Echinococcus cysticus bei Schlachttieren ermittelt. Daraus ging hervor, dass weiterhin mit einer autochthonen Prävalenz von Echinococcus granulosus zu rechnen ist.

Daten zur Hundepopulation, Entwicklung der Hundegesetzgebung und Erläuterung behördlicher Massnahmen zur Verbesserung der stadthygienischen Situation geben einen Überblick über die lokalen Gegebenheiten.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Untersuchungen über das bovine Leukozyten-Antigen-System der drei wichtigsten Rinderrassen der Schweiz**

*Christine-Madeleine Sandoz*

Die Erweiterung unserer Alloantiseren-Kollektion durch Gewinnung neuer Rohseren aus dem Rind, und Absorption der bereits vorhandenen sowie der neuen Seren an Thymusgewebe, erlaubt uns, 22 Lymphozyten-Antigen-Spezifitäten des Rindes serologisch zu definieren. Zwanzig dieser Spezifitäten werden dem BoLA-System zugeordnet und zwei als BoLy-Spezifitäten klassifiziert. Die Genfrequenzen von 18 BoLA- und 2 BoLy-Spezifitäten wurden für die drei wichtigsten Rinderrassen der Schweiz bestimmt, wobei speziell zwischen Simmentaler Fleckvieh und Simmental × RH-Kreuzungstieren unterschieden wurde. Es stellte sich heraus, dass die Genfrequenzen einzelner Spezifitäten von Rassengruppe zu Rassengruppe stark variieren.

Gemischte Lymphozyten-Kulturen (mixed lymphocyte culture – MLC) wurden angelegt, um die Klasse II-Antigene genauer zu definieren. Die Ergebnisse der MLC-Versuche mit Zellen gleicher Klasse I BoLA-Spezifitäten, aber nicht eng verwandter Tiere, zeigten, dass Zellen, die dieselben Klasse I BoLA-Spezifitäten tragen, nicht oder nur zufällig identisch für ihre Klasse II-Antigene sind. Eine direkte Typisierung der Zellen auf ihre Klasse II-Antigene, mittels HTC-Zellen (homozygous typing cells) oder serologischer Methoden wird somit notwendig sein, um die Verteilung der Allele der Klasse II-Moleküle zu erfassen.

Der Versuch Stimulatorzellen einzufrieren, aufzubewahren, wieder aufzutauen und in der MLC einzusetzen war erfolgreich.

Die Verteilung der Klasse I BoLA-Spezifitäten von 60 an Cardiomyopathie erkrankten Rindern wurde mit derjenigen einer gesunden Kontrollgruppe verglichen. Ein Zusammenhang zwischen Cardiomyopathie und Klasse I-Antigenen konnte nicht gefunden werden. Ob Klasse II-Antigene mit der Cardiomyopathie beim Rind assoziiert sind, kann zur Zeit nicht ausgeschlossen werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

### **Calciumpermeabilität und freie intrazelluläre Calciumkonzentration des Rindererythrozyten**

*Matthias Schläfli*

1. Wir haben an Rindererythrozyten die freie intrazelluläre Calciumkonzentration ( $= [Ca^{++}]_i$ ) und den passiven Calciumeinstrom durch die Zellmembran untersucht. Da bekannt ist, dass die maximale, energieabhängige Transportgeschwindigkeit für Ca-Ionen aus dem Erythrozyten heraus beim Rind etwa 50mal kleiner ist als beim Menschen, erwarteten wir, dass sich entweder der Einstrom als kleiner oder  $[Ca^{++}]_i$  als höher erweisen würde als beim menschlichen Erythrozyten.

2. Die  $[Ca^{++}]_i$  kann man nicht direkt in den Zellen messen. Deshalb wurde zu diesem Zweck die null-Methode von Simons (1982) verwendet. Der gewichtete Mittelwert von 8 Rindern betrug für  $[Ca^{++}]_i$   $0,63 \pm 0,25 \mu\text{M}$  (beim Menschen beträgt  $[Ca^{++}]_i$   $0,4 \mu\text{M}$ ).

3. Der passive Ca-Influx wurde an ATP-frei gemachten Rindererythrozyten und zum Vergleich an menschlichen Erythrozyten mit  $^{45}\text{Ca}$  gemessen. Bei 4 Menschen fanden wir  $1,54 \pm 0,2 \mu\text{mole/l Zellen . h}$  und bei 7 Rindern  $0,83 \pm 0,08 \mu\text{mole/l Zellen . h}$  für eine Konzentrationsdifferenz  $[Ca^{++}]_o - [Ca^{++}]_i$  von  $1,3 \mu\text{M}$ .

4. Vorausgesetzt, dass auch im Bereich der physiologischen  $[Ca^{++}]_i$  beim Rind die Ca-Pumpe 50mal langsamer ist als beim Menschen, müsste beim Rind  $[Ca^{++}]_i$  wesentlich höher sein als  $\sim 1 \mu\text{M}$ . Möglicherweise ist diese Voraussetzung unrichtig.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### **Einfluss eines PMSG-Antiserums auf die Ovarreaktion und die Konzentration von Eierstockshormonen im Serum superovulierter Fleischfärsen**

*Knut Springmann*

64 Schlachtfärsen wurden bei einem Mastengewicht von 376–470 kg mit 2000 I.E. PMSG superovuliert. Zur Zyklussynchronisation wurden zwei Gestagenpräparate – Norgestomet und PRID sowie das Prostaglandinanalogen Estrumate eingesetzt. Jedes 2. Tier innerhalb der Versuchsgruppen erhielt ein aus Schafserum gewonnenes PMSG-Antiserum. 7 Tage nach der KB wurden die Tiere geschlachtet. Im weiteren wurden Verlaufskurven für  $11\beta$ -OH-Progesteron und Östradiol  $17\beta$  erstellt. Die Ergebnisse sind im folgenden kurz dargelegt:

1. Die Ovulationsrate war nach Gestagensynchronisation deutlich höher als nach Einsatz von Prostaglandinen (11,5 vs. 5,8).
2. Die Anzahl überständiger Follikel 7 Tage nach der Superovulation konnte durch PMSG-Antiserum vermindert werden.
3. Die Anzahl gewonnener Embryonen war nach PMSG-Antiserum verringert, die Embryonenqualität konnte jedoch gesteigert werden.
4. Der postsuperovulatorische Progesteronanstieg wurde mit steigender Ovulationsrate steiler.
5. Nach Einsatz von Estrumate wiesen 12 von 18 Tieren erhöhte Brunstprogesteronwerte auf, was auf eine unzureichende luteolytische Wirkung des Prostaglandinanalogen auf das stimulierte Ovar hinweist.
6. Nach Gestagensynchronisation wurde bei 7 von 40 Tieren keine ausreichende Synchronisation erreicht.
7. Nach Einsatz von PMSG-Antiserum fiel der Serumöstradiolgehalt innerhalb 12 h auf basale Werte ab. Eine anhaltende Stimulation des Ovar nach stattgefunder Superovulation konnte verhindert werden.

Durch den Einsatz von PMSG-Antiserum konnte die Ovarreaktion nicht grundlegend verbessert werden. Aus den Verlaufskurven konnten einige grundsätzliche Reaktionstypen des Ovares auf die Stimulation mit PMSG aufgezeigt werden, die Ursache für die grosse Variabilität in der Ovarreaktion konnte in diesen Untersuchungen jedoch nicht geklärt werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

#### **Prophylaktischer Einsatz von Estrumate® (Clopromadol) bei Kühen im Frühpuerperium**

*Beat Stähli*

In der vorliegenden Arbeit wurde an 30 Tieren aus einem tierärztlichen Praxisgebiet die Wirkung von PGF<sub>2α</sub> im Frühpuerperium untersucht. Die in regelmässigen Intervallen durchgeföhrten Kalzium-, Magnesium- und Phosphatbestimmungen im Blut sowie die Auswertung des weissen Blutbildes liessen keine negativen Auswirkungen der Prostaglandin-Applikation erkennen. Die hormonanalytischen Ergebnisse zeigten, dass die klinischen Ovarbefunde mit den Progesteronkonzentrationen im Blut mehrheitlich übereinstimmten. Der Progesteronverlauf der einzelnen Tiere wies individuelle Unterschiede auf und wurde in den ersten zwei Wochen p.p. durch die PG-Injektionen nicht beeinflusst. Bis zum Wiedereinsetzen der ovariellen Funktion blieben die Plasmaprogesteronwerte unter 1 ng/ml. Eine dritte PGF<sub>2α</sub>-Applikation am 22. Tag p.p. führte bei 3 von 10 Tieren zu einem Absinken der Progesteronkonzentration. Die aufgrund der starken luteolytischen Wirkung von PGF<sub>2α</sub> induzierte Brunst konnte mit gutem Konzeptionserfolg genutzt werden. Oestradiol zeigte ebenfalls grosse individuelle Schwankungen ohne Beziehungen zum Progesteronspiegel. Trotz niederen Oestradiolwerten zeigten 7 Tiere deutliche Brunstsymptome. Das Auftreten des ersten fertilen Sexualzyklus konnte durch PGF<sub>2α</sub> nicht vorverlegt werden, und eine negative Wirkung von PGF<sub>2α</sub> auf die Milchleistung wurde nicht beobachtet. PGF<sub>2α</sub> kann mit Erfolg in der Sterilitätsprophylaxe eingesetzt werden, wenn auf den Ovarien hormonaktive Corpora lutea gefunden werden oder der Uterus einen abnormalen Inhalt aufweist. Die Ergebnisse verschiedener Autoren, die PGF<sub>2α</sub> als Therapeutikum der Endometritis und Pyometra verwendet haben, wurden zusammen mit unseren Befunden über den Einsatz von PGF<sub>2α</sub> im Frühpuerperium diskutiert.

Faculté de médecine vétérinaire de Berne 1985

#### **Exigences des clubs suisses de chiens au sujet de l'examen radiologique de la dysplasie de la hanche et évolution de la fréquence dans les différents degrés pour plusieurs races de chiens.**

*Jean-Louis Stauffer*

Nous avons envoyé un questionnaire à tous les clubs suisses de chiens afin de connaître les exigences fixées par chacun au sujet de la maladie de la dysplasie de la hanche (DH). Pour les clubs de chiens où l'examen radiologique est obligatoire, nous avons comparé les mesures de lutte prises avec l'évolution de la fréquence dans les classes de degrés «libre», «I», «II», «III» et «IV» de tous les chiens examinés officiellement à la clinique des petits animaux de Berne.

Pour toutes les races, nous avons constaté une amélioration au cours du temps dans la fréquence des degrés «libre» et «I». Sur le plan statistique, l'augmentation est significative pour les races: berger allemand, bouvier bernois, bouvier de l'Entlebuch, golden retriever, labrador retriever, siberian husky. Le succès de la lutte par l'examen radiologique obligatoire de la DH est ainsi prouvé.

En ce qui concerne la race berger allemand, les résultats pour la fréquence dans les degrés «libre» et «I» sont inférieurs à ceux de l'Allemagne (BRD). Nous avons comparé la procédure des deux pays du moment de la prise du cliché par le médecin-vétérinaire jusqu'à l'information du degré de dysplasie à l'éleveur ou au propriétaire. Les réponses à notre questionnaire confidentiel aux médecins-vétérinaires suisses nous ont permis de constater que le nombre de radiographies non-envoyées pour un examen officiel est faible et n'a pas augmenté ces dernières années. Il s'agit avant tout des clichés des chiens atteints d'un degré de dysplasie «II», «III» ou «IV». Les résultats de notre analyse démontrent que la différence constatée entre les deux pays est due aux radiographies non-envoyées et que l'aug-

mentation dans les degrés «libre» et «I» est réelle. Les critères d'interprétation des clichés pour la détermination du degré de dysplasie fixés par la Fédération Cynologique Internationale sont les mêmes pour les deux pays. Pour le berger allemand et le bouvier bernois, les mâles et les femelles courent le même risque d'être atteints de la maladie de la dysplasie de la hanche.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### **Untersuchungen zur Regulation der intestinalen Kaliumresorption**

*Yvonne Stingelin*

Es wurde bei der Ratte die Auswirkung einer  $K^+$ -Depletion auf den Elektrolyttransport im Colon untersucht. Außerdem wurde geprüft, ob flüchtige Fettsäuren den Elektrolyttransport im Colon beeinflussen.

Dabei wurden folgende Befunde erhoben:

1. Die  $K^+$ -Depletion führte zu einer Steigerung der Netto- $K^+$ -Resorption im Colon descendens. Dagegen ergab sich keine Beeinflussung der Netto- $K^+$ -Sekretion im Colon ascendens.
2. Acetat stimulierte im Gegensatz zu Propionat und Butyrat die Netto- $K^+$ -Resorption im Colon descendens. Die Netto- $K^+$ -Sekretion im Colon ascendens wurde dagegen durch Acetat nicht beeinflusst.
3. Die Resorption von  $Na^+$ ,  $Cl^-$  und  $H_2O$  blieb in allen Versuchen gegenüber den jeweiligen Kontrollen unbeeinflusst.

Eine mögliche Erklärung für den stimulierenden Effekt einer  $K^+$ -Depletion auf die Netto- $K^+$ -Resorption liefert die Annahme, dass die  $K^+$ -Depletion zu einer Induktion von Carriermolekülen führt, die für die aktive  $K^+$ -Resorption verantwortlich sind.

Geht man zudem von der Annahme aus, dass es sich beim  $K^+$ -Resorptionsmechanismus im Colon descendens um einen  $K^+/HCO_3^-$ -Cotransport handelt, so könnte Acetat aufgrund seiner strukturellen Ähnlichkeit mit  $HCO_3^-$  ebenfalls eine Affinität zu diesem Mechanismus besitzen. Dies würde die von uns gefundene Steigerung der Netto- $K^+$ -Resorption durch Acetat erklären.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1985

### **Die Tierseuchenbekämpfung in den Kantonen Luzern, Schwyz und Zug von 1798 bis 1900**

*Alois Tschopp*

Die vorliegende Arbeit stellt die behördliche Tierseuchenbekämpfung von der Helvetik (1798-1803) bis 1900 dar.

Neben der stark verbreiteten Rinderpest traten während der Helvetik die Maul- und Klauenseuche, die Lungenseuche, der Rotz, der Milzbrand und die Tollwut auf. Die meisten der in dieser Zeit erlassenen allgemeinen Verordnungen waren auf die Rinderpest ausgerichtet.

Von 1803 bis 1854 war die Tierseuchenbekämpfung weiterhin von Vorschriften geprägt, die bei Seuchenausbrüchen erlassen und nach dem Verschwinden der Seuche aufgehoben wurden.

Im Jahre 1854 trat in fast allen Kantonen der Zentralschweiz (Ausnahme Schwyz) das «Konkordat betreffend gemeinschaftliche polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen» in Kraft. Darin werden die Rinderpest, die Lungenseuche, die Maul- und Klauenseuche, die Schafpocken, die Räude, «Rotz und Hautwurm» sowie die «verdächtige Druse» des Pferdes als zu bekämpfende Krankheiten aufgeführt.

Ins «Bundesgesetz über polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen» von 1872, das erste Tierseuchengesetz auf Bundesebene, fanden als gemeingefährliche Viehseuchen Eingang: Rinderpest, Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Rotz und Tollwut; und als weitere Krankheiten: Milzbrand, Räude, Beschälkrankheit der Zuchtpferde, Schafpocken, «böses Klauenweh» der Schafe, Fleckfieber (Rotlauf) der Schweine und die «Trichinenkrankheit». Die vollkommen neue eidgenössische Vollzugsverordnung zum Bundesgesetz von 1872 aus dem Jahre 1886 bezeichnete zusätzlich auch Milzbrand und Rauschbrand als gemeingefährliche Krankheiten, auf die die Verordnung von 1886 angewendet wurde. Rückblickend konnten die Sanitätsbehörden des 19. Jahrhunderts als grosse Erfolge die Ausrottung der Rinderpest (seit 1871) und der Lungenseuche (seit 1895) verbuchen.