

<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>	122 (1980)
<b>Artikel:</b>	Über Spontan- und Experimentalfälle von Polyarthritis und -synovitis bei Kälbern, verursacht durch Mykoplasmen : I. Klinische Aspekte
<b>Autor:</b>	Keller, H. / Corboz, L. / Waldvogel, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-588579">https://doi.org/10.5169/seals-588579</a>

### 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:** 12.01.2026

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

Aus der Veterinär-Medizinischen Klinik (Direktor: Prof. Dr. W. Leemann),  
dem Institut für Veterinär-Hygiene (Direktor: Prof. Dr. H. Hess)  
und dem Institut für Veterinär-Pathologie (Direktor: Prof. Dr. H. Stünzi)  
der Universität Zürich

## **Über Spontan- und Experimentalfälle von Polyarthritis und -synovitis bei Kälbern, verursacht durch Mykoplasmen I. Klinische Aspekte<sup>1</sup>**

von H. Keller<sup>2</sup>, L. Corboz, A. Waldvogel und U. Weideli

### **1. Einleitung**

In den letzten 30 Jahren wurden beim Rind ausser *Mycoplasma mycoides* weitere Mykoplasmenspezies isoliert und als mögliche Erreger von Polyarthritiden und -synovitiden, Mastitiden, Pleuropneumonien und Keratokonjunktivitiden beschrieben. Auch aus dem Genitaltrakt wurden Mykoplasmen angezüchtet, über deren Pathogenität allerdings noch Unklarheit besteht (*Fabricant*, 1973).

Über Mykoplasmen-Polyarthritiden beim Kalb wurde erstmals 1956 von *Moulton* et al. aus Kalifornien berichtet. Mittlerweile wurden solche auch in Australien (*Simmons* und *Johnston*, 1963, *Hughes* et al., 1966), in Kanada (*Singh* et al., 1971, *Langford*, 1977), in weiteren Teilen der USA (*Hjerpe* und *Knight*, 1972, *Stalheim* und *Page*, 1975) und in Belgien (*Czaplik* et al., 1978) beobachtet.

*Leach* (1967) teilte die beim Rind am häufigsten vorkommenden Mykoplasmenspezies in 8 Gruppen ein. Im Zusammenhang mit Gelenksaffektionen wurden bei dieser Tierart vorwiegend *M. bovis* (Gruppe 5, früher *M. agalactiae* subsp. *bovis* oder *M. bovimastitidis*) isoliert (*Fabricant*, 1973). Gruppe 7 (L) konnte bis jetzt nur in Kalifornien (*Moulton* et al., 1956, *Al-Aubaidi* und *Fabricant*, 1971) und in Australien (*Simmons* und *Johnston*, 1963, *Cottew*, 1970) nachgewiesen werden.

Im Herbst 1978 wurden wir in einem Kälbermastbetrieb mit einer Mykoplasmen-Polyarthritis-Enzootie konfrontiert. Ein ähnlicher Fall folgte im Sommer 1979. Diese Vorkommnisse veranlassten uns, das Krankheitsgeschehen auch anhand von experimentellen Infektionen näher zu untersuchen. Die vorliegende Arbeit befasst sich vorwiegend mit den klinischen Aspekten. Über die bakteriologischen und pathologisch-anatomischen Befunde wird in einem zweiten Teil eingehend berichtet (*Corboz* et al., 1980).

---

<sup>1</sup> Herrn Prof. Dr. H. Stünzi zum 60. Geburtstag gewidmet.

<sup>2</sup> Adresse der Verfasser: Winterthurerstr. 260, CH-8057 Zürich.

## 2. Kasuistik

### Betrieb A

Im Herbst 1978 gelangte ein 8 Wochen altes Mastkalb mit hochgradiger Polyarthritis und stark pumpender Atmung aus dem Betrieb A an unsere Klinik. Da es in moribundem Zustand festlag, musste es euthanasiert werden. Bei der Sektion wurden eine chronische, fibrinöse Polyarthritis und eine hochgradige, chronische Pleuroperikarditis festgestellt. Teile der Spitzenlappen waren pneumonisch verändert.

Aus Synovia eines Karpalgelenkes liess sich eine der Gruppe 7 (L) verwandte Mykoplasmenspezies isolieren (siehe 2. Teil).

Im Herkunftsbestand waren gleichartige Erkrankungen seit August mit zunehmender Häufigkeit aufgetreten.

Der Betrieb umfasst maximal 200 Mastkälber, die alle im selben Hallenstall untergebracht sind. Die Tiere werden im Alter von 3 Wochen eingestallt und in Gruppen gehalten. Der Zukauf erfolgt kontinuierlich. Der Hygienestandard des Betriebes ist mässig.

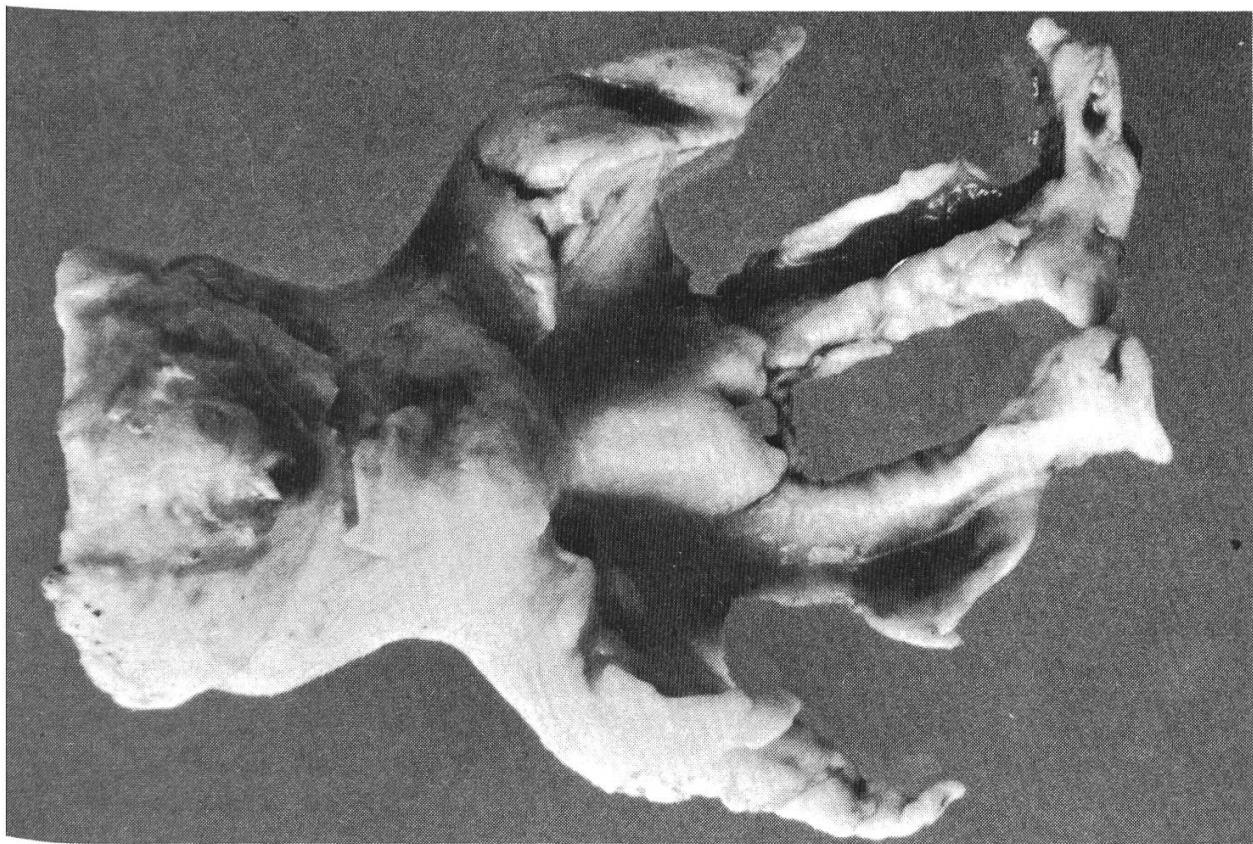
Die Kälber erhalten während 3 Wochen eine Einstellmilch (Antibiotikagehalt: 80 ppm Chlortetracyclin und 30 ppm Spiramycin im Milchpulver) und anschliessend Kälbermilch (50 ppm Spiramycin, 60 ppm Furazolidon). Polyarthritis-Fälle traten in der Regel 3 Wochen nach dem Einstellen, vereinzelt schon früher auf. Die Krankheit breitete sich sprunghaft auch auf relativ weit auseinanderliegende Tiergruppen aus.

Ende November 1978 betrug die Morbidität ca. 15%. Krankheitssymptome – schmerzhafte Schwellungen an Gelenken, Bursen und Sehnenscheiden mit entsprechenden Lahmheiten – stellten sich plötzlich ein. In abnehmender Häufigkeit waren die Tarsal- und Karpalgelenke, die Bursae praecarpales und bicipitales, die Knie- und Ellbogengelenke, die Fesselgelenke, einzelne Sehnenscheiden und das Atlanto-occipital-Gelenk affiziert. Meistens war zunächst nur ein Gelenk betroffen, doch nicht selten griff die Erkrankung auf weitere Lokalisationen über.

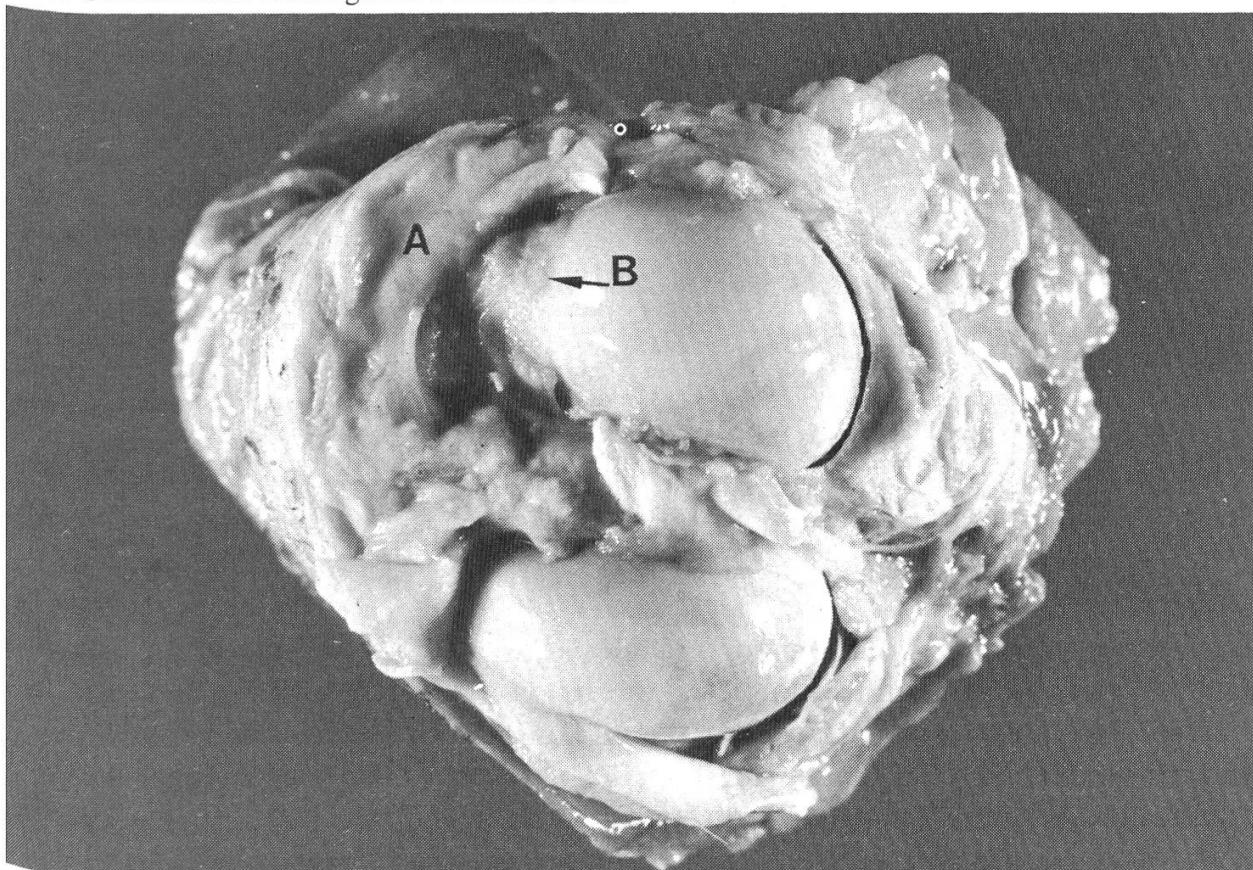
Von Anfang an lagen die Patienten viel und bekundeten Mühe beim Aufstehen. Waren mehrere Gelenke betroffen, kamen sie zum Festliegen. Ein Teil der Kälber zeigte deutliche respiratorische Symptome. Das Allgemeinbefinden schien wenig gestört zu sein, solange die Tiere aufstehen konnten und frei von Lungenaffektionen blieben. Über den Fieberverlauf lagen keine Angaben vor.

Schwere Lahmheiten persistierten während ca. 2–3 Wochen. Dann verschwanden sie relativ rasch wieder. Die Gelenkskapseln und Bursen blieben zwar erweitert, doch fehlten die pralle Füllung und der Palpationsschmerz. Von der Fleischschau wurden solche Tiere regelmässig beanstandet.

Der Besitzer überliess uns zwei weitere moribunde Tiere im Alter von 5 und 8 Wochen zur Sektion. In den Gelenken liessen sich meist schon makroskopisch ausgeprägte Fibrinablagerungen erkennen (vergleiche Abb. 1 und 2), welche oft die gesamten Gelenksräume ausfüllten, so dass beim Anschnitt kaum mehr Flüssigkeit abfloss. Die Synovia enthielt zumeist massenhaft neutrophile Granulocyten. Beim



bb. 1 Koaguliertes Fibrin aus dem Atlanto-occipital-Gelenk, welches, einem Gipsabguss ähnlich, aus der Gelenkshöhle herausgelöst werden konnte.



bb. 2 Kniegelenk: Massives Ödem der Gelenkkapsel (A) und Fibrinablagerungen im Gelenks-  
spalt (B).

älteren Tier lag eine leichtgradige Bronchopneumonie, beim jüngeren eine hochgradige fibrinöse Pleuropneumonie vor.

Bei beiden Tieren liessen sich aus Lunge, Bronchialschleim und diversen Gelenken (Tarsus, Karpus, Knie, Ellbogen) wiederum Mykoplasmen isolieren.

Schliesslich wurden vier Tiere im Alter von 3 Monaten mit hochgradiger, aber chronischer Polyarthritis und -synovitis (vergleiche Abb. 3–5) geschlachtet und untersucht. Sie hatten bereits keine Lahmheit mehr gezeigt. In den Gelenken fand sich teils wenig veränderte, teils von Fibrinfetzen durchsetzte Synovia in reichlichen Mengen. In Ausstrichen von Punktatflüssigkeit wurden oft neutrophile Granulocyten gefunden. Aus den Gelenken konnten keine Mykoplasmen gezüchtet werden.



Abb. 3 Mykoplasmen-Polyarthritis und -synovitis mit Affektion der Tarsal- und Karpalgelenke, der Bursae praecarpales sowie eines subkutanen Schleimbeutels lateral vom Ellbogengelenk (Pfeil).

#### *Therapeutische und prophylaktische Massnahmen im Betrieb A*

Zur Behandlung erkrankter Tiere waren ohne Erfolg diverse i.m. applizierte Antibiotika, darunter Tylosin (3mal je 4 ml Tylosin 200), eingesetzt worden.

Der Umstand, dass immer wieder neu zugekaufte Kälber erkrankten, liess auf eine betriebsinterne Infektionskette schliessen. Da sich der Hallenstall nicht in Kammern mit getrennten Lufträumen unterteilen liess, empfahlen wir dem Besitzer, die Mast auslaufen zu lassen. Diese Massnahme hielt er im Moment für undurchführbar. Daher schlügen wir vor, zur Prophylaxe versuchsweise den Wirkstoff Tiamulin-hydrogenfumarat<sup>3</sup> einzusetzen. Bei Mykoplasmosen der Schweine

<sup>3</sup> Dynamutilin® (SQUIBB), Vertrieb: Opopharma AG, 8025 Zürich; Tiamulin® (Sandoz), Vertrieb: Biokema S.A., 1023 Crissier.

(Enzootische Pneumonie) sowie des Geflügels wurden mit diesem Antibiotikum gute Erfahrungen gemacht (*Stipkovits et al.*, 1978, *Galvan und Guerrero*, 1978). Die Substanz wurde dem Milchpulver in einer Konzentration von 400 ppm zugesetzt. Die Kälber erhielten diese Medizinalmilch mit Ausnahme der letzten zwei Wochen während der ganzen Mastperiode. Im Verlaufe dieser Zeit traten keine Neuerkrankungen mehr auf. Allein, die Beimischung von Tiamulin führte zu einer namhaften Verteuerung des Futters um Fr. 760.-/Tonne. Deshalb wurde dieses Mittel Mitte April abgesetzt. Zu dieser Zeit wurden 30, einen Monat später 50 neue Kälber eingestallt. Aus der ersten Gruppe erkrankte eines, aus der zweiten Gruppe neun Tiere. Im Sommer 1979 schliesslich wurde der Bestand doch geräumt.

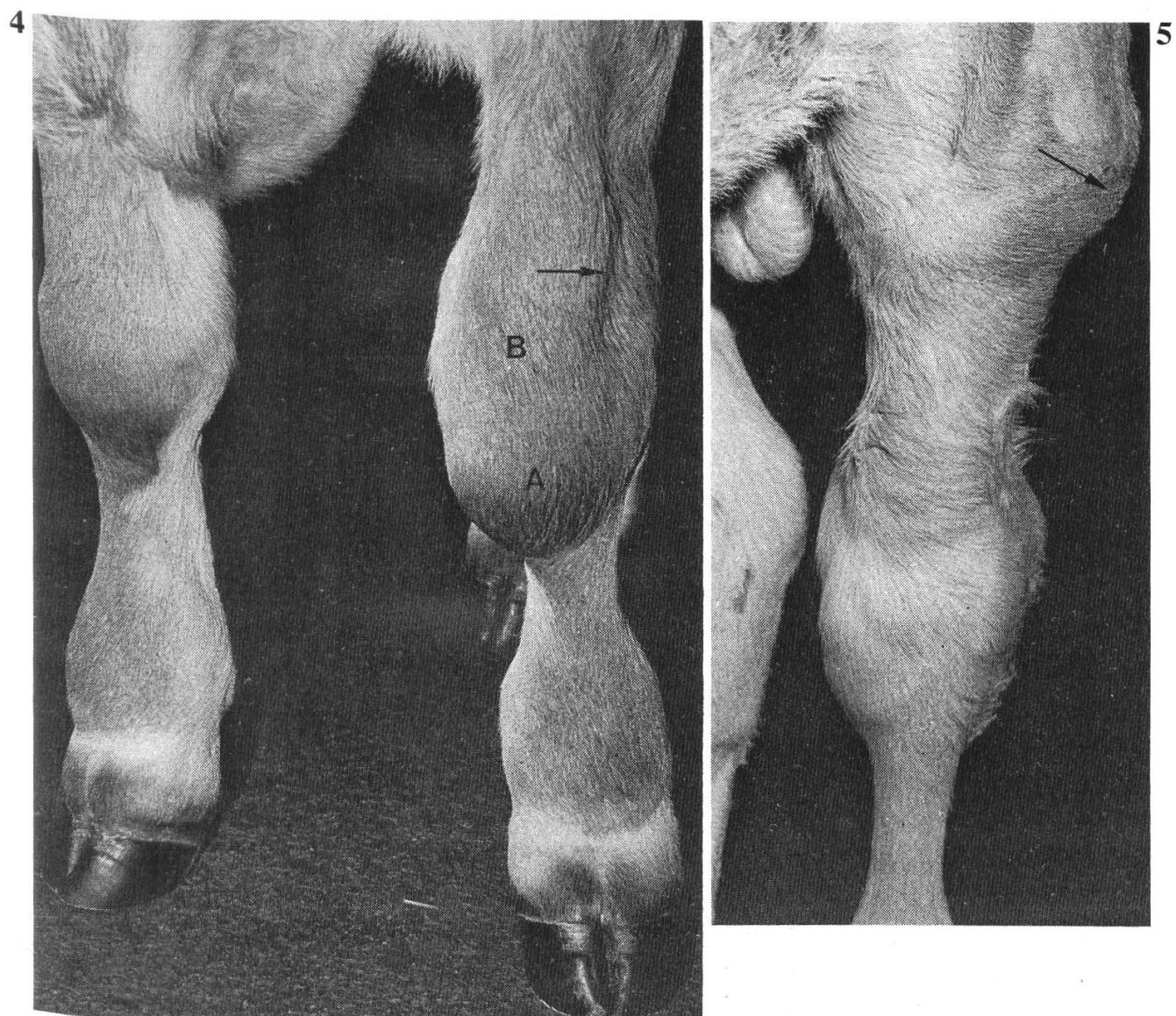


Abb. 4 Mykoplasmen-Polyarthritis und -synovitis mit Entzündung der Bursa praecarpalis (A), des Karpalgelenkes, der Schleimbeutel im Bereich der Sehne des M. extensor carpi radialis (B) und der Sehnenscheide der Sehne des M. extensor digit. communis (Pfeil).

Abb. 5 Mykoplasmen-Polyarthritis und -synovitis: Tarsitis und Bursitis bicipitalis (Pfeil).

### *Betrieb B*

Der Betrieb B umfasst 50 Mastkälber, die in Gruppen gehalten werden. Die Betriebshygiene ist sehr gut. Die Bestossung erfolgt nach dem Rein-Raus-Verfahren. Getränkt werden die Kälber mit der gleichen Milch, die auch im Betrieb A eingesetzt wird. Allerdings erhalten die Tiere nur während 5 Tagen Einstellmilch.

Am 10. Juni 1979 erkrankte das erste Kalb an Polyarthritis, und 3 Tage später folgten drei weitere.

Die Bestossung hatte Mitte Mai in zwei Schüben stattgefunden, wobei derselbe Händler die Belieferung besorgte wie im Betrieb A. Am 17. Mai hatte er mit seinem Fahrzeug 50 Kälber zusammengeführt und hierauf 30 in A und 20 in B ausgeladen.

Die Diagnose Mykoplasmen-Polyarthritis (Gruppe 7 (L) – verwandte Spezies) konnte anhand des kulturellen ErregerNachweises aus einem Gelenkspunktat (Tarsalgelenk) gesichert werden. Abgesehen von den respiratorischen Symptomen, die im Hintergrund standen, waren die klinischen Symptome und der Krankheitsverlauf die gleichen wie im Betrieb A.

Insgesamt erkrankten 9 Kälber. Am häufigsten waren die Tarsal- und Karpalgelenke affiziert. Fünf Tiere kamen zum Festliegen und wurden – im Gegensatz zu analogen Fällen im Betrieb A – umgehend notgeschlachtet.

Sie waren der Reihe nach parenteral mit Chloromycetin, Spiramycin und Trimethoprim behandelt worden. Als ein Therapie-Erfolg ausblieb, gingen die Bestandestierärzte<sup>4</sup> später bei 4 Tieren zur lokalen Gelenksbehandlung über (0,5 mg Flumethason<sup>5</sup> + 4 ml Chloromycetin susp. 20% ig oder 0,5 mg Flumethason + 1,5 Mio E Penicillin + 1 g Streptomycin, intraartikulär). Auf diese Therapie sprachen die Patienten gut an, wobei sich zwischen den beiden Medikamenten-Kombinationen keine Unterschiede ergaben. Nach 3 Tagen waren die Lahmheiten verschwunden, doch blieben die Gelenke vorerst noch angefüllt. Bis zur vollständigen Abheilung dauerte es ca. 14 Tage.

### **3. Experimental-Fälle**

Um die Mykoplasmen-Ätiologie zu bestätigen und um den Krankheitsverlauf in allen Phasen studieren zu können, entschlossen wir uns zu einem Übertragungsversuch.

Als Versuchstiere dienten 3 Kälber im Alter von 6 Wochen (2mal Braunvieh, 1mal Fleckvieh). Jedes wurde in einer separaten Isoliereinheit untergebracht, auf Stroh gehalten und mit Vollmilch getränkt.

Dem Kalb 1 wurde je 1 ml Kultur eines Mykoplasmenstammes (Gelenksisolat aus Betrieb A, siehe 2. Teil) ins linke Tarsal- sowie ins rechte Karpalgelenk inokuliert. Dem Kalb 2 wurde das gleiche Inokulum ins rechte Tarsalgelenk injiziert. Das Kontrolltier 3 erhielt je 1 ml PPLO-Bouillon ins linke Tarsal- und rechte Karpalgelenk verabreicht (siehe 2. Teil). Der klinische Krankheitsverlauf wurde anhand

---

<sup>4</sup> Den Kollegen Dr. F. Gerber und P. H. Früh (Gemeinschaftspraxis), Turbenthal, möchten wir an dieser Stelle für die Zusammenarbeit und die wertvollen Informationen bestens danken.

<sup>5</sup> Cortexilar (Syntex), Vertrieb: Veterinaria AG, 8045 Zürich.

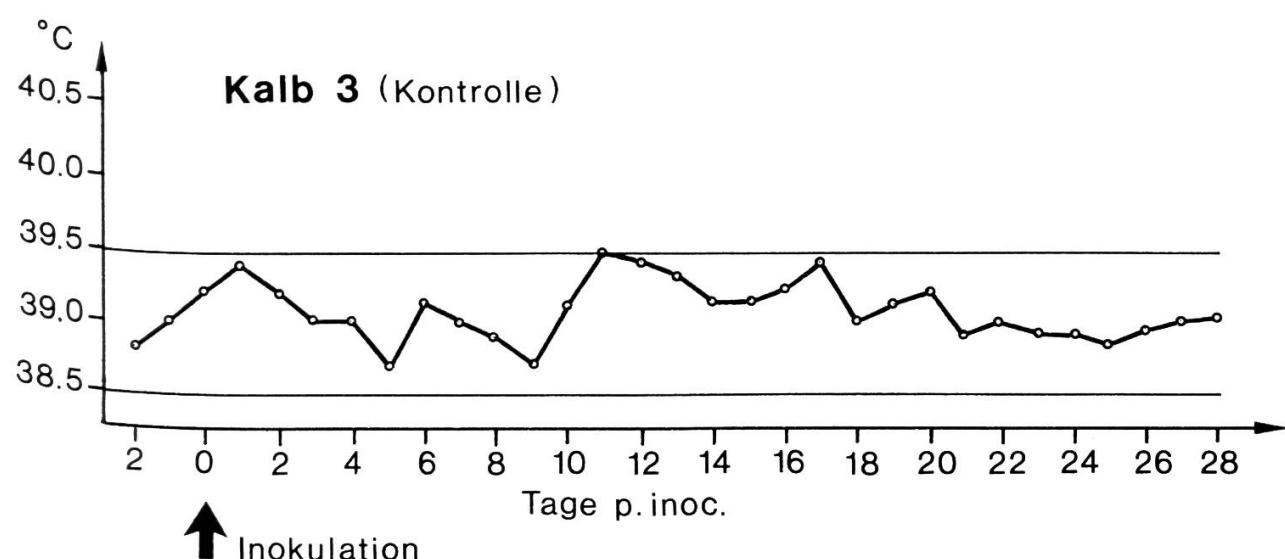
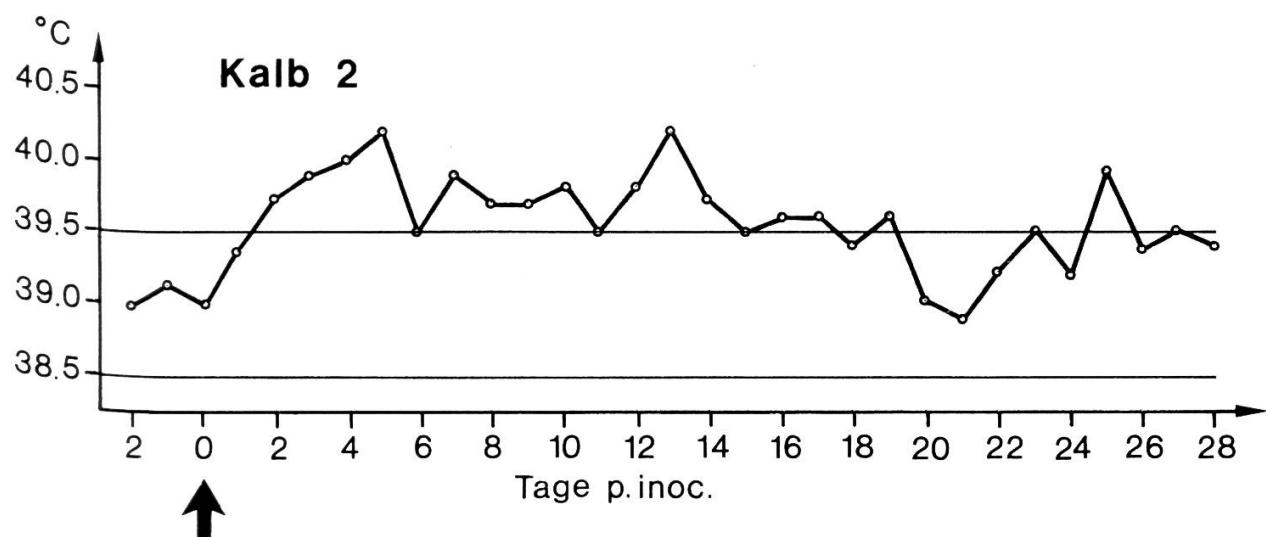
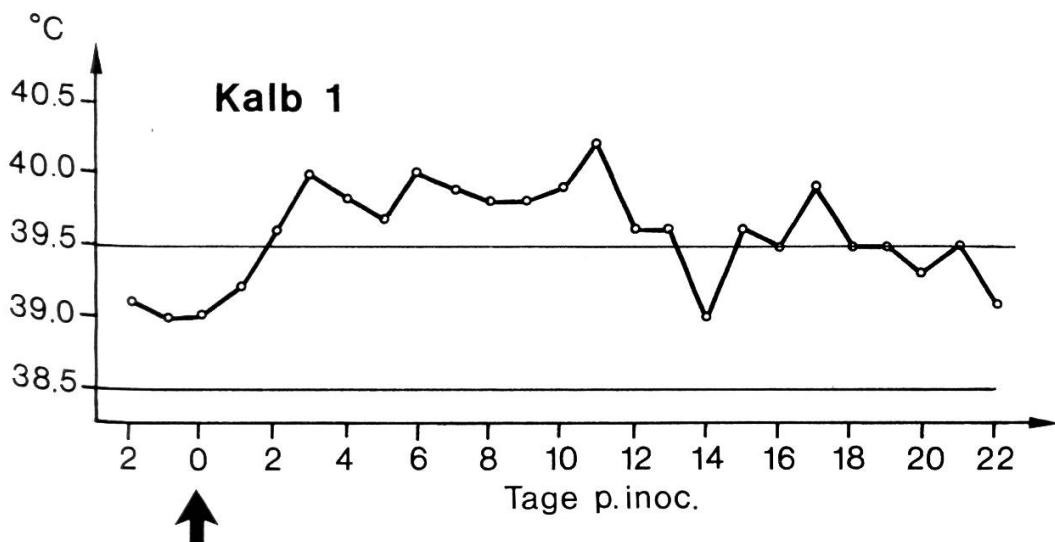


Abb. 6 Temperaturkurven von Versuchskälbern mit experimentell erzeugten Mykoplasmen-Polyarthritiden und -synovitiden.

täglicher Allgemeinuntersuchungen verfolgt. In 2–3tägigen Abständen wurde je ein Blutstatus angefertigt (Zellzählungen mit Coulter-Counter) und alle 3–4 Tage das Gesamteiweiss bestimmt (Biuret-Methode). Gleichzeitig erfolgte eine elektrophoretische Auftrennung der Eiweiss-Fraktionen (System Beckman-Spinco).

### Klinische Befunde

Bereits 48 Stunden post inoculationem (p.i.) waren alle injizierten Gelenke angefüllt und druckempfindlich. Bei den Kälbern 1 und 2 lagen die Rektaltemperaturen im subfebrilen Bereich. Das Allgemeinbefinden war sonst ungestört. Die inokulierten Gelenke des Kontrollkalbes waren leicht angefüllt, aber nicht schmerhaft.

Einen Tag später zeigten Tier 1 und 2 extreme Bewegungsunlust. Sie erhoben sich widerwillig und gingen stark lahm. Beide hatten Fieber ( $40,0^{\circ}\text{C}$  bzw.  $39,9^{\circ}\text{C}$ ). Im übrigen schien das Allgemeinbefinden kaum gestört zu sein. Die Sauglust war normal. Das Kontrollkalb, dessen Gelenke wieder trocken waren, zeigte keine Lahmheit und war fieberfrei.

Der weitere Krankheitsverlauf bei Tier 1 und 2 ist in Tabelle 1 stichwortartig protokolliert. Abbildung 6 zeigt die Temperaturkurven der drei Versuchskälber während eines Monats.

Erwähnenswert ist die Tatsache, dass die Infektion bei beiden Tieren ab 8. Tag p.i. auf weitere Lokalisationen übergriff und schliesslich bis zum 15. Tag p.i. zum Festliegen führte.

Das Kontrollkalb entwickelte sich ungestört und wurde am 49. Tag p.i. (Versuchsende) geschlachtet.

Die inokulierte Mykoplasmen-Spezies konnte bei Tier 1 und 2 bis zum 18. Tag p.i. aus Gelenken und bei Tier 2 noch am 49. Tag p.i. aus Trachealschleim isoliert werden (siehe 2. Teil).

Die Blutbilder der verschiedenen Versuchstiere zeigten zu keinem Zeitpunkt nennenswerte Veränderungen. Auch bezüglich Gesamteiweiss ergaben sich weder in quantitativer noch in qualitativer Hinsicht Abweichungen von der Norm.

### 4. Diskussion

Die experimentellen Infektionen, die weitgehend mit dem gleichen klinischen Krankheitsbild einhergingen wie die Spontanfälle, bestätigen die Mykoplasmen-Ätiologie der Erkrankung. Offensichtlich handelt es sich bei der von uns isolierten Mykoplasmenspezies um ein Agens von beachtlicher Pathogenität. Es besitzt eine besondere Affinität zu den synovialen Räumen und zum Respirationstrakt, wo es offenbar lange persistiert.

Die Tatsache, dass sich die Krankheit innerhalb eines Stalles sprunghaft auf relativ weit auseinanderliegende Tiergruppen ausbreitete, spricht für eine aerogene Infektion. Die Erkrankung mehrerer Gelenke lässt auf eine hämatogene Keimaus-saat schliessen (siehe 2. Teil).

Tabelle 1 Krankheitsverlauf bei Versuchskalb 1 und 2 ab 8. Tag p.i.

Tier	Tag	Symptome	Rektal Temp. °C
	p.i.		
1	8.	Übergreifen der Infektion auf rechtes Tarsal- und linkes Karpalgelenk. Kann kaum allein aufstehen. Atmung frequent.	39,8
	11.	Gelenke unverändert. Husten, eitriger Nasenausfluss. Apathie, Sauglust stark vermindert.	40,2
	15.	Beide Kniegelenke erkrankt, liegt fest. Allgemeinzustand unverändert.	39,6
	18.	Gelenke unverändert. Nimmt wenig Milch zu sich.	39,5
	21.	Stärkere Füllung der Kniegelenke. Fesselbeugeschnenscheiden hinten affiziert. Husten, Atmung frequent. Verweigert Milchaufnahme.	39,5
	22.	Euthanasie.	39,1
2	8.	Übergreifen der Infektion auf linke Bursa bicipitalis, steifer Gang hinten beidseitig.	39,7
	11.	Übergreifen der Infektion auf Bursae praecarpales.	39,5
	15.	Fesselbeugeschnenscheide hinten rechts affiziert, kann ohne Hilfe nicht aufstehen. Husten. Sauglust reduziert.	39,5
	18.	Zustand unverändert.	39,4
	21.	Erhebt sich spontan, steifer Gang. Husten, eitriger Nasenausfluss. Sauglust besser.	39,1
	25.	Geht weniger lahm. Normale Sauglust.	39,9
	27.	Leichtgradige Lahmheit. Deutliche Fluktuation der Gelenke. Geringer Palpationsschmerz.	39,6
	32.	Geht gerade, kein Palpationsschmerz mehr, Füllungszustand der Gelenke weiter vermindert.	39,2
	49.	Zustand unverändert. Ende des Versuches. Schlachtung.	39,0

Die Betriebe A und B hatten die gleichen Lieferanten, und es ist anzunehmen, dass sie auch von der gleichen Quelle aus infiziert worden sind. Da aber im Betrieb A von August 1978 mit Ausnahme der Tiamulin-Behandlungsphase bis zum April 1979 laufend neueingestellte Kälber erkrankt waren, lässt sich hier eine betriebsinterne Infektionskette nicht ausschliessen.

Das Auftreten der Krankheit führt zu empfindlichen finanziellen Einbussen, bedingt durch schlechte Zuwachsraten, Behandlungskosten und – was schwer ins Gewicht fällt – durch Mindererlös bei Kälbern, die von der Fleischschau beanstandet werden. Die aus den Betrieben A und B zu Verfügung stehenden Unterlagen sind allerdings zu bruchstückhaft, als dass sich konkrete Angaben über die einzelnen Posten einer Schadenrechnung machen liessen.

Polyarthritiden kommen auch im Zusammenhang mit andern bakteriellen Infektionen vor, so z.B. im Verlaufe von Salmonellose, Pasteurellose, Pneumokok-

kose oder Colibazillose. Bei den genannten Erkrankungen stehen jedoch die Symptome der Sepsis im Vordergrund. Metastasen in Gelenken treten auch bei Herdinfektionen (z.B. verursacht durch *C. pyogenes*, Streptokokken und Staphylokokken) auf.

Deshalb sollte bei der Mykoplasmen-Polyarthritiden die Diagnose durch Erreger-nachweis gesichert werden. Es empfiehlt sich, zu diesem Zweck Synovia aus mehreren frisch erkrankten Gelenken zu untersuchen.

Differentialdiagnostisch muss auch die von *Storz et al.* (1966 a und b) beschriebene Chlamydien-Polyarthritiden in Betracht gezogen werden, an der allerdings vorwiegend Kälber bis zum Alter von 3 Wochen erkranken.

Schwierige Probleme stellen sich in therapeutischer Hinsicht. Mykoplasmen sind zwar gegenüber Antibiotika wie Tylosin, Spiramycin, Tetracyclinen und Tiamulin empfindlich, doch sind sie in den mit Fibrinmassen angefüllten Gelenken der Wirkung dieser Substanzen entzogen. Diverse Autoren berichteten, dass die parenterale Verabreichung verschiedenster Antibiotika wirkungslos blieb (*Singh et al.*, 1971, *Hjerpe und Knight*, 1972, *Stalheim*, 1976, *Czaplik et al.*, 1978). Diese Erfahrungen decken sich mit denjenigen, die im Betrieb A und B gemacht worden waren. *Hughes et al.* (1966) konnten trotz hoher und 6 Tage lang verabreichter Tylosin-Gaben noch 14 Tage nach der letzten Behandlung aus erkrankten Gelenken Mykoplasmen isolieren. Im Betrieb B erzielten die Bestandestierärzte frappante Heilserfolge mit der intraartikulären Applikation eines Glucocorticoides in Kombination mit Penicillin/Streptomycin bzw. Chloromycetin. Da auch die intraartikuläre Behandlung nur mit Antibiotika allein nach den Erfahrungen von *Singh et al.* (1971) sowie *Stalheim* (1976) wirkungslos blieb, ist anzunehmen, dass die rasche Abheilung dem antiinflammatorischen Effekt des Cortisons zuzuschreiben ist. Da nach *Piercy* (1972) im Verlaufe von Mykoplasmen-Polyarthritiden allergische Reaktionen das Abklingen der lokalen Entzündung verzögern, kann auch eine antiallergische Wirkung dieses Präparates nicht ausgeschlossen werden.

Im Betrieb A liess sich das Auftreten neuer Krankheitsfälle durch eine Dauer-verabreichung von Tiamulin-hydrogenfumarat verhindern. Zu prüfen wäre, ob der gleiche Effekt nicht auch mit geringeren Dosierungen erzielt werden könnte. Bei kranken Kälbern konnte mit Tiamulin die Abheilung nicht beschleunigt werden. Immerhin macht es den Anschein, als vermöchte diese Substanz die hämatogene Mykoplasmenaussaat zu unterdrücken. Vielleicht ist dies auch mit Hilfe anderer Antibiotika möglich. Der Umstand, dass im Betrieb A die Kälber in der Regel nach 3 Wochen erkrankten, d.h. zum Zeitpunkt des Absetzens der Einstellmilch, könnte dahingehend interpretiert werden.

### Zusammenfassung

In 2 Betrieben erkrankten Mastkälber im Alter von 5–8 Wochen an hochgradigen fibrinösen Polyarthritiden und -synovitiden. Am häufigsten betroffen waren die Tarsal- und Karpalgelenke. Nicht selten zeigten die Tiere auch respiratorische Symptome. Aus Synovia verschiedenster Gelenke und aus dem Respirationstrakt konnte eine der Gruppe 7 (L) verwandte Mykoplasmenspezies isoliert werden. Die Krankheit liess sich durch intraartikuläre Injektionen von Mykoplasmenkulturen leicht

übertragen. Die inkulierten Gelenke waren bereits 3 Tage später hochgradig entzündet. Später erkrankten in Schüben weitere Gelenke, Bursen oder Sehnenscheiden. Die Tiere zeigten während 2–3 Wochen starke Lahmheiten. Waren mehrere Gelenke betroffen, kamen die Tiere zum Festliegen. Fieber bestand während 10–12 Tagen. Parenterale Behandlungen mit verschiedenen Antibiotika, darunter Tylosin und Spiramycin, blieben erfolglos. Einzig intraartikuläre Applikationen eines Cortison-Präparates in Kombination mit einem Antibiotikum erwiesen sich als wirksam. Die perorale Dauermedikation mit Tiamulin-hydrogenfumarat vermochte das Auftreten der Krankheit zu verhindern.

### Résumé

Dans une exploitation, des veaux d'engraissement, âgés de 5 à 8 semaines ont contracté de graves polyarthrites et synovites fibrineuses. Les articulations du carpe et du tarse étaient le plus souvent atteintes. La concomitance de symptômes respiratoires n'était pas rare. A partir de la synovie de diverses articulations ainsi que des voies respiratoires, il a été possible d'isoler des mycoplasmes. La maladie fut facilement reproduisible après injections intraarticulaires de cultures de mycoplasmes. Au bout de 3 jours les articulations inoculées présentaient déjà une sévère inflammation. Puis d'autres articulations, bourses et gaines tendineuses furent atteintes à leur tour. Pendant 2 à 3 semaines les animaux souffrirent de fortes boiteries. Lorsque plusieurs articulations étaient atteintes, les veaux étaient frappés d'immobilité. On dénota de la fièvre pendant 10 à 12 jours. Un traitement parentéral avec toutes sortes d'antibiotiques dont la tylosine et la spiramycine, fut sans effet. Seules des applications intraarticulaires d'une préparation à base de cortisone combinée avec un antibiotique s'avérèrent efficaces. Une médication pérорale permanente de «Tiamulin-hydrogenfumarat» a prévenu l'apparition de la maladie.

### Riassunto

In 2 aziende si sono avute gravi poliartriti e polisinoviti fibrinose in vitelli da carne in età di 5–8 settimane. Più frequentemente colpite erano le articolazioni carpali e tarsali; non raramente gli animali hanno mostrato sintomi respiratori. Dalla sinovia delle più diverse articolazioni e dall'apparato respiratorio è stata isolata una specie micoplasmica simile al gruppo 7 (L). La malattia è risultata agevolmente riproducibile per mezzo di iniezioni intraarticolari di colture di micoplasmi. Le articolazioni inoculate mostravano rilevanti fatti infiammatori già tre giorni dopo l'inoculazione. Successivamente anche le altre articolazioni i tendini e le borse mostravano fatti patologici. Gli animali mostravano per tre settimane accentuata claudicazione. Nel caso di fenomeni morbosi a carico di numerose articolazioni, i soggetti restavano in decubito. La febbre persisteva per 10–12 giorni. Terapie parenterali con i più diversi antibiotici, tra cui tilosina e spiramicina non davano alcun risultato. Solo l'applicazione intraarticolare di un cortisonico in combinazione con un antibiotico si è dimostrata efficace. La medicazione perorale con Tiamulin-idrogenofumarato è risultata capace di impedire l'insorgenza della forma morbosa.

### Summary

In two different herds, fattening calves between the ages of 5 and 8 weeks were affected with severe fibrinous polyarthritis and synovitis. The most frequently affected parts were the tarsal and carpal joints. The animals quite often showed respiratory symptoms as well. From the synovia of a number of different joints and from the respiratory tract it was possible to isolate a species of mycoplasma related to the group 7 (L). The disease was easily induced by means of intra-articular injections of mycoplasmic cultures; 3 days later the joints which had been inoculated were already severely inflamed. Afterwards other joints, bursae and tendons were gradually affected. For 2 or 3 weeks the animals were acutely lame, and if several joints were affected they were unable to get up. Fever lasted 10 to 12 days. Parenteral treatment with a number of different antibiotics, including Tylosine and Spiramycin, proved unsuccessful. The only effective treatment was intra-articular injection of a cortisone preparation in combination with an antibiotic. It was possible to prevent the incidence of the disease by long-term peroral medication with Tiamulin-hydrogenfumarate.

### Literatur

*Al-Aubaidi J. M. and Fabricant J.*: Characterization and Classification of Bovine Mycoplasma. Cornell Vet. 61, 490–518 (1971). — *Corboz L., Keller H., Waldvogel A. und Weideli U.*: Über Spontan- und Experimentalfälle von Polyarthritis und -synovitis bei Kälbern, verursacht durch Mykoplasmen. II. Bakteriologische und pathologisch-anatomische Befunde. Schweiz. Arch. Tierheilk. 122 (1980) (in Vorbereitung). — *Cottew G. S.*: Mycoplasmas Isolated from Cattle in Australia. Austral. Vet. J. 46, 378–381 (1970). — *Czaplik G., Halen P. et Meulemans G.*: L'arthrite à mycoplasmes des bovins en Belgique. Premiers cas cliniques. Ann. Méd. Vét. 122, 29–32 (1978). — *Fabricant J.*: The Pathogenicity of Bovine Mycoplasmas. Ann. N.Y. Acad. Sci. 225, 369–381 (1973). — *Galvan G. and Guerrero R. J.*: Efficacy of Dynamutilin (tiamulin) in the treatment of mycoplasmosis in chickens in Mexico. 27th Western Poultry Disease Conference, University of California, Davis, California (1978). — *Hjerpe C. A. and Knight H. D.*: Polyarthritis and Synovitis Associated with Mycoplasma bovimastitidis in Feedlot Cattle. J.A.V.M.A. 160, 1414–1418 (1972). — *Hughes K. L., Edwards M. J., Hartley W. J. and Murphy S.*: Polyarthritis in Calves Caused by Mycoplasma sp. Vet. Rec. 78, 276–281 (1966). — *Langford E. V.*: Mycoplasma agalactiae Subsp. bovis in Pneumonia and Arthritis of the Bovine. Can. J. comp. Med. 41, 89–94 (1977). — *Leach R. H.*: Comparative studies of mycoplasma of bovine origin. Ann. N.Y. Acad. Sci. 143, 305–316 (1967). — *Moulton J. E., Boidin A. G. and Rhode E. A.*: A Pathogenic Pleuropneumonia-like Organism from a Calf. J.A.V.M.A. 129, 364–367 (1956). — *Piercy D. W.*: Reaction to Killed Mycoplasma mycoides in Joints in Specifically Sensitized Calves. J. Comp. Path. 82, 291–294 (1972). — *Simmons G. C. and Jonston L. A. Y.*: Arthritis in Calves Caused by Mycoplasma sp. Austral. Vet. J. 39, 11–14 (1963). — *Singh U. M., Doig P. A. and Ruhnke H. L.*: Mycoplasma Arthritis in Calves. Case Report. Can. Vet. J. 12, 183–185 (1971). — *Stalheim O. H. V.*: Failure of Antibiotic Therapy in Calves with Mycoplasmal Arthritis and Pneumonia. J.A.V.M.A. 169, 1069–1097 (1976). — *Stalheim O. H. V. and Page L. A.*: Naturally Occurring and Experimentally Induced Mycoplasmal Arthritis of Cattle. J. Clin. Microbiol. 2, 165–168 (1975). — *Stipkovits L., Laber G. and Schütze E.*: Treatment of enzootic pneumonia with Tiamulin®. Proc. 5th I.P.V.S. Congress, Zagreb, Yugoslavia (1978). — *Storz J., Smart R. A., Marriott M. E. and Davis R. V.*: Polyarthritis of Calves. Isolation of Psittacosis Agents from Affected Joints. Am. J. Vet. Res. 27, 633–641 (1966, a). — *Storz J., Shupe J. L., Smart A. and Thorley R. W.*: Polyarthritis of Calves. Experimental Induction by a Psittacosis Agent. Am. J. Vet. Res. 27, 987–995 (1966, b).

### VERSCHIEDENES

#### Prof. Dr. Dr. h.c.mult. Gustav Rosenberger, Hannover, 70jährig

Am 4. Dezember 1979 feierte Prof. G. Rosenberger, ehemaliger Direktor der Klinik für Rinderkrankheiten der Tierärztlichen Hochschule Hannover und Autor wie Herausgeber weltbekannter Standardwerke auf dem gesamten Gebiet der Rinderheilkunde, seinen 70. Geburtstag. Prof. Rosenberger war auch langjähriger Schriftleiter der Deutschen Tierärztlichen Wochenschrift, die er massgebend mitgeprägt hat. Die Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte entbietet ihm die besten Wünsche – dass es reichlich spät geschieht, nimmt der Redaktor als Berner auf seine Kappe. Dafür darf er ganz persönlich den Wunsch anfügen, der Jubilar möchte nicht nur in gewohnter Frische weiterhin an seiner Wissenschaft Anteil nehmen, sondern auch vermehrt die Musse haben, in seinem schönen Hannoveraner Heim, an der Seite seiner charmanten Gattin, nicht «nur» ein Rosenberger, sondern auch ein Rosenheger zu sein. Ad multos prosperos annos!

R. Fankhauser, Bern