

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: 121 (1979)

Artikel: Brunstsynchronisation mittels eines synthetischen Progestagen-Implantates (SC 21009) in Reyes, Departement Beni (Bolivien)

Autor: Fuschini, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-590583>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe / EPD

Brunstsynchronisation mittels eines synthetischen Progestagen-Implantates (SC 21009) in Reyes, Departement Beni (Bolivien)

von E. Fuschini¹

Einführung

Reyes liegt 14° 15' südlich des Äquators, auf einer Höhe von 270 m über Meer. Das Klima ist feucht-tropisch, mit einer Regenzeit von November bis März und der Trockenzeit von April bis Oktober. Durchschnittstemperatur: 25 °C (Extremwerte 7 °C/39 °C), Niederschlag: 1500 bis 2500 mm pro Jahr.

Im Departement Beni wird praktisch ausschliesslich extensive Viehzucht zur Fleischproduktion betrieben. Künstliche Besamungen werden kaum durchgeführt, da infolge äusserst schwieriger Brunstbeobachtung (teils halb wilde Tiere, die eine kurze Brunst aufweisen und diese nur undeutlich zeigen) mit sehr grossem Aufwand gearbeitet werden muss.

Der Versuch der Brunstsynchronisation bei einer grösseren Gruppe von Kühen wurde durchgeführt, um die Voraussetzungen für die KB zu verbessern.



Abb.1 Umriss Boliviens in einer Kartenskizze Südamerikas. Die Hauptflüsse des Amazonasbeckens sind angegeben. Nördlich der Hauptstadt La Paz deutet der • die Lage von Reyes am Rio Beni an.

¹ Adresse: Cooperación Técnica Suiza, Embajada de Suiza, Casilla 657, La Paz, Bolivia.

Material und Methode

Der erste Versuch (A) wurde in «Fombeni», einer Farm mit 80% Kunstwiesen, 3 km westlich von Reyes, durchgeführt, der zweite (B) musste 15 bis 25 km östlich von Reyes in die Farmen «Copaiba» und «Berna» verlegt werden, deren Weiden zu 99% aus Naturwiesen bestehen.

Beim Versuch A waren 4 Gruppen zu je 25 Kühen geplant. Leider mussten zum Zeitpunkt der Besamung 20 Tiere aus dem Versuch ausscheiden, da sie sich als trächtig erwiesen. Aufgrund unglücklicher Umstände war die Palpation vor dem Versuch einem, wie sich später herausstellte, ungenügend ausgebildeten Techniker überlassen worden. So verblieben 80 Kühe, die sich wie folgt auf die 4 Gruppen verteilten: Gruppe I 25, Gruppe II 25, Gruppe III 16 und Gruppe IV 14 Kühe (siehe Tabelle 1).

Bei allen Tieren des Versuches A handelte es sich um Nellore-Kühe. Diejenigen der Gruppen I und II waren in Laktation (mit saugenden Kälbern), diejenigen der Gruppen III und IV standen trocken (ihre Kälber waren etwa 4 Monate vor Behandlungsbeginn abgesetzt worden).

Tab. 1 Übersicht über Versuch A, durchgeführt im Oktober 1976

	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV
Anzahl Tiere	25	25	16	14
Intervall Abkalbedatum – Behandlungsdatum	4 Monate	4 Monate	10 Monate	10 Monate
Laktation	in Laktation	in Laktation	trocken	trocken
Durchschnittliches Alter	10 Jahre	10 Jahre	9,3 Jahre	9,3 Jahre
Daten der Einsetzung bzw. der Entfernung der Implantate	15. 10./22. 10.	17. 10./24. 10.	16. 10./26. 10.	19. 10./29. 10.
Behandlungsdauer	7 Tage	7 Tage	10 Tage	10 Tage
Dosis PMSG	600 IE	600 IE	400 IE	–
Zeitpunkt der Besamung nach Entfernung des Implantats	48 und 72 Std.	48 und 65 Std.	48 und 72 Std.	48 und 65 Std.
Anzahl trächtiger Kühe (Palpation) nach Doppelbesamung	7	10	8	3
% trächtige Kühe	28%	40%	50%	21,4%
Mehrlingsgeburten	2x Zwillinge 1x Drillinge	–	–	–
Anzahl lebend geborene Kälber	9	9	8	3

Tab. 2 Übersicht über Versuch B, durchgeführt im Oktober 1977

	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV
Anzahl Tiere	50	50	50	50
Rasse	Mestizo Criollo/Zebu	Mestizo Criollo/Zebu	Mestizo Criollo/Zebu	75 bis 100 % Nellore
Durchschnittliches Alter	6,7 Jahre	6,8 Jahre	7,1 Jahre	7,5 Jahre
Daten der Einsetzung bzw. der Entfernung der Implantate	9. 10./ 18. 10.	10. 10./ 19. 10.	14. 10./ 22. 10.	17. 10./ 25. 10.
Behandlungsdauer	9 Tage	9,5 Tage	8,5 Tage	8,5 Tage
Dosis PMSG	400 IE	400 IE	350 IE	400 IE
Applikation Vitamin A D E	5 ml/Tier	–	5 ml/Tier	5 ml/Tier
Zeitpunkt der Besamung nach Entfernung des Implantats	48 und 72 Std.	48 und 66 Std.	44 und 68 Std.	44 und 68 Std.
Anzahl trächtige Kühe (Palpation) nach Doppelbesamung	25	17	25	24
% trächtige Kühe	50%	34%	50%	40%
Mehrlingsgeburten	–	–	–	1 x Zwillinge
Anzahl lebend geborene Kälber	24	17	25	24
Bemerkungen	–	1 Kuh verlor ihr Implantat	–	1 Kuh verlor ihr Implantat

Die 4 Gruppen des *Versuches B* waren aus je 50 Kühen zusammengesetzt (Tab. 2):

Gruppen I, II und III: Je 50 Kühe vom Typ «Mestizo» Criollo/Zebu, wobei der Zebu-Blutanteil im Durchschnitt 50% betragen dürfte. Standort: «Berna».

Gruppe IV: 50 Kühe mit 75 bis 100% Nellore-Blut. Standort: «Copaiba».

Alle Tiere der Gruppen I bis IV standen trocken; die Kälber waren 2 Monate vor Behandlungsbeginn abgesetzt worden. Das Intervall Abkalbedatum–Behandlungszeitpunkt betrug im Durchschnitt für die Gruppen I, II, III und IV des Versuches A 4 Monate, 4 Monate, 10 Monate und 10 Monate, während es bei allen Gruppen des Versuches B gleich lang, nämlich 13 Monate (10 bis 16 Monate) war.

Die Behandlung der Tiere wurde bei allen Gruppen nach Vorschrift durchgeführt, d. h., die Kühe erhielten am ersten Tag zusammen mit dem subkutan an der äusseren Ohrseite eingesetzten Implantat, das 6 mg Norgestomet® (SC 21009 Searle) enthielt, die «Surcharge»-Injektion (2 ml Lösung, enthaltend 1,5 mg Norgestomet und 2,5 mg Östradiolvalerianat pro ml).

Die Behandlungsdauer wurde bei Versuch A für die Gruppen I und II auf 7 Tage (vorwiegend azyklische Kühe) und für die Gruppen III und IV (mehrheitlich zyklische Tiere) auf 10 Tage festgesetzt.

Beim Versuch B führten nur organisatorische Massnahmen zu leichten Unterschieden, da die Mehrheit der Kühe einen Zyklus aufwies: Gruppe I 9 Tage, Gruppe II 9,5 Tage, Gruppen III und IV 8,5 Tage.

Zum Zeitpunkt der Entfernung des Implantates wurde PMSG intramuskulär appliziert. Bei Versuch A wurden folgende Dosierungen verwendet:

Gruppe I und Gruppe II	je 600 IE pro Tier
Gruppe III	je 400 IE pro Tier
Gruppe IV	kein PMSG.

Aufgrund der Resultate im Versuch A wurde die Dosis für Versuch B auf 400 IE pro Tier festgelegt. Die Gruppen I, II und IV erhielten also 400 IE pro Tier, hingegen reichte der Vorrat an PMSG nur noch für 350 IE pro Tier bei Gruppe III.

Um einen eventuellen positiven Einfluss der Vitamine A und E zu untersuchen, erhielten die Kühe der Gruppen I, III und IV des Versuches B gleichzeitig mit der PMSG-Injektion 5 ml einer öligen Lösung der Vitamine A D E verabreicht (Injacom® Roche, mit 500 000 IE Vitamin A, 75 000 IE Vitamin D₃ und 50 mg Vitamin E pro ml). Diese Massnahme wurde ergriffen, da ein latentes Vitamindefizit unter den hier existierenden Verhältnissen nicht auszuschliessen ist.

Der Besamungszeitpunkt wurde vor allem aufgrund der Empfehlungen der Firma Searle festgelegt. Leichte Korrekturen erfolgten einerseits gestützt auf die Beobachtung der Brunst, andererseits infolge organisatorischer Notwendigkeiten (teilweise mussten an einem Tag zwei Gruppen bearbeitet werden).

Beim Versuch A stammte der verwendete Samen von vier Nellorestieren aus Brasilien. Im Versuch B verwendete man Samen von fünf Braunviehstieren aus der Schweiz. Die Qualität des Samens konnte wegen ungenügender Laboreinrichtungen nicht befriedigend kontrolliert werden. Die vorhandenen Dosen der verschiedenen Stiere verteilte man bei den beiden Versuchen gleichmässig auf die jeweiligen vier Gruppen.

Resultate und Diskussion

Die Ergebnisse gehen aus den Tabellen 1 und 2 hervor. Beim *Versuch A* trat bei 72 der 80 (90%) beteiligten Kühe eine feststellbare Brunst auf. Trotz vorsichtiger Interpretation dieser ersten Ergebnisse wegen der relativ kleinen Gruppen liessen sich folgende Schlüsse ziehen, welche danach als Grundlage für den Versuch B dienen:

- Die Trächtigkeitsergebnisse der vier Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant (Chi²-Test; Gruppe IV verglichen mit dem Total der anderen drei Gruppen: $P < 0,30$; Gruppe IV verglichen mit den ebenfalls trockenstehenden Tieren der Gruppe III: $P < 0,20$). Trotzdem scheint es unerlässlich zu sein, bei dem hier vorhandenen Tiermaterial PMSG zu verabreichen, auch wenn die Mehrzahl der Kühe einen normalen Zyklus aufweist.
- Die gegenüber Gruppe III tieferen Trächtigkeitsraten der Gruppen I und II lassen erkennen, dass sich Kühe in Laktation (mit saugenden Kälbern) nur bedingt zur Synchronisation eignen, auch wenn ihr Ernährungszustand den

Verhältnissen entsprechend als gut bezeichnet werden kann. Möglicherweise sollte die Selektion bei laktierenden Kühen strenger vorgenommen werden, als das bei uns der Fall war. Man dürfte nur mit Tieren arbeiten, die sich in tadellosem Zustand befinden.

- Die aufgetretenen Mehrlingsgeburten in Gruppe I deuten an, dass mit 600 IE PMSG zu hoch dosiert worden war. Bei 400 IE PMSG in Gruppe III war das Resultat befriedigend (50% trächtige Kühe), und es traten keine Mehrlingsgeburten auf.

Für den *Versuch B* verwendeten wir nur trockenstehende Kühe (die Kälber waren Mitte Juli abgesetzt worden), da auf den Farmen «Berna» und «Copaiba» praktisch keine laktierenden Kühe in gutem Ernährungszustand vorhanden waren.

- In diesem Versuch konnte bei 184 der 200 Kühe eine Brunst festgestellt werden (92%).
- Die Resultate bezüglich Trächtigkeit zeigen in den Gruppen I, III und IV eine schöne Einheitlichkeit mit 50%, 50% und 48% trächtigen Kühen. Nur Gruppe II fällt mit 34% Trächtigkeit deutlich ab. Weder im Tiermaterial noch im Behandlungsschema bestanden grosse Unterschiede zwischen den Gruppen. Man darf daher annehmen, dass die Resultate der Gruppen I, III und IV durch die Injektion von Vitamin A D E positiv beeinflusst wurden (χ^2 -Test; $P < 0,10$).
- In diesem Versuch trat nur in Gruppe IV eine Zwillingsgeburt auf, so dass mit der Dosis von 400 IE PMSG sicher nicht zu hoch gegriffen wurde. Tiefere Dosierungen scheinen möglich zu sein; jedenfalls beobachteten wir in Gruppe III bei nur 350 IE PMSG keine negativen Einflüsse.
- Für die Besamungszeitpunkte muss kaum stark von den Richtlinien (48 und 72 Stunden nach Entfernung des Implantates) abgewichen werden. Eventuell könnte man hier etwas früher besamen, zeigten doch die meisten Kühe bereits 35 bis 40 Stunden nach Abschluss der Behandlung eine ausgeprägte Brunst, während nach 72 Stunden absolut keine Anzeichen von Brunst mehr feststellbar waren.

Praktisch alle Kühe, die bei der KB nicht aufgenommen hatten, zeigten sich bei einer später durchgeführten Palpation tragend durch die mit den Herden mitlaufenden Stiere. Nur 4 Kühe (5%) bei Versuch A und 9 (4,5%) bei Versuch B blieben leer. Diese Zahlen entsprechen etwa den unter normalen Umständen (ohne Synchronisation) unträchtig bleibenden Tieren.

Vergleich zwischen KB nach Brunstsynchronisation und KB bei natürlicher Brunst

1972 und 1973 wurden im Proyecto Ganadero (Farmen «Copaiba» und «Berna») Versuche mit KB durchgeführt, wobei die brünstigen Kühe mit Hilfe vasektomierter Stiere aufgesucht wurden. Während 50 Tagen wurden die Tiere zweimal pro Tag auf der Weide ausgiebig beobachtet und, sofern brünstige Tiere vorhanden waren, zur Besamung in den Korral getrieben. Im Vergleich mit den

1977 nach Brunstsynchronisation erzielten Ergebnissen ergibt sich das in Tabelle 3 zusammengestellte Bild.

Die KB mit Hilfe der Brunstsynchronisation scheint unter den hier herrschenden Bedingungen ähnliche Resultate zu ergeben wie die KB nach natürlichem Auftreten der Brunst. Dagegen bringt die biotechnische Methode wesentliche Vorteile hinsichtlich des Zeitaufwandes (etwa 4 Tage verglichen mit 50 Tagen), was gleichbedeutend ist mit einem geringeren Arbeitsaufwand und einem reduzierten Stress der Tiere. Insbesondere dieser zweite Punkt ist hier äusserst wichtig, da die Tiere sehr schnell Gewicht verlieren und somit auch an Produktivität einbüßen.

Tab. 3 Vergleich zwischen KB nach Brunstsynchronisation und KB bei natürlicher Brunst

	KB bei natürlicher Brunst	KB nach Brunstsynchronisation
Jahr	1972 und 1973	1977 (Versuch B)
Anzahl Tiere	206 Kühe und 4jährige Rinder	200 Kühe
Anzahl (%) brünstige und besamte Tiere	162 (85,7)	184 (92,0)
Anzahl verbrauchte Spermadosen	221	400
Anzahl (%) trächtige Tiere	85 (41,2)	92 (45,5)

Möglichkeiten einer praktischen Anwendung der Brunstsynchronisation im Beni-Gebiet

Eine grössere Verbreitung der Brunstsynchronisation mit anschliessender KB im Departement Beni (Bolivien) wird momentan durch die ökonomischen Realitäten verhindert. Angesichts eines sehr tiefen Fleischpreises (\$b 17.- = US\$ 0.85 pro kg Totgewicht für den Produzenten) und ungenügender Infrastrukturen (vor allem Transportwege), welche alle Transporte und somit auch die Produkte stark verteuern, lässt sich die beschriebene Methode zur Produktion von Schlachttieren vorläufig nicht anwenden.

Besamungen mittels Brunstsynchronisation lassen sich ökonomisch nur verantworten, wenn ausschliesslich Zuchttiere produziert werden, welche einen besonders grossen Fortschritt im Zuchtprogramm gewährleisten und somit einen hohen Wert darstellen. Bei einem allfälligen Interesse an Einkreuzungen europäischer Fleischrassen in die vorhandenen Herden könnte sicher diese Methode mit Erfolg angewendet werden, insbesondere wenn als Vergleichsbasis der teure Ankauf, Transport und die schwierige Akklimatationsphase herangezogen werden.

Zusammenfassung

Im feucht-tropischen Beni-Gebiet (Bolivien) wurden 1976 und 1977 zwei Versuche zur Brunstsynchronisation mittels eines Progestagen-Implantates (SC 21009) mit nachfolgender künstlicher Besamung durchgeführt. Dabei wurde vor allem die nötige PMSG-Dosis bzw. im Versuch B der Einfluss zusätzlich verabreichter Vitamine A D E bei den extensiv gehaltenen Zebu- bzw. Criollo Zebu-Kühen untersucht.

Beim Versuch A (80 Kühe) betrug die Konzeptionsrate nach Doppelbesamung 35%, beim Versuch B (200 Kühe) 45,5%.

Ein Vergleich mit 1972/73 durchgeführten Besamungen bei natürlicher Brunst auf derselben Farm versucht, die Anwendungsmöglichkeit der Brunstsynchronisation mit künstlicher Besamung unter den gegenwärtigen Bedingungen abzuschätzen.

Résumé

Dans la région tropicale et humide du Beni (Bolivie), on effectua en 1976 et 1977 deux essais de synchronisation des chaleurs au moyen d'un implant de progestagène (SC 21009) précédant l'insémination artificielle. Ainsi on expérimenta principalement la dose nécessaire de PMSG et, dans l'essai B, l'influence des vitamines A D E que l'on administra aux vaches Zébu ou Criollo/Zébu gardées en conditions extensives.

Pour l'essai A on obtint chez 80 vaches, après double insémination, un taux de conception de 35%; pour l'essai B, chez 200 vaches: 45,5%.

Par une comparaison avec des inséminations exécutées en 1972/73 dans la même exploitation et lors de chaleurs naturelles, on s'efforce d'évaluer, pour les circonstances actuelles, les possibilités d'usage de la maîtrise des chaleurs suivie d'insémination artificielle.

Riassunto

Nella regione tropicale umida del Beni (Bolivia) sono state condotte nel 1976 e nel 1977 due ricerche sulla sincronizzazione dei calori per mezzo di un impianto di Progestagene (SC 21009) con successiva inseminazione artificiale. In tali indagini è stata studiata soprattutto la dose necessaria di PMSG e nella ricerca B l'influenza della somministrazione di vitamine A D E nelle vacche Zebu e Criollo/Zebu allevate estensivamente. Nella ricerca A (80 vacche) si è ottenuto dopo doppia inseminazione un tasso di concezione del 35%, nella ricerca B (200 vacche) tale percentuale è stata del 45,5%.

L'applicabilità della sincronizzazione dei calori con inseminazione artificiale nelle attuali condizioni viene valutata confrontando i risultati degli esperimenti con i risultati ottenuti nel biennio 1972/73 con l'inseminazione di animali durante il loro calore naturale.

Summary

Two experiments were carried out during the years 1976 and 1977 in the humid-tropical region of the Beni river (Bolivia) in order to evaluate the method of oestrus synchronisation by means of Progestagen implants (SC 21009). These implants were withdrawn after a period of 7 to 8 days and the animals then injected with a dosis of PMSG. Artificial inseminations were carried out 2 and 3 days after the withdrawal of the implant.

In experiment A (80 cows) the optimum level of the PMSG dosis was determined; experiment B (200 cows) had the objective to evaluate the effects of Vitamin A, D and E supplementation.

Average conception rates in experiment A and B were 35% and 45,5% respectively.

The results were compared with those of earlier insemination trials, carried out during the years 1972/73 where oestrus was not synchronised. The technical and economical feasibility of oestrus synchronisation under the conditions in the Beni region is discussed.

Resumen

En la zona tropical húmeda del Beni (Bolivia) fueron realizados durante los años 1976 y 1977, dos ensayos de sincronización de celo, mediante la implantación de progestagen (SC 21009). Al retirar el implante después de 7 a 8 días los animales fueron inyectados con PMSG e inseminados 2 y 3 días después. Los animales experimentales utilizados fueron de raza cebú y cruza cebú y criollo. En el ensayo A las vacas fueron inyectadas con diferentes dosis de PMSG. En el ensayo B las vacas fueron inyectadas con una dosis de PMSG siendo además suplementadas parte de las mismas con las vitaminas A, B y E.

Las tasas de concepción obtenidas en promedio fueron las siguientes: ensayo A (80 vacas) 35%; ensayo B (200 vacas) 45,5%.

Se comparan los resultados obtenidos en los presentes ensayos con los resultados obtenidos por medio de la inseminación artificial y sin sincronización del celo, efectuados en los años 1972/73. Se discute en el presente trabajo, la factibilidad, bajo las condiciones imperantes, de la sincronización del celo y de la inseminación artificial.

Literatur

Maîtrise des Cycles Sexuels chez les Bovins. Réunion du 12 et du 13 janvier 1976. SEARLE Perisud, INRA Nouzilly, SERSIA Paris. – Informes anuales 1972, 1973 und 1974. Proyecto Ganadero Reyes, COTESU – CBF.

BUCHBESPRECHUNG

Wörterbuch der Veterinärmedizin. Herausg. von *E. Wiesner* und *R. Ribbeck*. Jena VEB Gustav Fischer 1978. In 2 Teilbänden, 1305 Seiten, L 6, Kunstleder. Preis M 88.50.

Zusammen mit den zwei Herausgebern, Prof. Dr. sc. med. vet. Ekkehard Wiesner und Frau Dr. med. vet. Regine Ribbeck, beide Berlin, hat eine Gemeinschaft von 76 Mitarbeitern – unter denen der Leser deutscher Fachliteratur zahlreiche bekannte Namen antrifft – eine Aufgabe übernommen, die auf Anhub fast nicht zu bewältigen scheint. Ein Unternehmen andererseits, das einem ganz vorrangigen Bedürfnis entspricht und bei glücklicher Lösung Autoren und Verlag den Dank der Benutzer von vornherein sichert. Wie im Vorwort (geschrieben Juli 1977, was etwa den Umfang der technischen Probleme und der Korrekturarbeiten erahnen lässt) gesagt wird, haben Herausgeber und Autoren sich bemüht, dem neuesten Stand der Wissenschaft entsprechende Definitionen zu erarbeiten, wobei die derzeit gültigen internationalen Bestimmungen und systematischen Klassifikationen Berücksichtigung fanden. Insgesamt wurden mehr als 46 000 Stichwörter aus dem Gebiet der Veterinärmedizin sowie interessierender Grenzgebiete verarbeitet, z. B. der naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer Chemie, Physik, Botanik und Zoologie, ferner aus Verhaltenslehre, Radiologie einschliesslich Strahlenschutz, Jagdwesen, Bienenwesen, mathematischer Statistik, elektronischer Datenverarbeitung, Tierzucht, Tierernährung, Agrar- und Betriebsökonomie u. a. m. Hilfreich sind die vorangestellten Hinweise für die Benützung des Wörterbuches und das Abkürzungsverzeichnis.

Ein derartiges Nachschlagewerk kann man logischerweise nicht «lesen», und der Rezensent befindet sich damit in einer misslichen Lage. Ein Pessimist würde sagen, dass es von vornherein unvollkommen sein *muss* und dass die Bearbeiter so vieler Spezialgebiete, jeder im Schnitt mit einer Bürde von 600 Stichworten, überfordert sind. Nur der Gebrauch wird seinen Wert – und wohl auch einzelne Lücken – zeigen. Schon bei stichprobenartiger Durchsicht allein ist man jedoch angenehm überrascht durch die Fülle der Informationen, die weitgehende Vollständigkeit auf den anvisierten Gebieten, die konzisen Formulierungen, die Spärlichkeit von Druckfehlern.

Gewiss kann man «Würmer suchen» und finden, aber das tut dem ausgezeichneten Gesamteindruck keinen Abbruch. Ein Vergleich etwa mit der Giftpflanzenliste Nordamerikas im Merck Veterinary Manual zeigt einige Lücken; die Angaben zum Stichwort «Liquorpunktion» sind allzu dürftig, wenn nicht teilweise falsch; der Ausdruck «Cenencephalocoele» wird wahrscheinlich von Wörterbuch zu Wörterbuch weitergereicht und fristet dort seine stille Existenz: Er findet sich weder im dreibändigen Minckler noch im «siebenbändigen dreizehnten Band» des Handbuchs von Lubarsch-Henke-Rössle, noch in Friede's Developmental Neuropathology. Das Werk kommt einem langgehegten Wunsch vieler entgegen und dürfte – besonders auch angesichts des sehr menschlichen Preises – einen grossen Interessentenkreis finden. Sicher gehört es in jede Bücherei auch nur mässigen Umfanges, und vielen praktizierenden Tierärzten kann es ein wertvolles Hilfsmittel sein. Aber auch humanmedizinische, naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Institute werden seiner bedürfen – und nicht zuletzt die Redaktionsstuben.

Die Herausgeber, die Mitarbeiter und der G. Fischer Verlag unter der kundigen Leitung von Herrn Dr. Itterheim sind für ihre Initiative und zum guten Gelingen zu beglückwünschen.

R. Fankhauser, Bern