

Gastrointestinale Parasiten des Pferdes : Befallsfrequenz in Schweizer Beständen

Autor(en): **Gerber, H. / Hörning, B. / König, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **110 (1968)**

Heft 7

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-592456>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Aus der Medizinischen Tierklinik (Prof. Dr. U. Freudiger), dem Veterinär-bakteriologischen Institut (Prof. Dr. H. Fey) und dem Institut für Tierpathologie (Prof. Dr. H. Hauser †) der Universität Bern

Gastrointestinale Parasiten des Pferdes – Befallsfrequenz in Schweizer Beständen

Von H. Gerber, B. Hörning und H. König

Die Ansichten über die praktische Bedeutung des Befalls unserer Pferde mit Magen-Darm-Parasiten gehen weit auseinander: einerseits werden die schädigenden Auswirkungen des Parasitenbefalls mit dem unrichtigen Argument bagatellisiert, daß das Pferd auch bei hochgradiger Infestation voll leistungsfähig bleibe; andererseits werden einem Parasitenbefall oft Krankheitsbilder zur Last gelegt, die er nicht verursacht haben kann und die seine Bedeutung dramatisieren.

Es scheint uns vernünftig, anzunehmen, daß ein Befall mit Schmarotzern für das Wirtstier nicht einen optimalen Zustand darstellen kann. Dabei sind nicht die wenigen Einzelfälle von Interesse, bei denen die Auswirkungen des Parasitismus als unmittelbare Todesursache anzusehen sind, als vielmehr die große Zahl von Pferden, die unter chronisch-schleichenden und klinisch undeutlichen Schäden zu leiden hat (Aellig 1924, Drudge 1961). Prophylaxe und Therapie derartiger Schäden sind vor allem von Bedeutung bei Fohlen während des ganzen Wachstums, bei Mutterstuten und bei Hochleistungspferden. Die besten Mittel zur Erfassung bestehender Schäden sind bestimmte hämatologische und klinisch-chemische Untersuchungsmethoden (Gerber 1967).

Wir haben in anderem Zusammenhang die Resultate systematischer Kotuntersuchungen ausgewertet. Diese Statistiken geben einen brauchbaren Überblick über die Frequenz des Befalls mit bestimmten Wurmart, während uns keine sicheren Unterlagen über die Häufigkeit des Gastrophilusbefalls zur Verfügung stehen.

Material und Methoden

Ausgewertet wurden die Befunde parasitologischer Kotuntersuchungen an der Veterinär-medizinischen Klinik in Bern von 1950 bis 1964. Es handelte sich dabei überwiegend um erwachsene Pferde, die aus irgendwelchen Gründen in die Klinik eingeliefert worden waren.

Im Winter 1964/65 wurde von 73 Fohlen der Jahrgänge 1962, 1963 und 1964 je eine rektal entnommene Kotprobe untersucht. Die Tiere standen in 6 verschiedenen Beständen (2 Bestände in der Umgebung Berns, je ein Bestand im Emmental, im Entlebuch, im Schwarzenburgerland und in der Broye-Ebene).

Wir berücksichtigten ausschließlich Befunde, die mit einem standardisierten Anreicherungsverfahren (Zucker-Deckglasmethode nach Steck 1929,

1951) erhoben wurden. Von jedem Pferd stand auch das Resultat der quantitativen Zählung im direkten Präparat zur Verfügung (Steck 1926); diese Ergebnisse wurden indessen nicht systematisch ausgewertet und dienten lediglich der Beurteilung im Einzelfall.

Die Frequenz des Befalls mit *Trichostrongylus axei* konnte nicht ausreichend genau erhoben werden, weil Larvenkulturen im allgemeinen nur angelegt wurden, wenn ein Verdacht auf *T. axei*-Infektion bestand (Steck und Stettler 1959). Die verschiedenen Bandwurmart wurden in der Gruppe *Anoplocephala* zusammengefaßt; es handelte sich vorwiegend um *A. perfoliata*.

Die Häufigkeit des Auftretens verminöser Aneurysmen und der Befall mit *Gastrophilus* konnten anhand von Sektionen einigermaßen beurteilt werden.

Resultate

Die Auswertung der Untersuchungsprotokolle der Jahre 1950 bis 1964 ergab die in Tabelle 1 zusammengestellten Resultate. Um zu beurteilen, ob sich mit der Abnahme von Zugpferden und der Zunahme von Reitpferden eine Verschiebung der Frequenz des Wurmbefalls ergeben habe, wurden die Jahre 1950 bis 1960 und 1961 bis 1964 getrennt aufgeführt.

Tabelle 1 Befallsfrequenz mit gastro-intestinalen Parasiten.

	1950–1960		1961–1964		1950–1964	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%
Anzahl Pferde	779	100,0	1478	100,0	2257	100,0
davon mit Strongyliden	728	93,5	1456	98,5	2184	97,4
Askariden	176	22,6	377	25,5	553	24,6
Bandwürmern	20	2,6	98	6,6	118	5,3
Oxyuren	3	0,4	17	1,15	20	0,9
Anzahl Larvenkulturen	—	—	426	100,0	—	—
davon positiv <i>T. axei</i>	—	—	56	13,1	—	—

Es ist festzustellen, daß die Prozentzahlen der verschiedenen Perioden nicht signifikant voneinander abweichen.

Die Resultate der Untersuchungen von Pferden im Wachstum sind in den Tabellen 2 und 3 enthalten, geordnet nach Beständen beziehungsweise nach Alter. Wie zu erwarten war, ist der Befall mit Askariden bei den Fohlen höher als bei erwachsenen Pferden, wobei die Jährlinge bei weitem den höchsten Prozentsatz verseuchter Tiere aufweisen. Der Infestationsgrad mit *Anoplocephala* scheint bei den Fohlen ebenfalls größer als bei erwachsenen Pferden. Es ist auch zu berücksichtigen, daß die Infestationsfrequenz – besonders bei *Anoplocephala* und *Oxyuris* – wesentlich höher ist, als sie auf Grund des einmaligen Einachweises zu sein scheint. Bei 91 Sektionen der Jahre

Tabelle 2 Fohlenuntersuchungen anfangs 1965.

	Anzahl Fohlen mit Jahrgang			total
	1964	1963	1962	
total untersucht	40	18	15	73
davon mit Strongyliden	39 (97,5%)	18 (100%)	15 (100%)	72 (99%)
Askariden	26 (65%)	5 (27,8%)	3 (20%)	35 (48%)
Bandwürmern	2 (5%)	5 (27,8%)	3 (20%)	10 (13%)
Oxyuris	2 (5%)	0 (0,0%)	1 (6,6%)	3 (4%)

1963 bis 1966 konnten wir nur in einem Fall kein verminöses Aneurysma feststellen. In den Aneurysmen befanden sich auch bei alten Pferden oft lebende Larven von *Str. vulgaris* (bis zu 50 Stück!).

Der Befall mit *Gastrophilus* ist, beurteilt nach dem Vorkommen von Eiern in den Körperhaaren, bei einheimischen Pferden nicht sehr häufig. Immerhin wird *Gastrophilus intestinalis* (= *G. equi*) in rund 10% der Sektionen festgestellt.

Tabelle 3 Fohlenuntersuchungen (nach Beständen geordnet).

Gegend	Alter	Anzahl	Wurmart			
			Strongyliden	Askariden	Bandwürmer	Oxyuren
Bern 1	1jährige	5	5	5	0	0
	2jährige	0	—	—	—	—
	3jährige	2	2	0	1	1
Bern 2	1jährige	2	2	0	0	0
	2jährige	1	1	0	1	0
	3jährige	2	2	1	1	0
Emmental	1jährige	9	9	7	0	0
	2jährige	5	5	1	0	0
	3jährige	0	—	—	—	—
Schwarzenburg	1jährige	6	6	6	0	2
	2jährige	2	2	2	2	0
	3jährige	1	1	1	1	0
Broye-Ebene	1jährige	10	10	1	2	0
	2jährige	10	10	3	2	0
	3jährige	10	10	1	0	0
Entlebuch	1jährige	8	7	7	0	0
	2jährige	0	—	—	—	—
	3jährige	0	—	—	—	—
Total		73 100%	72 99%	35 48%	10 13%	3 4%

Diskussion

Aus den vorgelegten Tabellen geht hervor, daß unser Pferdebestand, verglichen mit statistischen Erhebungen in anderen Ländern, stark verwurmt ist.

Strongyliden

Die hohe Infestationsfrequenz mit Strongyliden aller Art (hauptsächlich *Strongylus vulgaris* und Vertretern der Trichonematinae, seltener *S. equinus* und *S. edentatus*) ist besonders in den Fohlenbeständen bedenklich; sie ist die Folge mangelnder Weide- und Stallhygiene, dann wohl auch ungezielter und sporadischer Therapieversuche. Dem *Strongylus-vulgaris*-Befall wird nicht die angebrachte Bedeutung beigemessen, wie das aus der Häufigkeit der Gefäß-Schäden hervorgeht. In 5 der 6 Fohlenbestände wurden einzig Askariden bekämpft, und auch diese mit ungenügender Intensität.

Eine wirksame Bekämpfung des Strongylidenbefalls bei Mutterstuten und Fohlen beruht vor allem auf hygienischen Maßnahmen, die von Drudge wie folgt zusammengefaßt werden: 1. Saubere trockene Ställe; 2. Schutz von Futter und Wasser vor einer Verschmutzung mit Kot; 3. Häufiges Entfernen des Mistes aus Ställen, von Weiden und Paddocks; 4. Kompostierung des Pferdemistes; 5. Periodisches Eggen und Mähen der Weiden (es wird auch Umpflügen empfohlen); 6. Abwechselndes Bestoßen der Weiden mit Rindern oder Schafen und Weiderotation (Drudge 1961, 1963; siehe auch Poynter 1963).

Für schweizerische Verhältnisse sind die angeführten Maßnahmen im allgemeinen aus ökonomischen Gründen nicht gangbar. Immerhin wäre eine bessere Stallhygiene oft ohne zusätzlichen Aufwand zu erreichen, und auch kleinere Paddocks und Ausläufe dürften ohne große Arbeit sauber zu halten sein. Wenn nun aber konsequente Weidepflege und -rotation völlig illusorisch sind, so sollte die medikamentelle Prophylaxe strikter durchgeführt werden (Drudge and Lyons 1966). Arbeitstechnisch am geeignetsten ist das sogenannte «low-level system», bei dem Mutterstuten und Fohlen (vom Absetzen bis zur Aufnahme des Trainings) täglich 2 g Phenothiazin im Futter erhalten, und zwar während der ersten 21 Tage jeden Monats (Drudge et al. 1962). Vorteilhaft sind speziell hergestellte Futterwürfel, die die notwendige Dosis Phenothiazin enthalten. Das System kann ohne apparente Nachteile während des ganzen Jahres, bei Stuten während des ganzen Lebens, aufrechterhalten werden. Obgleich wir hierzulande keine Phenothiazinresistenz von Strongyliden beobachtet haben, kann Phenothiazin durch das praktisch untoxische, wirksame, aber teurere Thiabendazol ersetzt werden (Drudge et al. 1963). Thiabendazol ist besonders geeignet für eine Applikation therapeutischer Dosen. Während die Gabe von Anthelminthica im Futter voraussetzt, daß jedes Tier seinen eigenen Futterplatz hat, gibt man therapeutische Dosen von Thiabendazol (oder Phenothiazin) mit Vorteil individuell mit der Nasenschlundsonde oder in Form einer Paste. Eine wirksame Strongyliden-

prophylaxe wird erreicht durch die Verabreichung eines bewährten Präparates einmal pro Monat.

Erwachsene Reitpferde, die keinen Weidegang genießen können, sollten etwa vierteljährlich von Strongyliden befreit werden, wenn ein Befall durch die Kotuntersuchung nachgewiesen werden kann. Phenothiazin in Kombination mit Piperazin und Schwefelkohlenstoff (Parvex und Parvex-Plus¹) ist sehr gut wirksam gegen alle Strongyliden, Askariden und Gastrophiluslarven. Diese Medikation ist vor allem in den USA populär (Drudge 1963).

Askariden

Die Infestationsfrequenz mit Askariden ist besonders bei den jungen Fohlen hoch. Ältere Pferde scheinen eine gewisse Immunität zu erwerben und leiden nur in Einzelfällen an einem Massenbefall. Wegen der großen Widerstandsfähigkeit von Askarideneiern gegenüber äußeren Einflüssen ist an eine Sanierung verseuchter Weiden unter unseren Verhältnissen kaum zu denken.

Es wird empfohlen, Saugfohlen zum erstenmal im Alter von 8 Wochen mit Piperazin zu behandeln und die Behandlung später in Intervallen von 2 Monaten bis zum Alter von einem Jahr fortzusetzen. Später kann man die Behandlung nach den Befunden der Kotuntersuchungen richten oder den Fohlen bis zu 3 Jahren einmal pro Vierteljahr eine therapeutische Dosis verabreichen. Erwachsene Pferde werden nur bei positivem Kotbefund behandelt.

Bandwürmer

Die Infestationsfrequenz mit Bandwürmern – vor allem *A. perfoliata*, seltener *A. magna* oder *P. mammillana* – stellte sich als höher heraus, als wir vor der Auswertung angenommen hatten. Die tatsächliche Häufigkeit des Befalls ist mit Sicherheit wesentlich größer, als das nach den Resultaten der Kotuntersuchungen vermutet werden kann. Die pathogene Rolle der Bandwürmer ist seit jeher umstritten. Im allgemeinen wird zu Recht nur einem Massenbefall Beachtung geschenkt. Auch Drudge (1961) meint, daß eine Behandlung meist unnötig sei. Diese Feststellung ist wohl zum Teil darauf zurückzuführen, daß bisher die verschiedenen Medikamente teuer, umständlich zu applizieren oder toxisch waren. Egli (1966) hat ein Präparat am Pferd erprobt, das wirksam und wenig toxisch sein soll (siehe auch Kocher und Bachmann 1968; dieses Archiv!). Das Medikament ist vorläufig nicht im Handel erhältlich. Der Kliniker wird von Fall zu Fall entscheiden, ob eine Behandlung angezeigt ist oder nicht. Die Entscheidung würde erleichtert, wenn ein zuverlässiges Medikament kommerziell vertrieben würde.

Oxyuren (Oxyuris equi)

Die Häufigkeit des Oxyurenbefalles ist nach rein klinischen Befunden und Sektionsergebnissen um ein Mehrfaches höher, als wir aus den Kot-

¹ The Upjohn Co., Kalamazoo, Mich.

untersuchungen annehmen dürfen; ein klinisches Problem ist er dagegen nur selten. Gewissenhafte Pferdepflege, wiederholte Gaben von Thiabendazol und, wenn nötig, Klystiere sind wirksame Mittel zur Bekämpfung.

Trichostrongyliden

Es ist seit langem bekannt (Cobbold 1879, 1886), daß *Trichostrongylus axei* beim Pferd eine chronische, hyperplastisch-erodierende Gastritis hervorzurufen vermag. Ob das befallene Wirtstier dann auch klinisch an einer chronischen Gastritis leidet, scheint weitgehend abhängig zu sein von der Quantität der Parasiten im Magen (Leland et al. 1961).

Trichostrongylose ist hierzulande kein Herdenproblem; es werden aber immer wieder Einzelfälle beobachtet, bei denen eine chronische Gastritis wegen *T. axei*-Befalls klinisch diagnostiziert werden kann (Steck und Stettler 1959). Oft sind erhebliche Veränderungen im Blutbild (Anämie und Eosinophilie) und im Proteinogramm (Dysproteinämie) nachzuweisen (Gerber 1967). Die Bekämpfung des Parasiten ist unbefriedigend. Es scheint uns, daß in kurzen Intervallen wiederholte Gaben von Thiabendazol die Eiausscheidung zu reduzieren vermögen (vgl. Drudge 1961) und daß dann auch eine klinische Besserung eintreten kann. Diese Feststellung ist nicht experimentell gesichert, wurde uns aber von Löhner und Leuenberger (1966) bestätigt.

Habronema

Habronemabefall wurde während unserer Untersuchungen auch post mortem nicht festgestellt; trotzdem scheinen gelegentlich vereinzelte Fälle in der Schweiz vorzukommen (Hörning 1967).

Gastrophiluslarven (*Gastrophilus intestinalis* = *G. equi*)

Es wird immer wieder behauptet, *Gastrophiluslarven* seien bei einheimischen Pferden nicht festzustellen und nur bei Importpferden vorhanden. Das ist augenscheinlich unrichtig. Auch bei Tieren schweizerischer Zucht können sowohl Eier in den Haaren als auch Larven im Magen sowie Puppen auf Weiden beobachtet werden und gelegentlich sogar Fliegen (Bouvier 1947, Gansser 1951). Immerhin ist, soweit wir davon Kenntnis haben, der *Gastrophilus*-befall kein wichtiges klinisches Problem. Bei Pferden mit *Gastrophilus*-eiern im Haar ist eine prophylaktische Behandlung angezeigt mit CS₂, Parvex (Drudge 1961) oder organischen Phosphorpräparaten (Drudge et al. 1961). Die Behandlung würde gleichzeitig auch eventuell vorhandene Habronemen aus dem Magen entfernen. Importpferde, die aus Gegenden stammen, in denen *Gastrophilus*-befall häufig ist (Osteuropa, Normandie), werden mit Vorteil prophylaktisch behandelt.

Zusammenfassung

Es wird über die Befallsfrequenz mit gastrointestinalen Parasiten des Pferdes berichtet. Untersuchungen an einer größeren Zahl erwachsener Pferde haben die fol-

genden Resultate ergeben: Gegen 100% aller Pferde beherbergen Strongyliden, rund 25% auch Askariden, wobei in Fohlenbeständen der Befall bis 65% beträgt. Ein positiver Nachweis von Bandwurmeiern gelang bei 5 bis 7% aller Pferde, bei Fohlen bis zu 28% eines Jahrganges. Nach dem Einachweis zu schließen schwankt der Oxyurisbefall um 1% aller Pferde, die tatsächliche Infestationsfrequenz ist höher. Es werden einige Angaben gemacht über das Vorkommen von *Trichostrongylus axei* und von *Gastrophilus*larven im Magen.

In der Diskussion werden die Möglichkeiten einer wirksamen Prophylaxe und Therapie kurz gestreift.

Résumé

Les auteurs rapportent sur la fréquence des parasites intestinaux chez le cheval. Les examens pratiqués sur un assez grand nombre de chevaux adultes ont donné les résultats suivants: près de 100% de tous les chevaux hébergent des strongles et environ le quart aussi des ascarides; dans les effectifs de poulains cette proportion peut atteindre 65%. Les auteurs ont trouvé des œufs de ténia chez 5 à 7% de tous les chevaux et jusqu'à 28% chez les poulains d'une seule classe d'âge. La fréquence des oxyures oscille de 1% chez tous les chevaux si l'on s'en remet à la présence des œufs, mais l'infestation réelle est plus élevée. Puis les auteurs donnent quelques renseignements sur la fréquence de *Trichostrongylus axei* et de larves de gastrophiles dans l'estomac.

Dans la discussion, les possibilités d'une prophylaxie et d'une thérapeutique efficaces sont rapidement effleurées.

Riassunto

Si riferisce sulla frequenza dei parassiti gastroenterici del cavallo. Esami su un gran numero di cavalli adulti hanno dato i seguenti risultati: circa 100% di cavalli hanno strongili, 25% hanno ascaridi (nei puledri 65%). Un esame positivo delle uova di tenie si ebbe nel 5-7% dei cavalli (nei cavalli fino ad un anno si raggiunse il 28%). In base alla ricerca delle uova l'infestazione con ossiuri è dell'1% circa, sebbene in pratica sia superiore. Si danno alcuni dati sulla frequenza del *Trichostrongylus axei* e delle larve di *Gastrophilus* nello stomaco.

Nella discussione si accenna alla possibilità di una profilassi efficace e della terapia.

Summary

An account is given of the frequency of infestation with gastrointestinal parasites in the horse. Examinations carried out on a large number of fully-grown horses gave the following results: almost 100% of all horses are host to strongyloids, about 25% have also ascarids, which in herds of young animals may infest up to 65%. A positive proof of tape-worm eggs was successful in 5 to 7% of all horses, and among foals up to 28% of any one year. According to the results of tests for eggs, the oxyuris infestation varies around 1% of all horses but the actual frequency of infestation is higher. Some information is given on the occurrence of *trichostrongylus axei* and the larvae of *gastrophilus* in the stomach.

In the discussion the possibilities of an effective prophylaxy and therapy are briefly discussed.

Literatur

Aellig A.: Beiträge zu den Wurmerkrankungen des Pferdes. Schweiz. Arch. Thk. 66, 504 bis 516 (1924a); Klinische Beiträge zur Helminthiasis des Pferdes. Vet. med. Diss. Bern, 13 S., 1924b. – Bouvier G.: Sur les myiases des mammifères de la Suisse. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 20, 291-303 (1947). – Cobbold T.S.: Parasites; a treatise on the entozoa of man and animals including some account of the ectozoa. London, 508 pp., 1879; Description of *Strongylus*

axei (Cobb.), preceded by remarks on its affinities. J. Linn. Soc. London, Zool. 19, 259–264 (1886). – Drudge J.H.: Parasitic infections in horses. Vet. Scope 6, 2–8 (1961); New developments in parasite control. Proc. 9th Ann. Amer. Ass. Eq. Pract. Conv., Lexington, Kentucky, p. 33–43, 1963. – Drudge J.H. et al.: Critical tests with the organic phosphate insecticide, dimethoate, against *Gastrophilus* spp. in the horse, with observations on its anthelmintic action. Amer. J. Vet. Res. 22, 1106–1111 (1961); Anthelmintic activity of low doses of piperazine in horses. J. Amer. Vet. Med. Ass. 140, 678–683 (1962); Critical tests of thiabendazole as an anthelmintic in the horse. Amer. J. Vet. Res. 24, 1217–1222 (1963). – Drudge J.H. and Lyons E.T.: Control of internal parasites of the horse. J. Amer. Vet. Med. Ass. 148, 378–383 (1966). – Egli P.: Pers. Mitteilungen, 1966; Publikation in Vorbereitung. – Gansser A.: Dasselfliegen. Biologie, Schäden und Bekämpfung von Östriden. Verlag der Schweiz. Häuteschädenkommission, Zürich (gedruckt in Basel), 128 S., 1951. – Gerber H.: Hämatologische und Klinisch-chemische Untersuchungsmethoden beim Pferd. Vet. med. Habilitationsschrift, Bern 1967. – Hörning B.: Unveröffentlichte Befunde, 1967. – Kocher C. und Bachmann J.: Über die anthelmintische Wirkung des G 32388. Schweiz. Arch. Thk. 110, Aug.-Heft (1968). – Leland S.E. (jr.) et al.: Studies on *Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879). VII. Some quantitative and pathologic aspects of natural and experimental infections in the horse. Amer. J. Vet. Res. 22, 128–138 (1961). – Leuenberger H.: Persönliche Mitteilung, 1966 – Löhner J.: Persönliche Mitteilung, 1966. – Poynter D.: Metazoal diseases. Internal parasites of horses. Equine Med. and Surgery. Amer. Vet. Publ., Inc. Wheaton, Ill., and Santa Barbara, Cal. 1st. ed. 1963. – Steck W.: Ein einfaches direktes Verfahren zur Ermittlung der Wurmeiermenge im Kote. Schweiz. Arch. Thk. 68, 561–563 (1926); Vereinfachung der Technik des Nachweises von Parasiten im Kote. Ibidem 71, 239–245 (1929); Grundriß der inneren Krankheiten des Pferdes. Reinhardt München-Basel, 166 S., 1951. – Steck W. und Stettler H.: Zum Nachweis der Magentrichostrongylose des Pferdes. Schweiz. Arch. Thk. 101, 337–340 (1959).

Unser Dank gebührt vor allem Herrn Professor Steck für die Überlassung des Materials. Für die gewissenhafte technische Hilfe sind wir Herrn H. Stettler und Fräulein A. Aeberhard zu Dank verpflichtet.

Handbuch der Geflügelproduktion. Von Prof. Dr. S. Scholtyssek, Stuttgart-Hohenheim. 295 Seiten, 103 Abb., 100 Tabellen und 8 vielfarbige Transparent-Darstellungen «Die Anatomie des Huhnes». Verlag Eugen Ulmer, 7 Stuttgart 1, Postfach 1032. Preis Linson DM 36,–.

Im Geleitwort zum vorliegenden Werk sagt Prof. Dr. R. Fangauf, daß das Buch auch den Titel «Gesicht und Inhalt der Geflügelforschung; Probleme – Methoden – Resultate» tragen könnte. In der Tat ist es dem Verfasser gelungen, in einem umfangmäßig gut zu bewältigenden Buch ein Bild der modernen Geflügelproduktion zu zeichnen, das durch kurze, prägnante und doch erschöpfende Darstellung besticht. Die Vielseitigkeit des Inhaltes geht aus den Kapitelüberschriften hervor: Bedeutung der Geflügelproduktion (Betriebsorganisation, Kapital- und Arbeitsaufwand, marktwirtschaftliche Probleme), Geflügelprodukte (Aufbau und Gütemerkmale von Ei und Fleisch, Schlachten und Verarbeiten), Zuchtungsgrundlagen (Vererbungslehre, Zuchtmethoden, praktische Zuchtarbeit, Leistungsprüfungen), Umweltgestaltung (Stallbau, Stallklima usw., Futter und Fütterung, Hygiene und Krankheiten), Nutzgeflügelarten (Abriß der Anatomie, Paarungsverfahren und künstliche Besamung, Bruttechnik; Zucht, Haltung und Fütterung von Puten, Enten und Gänsen).

Einzelne wenige Kapitel sind vorwiegend auf deutsche Verhältnisse abgestellt (zum Beispiel Bedeutung der Geflügelproduktion, Handelsklassen für Schlachtgeflügel).

Das Buch vermittelt so viel Wissen, daß einmaliges Lesen nicht ausreicht. Dagegen wird es allen, die sich mit Wirtschaftsgeflügel beschäftigen, von dauerndem Nutzen sein.

H. Ehram, Zürich