

<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>	80 (1938)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Trichomoniasis der Tauben
<b>Autor:</b>	Spörri, H.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-589265">https://doi.org/10.5169/seals-589265</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:** 16.01.2026

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

fiehlt er Blasenspülungen mit heißem Wasser und sodann mit einer Abkochung von 200 g Folia uvae ursi in 3 Liter Wasser und Zusatz von 150 g Alumen ustum oder mit 3 Liter einer 3% Plumbum acetatum-Lösung. Außerdem 7—8 g Digitalis pro die innerlich.

Man darf wohl ernsthaft die Frage aufwerfen, ob bei rechtzeitiger Konsultation in solchen Fällen nicht in prophylaktischer Hinsicht etwas getan werden könnte und sollte. Für mich steht fest, daß man sich bei einem reponierten Scheidenvorfall, besonders bei trächtigen Tieren, nicht mit der Reposition und Anlegen einer Bandage oder Setzen von Scheidenheften begnügen darf, sondern der Reinigung und Desinfektion des Vaginalraumes ganz besondere Aufmerksamkeit zuwenden muß und zwar wiederholt. Neben Spülungen mit reizlosen desinfizierenden Flüssigkeiten kommt auch das Einlegen von Bougies oder die Applikation von Salben in Frage. Ich halte es auch für notwendig, in solchen Fällen eine wiederholte innerliche Behandlung einzuleiten, z. B. mit Hexamethylentetramin oder mit den billigen Bärentraubenblättern (Folia uvae ursi) im Infus, in Verbindung mit Radix Valerianae pulvis, Fructus Juniperi pulv. und salinischen Mitteln. Damit kann eine günstige Einwirkung auf den Harn bzw. die Harnblase ausgeübt werden. Nach neueren Untersuchungen von Steinmetzer und Gudera (Wien. T. M. 1938, S. 44) scheint allerdings eine Therapie der Harnwege mit Hexamethylentetramin bei Tieren mit stark alkalischem Harn (Pferd und Rind) illusorisch, weshalb von ihnen die innerliche oder intravenöse Anwendung von Amphotropin, das im Gegensatz zum Hexamethylentetramin deutlich Formaldehyd im Harn abspalten soll, empfohlen wird.

Aus dem Veterinär-pathologischen Institut der Universität Zürich.  
Direktor: Prof. Dr. W. Frei.

### Trichomoniasis der Tauben,

Von H. Spörri, Oberassistent.

Die vornehmlich bei Jungtauben bis zum Alter von sechs Monaten vorkommende Trichomoniasis wird, wie aus dem Namen hervorgeht, durch Protozoen aus dem Genus der Flagellaten, und zwar durch *Trichomonas hepatica* (Rivolta 1878) verursacht.

In der ausländischen Literatur sind bereits eine ganze Reihe von Trichomoniasisfällen beobachtet und beschrieben worden. Als erster sah 1878 Rivolta (Italien) in käsigen Leberherden von Tauben

Flagellaten, die er *Cercomonas hepatica* nannte (15, 16). Jowett bestätigte 1907 an 2 Fällen in Kapstadt Rivoltas Befund (9). Im Jahre 1913 zeigte von Ratz in Ungarn bei 2 gleichen Fällen, daß es sich um eine Infektion mit Trichomonaden handle, für welche er den Namen *Trichomonas columbae* einführt (14). Weitere Meldungen über die Krankheit erfolgten 1919 von Watermann aus Westindien (17), von Heelsbergen (8) und Bos (2, 3, 4, 5, 6) aus Holland. Letzterer hat sich sehr eingehend mit der Erforschung der Krankheit und der Biologie des Erregers befaßt, ihm ist es in der Folge auch als erstem gelungen, die Trichomonaden auf Locke-Ei-Serumnährboden nach Boeck und Drbohlav (1), sowie in Leberbouillon zu züchten und auch Reinkulturen zu erhalten. Über eine besondere Erscheinungsform der Trichomoniasis, nämlich der Erkrankung von Rachen, Speiseröhre und Kropf berichten A. Bos (4), sowie Mißner und Hansen in Hannover (11).

In Österreich beschrieb die Krankheit zuerst E. Krenn im Jahre 1935 (10). Die Krankheit ist also über die ganze Erde verbreitet und sowohl in den gemäßigten Zonen wie auch in den Tropen zu treffen.

In der Schweiz hat man bisher die Krankheit meines Wissens nicht gesehen, oder wenigstens soweit ich die Literatur zu übersehen vermag, nicht beschrieben. Eine kurze Mitteilung hierüber ist daher wohl am Platze.

Ende August 1937 brach in dem Taubenschlage des Herrn F. D. in Z. eine Seuche aus. Über die Krankengeschichte machte uns der Züchter folgende Angaben: Es erkranken nur die Jungtauben im Alter von 3—6 Monaten. Die Tiere fressen nicht, verharren 2—3 Tage mit gesträubtem Gefieder, hängenden Flügeln, in zusammengekauerter Stellung und gehen dann ein. Auf diese Weise starben innert kurzer Zeit 8 wertvolle Tiere, und zwar 5 Elstertümmler, 2 Bastarde (Elster × orientalischer Roller) und 1 englisch geerppter Kröpfer. Da die Krankheit immer weiter umsichzugreifen drohte, sandte der Besitzer zunächst am 27. August 1937 2 Kadaver und 3 Tage später noch eine schwerkranke Taube, die jedoch auf dem drei Stunden dauernden Transport starb, zur Ermittlung der Krankheitsursache in unser Institut ein.

Der Sektionsbefund war folgender:

Fall 1: Elstertümmler, 3 Monate alt, mittelgradige Abmagerung, Herzbeutel schwartig verdickt mit graugelben fibrinösen Auflagerungen. In der Schnabelhöhle etwas grauer ziemlich zäher Schleim. Kropfschleimhaut leicht diffus gerötet mit grauem schleierartigen, auf der Schleimhaut nur leicht haftenden Belag. Magen o. B.

Schleimhaut des ganzen Dünndarmes ziemlich stark gerötet und leicht sammetartig gequollen, vereinzelte nadelstichfeine Schleimhautblutungen, einige Exemplare von Haarwürmern (*Capillaria columbae*). Leber stark vergrößert mit erbsen- bis kleinwalnußgroßen, graugelben, trockenkäsigen Nekroseherden, die sich zum Teil etwas über das übrige Lebergewebe erheben, oberflächlich oft eine kleine Eindellung zeigen sowie etwelche konzentrische Schichtung aufweisen. Typisch ist die scharfe Abgrenzung des erkrankten gegen das gesunde Leberparenchym. Einige dieser Herde des rechten Leberlappens konfluieren (s. Abb. 1).

Fall 2: Elstertümmler, 3 Monate alt, leichte Abmagerung. Zirkulationsapparat o. B. Übriger Befund wie Fall 1.

Fall 3: Bastard (Elster × orientalischer Roller), 5 Monate alt; leichte Abmagerung, Zirkulations- und Digestionsapparat wie Fall 1, jedoch sind keine Haarwürmer, hingegen vereinzelte Exemplare von *Ascaridia columbae* zu finden. Leber wenig vergrößert, an der Leberpforte walnußgroßer, graugelber fast zunderiger Nekroseherd, der peripher von einer dünnen Schicht von gesundem Lebergewebe eingehüllt wird; Pleuroperitonealhöhle von gelblich-sulzigen Massen ausgegossen, fibrinöse graugelbe Beläge auf den Luftsackmembranen.

Prinzipiell zeigen somit alle Tiere den gleichen pathologisch-anatomischen Befund. Dieser hat sehr große Ähnlichkeit mit dem der Schwarzkopfkrankheit (Blackhead, Typhlohepatitis) des Geflügels. Die Trichomonaden verursachen also vor allem nekrotisierende Entzündungsherde. In den von uns beobachteten Fällen waren die auffälligsten Veränderungen in der Leber zu finden. Es besteht aber noch eine zweite Prädilektionsstelle für die Ansiedlung von Trichomonaden, nämlich das Kehlkopf-, Schlund- und Kropfgebiet. Je nach der Lokalisation unterscheidet man daher hauptsächlich:

1. die Lebertrichomoniasis. Da bei ihr große Leberpartien der Nekrose anheimfallen und zudem die Veränderungen leicht auf die anderen Organe übergreifen, verläuft diese Form meist tödlich.

2. die Kehlkopftrichomoniasis, auch Flagellatendiphtherie (13) oder „Gelber Knopf“ genannt. Diese Erscheinungsform war in unseren Fällen nicht oder höchstens in Fall 1 angedeutet vorhanden. Sie wird öfters schon äußerlich durch eine Verdickung des Kehlkopf- oder Halsgebietes manifest, in leichtgradigen Fällen kann sie wieder abheilen.

Neben diesen zwei hauptsächlichsten Formen treten auch andere auf, bei denen zum Beispiel die Herde sich am Brust-

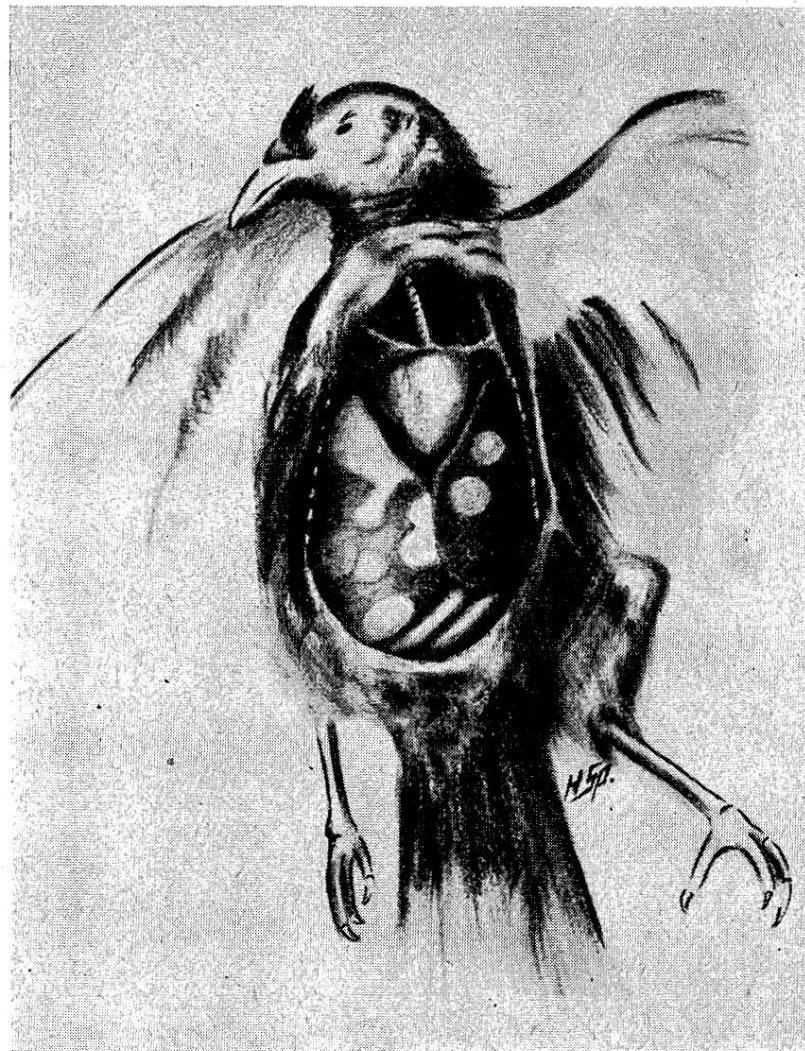


Abb. 1. Das Bild zeigt die starke Vergrösserung der Leber mit den rundlichen, graugelben, trockenkäsigen, oberflächlich leicht eingedellten und konzentrisch geschichteten Nekroseherden.

eingang lokalisieren. Ebenso kommen natürlich die verschiedensten Kombinationen häufig vor.

Es verdient somit die Tatsache festgehalten zu werden, daß, wie A. Bos (6) durch sehr schöne experimentelle Untersuchungen zeigen konnte, bei Tauben fibrinös-diphtherische Erkrankungen von Mund und Kehle vorkommen, die allein durch Trichomonaden verursacht werden, und zwar von derselben Flagellatenart, welche auch die Lebernekrosen hervorruft. Es ist also nicht so wie gewisse Autoren glauben, die Trichomonaden hätten keine absolut pathogene Bedeutung (10), sondern wären als zufällige Sekundärinfizienten zu bewerten. Die Flagellatendiphtherie soll nach Bos (6) bei Tauben weit häufiger vorkommen, als die durch das Virus der Geflügelpockendiphtherie hervorgerufene Krankheit.

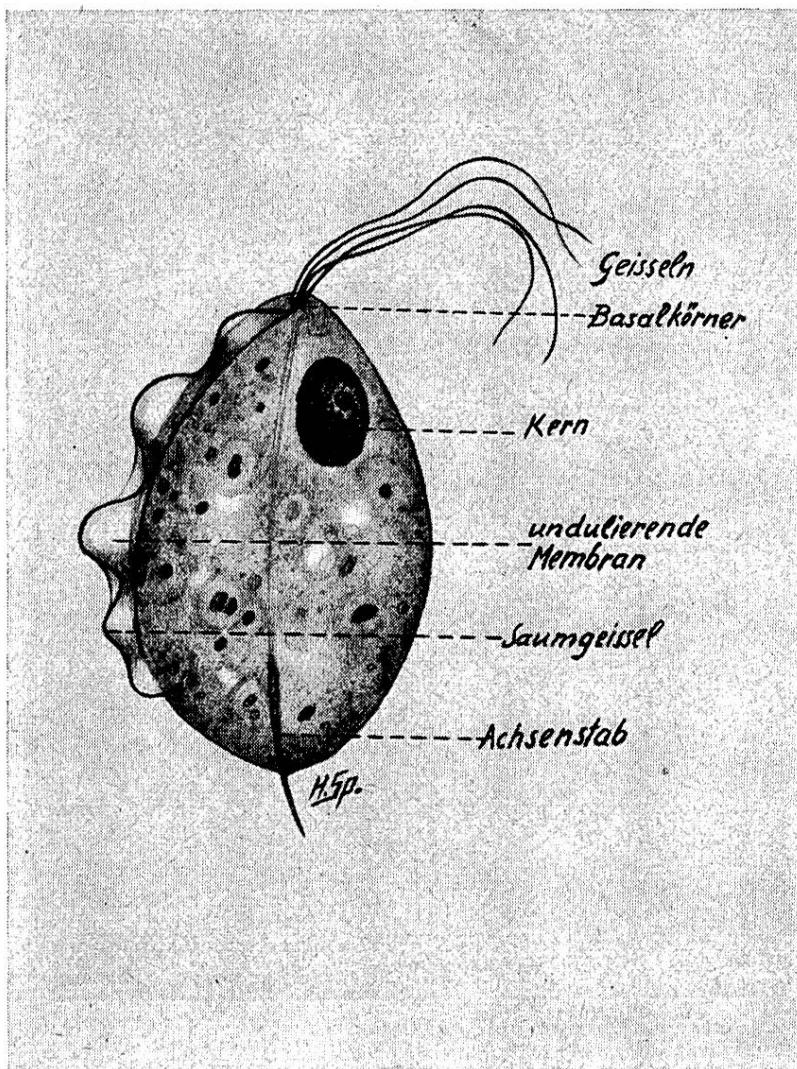


Abb. 2. *Trichomonas hepatica* (Rivolta 1878).

**Mikroskopischer Befund:** In Quetschpräparaten sowie in mit physiologischer Kochsalzlösung verriebenem Material, das vorteilhaft an der Grenze zwischen nekrotischen und gesunden Geweben der Leber entnommen wird, sowie in Rachen- und Kropfschleim konnten leicht die stark lichtbrechenden Trichomonaden gefunden werden. Sehr schöne Bilder erhält man mit Dunkelfeldbeleuchtung, bei welcher die lebhaft beweglichen Flagellaten silbrigglänzend aufleuchten und deren Organellen, wie Geißeln und undulierende Membran leicht zu erkennen sind.

**Morphologie der Erreger:** Genaue morphologische Studien wurden von mir nicht ausgeführt, diese sollten späteren Untersuchungen, nach Erhalt von Reinkulturen, vorbehalten bleiben. Leider ging die Kultur aus nicht abgeklärten Gründen nach der 14. Passage zugrunde. (Aus Material- und Arbeitsersparnisrücksichten war nur einer der 4 herausgezüchteten Stämme weiter

gezüchtet worden.) Meine im Hell- und Dunkelfeld gemachten Beobachtungen stimmen jedoch mit denen von Nieschulz und Bos (12) überein.

Die Trichomonaden sind durchschnittlich  $9,3 \mu$  lang und  $4,9 \mu$  breit. Viele Autoren geben jedoch etwas kleinere Werte an. (Die Variationsbreite ist nicht sehr groß.) Sie sind von ovaler bis birnförmiger Gestalt. Am Vorderende tragen sie 4 (2 Paar) freie Geißeln, die paarweise gleich lang sind und sich nach der Stellung im fixierten Präparat auch gemeinschaftlich zu bewegen scheinen.

Die Geißeln inserieren an einer Gruppe von Basalkörnern, von der auch die Basalfibrille und der den Rand der undulierenden Membran säumende Randfaden (Saumgeißeln) ihren Ursprung nehmen. Die Saumgeißel ist stärker als die Vordergeißeln und endet mit der undulierenden Membran auf dem hinteren Teil der Körperoberfläche, besitzt also kein freies Geißelende. Der Kern liegt am Vorderende und besitzt ein exzentrisches Karyosom. Mitten durch den Körper zieht vom vorderen zum hinteren Pol und über den letzteren noch etwas hinausragend, der Achsenstab, welcher trotz seiner Feinheit von formgebender Bedeutung sein dürfte.

Durch peitschenartiges Schlagen der Geißeln sowie die gleichzeitige wellenförmige Bewegung der undulierenden Membran führen die Trichomonaden eine Schraubenbewegung aus. Diese Bewegung ist ziemlich rasch, wird jedoch des öfteren unterbrochen, wobei die Richtung oft gewechselt wird, so daß sie einen ruckweisen und wackeligen Charakter annimmt. Hinzu kommt noch die Fähigkeit, die Körperform mannigfaltig verändern zu können, was dem Parasiten nur zum Vorteil gereichen kann, da er auf diese Weise, ähnlich einer Amöbe, viel leichter in Gewebslücken einzudringen vermag.

### Züchtungsversuche.

Um für spätere morphologische, biologische, Infektiositäts- und Pathogenitätsuntersuchungen Material zur Verfügung zu haben, wurde versucht, die Trichomonaden auf künstlichen Nährboden zu züchten.

1. Kultur in Locke-Ei-Serumnährboden. Es wurden Kulturen angelegt mit Material aus nekrotischen Leberherden, mit Rachen- und Kropfschleim. Sämtliche Kulturen schlugten an. In 24—28 Stunden war das optimale Wachstum erreicht, und zwar konnte das Serum ohne wesentliche Beeinflussung des Wachstums dem Nährboden entzogen werden. Täglich wurden die Kulturen mikroskopisch kontrolliert. Bis zu 10 Tagen blieben die Flagellaten lebhaft beweglich. Von dieser Zeit an nahm deren Motilität rasch ab und nach 15 Tagen waren in der Kultur keine lebenden Trichomonaden mehr zu finden. Zunächst

wurden die Kulturen alle 2, dann alle 5 Tage und später (von der 12. Passage ab) alle 10 Tage umgezüchtet. Da plötzlich nach der 14. Passage schlügen die Kulturen nicht mehr an. Auch mikroskopisch waren keine Trichomonaden mehr festzustellen. Vielleicht hatten die Begleitbakterien sich in der Zwischenzeit an den Nährboden so gut angepaßt, daß sie die Flagellaten nicht mehr aufkommen ließen.

2. Kultur in Leberbouillon. Bos war es gelungen, die Trichomonaden in Leberbouillon zu züchten. Dieser Nährboden hat den großen Vorteil der leichteren Herstellung, sowie im Laboratorium für Anärobenkulturen stets vorrätig gehalten zu werden. Es wurden daher solche Kulturen mit Tiermaterial, wie auch durch Überimpfung aus L. E. S. angelegt. Die Trichomonaden zeigten jedoch keine Vermehrung und nach 4 Tagen waren auch die mit dem Inoculum in die Leberbouillon hineingebrachten Flagellaten abgestorben. Ob dieses veränderte Verhalten gegenüber den Kulturen von Bos auf biologische Unterschiede des Parasiten oder auf die Verschiedenartigkeit der Begleitbakterien zurückzuführen ist, kann nicht entschieden werden.

3. Kulturen in Serumboillon. Serumboillon, wie sie in unserem Institut u. a. für die Züchtung von *Trichomonas foetus* Riedmüller benutzt wird, ergab die gleich schlechten Ergebnisse wie Leberbouillon (17).

Versuche, die Trichomonaden reinzuzüchten, schlügen fehl, trotzdem ganz verschiedenartige Methoden versucht wurden. Mäuse i. p. infiziert starben nach zwei Tagen, ohne daß aus ihnen die Trichomonaden rein zu erhalten waren. Züchtung in reiner Kohlenmonoxydatmosphäre unterdrückte nicht nur die Bakterien, sondern auch die Trichomonaden stark im Wachstum. Kleinste Zugaben von Na-Azid töteten die Trichomonaden ebenfalls ab. Auch die Kapillarmethode, der die verschiedene große Wanderungsgeschwindigkeit von Flagellaten und Bakterien zugrundeliegt, versagte.

### Übertragung.

Oft sind im Rachenschleim von klinisch gesunden Tauben Trichomonaden zu finden. Diese Tiere sind die gefährlichen Dauerausscheider und somit Verbreiter der Krankheit. Beim Füttern werden die Flagellaten von den Eltern mit der Kropfmilch auf die Jungen übertragen. In den zarten, noch wenig

abwehrkräftigen Organismen bohren sich die Trichomonaden durch die Schleimhaut des Verdauungsapparates hindurch, kommen auf diese Weise in die Blutbahn und werden so in den ganzen Körper verschleppt. Auch an eine Wanderung vom Darm durch den Choledukt in die Leber ist zu denken.

Aber nicht nur im lebenden Organismus, sondern auch im Trinkwasser vermögen sich die Krankheitserreger eine Zeitlang lebend zu erhalten, dies zu wissen ist wichtig für die wirksame Bekämpfung, um auch diesen Infektionsweg unterbrechen zu können.

### Therapie.

Gute Desinfektionskraft gegen Trichomonaden soll nach Miessner dem CuCO<sub>4</sub> und Sublimat zukommen. Weiter berichtet W. David über gute Behandlungserfolge mit 1% Tartarus stibiatus (7).

Wir verabreichten zunächst Kupfersulfat 0,5% im Trinkwasser. Fünf Tage später (nachdem noch ein Tier erkrankt war) ersetzten wir das CuSO<sub>4</sub> durch Sublimat 0,5% im Trinkwasser.

Die medikamentöse Therapie wurde zugleich mit gründlicher Reinigung und Desinfektion des Stalles sowie der Gerätschaften verbunden. Auf diese Weise gelang es uns, weitere Todesfälle zu verhüten.

### Zusammenfassung.

Es werden drei Fälle von Trichomonadenerkrankungen bei Tauben beschrieben.

Die Trichomonaden konnten in L. E. S.-Nährboden leicht, in Leberbouillon und Serumboillon dagegen nicht gezüchtet werden.

Durch hygienische Maßnahmen verbunden mit Zugabe von Kupfersulfat und Sublimat im Trinkwasser konnte die Seuche zum Stehen gebracht werden.

### Literaturverzeichnis.

1. Boeck und Drbohlav. Americ. Journ. Hyg. 5, 371, 1925. —
2. Bos, A. Zbl. Bakter. Orig. 126, 550, 1932. — 3. Bos, A. Zbl. Bakter. Orig. 130, 220, 1933. — 4. Bos, A. Zbl. Bakter. Orig. 132, 453, 1934. —
5. Bos, A. Tijdschr. v. Diergeneesk. 59, 1336, 1932. — 6. Bos, A. Tijdschr. v. Diergeneesk. 61, 1, 1934. — 7. David, W. Tierärztl. Rdsch. S. 335, 1928. — 8. Heelsbergen. Hdb. d. Gefl'kr. und Gefl'zucht. Enke Stuttgart 1929. — 9. Jowett. Journ. of comp. Path. a. Therap. 20, 122, 1907. — 10. Krenn, E. Wiener T. Monatsschr. 23, 734, 1935. — 11. Mießner und Hansen. D. T. W. 18, 323, 1936. — 12. Nieschulz und Bos. Zbl.

Bakter. Orig. 135, 474, 1936. — 13. Pfeiffer. Zschr. f. Hyg. 5, 363, 1889. — 14. von Ratz. Zbl. Bakter. Orig. 71, 184, 1913. — 15. Rivolta. Giornale di anat. fisiol. e pathol. Pisa 10, 1878. — 16. Rivolta. L'Ornitotrofia la Med. d. uccelli etc., Pisa 33, 173, 1880. — 17. Relda Cailleau. Annales de l'Institut Pasteur 59, 1, 1937.

---

## Referate.

### Weitere Untersuchungen über den Calcium-Phosphorstoffwechsel von Tieren der Braunviehrasse. Von A. Krupski, F. Almasy und E. Uehlinger. Schweiz. Landw. Monatshefte, 1938, Heft 1 und 2.

Die Verfasser beschreiben Stellungsanomalien der Vordergliedmaßen (m.o.w. starke Vorbiegigkeit, kniende Stellung) bei drei im Wachstum zurückgebliebenen Kälbern, die sich erst kurze Zeit nach der Geburt entwickelten. In einem Fall bestand auch leichte Verdickung der Epiphysen des distalen Metacarpus und Metatarsus sowie Syndactylie vorn rechts. Zwei Kälber wurden geschlachtet und das dritte wird weiter beobachtet. Bei zwei Tieren ergaben die Serumanalysen normale Werte des Total-Calciums und des totalen anorganischen Phosphors, nur in einem Fall war der Phosphorwert etwas hoch. Das Säure-Basen-Gleichgewicht erschien, wie die Verteilung der Ca- und P-Ausscheidung im Kot, normal, während der Urin-Phosphor-Wert etwas niedrig war und an der unteren Grenze des Variationsbereiches lag. Durch die Behandlung mit Vitamin D (und Vitamin A und C in einem Fall) wurden die Serum-Calcium- und Phosphorwerte nicht beeinflußt. Zwei Kälber wiesen einen quantitativ und qualitativ unzulänglichen Mineralumsatz auf. Unter dem Einfluß der kombinierten Behandlung mit Vitamin A, C und D stieg das Verhältnis Ca : P von ungefähr 1 auf den abnorm hohen Wert von 3,6.

In dem einen extremen Fall zeigten sämtliche Röhrenknochen auf Schnitten einen ausgesprochen unregelmäßig wellenförmigen Verlauf der Epiphysenfuge, kräftige und harte Spongiosa und mitteldicke feste Compacta. Gegen Rachitis und Chondrodystrophie sprachen das Fehlen breiter osteider Säume, das Fehlen des für diese beiden Zustände charakteristischen Vaskularisationstypus, das Fehlen des fibrösen Markes und die ungestörte Knorpelwucherung. Die gehemmte und ungleichmäßige Verknöcherung betrachten die Verfasser als der Ausdruck der der Krankheit zugrunde liegenden Stoffwechselstörung, die durch den unzulänglichen Mineralumsatz und die Unbeeinflußbarkeit durch Vitamin D charakterisiert ist. Sie betonen zum Schluß, daß neben Rachitis und Chondrodystrophie auch renaler Zwergwuchs ausgeschlossen werden kann, und daß die Untersuchungen fortgeführt werden. — 15 instruktive Abbildungen erläutern den Text.

E. W.