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: 40 (1898)

Heft: 2

Buchbesprechung: Litterarische Rundschau

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: 11.08.2025

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

Litterarische Rundschau.

J. Schmidt-Kolding: Studien und Versuche über die Ursachen und Behandlung des Kalbefiebers. (Maanedsskrift for Dyrlaeger No. 7 1897 Ref. in d. Berl. Th. W. No. 50).

Der dänische Tierarzt Schmidt hat über diese Krankheit eingehende Studien angestellt und seine Resultate in einer preisgekrönten Schrift niedergelegt. Dieselben sind namentlich, was die Behandlung betrifft, so bedeutsam, dass wir nicht zögern wollen, dieselben hier mitzuteilen, damit die Praxis in Bälde im stande ist, diese zu prüfen, eventuell weiter auszubauen und öffentlich bekannt zu geben, ob und wie weit sich diese neue Methode bewährt. Wir selber sind noch nicht im stande hierüber ein Urteil zu bilden, da wir seit Bekanntwerden dieser Arbeit erst drei Fälle zur Behandlung bekamen, welche zwar ausheilten, aber nicht offensichtlich aus Grund dieser neuen Methode. Wir werden sie, weil ungefährlich und viel versprechend selbstverständlich fortsetzen.

Der Verfasser durchgeht zunächst die verschiedenen bisherigen Hypothesen bezügl. dieser Krankheit und schliesst sich der Mühlheim'schen Theorie der „Autointoxication" an. Allerdings nimmt er weder den Uterus, noch den Darm, sondern das Euter an als Bildungsherd des Autotoxins. Seine Entstehung soll das Gift aus den Colostrumkörperchen, den abgestossenen alten Epithelien, nehmen.

Um nun die Bildung von Colostrum zu hindern und bereits entstandenes Toxin zu neutralisieren, verwendet er Jodkalium.

Das Euter wird zunächst rein ausgemolken, die Striche werden mit Seifenwasser gereinigt und mit Lysolwasser desinfiziert. Sodann werden 7—10 Gr. Jodkalium in einem Liter frisch abgekochtem Wasser gelöst, und die Lösung wird auf 40—42° C abgekühlt und unter gleicher Verteilung in die vier Zitzen infundiert. Hiezu verwendet der Verfasser einen Milchkatheter mit weitem Kanal, ein etwa $1^1/_2$ m langes Gummirohr und

einen Glastrichter, welche Instrumente vorher in Lysolwasser desinfiziert werden.

Die Infusion vollzieht sich unter beständiger Massage des Euters. Sodann ist darauf zu achten, dass öfter geringe Mengen von Luft ins Euter gelangen, weil durch die Anwesenheit von Luft die Bildung von freiem Jod im Euter begünstigt werde.

Bei allfälliger Herzschwäche spritzt der Verfasser 5 gr. Coffeini natro-salycilici in 15 gr. Aq. dest. unter die Haut.

Gleichzeitig wird die Kuh frottiert, eingedeckt und erhält alle 2—3 Stunden ein Klystier mit Zusatz von Kochsalz und Öl. Sind keine Schluckbeschwerden vorhanden, so wird innerlich Aloë gegeben.

Auf diese Weise hat der Verfasser von 50 mehr oder weniger schwer erkrankten Kühen 46, also 92 % gerettet. Die Krankenberichte sind einzeln beigegeben. In der Regel schwand der comatöse Zustand schon nach 4 Stunden. 36 Tiere standen innert 24 Stunden auf, einige sogar schon nach 5, 6, 8 Stunden.

Die Milchmenge, anfänglich herabgedrückt, stieg meistens im Verlauf von 8 Tagen zur alten Höhe.

Nach den Mitteilungen von Prof. W. Eber (B. Th. Woch. No. 5 1898) liegen bereits 403 Beobachtungen über die Resultate dieser neuen Behandlung vor. Nach diesen wird die Mortalität des Kalbefiebers infolge der Jodkaliinfusion von 50 auf 10 % herabgedrückt.

Wenn sich dieser Erfolg auch fürderhin bestätigen sollte, woran zunächst nicht zu zweifeln ist, so ist diese Schmidtsche Entdeckung eine der grössten Errungenschaften der Tierheilkunde. *Zschokke.*

Cornevin: Über den Ricinussamen und -Kuchen.

Der Autor fasst die Ergebnisse seiner bezüglichen Experimentalstudien in folgenden Schlüssen zusammen:

1. Die Haustiergattungen haben gegenüber dem Ricinusgift eine sehr ungleiche Empfindlichkeit. Nach ihrer Empfind-

samkeit klassieren sie sich in folgender Ordnung: Kaninchen, Schaf, Rind, Hund, die Hühnerarten, die Schwimmvögel.

2. Ausser den Intestinalstörungen und den febrilen Erscheinungen stellt sich die Ricinusvergiftung im besondern durch die Raschheit der Abmagerung, durch die die Fäces überziehenden falschen Membranen und die Schlafsucht des Kranken dar.

3. Die Behandlung mit Schwefelkohlenstoff behufs Ausziehung des Öles schwächt die giftigen Eigenschaften des Ricinuskuchens nicht ab.

4. Das wenigstens zwei Stunden lange Kochen der Kuchen macht deren Giftigkeit verschwinden.

5. Die während $^7/_4$ Stunden dem Siedegrade unterworfene Ricinlösung wird in einen Impfstoff umgewandelt, welcher, durch hypodermatische oder intravenöse Injektion in den Organismus eingebracht, die Tiere gegen die Ricinusvergiftung immunisiert.

6. Die einmal geimpften Tiere können ungestraft in ihrer Futterration Samen oder rohen Ricinuskuchen aufnehmen.

Str.

Werner: Gipsverband. (Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, Nr. 38, 1897.)

Bezirkstierarzt Werner-Germersheim wendet seit einigen Jahren bei Gallen, Sehnenklapp und insbesondere bei Schale und Ringbein statt der Scharfsalbe und des Feuers den Gipsverband mit ausgezeichnetem Erfolge an. Der Verband bleibt vier Wochen liegen und Patient im Stalle. Die Wirkung liegt in dem gleichmässigen Druck und der Aussergebrauchstellung der leidenden Gliedmasse. Bei der Anwendung des Verbandes lässt W. das Eisen abnehmen, um mit der Binde um den Huf herumfahren zu können, und nagelt dann das Eisen als Schutzmittel auf die Binde. *Str.*

Ergebnisse der im Jahre 1896 in Bayern vorgenommenen Tuberkulin-Impfungen an Rindern.

Es wurden 2596 Tiere geimpft gegen 5402 im Jahre 1895. Die erste Impfung hatte im Jahre 1896 bei 1087 oder 41,9 % (gegen 2009 oder 37,2 %) Tieren ein positives, bei 1312 oder 50,5 % (gegen 2796 oder 51,75 %) ein negatives Resultat. Bei letzteren war sonach auf Freiheit der Tuberkulose, bei ersteren auf Vorhandensein der Krankheit zu schliessen. Bei 197 oder 7,6 % (gegen 579 oder 11,05 %) blieb das Ergebnis zweifelhaft. In mehreren dieser Fälle wurden die Tiere durch Verkauf der Beobachtung entzogen.

Zur Schlachtung wurden von den 2596 geimpften Tieren nachweislich 350 oder 13,5 % gebracht.

Bei 32 von 327 geschlachteten Tieren oder 9,8 % (1895 13,4 %) aller durch Schlachtung kontrollierten Fälle wurde die durch die Impfung veranlasste Annahme des Fehlens oder Vorhandenseins von Tuberkulose als unzutreffend befunden.

Von 68 Rindern mit negativem Erfolge zeigten 9 oder 13,3 %, von 259 mit positivem Impfergebnisse 23 oder 8,9 % nach der Schlachtung ein widersprechendes Bild.

Von 11 Tieren mit zweifelhaftem Impferfolge wurden nach der Schlachtung 5 tuberkulös, 6 dagegen tuberkulosefrei befunden.

Die Impfergebnisse haben sich nach der Schlachtung nicht bestätigt bei Ochsen in 19, bei Stieren in 17,65, bei Kühen in 6,7, beim Jungvieh in 8,3 unter je 100 Fällen.

In 90,2 % der Fälle hatten das Impfergebnis und der Schlachtungsbefund übereingestimmt.

Störungen traten bei der Impfung nur vereinzelt auf. Bei einzelnen Tieren stellte sich nach der Impfung gelinder Schüttelfrost, bei einzelnen Husten ein. (Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, Nr. 35 u. 36, 1897.) *Str.*

Fröhner: Spatbehandlung. (Monatschrift für Tierheilkunde.)

F. hat innerhalb zweier Jahre 68 spatkranke Pferde nach den verschiedensten Methoden, mit dem günstigsten Erfolge

aber durch penetrierendes Brennen behandelt. In einem Falle musste innerhalb eines Jahres zweimal gebrannt werden; bei einem andern Pferde entwickelte sich eine eitrige Arthritis, welche indessen nach 14 Tagen heilte. F. führt den vollständigen Operationserfolg bei 59 Pferden auf die peinlichste Asepsis vor und nach der Operation zurück. Er verwendet sehr spitze, nadelförmige 15—25 *mm* lange und 2—4 *mm* dicke Brenneisen, welche durch Haut und Periost bis in den Knochen geführt werden. Sofort nach dem Brennen wird auf die gebrannten Punkte Jodoformkollodium (1 : 10) aufgepinselt, um die Hautstichöffnungen zu verschliessen. Alsdann wird das Pferd im Stande hochgebunden und drei Tage hindurch genau beobachtet. Nachdem die Pferde mindestens einen Monat im Stalle gestanden haben, erhalten sie hohe Stollen und können wieder zur Arbeit verwendet werden.

Diese Spatbehandlungsmethode ist, abgesehen von der Bepinselung mit Jodoformkollodium, keine neue. Bianchi schreibt im Januarheft (1878) des „Recueil de médecine vétérinaire“: „Bei den Knochengeschwülsten, beim Spat, bei der Kronleiste und bei den Überbeinen habe ich durch die Anwendung des nadelförmigen Brenneisens solch günstige Resultate erzielt, wie dieselben von keiner andern Brennmethode erwartet werden dürften.“ Abadie war beim Spat und der Hasenhake mitunter genötigt, zwei-, sogar dreimal zu brennen, doch werde in der Regel schon durch einmaliges penetrierendes Brennen das Verschwinden der Schmerzen bewirkt. Peuch empfiehlt im Februarheft (1878) desgleichen das feine, durchdringende Brennen beim Spate. Referent behandelt den Spat schon seit mehr denn 20 Jahren durch das penetrierende Brennen. Ich appliziere vorläufig auf die kranke Gelenksfläche 7—10 nur wenig in die Haut dringende Punkte mit dem gewöhnlichen olivenförmigen Brenneisen und führe hierauf das Nadelglüheisen durch jede dieser Vertiefungen bis auf bezw. leicht in den Knochen ein. Ich gebrauche das sehr bequeme und praktische Einsatz-Stifteisen von Berdez. Man verwendet gewöhnliche,

etwa $1^1/_2$ *mm* dicke und nach Erfordernis lange sogenannte Pariser- oder Drahtstifte, die je nach Erfordernis gewechselt und mehr oder minder zugespitzt werden. 8—10 Tage nach dem Brennen lasse ich eine Einreibung von Kantharidensalbe auf die kauterisierte Stelle machen. Diese Einreibung steigert mächtig die derivatorische Wirkung des Brennens. Diese Behandlungsmethode hat sich mir beim Spate als die erfolgreichste erwiesen. *Str.*

Steger: Amputation der Zitzen bei Kühen. (Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, Nr. 32, 1897.)

Der Autor berichtet, dass er im Jahre 1895 wegen Euterentzündungen oftmals bei Kühen habe zur Amputation der Zitzen schreiten müssen. So operierte er eine Kuh, welche an der rechten Hinterzitze eine bohnengrosse Verhärtung aufwies, welche zum vollständigen Versiegen (?) der Milch in dem betreffenden Viertel Anlass gab. Da die Kuh eine fieberhafte Euterentzündung bekam, schnitt St. die Zitze so weit ab, dass die Kuh noch gemolken werden konnte (wenn aber die Milch versiegt war? Ref.). Die Blutung war gleich Null, und habe die Kuh nach acht Tagen wieder 17 Liter Milch gegeben.

Im vorliegenden Falle musste wohl noch keine oder doch noch keine starke Alteration der Milch und der Milchdrüse stattgefunden haben. Steger sagt nicht, ob bei dem Fehlen des Schliessmuskels die Milch aus der zum Teile amputierten Zitze freiwillig abgeflossen ist oder nicht. Die Zitzenamputation ist angezeigt in den Fällen, wo infolge dieser oder jener mechanischen Beleidigung der Zitze, namentlich deren Kanales und der dadurch verursachten Obstruktion desselben eine heftige Euterentzündung und Zersetzung der Milch entstanden ist. Solcher Milch ist, um einer sonst gerne sich einstellenden Abszessbildung in der erkrankten Milchdrüse vorzubeugen, durch die Amputation der Zitze Abfluss zu verschaffen. *Str.*

Peuch: Exostose auf der linken Nasenfläche eines Pferdes. (Journal de méd. vétérinaire, juin 1897.)

Bei einem 11 Jahre alten Pferde besteht schon seit längerer Zeit auf der linken Nasenseite eine 12 *cm* lange und in der Mitte 7 *cm* breite, ellyptische, harte und schmerzlose Geschwulst. Die gleichseitige Nasenhöhle ist sehr stark verengert. Eine Bewegung von einigen Minuten verursacht Kehlkopfpfeifen.

Nachdem das Tier ein Klystier von 30 *g* Chloralhydrat erhalten und nach 3/4 Stunden niedergelegt ist, praktizierte Peuch in der mittleren Geschwulstpartie die durchdringende Kauterisation mit dem Nadeleisen. Es stellte sich eine starke Ausschwitzung ein. Nach Verlauf von zwei Monaten war das Pferd so gut wie geheilt. *Str.*

Lignières: Die Identität des Schütz'schen Bacillus und des Streptokokkus der Druse. (Recueil de méd. vét., No. 12, 1897.)

Eine Krankheit, deren Ätiologie viel besprochen wird, ist die Lungenentzündung, namentlich die infektiöse. Unsere gegenwärtigen bezüglichen Kenntnisse sind noch sehr unbestimmt.

Lignières resümiert die Resultate seiner ausführlichen Experimentalstudien in folgenden Sätzen:

1. Der Schütz'sche Bacillus ist ein Streptokokkus, der mit jenem der Druse identisch ist.

2. Auch der Streptokokkus von Delamotte und Chantemesse, sowie der Streptococcus pneumoënteritis equi von Galtier und Galtier sind mit dem Drusen-Streptokokkus identisch.

3. Alle diese Streptokokken nehmen die Gramsche Färbung an.

4. Der typische Drusen-Streptokokkus ist biologisch vom Erysipel-Streptokokkus des Menschen verschieden oder, genauer, es giebt zwei Gruppen von Streptokokken, die man sowohl beim Menschen als bei den Tieren antrifft, den Erysipel- und den Drusen-Streptokokkus.

5. Man findet den Schützschen Bacillus bei Pferden, die an der sogenannten Erkältungs-Lungenentzündung, an der infektiösen Lungenentzündung, der Stall-Lungenentzündung, der drusigen Lungenentzündung, der Lungen-Darmentzündung, der Lungen-Brustfellentzündung, der Brustfellentzündung, der Bronchopneumonie oder an der Influenza erkrankt oder umgestanden sind.

Er besteht häufig im Darminhalte, im Futter, in der Streu und im Miste.

6. Eine erste Einimpfung des Drusen-Streptokokkus scheint eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen eine fernere Inokulation zu verleihen, doch ohne von einer festen Immunität sprechen zu können; besonders die Einhufer bleiben für den Streptokokkus immer sehr empfänglich.

7. Die wirkliche pathogenetische Rolle des Schützschen Streptokokkus bei der Lungenentzündung bleibt noch zu bestimmen. *Str.*

Emil Thierry: Zufällige Eröffnung der Brusthöhle eines Pintschers. (Société de Biologie. Sitzung vom 9. Januar 1897.)

Ein Pintscher erhielt von einem Wildschweine eine Verletzung, die ihm in einer Länge von 10 *cm* die Brust zwischen der 7. und 8. linksseitigen Rippe eröffnete. Bei jeder Einatmung drang die Lunge faustgross hervor, um bei der Ausatmung wieder zurückzutreten. Die Lunge ist geschürft und blutig. Thierry schloss die Wunde durch die Kürschnernaht. Nach 22 Tagen war vollständige Heilung eingetreten. *Str.*

Zur Serumbehandlung des Starrkrampfes.

Die von Behring und Know von ihrem bereiteten antitetanischen Serum erwartete Heilwirkung hat sich bis anher nicht bestätigt. Die intravenöse Injektion des antitetanischen Serums nach Auftreten der Prodrome des Starrkrampfes

hat sich nach Nocard[1]) als unfähig erwiesen, den fatalen fortschreitenden Lauf dieser Krankheit zu hemmen. Die Resultate sind nicht besser, wenn die antitoxische Injektion 24 Stunden vor dem Auftreten der ersten Symptome vorgenommen wird.

Casper[2]) seinerseits hat mit dem antitetanischen Serum in zehn Fällen sechs Heilungen erhalten. In zwei Fällen war die Heilung in 8—10, in drei Fällen in 13 und in einem Falle in 16—18 Tagen nach der Injektion des Serums eingetreten. Die Wirkung des Serums erscheint erst nach 24 bis 48 Stunden. Es tritt zuerst Abnahme der Kontraktion der Kaumuskeln ein, welche nach acht Tagen verschwindet. Je eher die Behandlung stattfindet, um so besser ist ihr Erfolg. Die Kranken werden in einem dunklen, stillen und gut gelüfteten Lokale untergebracht. Der Autor macht immerhin zur Serumbehandlung weise Vorbehalte.

Dieudonné[3]) berichtet über drei Heilungen starrkrampfkranker Pferde, bei denen er das antitetanische Serum angewendet hat. Bei einer Stute hatten sich nach einem Nageltritte Starrkrampfsymptome eingestellt. Dieselbe erhielt in Zeit von sieben Tagen auf den Halsseiten in 11 Injektionen 55 *g* Serum und zudem täglich 60 *g* Chloralhydrat in Klystierform. Die nach 20 Tagen eingetretene Heilung kann aber ebenso gut, wenn nicht mit noch mehr Recht, der Wirkung des letzteren Mittels gutgeschrieben werden.

Ein zweijähriges, nach der Kastration vom Tetanos befallenes Fohlen erhält eine Injektion von 10 *g* Serum. Steigerung der Krampfsymptome. Zwei Tage nach der ersten eine neue Injektion von 10 *g*. Hierauf Besserung. Nach vier Tagen eine dritte Injektion von 10 *g* Serum. Nach Umfluss von vier Wochen war das Tier genesen.

---

[1]) Académie de médécine, 20. und 27. Juli 1897.

[2]) Deutsche tierärztl. Wochenschrift, Nr. 1 u. 2, 1897.

[3]) Recueil de méd. vétérinaire, Nr. 19, 1897.

Ein drittes, nicht hochgradig tetanoskrankes zwei Jahre altes Fohlen erhielt innert neun Tagen drei Injektionen von je 10 *g* Serum. Heilung nach 18 Tagen. Dieudonné glaubt zu schliessen berechtigt zu sein, dass bei rechtzeitiger Anwendung das antitetanische Serum zum mindesten ein wertvolles Hülfsmittel zur Beschleunigung der Heilung bildet.

Nocard hält die Serumbehandlung für unwirksam gegen die Toxine, die bei der Einleitung der Behandlung schon resorbiert sind.

Drei in der Klinik des Pester Tierarzneiinstitutes mit Serum behandelte Pferde sind umgestanden.

Cadiot, Professor an der Alforter Tierarzneischule, war nicht glücklicher in zwei nicht besonders schweren Krankheitsfällen gewesen.

Dieckerhoff[1]) behandelte bis Ende Mai 1897 in der Klinik der Berliner tierärztlichen Hochschule 28 starrkrampfkranke Pferde gemäss der von der Fabrik „Höchster Farbwerke“ zu Höchst am Main versandten Gebrauchsanweisung mit dem antitetanischen Serum. Von diesen Pferden sind 15 genesen und 13 umgestanden. Dieser schöne Erfolg hielt leider nicht an. Die nachherigen Heilversuche mit dem neuen von derselben Fabrik in den Handel gebrachten Präparate haben kein günstiges Resultat mehr gegeben. In der Klinik wurden vom Juni bis September desselben Jahres von Dieckerhoff 19 starrkrampfkranke Pferde entsprechend der von der Fabrik zu Höchst empfohlenen Gebrauchsanweisung durch endovenöse Injektion des antitetanischen Serums behandelt. Von diesen 19 Versuchstieren gingen 16 zu Grunde, während drei genasen. Zu den letzteren drei gehören jedoch zwei Pferde, die nur geringgradig erkrankt waren und daher kaum in Betracht kommen können. Bei den 16 umgestandenen Pferden hatte die Behandlung nicht die mindeste Milderung der Krampfsymptome bewirkt.

---

[1]) Berliner tierärztlilche Wochenschrift, Nr. 26, 1897.

Für Nocard besitzt das antitetanische Serum einen grossen Vorbeugungswert; selbst eine kleine Dosis, die dem Tiere bald nach der Injektion einer tödlichen Toxindosis subkutan injiziert werde, genüge, das Auftreten des Starrkrampfes zu verhindern.

Vom 1. August 1895 bis 1. Juni 1897 hatte Nocard den Tierärzten — meist Franzosen — nahezu 7000 Flacons, jedes 10 *g* antitetanisches Serum enthaltend, ausgeteilt. Die Präventivbehandlung hatte in zwei Injektionen von je 10 *g* zu bestehen. Dank der Gefälligkeit der meisten seiner Korrespondenten kennt Nocard die Behandlungsresultate für 2705 Tiere, wovon 2373 Pferde, Esel oder Maultiere, 44 Bullen, 82 Schafe und 206 Schweine. Mit Ausnahme von wenigen hat jedes grosse Tier zwei Injektionen von je 10 *g* Serum, jedes Schaf und jedes Schwein zwei Injektionen von 6—10 *g* in einer Zwischenzeit von 10—12 Tagen erhalten.

Die Versuchstiere können in zwei Gruppen geteilt werden. Die erste Gruppe umfasst über 2300 Tiere, welche die Injektion sogleich nach der erlittenen Operation (Kastration, Schweifamputation, Entfernung von Samenstrangfisteln oder von Geschwülsten etc.) erhalten haben. Nicht ein einziges dieser Tiere wurde vom Starrkrampf befallen. Die zweite Gruppe umfasst die Tiere, beinahe 400, welche das Serum 1, 2, 3, 4 und mehr Tage nach der zufälligen Verwundung (Nageltritt, Vernagelung, Bisse, durch Erde oder Mist etc. verunreinigte Wunden etc.) erhalten haben. Ein einziges dieser Tiere — ein Pferd — das fünf Tage nach dem Zufalle (Vernagelung) behandelt wurde, hat einige leichte Starrkrampfsymptome gezeigt, die aber bald wieder verschwanden. Fast alle behandelten Tiere gehörten Ställen an, in welchen der Starrkrampf wenige Zeit vorher Opfer gefordert hat.

63 Tierärzte hatten auf 2727 präventiv behandelte Tiere drei von nicht tödlichem Starrkrampf befallene Pferde zu notieren, während welcher Zeit sie 259 Starrkrampffälle bei nicht behandelten Tieren — 191 Pferde, 57 Schafböcke und 11 Ochsen — beobachteten.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird die Starrkrampf-Schutzimpfung keine nennenswerte Anwendung finden. Erstens wird der Tierarzt erst gerufen, wenn der Starrkrampf sich schon entwickelt hat; sodann ist das Antitoxin teuer. *Str.*

Dr. Ellenberger: Infektionsversuche mit Tuberkulose bei einem Esel. (Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen pro 1896.)

Es ist vielfach die Ansicht verbreitet, der Esel sei gegen die Tuberkulose gefeit. Zur Prüfung der Richtigkeit dieser Meinung impfte Ellenberger einem 7 Monate alten, gesunden Eselhengstfohlen am 11. Januar (1896) je 2 *g* der Aufschwemmung einer Tuberkelbacillen-Reinkultur subkutan in das rechte Ohr, sowie in das Fettpolster der Flanke. Der Rest der Aufschwemmung wurde auf Brot gestrichen und dem Esel zu fressen gegeben. Die Infektion wurde energisch vorgenommen, um zunächst den Einwand zu entkräften, dass der Esel überhaupt immun gegen Tuberkulose sei.

Einige Tage nach der Impfung mit Reinkultur, sowie auch einige Tage nach der später vorgenommenen Tuberkulinimpfung zeigte sich das Tier weniger munter. Einigemal wurde Husten gehört, sonst nichts auffällig Abweichendes bemerkt.

Am Sonnabend, den 26. Januar, abends gegen 1/4 11 Uhr, wurde der Esel mit Tuberkulin geimpft und reagierte bis zum andern Tage früh mit einer Temperatur von 40,4 (1,80).

Am 27. Februar wurde das Tier durch den Brststich getötet. Bei der Sektion konnte festgestellt werden: 1. Ein tuberkulöser Abszess mit massenhaften Tuberkelbacillen in der Muskulatur an der Impfstelle in der rechten Flanke, zugleich mit einer taubeneigrossen Schwellung der unmittelbar daneben gelegenen oberen Darmbein-Lymphdrüsen. 2. Leichte markige Schwellung der retropharyngealen Lymphdrüsen, in einer derselben ein auf der Schnittfläche vorspringendes, nadelkopfgrosses, markiges Knötchen. 3. Ein tuberkulöser Abszess mit massenhaften Tuberkelbacillen an der Impfstelle am Ohre.

4. Cirka 13 hirsekorn- bis erbsengrosse, markige, interstitielle Knötchen in der Lunge von typischem tuberkulösem Bau in Gefrierschnitten. 5. Ausserordentlich zahlreiche kleinnadelkopfgrosse, graue, durchscheinende Knötchen im sonst gesunden Lungengewebe, die sich im Gefrierschnitte als typische Tuberkel erwiesen und in denen sich, wenn auch sehr spärlich, Tuberkelbacillen nachweisen liessen. 6. Markig geschwellte Bronchialdrüsen, mindestens fünf- bis sechsmal grösser als man solche bei einem gleich grossen Pferde zu sehen gewöhnt ist, von einzelnen miliaren, aber nicht verkästen Knötchen durchsetzt. 7. Markige Schwellung sämtlicher Solitärfollikel des Darmes, desgleichen sämtlicher Mesenterialdrüsen.

Wenn die Infektion nicht zu einer schweren Allgemeininfektion geführt hat, so schreibt Ellenberger dies der fehlerhaften Ausführung der Impfung insofern zu, als die Injektionsflüssigkeit statt, wie beabsichtigt war, in die Ohrvene, zum weit grössten Teile in die Subcutis und statt in die Bauchhöhle nur bis in das an der Einstichstelle ganz enorm dicke subperitoneale Fettpolster vorgedrungen war. Immerhin müssen aber einzelne Bacillen in die Ohrvene gelangt sein.

Dieser Versuch liefert einen weitern Beweis dafür, dass der Esel nicht immun gegen Tuberkulose ist, und zeugt wider die Richtigkeit der Angabe von Viquerat, dass der Esel subkutaner Einverleibung von Tuberkelbacillen widerstehe.

Bekanntlich hat der Waadtländer Arzt Viquerat, der in der Nähe von Genf eine Heilanstalt für tuberkulöse Personen errichtet, verkündet, im Serum des Eselblutes ein Heilmittel der Tuberkulose zu besitzen. *Str.*

Beier: Zur Behandlung des Straubfusses. (Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen pro 1896.)

Bei einem Pferde bestand bereits seit 1½ Jahren an beiden Hinterfüssen bis zum Sprunggelenke ein chronisches, stark nässendes Ekzem mit starken Verdickungen, Schrunden und knopfförmigen Wucherungen. Nach Abscheren der Haare und

Reinigungsbädern wurden täglich einmal 1 ‰ Sublimatbäder und dergleichen Einhüllungen gemacht. Nach acht Tagen waren die Absonderungen geringer und die Wucherungen kleiner. Hierauf wurde an Stelle des Sublimats eine 4 % Kupfervitriollösung angewendet. Nach 14 Tagen erschien das Leiden im wesentlichen geheilt; die Flächen waren trocken, die kleinen Wucherungen verschwunden, die grösseren verkleinert, und die starke Juckung war beseitigt. *Str.*

Dr. **Baum** und Dr. **Seeliger**: Wird das dem Körper einverleibte Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden und wirkt derartige Milch schädlich, wenn sie genossen wird? (Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Tierheilkunde, Bd. 22, Heft. 3.)

Baum und Seeliger stellten an zwei Ziegen bezügliche Versuche an. Die erste Versuchsziege erhielt per os vier Monate lang täglich 3/4—1 *g* Kupfervitriol und vertrug diese Menge, ohne nennenswerte Gesundheitsstörungen zu zeigen. Der zweiten Ziege wurden in 83 Tagen 40 *g* derselben Substanz verabreicht. Auch bei diesem Tiere liessen sich ausgesprochene Erscheinungen einer chronischen Kupfervergiftung nicht beobachten. Aus den Resultaten der periodischen chemischen Untersuchungen der Milch beider Tiere, sowie aus den mit dieser Milch an ganz jungen Kätzchen und Hunden angestellten Fütterungsversuchen ziehen die Experimentatoren folgende Schlussfolgerungen:

1. Das per os dem Verdauungskanale einverleibte Kupfer wird in der Regel nicht mit der Milch ausgeschieden; eine Ausscheidung mit der letztern erfolgt höchstens zeitweise und ist in diesen Fällen das mit der Milch ausgeschiedene Kupfer nur in Spuren in letztererer vorhanden; nur ganz ausnahmsweise dürfte es in so grossen Mengen vorhanden sein, dass es noch wägbar ist (in 400 *g* Milch mindestens 0,0005 *g*).

2. Die Milch der Tiere, welchen längere Zeit hindurch Kupfer per os verabreicht wird, entfaltet keine gesundheits-

schädlichen Eigenschaften, wenn sie von anderen Tieren und selbst Säuglingen sogar als ausschliessliche Nahrung genossen wird.

3. Ob die längere Zeit andauernde Verabreichung von Kupfer einen nachteiligen Einfluss auf die Qualität der sezernierten Milch ausübt, konnten wir nicht mit Sicherheit feststellen; wir müssen aber aus unseren Beobachtungen den Wahrscheinlichkeitsschluss ziehen, dass das einverleibte Kupfer in geringem Grade nachteilig auf die Quantität der sezernierten Mich wirkt. *Str.*

Brisavoin und **Lagnau**: Tötliche Wirkungen einer Lebelkugel. (Recueil de méd. vétérinaire, Nr. 13, 1897.)

Zwei vor einen Landauer gespannte Offizierspferde wurden zufälligerweise durch eine in einer Entfernung von 3—4 *m* abgeschossene Lebelgewehrkugel getötet. Die Kugel hat in schräger Richtung von vorne nach hinten die beiden Pferde durchdrungen. Das zunächst getroffene Pferd zeigt etwa 5 *cm* über dem Buge eine kleine kreisförmige Öffnung: die Eintrittsöffnung des Geschosses. Das Aussehen des Gewebes zeigt keine Veränderung. Der Wundkanal erreicht und durchdringt die erste linke Rippe mit einer deutlich begrenzten Öffnung; der Knochen zeigt strahlige Spälte. Die Kugel durchdrang hierauf die Brusthöhle mit Durchbohrung der vorderen Aorta und der vorderen Lungenlappen. Sie drang sodann zwischen der zweiten und dritten rechten Rippe, nach Zerreissung der grossen Streckmuskel nach aussen.

In ihrem Weiterfluge drang die Kugel dem Nebenpferde hinter der linken Schulter zwischen der sechsten und siebenten Rippe hindurch und erzeugte an letzterer einen Splitterbruch, dessen feine Splitter inmitten zahlreicher zerrissener Muskelzüge liegen. Die Kugel durchdringt hierauf die Brusthöhle; indem sie die Lungen in deren mittleren Partie passiert, verwandelt sie deren Gewebe in eine Brühe; zer-

reisst sodann am Grunde das Zwerchfell, zerreisst in einer Länge von 6 *cm* den Zwölffingerdarm, nachdem sie den rechsen Leberlappen in einen Brei verwandelt hat, und durchschlägt schliesslich die elfte Rippe und die Haut. *Str.*

Montmartin: Tuberkulose bei einem Löwen. (Journal de méd. vétérinaire, Juli 1897.)

Ein ein Jahr alter Löwe des Cirkus Barnum in New-York zeigte neben starker Abmagerung vergrösserte Schilddrüsen. Da schon zwei andere Löwen an der Tuberkulose umgestanden waren, so wurde auch bei diesem Diagnose auf dieselbe Krankheit gestellt. Die Abmagerung nahm rasch zu, die Atmung murde schwierig und beschleunigt; der Löwe verendete nach kurzer Zeit. Bei dessen Sektion fand man Miliartuberkel in den Lungen, die Bronchialdrüsen hypertrophiert und das Bauchfell mit Tuberkeln besetzt; auch die Leber enthielt einige Tuberkel. *Str.*

Bournay: Ein Fall von Hydrocephalus mit vollständiger Verknöcherung der Schädelwand bei einem Fohlen. (Revue vétérinaire, Nr. 10, 1897.)

Bei Fohlen bildet der Hydrocephalus eine seltene Erscheinung. Eine Stute laborierte schon 36 Stunden erfolglos am Gebären. Bournay, dem dieselbe deswegen zugeführt wurde, fand das Geburtshindernis in einem stark entwickelten Wasserkopfe des Fötus. Nachdem er die Füsse angeseilt und zur Festhaltung des Kopfes einen Hacken an einem Augenbogen eingepflanzt hatte, suchte er mittelst eines Hackenmessers die Punktion der linken Schädelhälfte zu erhalten, was ihm erst nach mehreren Versuchen gelang. Aus der geöffneten Schädelhöhle floss nur eine geringe Menge Flüssigkeit ab, und der Kopf behielt sein Volumen bei. Da es dem Operateur mit keinem der ihm zur Verfügung stehenden Instrumente möglich war, den Kopf zu zerdrücken, so entschloss er sich, den Schädel zu zerstückeln, was ihm mittelst einer langen, kräftigen Zange, die

in die vorher mit dem Bistouri gemachte Öffnung eingeführt wurde, nach langer Arbeit gelang. Nach Herausziehung der Knochenfragmente konnte die Frucht ohne grössere Schwierigkeit entwickelt werden. *Str.*

Dr. **Bang**: Ätiologie des seuchenhaften Verwerfens. (Zeitschrift f. Tiermedizin, 4. Heft 1897.)

Das seuchenhafte Verwerfen der Kühe ist in den meisten viehzuchttreibenden Ländern von grosser Wichtigkeit. Man bestreitet heute kaum mehr dessen Kontagiosität. Nocard gebührt das Verdienst, zuerst einen experimentellen Beitrag zur Aufklärung der Frage gebracht zu haben. Er schloss aus seinen Forschungsresultaten, dass das seuchenhafte Verwerfen die Folge einer mikrobischen Erkrankung des Fötus und dessen Hüllen sei.

Bang nahm in seinem Laboratorium, unter Bestand seines Assistenten, Tierarzt Stribolt, bezügliche bakteriologische Untersuchungen in Verbindung mit Experimentalstudien vor. Sie kauften am 19. Dezember 1895 auf einem Gute, auf welchem das seuchenhafte Verwerfen wütete, eine 5 Jahre alte Kuh, die am 21. Mai besprungen worden und seit dem 15. Dezember die ersten Zeichen des Verwerfens zeigte. Das Tier wurde geschlachtet und dessen Uterus und die Fruchthüllen genau untersucht. Auf der Uterusschleimhaut bestund ein reichliches, geruchloses, schmutziggelbes, schleimiges, krümeliges, alkalisch reagierendes Exsudat. Das mit Methilenblau gefärbte Exsudat zeigte die reichliche Gegenwart eines sehr kleinen, in reiner Kultur erscheinenden Bacillen. Derselbe zeigt sich bald vereinzelt, doch meist in dichten Haufen beisammen und von Zellen umschlossen. Die isolierten Bacillen hatten eine längliche Form und waren bewegungslos. Die grössten haben annähernd die Grösse des Tuberkulose-Bacillus. Die im Wärmeschranke auf Agar-Gallerte-Serum mit diesem Bacillus angestellten Kulturen erzeugten nach vier Tagen eine Menge sehr kleiner Kolonien.

Das seuchenhafte Verwerfen muss als die Folge eines spezifischen, durch einen bestimmten Bacillus veranlassten Fruchthälterkatarrhes betrachtet werden.

Nach dem besprochenen Abortusfalle haben die Experimentatoren in 21 Fällen Studienmateriale sammeln können, namentlich Teile der manuell entfernten Nachgeburt, dann das vom Uterus abgezogene Exsudat und zweimal die abortierte Frucht. Sie haben jedesmal den ersten Befund wieder gefunden. Die Kotylidonen waren am öftesten sehr stark injiziert, oft auch schmutzig graugelblich. Die mikroskopische Untersuchung des uterinen Exsudates zeigte fast durchwegs freie oder zu grossen intrazellulären Gruppen vereinigte charakteristische Bacillen. Ihre Gegenwart fällt besonders auf, wenn das Exsudat kleine, blassgraue Granulationen enthält.

Der durch den spezifischen Bacillus hervorgerufene Fruchthälterkatarrh führt nicht notwendig zum Ausstossen der Frucht, sondern zuweilen nur zum Absterben derselben.

Zum vollen Beweise der dem durch die Experimentatoren isolierten Bacillus zugeschriebene Rolle musste es ihnen gelingen, durch das Einbringen des Bacillus in den Organismus trächtiger Kühe den Abortus hervorzurufen. Sie injizierten drei Kühen Bacillenkultur in die Scheide. Die eine derselben abortierte, die zwei anderen wurden geschlachtet. Man fand im Uterus derselben den spezifischen Bacillus und erhielt von demselben reine Kulturen.

Bei einem Schafe, dem desgleichen Bacillenkultur in die Scheide eingebracht worden und das dann frühzeitig gelammt hatte, fand sich auf den Fruchtkuchen und dem Chorion ein in grosser Menge den Abortivbacillus enthaltendes Exsudat vor. Drei weitere mit Bacillenkultur an Schafen vorgenommenen Versuche gaben dieselben Befunde. Eine Stute, welche die Bacillenkultur in die Jugularis erhalten, abortierte nach 20 Tagen. Das Uterinexsudat gab schöne Kultur des Abortus-Bacillus.

Die von Bang empfohlenen prophylaktischen Vorkehren stimmen mit den von Nocard angegebenen überein. *Str.*

Zur Frage der Rinderpest.[1])

Von H. Nentzki, N. Ziber und W. Wyznikiewicz.

Bereits im Juli 1896 haben wir in einer Mitteilung folgende Hauptthesen über die Rinderpest aufgestellt:

1. Das Kontagium der Rinderpest gehört nicht zu den Bakterien. Alle Mikroorganismen, die verschiedene Autoren als Pesterreger beschrieben, haben mit dieser Krankheit nichts zu thun. Es ist uns zwar gelungen, zwei verschiedenartige Bakterien zu isolieren, die pathogen und im stande waren, bei Wiederkäuern akute Gastroenteritis zu erzeugen, die bisweilen tötlichen Ausgangs war; indes vermochten wir niemals bei Tieren, die mit oben erwähnten Bakterien geimpft waren, typische Rinderpest hervorzurufen. In dieser Hinsicht haben die von Semmer,[2]) Tartakowsky[3]) im Vorjahre publizierten Untersuchungen unsere Resultate bestätigt.

2. Der für die Rinderpest spezifische Mikrob wächst auf einem künstlichen Nährboden, wie z. B. auf Agar, Peptonbouillon (5—10 %) ohne und mit Zugabe von 2 % Kochsalz, Mucin und Stoffen, welche Mucin enthalten. Bei der mikroskopischen Untersuchung stellt sich dieser Mikrob in den verschiedenen Stadien seiner Entwicklung in Form von runden, birngestaltigen, spitzigen, schwach glänzenden Körperchen dar, deren Grösse 1—3 μ beträgt. Die Körperchen lassen sich teils gar nicht färben, teils nur sehr schwach und geben auf hartem Nährboden keine sichtbare Kolonie. Die Züchtung des Mikrobs auf flüssigem Nährboden gelingt schwer, wird auch bald durch Bakterien erstickt.

Die Kulturen des von uns aufgefundenen der Rinderpest spezifischen Mikroben 1.—4. Generation rufen in subkutaner Einspritzung bei Schafen und Kälbern das typische Bild der Pest hervor. Gesunde Kälber erkranken, injiziert mit dem

---

[1]) Vide „Schweiz. Archiv für Tierheilkunde", Bd. XXXIX, Heft 3 1897, S. 129—138.

[2]) Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin, Nr. 22, S. 36.

[3]) Archives des sciences biologiques de St-Pétersbourg, No. 4, S. 255.

Blut von Tieren, die durch Kulturen des Pestmikrobs infiziert waren, und gehen an der typischen Pest zu Grunde.

3. Das Blutserum von Tieren, welche die Pest glücklich überstanden, besitzt immunisierende Eigenschaften. Injiziert man Kälbern subkutan 20—30 cm^3 des immunisierenden Schafserums, und hat man nach einer gewissen Spanne Zeit diesen Kälbern einen virulenten Peststoff injiziert, so erkranken die Kälber wohl an der Pest, genesen aber schnell und erlangen gleichzeitig vollständige Immunität, die sie vor neuen Pestinfektionen schützt.

Im Laufe des letzten Jahres beschäftigten wir uns des weitern mit der Beweiserhebung für diese Thesen und mit der Erforschung der diesbezüglichen Fragen. Anfänglich gehegte Zweifel an den oben erwähnten spezifischen Eigenschaften unseres Mikrobs wurden durch wiederholte Untersuchungen aller Mikroorganismen niedergeschlagen, die wir von den Organen und dem Blut pestkranker Tiere isoliert haben; immer wieder konnten wir uns auf dem Wege des Experiments davon überzeugen, dass der aufgefundene und oben beschriebene Mikrob in Wirklichkeit die einzige Ursache der Pesterkrankung war.

Im Besitze des ätiologischen Materials, glaubten wir, nach den Erfahrungen verschiedener gelungener Experimente bezüglich der Immunisation von Rindern gegen die Pest, dass es nicht überflüssig sei, jetzt einige Resultate unserer Untersuchungen zu publizieren, besonders nach der kürzlich erschienenen Arbeit von Prof. Dr. Robert Koch. In vorliegendem Artikel beabsichtigen wir nur die wesentlichsten Ergebnisse niederzulegen; die Einzelheiten unserer Versuche und Beobachtungen über die Immunisierung, die Morphologie des Mikrobs werden wir in einem andern Artikel demnächst besprechen.

Die Ursache der Misserfolge vieler Untersuchungen über die Rinderpest, die bis heute angestellt wurden, liegt unserm Ermessen nach in folgenden Umständen: erstens in der vorgefassten Meinung, dass der Mikrob, der die Pest hervor-

ruft, zu den Bakterien gehöre und dass seine Isolierung bei den gewöhnlichen Methoden der Untersuchung gelingen sollte; zweitens im spezifischen Charakter des Mikrobs.

Der Pestmikrob besitzt in ausserordentlich hohem Grade die Fähigkeit, Pestinfizierung hervorzurufen; dabei ist der klinische Verlauf der Pesterkrankung sehr schwer und das pathologisch-anatomische Bild der Pest äusserst typisch. Die Pest ist indessen nicht eine gleich intensiv auftretende Krankheit der Wiederkäuer, sondern es sind die verschiedenen Arten und Rassen in verschiedenem Masse empfänglich. Darum darf man a priori voraussetzen, dass das Leben wie die verschiedenen Eigenschaften des Mikrobs, der die Pest hervorruft, wie z. B. seine Virulenz, in engstem Zusammenhang stehen müssen mit eng begrenzten Bedingungen.

Die dritte Ursache für die geringen Erfolge der früheren Forscher auf dem Gebiete des Rinderpestmikrobs war augenscheinlich — wie wir aus Obengesagtem schliessen können — die, dass diese Forscher für die Isolierung des Pestmikrobs gewöhnliche Nährböden benützten, die infolge ihrer Zusammensetzung nicht den Lebensbedingungen des Mikrobs entsprachen.

Wir dürfen dagegen die Behauptung aufstellen, ohne uns der Übertreibung schuldig zu machen, dass es uns gelungen ist, den für die Kultivierung des Pestmikrobs günstigen Nährboden zu finden, nachdem wir weit mehr als hundert verschiedene Nährböden versucht haben.

So haben wir denn die Möglichkeit erlangt, nicht nur von den Säften und Geweben pestkranker, sondern auch gesunder Tiere eine ganze Reihe neuer Mikroben (unter denen eine Art steptotrix) zu isolieren. Sogar recht günstige Substrate für das Wachstum schwer isolierbarer Mikroorganismen, wie Amoeben und Flagellaten, haben wir gefunden. — Wir wollen nicht alle von uns untersuchten Nährböden einer Beschreibung unterziehen; wir beschränken uns mit dem Hinweis auf solche, die mehr oder weniger den Lebensbedingungen des spezifischen Pestmikrobs entsprachen:

1. Mucine, die nahrhaften Boden enthalten.

In Anbetracht dessen, dass bei der Rinderpest zunächst die Schleimhäute des Ösophagus erkranken und sich typisch verändern, waren wir der Meinung, dass die Züchtung des Pestmikrobes am günstigsten auf jener Basis vor sich ginge, die als Bestandteile tierischen Schleim enthält.

Auf dem Wege des Experiments überzeugten wir uns, dass wir diese Stoffe zweckentsprechend am besten auf folgende Weise bereiteten:

1—2 *kg* frische Rindsunterkieferdrüsen, die man sorgfältig abpräpariert, zerschneidet man in kleine Stücke und übergiesst sie je nach dem Gewicht mit 5 Teilen destilliertem Wasser. Diese Mischung wird des öfteren gerührt und in der Kälte etwa 20—24 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit seiht man die Flüssigkeit durch Filtrierpapier. Das so erworbene dicke Filtrat lässt man durch eine Chamberlandsche Kerze und giesst weiterhin das Filtrat in sterilisierte Probiergläser. Die Chamberlandsche Kerze muss auf ihre Porosität hin gut untersucht werden; sie soll die Bakterien nicht durchlassen und darf dennoch keine zu starken Wände besitzen. Von dem so erhaltenen Filtrat bereiten wir drei Böden:

a) ohne Zusatz anderer Stoffe;

b) mit Zusatz von 1—3 % Kochsalz;

c) mit Zusatz von 0,2—0,5 ‰ ätzenden Kalis oder Natrium.

Wenn man zu dem oben erwähnten neutralen Filtrat eine solche Quantität Salzsäure hinzugiebt, dass das Filtrat 1,5 ‰ Salzsäure enthält, dann sondert sich von ihm Mucin in Gestalt schleimiger Masse ab. Mucin, derartig niedergeschlagen und mit Wasser gewaschen, löst sich wieder in Alkali und ist so ein fertiges Material für die Zubereitung flüssiger oder harter Nährböden. Mit Hinzugabe eines gewissen Quantums Gelatine oder Agar zu diesem Mucin erhalten wir mucinöse Gelatine oder mucinöse Agar.

Wenn die Lösung von Mucin, die wir durch Filtrierpapier durchgeseiht, gekocht wird, sondern sich geringe Mengen von

Eiweiss ab, und die Lösung des Mucins wird trübe; thaten wir indes zu dem Filtrat vor dem Kochen soviel Ätzkali oder Ätznatron hinzu, dass sie 0,3—0,5 ‰ Lauge behielt, so blieb die Lösung vollkommen durchsichtig und kann in solchem Zustande sterilisiert werden.

Derart bereiten wir, anstatt der Fleischbouillon, sterilisierten Fleischsaft aus feingehacktem Kalbfleisch, das zuvor 24 Stunden mit dem doppelten Gewichtsquantum destillierten Wassers an kühlem Orte gestanden. Solchen Fleischsaft seiht man anfangs durch Filtrierpapier und lässt ihn dann durch die Chamberlandsche Kerze. Ausser oben erwähnten Nährböden benutzen wir noch die Galle als solchen. Frische Galle, die unter grössten aseptischen Vorsichtsmassregeln gewonnen ist, giesst man in die sterilisierte Probierflasche und nach der Sterilisierung in den Autoclave. Man kann zu der Galle neben 2 % Kochsalz auch die bekannte Quantität Agar oder Gelatine geben, um harte, nahrhafte Substrate mit der Galle zu erhalten.

2. Die Lösung des Peptons mit Kochsalz.

Die Lösung des Peptons mit Kochsalz wird aus 100 *g* Pepton „Witt“ und 900 *g* destillierten Wassers bereitet; zu der Lösung geben wir 20 *g* Kochsalz. Die Mischung wird filtriert, das Filtrat in das sterilisierte Probierfläschchen gethan und gleichfalls im Autoclav sterilisiert.

3. Agar mit Beimengung anorganischer Salze.

15 *g* Agar werden in destilliertem Wasser ausgelaugt, wobei das Wasser zwei- bis dreimal gewechselt wird. Darauf wird das Agar in einem Liter heissen Wassers aufgelöst. Zu der so erhaltenen Lösung wird hinzugesetzt:

0,5 *g* phosphorsaures Kali,
1,0 *g* durchgeglühtes Natriumkarbonat ($CO_3 Na O_2$),
2,5 *g* neutrales Ammoniumsulfat ($SO_4 (NH_{4/2})$),
5—10 *g* Kochsalz.

Diese Lösung wird zunächst filtriert, sodann im Autoclav sterilisiert. Bei der Sterilisation verdunstet ein Teil des Am-

moniaks, wodurch wir einen Nährboden erhalten, der nicht nur ganz besonders günstig für die Kultivierung des Pestmikrobs, sondern auch für die so schwer isolierbaren Amoeben.

Bringen wir nun in den soeben beschriebenen Nährboden 1—3 Tropfen der Flüssigkeit, die Pestkontagium enthält, und stellen den geimpften Nährboden in den Thermostat, dann finden wir am zweiten oder dritten Tage in diesem ausser den Bakterien noch runde, schwach glänzende, unbewegliche oder in fortwährender molekularer Bewegung sich befindende Körperchen (Bildungen) von der Grösse 1—3 μ. Einige dieser Körperchen sind oval, birnförmig oder am Ende gedehnt; an den grösseren bemerken wir Ein- resp. Ausstülpungen und in einigen etwas, das wir als Körnchen ansehen können. Grössere Mikroben besitzen amoeboide Bewegung, und einige von diesen haben ein bis zwei Wimperhaare. (Schluss folgt.)

Neue Litteratur.

Précis d'ophtalmoscopie vétérinaire, par T. Nicolas, vétérinaire en 2me de l'armée, docteur en médecine, et C. Fromaget, ancien chef de clinique ophtalmologique à la Faculté de médecine de Bordeaux. Volume in- 8 de 200 pages avec 9 planches en couleurs et 27 figures. Paris: 1898. Librairie J. B. Baillière et fils. 19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain. Preis Fr. 8.

Der unbestreitbare Nutzen der Ophthalmoskopie, sowie die Leichtigkeit derer Anwendungsmethoden in der Tierheilkunde haben T. Nicolas und C. Fromaget zur Abfassung eines „Grundriss der tierärztlichen Ophthalmoskopie“ aufgemuntert. Der eine der Autoren, C. Fromaget, war Chef der ophthalmologischen Klinik an der medizinischen Fakultät in Bordeaux gewesen. Der reiche und wichtige Stoff ist in fünf Kapiteln abgehandelt. Das 1. Kapitel behandelt die Anatomie des Augapfels; das 2. bespricht die allgemeinen Sätze über die