



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

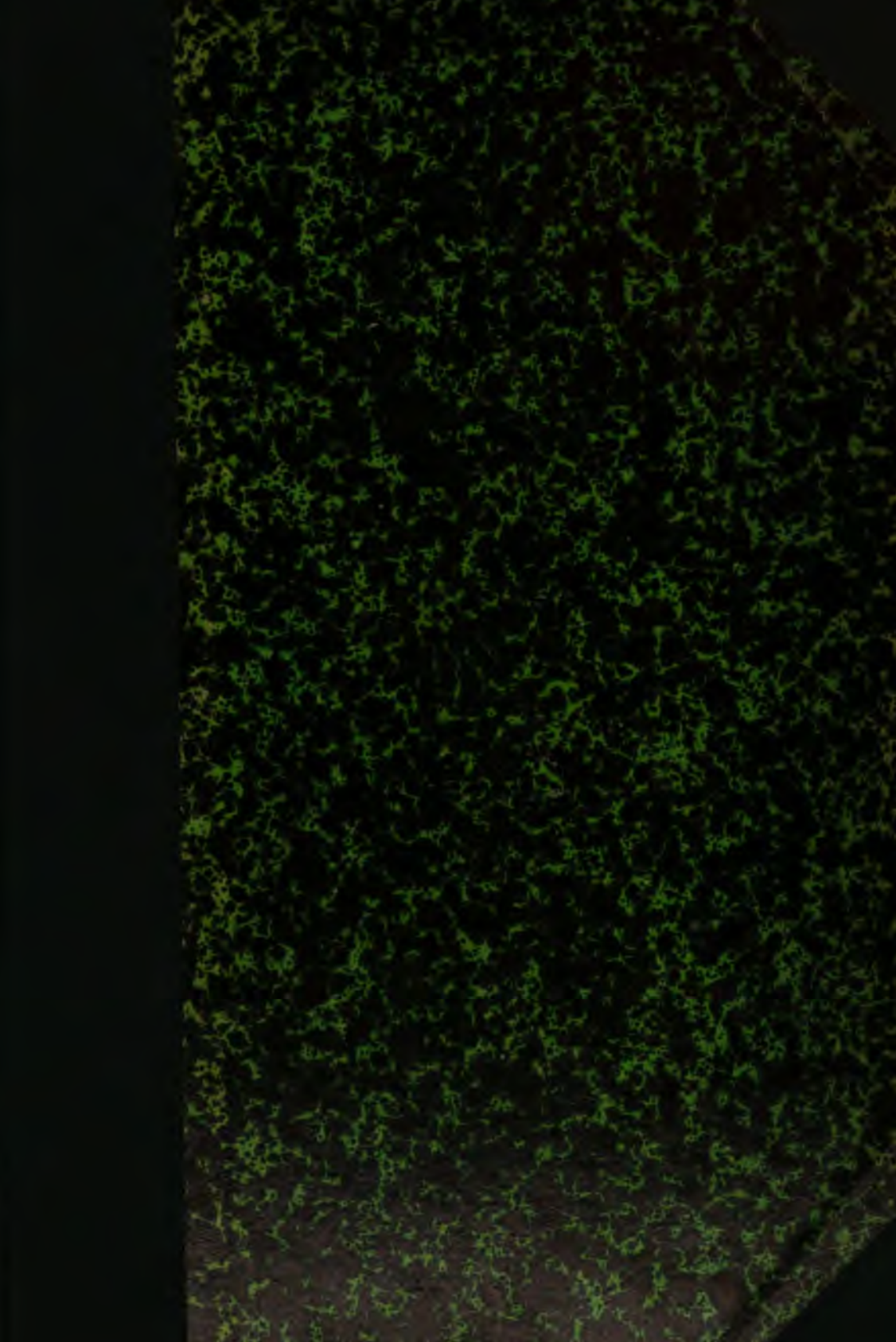
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



BOSTON
MEDICAL LIBRARY
& THE FENWAY.





ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. C. DAMMANN, **PROF. DR. W. ELLENBERGER,**

Geh. Reg.- und Med.-Rath und Direktor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Hannover, Geh. Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztl. Hochschule in Dresden.

PROF. C. F. MÜLLER, **PROF. DR. J. W. SCHÜTZ,**

Geh. Reg.-Rath in Berlin, Geh. Reg.-Rath, Lehrer an der Königl. Thierärztl. Hochschule in Berlin

UND

PROF. DR. O. SIEDAMGROTZKY,

Geh. Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

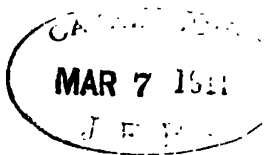
Fünfundzwanzigster Band.

Mit 4 Tafeln und 4 Abbildungen im Text.

BERLIN, 1899.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.



Inhalt des fünfundzwanzigsten Bandes.

Erstes und zweites Heft.

	Seite
Dammann, Heinrich Lies	1
Dammann, August Lustig	6
Disselhorst, Hermann Pütz	12
Kaiser, Christian Rabe	18
Müller, Wilhelm Eber	21
I. Bericht über die Königl. Thierärztliche Hochschule in Berlin 1897/98	26
II. Bärner , Ueber die Vertheilung intratracheal injicirter Flüssigkeiten. Mit 4 Abbildungen im Text	66
III. Ellenberger u. Baum , Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden. Ueber die auf die Absonderung der Galle und die Thätigkeit der Leber einwirkenden Arzneimittel	87
IV. Willerding , Die weisse Ruhr der Kälber	93
Referate und Kritiken.	
Dünkelberg, Dr. Fr. W., Geh. Reg.-Rath, Die Zuchtwahl des Pferdes, im besonderen des englisch-arabischen Vollblutes. (Pusch)	110
Noerner, Dr. C., Praktische Schweinezucht. (Pusch)	111
Schwarz, Dr. med. O., Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. (Reissmann)	111
Veterinärkalender für das Jahr 1899. Herausgegeben von Ober- rossarzt Koenig. (Dammann)	112
Johne, Prof. Dr. A., Der Trichinenschauer. (Reissmann)	113
Handbuch der Thierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe. Her- ausgegeben von Prof. Dr. Jos. Bayer und Prof. Dr. Eugen Fröhner (Koenig)	115
Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen und Hufbeschlag. Neubearbeitet von A. Lungwitz. (Koenig)	116

	Seite
Deutscher Veterinär-Kalender für das Jahr 1899. Herausgegeben in zwei Theilen von Prof. Dr. R. Schmaltz. (Troester)	117
Fröhner, Prof. Dr. Eugen, Compendium der speciellen Chirurgie für Thierärzte. (Siedamgrotzky)	117
Leisering's Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Haus- thiere. Dritte Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. Ellen- berger. (Müller)	118
Schmaltz, Prof. Dr. R., Präparirübungen am Pferde. II. (Ellen- berger)	119
Amtliche Erlasse.	
Cirkular-Verfügung vom 16. Juni 1898 betr. die Rinderfinnen	120
Literatur	121
Personal-Notizen	126
VII. Internationaler Thierärztlicher Kongress in Baden-Baden 1899	133
Veterinär-Assessor Wolff'sche Stipendien-Stiftung	135
Aufruf an die Kollegen	136

Drittes und viertes Heft.

V. Schlegel, Aus der thierhygienischen Abtheilung des hygienischen In- stituts der Universität Freiburg i. Br. Die durch den <i>Strongylus capillaris</i> verursachte Lungenwurm- seuche der Ziege. Eine klinische, pathologisch-anatomische und zoologische Studie. (Hierzu Taf. I—IV)	137
VI. Röder, Ueber den therapeutischen Werth der Credé'schen Silber- präparate in der Thierheilkunde	172
VII. Mieckley, Beiträge zur Füllenlähme	183
Esser u. Schütz, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1897	189
Referate und Kritiken.	
O. Zuntz und O. Hagemann, unter Mitwirkung von C. Leh- mann und J. Frentzel, Untersuchungen über den Stoff- wechsel des Pferdes bei Ruhe und Arbeit. (R. du Bois- Reymond).	259
F. Fiscoeder, Kreisthierarzt, vormals Vieh- und Schlachthof- direktor in Bromberg, Leitfaden der praktischen Fleischbe- schau einschliesslich der Trichinenschau. (Reissmann)	265
Simon, Schlachthof-Inspektor in Görlitz, Grundriss der gesammten Fleischschau. (Reissmann)	265
Casper, Dr. med. M., Die Pathologie der Geschwülste bei Thieren. (Lüpke)	268
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deut- schen Reiche. (Müller)	270
Personal-Notizen	272

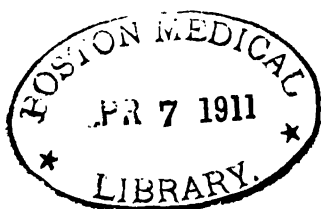
Fünftes Heft.

VIII. Rabinowitsch u. Kempner, Aus dem Institut für Infektionskrankheiten und dem Pathologischen Institut der Thierärztlichen Hochschule zu Berlin.	
Beitrag zu der Frage der Infektiosität der Milch tuberkulöser Kühe, sowie über den Nutzen der Tuberkulinimpfung	281
IX. Eberlein, Die Geschichte der preussischen Pferdezucht und deren Beziehungen zur Thierheilkunde	298
X. Ueber die Zwangsimpfung zum Schutze gegen die Lungenseuche. Gutachten der Technischen Deputation für das Veterinärwesen . . .	312
XI. Klimmer, Ueber Harnsteine unserer Haustiere.	336
Referate und Kritiken.	
Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Von Prof. Dr. Carsten Harms unter Mitwirkung von A. Eggeling und Dr. R. Schmaltz. (Ellenberger)	367
Ostertag, Dr. Rob., Prof. an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Handbuch der Fleischbeschau für Thierärzte, Aerzte und Richter. (Siedamgrotzky)	369
Malkmus, Prof. Dr., Grundriss der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Hausthiere. (Troester)	370
Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Königl. Ungar. Ackerbauministeriums nach amtlichen Berichten bearbeitet von Dr. Franz Huttyra, Direktor der Königl. Veterinär-Akademie, Docent an der Universität in Budapest. (Müllerskowski)	371
Leisering's Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Baum in Dresden in erweiterter Form neu herausgegeben von Dr. W. Ellenberger, Königl. Sächs. Ober-Medicinalrath und Professor an der thierärztlichen Hochschule in Dresden. (Müller) . . .	371
Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches, zum Gebrauch für Militär-Verwaltungsbeamte zusammengestellt von Schwarznecker, Korps-Rossarzt. (Reissmann) . .	372
Möller's Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre für Thierärzte, bearbeitet von Prof. Dr. H. Möller und Prof. Frick. (Siedamgrotzky)	373
Personal-Notizen	375
Programm des VII. Internationalen Thierärztlichen Kongresses, 7.—12. August in Baden-Baden	382

Sechstes Heft.

XII. Die Aetiologie der Tuberkulose.	
1. Flüge, Der Tuberkelbacillus in seinen Beziehungen zur Tuberkulose	385
2. Fränkel, Art und Weise der Uebertragung	396

	Seite
3. Pfeiffer, Die Mischinfektion bei der Tuberkulose	418
4. Löffler, Erbllichkeit, Disposition und Immunität	427
XIII. Leistikow, Erfahrungen über die im Regierungsbezirk Magdeburg ausgeführten Schutzimpfungen gegen Lungenseuche	448
XIV. Klimmer, Ueber Lilienfeld'sche Peptonsynthese	460
Referate und Kritiken:	
Annual Reports of proceedings under the diseases of animals Acts, the markets and fairs (weighing of cattle) Acts etc. for the year 1898. (Müller)	466
Die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche in Preussen wäh- rend des Sommers 1899. (Müller)	470
Veterinär-Kalender für das Jahr 1900, herausgegeben vom Korps- Rossarzt Koenig in Kassel. (Müller)	478
Handbuch der Anatomie der Thiere für Künstler. Von Prof. Dr. W. Ellenberger, Prof. Dr. H. Baum und Maler H. Dittrich. (Müller)	474
Personal-Notizen	475



Heinrich Lies †.

Den Reigen der Verluste an hervorragenden Fachgenossen, von denen der thierärztliche Stand im Jahre 1898 betroffen worden, eröffnet der Medicinal-Assessor Heinrich Lies in Braunschweig. Am Freitag, den 21. Januar, wurden wir durch die erschütternde Kunde überrascht, dass er nach kurzem Krankenlager aus diesem Leben abgerufen worden sei. In voller Rüstigkeit ward er durch ein tückisches Verhängniss dahingerafft, viel zu früh für die Seinigen und für uns, die wir ihn als einen muthvollen Mitstreiter auf der Bahn des Fortschrittes schätzten.

Heinrich Lies wurde am 2. Februar 1840 als Sohn eines Landmanns zu Bodenstedt im Amte Vechelde geboren. Hier, in seinem Geburtsorte, besuchte er bis zu seinem 15. Lebensjahre die Dorfschule. Erst nach seiner Konfirmation ging er nach Braunschweig auf die West-Bürgerschule, welcher er ein Jahr hindurch angehörte. Hierauf nahm er Privatunterricht in der deutschen, englischen und französischen Sprache, weil er die Absicht hatte, Postschreiber zu werden. Diesen Gedanken gab er indess Ostern 1857 auf und entschloss sich, die thierärztliche Laufbahn einzuschlagen. Um sich für diese vorzubereiten, bezog er das Collegium Carolinum in Braunschweig und nahm daneben noch Privatstunden im Lateinischen und Griechischen.

Michaelis 1857 wurde er als Civil-Eleve in die Berliner Thierarzneischule aufgenommen. Hier war es, wo ich ihn Ostern 1858, als ich in diese Anstalt eintrat, kennen lernte.

Der Eifer, welchen er bei seinem Studium entwickelte, war bewunderungswürdig; er fehlte in keiner Vorlesung und bei keiner Exkursion, was um so mehr bedeutete, als er daneben noch fortgesetzt Lektionen in den Gymnasialfächern nahm, um die Lücken in seiner allgemeinen Bildung auszugleichen. Durch eisernen Fleiss erreichte er es, innerhalb eines Jahres die Reife für die Ober-Sekunda eines Gymnasiums zu erwerben.

Ostern 1859 verliess er Berlin und übersiedelte nach der Hanöner'schen Thierarzneischule. Hier nahm er ein Jahr lang an den Vorlesungen und den Kliniken Theil. Nach einer fünfsemestrigen Studienzeit unterwarf er sich im Jahre 1860 vor dem Herzoglichen Ober-Sanitäts-Kollegium in Braunschweig dem thierärztlichen Staatsexamen und bestand dasselbe. Nachdem er dann seiner einjährigen Militärpflicht bei der Artillerie genügt hatte, liess er sich im Jahre 1861 als Thierarzt in Börssum nieder; drei Jahre später, 1864, verlegte er seinen Wohnsitz nach der Hauptstadt seines Heimathlandes Braunschweig, in der er nunmehr dauernd verblieb.

Hier hatte er anfangs schwer zu kämpfen. Die Schwierigkeiten, welche sich seinem Emporkommen entgegenstellten, hat er mir oft in düsteren Farben und in der ihm eigenen lebhaften Weise geschildert. Sein nimmer rastender Eifer und sein unverzagtes Streben überwand jedoch auch diese trotz der mehrfachen Störungen, welche sich unliebsam einmischten.

Es bedeutete für Lies eine werthvolle Errungenschaft, dass er — im Oktober 1866 — mit den thierärztlichen Funktionen im Herzoglichen Marstall betraut wurde. Von da ab mehrte sich seine Praxis zusehends und nahm nach und nach eine bedeutende Ausdehnung in der Stadt und im Landgebiete Braunschweig an. Es war ein Zeichen der Anerkennung seiner tüchtigen Leistungen, dass er 1877 von dem Herzog Wilhelm zum Hofthierarzt und in demselben Jahre auch zum ausserordentlichen Mitgliede des Ober-Sanitäts-Kollegiums ernannt wurde. Als nach dem Erlass des Reichs-Viehseuchengesetzes auch für das Herzogthum Braunschweig die Stellen von beamteten Thierärzten geschaffen wurden, verstand es sich ganz von selbst, dass man ihn zum Kreisthierarzt für den Kreis Braunschweig ernannte. Die umfassenden dienstlichen Funktionen, welche ihm nunmehr oblagen, zwangen ihn, sich der ausgedehnten Landpraxis, die er nicht mehr zu bewältigen vermochte, mehr und mehr zu entäussern, und seine private thierärztliche Thätigkeit fast ganz

auf die Stadt Braunschweig zu beschränken. Seine amtlichen Obliegenheiten versah er aber mit grosser Umsicht und Gewissenhaftigkeit, wofür die ihm von seinem Landesherrn zu Theil gewordenen Ehrungen der sprechendste Beweis sind: im Jahre 1890 wurde ihm das Ritterkreuz 2. Klasse des Ordens Heinrichs des Löwen und 1895 der Titel „Medicinal-Assessor“ verliehen.

Lies war ein hervorragend tüchtiger Praktiker, dessen Können sich auf eine solide wissenschaftliche Unterlage stützte. Er verstand objektiv zu beobachten, sowohl am lebenden Thier als auch an der Leiche, und, was er gesehen, exakt zu deuten. Ich habe bei meinen vielfachen Konsultationen im Lande Braunschweig häufig Gelegenheit gehabt, seine scharfe Beobachtungsgabe und sein klares Urtheil kennen zu lernen. Dass er sich diese Fähigkeiten zu eigen gemacht, verdankte er neben seiner praktischen Beanlagung dem eminenten Fleisse, welchen er für seine wissenschaftliche Vervollkommnung aufwandte. Dieses Streben, sich unablässig allgemein wie fachlich fortzubilden, war ein hervorstechender Grundzug seines Wesens. Er hatte es, als er in das thierärztliche Studium eintrat, empfunden, wie unzulänglich seine Vorbildung für dieselbe war, und oft mir Klage darüber geführt, wie sehr er sich in dieser Beziehung manchen civilen Kommilitonen gegenüber im Nachtheile befände. Mit rühmenswürdiger Ausdauer suchte er diese Schwierigkeiten zu überwinden, und die Neigung, an seiner Fortbildung zu arbeiten, ist ihm treu geblieben bis an sein Lebensende. Mit Eifer verfolgte er die thierärztliche Literatur, die deutsche nicht allein, sondern auch die französische und englische — hatte er es doch mit seinem Fleisse auch dahin gebracht, diese beiden Sprachen ziemlich fertig zu gebrauchen — und zeigte sich, zumal in allem, was auf die Praxis, die Veterinärpolizei und die Forensis Bezug hat, ständig genau orientirt. Er nahm den regsten Antheil an dem Vereinsleben, und vielleicht kann man von ihm behaupten, dass er niemals in einer Sitzung des braunschweigischen und des hannöverschen thierärztlichen Vereins gefehlt hat. Der deutsche Veterinärath, zu dessen Delegirten er gehörte, sah ihn stets in seinen Versammlungen, und selbst mehrere internationale thierärztliche Kongresse wurden von ihm besucht, um seinen Gesichtskreis zu erweitern. Auch den hygienischen und den landwirthschaftlichen Vereinen seines Heimathlandes widmete er sein dauerndes Interesse.

Und nicht blos nehmend verhielt er sich dabei, nein, er nahm den lebhaftesten Antheil an den Debatten, und es war eine Lust für

ihn, aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen auszugeben und durch die Diskussion sich zu belehren. Auch die thierärztliche Literatur verdankt ihm eine Reihe sorgfältiger und wohlstudirter Arbeiten. In seiner Heimath Braunschweig galt sein sachliches Urtheil sehr viel, und wenn die veterinären Einrichtungen dieses Staates im Laufe der letzten Jahrzehnte eine so erfreuliche Förderung erfahren haben, so ist dies nicht zum wenigsten seinem Verdienste zuzuschreiben.

Lies war ein hochachtbarer und zuverlässiger Charakter; er hielt die Freundschaft mit unentwegter Treue. Für ihn, der die Mühen, sich aus kleinen Verhältnissen emporzuarbeiten, sattsam gekostet hatte, war es ein Genuss und es gewährte ihm ein Gefühl innerer Befriedigung, jüngere Kollegen in ihrem Vorwärtskommen zu unterstützen; nicht wenige Fachgenossen verdanken es ihm, dass sie eine auskömmliche Stellung erlangt haben. Auch nach anderen Richtungen gab er, als er selber eine behagliche Situation errungen, bei seinem guten Herzen mit vollen Händen; er war ein warmer Freund aller Bedürftigen. Sein thierärztlicher Stand ging ihm über alles; wehe dem, der es wagte, diesen anzutasten, dann war er auch fähig, schroff zu werden.

So konnte es denn nicht fehlen, dass ein allseitiges herzliches Mitgefühl sich kundgab, als die Nachricht von seiner schweren Erkrankung und nun gar von dem Ableben des rüstigen Mannes in weitere Kreise drang. Am Donnerstag, den 13. Januar hatte er zuerst über Schmerzen im Ohr geklagt, denselben aber kein grosses Gewicht beigelegt. Aber schon am Montag, den 17. Januar verschlimmerte sich sein Zustand erheblich, so dass er sich zu Bett legen musste, und Abends verfiel er in Bewusstlosigkeit, aus der er nicht mehr erwacht ist. In der Frühe des 20. Januar ist er seinen Leiden erlegen; die Sektion hat angeblich eine von einem Abscess im Mittelohr ausgegangene eitrige Meningitis aufgedeckt.

Am 23. Januar haben wir den Freund zur ewigen Ruhe gebettet. In der Leichenhalle des Centralfriedhofes war der Sarg aufgebahrt, über und über bedeckt mit Palmenzweigen und durch Schleifen gezierten Kränzen, die Liebe und Dankbarkeit gespendet. Zahlreiche Freunde der Familie und Verehrer des Dahingeshiedenen waren gekommen, den schmerz erfüllten Angehörigen ihre aufrichtige Theilnahme zu bezeugen. Als Vertreter des Prinz-Regenten, dessen persönlicher Beamter Lies gewesen war, nahm Freiherr von Giresewald, als

Vertreter der Staatsbehörden nahmen Mitglieder der Kreisdirektion an dem Begräbniss Theil.

Die Thierärzte aus Stadt und Land Braunschweig waren fast vollständig erschienen, und von Hannover waren mit mir die Kollegen Kaiser, Boether, Malkmus, Frick und Geiss, von Göttingen Professor Esser herbeigeeilt, dem Entschlafenen die letzte Ehre zu erweisen. In einer zu Herzen gehenden, trostreichen Rede schilderte der Geistliche, was das Land an dem Verstorbenen verloren und wie Hoch und Niedrig in Braunschweig den Verlust des trefflichen Mannes tief beklage. Von dem Centralfriedhofe gaben wir ihm das Geleite nach dem Dom-Friedhof; hier hat er seine Ruhestätte gefunden in der Stadt, in der er 34 Jahre seines Lebens verdienstvoll gewirkt.

Lies hinterlässt eine Wittve, mit der er etliche zwanzig Jahre in der glücklichsten Ehe gelebt hat, und einen Sohn, der die Sekunda des Gymnasiums besucht, — ein älterer Sohn war ihm vor einigen Jahren durch den Tod entrissen. Mit ihnen, denen ein herbes Geschick den lieben Gatten und den guten Vater geraubt, trauern um ihn seine Geschwister und deren Kinder, denen er allezeit ein bereiter Helfer war. Die thierärztliche Welt hat in ihm einen hochverdienten Fachgenossen verloren, ich einen Freund.

Dr. Dammann.

August Lustig †.

Am 29. April ist unser treuer Freund und Kollege

Professor Dr. August Lustig

von seinem langen Leiden durch einen plötzlichen Tod erlöst worden.

Durch mehr als zwei Jahrzehnte hat der Verewigte sein reiches Wissen und Können in den Dienst unserer Hochschule gestellt, bis vor einigen Jahren schwere Erkrankung ihn zwang, aus seinem Wirkungskreise, in dem er Hervorragendes geleistet, auszusecheiden. Die Gradheit seines Wesens, die Aufrichtigkeit seines Charakters, der Adel seiner Gesinnung haben ihn uns lieb und werth gemacht. Unser Aller Verehrung folgt ihm in sein Grab.

Hannover, den 30. April 1898.

**Das Lehrer-Collegium
der Königlichen Thierärztlichen Hochschule.**

Dieser kurze Nachruf, welcher in den öffentlichen Blättern erschien, legt sprechendes Zeugniß ab für den Mann, welchem er gilt. Er kennzeichnet seine vortrefflichen Eigenschaften und den Schmerz der Mitglieder des Collegiums über seinen Verlust, obschon er diesem seit Jahr und Tag nicht mehr angehörte. Die nachfolgenden wenigen Zeilen sind bestimmt, eine Lebensskizze des lieben Freundes zu entwerfen, den Lebenden zum Gedächtniß, späteren Generationen zum Vorbild und zur Nachahmung.

August Lustig wurde am 27. August 1837 zu Glatz in Schlesien geboren. Nachdem er das Gymnasium seiner Vaterstadt bis zur Prima besucht, entschloss er sich, die thierärztliche Laufbahn einzuschlagen. Da er nicht in der Lage war, die Kosten des Studiums aus eigener Tasche zu bestreiten, trat er im Frühjahr 1856 als Freiwilliger in das Feld-Artillerie-Regiment No. 6 ein; und von diesem aus wurde er zu Michaelis 1857 als Militär-Eleve an die Militär-Rossarztschule zu Berlin kommandirt.

Hier war es, wo ich ihn Ostern 1858, als ich die Berliner Thierarzneischule als Civil-Eleve bezog, kennen lernte. Wir traten bald in ein näheres und weiterhin inniges Verhältniss zu einander, welches vorgehalten hat für das ganze Leben. Wir haben zusammen studirt und medirt, wir waren Collaboratoren in der Klinik, wir haben manche schöne Stunde in heiterer Geselligkeit verlebt, deren Erinnerung uns noch oftmals in unserem späteren Leben erquickt hat. Im Fleisse war er mir aber, wie ich gestehen muss, weit über, und so konnte es bei dem guten Auffassungsvermögen, welches er besass, nicht fehlen, dass er am Schlusse seiner Studienzeit das Staatsexamen vorzüglich bestand.

Nach erlangter Approbation ward er als Rossarzt in die Bonner Garnison beordert, die er nur vorübergehend mit der in Frankfurt a. M. vertauschen musste. In den Jahren seiner militärischen Verpflichtung erledigte er die kreisthierärztliche Prüfung, und nachdem dieselben abgelaufen waren, erhielt er im Herbst 1866 die Stellung als Kreisthierarzt in Saarburg im Regierungsbezirk Trier; daneben wurde ihm die Stelle des Lehrers der Thierheilkunde an der Ackerbauschule in Roscheid übertragen. Amtliche Geschäfte gab es in Saarburg wenig und eine ausgedehnte Praxis war auch nicht zu erlangen, aber er hat seine Zeit dort gut benutzt, sich fachlich und allgemein wissenschaftlich weiter zu bilden, und im Kreise gleich gestimmter Genossen, an der Seite seiner vortrefflichen Gattin, einer gemüthvollen Rheinländerin, mit der er im Mai 1867 den Bund für das Leben geschlossen, ein behagliches Dasein geführt. Die neun Jahre seines Aufenthalts in Bonn und Saarburg sind ihm, wie er mir oft erzählt hat, die angenehmsten seines Lebens gewesen, die sangesfreudige Bevölkerung, das Selbstbewusste und dabei doch Heitere in dem Wesen derselben sagte ihm zu; er hatte sich in eine Schwärmerei für den rebenumkränzten Rhein, für die Mosel und die Saar hineingelebt, die ihm für immer geblieben ist.

Im Sommer 1870 promovirte ihn die Universität Giessen auf Grund des bestandenen Examens zum Doktor der Veterinär-Medicin. Kaum war dies geschehen, so erhielt er im Juli die Einberufung als Repetitor an die Berliner Thierarzneischule, eine Berufung, die damals noch als besonders ehrenvoll galt, da der mit ihr Bedachte als der einzige seiner Species an dieser Anstalt fungirte. Er konnte ihr aber nicht alsbald Folge leisten, weil der Krieg gegen Frankreich ihn unter die Fahne gerufen hatte. Er machte die Kämpfe vor Metz, die ganze Belagerung dieser Veste und weiter den Winterfeldzug im Norden unter General von Göben mit. Erst nach Beendigung des Krieges, mit dem Beginn des Sommersemesters 1871, trat er die Stellung in Berlin an.

Hier suchte er neben seinen Repetitorien sich klinisch gut auszubilden. Eine Zeit lang leitete er auch die ambulatorische Klinik selbständig. Zugleich benutzte er die Gelegenheit, die Vorlesungen und Uebungen von Virchow und die Kliniken von Langenbeck, Frerichs, ganz besonders aber von Traube eifrig zu frequentiren. Vornehmlich durch deren Besuch hat er den Grund zu den hervorragenden diagnostischen Fähigkeiten gelegt, die ihn auszeichneten, und mit dankbarer Bewunderung hat er stets des grossen Klinikers Traube gedacht.

Nachdem er den ihm angebotenen Posten des Landesthierarztes für Elsass-Lothringen ausgeschlagen, übernahm er im Herbst 1873 die Stelle des Dirigenten der Spitalkliniken an der Thierarzneischule in Hannover. Hier hatte er anfänglich etwas weitgehende Officien: abgesehen von der ihm bald darauf übertragenen Stelle des Departements-Thierarztes für den Landdrosteibezirk Hannover, neben der Leitung des Pferdespitals auch die des Hundespitals und der Sektionen und den Vortrag über pathologische Anatomie. Als er zwei Jahre später von den letzteren entlastet ward und sich nun ganz der Pferdeklinik und den dazu gehörigen Disciplinen widmen konnte, da gewann er seine Stellung so lieb, dass er sie um keinen Preis mit einer anderen Thätigkeit vertauschen mochte. Selbst einen Ruf als Rath an das Kaiserliche Gesundheitsamt in Berlin, der ihm in den 80er Jahren zuzug, lehnte er ab, so sehr man sich auch mühte, ihn hierfür zu gewinnen.

Die Beschränkung auf das seiner Neigung zusagende Gebiet eröffnete ihm die Möglichkeit, sich in dasselbe zu vertiefen. Er that dies auch und versuchte, die Traube'schen Untersuchungsweisen auf

die grösseren Hausthiere anzuwenden und dessen Theorien bei diesen zu verificiren und durch eigene Forschungen zu ergänzen. Zeugnisse für seine exakte und gründliche wissenschaftliche Methode legen die Arbeiten über Herz- und Nierenkrankheiten, über Brustseuche, über Harnuntersuchungen u. s. w. ab, welche er vornehmlich in den „Jahresberichten der Thierarzneischule in Hannover“ veröffentlicht hat. Dicke Werke hat er nicht geschrieben, aber was er publicirt, trägt den Stempel nüchterner Zuverlässigkeit an sich; es sind Bausteine von bleibendem Werthe, die in den Lehrbüchern volle Beachtung und Anerkennung gefunden haben und zum klinischen Gemeingut geworden sind. Auf seine Lieblingsgebiete verwendete er fortgesetzt den höchsten Fleiss; vor mir sehe ich einige 20 Jahrgänge selbstgeschriebener Bücher stehen, in welche er die Harnanalysen sämmtlicher während seiner hiesigen Thätigkeit von ihm behandelten, innerlich kranken Pferde und Rinder eingetragen hat. Ich denke demnächst Gelegenheit zu finden, die wissenschaftliche Bedeutung seiner Arbeiten etwas eingehender zu würdigen.

Lustig war kein glänzender Redner, aber dennoch ein vortrefflicher und wirksamer Lehrer. Von vielen Worten und von Tüfteleien war er kein Freund, sondern was er sprach, war kurz und präcis, klar und bestimmt. Seine Schüler hörten nicht nur seine Vorlesungen mit der Knappen, die Pointen scharf betonenden Vortragsweise gern, sie nahmen noch lieber an seinem klinischen Unterricht Theil. Er war ein ausgezeichnete Diagnostiker, sicher und geübt im Perkutiren und Auskultiren wie kein Anderer. Wir sind wiederholt erstaunt gewesen, mit welcher Bestimmtheit und Genauigkeit er die Diagnose eines Herzfehlers oder Nierenleidens — ganz zu schweigen von Lungenkrankungen — stellte und mit welcher wissenschaftlichen Schärfe er sie begründete, und wie hinterher auf dem Sektionstische seine Ansicht volle Bestätigung fand. Ich habe ihm wohl manchmal im Scherze gesagt, dass er sich als Specialist für Herz- und Nierenkrankheiten des Pferdes habitiren oder niederlassen müsse. Und dabei besass er das Vermögen, seinen Klinikisten, soweit sie überhaupt hierzu befähigt waren, seine exakte Untersuchungsweise beizubringen. Zahlreiche Schüler sind ihm durch ihr ganzes Leben dankbar für die ihnen von ihm ertheilte klinische Unterweisung. In wissenschaftlichen Fragen, welche die von ihm kultivirten Wissensgebiete berührten, besass er ein scharfes und wohlbegründetes Urtheil, wie wir oft bei der Berathung kollegialer Gutachten zu sehen Gelegenheit hatten. Kamen

andere Fragen zur Erörterung, so erklärte er rundweg, dass er über sie nicht hinreichend orientirt sei, um eine zutreffende Ansicht auszusprechen. Auch hierdurch bekundete er die durch nichts zu erschütternde Zuverlässigkeit seines Wesens.

Es war deshalb ein schweres Geschick, welches unsere Hochschule ereilte, als er am 23. März 1895 von einem Schlaganfall betroffen wurde. Zwar hatte er schon seit Jahr und Tag über seinen schwankenden Gesundheitszustand geklagt, auch bereits den Professor Ebstein in Göttingen wegen eines Nierenleidens, das er zu haben meinte, konsultirt, in der letzten Zeit auch wiederholte Schwindelanfälle bekommen — aber dieses Ereigniss kam uns doch unerwartet. Kaum waren die Folgen des ersten Anfalls in der Hauptsache gehoben, da kam gegen Ende Mai schon ein zweiter Anfall. Von der hiernach eintretenden Lähmung erholte er sich wohl wieder im Laufe einer längeren Reihe von Wochen so weit, dass er mit Hülfe eines Stockes einige Schritte im Zimmer machen, auch die Treppe herunter- und hinaufsteigen konnte; völlig weichen wollte sie aber nicht, und so musste er zu meiner grossen Betrübniß den Entschluss fassen, seine Pensionirung zu erbitten, welche ihm zum 1. Oktober 1896 unter Anerkennung der bedeutsamen Verdienste, welche er dem Staate geleistet, und unter Verleihung des Rothen Adlerordens III. Klasse mit der Schleife gewährt ward.

Diese Ruhe hat er noch anderthalb Jahre lang geniessen dürfen, leider ohne dass eine nennenswerthe Besserung seines körperlichen Befindens sich einstellte. Er ertrug seinen Zustand mit erstaunlichem Gleichmuth, kaum dass jemals eine leise Klage über seine Lippen kam. Er beschäftigte sich mit leichter Lektüre und sein ganzes Sinnen war seiner Frau und seinen Kindern gewidmet. Tief betrüben musste es nur, gewahr zu werden, wie nach und nach seine geistigen Fähigkeiten abnahmen. Immerhin sprachen wir oftmals den Wunsch aus, er möchte auch so, frei von Schmerzen und sichtlichem Unbehagen, wie er war, den Seinigen noch recht lange erhalten bleiben. Es sollte nicht sein. Nach nahezu zweijähriger Pause traf ihn am 15. April 1898 ein erneuter schwerer Schlaganfall, der alsbald zu den schlimmsten Befürchtungen Veranlassung gab. Es war am Abend vor seinem Heimgange, als ich ihm das letzte Mal in das treue Auge schaute, und mit düsteren Ahnungen verliess ich ihn. Am Abend des 29. April packte ihn ein neuer Anfall, und plötzlich und sanft schlummerte er hinüber.

Am 3. Mai ist er auf dem Friedhofe in Stöcken bei Hannover gebettet worden. Zahlreiche Freunde und Verehrer folgten dem mit Kränzen und Palmenzweigen überreich geschmückten Sarge, vor Allen natürlich die Mitglieder der Hochschule, an der er so lange und so verdienstvoll gewirkt. Die Studirenden wollten es sich nicht nehmen lassen, dem geliebten Todten im vollen Gepränge und mit Fackellicht das Geleite zu geben, wie wenn er noch ganz ihnen angehörte, ob schon kaum mehr einer unter ihnen war, der einstmals seinen Worten gelauscht hatte. Am Grabe sprach mein Kollege Arnold warme und herzliche Worte in meiner Vertretung; denn mir ward der schwere Kummer bereitet, dass ich, genöthigt, dienstlich abwesend zu sein, meinen lieben alten Freund, mit dem mich durch vierzig Jahre das innigste Band verknüpft hat, mit dem ich durch mehr als zwanzig Jahre gemeinsam an derselben Stätte gewirkt, nicht zu seiner letzten Ruhestätte geleiten konnte.

Lustig hinterlässt die treue Gefährtin seines Lebens und drei Kinder, eine unverheirathete Tochter und zwei Söhne, von denen der ältere Lieutenant zur See ist, der jüngere eben die Buchhändler-Laufbahn ergriffen hat. Sie verlieren viel an dem zärtlichen, herzenguten Gatten und Vater. Mit ihnen trauern seine vielen Freunde, denen er durch lange Jahre in traurem Kreise ein lieber und heiterer Genosse gewesen war. Es trauern seine Kollegen, die ihn wegen der Bravheit und Zuverlässigkeit seines Charakters in vieljährigem Zusammenwirken schätzen gelernt, seine zahlreichen Schüler, die ihn verehrten, wie keinen anderen ihrer Lehrer. Wenn er auch mitunter unwirsch gegen sie aufbrauste, sie wussten, dass es aus warmem und gerechtem Herzen kam und nur gut gemeint war. Wer mit ihm zusammen kam, musste ihn lieb gewinnen; seine noble Erscheinung und sein treuherziges Wesen nahmen sofort für ihn ein. Unzählige Male ist mir dies aus dem Munde von Personen der verschiedensten Berufskreise bestätigt worden. Er hatte kein Falsch; was er sprach, war der genaue Abdruck seines Denkens. Unwahrheiten und Diplomatenkünste waren ihm verhasst. Er hat durch die Tüchtigkeit seines Könnens, durch die Weise seines Auftretens und durch seine ganze Lebensführung zur Hebung des thierärztlichen Standes vieles beigetragen. Mit ihm ist einer der besten Menschen, wie selten einer gefunden wird, eine Zierde des Standes abberufen. Mit Wehmuth im Herzen nehme ich Abschied von dem Freunde.

Dr. Dammann.

Hermann Pütz †.

Als Nachfolger des verstorbenen Professor Pütz ist mir von den Herausgebern dieser Zeitschrift der Auftrag geworden, alter Gepflogenheit entsprechend meinem Vorgänger im Amt in diesen Blättern einen Nachruf zu widmen. Ich trage kein Bedenken, dieser Ehrenpflicht zu genügen; wenn mir auch nicht der Vorzug wurde, dem Verewigten in engerer Freundschaft nahe zu stehen, wie sich dies durch den grossen Unterschied des Alters und durch Rücksichten dienstlicher Natur von selbst erklärt, so durfte ich ihm doch mehrere Jahre hindurch als Gehilfe zur Seite stehen und ihm persönlich näher treten. Das war zu einer Zeit, die zu den bewegtesten seines Lebens gezählt werden darf; denn in ihr vollzogen sich jene Kämpfe um die Hochschulfrage und andere Lebensinteressen des thierärztlichen Standes, welche in Aller Erinnerung sind. Da Pütz, wie allgemein bekannt, hier der Rufer im Streite war, so konnte ich, der ich damals zugleich als Schriftführer des thierärztlichen Centralvereins der Provinz Sachsen amtierte, Alles mit durchleben, was die Gemüther bewegte, und nicht selten die Geister aufeinanderplatzen machte.

Die menschlichen Seiten des Entschlafenen sind von berufenerer Feder an anderer Stelle gewürdigt worden. (Esser, Berl. thierärztliche Wochenschr. No. 11.); mir liegt nur ob, neben der Schilderung des Entwicklungsganges seine unvergesslichen Verdienste um den Stand in Aller Gedächtniss zurückzurufen, und was er uns war in fachlicher Beziehung. Hier wer-

den seine Werke für ihn sprechen, und wenn längst Alles, was Sterbliches an ihm war, zu Staub geworden, so wird man noch in ferner Zeit seinen Namen verknüpfen mit dem, was auf dem Gebiete der thierärztlichen Standesinteressen in jenen Tagen errungen wurde.

Hermann, Josef, Theodor Pütz wurde am 26. März 1829 zu Oberpleis im Regierungsbezirk Köln geboren. Seine schulwissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Progymnasium zu Siegburg und auf dem Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Köln; es zeugt von einer nicht gewöhnlichen Willenskraft und dem steten Streben nach wissenschaftlicher Vervollkommnung, dass er (nach persönlichen Mittheilungen an den Verfasser) später aus eigenem Antrieb und ohne wesentliche Beihilfe als Extraneus das Abgangszeugniss eines Gymnasiums erwerben konnte. Bald kam die Zeit, wo er die gewonnenen humanistischen Kenntnisse in der eigenen Familie verwerthen sollte: in einer Praxis, die dormalen nicht lohnend genug war, um die Kosten für den Gymnasialbesuch der Söhne andernorts zu erübrigen, fand er nach des Tages Last und Mühen noch Zeit und Lust, in Ermangelung eines geeigneten Lehrers seinen Kindern selbst schulwissenschaftlichen Unterricht zu ertheilen, mit dem Erfolge, dass auf Grund dieser Vorbereitung sein ältester Sohn in die Sekunda eines Gymnasiums aufgenommen werden konnte. Auch sonst hatte er, wie Alle, die ihn näher kannten, erfahren haben, Vorliebe und besondere Neigung für die alten Sprachen, und bediente sich des Lateinischen, in der ungebundensten Form, nicht selten zu launigen Briefen an näher stehende Freunde.

Nach absolvirter Schule widmete Pütz sich dem Studium der Thierheilkunde an der Königlichen Thierarzneischule in Berlin, woselbst er am 14. Mai 1850 die Approbation als Thierarzt I. Klasse erwarb; am 17. Februar 1857 erlangte er das Befähigungszeugniss zur Verwaltung einer Kreisthierarztstelle. Neben ausgedehnter sonstiger Praxis versah er vom 1. Juli 1861 ab die kreisthierärztlichen Geschäfte der drei Kreise Wipperfürth, Waldbröl und Gummersbach, und war zugleich thierärztlicher Lehrer an der Ackerbauschule in Denkingen, im Regierungsbezirk Köln; seitdem ist er der Lehrthätigkeit nicht mehr untreu geworden; schon am 1. April 1869 erhielt er einen Ruf als ordentlicher Professor und Direktor der Veterinärschule zu Bern, und erwarb am 27. April desselben Jahres auf Grund einer interessanten Schrift über das Seelenleben der Thiere (ist auch im 34. Bande des Magazins für Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig

abgedruckt) bei der philosophischen Fakultät der Universität Rostock die philosophische Doktorwürde.

Nachdem Roloff zum Mitglied des Reichs-Gesundheitsamtes ernannt worden war, wurde Pütz sein Nachfolger in Halle, und am 1. April 1877 als ausserordentlicher Professor an die dortige Universität berufen; diesen Lehrstuhl hat er bis zu seinem Tode inne gehabt. Das Universitätsjubiläum im Jahre 1894 brachte ihm die Ernennung zum ordentlichen Honorarprofessor. Er starb nach längerer Kränklichkeit ganz unerwartet am 4. März dieses Jahres an einer Herzlähmung.

Wenn wir seine Thätigkeit im Hörsaale würdigen wollen, so ist darüber nur eine Stimme der Anerkennung; mit Wärme und Hingabe lebte er seinem Lehrberufe, und grosse Erfolge, sowie die Dankbarkeit zahlreicher Schüler sind ihm nicht versagt geblieben. Neben dieser regen und segensreichen Thätigkeit fand er immer noch Zeit und Kraft zu ausgedehnter literarischer Bethätigung. Die Zahl seiner hinterbliebenen Werke ist keine geringe, und es ist eine Pflicht der Pietät und will sich für ein Denkmal der Dankbarkeit wohl schicken, die wesentlichsten hier namentlich aufzuführen, damit auch der Fernerstehende erkenne, wie rastlos Pütz bemüht war, seine Wissenschaft literarisch zu bereichern und weiter auszubauen. Neben einer grösseren Anzahl von Abhandlungen in thierärztlichen und landwirthschaftlichen Zeitschriften erschien:

1867: Landwirthschaftliche Thierheilkunde;

von 1873—77: Zeitschrift für wissenschaftliche und praktische Veterinärmedizin;

1880: Die Stellung der Thiermedizin zu den übrigen Zweigen der Naturwissenschaften;

1882: Die Seuchen- und Herdekrankheiten unserer Haustiere.

1883: Ueber die Beziehungen der Tuberkulose des Menschen zur Tuberkulose der Thiere;

1885: Compendium der Thierheilkunde;

1887: Die Reorganisationsfrage des preussischen Veterinärunterrichtswesens im Spiegel der heutigen Forderungen der Wissenschaft. Denkschrift an das preussische Abgeordnetenhaus;

1887: Ueber fibroide Pseudohypertrophie vieler Skelettmuskeln beim Pferde. Virchow's Archiv 1887.

1890: Gedächtnissrede bei Enthüllung des Gerlach-Denkmal's zu Berlin.

1892: Die Hauptdaten der Lungenseucheimpfung.

Von diesen Arbeiten sind die über Tuberkulose und Lungenseucheimpfung, weil auf umfangreicheren eigenen Untersuchungen fussend, besonders werthvoll, und werden in der Geschichte der pathologischen Vergleichung stets einen ehrenvollen Platz behaupten.

Wenn solchen literarischen Leistungen hohe Anerkennung nicht versagt werden darf, so besteht doch, wie Alle wissen und wie ich eingangs schon hervorgehoben habe, des Verewigten vornehmstes und unvergängliches Verdienst in seinen unermüdlichen Kämpfen für die Interessen des thierärztlichen Standes; ihre Wahrung war der eigentliche Inhalt und die Aufgabe seines arbeitsreichen Lebens. Weitgesteckten Zielen hat er seine ganze Kraft geopfert, nimmer ward er müde, und keine Arbeit ward ihm zu schwer, hierfür seine ganze Person und sein ganzes Können einzusetzen; und — was wenig Sterblichen beschieden ist — ihm wurde am Abend seines Lebens noch die grosse Freude, seine rastlosen Bestrebungen von Erfolg gekrönt zu sehen! Durch das, was er auf diesem Gebiete anstrebte und erreichte, hat er sich in den Herzen der deutschen Thierärzte ein Denkmal von unvergänglicher Dauer errichtet, und hier durfte er mit seinem Lieblingsdichter sagen: Non omnis moriar!

Wie sehr alle seine Bestrebungen auf dieses eine gerichtet waren, wie seine Seele so ganz erfüllt war von den wärmsten Wünschen für unsere Wissenschaft und ihre Geltendmachung, dafür liessen sich zahlreiche Beispiele anführen. Verfasser dieses erinnert sich noch sehr wohl, wie er immer und immer wieder dazu anregte, die günstige Gelegenheit, welche die hiesigen Universitätsinstitute zur Vervollkomnung der wissenschaftlichen Ausbildung boten, nicht ungenutzt zu lassen, sich fortzubilden, die Kenntnisse zu erweitern; er gab seinen Assistenten Zeit dazu, und unterstützte jede derartige Bestrebung in liberalster Weise. Denn, pflegte er zu sagen: „Was der Eine etwa für sich gewinnt, kommt dem Ganzen später zu gute!“ Auch war er sich dessen wohl bewusst, und hat es oft hervorgehoben, dass mit dem äusseren Klange, mit dem Namen allein es nicht gethan sei, dass vielmehr der Aufschwung von innen heraus erfolgen müsse; dazu aber gehöre strenge Geistesarbeit, und unermüdliches Arbeiten an sich selbst! Wie sehr er von dieser unverbrüchlichsten aller Wahrheiten durchdrungen war, hat sein eigener Lebensgang zur Genüge bewiesen; er hielt sich nicht zu gut, noch als akademischer Lehrer und Mann von reiferem Lebensalter mit den Medicinstudirenden der Berner Hochschule dieselben Bänke zu drücken, wenn es galt zu lernen und seine

Kenntnisse in einigen Disciplinen unserer Wissenschaft zu vervollkommen!

So wirkte er in Fragen der Standesinteressen stets anregend auf seine Umgebung, und wer Gelegenheit hatte, ihm zu jener Zeit näher zu stehen, wird sich der herzlichen Freude und Genugthuung erinnern, mit welchen er die Begründung einer thierärztlichen Sektion in den alljährlich zusammentretenden Naturforscherversammlungen begrüßte! Sein Ideal, und das endliche Ziel seiner Bestrebungen war ohne Frage die möglichste Verquickung der thierärztlichen Disciplinen mit den Universitätsstudien, die Verschmelzung der thierärztlichen Institute mit den Universitäten, damit streng wissenschaftlicher Geist in vielseitiger Gestalt befruchtend auf die Schüler wirke, und auch den Lehrern Gelegenheit würde, im Austausch gegenseitiger Interessen ihre Wissenschaft zu erweitern und zu vertiefen. Stets suchte er im wohlverstandenen Interesse das Gedeihen seiner eigenen im engen Anschluss und in der Mitarbeit an den Bestrebungen der Schwesterwissenschaft, nicht in der Entfremdung von ihr, und trachtete mit Eifer jede Errungenschaft der humanen Medicin auch für die Weiterentwicklung der Thierheilkunde nutzbar zu machen. Seine Bemühungen und Wünsche im oben angedeuteten Sinne scheinen in Bern der Verwirklichung nicht fern gewesen zu sein, als der Ruf nach Halle an ihn erging, ehe noch sein Lieblingswunsch sich erfüllen konnte.

Pütz war ein wahrhafter und unerschrockener Charakter, ebenso frei von persönlicher Ueberhebung als von der Bornirtheit eines falsch verstandenen Standesbewusstseins. Es konnte nicht fehlen, dass seine Geradheit und sein lebhaftes, oft aufbrausendes Temperament bei den vielfachen Kämpfen, welche in Verkennung der idealen Grundlagen seiner Bestrebungen ihn unvermeidlich bitter berühren mussten, zuweilen verletzen. Bei derartigen Debatten war nicht leicht mit ihm umzugehen, und von einer Meinung, die er sich einmal über eine Angelegenheit gebildet hatte, war er schwer abzubringen. Aber er mochte sich geben, wie er wollte, auch in der Leidenschaft war die Noth seines Herzens immer die Sorge für die Wohlfahrt und das Gedeihen des Standes; für diese trat er rücksichtslos ein, gleichgiltig, ob seine Art und Weise Beifall oder Widerspruch fand, oder ob ihr gar eine schiefe Beurtheilung zu Theil wurde.

Das mussten auch seine Gegner zugeben, und die Thierärzte Deutschlands und des Auslandes haben ihm Dank gewusst für sein mannhaftes Eintreten für die Sache Aller! Mit Thränen der Freude

empfang er die Nachricht, dass die Centralvertretung der thierärztlichen Vereine des preussischen Staates ihn zum ersten Vorsitzenden erwählt hatte; er war es auch, der als Mitbegründer des thierärztlichen Centralvereins der Provinz Sachsen, dessen Vorsitz er 21 Jahre hindurch inne hatte, keine Gelegenheit vorübergehen liess, um auf und durch den Verein zu wirken im Interesse der Gesammtheit! Zahlreiche thierärztliche und landwirthschaftliche Vereine nannten ihn ihr Ehrenmitglied, und auch das Ausland blieb ihm Dank und Anerkennung nicht schuldig; so besass er die Ehrenmitgliedschaft des Vereines österreichischer Thierärzte, des Senats der Dorpater- und Kasaner Veterinärinstitute; im Jahre 1880 erkannte ihm auch das Königliche Kolleg der englischen Veterinärchirurgen die gleiche Ehre zu.

Ein Beispiel redlichsten Wollens, ernstesten Strebens in Allem, was das Wohl des thierärztlichen Standes angeht, wird sein Bild den deutschen Thierärzten stets in dankbarer Erinnerung bleiben!

Disselhorst.

Christian Rabe †.

Die thierärztliche Hochschule Hannover hat das Geschick getroffen, dass ihr das an Dienstzeit und an Lebensjahren älteste Mitglied des Lehrkörpers, Professor Dr. Rabe, am 22. Februar 1898 durch den Tod entrissen wurde.

Am 27. April 1837 zu Berlin geboren, besuchte Christian Rabe in den Jahren 1851 bis 1854 zuerst das Kölnische Realgymnasium, sodann das Gymnasium zum grauen Kloster, letzteres bis zur Sekunda. Hiernach nahm er während des Sommers 1854 noch Privatunterricht in den Sprachen und der Mathematik und trat zu Michaelis desselben Jahres als Eleve in die Berliner Thierarzneischule ein.

Auf dieser bestand er Ostern 1858 das Staatsexamen. Nachdem er dann seiner Militärpflicht als Einjährig-freiwilliger bei der ersten reitenden Batterie des Garde-Artillerie-Regiments genügt, liess er sich in Rügenwalde in Pommern als Thierarzt nieder. Die dortige Thätigkeit dauerte indess nicht lange, denn noch in demselben Jahre wurde er als Kurschmied zum 2. Artillerie-Regiment in Stralsund einberufen, und verblieb in dem aktiven Militärverbände bis zum Jahre 1861.

Drei Jahre lang übte er sodann die thierärztliche Praxis in Sagard auf Rügen aus. Im Jahre 1864 wurde er auf Grund der ein Jahr zuvor bestandenen kreisthierärztlichen Prüfung zum Kreisthierarzt in Belgard in Pommern ernannt, eine Stelle, welche er weiterhin mit der in Chodziesen (Kolmar in Posen) vertauschte. Hier entfaltete er bis zum Jahre 1872 eine umfangreiche praktische Thätigkeit, welche jedoch zwei-

mal für längere Zeit durch Einberufung unter die Fahne unterbrochen wurde: 1866 musste er als Rossarzt bei der Kolonnenabtheilung des 2. Artillerie-Regiments den Krieg gegen Oesterreich und 1870/71 als Stabs-Rossarzt im 2. Reserve-Ulanen-Regiment den Feldzug gegen Frankreich mitmachen.

Im Jahre 1872 erfüllte sich sein langersehnter Wunsch, in die Docentenlaufbahn einzutreten, indem er als Repetitor an die Thierarzneischule in Berlin einberufen wurde. Zwei Jahre verblieb er in dieser Stellung, die er eifrig zu seiner weiteren wissenschaftlichen Ausbildung benutzte. In dieser Zeit wurde er auf Grund einer wissenschaftlichen Arbeit über den Pferdemagen von der Universität Rostock zum Doktor der Philosophie promovirt. Michaelis 1874 übernahm er die Stelle des Lehrers der Thierheilkunde an der landwirthschaftlichen Akademie in Proskau, den vor ihm Möller inne gehabt hatte. Auch dort war seines Bleibens nicht lange; schon ein Jahr später folgte er einem Rufe an die Thierarzneischule in Hannover.

Hier hat er durch 22 $\frac{1}{2}$ Jahre als Lehrer der pathologischen Anatomie segensreich gewirkt, und 21 Jahre lang zugleich auch das Hundespital geleitet. Als er von dem letzteren entbunden war, konnte er sich umfassender dem Unterricht in der Fleischbeschau und der Bakteriologie widmen, den er auch vorher mehrere Jahre hindurch ertheilt hatte.

Leider wurde er im Frühjahr 1896 von einer tückischen Krankheit, einer bösartigen Neubildung in der Sacralgegend befallen. Eine erste Operation brachte scheinbare Heilung; aber schon nach einem Jahre kam ein lokales Recidiv, welches im Herbst 1897 eine noch eingreifendere Operation nöthig machte. Nach dieser wollte die frühere Frische nicht wiederkehren; zwar übernahm er noch einmal wieder seine unterrichtliche Thätigkeit, aber der aufmerksame Beobachter erkannte an dem Schwinden seiner körperlichen Kräfte, dass seine Tage gezählt seien.

Zwei Tage nach der Rückkunft von Berlin, wo er als Mitglied der kreisthierärztlichen Prüfungskommission thätig gewesen war und zur Freude seiner Angehörigen vergnügt und heiter verweilt hatte, wollte er am Montag, den 21. Februar, seine Vorlesungen wieder fortsetzen, als ihn plötzlich eine allgemeine Schwäche und Bewusstlosigkeit befiel, welche letztere ihn nicht wieder verliess. Sanft wallte sein Geist hinüber; in der ersten Stunde des 22. Februar hatte er ausgelitten.

Durch den Heimgang Rabe's hat die thierärztliche Wissenschaft

einen ihrer besten Vertreter verloren. Rabe erfasste alle seine Aufgaben mit tiefstem Ernste, mit nachhaltigstem Fleisse. Er war das Muster eines pflichtgetreuen Lehrers.

Seine Forschungen erstreckten sich auf das ganze Gebiet der thierärztlichen Wissenschaft; besonders werthvolle Ergebnisse lieferten dieselben aber auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie; die Bakteriologie wurde von Rabe meisterhaft gehandhabt.

Allgemein anerkannt ist die grosse Zuverlässigkeit der Publikationen Rabe's — sie legen ein klares Zeugniß dafür ab, wie wohl vorbereitet er alle seine Arbeiten begann, wie penibel, genau und sachgemäss er dieselben durchführte.

Aber so wie der Ausbau der thierärztlichen Wissenschaft, so lag Rabe ausserdem auch die Förderung der thierärztlichen Standesinteressen am Herzen; sein lebhaftes Streben und Wirken auf diesem Gebiete ist durch die Ernennung zum Ehrenmitgliede vieler thierärztlicher Vereine mit lebhaftem Dank anerkannt worden.

Dr. Kaiser.

Wilhelm Eber †.

Wilhelm Eber wurde am 24. November 1863 in Hannover geboren und empfing seine Schulbildung auf der Realschule I. Ordnung (später I. Realgymnasium) seiner Vaterstadt, welche Anstalt er im Herbst 1880 mit dem Primanerzeugniss verliess, um sich dem Studium der Thierheilkunde an der Königlichen Thierarzneischule in Hannover zu widmen. Nachdem Eber Ostern 1884 die thierärztliche Fachprüfung mit der Note „sehr gut“ bestanden hatte, übte er zunächst 1½ Jahre lang in Ahlden a. Aller, einem grösseren Flecken in der Lüneburger Heide, die thierärztliche Praxis aus. Im Herbst 1885 übernahm er, der Anregung eines seiner Lehrer folgend, zunächst vertretungsweise die Assistentenstelle am Veterinärinstitut der Universität Halle a. S., wurde aber in Folge einer eigenthümlichen Verkettung von Umständen bei der definitiven Besetzung dieser Stelle übergangen. Diese ganz unerwartet und ohne sein Verschulden eintretende Wendung hat Eber als unverdiente Kränkung bitter empfunden und Jahre lang nicht verwinden können, ganz abgesehen davon, dass dieselbe den von Haus aus vermögenslosen Mann, der soeben aus Liebe zur Wissenschaft eine einträgliche Praxis im Stich gelassen hatte, in eine peinliche Nothlage versetzte. Trotz der geringen ihm zur Verfügung stehenden Mittel ging Eber nach Berlin in der Hoffnung, dort vielleicht eine Anstellung als Assistent an der thierärztlichen Hochschule zu finden. Hier wurde ihm im Frühjahr 1886 nach einem entbehrungsreichen Winterhalbjahre, in welchem er mit Unterstützung des Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten sowohl an der thierärztlichen Hochschule als auch

an der Friedrich-Wilhelms-Universität mannigfachen Studien obgelegen hatte, die Assistentenstelle an der medicinischen Klinik der thierärztlichen Hochschule übertragen.

Von April 1887 bis März 1888 absolvirte Eber als einjährig-freiwilliger Unterrossarzt sein Militärjahr beim 2. Garde-Feld-Artillerie-Regiment in Berlin. Die Kosten der Ausrüstung und des Unterhalts im 1. Halbjahre schoss ein ehemaliger Studienfreund vor, während Eber in Folge des liebenswürdigen Entgegenkommens des damaligen Oberrossarztes seines Regiments, Küttner, und des Direktors der städtischen Fleischbeschau, Hertwig, sich den Lebensunterhalt im 2. Halbjahre als Hülfsthierarzt bei der städtischen Fleischbeschau selbst verdienen konnte. Auch nach Beendigung seines Militärdienstjahres blieb Eber im städtischen Dienste, bis im Winter 1889/90 seine Anstellung als Kreisthierarzt beim Königlichen Polizeipräsidium in Berlin erfolgte. In dieser Stellung gründete sich Eber einen eigenen Hausstand. Der im Mai 1890 geschlossenen Ehe sind in der Folge 6 Kinder entsprossen.

Im Frühjahr 1893 folgte Eber einem ehrenvollen Rufe als Vorstand des Veterinärinstitutes der Universität und Grossherzoglich Sächsischer Medicinalassessor nach Jena, welche Stellung er nach zweijähriger erfolgreicher Wirksamkeit mit der eines Lehrers für Pharmakologie und Vorstandes der Spitalklinik für kleine Hausthiere an der thierärztlichen Hochschule in Berlin vertauschte.

Bereits als Assistent an der medicinischen Klinik in Berlin trat Eber mit einer umfangreichen selbständigen Abhandlung „Ueber die Konsistenz des normalen Pferdeharns“ (dieses Archiv Bd. XIII, II. 3) hervor, der sehr bald weitere Arbeiten vorwiegend physiologischen, bezw. physiologisch-chemischen Inhalts (s. Anhang) folgten. Einen grossen Theil dieser Arbeiten, denen meist kostspielige und zeitraubende Versuche zu Grunde lagen, hat Eber auf eigene Kosten und bei angestrenzter Berufsthätigkeit angefertigt, auch als Vorstand des Veterinärinstitutes in Jena zur Erhöhung seines Einkommens eine ausgedehnte Privatpraxis in der näheren und weiteren Umgebung Jena's ausgeübt, die namentlich im Winter äusserst zeitraubend und beschwerlich war. Dieser letztere Umstand, und der an sich wohl verständliche Wunsch, einer thierärztlichen Lehranstalt seine Kräfte widmen zu können, war es auch in erster Linie, der den rastlos vorwärts strebenden Mann veranlasste, den ihm so lieb gewordenen Jenenser Wirkungskreis nach zweijähriger Thätigkeit wieder zu verlassen und der an

ihn ergangenen Berufung an die thierärztliche Hochschule in Berlin Folge zu leisten.

In Berlin setzte Eber nunmehr alles daran, sich der ihm gewordenen Auszeichnung würdig zu zeigen. Er begnügte sich daher auch nicht damit, sich vorerst in Ruhe in seine neue Thätigkeit einzuarbeiten, sondern führte daneben sogleich mit unermüdlichem Eifer seine vielfachen wissenschaftlichen Untersuchungen fort. Es schien, als ob Eber keiner Ausspannung bedürfe, er suchte Erholung von der einen Arbeit, indem er sich in eine andere versenkte. Schon nach kaum zweijähriger Thätigkeit — im Winter 1896/97 — spürte er zum ersten Male in seinem Leben ein Erlahmen seiner Geisteskräfte, dem er zuerst völlig rathlos gegenüberstand. Er nahm sogleich einen längeren Urlaub und schien auch nach einer mehrwöchentlichen Erholungsreise seine alte geistige Elasticität wieder gewonnen zu haben. Durch weise Arbeitseintheilung während des Sommersemesters, Wiederaufnahme der lange vernachlässigten körperlichen Uebungen und durch einen längeren Erholungsaufenthalt an der Ostsee im Herbst 1897 suchte er in der Folge der Wiederkehr einer so hochgradigen geistigen Erschöpfung vorzubeugen. Allein der aufreibenden geistigen Thätigkeit, welche er in dem kommenden Wintersemester (1897/98) zu entfalten hatte, waren seine Geisteskräfte noch nicht wieder gewachsen. In dem Festvortrag zum Geburtstage des Königs am 22. Januar 1898 über „Autointoxikationen“ (s. dieses Archiv Bd. XXIV, S. 257) gab er noch eine letzte Probe seines geistigen Könnens. Den Rest des Wintersemesters vermochte er nur noch mühsam und stockend den vielseitigen Anforderungen seiner Stellung gerecht zu werden. Die Aufregung, welche ein zu Ostern 1898 eintretender Familienzuwachs mit sich brachte, liess es zu einer rechten Erholung in den Osterferien ebenfalls nicht kommen, so dass Eber kraft- und muthlos den Beginn des Sommersemesters herankommen sah. Der äusserst strenge Massstab, den Eber an seine eigenen Leistungen zu legen gewohnt war, liess ihm die Abnahme seiner Leistungsfähigkeit in noch viel ungünstigerem Lichte erscheinen. Die zur fixen Idee gewordene Vorstellung, dass er körperlich völlig gesund erscheine und Niemand ihn für krank halte, wurde für ihn die Quelle der heftigsten Selbstpeinigungen, infolge deren er sich trotz vollständiger geistiger Erschöpfung unter unsäglichen seelischen Qualen immer wieder von Neuem zur Erfüllung seiner Pflichten aufraffte. Die kurze Ausspannung, die er sich in den letzten Pfingstferien durch

eine Reise nach Dresden gönnte, erweckte ihm aufs Neue die Hoffnung, das Semester durchhalten und dann in den Herbstferien dauernde Genesung suchen zu können. Leider erwies sich diese Hoffnung als trügerisch. Schon nach wenigen Tagen war sein Zustand wieder der alte, und erst jetzt entschloss sich Eber, dem Drängen seiner Freunde nachgebend, eine sofortige Beurlaubung nachzusuchen. Allein während der Verzögerung, welche die Beschaffung des hierzu erforderlichen ärztlichen Attestes verursachte, erreichte die schwere Melancholie, welche ihn in den Stunden grösster Muthlosigkeit befiel, einen solchen Grad, dass er, noch bevor die entscheidende ärztliche Untersuchung stattfand, in der Nacht vom 13. zum 14. Juni seinem qualvollen Leben selbst ein Ziel zu setzen suchte. Fast schien es, als ob ihm sein Vorhaben nicht gelingen sollte, ja als ob diese unselige That gleich einer schweren Krisis der völligen geistigen Genesung die Wege geebnet hätte. Die Besserung in dem geistigen Befinden Eber's, welche seine Freunde am 14. Juni mit grosser Freude erfüllte, hielt nicht an. Bereits am 15. Juni Abends musste Eber mit den Erscheinungen ausgesprochenen Verfolgungswahnsinns der Irrenabtheilung der Charité überwiesen werden, von wo aus er am 17. Juni in eine Privatheilanstalt nach Charlottenburg übergeführt wurde. Am 22. Juni erlöste ihn hier der Tod von seinem schweren Leiden. Die Leichenöffnung ergab vorgeschrittene Veränderungen am Gehirn und den Hirnhäuten.

Das am Schlusse zusammengestellte, chronologisch geordnete Verzeichniss der von Eber während der nur allzu kurzen Zeit seiner Thätigkeit als Thierarzt und Lehrer veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten giebt am besten ein Zeugniss, was die Thierheilkunde von der unermüdliehen Arbeitskraft dieses Forschers hätte erwarten können, wenn demselben ein längeres Leben beschieden gewesen wäre.

Seinen lebenswürdigen Charakter werden alle Kollegen und die Schüler des Verewigten dauernd in Erinnerung behalten.

Müller.

Veröffentlichungen.

1) Ueber die Konsistenz des normalen Pferdeharns. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. Bd. XIII. H. 3. — 2) Die Blutaspersion während der Agonie. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. Bd. XXXII. No. 34. — 3) Ein neues Physostigminderivat und seine pharmakologische Bedeutung. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1888. — 4) Die Bedeutung der reducirenden Eigenschaften thierischer Gewebe für die Fleischschau. Arch. f. animalische Nahrungsmittel-

kunde. Bd. VI. H. 2/3. 1890. — 5) Ein chemisches Merkmal der Fäulniss. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. XVII. H. 3. Bd. XVIII. H. 1/2. Bd. XIX. H. 1/2. — 6) Entwurf einer Instruktion zur Untersuchung und strafrechtlichen Beurtheilung animaler, zur menschlichen Nahrung bestimmter, zersetzter Organe und Körpertheile. Berlin 1892. — 7) Ueber toxische Substanzen. Monatsh. für prakt. Thierheilk. Bd. III. S. 196. 1892. — 8) Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Disposition. Zeitschr. f. Veterinärk. Bd. VI. H. 12. 1893. — 9) Tussis convulsiva infectiosa der Hunde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. XX. H. 1. — 10) Ueber das Wesen der sog. Tuberkulin- und Malleinreaktion. Ebendas. Bd. XXI. S. 34. — 11) Aus der Grossherzogl. Sächs. Veterinärklinik: I. Kolik, Physostigmin, Eseridin; II. das Eseridin in der bujatrischen Praxis. Ebendas. Bd. XXI. S. 177. — 12) Ueber die Beurtheilung von Fassebern. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. Bd. VI. H. 2. — 13) Instruktion zur Untersuchung animalischer Nahrungsmittel auf Fäulniss. Berlin 1895. — 14) Das Eseridin in der bujatrischen Praxis. Monatsh. f. prakt. Thierheilk. Bd. V. S. 67. — 15) Untersuchungen über die Bekämpfung von Thierseuchen mittelst schwefelsaurer Torfstreu. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. XXIII. H. 2/3. — 16) Ueber Steriformin. Zeitschr. f. Thiermed. N. F. Bd. I. S. 300. — 17) Ueber Formaldehyd als Mittel zur Beeinflussung von Thierkrankheiten. Deutsche Landwirtschaftl. Presse. 1897. No. 61. — 18) Gang der qualitativen Harnanalyse. Berlin. Aug. Hirschwald. — 19) Autointoxikationen bei Thieren. Sammelreferat in Lubarsch-Ostertag's Ergebnisse der allgemeinen Pathologie etc. — 20) Ueber chemische Reaktion des Fleisches kranker Thiere. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Bd. VII. H. 11/12. — 21) Die kolorimetrische Bestimmung kleiner Schwefelwasserstoffmengen in animalen Nahrungsmitteln. Ebendaselbst. Bd. VIII. H. 3. — 22) Zwölf Fälle von Diabetes mellitus beim Hunde. Monatsh. f. prakt. Thierheilk. Bd. IX. H. 3. — 23) Ueber Temperaturmessungen bei grossen Hausthieren. Zeitschr. f. Thiermed. N. F. Bd. II. S. 67. — 24) Ueber das Aïrol. Ebendas. Bd. II. S. 161. — 25) Die Autointoxikationen der Thiere. Festrede zu König's Geburtstag. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. XXIV. H. 3/4. — 26) Veterinärkalender für die Jahre 1896, 1897, 1898. Berlin. Aug. Hirschwald.

I.

Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1897/98.

Von

Dieckerhoff.

— — — — —

Die Zahl der bei der Hochschule immatrikulirten Studirenden betrug im Sommersemester 1897 460 und im Wintersemester 1897/98 506. Ausser 38 Studirenden, welche bereits eine andere Hochschule besucht hatten, wurden Ostern 75 und Michaelis 46 Studirende der thierärztlichen Hochschule und 31 Studirende der Militär-Rossarzt-schule immatrikulirt. Neben diesen Studirenden nahmen im Sommersemester 1897 38 und im Wintersemester 1897/98 46 Hospitanten an dem Unterricht Theil.

In die naturwissenschaftliche Prüfung sind Ostern 1897 56 Kandidaten eingetreten. Von diesen bestanden die Prüfung 3 sehr gut, 14 gut, 23 genügend, dagegen erhielten 12 die Censur „ungenügend“ und 4 die Censur „schlecht“.

Im Juli 1897 traten in diese Prüfung ein bzw. wiederholten die Prüfung 30 Kandidaten. Von dieser bestanden 2 gut, 13 genügend; dagegen erhielten 13 die Censur „ungenügend“ und 2 die Censur „schlecht“.

In die im Oktober 1897 stattgehabte Prüfung sind eingetreten bzw. haben sich zur Nachprüfung gemeldet 31 Kandidaten. Diese erhielten folgende Censuren: 2 „sehr gut“, 3 „gut“, 18 „genügend“, 6 „ungenügend“, 2 „schlecht“.

Im Februar 1898 traten in die Prüfung ein bzw. wiederholten dieselbe 31 Kandidaten. Davon erhielten 8 die Censur „gut“, 14 die Censur „genügend“, dagegen 9 die Censur „ungenügend“.

Die thierärztliche Fachprüfung haben in den beiden Prüfungsperioden Ostern und Michaelis 1897 erledigt und zwar:

mit Erfolg 84 Kandidaten,
ohne „ 56 „

Bericht über das anatomische Institut 1897/98.

Von Prof. Dr. Schmaltz.

Die im letzten Berichtsjahre nach der Uebernahme des gesammten anatomischen Unterrichts seitens des Professor Schmaltz eingeführten organisatorischen Veränderungen des anatomischen Unterrichts haben sich bewährt. Nur bei der Eintheilung der Präparirübungen macht sich der Mangel geeigneter und ausreichender Räumlichkeiten hemmend bemerklich. Es hatten an den Präparirübungen Theil zu nehmen im IV. Quartal 1897 die Ostern und Michaelis 1896 immatrikulirten Studirenden, zusammen 166. Dazu traten im ersten Quartal 1898 die Ostern und Michaelis 1897 immatrikulirten Studirenden, zusammen 152. Die hiernach in der zweiten Hälfte des Wintersemesters erwachsene Gesamtzahl der Präparirenden von mehr als 300, die natürlich bei weitem nicht alle untergebracht werden konnten, verminderte sich dann im Laufe des Quartals allmählich durch das Ausscheiden derjenigen Theilnehmer aus dem 3. und 4. Semester, die die vorgeschriebenen Präparate erledigt hatten.

Zu den Präparirübungen wurden in dem Wintersemester 1897/98 verwendet: 62 ganze Pferde, 15 Köpfe und 101 Füße von in der Ross-schlächterei geschlachteten Pferden, 49 Theile von Wiederkäuern, 52 Augen geschlachteter Thiere und 31 Hunde.

An den histologischen Uebungen im Sommer-Semester 1897 haben 174 Studirende des ersten und zweiten Semesters theilgenommen. Dieselben waren in zwei wöchentlich mit einander abwechselnde Abtheilungen eingetheilt.

An den im Winter stattfindenden Sektionsübungen nehmen die Studirenden zur Zeit in kleinen Abtheilungen von ca. 20 Mitgliedern je einige Wochen lang Theil.

Für das Museum wurden eine Anzahl Köpfe von Rindern verschiedenen Alters, sowie einige kleine Skelette präparirt. Mit der

Einrichtung einer systematischen Unterrichtssammlung kann mangels der nöthigen Räumlichkeiten noch immer nicht begonnen werden.

Es steht aber zu hoffen, dass demnächst der Neubau eines anatomischen Instituts wird in Angriff genommen werden können.

Medicinische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1897 bis 31. März 1898 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Dieckerhoff.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde	Spitalklinik.					
		Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben	
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.							
Rotz	6	—	—	—	6	—	
Brustseuche	223	188	—	—	—	35	
Pferdestaupe	24	18	—	—	—	6	
Skalma	2	2	—	—	—	—	
Pneumonia ephemera	2	2	—	—	—	—	
Druse	17	13	3	—	—	1	
Tetanus	50	9	2	1	—	38	
Hufrehe	28	18	6	1	—	3	
Lumbago (Haemoglobinurie)	32	16	3	—	1	12	
Morbus maculosus	22	8	2	—	—	12	
Septicämie	3	—	—	—	—	3	
2. Krankheiten des Nervensystems.							
Hydrocephalus acutus	27	3	18	2	—	4	
Hydrocephalus chronicus	2	—	—	2	—	—	
Gehirnkongestion	1	1	—	—	—	—	
Hitzschlag	1	1	—	—	—	—	
Sonnenstich	1	—	—	—	—	1	
Schwindel	2	—	1	—	—	1	
Krämpfe	1	—	1	—	—	—	
Rückenmarkslähmung	2	—	2	—	—	—	
3. Krankheiten des Respirationsapparates.							
Nasenkatarrh	3	3	—	—	—	—	
Kieferhöhlenkatarrh	2	2	—	—	—	—	
Laryngitis acuta	13	10	3	—	—	—	
Bronchitis acuta	16	14	2	—	—	—	
Laryngitis chronica	2	—	2	—	—	—	
Bronchitis chronica	3	1	2	—	—	—	
Lungenkongestion	1	1	—	—	—	—	
	Latus	486	310	47	6	7	116

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik					
	Zahl der Pferde	A u s g ä n g e.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	486	310	47	6	7	116
Pneumonia catarrhalis	15	14	1	—	—	—
Pleuritis acuta	9	6	1	1	—	1
Gangraena pulmonum	3	—	—	—	—	3
Emphysema pulmonum	1	—	—	1	—	—
Hydrothorax chronicus	3	—	3	—	—	—
Lungenblutung	1	—	—	1	—	—
Katarrh der Luftwege	3	3	—	—	—	—
Angina	6	5	1	—	—	—
4. Krankheiten des Cirkulationsapparats.						
Pericarditis	1	—	1	—	—	—
Endocarditis acuta	1	1	—	—	—	—
Palpitation des Herzens	1	1	—	—	—	—
Thrombose der Beckenarterien :	1	—	—	—	1	—
Thrombose der Art. axillaris	1	—	—	1	—	—
Insufficienz d. Valv. mitralis	1	—	—	1	—	—
5. Krankheiten des Digestionsapparats.						
Zahnanomalien	1	1	—	—	—	—
Stomatitis catarrhalis	1	1	—	—	—	—
Pharyngitis acuta	11	11	—	—	—	—
Pharyngitis chronica	1	—	—	1	—	—
Verstopfung des Schlundes	1	—	—	1	—	—
Dyspepsia acuta	7	5	2	—	—	—
Dyspepsia chronica	10	4	5	1	—	—
Colica acuta	683	596	1	1	—	85
Colica chronica	14	—	4	—	—	10
Gastroenteritis catarrh. acuta	2	2	—	—	—	—
Gastroenteritis catarrh. chronica	2	—	2	—	—	—
Gastrosis simplex	1	—	1	—	—	—
Darmentzündung	3	1	—	—	—	2
Ruptur des Magens	1	—	—	—	—	1
Parotitis	1	1	—	—	—	—
6. Krankheiten des Urogenitalapparats.						
Diabetes insipidus	1	1	—	—	—	—
Harnverhaltung	1	1	—	—	—	—
Schwergewurt	1	—	—	—	—	1
Abortus	1	1	—	—	—	—
Nephritis chronica	1	1	—	—	—	—
Blasenkatarrh	2	2	—	—	—	—
Mastitis apostematosa	2	2	—	—	—	—
7. Krankheiten der Haut.						
Urticaria	2	2	—	—	—	—
Mauke	3	3	—	—	—	—
Läuse	1	1	—	—	—	—
Ekzema crustosum	3	2	1	—	—	—
Melanosarcom	1	1	—	—	—	—
Phlegmone d. vord. Gliedmassen	2	2	—	—	—	—
Latus	1293	981	70	15	8	219

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Spitalklinik.				
		Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getötet	gestorben
8. Krankheiten der Muskeln. Transport	1293	981	70	15	8	219
Myositis rheumatica	1	1	—	—	—	—
Ueberanstrengung	2	2	—	—	—	—
9. Diverse Krankheiten.						
Vulnera	4	4	—	—	—	—
Fascienentzündung	1	—	1	—	—	—
Tendovaginitis	2	—	1	—	—	1
Coxitis	1	1	—	—	—	—
Fractura femoris	1	—	—	—	1	—
Unvollständige Kreuzlähmung . .	5	2	—	1	—	2
Malignes Oedem	2	—	1	1	—	—
Botryomycosis	1	—	—	1	—	—
Penetrierende Mastdarmverletzung	1	—	—	1	—	—
Verballung	1	1	—	—	—	—
Summa	1315	992	73	19	9	222

Auf Gewährmängel wurden 484 Pferde untersucht. Es wurden folgende Mängel festgestellt:

Namen der Mängel.	Spital- klinik. Zahl d. Pferde.	Namen der Mängel.	Spital- klinik. Zahl d. Pferde.
Dummkoller	121	Transport	285
Dämpfigkeit	44	Streichen	1
Stätigkeit	11	Gonitis chronica	3
Kehlkopfflehen	75	Chron. Hufentzündung (Rhehe)	2
Koppen	3	Narben	1
Zwanghuf	1	Fluor albus	2
Lose Wand	1	Nicht legen	1
Hahnentritt	1	Habituelles Schlagen gegen Per- sonen	2
Grauer Staar	2	Widersetzlichkeit gegen das Auf- zäumen	1
Periodische Augenentzündung .	3	Höheres Alter	1
Ablösung der Netzhaut	1	Trächtigkeit	2
Verflüssigung des Glaskörpers .	1	Mastitis	1
Schwarzer Staar	1	Genickfistel	1
Samenstrangfistel	4		
Spatlahmheit	15		
Schale	1		
Latus	285	Summa	303

Es wurden 303 Pferde mit Gewährmängeln behaftet gefunden. Ausserdem gelangten 5 Kühe zur Untersuchung.

Es wurde festgestellt:

bei 2 Kühen Tuberkulose

„ 1 Kuh chron. Scheiden- und Gebärmutterkatarrh.

Chirurgische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1897 bis 31. März 1898 behandelten bezw. untersuchten Pferde.

Von Prof. Dr. Fröhner.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben	
1. Krankheiten des Kopfes und Halses.						
Wunde an der Oberlippe . . .	1	—	1	—	—	
Wunde am Nasenflügel . . .	2	1	1	—	—	
Wunde an der Stirn . . .	1	1	—	—	—	
Knochenwunde am Unterkiefer	1	—	1	—	—	
Risswunde der Zunge . . .	1	1	—	—	—	
Entzündliches Oedem d. Zunge	1	1	—	—	—	
Malignes Oedem der Zunge .	1	—	—	—	1	
Myxom der Nasenschleimhaut .	1	1	—	—	—	
Obturation der Thränenkanäle	1	1	—	—	—	
Komplicirte Fraktur des Oberkieferbeins . . .	1	—	1	—	—	
Komplicirte Fraktur des Stirn- und Thränenbeins . . .	1	—	1	—	—	
Knochenfistel am Oberkiefer	2	1	1	—	—	
Empyem der Oberkiefer- und Stirnhöhle . . .	9	8	6	—	—	
Hydrops der Kieferhöhle . . .	2	—	2	—	—	
Sarkom in der Kieferhöhle . .	2	—	—	2	—	
Carcinom in der Kieferhöhle .	1	—	—	1	—	
Knochenfistel am Unterkiefer .	5	2	2	1	—	
Osteomyelitis am Unterkiefer .	1	1	—	—	—	
Multiple Botryomykose am Kopf	1	—	—	—	1	
Abscess im Genick . . .	1	—	1	—	—	
Wunde am Halse . . .	1	—	—	1	—	
Abscess am Halse . . .	2	—	2	—	—	
Atherom am Ohr . . .	1	1	—	—	—	
Fistel im Viborg'schen Dreieck	2	1	1	—	—	
Glottisoedem . . .	1	—	1	—	—	
Latus	43	15	21	5	1	1

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	48	15	21	5	1	1
Nekrose des Nackenbandes . .	2	—	2	—	—	—
Fremdkörper im Schlunde . .	1	1	—	—	—	—
Komplizierte Fraktur des zweiten Halswirbels	1	—	—	—	—	1
Muskelzerrung im M. cleido- mastoideus	1	1	—	—	—	—
2. Krankheiten des Rumpfes.						
Wunde an der Vorderbrust . .	9	1	8	—	—	—
Wunde an der Unterbrust . .	5	1	3	1	—	—
Haematom am Buggelenk (Pneu- monia gangraenosa)	1	—	—	—	—	1
Phlegmone an der Unterbrust .	1	1	—	—	—	—
Abscess an der Brust	1	1	—	—	—	—
Brustbeule	19	14	2	3	—	—
Papillome an der Brust	1	1	—	—	—	—
Tylome an der Vorderbrust . .	1	1	—	—	—	—
Tumor fibrosus an d. Brustwand	1	—	—	1	—	—
Brustbeinfistel	3	—	3	—	—	—
Wideristdruck	1	1	—	—	—	—
Subkutaner Abscess am Wider- rist	1	1	—	—	—	—
Widerristfistel	10	1	6	3	—	—
Nekrose der Dornfortsätze . .	1	—	—	1	—	—
Hygrome d. Bursa am Widerrist	1	—	1	—	—	—
Rippenfistel	1	1	—	—	—	—
Fraktur der Rippen	1	—	—	—	—	1
Abscess zwischen Rippen und Psoas major	1	—	1	—	—	—
Wunde in der Flanke	3	1	2	—	—	—
Wunde am Unterbauch	4	3	1	—	—	—
Abscess am Unterbauch	2	1	1	—	—	—
Perforirende Bauchwunde mit Ruptur des Darms	1	—	—	—	—	1
Muskelhernie in der Flanke . .	1	1	—	—	—	—
Hernia ventralis	2	—	—	2	—	—
Hernia inguinalis	1	—	1	—	—	—
Tumor fibrosus am Unterbauch	2	2	—	—	—	—
Fibrom am Unterbauch	1	1	—	—	—	—
Kreuzschwäche	2	—	—	2	—	—
Fraktur der Wirbelsäule	5	—	—	—	3	2
Wunde auf der Kruppe	3	—	2	—	—	1
Commotio spinalis	2	—	—	1	1	—
Einfache Fraktur des äusseren Darmbeinwinkels	2	1	1	—	—	—
Komplizierte Fraktur des äusse- ren Darmbeinwinkels	1	—	1	—	—	—
Latus	139	51	56	19	5	8

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	139	51	56	19	5	8
Fractura pelvis	10	2	3	3	2	—
Komplicirte Fraktur des Sitzbeinhöckers	1	—	1	—	—	—
Prolapsus recti	2	2	—	—	—	—
3. Krankheiten der Extremitäten.						
a) Vorderschenkel.						
Wunden an der Schulter	2	—	2	—	—	—
Kontusion der Schultermuskulatur	1	—	1	—	—	—
Kontusion des Buggelenks	4	2	2	—	—	—
Distorsion des Buggelenks	1	1	—	—	—	—
Omarthritis acuta	9	2	6	1	—	—
Omarthritis chronica	6	—	3	3	—	—
Furunculosis am Buggelenk	1	1	—	—	—	—
Bursitis intertubercularis suppurativa	1	—	—	—	1	—
Fistel in der Schultermuskulatur	1	—	1	—	—	—
Myositis chronica fibrosa suppurativa an der Schulter	1	1	—	—	—	—
Schulterblattknorpelfistel	1	—	1	—	—	—
Fractura Scapulae	1	1	—	—	—	—
Fraktur des Humerus	1	—	—	—	—	1
Komplic. Fraktur des Humerus	1	—	—	1	—	—
Alte Fraktur des Humerus	1	—	—	1	—	—
Sog. Radialislähmung	2	1	—	—	1	—
Wunde am Ellenbogen	2	1	1	—	—	—
Wunde des Ellenbogengelenks	2	—	—	—	2	—
Bursitis suppurativa olecrani	1	1	—	—	—	—
Stollbeule	3	2	1	—	—	—
Komplicirte inkomplete Fraktur des Ellenbogenbeins	1	—	1	—	—	—
Wunde am Vorarm	9	5	4	—	—	—
Knochenwunde am Vorarm	1	—	1	—	—	—
Muskelzerrung am Vorarm	1	1	—	—	—	—
Muskelquetschung am Vorarm	1	1	—	—	—	—
Haematom am Vorarm	1	1	—	—	—	—
Fistel am Vorarm	1	—	1	—	—	—
Wunde am Carpalgelenk	3	3	—	—	—	—
Knochenwunde am Carpalgelenk	1	—	1	—	—	—
Arthritis purulenta des Carpalgelenks	1	—	—	—	—	1
Subfasciale Phlegmone an der Vorderfusswurzel	1	—	—	1	—	—
Kontraktur des Beugers der Vorderfusswurzel	1	—	1	—	—	—
Latus	216	79	87	29	11	10

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport Tendovaginitis haemorrhagica d. Beugers der Vorderfusswurzel (Haematom im Grimmdarmgekröse, Verblutung)	216	79	87	29	11	10
Wunde am Metacarpus	1	—	—	—	—	1
Tendinitis acuta der Hufbeinbeugersehne	2	—	2	—	—	—
Tendinitis chronica der Hufbeinbeugersehne	9	6	1	2	—	—
Kontraktur der Hufbeinbeugersehne (Stelzfuss)	1	—	—	1	—	—
Tendinitis chronica des Fesselbeinbeugers	2	1	1	—	—	—
Haematom am Metacarpus	2	—	2	—	—	—
Wunde am Fesselgelenk	1	1	—	—	—	—
Perforirende Wunde am Fesselgelenk	1	—	—	—	1	—
Distorsion des Fesselgelenks	7	4	3	—	—	—
Fissur des Fesselbeins	2	2	—	—	—	—
Fraktur des Fesselbeins	1	—	1	—	—	—
Komplicirte Fraktur des Fesselbeins	1	—	—	—	1	—
Entzündung der seitlichen vollen Bänder	1	—	—	1	—	—
Gleichbeinlähme	3	—	3	—	—	—
Ankylose des Fesselgelenks	1	—	—	1	—	—
Wunde an der Krone	2	1	1	—	—	—
Subkoronäre Phlegmone	8	2	3	2	1	—
Subkoronärer Abscess	1	—	1	—	—	—
Distorsion des Kronengelenks	10	7	3	—	—	—
Schale	16	5	7	4	—	—
Fraktur des Kronenbeins	1	—	—	—	1	—
b) Hinterschenkel.						
Wunde am Hinterschenkel	4	4	—	—	—	—
Phlegmone am Hinterschenkel	5	1	4	—	—	—
Abscedirende Phlegmone am Hinterschenkel	2	1	1	—	—	—
Abscess am Hinterschenkel	1	1	—	—	—	—
Fistel am Hinterschenkel	1	—	1	—	—	—
Haematom am Hinterschenkel	1	—	1	—	—	—
Muskelquetschung am Hinterschenkel	5	2	3	—	—	—
Streukrampf	1	—	1	—	—	—
Kontusion des Hüftgelenks	1	—	1	—	—	—
Distorsion des Hüftgelenks	1	—	1	—	—	—
Coxitis	2	—	2	—	—	—
Latus	315	118	131	40	15	11

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	315	118	131	40	15	11
Bursitis trochanterica	3	2	1	—	—	—
Komplete Fraktur des Femur	2	—	—	1	—	1
Sog. Cruralislähmung (Haemoglobinaemie)	3	1	—	—	1	1
Luxatio patellae	1	1	—	—	—	—
Gonitis chronica	1	—	—	1	—	—
Phlegmone am Kniegelenk	1	1	—	—	—	—
Hygrom der Bursa subpatellaris	2	1	1	—	—	—
Mykofibrom am Kniegelenk bei- der Schenkel	1	—	1	—	—	—
Knochenwunde an der Tibia	2	1	1	—	—	—
Knochenwunde an der Tibia (Morbus maculosus)	1	—	—	—	—	1
Knochenfistel an der Tibia	1	—	1	—	—	—
Komplicirte Fissur der Tibia	1	—	—	—	1	—
Zerreissung des seitlichen Zehen- streckers	1	—	1	—	—	—
Phlegmone an der Tibia	1	—	—	—	1	—
Haematom an der Tibia	1	—	1	—	—	—
Tumor fibrosus an der Tibia	1	1	—	—	—	—
Wunde am Sprunggelenk	9	4	4	—	—	1
Phlegmone am Sprunggelenk	1	1	—	—	—	—
Abscess am Sprunggelenk	1	—	1	—	—	—
Distorsion des Sprunggelenks	1	1	—	—	—	—
Spat	54	1	44	9	—	—
Arthritis suppurativa des Sprung- gelenks	5	—	2	—	1	2
Piephacke	1	—	1	—	—	—
Sehnenscheidenwunde des Huf- beinbeugers am Sprunggelenk	3	1	1	1	—	—
Sehnenscheidenwunde des seit- lichen Zehenstreckers	1	—	1	—	—	—
Durchgehende Sprunggelenk- sehnenscheidengalle	4	—	2	2	—	—
Tendovaginitis d. Hufbeinbeuger- sehne im Sprunggelenk	2	—	2	—	—	—
Knochenwunde am Metatarsus	1	—	1	—	—	—
Phlegmone mit Abscedirung am Metatarsus	1	—	1	—	—	—
Zerreissung der Strecksehne am Metatarsus	2	2	—	—	—	—
Zerreissung der Kronbeinbeuger- sehne	1	1	—	—	—	—
Fibrom am Metatarsus	1	1	—	—	—	—
Wunde am Fesselgelenk	3	2	1	—	—	—
Perfor. Wunde am Fesselgelenk	1	—	—	—	—	1
Latus	430	140	199	54	19	18

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getötet	gestorben
Transport	430	140	199	54	19	18
Sehnscheidenwunde am Fesselgelenk	1	—	1	—	—	—
Strecksehnenfistel am Fesselgelenk	1	—	1	—	—	—
Phlegmone der Sehnscheiden am Fesselgelenk	1	—	1	—	—	—
Tendovaginitis chronica fibrosa	2	—	1	1	—	—
Periarthritis des Fesselgelenks	1	—	—	—	1	—
Tendovaginitis suppurativa	1	—	1	—	—	—
Distorsion des Fesselgelenks	6	3	2	1	—	—
Wunde in der Fesselbeuge	3	2	1	—	—	—
Abscess in der Fesselbeuge	1	—	1	—	—	—
Sehnenfistel in der Fesselbeuge	8	5	3	—	—	—
Wunde an der Krone	6	4	2	—	—	—
Distorsion des Kronengelenks	3	1	2	—	—	—
Papillom an der Krone	3	3	—	—	—	—
4. Krankheiten des Harn- und Geschlechtsapparates.						
Wunden der Vulva	2	1	1	—	—	—
Scheidenpolyp	1	1	—	—	—	—
Abscess am Euter	1	1	—	—	—	—
Phlegmone am Schlauch	1	—	1	—	—	—
Eichelstein	1	1	—	—	—	—
Lähmung des Penis	4	2	—	2	—	—
Stricturea urethrae (Peritonitis purulenta)	1	—	—	—	—	1
Harnblasenstein	1	—	1	—	—	—
Ischura urinae	1	1	—	—	—	—
Orchitis	2	—	2	—	—	—
Kleinzelliges Rundzellensarkom am Hoden	1	1	—	—	—	—
Hodensacknetzbruch	1	1	—	—	—	—
Kastration	72	—	72	—	—	—
Kryptorchismus	14	11	2	—	—	1
Untersuchung auf Kryptorchismus	1	1	—	—	—	—
Funiculitis	1	—	1	—	—	—
Funiculitis bothriomyotica	15	5	7	2	—	1
Champignon am Samenstrang	1	—	1	—	—	—
5. Krankheiten des Hufes.						
Hufwunde durch Lostrennung der Hornwand	1	—	1	—	—	—
Quetschung der Fleischsohle	3	3	—	—	—	—
Vorfall der Fleischsohle	3	3	—	—	—	—
Quetschung der Fleischwand	1	1	—	—	—	—
Nageltritt an der Strahlspitze	4	3	—	1	—	—
Latus	600	194	304	61	20	21

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	600	194	304	61	20	21
Hornspalte	13	2	9	1	1	—
Hornsäule	2	1	—	1	—	—
Flachhuf	1	—	1	—	—	—
Rhehe	17	10	5	1	—	1
Distorsion des Hufgelenks	2	—	2	—	—	—
Pododermatitis superficialis	5	3	2	—	—	—
Pododermatitis haemorrhagica (Steingalle)	5	4	1	—	—	—
Pododermatitis purulenta	26	15	10	—	—	1
Eitrige Entzündung des Strahls	2	2	—	—	—	—
Nekrose der Huflederhaut	3	1	2	—	—	—
Hufknorpelfistel	34	14	12	6	2	—
Exungulatio	1	—	—	—	1	—
Hufkrebs	15	4	6	4	1	—
Nekrose der Hufbeinbeugersehne	17	3	10	1	1	2
Nekrose des Hufbeins	1	—	1	—	—	—
Podotrochilitis	1	—	—	1	—	—
Verknöcherung des Hufknorpels	1	1	—	—	—	—
Arthritis purulenta	9	—	—	2	6	1
Komplie. Fraktur des Hufbeinastes	1	—	—	—	1	—
Fraktur des Strahlbeins	2	—	—	—	1	1
6. Krankheiten der Zähne.						
Zahnkaries	1	—	1	—	—	—
Periostitis alveolaris	2	—	1	1	—	—
Zahnfistel	5	2	3	—	—	—
7. Krankheiten der Augen.						
Wunde am Augenlid	2	2	—	—	—	—
Ptosis	1	—	—	1	—	—
Entropium	1	—	1	—	—	—
Conjunctivitis chronica	1	—	1	—	—	—
Wunde auf der Cornea	1	—	1	—	—	—
Perforirende Wunde auf der Cornea mit Prolapsus, Iritis	1	—	1	—	—	—
Irisstaphylom	2	—	2	—	—	—
Cataracta (Processpferd)	1	—	—	1	—	—
Periodische Augenentzündung	1	—	1	—	—	—
8. Krankheiten der Haut.						
Wunden	2	1	—	—	1	—
Dermatitis ekzematosa	5	4	1	—	—	—
Dermatitis suppurativa	13	7	6	—	—	—
Dermatitis verrucosa	4	1	2	1	—	—
Dermatitis gangraenosa	5	2	2	—	—	1
Emphysem der Haut	2	1	1	—	—	—
Nekrose der Haut	7	3	4	—	—	—
Latus	816	277	393	82	35	29

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getötet	gestorben
Transport	815	277	393	82	35	28
Nekrotisierende Phlegmone (Metastasen in den Lungen) . .	1	—	—	—	—	—
Mumifikation der Haut	3	1	2	—	—	—
Erosion der Haut	1	—	1	—	—	—
Korrosion durch Schwefelsäure	1	—	—	—	—	1
Verbrennung	5	1	3	—	—	1
Allgemeine Sarkomatose . . .	1	—	—	—	—	1
Summa	827	279	399	82	35	31
Subkutane Kastration durch Umstechung (Ziegenbock)	2	—	2	—	—	—

Nachstehende Operationen sind ausgeführt:

Namen der Operationen.	Zahl der Pferde	Lage der Pferde.		
		stehend	liegend mit ohne Narkose	
Nähen von Wunden	14	11	—	3
Nähen der Gelenkkapsel	1	1	—	—
Operation einer Fistel im Viborg'schen Dreieck	1	—	—	1
Operation einer Sehnenscheidenfistel . .	1	—	1	—
Operation einer Knochenfistel	8	—	4	4
Operation einer Rippenfistel	1	—	1	—
Operation einer paravaginalen Fistel . .	1	—	1	—
Operation einer Muskelfistel	2	—	2	—
Zahnauskeilen	1	—	—	1
Zahnextraktion	2	1	1	—
Trepanation der Stirnhöhle	2	—	1	1
Trepanation der Oberkieferhöhle	11	—	—	11
Trepanation der Nasenhöhle	2	—	—	2
Resektion des Nackenbandes	1	—	1	—
Operation der Widerristfistel	5	1	4	—
Operation d. Nekrose d. Haut an d. Kruppe	2	—	2	—
Operation der Nekrose der Haut und der Fascien am Kniegelenk	1	—	1	—
Exstirpation eines abgekapselten Abscesses am M. iliopsoas	1	—	1	—
Kastration durch Torsion	71	—	61	10
Kastration von Kryptorchiden	14	—	10	4
Latus	142	14	91	37

Namen der Operationen.	Zahl der Pferde.	Lage der Pferde		
		stehend	liegend mit ohne Narkose.	
Transport	142	14	91	37
Kastration eines Stierkalbes (Torsion)	1	1	—	—
Kastration eines Ziegenbocks (subkutane Umstechung)	2	—	1	1
Amputation des Schweifes	1	1	—	—
Perforirendes Spatbrennen	46	45	—	1
Resektion der Hufbeinbeugesehne	19	—	15	4
Operation der Nekrose der Huflederhaut	8	1	6	1
Operation der Hornspalte	5	4	—	1
Resektion des Hufknorpels	24	—	23	1
Operation des Huf- und Strahlkrebs	8	—	6	2
Tracheotomie	4	3	—	1
Neurektomie des N. medianus	2	—	2	—
Neurektomie der Nn. volares	9	—	9	—
Neurektomie des N. peroneus u. N. tibialis	1	—	1	—
Tenotomie	2	—	2	—
Myotomie	1	—	1	—
Entfernung von Vorhautsteinen	1	1	—	—
Lithotripsie	1	—	1	—
Exstirpationen:				
Scheidenpolyp	1	—	—	1
Fibrom	4	—	3	1
Papillom	3	—	1	2
Tylom	1	1	—	—
Hygom der Bursa praepatellaris	2	1	1	—
Hygom der Bursa olecrani	3	—	3	—
Granulom	2	1	1	—
Tumor fibrosus	1	—	1	—
Mykofibrom	1	1	—	—
Sarkom am Auge u. in d. Oberkieferhöhle	1	—	—	1
Bothriomykom	2	1	—	1
Samenstrangfistel	14	—	12	2
Brustbeule	15	—	14	1
Operation der Dermatitis verrucosa	4	—	4	—
Operation der Dermatitis gangraenosa	1	—	1	—
Amputation des Penis	2	—	1	1
Herniotomie	2	—	2	—
Bruchabnähen	2	—	1	1
Entropiumoperation	1	—	1	—
Diverse kleinere Operationen	116	106	7	3
Summa	455	181	211	63

Poliklinik für grössere Haustiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1897 bis 31. März
1898 behandelten bzw. untersuchten Pferde.

Vom Lehrer Dr. Eberlein.

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
A. Innere Krankheiten.			
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		5. Krankheiten des Respirationapparates.	831
Septikämie	1	Rhinitis	4
Pyämie	1	Katarrh der oberen Luftwege	240
Malignes Oedem	2	Laryngitis acuta	40
Petechialfieber	5	Laryngitis chronica	14
Druse	110	Hemiplegia laryngis	65
Pferdestaupe	56	Bronchitis acuta	18
Brustseuche	345	Bronchitis chronica	2
Stomat. pustul. contag.	3	Lungenhyperaemie	3
Tuberkulose	1	Lungenblutung	1
Starrkrampf	9	Bronchopneumonie	5
Rotz	2	Pneumoniagangraenosa	4
2. Konstitutionelle Krankheiten.		Chronische Pneumonie	15
Diabetes insipidus	11	Lungenemphysem	70
Sarkomatosis	2	Pleuritis	6
Lymphosarkomatosis	3	Hydrothorax	1
Melanosarkomatosis	3	6. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Myxödem	1	Salivation	3
3. Krankheiten d. Nervensystems.		Laryngo-Pharyngitis	30
Gehirnkongestion	29	Helminthiasis, Taenien	1
Leptomeningitis subacuta	4	Helminthiasis, Oxyuren	2
Leptomeningitis acuta	14	Gastritis acuta	80
Leptomeningitis chron.	6	Gastritis chronica	14
Hydrocephalus chron.	142	Gastroenteritis acuta	510
Vertigo	20	Gastroenteritis chronic.	200
Epilepsie	3	Enteritis acuta	20
Epileptiforme Krämpfe	5	Enteritis chronica	10
Koppen	3	Proctitis	2
Stätigkeit	9	Krampfkolik	40
Zügelfangen	20	Verstopfungskolik	70
4. Krankheiten des Circulationssystems		Windkolik	10
Herzhypertrophie	1	Habituelle Kolik	8
Myocarditis	5	Ascaris megaloccephala	21
Endocarditis chronica	15	Gastruslarven	25
		Peritonitis acuta	1
		Peritonitis chronica	1
		Ascites	1
	Latus	Latus	2368
	831		

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	2368	Transport	2558
7. Krankheiten des Harn- und Geschlechtsapparates.		Fraktur des Os intermaxillare	1
Polyurie	6	Wunde an der Nase	15
Haematurie	1	Phlegmone an der Nase	5
Strangurie	1	Cyste an der Nase	2
Nymphomanie	1	Furunculosis des Nasenrückens	1
Nephritis acuta	3	Abscess auf dem Nasenrücken	1
Nephritis chronica interstitialis	3	Papillom auf d. Nasenrücken	1
Haemoglobinaemie	3	Fistel am Os maxillare superius	1
Cystitis catarrhalis	20	Wunde an d. Nasenschleimhaut	1
Lähmung der Blase	1	Nekrose der Nasenmuschel	1
Blasensteine	5	Nasenpolyp	1
Harnröhrenfistel	1	Empyem der Oberkieferhöhle	3
Phimosis	4	Fistel der Oberkieferhöhle	2
Paraphimosis	1	Fistel an d. Jochleiste	1
Praeputialkatarrh	2	Wunde an der Stirn	8
Eichelsteine	19	Wunde an d. Unterlippe	3
Wunde am Präputium	4	Arthritis des Unterkiefergelenks	1
Phlegmone a. Präputium	24	Fraktur des Os maxillare inferius	1
Bothriomykose am Präputium	2	Osteom am Unterkiefer	3
Lähmung des Penis	1	Osteomyelitis am Os maxillare inferius	1
Carcinoma penis	2	Stomatitis traumatica	29
Funiculitis bothriomycotica	31	Stomatitis phlegmonosa	2
Wunde am Scrotum	1	Stomatitis ulcerosa	2
Kastrationswunde	1	Ladendruck	3
Orchitis	2	Wunde an der Zunge	24
Prolapsus vaginae	1	Verätzung der Zunge	2
Fistula vaginae	1	Wunde am Gaumensegel	1
Fluor albus	17	Lymphadenitis d. Kehlganglymphdrüsen	3
Papilloma vaginae	1	Abscess im Kehlgang	10
Carcinoma vaginae	1	Facialislähmung	8
Carcinoma clitoridis	1	Wunde am Ohr	1
Carcinoma uteri	2	Otitis externa	15
Mastitis	3	Parotitis	4
Abnorme Laktation	1	Speichelfistel	1
Mastitis bothriomycotica	10		
B. Aeußere Krankheiten.			
1. Krankheiten des Kopfes und des Halses.			
Wunde an der Oberlippe	1		
Abscess a. d. Oberlippe	11		
Abscess im Maulwinkel	1		
Latus	2558	Latus	2726

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	2726	Transport	3033
Genickbeule	2	3. Krankheiten der Extremitäten.	
Nekrose des Nackenbandes	2	a) Vorderschenkel.	
Struma	2	Haematome	25
Wunden am Halse	20	Phlegmone	48
Phlegmone am Halse	1	Abscesse	86
Abscess am Halse	3	Caro luxurians	11
Haematom am Halse	3	Phlegmone a. d. Schulter	6
Fibrom am Halse	3	Fistel an der Schulter	3
Lipom am Halse	1	Papillom an d. Schulter	5
Lymphosarkom a. Halse	1	Lipom an der Schulter	6
Osteosarkom der Halswirbel	3	Cyste an der Schulter	2
Empyem am Hals und Kopf	1	Myositis rheumatica d. Schultermuskulatur	7
2. Krankheiten d. Rumpfes.		Kontusion der Schultermuskulatur	33
Wunde an der Brust	22	Kontusion des Plexus brachialis	2
Phlegmone an der Brust	12	Kontusion des Schultergelenks	110
Abscess an der Brust	2	Distorsion d. Schultergelenks	105
Brustbeinfistel	4	Omarthritis	300
Haematom an d. Brust	9	Radialislähmung	8
Oedem an der Brust	5	Bursitis intertubercularis	26
Dermatitis in den Geschirrlagen	8	Wunde am Ellenbogen	28
Geschirrdruck	40	Kontusion des Ellenbogengelenks	1
Brustbeule	32	Stollbeule	120
Wunde am Thorax	3	Parabursitis phlegmonosa olecrani	5
Wunde am Widerrist	1	Thrombose der Arteria brachialis	2
Phlegmone a. Widerrist	4	Wunde am Vorarm	150
Abscess am Widerrist	16	Subfasciale Phlegmone	10
Widerristfistel	48	Wunde am Carpus	35
Satteldruck	20	Kontusion des Carpalgelenks	10
Oedem am Unterbauch	2	Arthritis u. Periarthritis des Carpalgelenks	60
Bothriomykom an der Bauchwand	4	Arthritis purulenta des Carpalgelenks	7
Abscess in der Flanke	5	Bursitis am Carpus	30
Abscess am Bauch	1	Abscess am Metacarpus	9
Haematom in d. Flanke	2	Periostitis acuta am Metacarpus	59
Hernia umbilicalis	2		
Hernia abdominalis	4		
Muskelhernie	1		
Wunde am Schweif	1		
Nekrose der Schweifwirbel	11		
Wunde am After	1		
Prolapsus ani	2		
Melanosarkom am After	3		
Latus	3033	Latus	4342

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	4842	Transport	6299
Exostose am Metacarpus	10	Abscess auf d. Kruppe	2
Fissur des Metacarpus	1	Fistel auf der Kruppe	3
Tendinitis acuta . . .	302	Fractura pelvis . . .	30
Tendinitis chronica . .	143	Fissura pelvis	6
Zerreissung des Musculus interosseus .	1	Decubitus a d. Hüfte	3
Tendovaginitis acuta . .	50	Darmbeinfistel	1
Tendovaginitis chron..	30	Kontusion des Hüftgelenks.	40
Tendovaginitis suppur.	5	Coxitis	105
Sehnenscheidenwunde.	4	Luxation des Hüftgelenks	10
Tendogener Stelzfuss . .	13	Thrombose der Arteria cruralis	5
Arthrogener Stelzfuss.	7	Bursitis trochanterica	27
Distorsion des Fesselgelenks	75	Fractura femoris . . .	1
Distorsion des Fessel- und Kronengelenks	106	Kontusion des Kniegelenks	16
Kontusion des Fesselgelenks	30	Gonitis acuta	88
Periarthritis chron. fibr. des Fesselgelenks . . .	10	Gonitis chronica . . .	70
Arthritis chron. deform. des Fesselgelenks . . .	5	Gonitis suppurativa . .	1
Ankylose im Fesselgelenk	3	Luxatio patellae	4
Arthritis chron. serosa des Fesselgelenks . . .	7	Subluxatio patellae . .	12
Fissur des Fesselbeins	10	Bursitis subpatellaris	25
Fraktur des Fesselbeins	5	Abscess am Kniegelenk	2
Distorsion des Kronengelenks	305	Fissura tibiae	4
Entzündung der vollen Bänder des Kronengelenks . . .	45	Periostitis an d. Tibia	1
Artikuläre Schale	205	Osteomyelitis an der Tibia	4
Periartikuläre Schale . . .	44	Parese des Musculus quadriceps femoris	4
Fraktur d. Kronenbeins	1	Fistel am Unterschenkel	3
Fissur des Strahlbeins	1	Kontusion des Sprunggelenks	7
Fraktur des Strahlbeins	1	Wunden am Sprunggelenk	56
b) Hinterschenkel.		Phlegmone am Sprunggelenk	22
Haut- u. Muskelwunden	151	Arthritis suppurativa . .	1
Haematome	172	Sprunggelenksgalle . . .	10
Abscesse	62	Spat	330
Subkutane Phlegmone	129	Rohbein	5
Subfasciale Phlegmone	6	Hasenhacke	2
Caro luxurians	4	Piephacke	22
Tumoren	12	Zerreissung des Musc. tibialis anticus . . .	6
Wunde auf der Kruppe	2	Zerreissung d. Achillessehne	1
Latus	6299	Latus	7225

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	7228	Transport	9137
Tendinitis chronica der Achillessehne . . .	9	Subkoronärer Abscess	8
Periostitis a. Metatarsus	12	Fistel an der Krone . . .	1
Tendinitis acuta . . .	176	Narbenkeloid an der Krone	21
Tendinitis chronica . . .	42	Vernagelung	4
Zerreissung des Musculus interosseus . . .	2	Nageltritt	10
Tendovaginitis acuta . . .	5	Phlegmone des Strahlpolsters	5
Tendovaginitis chron.	20	Abscess im Strahlpolster	2
Tendovaginitis suppurativa	2	Prolapsus der Huflederhaut	4
Tendinitis acuta der Strecksehnen	3	Hornsäule	16
Tendovaginitis chron. der Strecksehnen . . .	3	Hufkrebs vorn	4
Tendogener Stelzfuss	1	Hufkrebs hinten	36
Streichwunde a. Fesselgelenk	50	Papillom der Huflederhaut	2
Papillom am Fesselgelenk	9	Fibrom der Huflederhaut	2
Distorsion des Fesselgelenks	112	Parachondrale Phlegmone	1
Arthritis chron. serosa des Fesselgelenks	11	Hufknorpelfistel	269
Fissur des Fesselbeins	3	Verknöcherung der Hufknorpel	9
Distorsion des Kronengelenks	17	Zerreissung der Hufbeinbeugersehne	1
Entzündung der hinteren Bänder am Kronengelenk	10	Nekrose der Hufbeinbeugersehne	2
Schale	121	Distorsion des Hufgelenks	42
4. Krankheiten des Hufes.		Kontusion des Hufgelenks	4
Steingalle (Hämorrhagie)	10	Arthritis des Hufgelenks	10
Pododermatitis serosa vorn	810	Podotrochilitis chron.	32
Pododermatitis serosa hinten	27	Zwang weiter Hufe	5
Pododermatitis haemorrhagica	45	Zwang enger Hufe	30
Pododermatitis suppurativa	146	Sohlenzwanghuf	2
Pododermatitis gangränosa	86	Hornspalte vorn	156
Rhehe	135	Hornspalte hinten	21
Kronentritt	75	Eckstrebenbruch	2
Subkoronäre Phlegmone	17	Hornkluff	5
		Lose Wand	2
		Hohle Wand	2
		Strahlfäule	15
		5. Krankheiten der Zähne.	
		Scharfes Gebiss (Haken)	412
Latus	9137	Latus	10274

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	10274	Transport	10584
Vorstehende Zähne . . .	20	Keratitis traumatica . . .	7
Scheerengebiss	15	Keratitis pannosa	1
Treppengebiss	16	Ulcus corneae	6
Wellenförmiges Gebiss . . .	3	Leukom	1
Glattes Gebiss	2	Staphyloma iridis	2
Hechtgebiss	2	Cararacta	8
Karpfengebiss	1	Luxatio lentis	1
Frakt. d. Schneidezähne . . .	4	Amaurosis	19
Caries dentium	44	Panophthalmitis traum.	3
Periostitis alveolaris	50	Period. Augentzünd.	
Zahnfistel	21	7. Krankheiten der Haut.	44
Epulis	1	Erythem	10
6. Krankheiten des Auges.		Dermatitis traumatica	50
Wunden an den Augenlidern (oben)	50	Dermatitis suppurativa	407
Wunden an den Augenlidern (unten)	2	Dermatitis gangraenosa	95
Phlegmone an d. Augenlidern	2	Ekzema crustosum	25
Abscess an den Augenlidern	1	Ekzema madidans	70
Entropium	1	Dermatit. chron. verruc.	123
Conjunct. catarrh. acuta	19	Elephantiasis	23
Conjunct. catarrh. chron.	6	Urticaria	47
Conjunctivitis follicul.	2	Alopecie	7
Conjunctivitis phlegm.	1	Blutschwitzen	1
Keratitis superficialis	40	Sarkoptesräude	7
Keratitis profunda	7	Dermatokoptesräude	1
Latus	10584	7. Krankheiten der Haut.	44
		Erythem	10
		Dermatitis traumatica	50
		Dermatitis suppurativa	407
		Dermatitis gangraenosa	95
		Ekzema crustosum	25
		Ekzema madidans	70
		Dermatit. chron. verruc.	123
		Elephantiasis	23
		Urticaria	47
		Alopecie	7
		Blutschwitzen	1
		Sarkoptesräude	7
		Dermatokoptesräude	1
		Dermatophagusräude	2
		Läuse	9
		Haarlinge	2
		Melanosarkome d. Haut	1
		Summa	11556

Bei den vorstehend aufgezählten Pferden sind folgende Operationen ausgeführt worden:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
Oeffnung von Hämatomen	133	Transport	910
Oeffnung von Abscessen	115	Einsetzen von künstl. Augen . .	9
Spalten von Brustbeulen	17	Tracheotomie	63
Spalten von Stollbeulen	36	Applikation des Glüheisens . . .	307
Exstirpation von Tumoren	55	Applikation von Scharfpflastern	99
Zahnextractionen	122	Nieten von Hornspalten	136
Abschneiden von Zähnen	20	Regelung des Beschlages	311
Sonstige Zahnoperationen	412	Coupiren des Schweifes	20
Latus	910	Summa	1855

Behufs Feststellung des Alters, sowie von bestimmten Fehlern und zur allgemeinen Begutachtung wurden der Poliklinik ferner 236 Pferde vorgestellt.

Ausserdem wurden 33 Pferde zur Untersuchung auf Trächtigkeit zugeführt. Bei denselben ergab sich in 9 Fällen ein positives Resultat.

An Seuchen, welche der Anzeigepflicht nach Massgabe des Reichs-Viehseuchengesetzes unterliegen, sind Rotz und Rotzverdacht in 2 Fällen, ferner Sarkoptesräude in 7 und Dermatokoptesräude in 1 Fall festgestellt worden.

Weiterhin wurden in der Poliklinik behandelt: 2 Esel mit Geschirldruck, 1 Kuh mit Tuberkulose, 6 Ziegen — je eine wegen eingewachsener Hörner, Aktinomykose, Tuberkulose und 3 wegen Rhachitis —, 9 Schweine — je eines wegen Prolapsus ani, Peritonitis, Schweineseuche, Hautwunde, Abscess im Kehlgang und 4 wegen Läuse —; endlich wurden 7 männliche Schweine und 8 Ziegenböcke kastriert.

Insgesamt sind mithin in der Poliklinik für grössere Haustiere 11825 Pferde, 2 Esel, 1 Kuh, 14 Ziegen und 16 Schweine vorgestellt und behandelt, bezw. begutachtet worden.

Klinik für kleinere Haustiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1897 bis 31. März 1898 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Professor Eber.

I. Spitalklinik.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
A. H u n d e.						
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Staupe	88	28	16	1	6	37
Tuberkulose	1	—	—	1	—	—
Untersuchung auf Wuth	4	4	—	—	—	—
Quecksilbervergiftung	1	—	—	—	—	1
Latus	94	32	16	2	6	38

Namen der Krankheiten.		Spitalklinik.					
		Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
			geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
	Transport	94	32	16	2	6	38
2. Krankheiten des Nervensystems.							
	Gehirnhypæmie	5	1	1	2	1	—
	Commotio cerebri	3	—	—	—	1	2
	Epilepsie	1	—	—	—	1	—
	Paralysis agitans	2	—	—	1	1	—
	Parese u. Paralyse der Nachhand	24	2	5	6	7	4
	Leptomeningitis chronica	8	—	1	—	3	4
3. Konstitutionelle Krankheiten.							
	Carcinomatosi	2	—	—	—	2	—
	Sarkomatosi	1	—	—	1	—	—
	Diabetes mellitus	1	—	—	—	—	1
	Lymphadeniti	2	2	—	—	—	—
4. Krankheiten des Digestionsapparates.							
	Fremdkörper in der Maulhöhle . .	3	—	—	1	1	1
	Stomatiti ulcerosa	6	3	2	—	—	1
	Periostiti alveolaris	3	2	1	—	—	—
	Epulisi	7	7	—	—	—	—
	Pharyngiti	2	2	—	—	—	—
	Fremdkörper im Darm	6	3	—	—	—	3
	Dyspepsie	2	2	—	—	—	—
	Gastriti acuta	2	2	—	—	—	—
	Gastroenteriti catarrhalis acuta .	4	4	—	—	—	—
	Gastroenteriti catarrhalis chronica	1	—	—	1	—	—
	Gastroenteriti hæmorrhagica . . .	1	1	—	—	—	—
	Enteriti catarrhalis acuta	4	3	1	—	—	—
	Enteriti hæmorrhagica	1	—	—	—	—	1
	Invagination des Dünndarmes . . .	1	—	—	—	—	1
	Obstipatio	30	21	—	1	3	5
	Helminthiasis	12	12	—	—	—	—
	Proctiti	1	1	—	—	—	—
	Prolapsus recti	6	4	—	—	1	1
	Carcinoma ani	3	2	1	—	—	—
	Abscess der Analdrüsen	4	2	2	—	—	—
	Icterus gravis	3	—	—	—	—	3
	Peritoniti	1	—	—	1	—	—
	Ascites	8	—	—	5	3	—
	Hernia umbilicalis	12	10	—	—	1	1
	Hernia inguinalis	1	1	—	—	—	—
	Kontusion der Hinterleibsorgane .	1	—	1	—	—	—
	Zu lange Hakenzähne	1	1	—	—	—	—
	Ranula	4	3	1	—	—	—
5. Krankheiten des Respirationsapparates.							
	Laryngo-Pharyngiti acuta	6	2	3	—	1	—
	Laryngo-Pharyngiti chronica . . .	4	—	3	1	—	—
	Bronchiti chronica	6	1	5	—	—	—
	Pneumonie	11	5	2	—	—	4
Latus		300	131	45	22	32	70

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kran- ken.	A u s g ä n g e .				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	300	131	45	22	32	70
Pleuritis	2	1	1	—	—	—
Asthma dyspepticum	1	—	—	1	—	—
6. Krankheiten des Harnapparates.						
Nephritis chronica	4	—	—	3	1	—
Haematurie	1	—	1	—	—	—
Retentio urinae	2	—	—	—	1	1
Cystitis	6	—	2	2	2	—
Fistel der Urethra	1	—	1	—	—	—
Uraemie	1	—	—	—	—	1
Verletzung am Praeputium	1	1	—	—	—	—
Phimosi s	1	1	—	—	—	—
7. Krankheiten des Geschlechtsapparates.						
Sarkom am Penis	3	3	—	—	—	—
Orchitis	1	1	—	—	—	—
Wunden am Scrotum	2	1	1	—	—	—
Ekzem am Scrotum	1	—	1	—	—	—
Endometritis	7	—	2	2	—	3
Metritis septica	1	—	—	—	—	1
Vaginitis	1	—	1	—	—	—
Schwergebur t	16	2	—	—	3	11
Prolapsus vaginae	13	10	3	—	—	—
Mastitis	3	—	3	—	—	—
Carcinoma mammae	17	14	2	—	1	—
Menstruation	2	2	—	—	—	—
8. Krankheiten der Augen.						
Amaurosis	3	—	—	2	1	—
Amblyopie	2	—	—	2	—	—
Cataracta	2	—	—	2	—	—
Exophthalmus	4	3	1	—	—	—
Keratitis	3	—	2	1	—	—
Ulcus corneae	3	2	1	—	—	—
Dermoid der Cornea	2	2	—	—	—	—
Conjunctivitis catarrhalis	9	5	4	—	—	—
Conjunctivitis follicularis	8	7	1	—	—	—
Panophthalmie	3	3	—	—	—	—
Haematoma palpebrae tertiae	1	1	—	—	—	—
Hypertrophia palpebrae tertiae	5	4	1	—	—	—
Blepharitis	3	2	1	—	—	—
Entropium	28	25	1	—	1	1
Papillome an den Lidern	1	1	—	—	—	—
Atrophia bulbi	4	—	—	2	2	—
Hydrophthalmus	1	—	—	1	—	—
Iris-Staphylom	2	—	2	—	—	—
Keratocele	2	1	—	—	—	1
9. Krankheiten der Ohren.						
Othaematom	12	11	—	—	—	1
Latus	485	234	77	40	44	90

Namen der Krankheiten	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	485	234	77	40	44	90
Otitis und Otorrhoe	31	12	19	—	—	—
Angeborene Taubheit	2	—	—	2	—	—
10. Krankheiten der Haut.						
Ekzema chronicum dorsi	16	6	10	—	—	—
Dermatitis chronica	6	2	4	—	—	—
Intertrigo	1	—	1	—	—	—
Furunkulosis	12	10	2	—	—	—
Phlegmone	2	1	1	—	—	—
Vulnus	7	4	2	—	—	1
Schnittwunde	4	1	3	—	—	—
Bisswunde	26	17	8	—	1	—
Quetschwunde	20	12	8	—	—	—
Schusswunde	2	2	—	—	—	—
Narbenkeloid	1	1	—	—	—	—
Abscess	31	22	7	2	—	—
Geschwür an der Schweifspitze	27	16	11	—	—	—
Nekrose an der Schweifspitze	3	2	1	—	—	—
Hacmatom	14	9	4	—	1	—
Schleimeyste	3	—	3	—	—	—
Atherom	3	1	2	—	—	—
Ekzema madidans	15	11	2	1	1	—
Papillom	5	3	2	—	—	—
Sarcoptesräude	69	65	—	1	3	—
Dermatitis apostematosa	10	6	4	—	—	—
Acarusräude	10	—	3	7	—	—
11. Tumoren.						
Lipome	2	2	—	—	—	—
Fibrome	17	12	5	—	—	—
Carcinome	9	6	—	2	—	1
Sarkome	3	2	—	—	1	—
12. Krankheiten des Bewegungsapparates.						
Myositis rheumatica	13	3	9	1	—	—
Arthritis	2	1	—	1	—	—
Coxitis	1	1	—	—	—	—
Luxatio verschiedener Gelenke	1	1	—	—	—	—
Gonitis chronica	7	2	5	—	—	—
Omarthritis	3	—	3	—	—	—
Bursitis	2	—	2	—	—	—
Periostitis	1	—	1	—	—	—
Infraktion	1	1	—	—	—	—
Frakturen	39	16	10	6	5	2
Knochenfistel	3	—	2	1	—	—
Beckenbrüche	3	—	1	—	1	1
Summa	912	484	212	64	57	95

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kran- ken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getötet	gestorben

B. Katzen.

Amaurosis	1	—	—	1	—	—
Enteritis chronica	2	—	1	—	—	1
Sarcoptesräude	1	—	—	—	1	—
Gehirnhyperraemie	1	—	—	—	—	1
Tuberkulose	1	—	—	—	1	—
Summa	6	—	1	1	2	2

C. Affen.

Tuberkulose	1	—	—	—	1	—
Parese der Nachhand	1	—	—	—	—	1
Summa	2	—	—	—	1	1

D. Wolf.

Schusswunde am Kopfe	1	1	—	—	—	—
--------------------------------	---	---	---	---	---	---

E. Papageien.

Atherome	1	1	—	—	—	—
Tuberkulose	7	—	1	2	2	2
Katarrh der oberen Luftwege	5	3	2	—	—	—
Gastro-Enteritis	7	2	2	—	—	3
Dakryocystitis fibrinosa	1	—	—	—	1	—
Fractura	2	1	—	—	—	1
Tumor am Gaumen	1	1	—	—	—	—
Bronchitis chronica	1	—	—	1	—	—
Selbständiges Federausrupfen	1	—	1	—	—	—
Tumor	1	—	—	1	—	—
Epileptiforme Krämpfe	2	—	—	2	—	—
Stomatitis	1	—	1	—	—	—
Rhinitis chronica	2	1	1	—	—	—
Rhinitis tuberculosa	1	—	—	1	—	—
Ulcus	1	—	1	—	—	—
Lipom am Anus	1	—	1	—	—	—
Arthritis	1	—	—	1	—	—
Summa	36	9	10	8	3	6

F. Kanarienvögel.

Dermatitis chronica an den Extremitäten	1	1	—	—	—	—
---	---	---	---	---	---	---

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.				
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.			
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet

G. Re i s v o g e l.

Tumor | 1 | — | — | — | — | 1

H. D o m p f a f f.

Tumor an der Conjunctiva . . . | 1 | 1 | — | — | — | —

II. Poliklinik.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

A. H u n d e.

1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Transport	1858
Staupe	1237	Tremor	1
Septicaemie	5	Chorea	8
Pyae mie	2	Coma	7
Tuberkulose	6	3. Konstitutionskrankheiten.	
Hundedruse	5	Anaemie	15
Untersuchung auf Wuth	60	Leukaemie	1
Gelenkrheumatismus	7	Fettsucht	6
Intoxikation	16	Carcinomatose	5
Strychninvergiftung	1	Diabetes mellitus	12
Quecksilbervergiftung	1	Struma	48
Botulismus	4	Altersschwäche	9
Allgem. Besichtigung	92	4. Krankheiten des Circulationsapparates.	
Untersuchung d. Alters	4	Endocarditis chronica	9
2. Krankheiten des Nervensystems.		Hypertrophia cordis	1
Gehirnhypaemie	24	Gefäßruptur u. innere Blutung	5
Commotio cerebri	4	Obesitas cordis	5
Encephalitis	2	5. Krankheiten des Respirationsapparates.	
Leptomeningitis	31	Rhinitis acuta	44
Radialislähmung	5	Rhinitis chronica	8
Cruralislähmung	1	Laryngitis acuta	311
Epilepsie	34	Laryngitis chronica	41
Eklampsie	2	Laryngopharyngitis	136
Tic convulsif.	168	Katarrh der oberen Luftwege	10
Paralyse u. Paresis der Nachhand	147		
Latus	1858	Latus	2540

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	2540	Transport	4119
Hemiplegia laryngis . . .	3	Ascites	36
Bronchitis acuta	46	Tumoren in d. Bauch- höhle	2
Bronchitis chronica	60	Hernia umbilicalis	43
Pneumonia catarrhalis	83	Peritonitis	2
Oedema pulmonum	1	Ranula	12
Pleuritis	6	7. Krankheiten des Harnap- parates.	
Hydrothorax	1	Nephritis chronica	23
Lungenemphysem	33	Haematurie	6
6. Krankheiten des Digestions- apparates.		Incontinentia urinæ	3
Stomatitis catarrhalis	14	Retentio urinæ	3
Stomatitis ulcerosa	36	Cystitis	20
Caries dentium	4	Lähmung der Blase	1
Periostitis alveolaris	33	Blasenblutung	2
Zahnfistel	6	Blasensteine, Harn- röhrensteine	7
Abnormes Wachstum der Zähne	1	Phimosis	1
Osteosarkom in der Maulhöhle	1	Praeputialkatarrh	37
Epulis	14	Vulnus praeputii	4
Pharyngitis	95	Carcinom am Praepu- tium	1
Zungenwunde	3	Vulnus am Penis	4
Fremdkörper in der Maulhöhle	3	Fibrom am Penis	2
Fremdkörper i. Schlund	16	Stenose der Harnröhre	1
Fremdkörper im Magen	1	8. Krankheiten d. Geschlechts- organe.	
Fremdkörper im Darm	21	Hypertrophie der Pro- stata	9
Gastritis acuta	269	Orchitis	2
Gastritis chronica	22	Epididymitis	1
Gastroenteritis acuta	210	Kastration	1
Gastroenteritis chron.	22	Carcinom am Hoden	2
Gastroenteritis haemor- rhagica	8	Wunde am Scrotum	5
Enteritis	146	Ekzema scroti	24
Dyspnoe und Asthma (Asthma dyspeptic.)	1	Hernia inguinalis	4
Icterus catarrhalis	12	Endometritis	33
Icterus gravis	3	Schwergeburten	17
Tympanitis	12	Abortus	4
Obstipatio	109	Vaginitis	4
Helminthiasis	194	Prolapsus vaginae	19
Proctitis	14	Lipoma vaginae	1
Prolapsus recti	12	Mastitis	19
Carcinoma ani	7	Abnorme Laktation	26
Pruritus ani	12	Chondroma mammae	2
Abscedirende Anal- drüsen	45	Carcinoma mammae	32
		Lipoma mammae	1
Latus	4119	Latus	4585

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	4535	Transport	5625
Menstruatio	12	Geschwür an der Ohrspitze	15
Harnröhrenfistel	3	Taubheit	7
Uraemie	2	Lähmung der Ohren	1
Sarkocele	3	11. Krankheiten der Haut.	
9. Krankheiten der Augen.		Erythem	7
Amblyopie	9	Akute Ekzeme	439
Amaurosis	12	Ekzema chronic. dorsi	375
Cataracta	32	Dermatitis chronica	89
Exophthalmus	5	Intertrigo	54
Hydrophthalmus	4	Ballenentzündung	9
Panophthalmie	4	Abnorme Abnutzung der Ballen	2
Atrophia bulbi	9	Urticaria	16
Staphyloma iridis	22	Furunkulosis	56
Iritis	1	Phlegmone	48
Keratitis	16	Wunden unbekanntes Ursprungs	195
Vulnus corneae	26	Bisswunden	118
Ulcus corneae	60	Quetschwunden	198
Keratoconus	2	Schusswunden	7
Dermoid der Cornea	3	Geschwüre	4
Leukom	3	Verbrennungen	2
Conjunctivitis catarrh.	109	Verätzungen	5
Conjunctivitis chronica	52	Abscesse	198
Conjunctivitis follicul.	33	Fistulae	15
Conjunctivitis purulenta	41	Hautnekrose	16
Haematoma palpebrae tertiae	4	Haematome	62
Neubildungen an der Palpebra tertia	11	Hautemphysem	3
Wunden an der Palpebra tertia	2	Wunden an d. Schweifspitze	109
Entropium	52	Geschwüre a. d. Schweifspitze	65
Wunden an den Augenlidern	4	Nekrose an der Schweifspitze	17
Abscesse an d. Augenlidern	2	Lymphextravasat	1
Blepharitis	27	Schleimcyste	9
Fremdkörper im Auge	1	Aknepusteln	4
Tumor in der Augenhöhle	1	Narbenkeloid	8
Tumor am Augenlid	1	Hautcarcinom	17
Papillom am Augenlid	2	Papillom	28
10. Krankheiten der Ohren.		Alopecie	66
Othaematom	49	Hautjucken	61
Otitis und Otorrhoe	431	Favus (?)	1
Wunden am Ohr	35	A carusräude	365
		Sarkoptesräude	759
		Dermatocoptesräude	1
Latus	5625	Latus	8977

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
	Transport		Transport
	8977		9664
Läuse	5	Ostitis purulenta . . .	3
Haarlinge	2	Infraction	9
12. Krankheiten des Bewegungsapparates.		Fissura	1
Myositis rheumatica . . .	195	Fractura	860
Rachitis	62	Eingewachsene Krallen	76
Kontusion d. Muskeln	14	Abgebrochene Krallen	17
Kontusion der Gelenke	85	Tendinitis und Tendovaginitis	13
Distorsion der Gelenke	75	Abnorm lange Krallen	11
Luxation der Gelenke	53	13. Tumoren.	
Periarthritis	21	Lipome	13
Arthritis	36	Fibrome	47
Coxitis	26	Myxome	1
Gonitis	49	Osteosarkome	1
Omarthritis	26	Sarkome	5
Bursitis	23	Carcinome	11
Periostitis	11	Chondrome	4
Knochenfistel	4		
Latus	9664	Summa	10236

B. Katzen.

		Transport	119
Staupe	3	Hernia inguinalis . . .	1
Intoxikation	2	Amaurosis	1
Leptomeningitis	1	Panophthalmie	1
Gehirnhyperaemie	8	Exophthalmus	2
Epilepsie	3	Conjunctivitis	7
Parese der Nachhand	7	Untersuchung	4
Anaemie	2	Ohrträde	1
Stomatitis ulcerosa . . .	10	Fremdkörper i. d. Zunge	1
Pharyngitis	3	Fremdkörper i. Schlund	1
Fremdkörper in der Maulhöhle	4	Collapsus	11
Gastritis acuta	17	Bisswunde	1
Gastroenteritis chron..	1	Contusio	6
Gastroenteritis acuta . . .	4	Schweregeburt	6
Enteritis	3	Acarusräude	1
Icterus catarrhalis	1	Otitis	1
Obstipatio	5	Ranula	1
Katarrh d. ob. Luftwege	3	Bursitis	1
Laryngitis	8	Ekzema madidans	11
Bronchitis acuta	3	Endometritis	1
Bronchitis chronica	3	Prolapsus recti	1
Pneumonia	7	Blepharitis	1
Kastration	19	Blutungen in der vorderen Augenkammer	2
Prolapsus uteri	2		
Latus	119	Latus	182

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	182	Transport	271
Otitis und Otorrhoe	6	Ascariden	3
Ekzem	18	Peritonitis	2
Dermatitis	2	Pyometra	2
Vulnus	18	Tuberkulose	3
Quetschwunde	7	Orchitis	2
Abscess	14	Fremdkörper im Darm	3
Ulcus	2	Hautgangrän	1
Sarkoptesräude	5	Pleuritis	3
Luxation	3	Aknepusteln	1
Arthritis	3	Tendinitis	1
Fractura	12	Cystitis	1
Tendovaginitis chron.	1	Laryngopharyngitis	1
Tumoren	3		
Latus	271	Summa	294

C. Andere kleine Säugethiere.

Tuberkulose	2	Transport	45
Intoxikation	1	Iritis	1
Gehirnhyperraemie	2	Collapsus	1
Epilepsie	2	Dermatitis	2
Parese der Nachhand.	6	Nekrose der Haut	2
Abornes Wachsthum der Zähne	4	Wunden	5
Gastritis	3	Abscesse	8
Gastroenteritis	1	Cyste	1
Obstipatio	1	Tumor	1
Katarrh d. oberen Luft- wege	6	Oedem	1
Bronchitis	3	Sarkoptesräude	8
Pneumonia	3	Geschwür a. d. Schweif- spitze	1
Mastitis	1	Operation am Schweif	4
Kastration	5	Ekzem	1
Conjunctivitis	2	Fraktur	8
Othaematom	1	Schnüffelkrankheit	1
Otitis	2	Untersuchung auf Ge- sundheit	2
Latus	45	Summa	92

D. Hühner.

Tuberkulose	2	Transport	94
Hühnercholera	29	Ascites	1
Geflügeldiphtherie	53	Anaemie	4
Gregarinose	6	Commotio cerebri	2
Intoxikation	4	Gehirnblutung	2
Latus	94	Latus	103

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	108	Transport	177
Paralyse und Pärese der Nachhand . . .	2	Dermatitis	2
Stomatitis crouposa . .	2	Abscess	12
Kropfskatarrh	8	Tumor	2
Verstopfung d. Kropfes	1	Favus	2
Gastroenteritis	2	Selbständiges Feder- rupfen	3
Enteritis	7	Dermatokoptesräude . .	3
Gastritis	3	Dakryocystitis	18
Katarrh d. ob. Luftwege	21	Conjunctivitis	4
Laryngitis	5	Nekrose	4
Pneumonia	3	Arthritis	4
Vorfall der Kloake . .	3	Arthritis urica	6
Proctitis	1	Frakturen	4
Eiverhaltung	14	Collapsus	1
Ulcus corneae	1	Zur Untersuchung auf Gesundheit	1
Blepharitis	1		
Latus	177	Summa	243

E. T a u b e n.

Geflügelcholera	2	Transport	29
Geflügeldiphtherie . . .	12	Abscess	1
Leptomeningitis	1	Cyste	1
Kropfskatarrh	1	Tumoren	2
Gastroenteritis	3	Ausfallen der Federn . .	1
Katarrh d. ob. Luftwege	2	Ausrupfen der Federn . .	1
Bronchitis	2	Hautemphysem	2
Laryngitis	1	Vulnus	1
Obstipatio	1	Arthritis	1
Verwachsung d. Augen- lider	1	Rachitis	2
Blepharitis	1	Fremdkörper	1
Exophthalmus	1	Haematom	1
Dermatitis	1	Contusio	1
Latus	29	Summa	44

F. P a p a g e i e n.

Tuberkulose	34	Transport	45
Geflügeldiphtherie . . .	4	Epilepsie	15
Gregarinose	2	Paralyse und Parese der Extremitäten . . .	6
Rachitis	1	Abnormes Wachstum des Schnabels	2
Intoxikation	1		
Gehirnhyperraemie . . .	3		
Latus	45	Latus	68

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	68	Transport	222
Stomatitis crouposa . . .	3	Oedem der Nickhaut . . .	1
Tumoren am Gaumen . . .	3	Leukom	1
Tumoren an d. Zunge . . .	1	Blepharitis	1
Kropfkatarrh	12	Cataracta	1
Gastritis acuta	10	Ulcus corneae	1
Gastroenteritis acuta . . .	28	Dermatitis	2
Enteritis chronica	11	Vulnus	2
Enteritis catarrhalis . . .	3	Ulcus	2
Dyspepsie	1	Abscess	2
Mastdarmvorfall	1	Ausfallen der Federn . . .	3
Obstipatio	1	Ausrupfen der Federn . . .	7
Vorfall der Kloake	1	Tumor	8
Helminthiasis	2	Hauttuberkulose	1
Schwellung der Sub- maxillardrüsen	1	Ekzema chron.	2
Rhinitis	11	Abnormer Juckreiz	1
Katarrh d. oberen Luft- wege	25	Cyste	2
Laryngitis	4	Contusio	2
Laryngo-Pharyngitis	1	Arthritis urica	5
Bronchitis acuta	8	Coxitis	1
Bronchitis chronica	5	Fractura	4
Pneumonia	5	Myositis rheumat.	4
Dakryocystitis	3	Abnormes Wachsthum der Krallen	3
Untersuchung d. Augen	1	Entzündliches Oedem . . .	1
Conjunctivitis catarrh.	3	Zur Untersuchung auf Gesundheit	4
Latus	222	Summa	233

G. A n d e r e V ö g e l .

Geflügelcholera	6	Transport	39
Geflügeldiphtherie	3	Enteritis acuta	5
Kachexie	1	Helminthiasis	1
Intoxikation	2	Obstipatio	2
Gehirnhypæraemie		Dyspepsie	2
Paralyse und Parese der Extremitäten	4	Ascites	1
Epileptiforme Krämpfe	2	Icterus	1
Blutungen im Gehirn	1	Oedem d. Kloakenwand . . .	1
Hyperæsthesie	1	Katarrh d. ob. Luftwege . . .	37
Gregarinoze	2	Laryngitis	2
Abnormes Schnabel- wachsthum	4	Laryngo-Pharyngitis	3
Verstopfung d. Kropfes	1	Tracheitis	1
Gastritis acuta	5	Bronchitis	5
Gastritis chronica	5	Pneumonie	7
		Asthma	1
		Blepharitis	3
Latus	39	Latus	111

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	111	Transport	169
Conjunctivitis catarrh.	3	Ulcus	1
Conjunctivit. purulent.	1	Perfor. Bauchwunde . .	1
Dakryoocystitis	4	Arthritis	13
Amaurosis	1	Distorsion	3
Panophthalmie	2	Kontusion	5
Ekzem	2	Stauungsoedem	1
Dermatitis	4	Myositis rheumatica . .	3
Sarkoptesräude	4	Fractura	19
Hautemphysem	2	Tumoren	9
Dermanyssus avium . . .	10	Abnormes Wachstum der Krallen	5
Favus	1	Entzündung der Bürzeldrüse	1
Ausfallen der Federn . .	3	Eierstockcyste	1
Ausrupfen der Federn . .	7	Eiverhaltung	3
Mangelhafte Fettabsonderung der Haut	1	Feststellung des Geschlechts	2
Alopecie	2	Allgem. Besichtigung . .	9
Abscess	7		
Vulnus	4		
Latus	169	Summa	245

Behandelt wurden in der Klinik für kleine Haustiere:

	Hunde	Katzen	Andere kleine Säugethiere	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel	Summa
Stationäre Klinik . . .	912	6	3	—	—	36	3	960
Poliklinik	10236	294	92	243	44	283	245	11437
Summa	11148	300	95	243	44	319	248	12397

Pathologisches Institut.

Von Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. April 1897 bis 31. März 1898 kamen 273 Pferde zur Sektion.

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.	Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
1. Infektions- und Intoxika- krankheiten.				Transport	146	7	153
Brustseuche (Pleuro-Pneu- monie)	42	—	42	Hernia diaphragmatica in- carcerata	1	—	1
Tetanus	39	—	39	Hernia scrotalis incarce- rata nach der Kastration	1	—	1
Druse	—	7	7	Strangulation des Dünn- darmes durch Stränge	2	—	2
Lumbago (Hämoglobinurie)	2	—	2	vom Netze	2	—	2
Typhus (Febris putrida) .	18	—	18	Strangulation des Dünn- darmes durch den Stiel	4	—	4
Botryomykose	10	—	10	eines Lipoms	4	—	4
2. Krankheiten des Nerven- system.				Stenose am Leerdarm in Folge eines interparie- talen Hämatoms	1	—	1
Hydrocephalus	1	—	1	Stenose am Leerdarm durch ein Diverticulum parziale	1	—	1
Haemorrhagia extramenin- gealis	3	—	3	Stenose der Ileo-coecal- öffnung durch Narben- retraktion	6	—	6
3. Krankheiten des Respira- tionsapparates.	1	—	1	Fäkalstase im Grimmdarme	15	—	15
Laryngo-Pharyngitis phleg- monosa traumatica . . .	1	—	1	Achsendrehung des Grimm- darmes	23	—	23
Pneumonia fibrinosa-hae- morrhagica miliaris mul- tiplex	1	—	1	Etagenartige Embolie der Grimmdarmarterien . . .	2	—	2
Bronchopneumonia gan- graenosa	6	—	6	Stenose an der Blind- Grimmdarmöffnung durch Narbenretraktion mit Blinddarmruptur	1	—	1
4. Krankheiten des Cirkula- tionsapparates.				Dilatation und chronische Hypertrophie des Blind- darmes mit Verstopfung und Ruptur desselben .	6	—	6
Endocarditis chronica va- lularis mitralis	2	—	2	Etagenartige Embolie der Blinddarmarterien . . .	7	—	7
5. Krankheiten d. Digestions- apparates.				Diphtherie im Grimm- und Blinddarme	1	—	1
Phlegmone der Zunge von einer Wunde ausgehend mit Glottisödem	1	—	1	Fäkalstase im Mastdarm und Ruptur desselben .	3	—	3
Magenruptur durch Fäkal- stase in demselben . . .	1	—	1	Perforation des Mastdarms durch einen Darmstein .	1	—	1
Stenose am Pylorus in Folge Narbenretraktion .	1	—	1	Strangulation d. Mastdarms durch d. Stiel eines Lipoms	1	—	1
Volvulus jejuni	14	—	14				
Hernia incarcerata interna	1	—	1				
Hernia omentalis incarce- rata	1	—	1				
Hernia foraminis Wins- lowii incarcerata	1	—	1				
Latus	146	7	153	Latus	222	7	229

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa	Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	222	7	229	Transport	241	7	248
Verletzung des Mastdarms mit Bauchfellentzündung	2	—	2	Nekrose des Hufbeins und der Huflederhaut mit Hufbeindislokation und Pyämie	1	—	1
Traumatische Bauchfellentzündung	1	—	1	Hufbeincaries und jauchige Hufgelenkentzündung in Folge einer Verletzung mit Septicämie	2	—	2
Geborstenes Hämatom im Grimmdarmgekröse	1	—	1	Jauchige Hufgelenkentzündung in Folge einer Verwundung mit Phlegmone und Pyämie	1	—	1
Geborstenes Hämatom an der Nebenniere.	1	—	1	Eitrig-jauchige Entzündung des Vorderfusswurzelgelenkes in Folge einer Wunde mit Periarthritis deformans	1	1	2
6. Krankheiten des Harn- und Geschlechtsapparates.				Eitrig-jauchige Sprunggelenkentzündung durch eine Verletzung mit Decubitus und Septicämie	4	—	4
Eitrige Entzündung der Kastrationswunde m. Pyämie	1	—	1	Multiple eitrig Gelenk- und Schnenscheidenentzündung mit Pyämie	1	—	1
Vaginitis und Endometritis phlegmonosa septica	1	—	1	Phlegmone an der Kruppe durch eine Wunde	1	—	1
Cystitis diphtheritica mit Bauchfellentzündung nach Penisamputation	1	—	1	Phlegmone am Vordersehenkel	1	—	1
7. Krankheiten des Bewegungsapparates.				Nekrotisirende und jauchige Phlegmone an den unteren Theilen d. Fusses mit Pyämie	5	—	5
Fraktur d. Schläfenbeines	1	—	1	Polymyositis parenchymat.	1	1	2
Fraktur des Kammes vom II. Halswirbel mit Phlegmone	1	—	1	8. Konstitution. Krankheiten.			
Fraktur mehrerer Rippen und Verblutung in die Brustfellsäcke	2	—	2	Leukämie	1	—	1
Fraktur mehrerer Lendenwirbel	1	—	1	Sarkomatose	2	—	2
Fraktur des Darmbeins	1	—	1	9. Krankheiten der Haut.			
Fraktur des Armbeins und jauchige Entzündung des Schultergelenkes	1	—	1	Aetzung der Haut durch Salpetersäure	1	—	1
Fraktur des Oberschenkels	1	—	1	Verbrennung der Haut	1	—	1
Fraktur des Kronenbeines nach einer Verletzung mit Hufgelenk- und Beugeschnenscheidenentzündung	1	—	1				
Fraktur des Strahlbeines durch eine Verletzung mit jauchiger Hufgelenkentzündung	2	—	2				
Latus	241	7	248	Summa	264	9	273

Ambulatorische Klinik.

Von Prof. Eggeling.

In der Zeit vom 1. April 1897 bis zum 31 März 1897 sind in der ambulatorischen Klinik der Königlichen thierärztlichen Hochschule in der Stadt Berlin und in den benachbarten Ortschaften

585 Besuche

gemacht worden.

Es wurden untersucht und behandelt:

a) wegen Seuchen und Herdekrankheiten:

- 4 Pferdebestände,
- 85 Rinderherden,
- 34 Schweineherden.

b) wegen sporadischer Krankheiten, zum Zwecke der Untersuchung auf Gewährfehler, zur Vornahme von Sektionen und Operationen:

- 120 Pferde,
- 640 Rinder,
- 1 Schaf,
- 241 Schweine,
- 20 Ziegen.

Die Krankheitsfälle vertheilen sich der Zeit ihres Vorkommens und ihrer Art nach wie folgt:

Jahr.	M o n a t.	Zahl der Besuche.	Seuchen- und Herde- krankheiten in			Z a h l der Untersuchungs- und Behandlungsobjekte.					
			Pferde- beständen	Rindvieh- beständen	Schweine- herden	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen	
1897	April	55	—	—	2	14	45	—	40	3	
	Mai	49	—	—	7	9	41	—	37	1	
	Juni	51	1	—	4	10	61	—	21	3	
	Juli	51	1	—	2	16	55	1	18	—	
	August	50	—	—	2	8	43	—	32	1	
	September	27	—	—	—	4	45	—	13	—	
	Oktober	49	—	6	5	8	67	—	8	2	
	November	39	—	8	3	10	48	—	26	—	
	December	35	—	16	2	9	63	—	24	1	
	1898	Januar	71	—	20	—	10	55	—	10	4
		Februar	52	2	17	3	13	60	—	6	2
		März	54	—	18	4	9	57	—	6	3
Summa		583	4	85	34	120	640	1	241	20	

Ausser in veterinärpolizeilichen Fällen sind Pferde nur gelegentlich bei behufs Untersuchung anderer kranker Thiere unternommenen Reisen behandelt worden.

Seuchen- und Herdekrankheiten.

Namen der Krankheiten.	I n		
	Pferdebeständen	Rindviehbeständen	Schweineherden
Milzbrand	—	6	—
Rotz	2	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	79	1
Räude	2	—	—
Rothlaufseuche	—	—	13
Schweineseuche	—	—	9
Schweinepest	—	—	11
Summa	4	85	34

Sporadische Krankheiten, Untersuchungen, Obduktionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	S t ü c k z a h l .				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Infektions- und Intoxikationskrankheiten.					
Tuberkulose	—	26	—	—	—
Brustseuche	16	—	—	—	—
Rotz	3	—	—	—	—
Phlegmone	7	8	—	—	—
Panaritium	—	22	—	—	—
Rothlauf	—	—	—	50	—
Septicaemia puerperalis	—	12	—	—	—
Gebärparese	—	4	—	—	—
Schweineseuche u. Schweinepest	—	—	—	133	—
Aktinomykose	—	4	—	—	—
Polyarthrits rheumatica	—	1	—	—	—
Rhehe	5	—	—	—	—
Muskelrheumatismus	—	1	—	—	—
Pyämie	—	1	—	—	—
Druse	1	—	—	—	—
Morbus maculosus	1	—	—	—	—
Konstitutionelle Krankheiten.					
Leukaemie	—	2	—	—	—
Sarkomatose	—	3	—	—	—
Neubildungen	—	1	—	—	—
Krankheiten des Nervensystems.					
Festliegen vor der Geburt	—	1	—	—	2
Latus	33	86	—	183	2

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	33	86	—	183	2
Festliegen nach der Geburt . . .	—	5	—	—	1
Lähmung des Nervus cruralis . . .	1	—	—	—	—
Hydrocephalus acutus	1	—	—	—	—
Krankheiten des Auges.					
Conjunctivitis	2	—	—	—	—
Iritis	—	1	—	—	—
Krankheiten der Cirkulationsorgane.					
Pericarditis	—	4	—	—	—
Endocarditis	—	2	—	—	—
Krankheiten der Respirationsorgane.					
Bronchitis	—	12	—	—	—
Angina	—	—	—	1	—
Rhinitis	—	—	—	1	—
Pneumonie	3	9	—	1	—
Pleuritis	1	2	—	—	—
Emphysema pulmonum	—	2	—	—	—
Laryngitis	2	3	—	—	—
Krankheiten des Digestionsapparates.					
Akuter Magenkatarrh	—	16	—	1	2
Chronischer Magenkatarrh	—	13	—	—	—
Gastroenteritis	2	16	—	2	—
Colica	1	1	—	—	—
Darmkatarrh	—	11	—	—	—
Psalterverstopfung	—	1	—	—	—
Pansenüberfüllung	—	7	—	—	—
Tympanitis acuta	—	11	—	—	—
Tympanitis chronica	—	2	—	—	—
Peritonitis	—	13	—	—	—
Dyspepsia acuta	—	36	—	—	3
Dyspepsia chronica	1	8	—	—	1
Hernien	—	3	—	2	—
Krankheiten des Harn- und Geschlechtsapparates.					
Nephritis	—	3	—	—	—
Prolapsus uteri	—	3	—	—	—
Prolapsus vaginae	—	8	—	—	—
Vaginitis	—	6	—	—	—
Metritis septica	—	4	—	—	—
Endometritis catarrhalis	1	24	—	—	—
Retention der Eihäute	—	16	—	—	—
Mastitis	—	51	—	—	—
Induration des Euters	—	12	—	—	—
Atrophie des Euters	—	2	—	—	—
Furunkulose	—	1	—	—	—
Ekzem an den Strichen	—	2	—	—	—
Verwachsung des Strichkanals	—	2	—	—	—
Milchfistel	—	2	—	—	—
Latus	48	400	—	191	9

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.				
	Pferde.	Rindvieh	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	48	400	—	191	10
Krankheiten der Haut und Unterhaut . . .					
Ekzem	1	—	—	1	—
Herpes tonsurans	—	18	—	—	—
Läuse	6	—	—	—	2
Räude	2	—	—	—	—
Dermatitis superficialis	13	1	—	—	—
Elephantiasis	1	—	—	—	—
Mauke	9	—	—	—	—
Abscesse	1	23	—	—	—
Wunden	4	11	—	1	1
Haematome	1	10	—	—	—
Decubitus	2	5	—	—	—
Oedem der Unterhaut	—	3	—	—	—
Empysem	—	2	—	—	—
Krankheiten des Bewegungsapparates.					
Coxitis	—	2	—	—	—
Gonitis	1	16	—	—	—
Spat	3	—	—	—	—
Schale	2	1	—	—	—
Andere Gelenkentzündungen	1	6	—	—	—
Periarthritis	—	2	—	—	1
Distorsion	6	2	—	—	—
Luxationen des Femur	—	2	—	—	1
Subluxatio patellae	—	1	—	—	—
Fractura ossium	1	2	1	—	—
Bursitis	1	2	—	—	—
Gallen	1	—	—	—	—
Tendovaginitis	1	—	—	—	—
Tendinitis	2	3	—	—	—
Pododermatitis	2	4	—	—	—
Kronentritt	1	—	—	—	—
Steingallen	1	—	—	—	—
Strahlkrebs	1	—	—	—	—
Zwanghuf und Zwangklaue	1	—	—	—	—
Parese des Hintertheils	1	4	—	—	—
Untersuchung auf Gewährsfehler.					
Dreistrichigkeit	—	8	—	—	—
Frischmilchendsein	—	10	—	—	—
Trächtigkeit	—	6	—	—	—
Milchfehler	—	10	—	—	—
Tuberkulose	—	25	—	—	—
Gesundheitszustand	1	17	—	—	1
Operationen.					
Geburtshülfe	—	4	—	1	4
Amputation einer Klaue	—	3	—	—	—
Kastrationen	—	3	—	16	—
Latus	115	601	1	210	20

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	115	601	1	210	20
Obduktionen.					
Milzbrand.	—	5	—	—	—
Rotz.	3	—	—	—	—
Rothlaufseuche	—	—	—	12	—
Schweineseuche u. Schweinepest	—	—	—	13	—
Tuberkulose	—	3	—	1	—
Metritis	—	8	—	—	—
Gastroenteritis	—	8	—	—	—
Peritonitis	—	6	—	—	—
Pneumonie	2	2	—	—	—
Pericarditis traumatica	—	3	—	—	—
Nephritis	—	1	—	—	—
Gebärparese	—	1	—	—	—
Leukämie	—	2	—	—	—
Summa	120	640	1	241	20

II.

Ueber die Vertheilung intratracheal injicirter Flüssigkeiten.

Von

Repetitor **M. Bärner** in Dresden.

(Mit 4 Abbildungen.)

Ausgehend von der grossen Reizbarkeit der Kehlkopfschleimhaut gegen fremdartige Einwirkungen hielt man ursprünglich Luftröhren- und Bronchialschleimhaut für ebenso empfindlich wie jene. Jedoch hat bereits Gohier (1) 1816 das Gegentheil nachzuweisen vermocht, und seit dieser Zeit ist auf Grund seiner Beobachtungen eine grosse Zahl von Versuchen angestellt worden, dahin zielend, von der Luftröhre aus Medikamente zur unmittelbaren Einwirkung auf die Lunge anzuwenden und weiterhin die hohe Resorptionskraft derselben auszunutzen.

Eine grössere Anzahl Autoren (Wasbutzky, Goodwin, Segalas, Mayer, Gohier, Lelong, Perosino, Delafond, Levi, Colin u. A.) finden die Erklärung für diese hohe Resorptionskraft der Lunge in dem ausserordentlich zarten und dünnen Epithel, in der weichen Kittmasse und den zahlreichen Stomata, dem Reichthum der Alveolen und Alveolengänge an Blut und Lymphkapillaren, in der enormen Grösse der inneren Lungenfläche, in der Saug- und Druckwirkung, welche das Pumpen des Thorax und der Lungen bei der Athmung auf die Alveolen ausübt, die gewissermassen als Lymphräume aufzufassen sind, in der sonstigen Wirkung der Athmung auf die Blut- und Lymphcirculation der Lungen u. dergl. mehr.

Angesicht dieser Verhältnisse war es auch erklärlich, dass man nicht nur lokale, sondern — mit wenigen Ausnahmen, z. B. der Purgantien — ebenso leicht Fernwirkungen der Medikamente erreichte;

damit aber erlangte die Therapie einen neuen bequemen Applikationsort, ein Vortheil, der besonders in der Veterinärmedizin zu schätzen ist, wo die natürlichste Arzneianwendung per os ihre Schwierigkeiten hat, die intratracheale aber keine darbietet.

Demgemäss hat man auch die verschiedensten Krankheiten mittels der intratrachealen Methode zu behandeln versucht. Von den nächstliegenden, den Erkrankungen der Respirationsorgane, seien genannt: die Behandlung der Laryngitis, Tracheitis und Bronchitis nach Levi (2), v. Chelchowsky (3) und Brusasco (4), Laryngitis chronica superficialis nach Ostermann (5), Laryngo-Pharyngitis nach Jelkmann (6), Dämpfigkeit und Pfeiferdampf nach v. Chelchowſky (3), Levi (2) und Bär (7), infektiöse Pneumonie der Kälber nach Bass (8), Lungenwurmkrankheit der Kälber und Schafe nach Levi (2), Bouley (9), Elvire (10), Neimann (11), Salmon (12), Anker (13), Kriwonogow (14), und Tapken (15), ebenso bei Schweinen nach Block (16), Druse und Rotz nach Levi (2), Brustseuche nach Thomas (17), Hundestaupe nach Schneidemühl (18), Tuberkulose nach Aruch (19).

Von anderen mittels intratrachealer Injektionen behandelten Leiden sind zu nennen, vor allem das Petechialfieber nach Dieckerhoff's (20) ursprünglichem Vorschlage. Weitere Meinungsäusserungen folgten seitens Schaumkell (21), Schmidt (22), Göring (23), Uhlig und Röbert (24), Adam (25), Storch (26), Plemper (27), Zschokke (28), Friedberger (29), Johne (30), Dobesch (31) u. A.; Starrkrampf wurde so behandelt nach Wittich und Honert (32), Schwarznecker (33), Levi (34). Matarollo und Bozzola (42) und anderen italienischen Mittheilungen, Schweinsberger Krankheit nach Imminger (35), Ascites und Lebercirrhose nach Loncereaux (36), Deshayes-Rouen (37), Hydrocephalus acut. et chronic., Nymphomanie, Anasarka, septische und infektiöse Allgemeinerkrankungen überhaupt nach Levi (34), Herzschwäche nach Motz (38), ferner zur Anästhesirung nach Cadéac und Malet (39), Picheneŷ (40) und Trinchera (47, 48).

Beim Menschen ist die intratracheale Arzneiapplikation zwar beschränkter gewesen, jedoch ebenfalls benutzt worden, so gegen Phthise von Dor (41), bei Pneumonie von Pignol.

Anlangend die zur Behandlung verwendeten Mittel, so ist eine sehr grosse Zahl der verschiedensten Arzneien versucht worden, über welche die Zusammenstellungen von Levi (2), Schneidemühl (45)

und Vogel (50) Auskunft geben, auf welche hier verwiesen sein mag.

Trotz zahlreicher Versuche und praktischer Erprobung der intratrachealen Injektion sind jedoch verschiedene Fragen bis jetzt nicht gelöst. Ausser Kontroversen über Resorption und Wirksamkeit besteht jetzt noch Ungewissheit über die Vertheilung des Mittels in der Lunge. Man sollte meinen und hat es ursprünglich auch angenommen, dass sich die applicirte Flüssigkeit — die gewöhnlichste Arzneiform zu diesem Zwecke, von Wosnesenski's Pulveranwendung (46) abgesehen — mit der Inspirationsluft gleichmässig über die Lunge vertheilen würde. Jedoch machte bereits Trinchera (47, 48) darauf aufmerksam, dass es unmöglich sei, durch intratracheale Injektionen die ganze Innenfläche der Lunge zu berieseln, eine Wahrnehmung, welcher sich auch Vogel und Schaumkell (21) anschliessen. Letzterer hebt hervor, dass die lokale Behandlung von eitrigen bezw. jauchigen Lungenerkrankungen durch die intratracheale Methode keine Aussicht auf Erfolg haben wird, weil „die per tracheam injicirte Flüssigkeit schnell resorbirt wird und nur in einem relativ sehr kleinen Theile des Bronchialbaumes sich vertheilt.“ Hierzu bemerkt Johné (Referat über vorige Arbeit), dass die injicirte Arznei hauptsächlich in die vikariirend thätigen und nicht in die kranken Bezirke komme.

Wenn es unter diesen Umständen mehr als zweifelhaft erscheint, ob die intratracheal injicirte Flüssigkeit sich gleichmässig über grössere Partien der Lunge ausbreitet, so liegt die Frage nahe, wohin dieselbe überhaupt gelangt. Schrwald (49) sagt mit Recht, dass eine ganze Anzahl Momente an der Beförderung betheiligt ist, nämlich die Intensität der Inspiration, die Bewegung der grossen Bronchien und ihre Lageveränderung bei der Respiration, worüber er interessante Versuche anstellte, ferner die Flimmerbewegung und die Menge sowie die physikalische Beschaffenheit der applicirten Flüssigkeit. Zäh klebende Stoffe unterliegen z. B. mehr der Adhäsion als andere etc. Auch behauptet er, die Flüssigkeit durch geeignete Lagerung des Thieres mit Sicherheit in jede beliebige Lungenpartie bringen zu können.

Schrwald's Versuche sind, um die Resultate auf die menschliche Lunge übertragen zu können, an senkrecht aufgehängten Hunden bezw. herausgenommenen Lungen vorgenommen, welche nach der Injektion noch $\frac{1}{2}$ Stunde in ihrer Lage belassen wurden. Er injicirte 10 ccm concentrirter wässriger Gentianaviolettlösung. Abgesehen da-

von, dass solche intensiven Farbstoffe durch Diffusion über ihren Ablagerungsplatz weit hinauseilen (Schrwald beschreibt z. B., dass Zwerchfell, Herz und grosse Gefässe mit gefärbt waren [p. 21]), und dass ferner 10 ccm immerhin eine für Hunde grosse Durchschnittsdosis bedeuten, ist die Haltung des Versuchsobjektes nicht geeignet, ein Bild zu schaffen über die Vertheilung der intratracheal injicirten Flüssigkeit unter den Verhältnissen der thierärztlichen Praxis. Gegenwärtig wird die intratracheale Injektion zumeist nur bei einzelnen wenigen Krankheiten der Pferde benutzt, welchen man die Einspritzung im Stehen beibringt, d. h. also bei einer Lungenlagerung, auf welche die Schrwald'schen Resultate nicht übertragbar sind.

Es käme also darauf an, die Vertheilung der intratracheal injicirten Flüssigkeit in der Pferdelunge zunächst unter gewöhnlichen Verhältnissen zu betrachten. Dieser Aufgabe näher zu treten, beauftragte den Verf. sein hochverehrter Lehrer Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Siedamgrotzky, welcher auch die Güte hatte, den Versuchen selbst seine berathende und anleitende Theilnahme zu schenken, wofür genanntem Herrn hiermit der verbindlichste Dank ausgesprochen werden soll.

Der Natur der Sache nach verfolgten die Versuche zwei Richtungen, nämlich festzustellen:

- a) wohin die injicirte Flüssigkeit durch die Einspritzung selbst gelangt, und
- b) wohin sie durch die oben genannten Faktoren: Lungenthätigkeit, Flimmerbewegung etc. befördert wird.

Den Einfluss der Bewegung vor oder nach der Injektion zu studiren, schien wegen mangelnden praktischen Interesses wenigstens zunächst überflüssig.

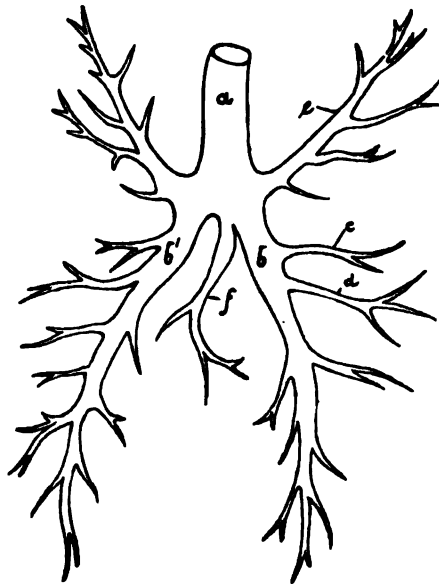
Nach einigen Vorversuchen betreffs der Menge und Art der zu verwendenden Flüssigkeit erwies sich eine emulsive Verreibung von 15 g Lampenruss mit 200 g Wasser und wenig Traganth als die geeignetste Substanz. Dieselbe war hinsichtlich der Verwendung eines Theiles der Versuchsthiere zu Schlachtzwecken vollkommen unschädlich, sie war leicht flüssig, gleichwohl gut und selbst in Spuren haftend. Ausserdem hob sich das Schwarz prägnant von der Gewebsfarbe ab und war trotzdem bequem von zufälligen Verunreinigungen der Schleimhaut zu unterscheiden. Weniger glücklich zeigte sich wegen des hohen Diffusionsvermögens die Wahl von Anilinfarben. Eine alkoholische Methylviolettlösung z. B. durchtränkte die ganze

Lunge und färbte selbst die Pleura costalis. Allerdings hatte das Kadaver wegen seiner Verwendung zu anatomischen Zwecken einige Stunden gelegen, ehe die Exenteration der Lunge vorgenommen werden konnte.

Damit jedoch die mit Klebstoffen (Traganth) bereitete Injektionsflüssigkeit zu keiner Täuschung wegen besonderer Haftfähigkeit Anlass geben konnte, wurde auch eine einprocentige wässrige Pikrinsäurelösung zu den Versuchen verwendet, welche vollkommen wie Wasser flüssig war und prägnant färbte.

Als Analogon einer mittleren, therapeutisch verwendeten Dosis wurden zunächst 15 g, später 30, 50 und 60 g Flüssigkeit injicirt.

Fig. 1.



Schematische Darstellung des Bronchialbaumes der Pferdelage. a Trachea. b, b' Stammbronchien. c erster, d zweiter Bronchialast. e Spitzenbronchus. f Mittelbronchus.

Zur Abkürzung der Beschreibung ist im Folgenden die im präkardialen Eingangstheil der Brusthöhle gelegene und von einem besonderen Bronchus versorgte Partie jeder Lunge kurzweg als „Spitzenlappen“, ihr Bronchus als „Spitzenbronchus“ benannt worden. Ebenso ist unter der Bezeichnung „Mittelbronchus“ der Bronchus für den

Mittellappen gemeint. Die übrigen unmittelbaren Zweige der beiden Luftröhrenäste oder „Stammbronchien“ sind von der Lungenspitze her beginnend einfach als „1., 2. etc. Bronchialast“ aufgeführt.

Vorausgeschickt sei ferner noch, dass sämtliche Versuchsthiere (Anatomie- bezw. Schlachtpferde) im Allgemeinen sich gesund erwiesen und vorher nicht bewegt worden waren, sondern stundenlang ruhig im Stalle gestanden hatten. Die Injektion erfolgte im Stehen bei gerad gestelltem, etwas gestrecktem Kopf und Hals in gewöhnlicher Weise. Die Tödtung wurde durch Stirnschlag und Bruststich bewirkt. Es hat sich als vortheilhaft erwiesen, vor der Sektion der exenterirten Lunge das Herz loszutrennen, um die Lunge thunlichst von Blut zu entleeren.

Im Folgenden sind die Beobachtungen niedergelegt:

Versuchsreihe A.

1. Pferd I, führt 16 Athemzüge i. d. M. ohne Beschwerde aus. Während der ohne Rücksicht auf In- und Expiration applicirten Injektion von 15 g Russemulsion selbst erfolgten drei, nach derselben noch zwanzig Athemzüge. Das getödtete Thier stürzte auf die linke Seite.

An der exenterirten Lunge ist äusserlich nichts zu bemerken ausser einer handtellergrossen Marmorirung der Mediastinalfläche der rechten Lunge, da wo sich der Spitzenlappen absetzt. Nach Spaltung der Trachea bis zur Lungenwurzel tritt die Ausbreitung der injicirten Flüssigkeit sichtbar hervor. Unmittelbar unter der Einstichstelle beginnt an der ventralen Fläche der Luftröhre auf der Schleimhaut ein Russstreif, der sich in Keilform nach der Bifurkation bis zu 6 cm Breite derart hinzieht, dass es scheint, als sei die grössere Menge nach der linken Lunge geflossen. Diese Wahrscheinlichkeit bestätigt sich bei weiterer Sektion. Im linken Bronchialbaum ist unter Vermeidung aller anderen Aeste die gesammte hierher gelangte Flüssigkeit nach dem Spitzenbronchus abgeflossen. Die zugehörigen kleineren Bronchien sind nahezu völlig angefüllt. Ein Eintritt von Flüssigkeit in Bronchien unter 2 mm Durchmesser hat jedoch nirgends stattgefunden, so dass also auch die Alveolen frei geblieben sind. Anders verhält es sich dagegen in der rechten Lunge. Hier ist nur die Schleimhaut des ersten Bronchialastes gefärbt. Die Füllung des Bronchienhohlraumes ist geringer als links. Auf dem Schnitt und an der mediastinalen Fläche der zugehörigen Lungenpartie tritt eine schwarze

Sprenklung als Anzeichen der Aufnahme des Russes in die Alveolen in Erscheinung. Die mikroskopische Untersuchung einer solchen Partie zeigt die kleinsten Bronchien und partienweis auch die Alveolen vollkommen mit Russ angefüllt. Bisweilen liegt derselbe auch im Epithel und im interstitiellen Bindegewebe. Die Lymphdrüsen sind ohne Veränderungen.

Fig. 2.



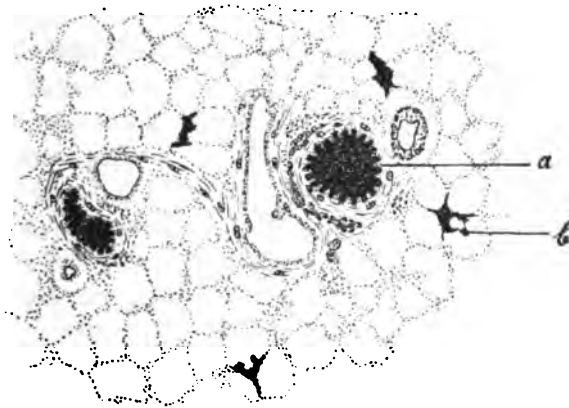
Schnitt durch eine von der Russinjektion betroffene Lungenpartie (makroskopisch).

2. Pford II, führt 18 Athemzüge pro Minute ohne Beschwerde aus. Zum Unterschied von der vorigen wird diese Injektion (15 g Russ emulsion) nur während der Inspiration ausgeführt, während der

Exspiration jedoch unterbrochen. Eine halbe Minute danach erfolgte die Tödtung des Thieres, wobei es auf die rechte Seite fiel.

Die exenterirte Lunge zeigt äusserlich nichts abnormes. Der Russ ist vielmehr einzig und allein in der Luftröhre nachzuweisen. Die Pigmentirung ist fein streifig und breitet sich von der Einstichstelle an spitz beginnend 36 cm weit in Keilform an der Unterseite der Luftröhre lungenwärts aus. Reichlich handbreit vor der Bifurkation hört jedoch die Färbung vollkommen auf. Sämmtliche Bronchien, das Lungengewebe und die Bronchialdrüsen sind frei von Pigmentirungen.

Fig. 3.



Mikroskopisches Bild einer von der Russinjektion betroffenen Lungenpartie.
 a Bronchus mit Russ gefüllt. b Russ im Interstitialgewebe und im Hohlraum der Alveolen.

3. Pferd III, 20 ruhige Athemzüge, erhält 30 g Russemulsion. Die Tödtung erfolgt sofort an Ort und Stelle. Das Thier fällt auf die linke Seite.

In der Trachea finden sich striemige Russflecke. Der Spitzenbronchus der rechten Lunge ist geringgradig gefärbt. Vertheilung der Emulsion in kleinere Bronchien, sowie in andere als den Spitzenbronchus hat nicht stattgefunden. In der linken Lunge ist der gesammte Russstrom in den ersten Bronchialast abgeflossen und hat sich dort bei jeder neuen Theilung desselben stets zum grösseren Theile in die nach der Lungenspitze hin gelegenen Bronchiolen ergossen. Stellenweise ist hier auch eine Färbung des Parenchyms erkennbar.

4. Pferd IV, mit beiderseitigem, katarrhalischem Nasenausfluss und häufigem, matten Husten behaftet, zeigt 24 Athemzüge und erhält 50 g Russemulsion injicirt. Während und nach der Injektion erfolgen sechs Hustenstösse, wobei einige Russflocken auf der Nasenschleimhaut sichtbar werden. Nach drei Minuten erfolgt die Tödtung, wobei das Thier auf die rechte Seite und etwas abhängig mit dem Kopfe zu liegen kommt.

In der Trachea liegt reichlich Russ in striemigen Flocken bis 15 cm vor der Bifurkation. In gleicher Weise ist der rechte Stammbronchus bis zu $1\frac{1}{2}$ cm, der linke bis zu $2\frac{1}{2}$ cm Durchmesser betroffen worden. Die Masse scheint in beiden Lungen die gleiche zu sein. Nur ist in der rechten Lunge der Spitzenbronchus und 1. Bronchialast völlig frei und dafür der 2. Bronchialast gefüllt. Die Verzweigungen des linken Stammbronchus sind nicht nennenswerth gefärbt.

5. Pferd V, anscheinend gesund, 20 Athemzüge, erhält 50 g Russemulsion injicirt, stürzt bei der zwei Minuten danach erfolgenden Tödtung auf die rechte Seite.

In der Trachea befindet sich ein verschieden (3—5 cm) breiter Russstreifen, welcher sich zusammenhängend und scharf begrenzt zum geringeren Theile im 1. linken Bronchialast verliert. Der erste rechte Bronchialast ist vollkommen ausgefüllt und in seinem Bezirke hat eine Vertheilung des Russes selbst in die Alveolen stattgefunden (Fig. 3).

6. Pferd VI, 18 ruhige Athemzüge, erhält 50 g Russemulsion injicirt und fällt nach der in 3 Minuten erfolgenden Tödtung auf die rechte Seite.

Die Luftröhre weist einen breiten Russstreifen auf, welcher sich 12 cm vor der Bifurkation theilt, und scharf begrenzt beiderseits in den Spitzenbronchien und 1. Bronchialästen verläuft, so zwar, dass die letzteren mehr als die ersteren betroffen sind und die linke Lunge mehr Material als die rechte erhalten hat. Im Bezirk des linken 1. Bronchialastes ist eine auch äusserlich sichtbare Vertheilung des Russes in die Alveolen vorhanden. (Auffallender Weise geht bei diesem Pferde der Mittelbronchus vom linken Stammbronchus ab.)

7. Pferd VII, 12 Athemzüge, erhält 50 g Russemulsion injicirt und hustet während der zwei Minuten, welche bis zur Tödtung vergehen, vier Mal, ohne etwas auszuwerfen. Das Kadaver liegt auf der rechten Seite.

Obgleich schon bei den vorigen Lungen eine scharfe Kennzeichnung der Bahn für die Injektionsflüssigkeit vorhanden war, übertrifft doch der Befund von Pferd VII an überzeugender Deutlichkeit alle bisherigen Fälle. Von dem breiten Russstreifen in der Trachea ausgehend führen in beide Lungen, rechts eine breitere, links eine schmälere Strasse, welche unter Vermeidung aller anderen Partien sich lediglich im 1. Bronchialast verlieren. Dabei laufen die Russbahnen dicht an den Oeffnungen für Spitzen- und Mittelbronchus vorüber, und zwar zwischen beiden Oeffnungen hindurch, ohne an dieselben das geringste Material abzugeben. Betreffs der Vertheilung des Russes in den Zweigen der 1. Bronchialäste fällt auf, dass bei jeder Theilung der spitzwärts laufende Ast mehr Russ erhalten hat als der andere, welcher zuweilen überhaupt frei ist.

8. Pferd VIII, 18 Athemzüge, erhält 50 g Russemulsion injicirt. wird nach 2 Minuten getödtet und fällt auf die linke Seite. Nach der Injektion hustet das Thier 2 Mal, wobei etwas Russ in das Maul und auch in den Schlund gelangt, wie sich bei der Sektion ergibt.

Unter gleichmässiger Vertheilung auf beide Lungen erstreckt sich die Färbung auf den 1. Bronchialast jederseits und im ganz geringen Grade auch auf den Mittelbronchus. Die Zweige dieser sind wiederum verschieden wie beim vorigen Pferde betroffen. Vertheilung in die Alveolen hat rechts stattgefunden.

9. Pferd IX, 10 Athemzüge, erhält 50 g Russemulsion injicirt und fällt nach der sofortigen Tödtung auf die linke Seite.

In der Trachea finden wir die gewöhnliche Russstrasse. In der rechten Lunge ist der 1. Bronchialast stark gefüllt und zwar bis in seine feinsten Zweige. Eine Bevorzugung der nach der Lungenspitze gerichteten hat auch hier stattgehabt. Ausserdem sind die Alveolen betroffen. Vom Mittelbronchus ist der Hauptast und der unmittelbar am Ursprung dieses abgehende und nach vorn gerichtete Seitenast gefärbt. Andere Zweige sind frei. In der linken Lunge sind nur der Spitzenbronchus und der 1. Bronchialast bis zu 1 cm Durchmesser gefüllt, so dass es scheint, als sei der grössere Theil der Injektion nach der rechten Lunge abgeflossen.

10. Pferd X, 16 Athemzüge, erhält 50 g Russemulsion injicirt und fällt nach der drei Minuten später erfolgenden Tödtung auf die linke Seite.

Die Luftröhrenschleimhaut zeigt den gewöhnlichen Befund. In der rechten Lunge ist der Spitzenbronchus am Ursprung ein wenig ge-

färbt, der 1. und der 2. Bronchialast dagegen mehr gefüllt. In der linken Lunge finden wir den Stammbronchus, den 1., 2. und geringgradig auch den 3. Bronchialast betroffen, ohne dass jedoch die Flüssigkeit in feinere Zweige oder gar Alveolen eingetreten wäre.

11. Pferd XI, 16 ruhige Athemzüge, erhält 60 g Russemulsion injicirt und hustet während der Injektion 5 Mal. Nach 2 Minuten erfolgt die Tödtung. Das Kadaver liegt auf der linken Seite.

Die Trachea enthält von der Einstichstelle abwärts verschiedene Russflecken. Der rechte Spitzenbronchus ist frei, dafür enthält allein der Mittelbronchus die Emulsion. Sonst zeigt sich ganz geringgradige Vertheilung über die übrige Lunge.

Links ist der Stammbronchus fast gleichmässig und zwar ziemlich stark gefüllt, es hat jedoch abgesehen vom Spitzenbronchus und seinen nächsten Zweigen eine feinere Vertheilung in der linken Lunge nicht stattgefunden.

12. Pferd XII, führt 10 Athemzüge ruhig aus. Es erhält 60 g Russemulsion injicirt, wobei 4 Hustenstösse erfolgen, und wird nach 4 Minuten getödtet. Lage auf der rechten Seite.

In der Trachea sind reichliche Russspuren sichtbar. Rechter Spitzen- und Mittelbronchus sind wenig, die anderen gar nicht gefärbt. In der linken Lunge ist der Spitzenbronchus fast frei. Dafür ist die gesammte Russmenge in den ersten Bronchialast, bis zur strotzenden Füllung desselben abgeflossen. Bei jeder neuen Theilung desselben sind wiederum die nach der Spitze zu liegenden Aeste vorwiegend betroffen. Auch ist hier eine Färbung der Bronchiolen und des Parenchyms zu bemerken.

13. Pferd XIII, führt 16 Athemzüge ohne Beschwerde aus. Es erhält 50 g einer 1proc. wässrigen Pikrinsäurelösung injicirt und wird nach 4 Minuten getödtet, wobei es auf die linke Seite fällt. Kurz nach der Injektion tritt heftiger Husten, jedoch ohne den geringsten Auswurf und mit Steigerung der Athemzahl auf 60 ein. Die Auskultation der Brust ergibt nichts besonderes.

Bei Sektion der Lunge zeigt sich die gewöhnliche Färbung der Tracheenschleimhaut. In der rechten Lunge ist der Spitzenbronchus und der erste Bronchialast gefärbt, in der linken mehr betroffenen dagegen der erste und zweite Bronchialast, während der Spitzenbronchus frei ist. Die Flüssigkeit ist in den zugehörigen Gebieten bis zu Bronchien von 3 mm Durchmesser gelangt.

Versuchsreihe B.

1. Pferd XIV, Anatomiepferd, zu Operationszwecken benutzt, 14 Athemzüge. Es erhält die Injektion von 15 g Russemulsion 12 Minuten vor dem Abwerfen nach links, 43 Minuten vor dem Tode. Bei der Sektion der Lunge findet sich weder in derselben noch in der Trachea ausser der schwärzlich gefärbten Einstichstelle eine Spur von Färbung. Lediglich die Bronchialdrüsen sehen auf dem Schnitt dunkelschwarz aus.

2. Pferd XV, ausser einem schweren Fussleiden anscheinend gesund, führt 16 Athemzüge ohne Beschwerde aus. Die Injektion von 15 g Russemulsion geschieht in gewöhnlicher Weise ohne Rücksicht auf die Athmung. Etwa 5 Minuten nachher hustet das Thier zwei Mal kurz hinter einander, ohne etwas auszuwerfen oder abzukauen. Auch bleibt die sichtbare Nasenschleimhaut ohne Veränderungen (etwa durch Russpartikel). Nach 33 Minuten wurde das Thier getödtet. Es kommt auf die rechte Seite zu liegen.

Nasen-, Rachenhöhlen- und Tracheenschleimhaut sind frei von jeder Schwärzung bis zur Einstichsstelle. Lungenwärts von da befinden sich auf der Schleimhaut mehrere verschieden grosse, meist spitz nach beiden Enden, d. h. in der Längsrichtung der Trachea ausgezogene Russflecken, welche in ihrer Gesammtheit jedoch nur etwa den vierten Theil der injicirten Materie darstellen. Der übrige Theil der Luft- röhren- und die ganze übersichtbare Bronchienschleimhaut ist rein, allerdings mit folgender Beschränkung: Auf dem bei Theilung eines Bronchus entstehenden Kamme finden sich in der grössten Mehrzahl der Fälle und zwar in beiden Lungen kleine, Gerinnseln ähnliche Russflockchen reitend. In den Alveolen und im Lungengewebe ist makroskopisch kein Russ nachzuweisen. Bereits makroskopisch fällt jedoch der intensiv schwarzgefärbte Querschnitt der Lymphdrüsen auf, welche dasselbe Bild wie im vorhergehenden Falle liefern.

3. Pferd XVI, 14 Athemzüge, erhält 30 g Russemulsion injicirt. Während der Injektion, welche bei dem eingefleischten und sonst sehr bösartigen Kopper wegen Anspannung der Brustkopfmuskeln einige Schwierigkeit verursacht, erfolgt ein Hustenstoss. Bis zu der nach 20 Minuten bewirkten Tödtung zeigt das ruhig athmende Thier nichts Abnormes und fröhnt seiner Leidenschaft weiter. Es stürzt auf die linke Seite.

Die Sektion der Lunge finden sich in der Trachea von der Ein-

stichstelle abwärts massige Russfärbungen bis 30 cm vor der Theilung. Von dieser Stelle an beschränkt sich die Färbung auf zwei schmale Russstrassen nach jedem Stammbronchus. In der rechten Lunge erweist sich der Spitzenbronchus frei. Der gesammte Russ ist vielmehr nach dem 1. Bronchialast geflossen. Links ist der 1. bis 3. Bronchialast betroffen, so zwar, dass der 2. weniger als der 1., der 3. weniger als der 2. enthält, eine Erscheinung, welche auch bei erneuter Theilung der Bronchialäste wieder hervortritt.

4. Pferd XVII, 14 Athemzüge, erhält 50 g Russemulsion injicirt und hustet während der Injektion und nach derselben 7 Mal, wobei gleichzeitig Abkauen zu bemerken ist. Nach 21 Minuten wird das Thier getödtet und fällt auf die linke Seite.

In der Trachea finden sich striemige Russflocken. In beiden Lungen ist nur der 1. Bronchialast betroffen. Der der linken Lunge ist aber stärker gefüllt als der der rechten. Die Bronchialdrüsen sind schwarz gefärbt, Schlund und Magen zeigen ebenfalls Reste von Russflocken.

5. Pferd XVIII, führt 18 Athemzüge ohne Beschwerde aus. Es erhält 50 g einer einprocentigen wässrigen Pikrinsäurelösung injicirt, wobei zwei heftige Hustenstösse erfolgen, so dass ein Theil der injicirten Flüssigkeit ausgeworfen wird. Nach der Injektion hustet das Thier noch vier Mal und wird nach 56 Minuten getödtet, wobei es auf die linke Seite fällt.

In der Trachea findet sich eine schmale, an der Einstichstelle beginnende, scharf begrenzte, gelbe Strasse, welche sich an der Gabelung zum geringeren Theile im rechten Stammbronchus und hier wieder im ersten Bronchialast verliert. Links ist die Flüssigkeit ebenfalls in den ersten Bronchialast gedrungen, jedoch findet sich auch eine sehr schmale Strasse im Stammbronchus. Beide Spitzenlappen, sowie die kleineren Bronchien und die Alveolen der betroffenen Gebiete sind völlig frei.

Eine tabellarische Uebersicht dieser Ergebnisse folgt S. 79.

Von diesen 18 Versuchen sind zur Beurtheilung der von der Injektion betroffenen Bezirke 15 direkt zu benutzen. Bei den übrigen drei Versuchen (II, XIV, XV) liegt der Sachverhalt folgendermassen:

Pferd II erhielt die Injektion in Absätzen nur während der Inspiration. Jedoch hat dieselbe nicht in dem Masse unterstützend gewirkt, wie man annehmen sollte, denn die Flüssigkeit ist überhaupt nicht bis in die Lunge gelangt. Es dürfte diese Erscheinung dadurch

Bezeichnung des Versuchstieres.	Art der Einspritzung.	Zeit bis zur Tödtung.	Lage nach der Tödtung	Zahl der Hustenstöße während der Injektion.	Vertheilung der Flüssigkeit auf beide Lungen.	Vorwiegend betroffene Lungenpartien.		Bemerkungen.
						Rechts.	Links.	
Versuchsreihe A.								
Pferd I.	} 15 g Russ- emulsion. 30 g Russ- emulsion.	1 Minute.	links.	—	Vorwiegend links.	1. Bronchialast.	Spitzenbronchus.	} Ge- samte Flüssig- keit in der Trachea.
" II.		1/4 "	rechts.	—	Vorwiegend links.	Spitzenbronchus ge- ring.	1. Bronchialast.	
" III.	sofort getödtet	links.	links.	6	Gleichmässig.	Stammbronchus und 2. Bronchialast.	Stammbronchus.	
" IV.	} 50 g Russ- emulsion.	3 Minuten.	rechts.	—	Vorwiegend links.	1. Bronchialast.	1. Bronchialast.	
" V.		2 "	"	"	—	"	Spitzenbronchus und 1. Bronchialast.	
" VI.	} 50 g Russ- emulsion.	3 "	"	4	" rechts.	1. Bronchialast.	1. Bronchialast.	
" VII.		2 "	links.	2	Gleichmässig.	1. Bronchialast.	1. Bronchialast.	
" VIII.		2 "	"	"	—	Vorwiegend rechts	Mittelbronchus und 1. Bronchialast.	
" IX.	sofort getödtet	"	"	—	"	links.	1. Bronchialast.	
" X.	} 60 g Russ- emulsion.	3 Minuten.	"	—	"	1. u. 2. Bronchialast.	Stammbronchus, 1. u. 2. Bronchialast.	
" XI.		2 "	"	5	"	Mittelbronchus.	Stammbronchus und Spitzenbronchus.	
" XII.	} 50 g Pikri- säure.	4 "	rechts.	4	Fast nur links.	Spitzen- und Mittel- bronchus gering.	1. Bronchialast.	
" XIII.		4 "	links.	heftiger Husten.	Vorwiegend links.	Spitzenbronchus und 1. Bronchialast.	1. u. 2. Bronchialast.	
Versuchsreihe B.								
Pferd XIV.	} 15 g Russ- emulsion. 30 g Russ- emulsion.	43 "	"	—	—	—	—	
" XV.		33 "	rechts.	2	—	—	—	
" XVI.		20 "	links.	1	Scheinbar vorwiegend links.	1. Bronchialast.	1.—3. Bronchialast.	
" XVII.	} 50 g Russ- emulsion. 50 Pikri- säurelösung.	21 "	"	7	"	1. Bronchialast.	1. Bronchialast.	
" XVIII.		56 "	"	6	Vorwiegend links.	1. Bronchialast.	1. Bronchialast.	

zu erklären sein, dass die Zufuhr für den abwärts fließenden Strom öfters unterbrochen wurde, und die einzelnen Nachschübe über einander haften blieben, statt im kontinuierlichen Strom weiter gespült zu werden.

Bei Pferd XIV sehen wir nach 43 Minuten alles Injicirte aus der Lunge verschwunden und in den Bronchialdrüsen sitzend. Allerdings mag in diesem Falle die angestrengtre Athmung während der Operationen, ferner beim Liegen in den Fesseln begünstigend gewirkt haben. Das Fehlen selbst einer Russspur in der Luftröhre muss durch den Umstand erklärt werden, dass zur Narkose die Chloroformmischung durch eine Tracheotomiewunde eingespritzt worden ist und den Russ vollends hinabgespült hat.

Pferd XV stand nach der Injektion ruhig da, ohne aufgeregt zu werden, und dennoch war der Erfolg ein ganz ähnlicher, nur dass noch Russspuren in der Trachea gefunden wurden. Die Art der Ausbreitung mag etwa folgende gewesen sein. Die sofort in die Alveolen gelangten Mengen wurden alsbald resorbirt, die noch auf der Schleimhaut der Trachea und der grösseren Bronchien befindlichen durch Flimmerbewegung und Schleimsekretion gelockert und von den übrigen genannten, an der Lungenthätigkeit beteiligten Kräften (s. S. 66), bezw. wiederum der Schwerkraft folgend nach resorbirenden Gegenden befördert, wie aus den spitz ausgezogenen Russflecken in der Trachea und den Russspuren auf den verschiedenen Bronchienheilungsstellen hervorgeht.

Das Vorhandensein grösserer Mengen Injektionsflüssigkeit in der Lunge von Pferd XVI, XVII und XVIII als bei XIV und XV beruht auf der applicirten grösseren Dosis.

Bei den übrigen verwendbaren 15 Versuchen ist betroffen:

23	Mal	der	1.	Bronchialast,
5	"	"	2.	"
1	"	"	3.	"
4	"	"		Stammbronchus,
9	"	"		Spitzenbronchus,
3	"	"		Mittelbronchus.

Nach dieser Zusammenstellung ist es auffällig, wie häufig der erste Bronchialast jeder Lunge betroffen ist, eine Thatsache, die man sich nur durch die anatomische Lagerung des Bronchialbaumes, besonders durch die eigenthümliche Lage des Ursprungs vom 1. Bronchialast erklären kann. An einer exenterirten Lunge ist darüber kein

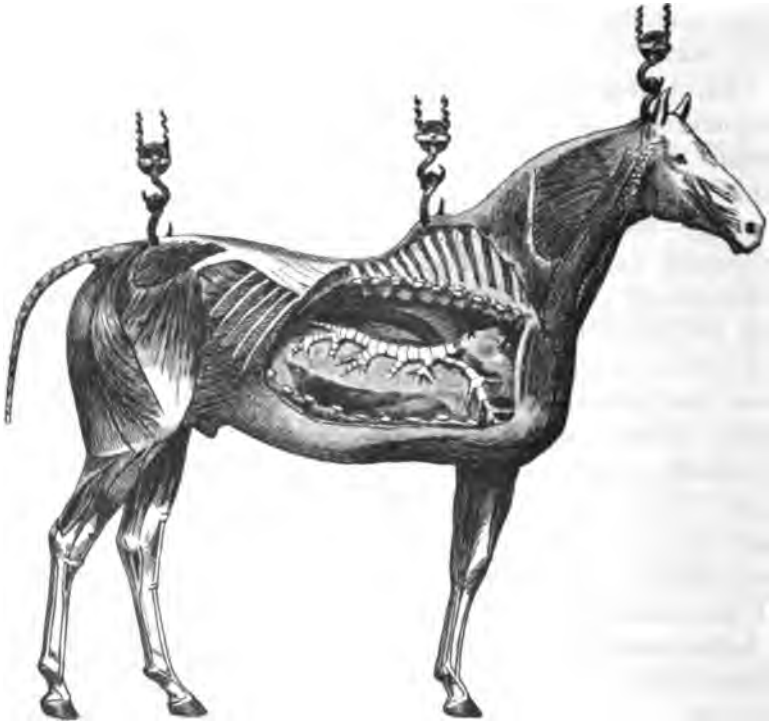
genauer Aufschluss zu erlangen und ein solcher nur von einer noch im Brustkorbe belassenen Lunge zu erwarten, deren Bronchialbaum etwa durch eine Injektionsmasse festgelegt ist. Der Schwierigkeit einer guten Injektion des Bronchialbaumes an und für sich reihen sich aber noch eine Anzahl andere erschwerende Momente an, deren Einfluss und Beseitigung aus einer Beschreibung der angewandten Methode selbst wohl am besten hervorgehen wird.

Um nämlich den Bronchialbaum in der Lage innerhalb des Brustkorbes möglichst genau sehen zu können, schlugen wir folgendes Verfahren ein:

Ein Anatomiepferd wurde, nachdem die Trendelenburg'sche Tamponkanüle eingesetzt war, mittelst Stirnschuss getödtet und oberhalb der nunmehr verstopften Kanüle geschächtet. Vom Ausbluten des Thieres glaubten wir keine allzu grosse Aenderung der Lage der Brusteingeweide befürchten zu müssen und waren andererseits wegen Verwendung des Thieres zu Schlachtzwecken zur Blutentziehung genöthigt. Mit Hülfe des Schächtens wurde die Oeffnung der Brusthöhle durch den Bruststich umgangen, und die Tamponkanüle verhütete, dass Blut in die Luftröhre gelangte. Hierauf wurde das Kadaver mittelst Flaschenzügen und Haken, welche durch Genick, Widerrist und Kruppe geschlagen waren, in die natürliche Körperhaltung eines lebenden Pferdes gebracht und ein Einlauf grösserer Mengen Injektionsgipsbrei in die Tracheotomiewunde vorgenommen. Nach Ablauf von 4 Stunden wurden die Vorderschenkel und die dorsalen Hälften jeder Brustwand entfernt, worauf sich die Lungen, fast den ganzen Brustraum ausfüllend, präsentirten. Es war also das zu befürchtende Zusammenfallen derselben nicht eingetreten, und es erübrigte nur, das theilweise von Gips durchsetzte Lungengewebe vom Mediastinum her bis auf die injicirten Bronchien abzupräpariren, um die Lage derselben in natürlicher Stellung zur Ansicht zu bringen. Umstehende Abbildung ist nach Photographien dieses Präparates angefertigt und zeigt den rechten Bronchialbaum in einer Weise, dass über das vorwiegende Betroffensein des 1. Bronchialastes und nächst diesem, des Spitzenbronchus wohl kein Zweifel mehr obwalten kann, denn am Ursprung dieser beiden besitzt der Stammbronchus fast seine tiefste Stelle, von welcher er sodann wieder nach dem Zwerchfell hin ansteigt. Zwischen dem Ursprung des 1. Bronchialastes und dem Spitzenbronchus besteht noch der Unterschied, dass der erstere aus der Sohle, der letztere mehr aus der Seitenwand des Stamm-

bronchus abgeht, ein Umstand, von dessen Richtigkeit man sich leicht an dem aufgeschnittenen Bronchialbaum einer exenterirten Lunge überzeugen kann. Die Möglichkeit der Füllung anderer Partien der Lunge infolge der intratrachealen Injektion ist leicht durch die Aenderung der Lage des Bronchialbaumes zu erklären, welche zweifelsohne durch die Athmung und besonders bei Husten eintritt.

Fig. 4.



Bronchialbaum der rechten Lunge eines Pferdes, mit Gips injicirt und in der Lage im Brustraum belassen.

Aus den gewonnenen Resultaten geht aber das Weiteren hervor, dass vorzugsweise die linke Lunge betroffen wird (eine Beobachtung, welche auch Sehrwald [49] verzeichnet [S. 21]); denn unter 18 Fällen sind nach Schätzung 11, bei welchen dies geschah und nur je 2, bei welchen die rechte Lunge vorzugsweise, bzw. beide Lungen gleichmässig betroffen waren. Dass hier die Lage der Bifurkation die Ursache ist, dürfte wohl anzunehmen sein, an dem mit Gips injicirten

Bronchialbaum war jedoch etwas Entscheidendes nicht nachzuweisen. Ein Blick in die Tabelle (S. 79) beweist, dass nicht etwa die postmortale Lagerung des Kadavers der Anlass zu dieser auffälligen Bevorzugung der linken Lunge gewesen ist (Pferd V, VI, IX, XII).

Wenn es möglich ist, aus diesen wenigen Beobachtungen gültige Schlüsse zu ziehen, so sind dies etwa folgende:

1. Die Ausbreitung einer intratracheal injicirten Flüssigkeit ist zum Theil abhängig von der physikalischen Beschaffenheit derselben.

2. Während und unmittelbar nach der Injektion folgt die Flüssigkeit lediglich dem Gesetz der Schwere.

3. Von der Einspritzung selbst werden nur verhältnissmässig geringe Theilbezirke der Lunge und zwar vorwiegend der Bezirk des ersten Bronchialastes und die Spitzenlappen betroffen.

4. Die grössere Menge der injicirten Flüssigkeit scheint nach der linken Lunge zu fliessen.

5. Ruhige In- und Expiration sind während der Injektion anscheinend ohne bemerkenswerthen Einfluss, dagegen scheint die intensivere Inspiration beim Husten ausstreuend zu wirken.

6. Die Respiration tritt erst nach der Injektion in Wirksamkeit, insofern als sie einzelne in der Trachea und ihren Hauptästen liegende Partikel der injicirten Materie nach tieferen Lungenpartien führt.

7. Grössere Theile der Lunge oder tiefer gelegene Partien derselben gewissermassen zu berieseln, dürfte erst bei Injektion ungeeignet grösserer Flüssigkeitsmengen möglich sein.

8. Kranke Lungenpartien können durch Injektion am stehenden Thier mit einiger Sicherheit nur erreicht werden, wenn sie im Bezirk des 1. Bronchialastes oder in den Spitzenlappen liegen. Befinden sie sich an anderen Stellen, so unterbleibt wegen Mangels der Respiration und Wimperbewegung daselbst der Transport dahin. Es kann alsdann nur die remote Wirkung der Arzneimittel von gesunden Gegenden aus in Betracht kommen.

Literatur.

1. Gohier, Mémoires et observations sur la chirurgie et la médecine vétérinaire. Lyon 1816.
2. Levi, Manuel pratique des injections trachéales dans le cheval. Pise 1883.
3. Chelchowsky, Die intratracheale Injektion. Zeitschrift f. Thierheilkunde. 1886. — Derselbe, Das Hartschnaufen und die intratracheale Injektion. Oesterreich. Monatsschr. f. Thierheilk. 1886.
4. Brusasco, Iniezioni tracheali di idochlorate di morfina a scopo terapeutico. Il. med. vet. XXXI.
5. Ostermann, Behandlung der Laryngitis chronica superficialis bei Pferden mittels intratrachealer Injektion. Wochenschrift für Thierheilkunde. 1889. No. 36.
6. Jelkmann, Thiermedizin. Rundschau. No. 7. 1889/90.
7. Bär, Einige Erfahrungen über die Wirksamkeit intratrachealer Injektionen. Deutsche thierärztliche Wochenschr. I.
8. Bass, Thiermed. Rundschau. 1889/90.
9. Bouley, Injections trachéales dans le traitement de la bronchite vermineuse. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 22. nov. 1883.
10. Cagny, Inject. trachéales. Ibid. Séance du 26. juillet 1883.
11. Neimann, Behandlung der Lungenwurmseuche der Schafe mit intratrachealer Injektion. Rundschau auf dem Gebiete der Thiermedizin. No. 13.
12. Salmon, Vermin. Bronch. in calves and lambs and its treatment by trach. injekt. Amer. Vet. Ber. II. 1885.
13. Anker, Behandlung van chron. Bronch. Holl. Zeitschrift. Bd. 13.
14. Krivonogow, Tracheale Injektion der Arzneimittel bei Lungenwürmern. Petersburger Archiv für Veterinärmedizin. 1889.
15. Tapken, Zur Lungenwurmkrankheit des Rindes. Monatshefte für Thierheilkunde. II.
16. Block, Bronchitis verminosa bei Schweinen. Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1891.
17. Thomas, Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen.
18. Schneidemühl, Die neueren Erfolge der laryngealen und intratrachealen Arzneianwendungsmethode etc. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1890. No. 4.
19. Aruch, Die intrapulmonalen Injektionen und die Naphthollösungen. Clinica veterinaria. 1889. No. 4.
20. Dieckerhoff, Wochenschrift für Thierheilkunde. 1887. Adam's Wochenschrift. 1886. Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1889 u. a.
21. Schaumkell, Beitrag zur Behandlung akuter Krankheiten der Pferde durch Injektion in den Respirationstraktus. Berliner Thierärztliche Wochenschrift. 1894.

22. Schmidt, Zur Behandlung des Morbus maculosus Dieckerhoff. *Thiermedizinische Rundschau*. 1886/87.
- 23. Göring, *Thiermedizinische Rundschau*. 1887/88.
24. Uhlig und Röbert, Intratracheale Injektionen bei Typhus des Pferdes. Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen. 1888. S. 60.
25. Adam, Zwei Fälle von Blutfleckenkrankheit beim Pferde. *Wochenschrift für Thierheilkunde*. 1887.
26. Storch, Zur Behandlung der Blutfleckenkrankheit (Dieckerhoff) der Pferde mit intratrachealer Injektion von Lugol'scher Lösung. Oesterreich. *Zeitschrift für wissenschaftliche Veterinärmedizin*. II. Bd.
27. Plemper van Palen, Een geval van „Morbus macul. equor.“ behandeld met intratracheale injecties. *Thierärztliche Blätter für Niederländisch Indien*. Vol. IV.
28. Zschokke, Beitrag zur Kenntniss der Blutfleckenkrankheit. *Schweizer Archiv*. 1889.
29. Friedberger, Petechialfieber bei Pferden etc. *Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin*. 1888.
30. Johne, Typhus der Pferde. *Repertor*. 1888. Heft 3.
31. Dobesch, Beitrag zur Behandlung des Morbus maculosus bei Pferden durch Trachealinjektion von Jodjodkalium. *Oesterreichische Vereinsmonatschrift*. 1888.
32. Wittich und Honert, *Zeitschrift für Veterinärkunde*. Bd. I.
33. Schwarznecker, ebenda.
34. Levi, La medicazione antisettica interna. *Clin. veter.* XI. XII.
35. Imminger, Mittheilungen über die Schweinsberger Krankheit des Pferdes. *Wochenschrift für Thierheilkunde*. 1890.
36. Loncereaux, *Deutsche Medicinalzeitung*. 1890.
37. Deshayes-Rouen, *Arch. méd. belg.* 1878.
38. Motz, Ueber tracheale Injektionen von Kochsalzlösungen bei Herzschwäche. *Repert. der Thierheilkunde*. 1889 u. 1890.
39. Cadéac und Malet, Die Anästhesie durch Chloral und Chloroform mit Morphin. *Revue vétér.* 1884.
40. Pichenev, De l'anaesthésie par l'inhalation etc. *Rec. Bull.* 1888. p. 146.
41. Dor, *Revue de méd.* 1889.
42. Matarolli und Bozzola, *Nuovo Ercolani*. 1897. p. 177.
43. Werewkin, Ueber intratracheale und subkutane Injektionen von Arzneimitteln. *Chark. Veterinärbote*. 1886.
44. Smith and Rutherford, On the action of physostigmine on the horse. *The veter. journal*. Vol. 26. 1888.
45. Schneidemühl, Der gegenwärtige Standpunkt der laryngealen und trachealen Arzneianwendungsweise. *Thiermedizinische Vorträge*. 1891. H. 7.

46. Wosnesenski, Ueber intratracheale Pulverisation von Arzneimitteln. Comptes rendus des Chark. Veterinärinstituts. 1889.
 47. Trinchera, Dell' uso dell nebulizzatore nella cura topica degli organi respiratorii del cavallo. Clin. veter. 1888.
 48. Derselbe, Piccole comunicazioni sperimentali. Clin. vet. 1889. XII.
 49. Sehrwald, Ueber die perkutane Injektion von Flüssigkeit in die Trachea etc. Inaugural-Dissertation. 1886. Leipzig.
 50. Vogel, Hering's Operationslehre.
 51. A. Eber, Die Wirkung des Jods etc. Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. XXII. Bd. S. 399.
-

III.

Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Königl.
thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Ueber die auf die Absonderung der Galle und die Thätigkeit der Leber einwirkenden Arzneimittel.

Von

Ellenberger und Baum.

Im Jahre 1887 haben wir in diesem Archiv, Bd. XIII. Heft 4 u. 5 eine Abhandlung „Ueber die Erforschung der Lokalwirkungen der Arzneimittel durch das Mikroskop, über ruhende und thätige Leberzellen und über die Remedia hepatica s. cholagoga“ veröffentlicht. In dieser Abhandlung suchten wir den Nachweis zu führen, dass die Einwirkung der Heilmittel, die bekanntlich stets örtlicher (lokaler) Natur ist, eine celluläre (auf die Zellen einwirkende) ist, dass also die Zellen diejenigen Organe sind, zu denen das Heilmittel specifische Beziehungen besitzt, d. h. auf welche es speciell einwirkt, so dass diese Veränderungen eingehen, welche bei genauer Kenntniss der normalen Zellbeschaffenheit und der normalen Zellvorgänge an den Zellen mikroskopisch nachweisbar sind. Die Heilmittel wirken auf die Zellen und ihre Theile (den Kern, das Kernkörperchen, das Zellgerüst u. s. w.) ein und rufen an ihnen bestimmte Vorgänge hervor, die sich unter dem Mikroskop als bestimmte Veränderungen und charakteristische Zustände erkennen lassen. Die Therapie muss mithin eine Lokal- bzw. Cellulartherapie sein. Natürlich werden die Heilmittelwirkungen um so leichter nachweisbar sein, je prägnanter die Eigenschaften der normalen Zellen in ihren verschiedenen Thätigkeits- oder Ruhestadien sind. Bekanntlich zeigen die meisten Drüsenzellen ganz charakteristische Eigenschaften wäh-

rend der sog. Thätigkeit und Ruhe, sodass man aus dem mikroskopischen Verhalten (Aussehen) der Zellen mit Sicherheit erkennen kann, ob dieselben sich im absondernden Stadium befinden oder ob sie ruhen, ob sie stark oder schwach thätig, ob sie ermüdet oder erschöpft sind u. dergl.

Es ist nach unseren Untersuchungen klar, dass man bei richtiger Versuchsanordnung durch die mikroskopische Untersuchung der Drüsenzellen feststellen kann, ob ein Arzneimittel, welches auf die Drüsenzellen einwirkt, die secernirende Zellthätigkeit anregt oder hemmt. Mittel, welche die Sekretion anregen, rufen stets das Bild thätiger, Mittel, welche die Sekretion hemmen, das Bild ruhender Zellen hervor. Man kann mithin bis zu einem gewissen Grade direkt unter dem Mikroskop die Einwirkung eines Arzneimittels auf die Parenchym-(Drüsen-)Zellen verfolgen. Umgekehrt kann man bei richtiger Versuchsanordnung die Art und Weise der Einwirkung eines in seiner Wirkung noch unbekanntes Arzneimittels mit Hülfe des mikroskopischen Bildes der Parenchymzellen entscheiden. Erhält z. B. ein Pferd nach 36stündigem Hungern, bei dem sich mithin die Leber in vollkommener Ruhe befinden muss, ein in seiner Wirkung noch unbekanntes Arzneimittel X und wird nach einer bestimmten Zeit getödtet und die Leber zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung das Bild einer ausgesprochen thätigen Leber, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das betr. Arzneimittel anregend auf die Funktion der Leber gewirkt hat. Lassen die Leberzellen hingegen das Ruhestadium erkennen, dann lässt sich noch nicht entscheiden, ob das Mittel auf die Leber gar keinen Einfluss ausgeübt oder ob es auf die Thätigkeit der an sich schon ruhenden Leber noch weiterhin hemmend eingewirkt hätte. Dies lässt sich erst durch den entgegengesetzten Versuch beweisen: Ein in voller Verdauungs- und damit auch Leberthätigkeit befindliches Pferd (z. B. ein Pferd, welches vor 4 bis 6 Stunden Nahrung aufgenommen hat) erhält dasselbe Mittel X und wird genau dieselbe Zeit nach Einwirkung des Mittels, wie das erste Pferd, getödtet. Zeigt nunmehr das mikroskopische Bild der Leber ruhende Zellen, so muss das Mittel hemmend auf die Thätigkeit der Leber gewirkt haben. Waren beim ersten Versuche die Leberzellen in Ruhe und beim zweiten in Thätigkeit geblieben, dann hatte das Mittel offenbar gar keinen Einfluss auf die Thätigkeit der Leberzellen ausgeübt. Man muss auf diese Weise im Stande sein, bei richtiger Versuchsanordnung durch die mikroskopische Untersuchung eines

Organes den Nachweis zu führen, ob ein in seiner Wirkung noch unbekanntes Arzneimittel anregend oder hemmend oder gar nicht auf die Thätigkeit des betr. Organes wirkt, ja man wird sogar Schlüsse über die Stärke der Einwirkung, ob also ein Mittel hochgradig oder geringgradig anregend oder hemmend wirkt, über den zeitlichen Eintritt der Wirkung u. s. w. ziehen können. Wir haben s. Zt. mit Hilfe der angegebenen Methode die cholagoge d. h. galletreibende Wirkung¹⁾ von Calomel, Aloë, Pilocarpin, Muscarin, Natrium salicylicum, Natrium benzoicum, Rheum, Atropin, Magnesium sulfuricum, Plumbum aceticum, Ammon. hydrochloricum und Cuprum sulfuric. festzustellen gesucht und sind dabei im Wesentlichen zu folgendem Ergebnisse gekommen: Von den erwähnten Mitteln erwiesen sich als Anregungsmittel für die Leberthätigkeit (Remedia cholagoga): Pilocarpin, Muscarin, Aloë, Natrium salicylicum, Natrium benzoicum, Rheum. Dagegen wirkten als Hemmungsmittel (Remedia anticholagoga): Atropin, Magnesium sulfuricum, Plumbum aceticum, Ammonium hydrochloricum, Calomel und wohl auch Cuprum sulfuricum. Von ersteren wirkten Pilocarpin, Muscarin und Aloë stark, Natrium salicylicum und benzoicum und Rheum hingegen schwach anregend; von letzteren erwiesen sich Atropin und Plumbum aceticum als starke, die anderen als schwache Anticholagoga.

Die Aloë verstärkt in Dosen von 25—40 g in 20—25 Stunden die bereits bestehende Leberthätigkeit oder versetzt die ruhende Leber in den Thätigkeitszustand.

Pilocarpin und Muscarin rufen in kleinen Dosen, resp. bei einer kurzen Dauer der Wirkung das Bild einer stark thätigen Leber hervor. In Subkutandosen von 0,4—0,6 bedingen sie schon nach einer Stunde Erschöpfung der Leberthätigkeit, sodass dann die Leber eines Pferdes, welches sich mitten in der Verdauung befindet, ein Bild darbietet, welches dem der ruhenden Leber sehr ähnlich, wenn auch nicht ganz gleich ist.

Natrium benzoicum und salicylicum rufen bei hungernden Pferden, bei denen sie je zu 45 g in ca. 30 Stunden gegeben werden, das Bild einer mässigen Thätigkeit der Leber hervor. Sie wirken entschieden schwächer anregend auf die Leber als Pilocarpin und Aloë. Ganz ähnlich verhält sich Rheum bei Anwendung derselben Menge.

Atropin ruft selbst bei Thieren in vollster Verdauung das Bild der Ruhe an der Leber hervor. Man wendet es in der Dosis von 0,1 g oder etwas mehr

1) Wir wählten zu unseren Untersuchungen die Leber, weil die Ruhe- und Thätigkeitszustände der Leberzellen sehr gut charakterisirt sind und weil die Einwirkung von einzelnen Heilmitteln auf die Speicheldrüsen bereits von uns und Anderen studirt worden waren.

subkutan an. Aehnlich wirken Calomel in einer Dosis von 8 g (auf 2 Mal geben) und Plumtum in der Dosis von 12—15 g (auf 3 Mal); beide Mittel wirken jedoch entschieden schwächer als das Atropin. Auch Ammonium hydrochloricum und Magnesium sulfuricum verursachen Ruhe der Leber selbst bei Pferden, die mitten in der Verdauung sind, wenn sie in gehöriger, aber auch nicht zu grosser Dosis angewendet werden. Wir gaben in einem Falle von erstem 50, von letzterem 250,0 g in 24 Stunden an dasselbe Pferd.

Eigenthümlich ist die Wirksamkeit der Schwermetalle, speciell von Blei und Kupfer auf die Leber. In schwachen Dosen und bei nicht zu lange fortgesetzter Anwendung bedingen sie nur eine Schrumpfung der Leberzellen und verminderte Thätigkeit derselben; bei länger dauernder Einwirkung rufen sie tiefgehende Veränderungen dieser Zellen hervor.

Trotz der Wichtigkeit der ganzen Frage haben wir seit der genannten Zeit uns nicht weiter mit derselben beschäftigt, d. h. wir haben nicht noch andere Mittel und andere Organe in dem erwähnten Sinne geprüft, weil wir, unsere Kraft anderen anatomischen und physiologischen Arbeiten widmeten und deshalb dieses Gebiet aus den Augen verloren. Wir haben uns auch zum weiteren Ausbau der genannten Frage nicht entschliessen können, als s. Zt. in einem Referate über unsere eingangs erwähnte Arbeit die Ansicht ausgesprochen wurde, dass unsere Versuche noch überzeugender gewirkt hätten, wenn wir bei den Versuchsthieren gleichzeitig Gallen fisteln angelegt und die Resultate unserer Untersuchungen durch Prüfung der Qualität und Quantität der Galle kontrollirt hätten. Wir geben zu, dass eine derartige Kontrolle zweifelsohne einen gewissen Werth gehabt hätte; sie wäre aber, da wir Pferde als Versuchsthier verwendet, sehr umständlich und kostspielig geworden. Dazu kommt, dass wir der Meinung waren und noch der Meinung sind, dass unsere Versuchsergebnisse auch ohne die erwähnten Kontrolluntersuchungen richtige sein müssen. Dass diese unsere Auffassung richtig ist, beweist ein im Archiv de physiol. norm. et path. 1897, S. 562 erschienener Artikel von Doyon und Dufour: Contribution à l'étude de la sécrétion biliaire. Die genannten Autoren haben ebenfalls die Wirkung einiger Cholagoga zu studiren gesucht, aber nicht, wie wir, auf mikroskopischem Wege, sondern durch Anlegen von Gallen fisteln und Prüfen der Galle. Die Galle wurde gewöhnlich 24 Stunden lang in 3—4 Portionen aufgesammelt, und es wurden ihre Menge, Trockenrückstand, Gallensäuren, Seifen und Fette bestimmt. Die Verf. haben also geradezu unsere Versuche in der oben angedeuteten und gewünschten Weise ergänzt bzw. kontrollirt. Sie haben nach ihrer Methode ausser Olivenöl und Galle selbst sali-

cylsaures und doppelkohlensaures Natron und Calomel und zwar mit folgendem Resultate geprüft: Durch salicylsaures Natron wurde die Menge der Galle deutlich erhöht. Doppelkohlensaures Natron liess die Gallenmenge unbeeinflusst, schien dagegen die festen Bestandtheile etwas herabzusetzen. Calomel in abführende Dosis setzte die Gallenmenge um mehr als ein Drittel herab, die Gallensäuren und Seifen um annähernd die Hälfte. Die Verminderung der Gallenmenge besteht auch noch am nächsten Tage fort.

Vergleicht man die Versuchsergebnisse der Herren Doyon und Dufour mit den unseren (s. oben), so fällt ohne Weiteres die grosse Uebereinstimmung zwischen beiden, bezw. die volle Bestätigung unserer Untersuchungsergebnisse durch die von Doyon und Dufour in die Augen. Wenn sich die Resultate aber bei den bisher geprüften Mitteln (Natrium salicylicum und Calomel) vollständig mit den unseren decken, so kann man wohl annehmen, dass auch bei den anderen von uns untersuchten Mitteln durch das Anlegen von Gallen fisteln und Prüfen der Galle unsere auf mikroskopischem Wege gewonnenen Versuchsergebnisse bestätigt werden würden, dass man mithin unsere Resultate als richtig und genügend begründet ansehen muss.

Man ersieht hieraus, dass die von uns eingeführte Methode zur Erforschung der Wirkung von Heilmitteln wichtig ist und zu guten Ergebnissen führt, und dass es eine Lokalthherapie und Cellulartherapie als Ergänzung der Lokal- und Cellularpathologie giebt, dass also nicht nur die Krankheiten, sondern auch die Heilmittelwirkungen und die regulatorischen Vorgänge an den Zellen ablaufen. Die Zellen und ihre Theile sind es, welche auf die den Körper treffenden Einwirkungen reagiren; von ihnen gehen die Abwehrvorgänge (Schutzvorgänge) und die Vorgänge der Selbstheilung (der Regulation und Rückführung zur Norm) aus. An ihnen muss man nicht nur die pathologischen Vorgänge, sondern auch die Vorgänge der Selbstheilung und des Selbstschutzes (der Abwehr, der natürlichen Vorbauung) und die Wirkungen der Heilmittel d. h. die Vorgänge, welche durch die Einwirkung der Heilmittel in den Zellen ablaufen, und die Zustände, die dadurch in und an den Zellen entstehen, studiren. Wenn also der Hauptsatz der Cellularpathologie heisst: An den Zellen setzen alle Krankheitsvorgänge ein und laufen an ihnen ab, so gilt für die Therapie der Fundamentalsatz: An den Zellen laufen alle Heilvorgänge ab, auf sie wirken die Heilmittel ein.

Der Zweck der vorstehenden Zeilen war nicht nur, zu zeigen, dass die Ergebnisse unserer eingangs erwähnten Untersuchungen richtige und sehr wichtige waren, sondern von Neuem wieder auf die von uns empfohlene Methode der Erforschung der Heilmittelwirkungen durch das Mikroskop hinzuweisen und zu weiteren Forschungen auf diesem Gebiete anzuregen.

Zum Schlusse sei nebenbei noch bemerkt, dass die Herren Doyon und Dufour selbstverständlich unsere Arbeit nicht gekannt haben und infolge dessen auch keine Notiz von derselben haben nehmen können

IV.

Die weisse Ruhr der Kälber.

Von

Repetitor Dr. Willerding.

Die weisse Ruhr befällt nur ganz junge Kälber. Dieselben lassen gleich nach der Geburt gewöhnlich nichts Krankhaftes erkennen und zeigen zunächst guten Appetit. Die Krankheit stellt sich aber bald, gewöhnlich im Laufe der drei ersten Lebenstage, selten später, ausnahmsweise nach 8 bis 10 Tagen ein. Manchmal liegen nur Stunden zwischen Geburt und Erkrankung; es kommt auch vor, dass die Kälber schon krank geboren werden. Erkrankten die Kälber in der angegebenen kritischen Zeit nicht, so werden sie von der Krankheit nicht mehr befallen.

Die Kälber verweigern meist plötzlich entweder ganz oder theilweise die Nahrungsaufnahme. Sie verlieren ihre Munterkeit. Auch Reflexkrämpfe in Form wiederholter krampfartiger Streckungen des Körpers können die Krankheit einleiten (2)¹⁾. Bald tritt dann die gewöhnlich gleich von Anfang an sehr heftige Diarrhoe ein, welche während der ganzen Dauer der Krankheit anhält. Die vorher normal gelben, festweichen Entleerungen werden dünnbreiig oder dünnflüssig und sind mit bröckeligen Milchgerinnseln vermischt. Zunächst noch gelblich, bisweilen grünlich, werden sie bald, jedenfalls in Folge des Fehlens der Galle (44), gelblich-weiss, zuweilen aschgrau bis ganz weiss. Man könnte sie mit Hefe oder der Masse vergleichen, welche beim Schärfen eines Messers auf einem Abziehsteine entsteht (42). Im ersten Stadium der Krankheit sind sie nicht blutig, zeigen aber später,

1) Die Zahlen geben die Nummer der am Schlusse angefügten Literatur an.

besonders gegen das Lebensende der Thiere, vielfach Beimengung von Blut. Die Entleerungen haben einen sehr widerwärtig süß-fauligen, manchmal gleichzeitig etwas säuerlichen Geruch, der sich schon beim Betreten des Stalles bemerkbar macht; sie erfolgen nach kurzen Zwischenräumen in reichlicher Menge, unter sichtlichen Schmerzen und geradem Wegstrecken des Schwanzes, in einem Guss und schliesslich, gegen das Lebensende, unwillkürlich. Nach der Entleerung zeigen die Patienten heftiges, schmerzhaftes Drängen (Tenesmus). Oft drängen sie beständig. Die Haare um den After und am Schwanz fallen durch die Einwirkung der diarrhoischen Entleerungen aus. Die Haut erscheint an diesen Partien mehr oder weniger hochgradig entzündet. Der Mastdarm ist hervorgedrängt, die Schleimhaut desselben ebenfalls entzündet. Der Bauch ist aufgeschürzt, selten aufgetrieben. Oefter zeigen Schläge mit den Hinterfüssen nach dem Bauch den Schmerz in diesem Theil an. Auch auf Druck zeigt sich der Bauch schmerzhaft. Die sichtbaren Schleimhäute sind diffus höher geröthet oder blass.

Gleich im Anfang stellt sich ziemlich hohes Fieber ein. Die Thiere zeigen Frostschauer. Die Extremitäten sind kalt; das Maul ist bald heiss und trocken, bald kalt und feucht, der Puls beschleunigt. Anfangs noch kräftig, wird er später klein und fadenförmig und setzt öfter aus. Der Herzschlag ist pochend.

Die Respiration geschieht gewöhnlich während der ganzen Dauer der Krankheit ruhig. Sie kann aber auch mühsam, beschleunigt und oberflächlich erfolgen. In letzterem Falle liegt dann gewöhnlich, wie es die Ermattung der Thiere leicht erklärt, eine Aspirationspneumonie vor.

Die Thiere stehen mit gekrümmtem Rücken. Aber der in Folge der heftigen Diarrhoe eintretende Kräfteverfall zwingt sie bald, fast beständig zu liegen, auch hierbei halten sie den Rücken gekrümmt. Kopf und Hals ruhen flach an der Erde oder sind nach einer Seite gebeugt. Manchmal werden die Thiere in gewissen Zwischenräumen von Krämpfen befallen. Das Haarkleid wird rauh und aufgebürstet, die Haut unelastisch. Der Blick ist trübe, die Augenlider sind halb geschlossen. Die Augen liegen tief in ihren Höhlen. Die Thränen treten über das untere Augenlid und befeuchten die Nachbarschaft. Der Speichel fliesst aus dem Maul, wodurch der Unterkiefer und der Kehlengang stets feucht erhalten und die Haare daselbst verklebt werden. Die Thiere liegen schliesslich vollständig komatös im Stalle. In den

letzten Stadien der Krankheit kann sich auch Albuminurie und Hämaturie einstellen.

Die Krankheit endet fast immer mit dem Tode. Derselbe tritt unter den Erscheinungen des allgemeinen Kollapses meist ohne Todeskampf, selten unter Krämpfen innerhalb 24, höchstens 48 Stunden nach der Erkrankung ein. Selten sind die Thiere 3 Tage, noch seltener 8 bis 10 Tage krank.

Heilungen sind Ausnahmen, und zwar ist desto mehr Aussicht auf Heilung vorhanden, je später nach der Geburt die Krankheit einsetzt. Die Letztere ist dann weniger ausgeprägt, und die Thiere zeigen auch nicht einen so bedeutenden Kräfteverfall. Hat das Thier die Krankheit überstanden, so treten Rückfälle nicht ein. Die durchseuchten Kälber sind aber von geringerem Werth, besonders für die Zucht, da die sich in die Länge ziehende Rekonvalescenz die Entwicklung der Thiere ungemein stört (1—5, 7, 8, 10—12, 16, 18, 20—22, 24, 26, 27, 40, 44).

Die Kadaver sind stark abgemagert, die Augen tief zurückgezogen, die Maulwinkel mit zäh-schleimiger Masse bedeckt. Das Nabelstrangrudiment ist ohne Veränderung, vielfach schon eingetrocknet. Die Haut um die Mastdarmöffnung und am Schwanz ist von Haaren entblösst und zeigt Epithel- und oberflächliche Hautdefekte, welche mit einer grauen, schmierigen Masse bedeckt sind. Der Mastdarm ist hin und wieder prolabirt. Die Schleimhaut des prolabirten Stückes ist dunkel- bis schwarzroth und geschwollen. Nach dem Abhäuten zeigen die Kadaver hochgradige Anämie, so dass es fast den Anschein hat, als ob die Thiere an Verblutung zu Grunde gegangen wären. Das Blut ist dünn, wenig geronnen.

Im freien Raume der Bauchhöhle findet sich eine geringe Quantität einer klaren serösen Flüssigkeit, in welcher sich reichlich ovale Bakterien nachweisen lassen (1). Vielfach sind die vorliegenden Darmtheile fast weiss, häufiger fleckweise geröthet und mit kleinen oder grösseren subperitonealen Blutungen besetzt. Das Peritoneum ist glatt, glänzend und durchsichtig; am Mesenterium sind die sichtbaren Venen in manchen Fällen leicht injicirt. Die Nabelarterien sind ohne Veränderung, gewöhnlich am abgerissenen Ende zugespitzt, dunkel geröthet, fast bis zur Beckenhöhle zurückgezogen und mit je einem dunkelrothen Blutpfropfen erfüllt, der fast bis zur Aorta reicht. Die Nabelvene ist ebenfalls normal und enthält meist ein dunkles, dünnes Blutgerinnsel (42).

Wanst, Haube und Psalter sind ohne Veränderung. Der vierte Magen ist gewöhnlich mit geronnener Milch mässig angefüllt. Manchmal schwimmen die Milchkoagula in einer sauer riechenden, molkenähnlichen Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist geschwollen, hat eine schmutzig graue oder schmutzig gelb-rothe oder sogar dunkelrothe Farbe. Die Röthung betrifft besonders die Höhen der Falten. Die letzteren sind häufig Sitz kleiner Blutungen, oder diesen entsprechender kleiner oberflächlicher Schleimhautdefekte (hämorrhagische Erosion). Die Submukosa ist vielfach mit einer serösen Flüssigkeit infiltrirt. Auch die Muskularis kann serös durchtränkt sein. Man findet die Schleimhaut auch grau oder braun und sehr trüb oder gallertig (Magen-erweichung).

Im Labmagen finden sich theils kleinere ovale Bakterien oder kürzere Stäbchen mit abgerundeten Enden, theils längere Bakterienformen, die einzeln oder reihenweise liegen (3).

Der Dünndarm ist gewöhnlich zusammengezogen und enthält in spärlicher Menge eine dünne, etwas schleimige, weissgelbe oder graue, reichlich mit Gasblasen durchsetzte, sehr übelriechende Flüssigkeit. Die Schleimhaut hat einen etwas schleimigen, grauen, schmierigen Belag, ist geschwollen, in Falten gelegt und graugelb gefärbt. Häufiger findet man sie fleckweise oder diffus geröthet und mit kleinen Blutungen besetzt. Die Peyer'schen Drüsen ragen mehr oder weniger über die Oberfläche hervor. Die einzelnen Follikel sind vielfach mit einem rothen Saum umgeben, manche derselben ausgefallen.

Der Dickdarm ist leer oder enthält in geringer Menge eine grau-weiße oder gelbliche, dünnbreiige, höchst übelriechende Masse. Die Veränderungen des Dickdarms sind denen des Dünndarms ähnlich. Die Schleimhaut ist in Falten gelegt und grau-weiss, häufiger strichweise oder diffus geröthet, mit kleinen Blutungen besetzt, selten geschwürig. Sie zeigt auf der Oberfläche einen ähnlichen Belag, wie die des Dünndarms. Die Follikel sind entweder ausgefallen oder ragen als kleine Pünktchen über die Oberfläche hervor und sind zuweilen von einem röthlichen Hof umgeben.

Sowohl im Magen wie im Dün- und Dickdarm bemerkt man oft Defekte in der Schleimhaut, die Schleimhaut kann selbst auf grösseren Strecken abgestossen sein (2) (kadaveröse Erscheinung) (3).

Durch mikroskopische Untersuchung lassen sich in dem Belage der Dün- und Dickdarmschleimhaut Epithelien und lymphoide Rundzellen nachweisen. Ausserdem finden sich spärlich Fettkügelchen und

drüsige Gebilde, welche aus der Schleimhaut stammen, dann Schleim- und rothe Blutkörperchen. Hauptsächlich aber besteht derselbe aus Bakterien. Die längeren Bacillenformen, welche im vierten Magen ziemlich reichlich nachgewiesen wurden, finden sich hier entweder gar nicht; oder doch nur in sehr geringer Anzahl. Dagegen werden die ovalen Bakterien oft in so grosser Anzahl angetroffen, dass es den Anschein hat, als ob dieselben in Reinkulturen vorhanden wären. In der Regel liegen sie einzeln oder zu zweien. Sie können aber auch reihenweise liegen und längere oder kürzere Ketten bilden (3). In Schnitten durch die Darmwand findet man das Epithel theilweise abgestossen und den Rest mehr oder weniger stark schleimig degenerirt. Die Schleimhaut und das submuköse Gewebe ist stark mit Blut angefüllt und zeigt starke kleinzellige Infiltration (1, 3). In den Lieberkühn'schen Drüsen finden sich sehr reichlich ovale Bakterien. Unter dem Epithel und in den Spalträumen des Gewebes liegen dieselben in Häufchen, in den grossen Gefässen einzeln.

Die Gekröslymphdrüsen sind mehr oder weniger beträchtlich geschwollen. Der Durchschnitt ist braunroth, oft mit kleinen Blutungen besetzt und lässt reichlich Blut abfliessen. In Ausstrichpräparaten derselben können die ovalen Bakterien in ansehnlicher Menge nachgewiesen werden. In Schnittpräparaten findet man Hyperämie und Blutungen. In den Gefässen und auch ausserhalb derselben liegen Haufen der ovalen Bakterien (1).

Die Milz ist normal; öfter zeigt sie auch Schwellung und viele kleine Blutungen unter der Kapsel (1). Ausstrichpräparate der Milz ergeben die ovalen Bakterien. In Schnitten liegen sie häufchenweise in der Pulpa zerstreut (1).

An der Leber lassen sich vielfach keine Veränderungen nachweisen. Manchmal hat sie einen ziemlich bedeutenden Blutgehalt. In anderen Fällen wiederum sind die Leberläppchen vergrössert; die Lappenzeichnung erscheint undeutlich. Die Farbe ist gleichmässig grau-braun, die Schnittfläche etwas trübe; das Lebergewebe brüchig (parenchymatöse Leberentzündung). Häufig findet man sie auch blass, lehmfarben (postmortale Erscheinung) (40).

Die Gallenblase ist gewöhnlich leer und geschrumpft. Sie kann aber auch mehr oder weniger stark mit Galle gefüllt sein. Der Ductus choledochus enthält vielfach eine dickliche, mit Galle untermischte Masse, welche sich mikroskopisch aus Epithelien bestehend erweist.

Ausstrichpräparate ergeben auch hier die ovalen Bakterien. In Leberschnitten finden sich viele Häufchen dieses Bakteriums *regellos* im Parenchym (1, 3).

Die Nieren sind ohne Veränderung oder hyperämisch, auf dem Durchschnitt dunkel-braunroth und mit kleinen punkt- oder strichförmigen Blutungen besetzt, das Labyrinth stellenweise grauroth und etwas trübe (parenchymatöse Nierenentzündung). Im Nierenbecken und in den Harnleitern findet man manchmal geronnenes Blut. Die Mukosa dieser Theile ist ohne Veränderung (1). Die Blase ist meist leer, manchmal mit Urin gefüllt, welcher reich an Eiweiss und rothen Blutkörperchen ist. Die Blasenschleimhaut ist ohne Veränderung oder leicht geröthet (1).

In Ausstrichpräparaten aus den Nieren, sowie aus dem Blutgerinnsel im Nierenbecken und den Harnleitern finden sich die ovalen Bakterien. In Nierenschnitten entweder keine Abweichungen oder die Gefäße sind sehr erweitert. Es finden sich stellenweise rothe Blutkörperchen in der Müller'schen Kapsel, den geraden und gewundenen Harnkanälchen. An anderen Stellen wiederum sind die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen gekörnt, die Kerne der Epithelzellen fast unsichtbar. Die ovalen Bakterien finden sich haufenweise in den Kapillaren (1, 3).

In den Pleurasäcken befindet sich wenig klares hellgelbes Exsudat. Die Pleura ist glatt, glänzend und durchsichtig. Unter derselben lassen sich öfter kleine Hämorrhagien nachweisen. Im Pleuraexsudat finden sich die ovalen Bakterien.

Die Lungen sind meist rosaroth und überall lufthaltig oder dunkelroth und auf dem Durchschnitt feucht (hypostatisches Oedem). Ausnahmsweise finden sich kleine pneumonische Herde in denselben, welche nur einen Lobulus oder einen Theil eines solchen betreffen (Bronchopneumonie).

Die ovalen Bakterien finden sich reichlich in Ausstrichpräparaten der Lunge. In Schnittpräparaten scheint die Anzahl der Mikroorganismen etwas geringer zu sein als in der Milz und den Nieren. Dieselben können jedoch in jedem Schnitt nachgewiesen werden (3).

Der Herzbeutel enthält eine geringe Quantität eines klaren serösen Exsudates. Derselbe trägt zahlreiche kleine Hämorrhagien. In beiden Herzkammern finden sich dunkelrothe Blutkoagula. Unter dem Endo- und Epikard lassen sich zahlreiche kleine Blutungen nachweisen. Auch

das Exsudat des Herzbeutels enthält die ovalen Bakterien, ebenso das Herzblut; hier liegen sie einzeln zwischen den Blutkörperchen (3).

Das Gehirn ist entweder mehr oder weniger stark hyperämisch in allen seinen Theilen und dann gewöhnlich mit kleinen submeningealen Hämorrhagien besetzt, und die Blutleiter zeigen Füllung mit dunklem geronnenen Blute, in manchen Fällen jedoch sind sie hochgradig blutarm. In den Seitenkammern des Gehirns findet sich vielfach eine klare seröse Flüssigkeit. Mikroskopisch lassen sich in den Schnitten durch das Gehirn kleine Anhäufungen von Bacillen zwischen den Gefässen nachweisen (1).

Die Schleimhaut der Luftröhre, sowie die der Maul- und Rachenhöhle zeigt nichts Krankhaftes. Die Muskulatur ist gewöhnlich ohne Veränderungen, in manchen Fällen schlaff und geblichroth (40). Sie wird aber, wenn sie einige Zeit der Luft ausgesetzt war, dunkelroth und geht leicht in Fäulniss über (1—4, 10, 12, 14, 16, 20—22, 24, 26, 28, 32, 34, 40, 42, 43, 44).

In den Vordergrund des pathologisch-anatomischen Bildes tritt also der akute Magen-Darmkatarrh bezw. -Entzündung und die Septikämie mit ihren Begleiterscheinungen.

Die Prüfung der kulturellen Eigenthümlichkeiten des aufgefundenen ovalen Mikroorganismus und dessen Einwirkung auf die gewöhnlichen Impftiere hat folgendes Ergebniss geliefert.

Die aus den verschiedenen Organen, Leber, Milz, Nieren, Gehirn, Lunge, Myokard, Mesenterialdrüsen, den Exsudaten der serösen Höhlen, dem Blut u. s. w. angelegten Kulturen ergaben Reinkulturen desselben Mikroorganismus (3). Dieselben bestehen aus geraden, kurzen Bacillen mit abgerundeten Enden. Es zeigen sich so kurze Formen, dass sie ovalen, selbst runden Kokken gleichen. Bei anderen indessen tritt die Bacillenform mehr hervor, und sie sind 3 bis 4mal so lang als breit. Letzteres wurde besonders in Bouillonkulturen (3) beobachtet (1, 3). In direkt von Kadavern genommenen Ausstrichpräparaten dagegen überwiegen die kurzen, ovalen, kokkenähnlichen Formen.

Die Bacillen reihen sich paarweise an einander, sie sind selten zu Ketten von 5 bis 6 Gliedern vereinigt. Im Thierkörper dagegen liegen sie gewöhnlich isolirt und zu Häufchen vereinigt, ohne erkennbares Gesetz. Die isolirten ovalen Bacillen messen $1,2 : 0,7 \mu$, die paarweise verbundenen $1,5 : 0,7 \mu$. Die langen Bacillen erreichen $2,2 : 0,7 \mu$.

Der Bacillus bildet keine Sporen. Es lassen sich in demselben auch keine Vakuolen nachweisen (1). Er ist unbeweglich und färbt sich gut mit den gewöhnlichen Anilinfarben, jedoch nicht nach der Gram'schen und der Weigert'schen Methode. Direkt vom Thier genommen, färbt er sich häufig nur an den Polen (3). Er entwickelt sich gut ausserhalb der Berührung mit Luft, ebenso in einer Atmosphäre von reinem Wasserstoff (fakultativer Anaërobier). Die Kulturen zeigen eine sehr bedeutende Gasentwicklung. Die Fähigkeit, Gas zu entwickeln, scheint sich indess beim Umsäen auf künstliche Nährsubstrate bald zu verlieren. Er wächst sowohl bei gewöhnlicher Temperatur wie bei Körperwärme sehr schnell und gleich gut auf den gewöhnlichen Nährsubstraten (1, 3). Alle Kulturen haben einen sehr unangenehmen faulen Geruch (3).

Kulturen auf Gelatine: Die Gelatine wird nicht verflüssigt. Stichkulturen bilden zuerst in der Tiefe eine weisse Säule, von welcher zahlreiche, kurze, verzweigte, sehr feine Fadenbüschel seitlich ausgehen. Auf der Oberfläche bildet sich später eine weisse, erhabene, glänzende Scheide mit ausgezacktem Rande. Auf Platten bilden sich, wenn sie auf niedriger Temperatur gehalten werden (ca. 15° C.), runde, weissliche, etwas trockene, deutlich abgegrenzte Kolonien, welche eine feine Körnung zeigen. Bei höherer Temperatur (25—30° C.) und mehr konzentrierter Gelatine (15 pCt.) fliessen die Kolonien zu Haufen mit unregelmässigem Umriss zusammen (1, 3). Unter dem Mikroskop lassen diese Kolonien einen centralen granulirten Kern erkennen, von welchem zahlreiche keulenförmige Verzweigungen ausgehen, so dass das Ganze aussieht, wie der Kopf eines Blumenkohls. Die oberflächlichen Kolonien zeigen bei durchfallendem Licht einen bläulichen Perlmutterglanz (3). In den tieferen Lagen entstehen kleine, etwas gelbliche Kolonien (3).

Kulturen auf Agar: Stichkulturen auf Agar mit und ohne Glycerinzusatz liefern eine reichliche, weissgraue Vegetation, welche in kurzer Zeit die ganze Oberfläche des Nährmaterials überzieht und sich in der Tiefe längs des Stichkanals in Form eines weissen Schleiers ausbreitet. Auf Platten erscheinen die tiefen Kolonien zuerst als gelbliche, feingranulirte Tröpfchen. Später werden sie undurchsichtig, grobgekörnt und nehmen eine unregelmässige Form an. Die oberflächlichen Kolonien zeigen einen dunkelgrauen Kern mit undeutlicher Grenze, welcher von einer runden, mehr durchsichtigen, grobgekörnten Zone umgeben ist. Die älteren oberflächlichen Kolonien

erreichen einen Durchmesser von mehr als 0,5 cm und erscheinen als Scheiben von glänzend milchweisser Farbe mit leichtem bläulichen Reflex (1).

Kulturen auf Serum: Erstarrtes Serum wird nicht verflüssigt. Am Impfstich bildet sich ein zarter Streifen von graugelblicher Farbe mit gezackten Rändern. Infolge der Gasentwicklung zeigen sich Spalten im Serum. Flüssiges Serum wird gleichmässig getrübt (1).

Kulturen auf Kartoffeln: Auf der Oberfläche gekochter Kartoffeln (leicht alkalische Reaktion) entstehen sowohl bei gewöhnlicher Temperatur als im Thermostaten kräftige leicht glänzende, gelbliche Kolonien, welche scheibenförmig und am Rande gezackt sind.

Entwicklung in Bouillon: Der Bacillus wächst üppig und verursacht eine schnelle und gleichmässige Trübung. Die leicht alkalische Reaktion der Fleischbrühe wird nicht verändert (1).

Entwicklung in Milch: In steriler Milch entwickelt sich der Bacillus bei 37° C. stark. Er bringt die Milch zur Gerinnung. In weniger als 24 Stunden tritt ein kompaktes Koagulum auf, welches in dem flüssigen, blassgelben Serum schwimmt. Das Serum reagiert sauer. Bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt die Gerinnung langsamer. Es bilden sich flockige Gerinnsel, welche im Serum vertheilt bleiben. Auch in diesem Falle tritt Säuerung der Milch ein. Die Indolreaktion tritt schon nach 24 Stunden ein. Bei Zusatz von 2 pCt. Milchezucker zur Bouillon erfolgt Gährung und Säurebildung, auch in einer Atmosphäre von reinem Wasserstoff (1).

Das Bakterium wächst, wenn auch nicht reichlich, in einer einfachen 2 pCt. sterilisirten Lösung von Milchezucker in Aqua dest. Es erfolgt eine leichte Trübung und Bildung eines weisslichen Bodensatzes. Der Zucker wird unter Bildung von Gas und Säure vergohren. Nach 24 stündigem Stehen im Thermostaten ist die Ansäuerung der Kulturen leicht nachweisbar (1).

Impfung: Subkutane Impfungen ertragen Kaninchen, Meerschweinchen und weisse Mäuse gut; dagegen erzeugt das Bakterium, in die Bauchhöhle injicirt, bei Meerschweinchen eine sehr akute, tödtliche, sero-fibrinöse Peritonitis, die zuweilen von Pleuritis begleitet ist. Auf Meerschweinchen und Kaninchen intrapleurale geimpft, ruft eine Dosis von ca. 1 ccm frischer Bouillonkultur in weniger als 24 Stunden den Tod hervor. Bei der Sektion findet man ein ausgiebiges sero-fibrinöses oder eitriges Exsudat auf der Pleura und dem

Perikardium, unter beiden zahlreiche Hämorrhagien, Milztumor, starke Hyperämie des Darms, welcher ausserdem mit kleinen Blutungen besetzt und mit flüssigen Fäkalien gefüllt ist. Auch die Nieren sind hyperämisch. In den Exsudaten, im Blute, und in der Milz finden sich die Bacillen (1, 8).

Die Verfütterung der von ruhrkranken Kälbern stammenden diarrhoischen Entleerungen an Kaninchen hatten keinen Erfolg (40).

Die auch unter dem Namen „weisse Ruhr“ (Lienteric, Dysenteria vitulorum) bekannte seuchenartig auftretende Kälberruhr könnte verwechselt werden mit der einfachen sporadisch auftretenden Diarrhöe, welche meist durch Diätfehler und den Genuss kranker Muttermilch hervorgerufen wird, oder mit der seuchenartig auftretenden Diarrhöe der Kälber, die zeitweilig, besonders in grossen Viehbeständen, eine Massenerkrankung hervorruft und bedingt wird durch Verabreichung gewisser unzuträglicher Futterstoffe an die Mutterthiere. Man hat dieselbe beobachtet bei Fütterung von verdorbenem Futter, Palmkuchen, Biertrebern, Kokosnussmehl (32), Rapskuchen (33), Maisschrot, Reismehl, Baumwollsaatmehl und Schlempe (30).

Diese Krankheiten treten in jedem Altersstadium der Kälber auf. Der Verlauf ist mehr oder minder chronisch. Sobald die leicht zu beseitigenden Ursachen entfernt sind, genesen die Kälber rasch von selbst oder durch die übliche medikamentöse bzw. diätetische Behandlung. Tödlichen Ausgang nehmen diese Krankheiten nur in 5 pCt. der Fälle.

Herkömmlicher Weise werden besonders von Laien eine Reihe von Kälberkrankheiten unter der gemeinsamen Bezeichnung „seuchenhaftes Kälbersterben“ zusammengefasst. Auch die weisse Ruhr wird diesem Begriff subsummirt. Diese mit obigen Namen belegten Krankheiten haben nur das Gemeinsame, dass sie zeitweilig den Anlass zu einem seuchenhaften Sterben der Kälber abgeben. Durch Ursache, Erscheinungen und Verlauf sind sie so markirt, dass eine Verwechslung leicht zu vermeiden ist. Es sind dies:

1. die septische Pleuropneumonie nach Poels (37);
2. die Kälberseptikämie nach Jensen (37);
3. die Bakteriämie (hämorrhagische Nephritis und Cystitis) nach Thomassen (37).
4. die pyämische Nabelentzündung (pyämische Gelenkentzündung „Lähme“ der Kälber) (43).

Da die letzte Krankheit mit Durchfall verlaufen oder gleich-

zeitig mit der weissen Ruhr in einem Bestande vorkommen kann (10), so hat man sie irrthümlicher Weise mit der weissen Ruhr in direkte Beziehung gebracht. Beide Krankheiten sollten durch denselben Erreger hervorgerufen werden (10). Es ist dies aber nur eine willkürliche Annahme und in keiner Weise zu rechtfertigen.

Die weisse Ruhr der Kälber war schon im vorigen Jahrhundert bekannt, und kann auch während dieses Jahrhunderts in der Literatur verfolgt werden. Die Krankheit ist vielfach in Nord- und Süd-deutschland, in England, Frankreich, Italien, Oesterreich-Ungarn, Russland, in den skandinavischen Ländern (40) beobachtet worden. In Preussen wurden namentlich die Provinzen Ost- und Westpreussen, Sachsen, Schlesien seit Jahrzehnten in immer steigendem Masse heimgesucht (43). Allerdings war man über die Ursachen der Seuche lange Zeit in grossen Irrthümern befangen. Reichliche Ernährung der hochtragenden Kühe bezw. der Genuss zu gehaltreicher und deshalb unzuträglicher Milch, ferner die Verfütterung ungeeigneter Nahrungsmittel (Schlempe, gefrorenes und saures Futter) an die Mutterthiere, Erkältung der Kälber u. s. w. wurden beschuldigt. Obich beobachtete 1865 eine Verschleppung der Krankheit durch an der Seuche erkrankte Kälber und war dadurch berechtigt anzunehmen, dass ein Ansteckungsstoff die Ursache dieser Krankheit sein müsste. Ihm schlossen sich bald die meisten thierärztlichen Autoren an. Aber erst Jensen blieb es vorbehalten den Infektionsstoff im Jahre 1891 aufzufinden. Durch eine Reihe einwandfreier Versuche hat er nachgewiesen, dass das bei den ruhrkranken Kälbern aufgefundene ovale Bakterium die Ursache der Kälberruhr sei. Kulturen dieses Bakteriums an Saugkälber verfüttert, verursachten die spezifische Ruhr. Weitere Untersuchungen Jensen's ergaben, dass die Injektion der Stoffwechselprodukte des Bakteriums allein die Krankheit nicht erzeugt. Ferner stellte sich mit Wahrscheinlichkeit heraus, dass dieses Bakterium keine besondere Art, sondern die pathogene Varietät eines im Darminhalt fast normal vorkommenden Mikroorganismus darstellt, und als ein Abkömmling des *Bacterium coli commune* oder *Bacillus neapolitanus* oder *Bacillus foetidus lactis* anzusehen ist. Monti und Veratti halten das Ruhrbakterium für verwandt mit dem *Bacterium coli commune*. Für diese Auffassung sprach nicht nur die Uebereinstimmung der morphologischen und kulturellen Eigenthümlichkeiten des aus dem Darm gesunder Kälber und der von ruhrkranken Kälbern gezüchteten Bakteriums. Er konnte das Darm-

bakterium auch künstlich in das Ruhrbakterium überführen. Er verabreichte Pyoktanin oder Jodtrichlorid an gesunde Kälber. Dieselben starben an der Kälberruhr, obwohl eine Infektion mit Ruhrbakterien ausgeschlossen war. Jensen deutet dieses so, dass die durch diese Stoffe bedingte Alteration des Darmes genüge, um dem normal im Darne vorhandenem Bakterium den Weg in die Blutbahn zu eröffnen. Diese einmalige Passage durch das Kalb genüge, dasselbe in die pathogene Form überzuführen. Durch die Fütterung von Kulturen des von einem solchen Kalbe gezüchteten Bakteriums an ganz gesunde nicht vorbehandelte Kälber wurde diese Annahme bestätigt. Dagegen riefen Kulturen des Darmbakteriums, welche von gesunden Kälbern gezüchtet werden, auch wenn sie in grossen Mengen verabreicht wurden, entweder gar keine Erkrankung oder nur eine vorübergehende Diarrhöe hervor (3). Gestützt auf diese Beobachtung ist Jensen der Meinung, dass alles, was schwächend auf die neugeborenen Kälber einwirkt (Erkältung, weniger gute Ernährung u. s. w.), dem Darmbakterium den Weg in die Blutbahn eröffnen kann. Durch die Ueberführung dieses Bakteriums von Kalb zu Kalb nimmt die Virulenz zu und befestigt sich mehr und mehr. Es handelt sich allerdings um keinen hohen Grad von Virulenz, da nur die neugeborenen oder höchstens 2—8 Tage alten Kälber, niemals dagegen die älteren und aus diesem Grunde mehr widerstandsfähigen von der Krankheit befallen werden. Mit dieser Auffassung Jensen's stimmen die epidemiologischen Verhältnisse der Krankheit überein. Es ist bekannt, dass die Kälberruhr oft in einem Bestande auftritt, ohne dass eine Einschleppung der Seuche von aussen nachgewiesen werden kann (3, 24). Vielleicht ist auch darauf die Beobachtung zurückzuführen, dass die weisse Ruhr häufiger im Winter und Frühling als im Sommer und Herbst auftritt (31, 8, 21, 2), und dass sie im Sommer oft gelinder verläuft (2).

Die Entleerungen der kranken Thiere, die den Infektionsstoff in der konzentriertesten Form enthalten, werden durch die Thiere selbst, wenn sie sich frei bewegen können, oder durch die Fussbekleidung des Wartepersonals, durch Geräthschaften u. s. w. im Stalle verstreut. Da das Bakterium anspruchslos in Bezug auf Nährstoffe ist, so muss es als wahrscheinlich gelten, dass es sich hier im Boden, im Miste, Urin u. s. w. vermehren kann. Stagnation der Jauche, langes Liegenlassen des Düngers werden diese Vermehrung begünstigen (33). Daher dürfte nur durch gründlichste Reinigung und Desinfektion wirksam gegen

diesen Mikroorganismus vorzugehen sein. Dazu kommt, dass der Infektionsstoff die einmal erworbenen pathogenen Eigenschaften sehr lange bewahrt. Obwohl manchmal in einem verseuchten Stalle ein halbes Jahr lang kein Kalb geboren wird, so erkranken doch die nach dieser Zeit geborenen Kälber wieder an der Kälberruhr (26). Dieckerhoff beobachtete, dass, als wegen grosser Verluste durch die Krankheit die Zucht ein Jahr lang aufgegeben wurde und man dann wieder zu züchten anfang, die Kälber ebenso prompt starben, wie vorher (43). Wird dem Bacillus durch die Thierpassage Gelegenheit gegeben, seine pathogenen Eigenschaften neu zu festigen, indem die in Zwischenräumen geborenen Kälber der Seuche verfallen, dann hält sich die Seuche Jahre lang, bis zu fünf Jahren und länger in einem Stalle. Auffallenderweise kann sie aber auch ganz plötzlich verschwinden (26).

Das Kontagium ist fix und die Krankheit nur durch direkte Berührung mit den Vehikeln des Infektionsstoffes übertragbar. Die Krankheit knüpft sich dem entsprechend streng an die verseuchten Stallungen. Kommen die Thiere während des Weideganges wenig oder gar nicht in den Stall, so bleiben dieselben gesund (28, 16, 33). Stellt man ferner die hochträchtigen Thiere in einen anderen, nicht verseuchten Stall, so erkranken die geborenen Kälber nicht. Dabei ist aber zu beachten, dass der Ansteckungsstoff längere Zeit an der Haut oder Vaginalschleimhaut der Kühe haften kann. Wenn nämlich hochtragende Kühe 8 bis 14 Tage vor dem Kalben aus dem Seuchenstalle entfernt, von besonderen Wärtern gepflegt werden, so erkranken die neugeborenen Kälber häufig dennoch an der Ruhr. Dagegen bleiben die Kälber gewöhnlich gesund, wenn die Kühe 1 bis 2 Monate vor dem Kalben dem Seuchenstalle fern bleiben (43).

Diese Beobachtung, sowie besonders der Umstand, dass die Kälber häufig schon krank geboren werden, lässt vermuthen, dass dieselben sich schon in der Scheide, vielleicht schon im Uterus inficiren können. Dies wird um so verständlicher, wenn man bedenkt, dass sich Bakterien in der Scheide leicht festsetzen können, besonders wenn Ausflüsse aus der Scheide bestehen, und so die Spaltpilze eine für ihre Entwicklung passende Nährflüssigkeit finden. Ein solcher, wenn auch nicht kopiöser Ausfluss findet aber bekanntlich kurz vor dem Kalben statt (16). Für die Anwesenheit der Bakterien in der Vagina spricht auch die Beobachtung, dass in verseuchten Stallungen die Vaginalschleimhaut der hochträchtigen Kühe häufig katarrhalisch afficirt und vielfach mit ähnlichen hirsekorngrossen Knötchen besetzt ist, wie beim

seuchenhaften Verwerfen der Kühe (12). Vielleicht kann durch die weitere Forschung nachgewiesen werden, dass diese Affektionen durch das Ruhrbakterium hervorgerufen werden. Viele Autoren sind für die Möglichkeit der Infektion im Uterus bzw. Scheide eingetreten, z. B. Franck (16), Mörkeberg (2). Jensen's Beobachtungen sprechen gegen diese Auffassung. Auf einem Gute, wo alle Kälber an der Ruhr starben, fand er bei einem einen Monat zu früh geborenen und bei einem gleich nach der Geburt gestorbenen Kalbe keine Bakterien im Verdauungstraktus (3).

Da die Fütterung von Kulturen bei den Jensen'schen Versuchen immer Erfolg hatte, ist es wahrscheinlich, dass auch bei spontaner Infektion die Bakterien den Weg durch die Maulhöhle nehmen. Künstlich konnte Jensen die Krankheit durch Einführung der Kulturen in den Mastdarm erzeugen. Durch subkutane Injektionen gelang die Infektion nur ab und zu. Die Möglichkeit einer Infektion durch etwaige Hautschunden oder durch den offenen Nabel oder durch den Mastdarm muss also zugegeben werden. Da aber den Kälbern in verseuchten Stallungen durch Be lecken inficirter Gegenstände, des Bodens, der Streu, der Wände u. s. w., durch Aufnahme verunreinigter Milch, durch Saugen an den inficirten Zitzen reichlich Gelegenheit gegeben ist, sich durch die Maulhöhle zu inficiren, so ist dieser Weg als der gewöhnlichste, vielleicht einzige Infektionsmodus anzusehen. Mit dem abgeschluckten Maulschleime, bzw. der Milch, kommen die Bacillen dann in den Labmagen, weiterhin in den Darm und erzeugen die tödtliche Diarrhoe, durch Einwanderung in die Darmwand, bzw. durch Einwanderung in den Blutstrom die Septikämie. Noch leichter kann natürlich die Infektion stattfinden, wenn die Kälber mit schon kranken Thieren zusammengebracht werden.

Ueber die Zeit, welche zwischen der Infektion und dem offensichtlichen Ausbruch der Krankheit verfließt, liegen in der Literatur sichere Beobachtungen nicht vor. Bei den Jensen'schen Versuchen setzte die Krankheit bei 6 Thieren 10 bis 20 Stunden, bei einem Thiere 40 Stunden nach Verfütterung der Kulturen ein. Es ist also wohl anzunehmen, dass auch bei der spontanen Infektion die Inkubation diese Dauer haben wird. Wäre diese Annahme zutreffend, so könnte man sie als Beleg für die schon in den Geburtswegen stattgehabte Infektion anführen in allen Fällen, in denen die Kälber direkt nach der Geburt Krankheitserscheinungen zeigen.

In Betreff des Grades der Resistenz des Bakteriums der weissen

Ruhr gegen Desinficientien liegt in der Literatur nur eine Mittheilung vor. Monti und Veratti gossen zu einer 24 stündigen Brutofen-Bouillon-Kultur $\frac{2}{10}$ ihres Volums einer Kalklösung (1 : 10). Die Mischung enthielt also 2 pCt. Kalk. Nach dreistündiger Einwirkung wurde noch ein Wachsthum auf Agar erzielt. Wurde Bouillonkultur und obige Kalklösung zu gleichen Theilen miteinander gemischt (also 5 pCt. Kalk in der Mischung), so entwickelten sich die Bakterien nicht mehr. Dasselbe Resultat erhielten Monti und Veratti mit dem officinellen Kalkwasser. Wurde Agar mit der Kalklösung (1 : 10) begossen und einige Zeit abgewartet, so fand keine Entwicklung statt.

Auch bei anderen Thieren z. B. bei Lämmern tritt (40, 32) im Säuglingsalter eine der weissen Ruhr der Kälber ähnliche Erkrankung seuchenartig auf, deren infektiöse Natur ebenfalls festgestellt ist (28). Ebenso können Diarrhöen bei Saugfüllen und Saugferkeln durch ein Stallmiasma bedingt sein, und man ist im Stande, in solchen Fällen durch gründliche Desinfektion Abhilfe zu schaffen (9, 23). Dass Uebertragungen diese Krankheiten von einer Thierart zur anderen vorgekommen sind, darüber liegt in der Literatur, soweit sie mir zugänglich war, nur eine Beobachtung vor. Es erkrankten Lämmer ebenfalls, als ruhrkranke Kälber in den Schafstall gestellt wurden (13).

Auch der seuchenhafte Abortus und die weisse Ruhr der Kälber sind vielfach auf dieselbe Ursache zurückgeführt worden (5, 10, 16, 25). Nach der jeweiligen Virulenz des Erregers sollte einmal die weisse Ruhr der Kälber, ein andermal der seuchenhafte Abortus auftreten. Schon Jensen sprach sich gegen diese Annahme aus, und die neueste Forschung hat dieselbe dadurch widerlegt, dass Bang (41) den Erreger des seuchenhaften Abortus entdeckte. Dieser Mikroorganismus unterscheidet sich ganz wesentlich von dem der weissen Ruhr der Kälber. Ich erinnere nur an das eigenthümliche Verhalten des ersteren gegenüber dem Sauerstoff.

Mit den Ansichten über die Ursachen der Krankheit wechselten natürlich auch die Behandlung und die prophylaktischen Massnahmen bei Bekämpfung der weissen Ruhr. Immer und fast einstimmig hat man aber betont, dass therapeutische Massregeln nicht nützen. Wenn einzelne Beobachter von guten Erfolgen mit therapeutischen Massnahmen sprechen, so mag dies darin begründet sein, dass eine Verwechslung mit anderen Diarrhöen stattfand (35). Nachdem man die

Infektiösität der Krankheit erkannt hatte, war der Weg, den man bei der Bekämpfung derselben einzuschlagen hatte, angezeigt. Man hatte aber vielfach deshalb sehr wenig Erfolg damit, weil die angewandten Massregeln nicht gründlich genug waren. Es wurde versucht durch Verabreichung steriler Milch Abhilfe zu schaffen, indem derselben Desinficientien hinzugesetzt wurden (17), oder man fing die an die Kälber zu verabreichende Milch besonders sauber auf, nachdem man das Euter desinficirt hatte (2), oder man verabreichte Milch aus seuchefreien Gehöften, Milchs surrogate oder abgekochte Milch, um die Kälber zu retten. Der Erfolg war ein negativer.

Ferner liess man die Kälber direkt nach der Geburt aus den verseuchten in seuchefreie Stallungen bringen. Manchmal gelang es, das Sterben dadurch zum Aufhören zu bringen (12, 17), vielfach nicht (35), auch wenn gleichzeitig abgekochte oder Milch aus seuchefreien Stallungen gegeben wurde (35).

Ganz gute Erfolge erzielte man dagegen durch Umstellung der hochträchtigen Kühe in einen seuchefreien Stall, spätestens 4 Wochen, am besten 6 bis 8 Wochen vor dem Kalben. Demgegenüber stehen aber auch Beobachtungen, in denen diese Massregel keinen oder doch keinen durchschlagenden Erfolg hatte (24, 29, 34). Es kann dieses auch nicht auffällig erscheinen, wenn man in Betracht zieht, dass es wohl kaum auf die Dauer zu vermeiden ist, dass die Seuche durch die umgestellten Thiere in den neuen Stall verschleppt wird. Ferner dürfte zu beachten sein, dass eine derartige Umstellung, wegen Mangel an Räumlichkeiten in sehr vielen Fällen nicht möglich ist.

Wegen der infektiösen Natur der Krankheit und weil die therapeutische Behandlung der erkrankten Thiere erfahrungsgemäss ganz erfolglos ist, wird es sich bei Bekämpfung der weissen Ruhr der Kälber in erster Linie um eine gründliche und sachgemässe Reinigung und Desinfektion der Stallungen, der in denselben befindlichen Geräte und aller Oertlichkeiten handeln, in denen sich kranke Thiere aufgehalten haben. Ausserdem müssen die ruhrkranken Kälber schleunigst abgesondert und deren Kadaver unschädlich beseitigt werden. Da die wenigen genesenden Kälber fast durchweg in ihrer Entwicklung so bedeutend zurückbleiben, dass deren Aufzucht wirtschaftlich unvortheilhaft ist, dürfte die baldige Abschachtung solcher Kälber dringend zu empfehlen sein.

Es wäre ferner sehr empfehlenswerth, eine gemeinfassliche Belehrung über diese Krankheit zur Kenntniss der Landwirthe zu bringen.

gen. Da letztere noch vielfach in Irrthümern über die Ursachen der Seuche befangen sind, und besonders noch vielfach annehmen, dass die Krankheit nicht infektiös sei, sondern auf der Verabreichung zu gehaltreicher oder schädlicher Stoffe an die Mutterthiere und daraus resultirender unbekömmlicher Milch beruhe, würde eine solche Belehrung den guten Erfolg haben, dass der Selbstschutz wirksam in Aktion träte, und intolgedessen den Verschleppungen der Seuche eine grössere Beachtung zu Theil wird.

Literatur.

- 1) A. Monti u. E. Verrati, *Giorn. di med. vet. prat.* 1895. — 2) Mörkeberg citirt von Jensen, *Fröhner-Kitt'sche Monatshefte.* 1892. S. 105. — 3) Jensen, *Fröhner-Kitt'sche Monatshefte.* 1892. S. 97. — 4) Bongartz, *Berliner Archiv.* 1889. S. 399. — 5) Felice, *Giorn. di med. vet. prat.* 1886. — 6) Esser, *Berliner Archiv.* 1887. S. 127. — 7) Schick, *Adam's Wochenschrift.* 1886. — 8) Perroncito, *Il med. vet.* 1885. S. 17. — 9) Schwarzmaier, *Adam's Wochenschrift.* 1886. S. 399. — 10) Reindl, *Berliner Thierärztl. Wochenschrift.* 1896. No. 33 u. 37. — 11) Krichels, *Berliner Thierärztliche Wochenschrift.* 1896. No. 25. — 12) Gutmann, *Ellenberger-Schütz's Jahresberichte.* (Referat). 1883. S. 93. — 13) Kotelmann, *Berliner Archiv.* 1885. S. 298. — 14) Guillebeau, *Schweizer Archiv.* 1894. S. 169. — 15) Roloff, *Der Thierarzt* (Referat). 1876. S. 83. — 16) Franck; *Zeitschrift für Thiermedizin.* 1877. S. 376. — 17) *Preussische Mittheilungen 1878/79.* S. 55. — 18) Ehrle, *Zeitschrift für Thiermedizin.* 1879. S. 327. — 19) Köster, *Der Thierarzt.* 1880. S. 65. — 20) Guilmont, *Ann. de Bruxelles* (Referat). 1864. — 21) Haubner, *Sächsischer Jahresbericht.* 1865. S. 32. — 22) Obich, *Adam's Wochenschrift.* 1865. S. 101. — 23) König, *Sächsischer Jahresbericht.* 1876. S. 103. — 24) Franck, *Adam's Wochenschrift.* 1877. S. 101. — 25) Nocard, *Rec. de méd. vét.* 1886. — 26) Pütz, *Seuchen und Herdenkrankheiten.* 1882. — 27) Pütz, *Kompendium der Thierheilkunde.* 1885. — 28) Haubner-Siedangrotzky's *Landwirthsch. Thierheilk.* 1893. — 29) Reindl, *Wochenschr. f. Thierheilk.* 1892. — 30) Lehnert, *Sächsischer Jahresbericht.* 1889. S. 75. — 31) Werner, *Rindviehzucht.* — 32) Bongartz, *Zeitschr. d. landw. Ver. f. Rheinpreussen.* 1890. No. 3. — 33) Dammann, *Ebenda.* 1888. No. 48. — 34) Prietsch; *Sächsischer Jahresbericht.* 1897. S. 133. — 35) Schulz, *Berliner Archiv.* Bd. XXIII. S. 195. — 36) Röhl, *Pathologie und Therapie.* 1860. S. 735. — 37) de Bruin, *Geburts- hilfe beim Rind.* 1897. S. 372. — 38) Thun, *Wochenschrift für Thierheilkunde.* 1894. — 39) A. Eber, *Sächs. Jahresbericht.* 1893. — 40) Pflug, *Oesterreich. Monatsschr.* 1889. — 41) Bang, *Zeitschr. für Thiermedizin.* 1897. — 42) Franck-Goering, *Geburts- hilfe.* 1893. — 43) Dieckerhoff; *Pathol. und Therapie.* Bd. II. 1896. — 44) *Friedberger-Fröhner, Pathol. u. Therapie.* Bd. II. 1895.
-

Referate und Kritiken.

Dünkelberg, Dr. Fr. W., Geheimer Regierungsrath, Direktor an der Königl. landwirthschaftl. Akademie Poppelsdorf-Bonn, Die Zuchtwahl des Pferdes, im Besonderen des englisch-arabischen Vollblutes. Mit 15 originalen Thierbildern. Braunschweig 1898. Friedr. Vieweg u. Sohn. 10 M.

Verfasser verfolgt mit seinem 263 Seiten starken Buche den Zweck, einen praktischen belehrenden Beitrag zur Geschichte der Pferdezucht zu liefern. Die Schrift beschäftigt sich nicht mit der gesammten Rassenkunde, sondern sie beschränkt sich in aphoristischer Form auf die Ergebnisse solcher Zuchten, über welche dem Autor eine genauere Orientirung möglich war.

Im ersten Abschnitte — das warmblütige Pferd — ist ein besonderes eingehendes Studium den ehemaligen und heutigen Pflegstätten des arabischen und anglo-arabischen Blutes — den Gestüten von Weil, Zweibrücken, Neustadt a. D., Pompadour und Mezöhegyes — gewidmet, und kommt Verfasser an der Hand des geschichtlichen Nachweises und unter Berücksichtigung der neueren praktischen Erfahrungen zu dem Schlusse, dass man dem edlen Halbblutpferde wieder einen Bruchtheil arabischen Blutes zuführen und namentlich durch Benutzung arabischer Hengste auf englische Vollblutstuten nach dem Beispiele von Pompadour und neuerdings auch von Neustadt die Landespferdezucht förderlich beeinflussen müsse.

Besondere Sorgfalt ist im ersten Abschnitte dann der Geschichte des Sommergestütes und den Zuchtverhältnissen im österreichischen Hofgestüte Kladrub gewidmet.

Der zweite Abschnitt — das kaltblütige Pferd — behandelt in kurzer, bündiger Weise auf 37 Seiten die Zucht und Entstehung der dänischen, belgischen, französischen und der schweren englischer Pferde, und sind die hier gemachten Angaben besonders interessant und lehrreich.

Die 15 beigegebenen Tafeln bringen theils berühmte Gestütsperde, theils typische Vertreter einzelner Schläge zur Darstellung; Auswahl und Ausführung der Bilder sind sehr gut.

In dem Buche steckt viel Fleiss und Arbeit. Dasselbe wird dem mit der Hippologie vertrauten Leser über Vieles Aufschluss geben, ihm manchen neuen Gesichtspunkt eröffnen und ihn zum Nachdenken veranlassen. (Pusch.)

Noerner, Dr. C., Praktische Schweinezucht. Mit 77 in den Text gedruckten Abbildungen. Neudamm 1899. J. Neumann. 5 M.

Nach dem Vorworte des Verfassers soll das Buch dem praktischen Landwirth als Wegweiser dienen. Da der Autor längere Zeit selbst gewirthschaftet, Schweinezucht betrieben und in einer Gegend gewohnt hat, in der die Schweinezucht seit Alters her eine grosse volkwirtschaftliche Bedeutung besitzt, da er ferner auch als Veterinär über die erforderlichen Kenntnisse verfügt, um alle in das Gebiet der Krankheitsursachen gehörigen Momente richtig zu beurtheilen, so war er in der Lage, seine Aufgabe in der besten Weise zu lösen.

Was die einzelnen Abschnitte anlangt, so ist dem ersten derselben: „der Schweinestall und seine Einrichtung“, mit Recht ein breiterer Raum eingeräumt, und sind der Abhandlung hier zahlreiche, instructive Abbildungen beigegeben.

Im zweiten Abschnitte, der über die Rassenverhältnisse handelt, hat sich der Verfasser auf die in Deutschland gezüchteten Schläge beschränkt und die Eintheilung in der Hauptsache derjenigen analog gestaltet, welche die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft für ihre Schauen seit dem vorigen Jahre aufgestellt hat.

In den übrigen Abschnitten: Fütterung, Zubereitung der Futtermittel, Züchtung, Schweineseuchen und deren Bekämpfung, ist den Anforderungen und Erfahrungen der Physiologie, Züchtungskunde, landwirtschaftlichen Praxis und Veterinärmedizin vollständig Rechnung getragen.

In dem Kapitel „Züchtung“ wäre es sehr zweckmässig gewesen, nicht nur die Körperfehler, wie das auf S. 148 geschehen ist, aufzuzählen, sondern sie auch in ihrer Bedeutung für die Zucht und Mastung kritisch zu besprechen und durch einige nach Photographien hergestellte Abbildungen zu erläutern.

Am Schlusse finden sich noch eingehende Rathschläge, wie Einzelzüchter, Vereinigungen, landwirtschaftliche und staatliche Behörden in der Lage sind, die Schweinezucht förderlich zu beeinflussen.

Das Buch ist verständlich geschrieben und jedem Interessenten zu empfehlen. Für eine zweite Auflage wäre dem Verfasser zu rathen, die einzelnen Abschnitte durch Zahlen zu bezeichnen, die Eintheilung der ersteren schärfer zu markiren und auf den einzelnen Seiten durch Kopfdruck die betreffenden Abschnitte und Kapitel anzugeben, wodurch das Buch sehr an Uebersichtlichkeit gewinnen würde.

(Pusch.)

Schwarz, Dr. med. O., Direktor des städtischen Schlacht- und Viehhofes zu Stolp i. P., Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. Ein Handbuch für Sanitäts- und Verwaltungsbeamte. Zweite, umgearbeitete und bedeutend vermehrte Auflage. Mit 196 in den Text (488 St.) gedruckten Abbildungen. Berlin 1898. J. Springer. 10 M.

Im Jahre 1894 ist dieses Buch in erster Auflage herausgegeben worden. Es enthielt schon damals auf nur 238 Seiten mit 34 Abbildungen viel Wissenswerthes. Das Erscheinen einer zweiten Auflage bereits nach vier Jahren zeugt am besten dafür, dass das Buch einem von vielen Seiten stark empfundenen Bedürfniss entgegenkommt. Die 196 Abbildungen in dem in der That bedeutend angewachsenen Text, die fast durchweg als wohl gelungen bezeichnet werden können, sind recht

geeignet, das Verständniss des Textes wesentlich zu fördern und diesen selbst zu beschränken. Das Buch ist geradezu ein unentbehrlicher Rathgeber für alle Leiter und Verwalter von Schlachthöfen, noch mehr aber für Jeden, dem die Aufgabe zu Theil geworden ist, bei der Aufstellung des Bauplanes für einen Vieh- und Schlachthof mitzurathen, die äussere und innere Einrichtung eines solchen in die Hand zu nehmen, die verschiedenen Dienstzweige in ihrem Betriebe zu regeln, und die Fleischschau zu organisiren. Für alle diese Zwecke werden die werthvollsten Fingerzeige gegeben.

Um in Kürze den reichen Inhalt des Buches anzudeuten, seien im Folgenden die Kapitelüberschriften angegeben: 1. Geschichtlicher Ueberblick. — 2. Gesetze, betreffend Errichtung öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser. — 3. Für und wider den Schlachtzwang. — 4. Von wem soll der Bau eines Schlachthofes ausgehen. — 5. Allgemeines über die Anlage eines Schlachthofes. — 6. Specielle Beschreibung der einzelnen Gebäude. — 7. Nebenanlagen: Kühlhaus, Rossschlächtereier, Freibanklokal, Fett- und Talgschmelze, Albuminfabrik, Darmschleimerei, Häutesalzerei, Hackfleischanstalt, Badeanstalt, Anstalt für animalische Bäder, für Lymphegewinnung, für Trinkkuren, Hundeeasyl, Konservenfabrik, Kuttelanstalt, Volksspeischaus u. s. w. — 8. Abwässer-Kläranlagen und Düngerverwerthung. — 9. Grenzschlachthäuser und Seequarantäne-Anstalten. — 10. Die Verwaltung und das Personal. — 11. Gemeindebeschlüsse und Verordnungen (Allgemeines, Schlachthof-, Fleischschau-, Trichinenschau- und Freibank-Ordnung, Polizeiverordnung für den Verkehr mit Rossfleisch u. s. w.). Gebührentarif und Notizen für Kassen- und Buchführung. — 12. Verwerthung und Vernichtung beanstandeten Fleisches. Beschreibung der verschiedenen, in Gebrauch befindlichen Apparate. — 13. Schlachtviehversicherung. — 14. Viehhof. — 15. Markthallen.

Die Anschaffung des gut ausgestatteten Handbuches kann allen im Titel genannten Interessenten aufs Angelegentlichste empfohlen werden.

Sehr schätzenswerth ist ein Anhang, der in zwei alphabetisch geordneten Verzeichnissen 1. die Gegenstände aufführt, die für den Bau, die Einrichtung und den Betrieb von Schlacht- und Viehhöfen in Betracht kommen, und 2) die Firmen nennt, welche diese Gegenstände liefern. Im Verzeichniss No. 1 wird mit Zahlen auf die im Verzeichniss No. 2 genannten Lieferanten hingewiesen.

(Reissmann.)

Veterinär-Kalender für das Jahr 1899. Unter Mitwirkung von Dr. A. Eber in Dresden, Departements-Thierarzt F. Holtzhauer in Lüneburg und Medicinalrath Dr. Johne in Dresden, herausgegeben von Oberrossarzt Koenig, Inspicient der Militär-Rossarztschule in Berlin. Berlin 1899. Verlag von August Hirschwald. 3 M.

Infolge des beklagenswerthen Ablebens des Professors Eber hat der Kalender einen neuen Herausgeber in der Person des Oberrossarztes Koenig erhalten, der ihm auch zuvor schon seine bewährte Kraft gewidmet hatte. Auch die übrigen bisherigen Mitarbeiter sind ihm treu geblieben. Für die nothwendigen Aenderungen und Ergänzungen hat manches aus den hinterlassenen Aufzeichnungen des Professors Eber benutzt werden können; das betrifft namentlich die „Symptome

und Therapie der Vergiftungen“ und die „Technik der Harnuntersuchungen“. Eine wesentliche Erweiterung und Vervollständigung hat die „Uebersicht der Arzneimittel nebst Angabe ihrer Dosis und Gebrauchsweise“, entsprechend dem Stande unseres heutigen Wissens, erfahren. Durch genauere Spezificirung der Dosen für die einzelnen Thiergattungen und durch ausführlichere Angaben über Wirkung und Anwendungsweise der Arzneimittel hat der Kalender an Zuverlässigkeit und an Brauchbarkeit für die praktischen Thierärzte wesentlich gewonnen. Neu aufgenommen ist u. a. die „Tropfentabelle“ nach Dr. Eschbaum, und selbstredend sind auch die im Laufe des letzten Jahres ergangenen amtlichen Verfügungen auf den Gebieten der Sanitätspolizei und Veterinärpolizei eingereicht worden. Besonders dankenswerth ist die vollständige Umarbeitung der Personalien des Veterinärwesens. Indem die Veterinäre für die einzelnen Kreise Preussens und die entsprechenden Verwaltungsgemeinschaften der übrigen Staaten des deutschen Reiches gesondert zusammengestellt sind, ist dem stellsuchenden Thierarzt die Orientirung und Entschlussfassung wesentlich erleichtert.

Sonach hat der Veterinär-Kalender auch in diesem Jahre wieder eine unverkennbare Besserung erfahren. Wie bisher, so wird er auch in dem 34. Jahrgange den Fachgenossen bei der Ausübung ihrer praktischen Thätigkeit und der Erledigung amtlicher Geschäfte als ein nützlicher Rathgeber sich bewähren. Wir nehmen Veranlassung, ihn den Kollegen auf das Wärmste zu empfehlen.

(Dammann.)

Johne, A., Dr. med. h. c. et phil. Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau und für die mit der Kontrolle und Nachprüfung der Trichinenschauer beauftragten Veterinär- und Medicinalbeamten. Sechste, durchgesehene und verbesserte Auflage. Mit 125 Abbildungen und einem Anhang. Berlin 1898. Paul Parey. Pr. 3,50 Mk.

Die erste Auflage des „Trichinenschauers“ von J. stammt aus dem Jahre 1886. Das Erscheinen einer sechsten Auflage nach kaum 12 Jahren spricht auf das lebendigste für die Brauchbarkeit und für den Werth des Buches. Da sein Inhalt mit jeder neuen Auflage mehr noch eine Präcisirung und Richtigstellung je nach den Fortschritten der einschlägigen Forschungen, als eine Erweiterung erfahren und eine immer übersichtlichere Gliederung und Anordnung erhalten hat, ist das Buch — schon von Anfang an zu den besten Lehrbüchern der Trichinenschau zählend — nahezu zur Vollkommenheit gelangt und verdient die beste Empfehlung, wenn es deren überhaupt noch bedürfte.

Verf. hat mit bemerkenswerther Sorgfalt auch diesmal alle neueren wissenschaftlichen Errungenschaften von einiger Wichtigkeit auf dem von ihm bearbeiteten Gebiet seinem Buche in knappen Worten eingefügt, so z. B. Bemerkungen über die Möglichkeit des völligen Verschwindens der Rinderfinnen aus dem Fleische lebender Thiere durch Zerfall und Resorption, über die jüngsten Feststellungen darüber, auf welche Weise die Trichinen nach ihrer Geburt in die Muskulatur gelangen, und wie die Trichinenkapsel entsteht, sowie über die Nothwendigkeit die Trichinenschau auf Hunde auszudehnen, deren Fleisch zur menschlichen Nahrung

bestimmt ist, wie es z. B. in manchen sächsischen Industriebezirken geschieht, wo 1,38 pCt. der Hunde trichinös befunden worden sind, also ein 60 mal grösserer Antheil als bei Schweinen (0,023 pCt.).

Die Abbildungen sind vermehrt und zum Theil durch bessere ersetzt worden. Jedoch lassen einige derselben, obwohl sie aus wohlbekanntem und sehr schätzenswerthen Werken entlehnt sind, noch zu wünschen übrig; so namentlich etliche Darstellungen von Blasenwürmern, z. B. Fig. 58 c und b, Fig. 64, 96, 97. Figur 58 c soll eine Schweinefinne in natürlicher Grösse darstellen, ist aber schwerlich je in solcher übermässigen Grösse gesehen worden. Auch das Muskel-distomum (Fig. 95) ist schon besser dargestellt worden, so z. B. von Duncker in der Berliner thierärztlichen Wochenschrift. — Durch die Figuren 70 und 71 wird der Eindruck hervorgerufen, als seien der *Echinococcus multilocularis* und *alveolaris* zwei wesentlich verschiedene Formen des *Echinococcus*. Im Text wird die Erwähnung des *Echinococcus alveolaris* vermisst.

Gerade die weit gediehene Vortrefflichkeit des Buches lässt den Referenten den Wunsch aussprechen, in einer künftigen Auflage das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal zwischen *Cysticercus cellulosae* und *Cysticercus tenuicollis*, nämlich die flügelmutterartig gespaltene Form des Wurzelfortsatzes der kleinen Haken bei *Cysticercus tenuicollis*, schon bei der Abhandlung über die Schweinefinne (S. 50) in auffälliger Weise als bisher hervorgehoben und durch Gegenüberstellung beider Formen in einer Abbildung verdeutlicht zu sehen. Eine genauere Unterscheidung zwischen beiden *Cysticercus* treffen zu können, ist für den praktischen Beschauer, zumal bei der Untersuchung geschlachteter eingeführter Schweine, nicht unwichtig. Der von Schwarz ermittelte, soeben erwähnte Hauptunterschied ist als zweifellos feststehend zu erachten. Eine Nachprüfung seiner Ergebnisse durch mehr als 1700 Untersuchungen im Berliner Schlachthof hat zur völligen Bestätigung derselben geführt. (Der Nachprüfung zufolge schwankt die Zahl der Haken bei *Cysticercus tenuicollis* zwischen 16 und 49, bei *Cysticercus cellulosae* zwischen 16 und 31, bei weitem in der Mehrzahl der Fälle jedoch — wie in dem vorliegenden Buche richtig angegeben ist — bei jenen zwischen 28 und 36, bei diesen zwischen 22 und 28. In 3 Fällen — einmal bei *Cysticercus cellulosae* — waren nur 16 Haken vorhanden und alle von gleicher Grösse. Bei *Cysticercus cellulosae* wurde nur dreimal — bei einem Haken oder bei einigen derselben — flügelmutterartige Spaltung des Wurzelfortsatzes angetroffen. Bei *Cysticercus tenuicollis* war diese Spaltung fast ausnahmslos an jedem der kleinen Haken festzustellen.)

Zu den Thieren, bei denen Psorospermiensäckchen bemerkt worden sind, ist auch das Rind zu rechnen. Die Säckchen sind — z. Th. mehr als kirschkerngross — in den Kaumuskeln aufgefunden worden.

Infolge eines Druckfehlers ist auf S. 53 der Procentsatz der in Berlin finnig befundenen Rinder einmal mit 0,12 statt mit 0,19 angegeben worden.

Es bedarf nicht besonderer Betonung, dass die soeben ausgesprochenen kleinen Wünsche für eine künftige Auflage des Buches den Eingang hervorgehobenen hohen Werth desselben nicht im geringsten beeinträchtigen.

(Reissmann.)

Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe. Herausgegeben von Prof. Dr. Jos. Bayer in Wien und Prof. Dr. Eug. Fröhner in Berlin. IV. Band. 1. Theil. 2. Lieferung: Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel. Von Prof. Dr. Siedamgrotzky, Obermedicinalrath in Dresden. — Kriegschirurgie und Statistik. Von Bartke, Korpsrossarzt in Stettin. Mit 44 Abbildungen. Wien. W. Braumüller. 1898. Preis 4,80 M.

Das neue Glied in dem klassischen Sammelwerke der Chirurgie reiht sich den bereits vorhandenen vollwerthig an.

Das Kapitel „Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel“ hat Prof. Siedamgrotzky bearbeitet, welchem wir auf diesem Gebiete bereits einige gute Abhandlungen verdanken. Gruppenweise sind die Erkrankungen der Streck- und der Beugesehnen, darauf die Erkrankungen einzelner Sehnen abgehandelt; es folgen die Krankheiten der Sehnenscheiden und diejenigen der Schleimbeutel. Den einzelnen Abschnitten folgt die Angabe einer umfangreichen Literatur; die verhältnissmässig häufige Anführung des „Hufschmied“ spricht für die Vollständigkeit der bezüglichen Sammlung. In dem den Entzündungen der Beugesehnen beigefügten, sehr reichhaltigen Literaturverzeichniss vermisst man indess die schöne Preisarbeit von Hell „Ueber Lahmheiten der Gelenke und Sehnen.“

Von den Erkrankungen der Beugesehnen hält Verfasser die Entzündung des Unterstützungsbandes der Hufbeinbeugersehne für die häufigste aller Sehnenaffektionen. Die Ausführungen über dieses Leiden sind interessant und zum Theil neu; die beigegebenen instruktiven Zeichnungen unterstützen das Verständniss des Gelesenen. Von den einer besonderen Erörterung unterworfenen und als klinisch wichtig bezeichneten Folgeveränderungen verdient die ausführlich behandelte Ausbildung des Bockhufes einer besonderen Erwähnung. Der häufige Hinweis auf Beachtung des Beschlages verräth den routinirten Praktiker ebenso, wie die brauchbaren und der täglichen Praxis angepassten Rathschläge bezüglich der Behandlung.

Die gleichzeitige Entzündung der Huf- und Kronbeinbeugersehne hält S. — entgegen den Erfahrungen Anderer — für ein sehr seltenes Vorkommniss.

Dem Brennen als therapeutische Massnahme redet S. nur wenig das Wort. „Im Allgemeinen leistet das Brennen nur in den hartnäckigeren Fällen (Entzündung der Beugesehnen) etwas mehr als die scharfen Pflaster und Einreibungen.“ Nur bei Behandlung der hinteren Fesselsehnergallen, Flussgallen, wird angeführt, dass das Brennen in Strichen im Gegensatz zu den hier meist wirkungslosen scharfen Einreibungen und Pflastern „eher noch eine Umfangsverminderung bewirken kann“.

Dem Stelzfuss ist eine ausführliche, durch verständliche Abbildungen erläuterte Abhandlung gewidmet.

Die Entzündung der Sehnenscheide des medialen Sehnenastes des vorderen Unterschenkelmuskels ist nach S. — entgegen der Dieckerhoff'schen Annahme (Spat) — fast immer ohne nachhaltigere Bedeutung. Der chronischen Fussrollenentzündung (chronische Hufgelenklahmheit) sind 12 Druckseiten gewidmet.

Die gesammte Abhandlung verräth den vorzüglich unterrichteten Praktiker, der auch die alltäglichen Vorkommnisse der thierärztlichen Klinik gewissenhaft prüft, sie würdigt und wissenschaftlich abhandelt.

Das Kapitel „Kriegschirurgie und Statistik“ ist von Korpsrossarzt Bartke bearbeitet. Als besondere Abhandlung eines chirurgischen Lehrbuches ist dasselbe ein interessantes Novum.

Den Schusswunden ist eine, durch Abbildungen erläuterte Beschreibung der Patrone vorangestellt. Da Kriegserfahrungen über die Wirkungen der modernen Handfeuerwaffen und Geschosse auf den Thierkörper noch nicht vorliegen, werden von B. die Resultate zahlreicher Schiessversuche von Bruns, Delorme, Chavasse, Ellenberger, Baum u. A. verwerthet, desgleichen diejenigen des Königl. Preussischen Kriegsministeriums auf Leichen, Thierkadaver und auch auf lebende Thiere. Die entsprechenden Ausführungen sind recht interessant.

Für die Statistik hat B. die angeführten Zahlen den „Statistischen Veterinär-Sanitäts-Berichten über die Preussische Armee“ für die Rapportjahre 1886 bis inkl. 1895 entnommen. Sie geben für die vorliegende Frage gewiss eine brauchbare und dankbare Unterlage ab, und es ist auch auf die wachsende Bedeutung dieser Berichte wiederholt hingewiesen worden; für das vorliegende chirurgische Lehrbuch wäre indess auch die Mitbenutzung desjenigen recht werthvollen Materiales wünschenswerth gewesen, das sich in den Berichten über thierärztliche Lehranstalten, sowie in der periodischen Literatur zerstreut reichhaltig vorfindet. (Koenig.)

Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen und Hufbeschlagn. Neunte Auflage. Neu bearbeitet von A. Lungwitz, K. S. Kommissionsrath, Lehrer des theoretischen und praktischen Hufbeschlagn und Vorstand der Lehrschmiede an der Königl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden. Mit 341 Holzsehn. Dresden 1898. G. Schönfeld. Preis gebunden 8 M.

Von den Lehrbüchern des Hufbeschlages gehört das vorliegende Werk nicht nur zu den besten, sondern auch zu den verbreitetsten, so dass in kurzen Zwischenräumen neue Auflagen desselben erschienen sind. Die Uebersetzung des Werkes in mehrere fremde Sprachen zeigt, dass sein Werth auch im Auslande erkannt und geschätzt ist. Wir können uns ersparen, auf den Inhalt näher einzugehen, da wir denselben als bekannt voraussetzen dürfen. Wir wollen nur darauf hinweisen, dass die neue Auflage gegenüber den früheren vielfältig Zusätze, Erweiterungen und Ergänzungen erfahren hat, so dass das Werk auf der Höhe der Zeit steht.

Im ersten (anatomisch-physiologischen) Theile haben die Storch'schen Untersuchungen über die Blutgefässe und Nerven des Pferdefusses und die Stosschen Untersuchungen über die Phalangenbänder Berücksichtigung gefunden. — Recht zahlreich sind die Zusätze und Neuerungen im zweiten (praktischen) Theile. Dieselben beziehen sich auf die Beschaffenheit der Hufeisen, das Aufpassen derselben, den Beschlagn kranker Hufe, den Winterbeschlagn, das geschlossene Hufeisen, die Hufpflege etc. Neu ist das Kapitel über die Ursachen des Lockerwerdens der Hufeisen und das Abbrechen der Nägel; dasselbe ist aus der Praxis für die Praxis geschrieben und giebt wichtige Fingerzeige zur Verhütung dieser Kalamitäten. Als weitere neue Kapitel sind aufgenommen der Be-

schlag für Rennpferde und der Beschlag der österreichisch-ungarischen Armee. Die Zahl der Abbildungen ist um 53 vermehrt.

Die klare und eingehende Abhandlung der Materie, sowie die geschickte und gemeinverständliche Besprechung auch der schwierigsten Kapitel sind Vorzüge, welche dem Werke einen weiten Leserkreis sichern. Es kann ebenso dem praktischen Thierärzte, wie auch dem Beschlagschmiede und Allen, welche sich für den Hufbeschlag interessiren, bestens empfohlen werden. — Die buchhändlerische Ausstattung ist sehr gut. (Koenig.)

Deutscher Veterinär-Kalender für das Jahr 1899. Herausgegeben in zwei Theilen von Prof. Dr. R. Schmaltz. Mit Beiträgen von weiland Prof. Dr. Rabe, Departements-Thierarzt Dr. Arndt, Dr. Eschbaum, Bezirks-Thierarzt Hartenstein, Schlachthofdirektor Koch, Veterinärassessor Dr. Steinbach. Berlin 1899. Richard Schoetz. Preis 4 M.

Bei mässigem Umfange enthält der Kalender eine grosse Menge von Wissenswerthem in gedrängter Form und zweckmässiger Anordnung. Naturgemäss beanspruchen die Abschnitte über die veterinärpolizeilichen Bestimmungen, Viehwährschaftsgesetze, Gebührenordnung, sowie die gesammelten Bestimmungen über Rechte und Pflichten der Thierärzte den grössten Raum, nämlich über die Hälfte des 300 Seiten umfassenden Textes. Von geringerer Ausdehnung sind die Abschnitte über Fleischschau, Behandlung der wichtigsten Krankheiten, Vergiftungen und Gegengifte und über Arzneimittel mit Angabe der Wirkung, Anwendung, Dosirung und Arzneitaxe. Es fehlen auch nicht die dem Praktiker so willkommenen Tabellen über Masse, Gewichte, Löslichkeit etc. Auf 7 Seiten giebt Prof. Rabe eine kurzgefasste, aber inhaltsreiche Anleitung zum Nachweis wichtiger Bakterien, der sich eine Anleitung zur Untersuchung des Harns von Dr. Eschbaum, eine „Übersicht über die Dienstthätigkeit des preussischen Kreisthierarztes“ von Dr. Steinbach und das „Bureau des Schlachthaus-Thierarztes“ von Schlachthofdirektor Koch anschliessen. Theil II enthält das Personalverzeichniss und eine Liste der thierärztlichen Vereine mit Angabe der Mitgliederzahlen und der Vorsitzenden. Die buchhändlerische Ausstattung ist gut. (Troester.)

Fröhner, Prof. Dr. Eugen, Compendium der speciellen Chirurgie für Thierärzte. Stuttgart 1898. Ferd. Enke. Preis 6 M.

Der ausserordentlich fruchtbare Autor hat die bis vor einem Jahrzehnt etwas stiefmütterlich behandelte, seit jener Zeit aber besser versorgte Literatur der thierärztlichen Chirurgie um ein neues Werk bereichert. Wie er in der Vorrede hervorhebt, ist das Compendium aus einem Diktate hervorgegangen, welches der Verfasser am Ende seiner Vorlesungen zu geben pflegte, um seinen Hörern einen Grundriss zu bieten. Da Diktate in den naturwissenschaftlichen und medicinischen Vorlesungen in Folge der Billigkeit der Druckerschwärze und des Zeitmangels wohl nahezu mit Recht ganz verlassen oder auf das geringste Mass eingeschränkt worden sind, muss das Diktat des Verfassers eine sehr starke Erweiterung und Vervollständigung erfahren haben. Das ergiebt sich nicht nur aus dem 316 Seiten

füllenden Umfange, sondern auch aus dem reichen Inhalt des Buches. Ausser den zahlreichen einzelnen Krankheiten, geordnet nach Körperregionen, welche in der Regel in den Vorlesungen und Lehrbüchern über Chirurgie abgehandelt werden, sind auch die neuerdings meist als selbständige Gebiete abgetrennten Augen- und Hufkrankheiten eingefügt, selbst auch Krankheiten (z. B. Drehkrankheit, Gebärmuttererkrankungen, Manke) einbezogen, welche gewöhnlich in anderen Lehrbüchern besprochen werden. Bei allen Erkrankungen sind in Kürze Namen, Grundbegriffe, Formen, Ursachen, Erscheinungen und Behandlung auf- und ausgeführt. Dass letztere vorwiegend nur den vom Verfasser angenommenen Grundsätzen entspricht, ist aus der ursprünglichen Bestimmung des Werkes erklärlich. Wenn die operative Behandlung nicht überall in gleicher Ausdehnung besprochen, häufig vielmehr auf die Lehrbücher der Operationslehre verwiesen, dagegen einige Lieblingsthemata des Verfassers (z. B. Kryptorchidenoperation, Tenotomie) breiter ausgeführt werden, so erscheint das wohl verzeihlich. Im Uebrigen ist durch reichliche Verwendung von Sperrdruck und andererseits von Kleindruck für die weniger wichtigen Erkrankungen für eine schnelle Orientirung gesorgt.

Jedenfalls liegt der Hauptwerth des Werkes in der kurzen Zusammenfassung der Namen, Begriffe und Krankheitsformen, welche es dem Studirenden ermöglichen, sich schneller als aus einem grossen Lehrbuche in das System einzuleben, das Gelernte anzuwenden und das Gesehene richtig einzureihen. Es wird deshalb vor Allem den Studirenden beim Eintritt in das Studium der speciellen Chirurgie ein willkommener Wegweiser und den Kandidaten ein werthvolles Repetitorium sein.

Der Druck ist als gut zu bezeichnen; mit Abbildungen ist das Kompendium, seiner Aufgabe entsprechend, nicht ausgestattet worden. (Siedamgrotzky.)

Leisering's Atlas der Anatomie des Pferde und der übrigen Haustiere für Thierärzte, Studirende der Thierheilkunde, Landwirthe, landwirthschaftliche Lehranstalten, Pferdeliebhaber und Künstler. Dritte Auflage. Mit 54 zum Theil mehrfarbigen Tafeln mit erläuterndem Text. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Baum in Dresden in erweiterter Form neu herausgegeben von Dr. W. Ellenberger, Königl. Sächs. Ober-Medicinalrath und Professor an der thierärztlichen Hochschule in Dresden. 4. u. 5. Lieferung. Leipzig 1898. B. G. Teubner. Lieferung 6 M.

Seit der Anzeige des Atlas - - Band XXIV, S. 473 dieses Archivs — sind die 4. und 5. Lieferung erschienen. Die Tafeln der 4. Lieferung enthalten Darstellungen der Respirations-, der Verdauungs- und der männlichen Geschlechtsorgane und schliessen sich im Allgemeinen den entsprechenden Tafeln der früheren Auflagen an. Die einzelnen Abbildungen sind jedoch vielfach vervollständigt und verbessert worden; der beschreibende Text hat fast durchweg eine vollständige Umarbeitung erfahren und ist namentlich mit grosser Sorgfalt der jetzt gebräuchlichen Nomenklatur angepasst worden. Fortgefallen ist dagegen die Darstellung der Harnkanälchen (Tafel XXII, Fig. 6 der ersten Auflage), wohl weil dieselbe nicht in die Anatomie, sondern in die Histologie gehört.

Besonders durchgreifend sind die Aenderungen der Tafeln, welche die fünfte

Lieferung zusammensetzen. Tafel 25, welche Tafel 24 der zweiten Auflage ersetzt, ist fast ganz neu; sie enthält drei wesentlich gegen die der früheren Auflagen verbesserte Abbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane, ausserdem neue Abbildungen von den Eierstöcken und von Präparaten, welche den Bau des Penis veranschaulichen. Die Tafeln 26 und 27 bringen eine in den früheren Auflagen gänzlich fehlende Darstellung des Situs der Eingeweide — von der linken und von der rechten Seite des Pferdes gesehen. Durch diese beiden Tafeln und durch den dazu gehörenden Text, welcher in musterhafter Weise die Lage der Eingeweide erläutert, wird der Werth des Atlas erheblich gesteigert und namentlich jeder praktische Thierarzt in den Stand gesetzt, sich mit Leichtigkeit die bei Vornahme von Operationen oder Sektionen so häufig erforderliche Information über den Situs der Eingeweide zu verschaffen.

Die Tafeln 28, 29 und die vortrefflich ausgeführte farbige Tafel 30 enthalten Darstellungen des Herzens, der Blutgefässe, der Centralorgane des Nervensystems bezw. des Verlaufes der Blutgefässe und Nerven in der Brusthöhle. Auch in diesen Tafeln und in dem dazu gehörenden beschreibenden Text macht sich die verbessernde Hand der Herausgeber nach vielen Richtungen hin bemerkbar.

Wir können demgemäss das S. 474 des vorigen Bandes dieses Archivs über die neue Auflage des Leisering'schen Atlas Gesagte nur wiederholen und müssen namentlich nochmals hervorheben, dass die Anschaffung dieses Werkes in erster Linie auch den in der praktischen Thätigkeit stehenden Thierärzten nicht dringend genug zu empfehlen ist.

(Müller.)

Schmaltz, Dr. R., Professor an der K. thierärztlichen Hochschule in Berlin, **Präparirübungen am Pferde.** Eine ausführliche Anweisung zur Anfertigung sämmtlicher für das Studium der Anatomie des Pferdes erforderlichen Präparate nebst anatomischen Repetitionen. Theil II. Topographische Präparate. Berlin 1898. Richard Schötz. 6 M.

Die Besprechung dieses sehr nützlichen, für die Präparirübungen der Studirenden der Thierheilkunde wichtigen Werkes kann erst nach dem Erscheinen des noch fehlenden I. Theiles erfolgen. Diese vorläufige Anzeige soll nur die Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise, in erster Linie der Veterinär-Anatomen und der Studirenden der Thierheilkunde auf das sehr beachtenswerthe Werk hinlenken.

(Ellenberger.)

Amtliche Erlasse.

Die mit Runderlass vom 18. November v. Js. — M. d. g. A. M. 7841 II., M. f. Landw. I. G. 8775, M. d. Inn. II. 15859 — bekannt gegebenen Grundsätze für das gesundheitspolizeiliche Verfahren bei sinnigen Rindern und Kälbern haben in ihrer Bestimmung über die schwach- und starkfinnigen Thiere durch eine Abhandlung des Professors Dr. Ostertag in der Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Januar 1898, Heft 4, S. 64, eine Auslegung dahin erfahren, dass für die Zählung der Finnen nur diejenigen in Betracht kommen, welche die beim Schlachten zu Tage tretende Muskulatur, insbesondere die äusseren und inneren Kaumuskeln, die Zunge und das Herz enthalten und nicht etwa auch diejenigen, welche bei der Zerlegung der Kadaver in 2 $\frac{1}{2}$ kg schwere Stücke nachträglich gefunden werden.

Dieser Darlegung gegenüber heben wir hervor, dass eine derartige Begriffsbestimmung von schwach- und starkfinnigen Thieren nicht zutreffend und insbesondere auch mit den gutachtlichen Aeusserungen der königlichen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen unvereinbar ist. Nach den mitgetheilten Grundsätzen sollen vielmehr bei der Berechnung der Zahl der in den geschlachteten Thieren vorgefundenen Finnen alle lebensfähigen Finnen in Betracht gezogen werden, welche vor der Abkochung, vor der Pökellung oder vor dem Aufhängen des Fleisches in den Kühlräumen überhaupt in einem Schlachthiere ermittelt worden sind, gleichviel an welchen Stellen und zu welcher Zeit, ob während des Schlachtens oder bei der weiteren Zerlegung des Fleisches. Erreicht die Gesamtzahl aller aufgefundenen Finnen die Zahl von mehr als 10, so ist das Schlachthier als ein starkfinniges zu bezeichnen und zu behandeln.

Hiernaeh sind die zuständigen Behörden und betheiligten Kreise unverzüglich mit der erforderlichen Mittheilung zu versehen.

Cirkular-Verfügung vom 16 Juni 1898 der Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, für Landwirthschaft, Domänen und Forsten und des Innern an die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizei-Präsidenten in Berlin.

Literatur.

- Annual Report of Proceedings under the Diseases of Animals Acts, the Markets and Fairs (weighing of Cattle) Acts for the year 1897. London 1897.
- Arnold, Prof. Dr. K., Repetitorium der Chemie für Mediciner und Pharmaceuten. 8. Auflage. Hamburg und Leipzig. 1897. L. Voss. 6 M.
- Aruch, Prof. Dr. E., Manuale di semiotica medica veterinaria. Con tavole e figure. Torino 1897. 6 Frcs.
- Bayer, Prof. Dr. J. und Froehner, Prof. E., Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe. Wien und Leipzig 1897/98. W. Braumüller.
- III. Band, 2. Theil. Bartke, Korpsrossarzt, Sattel- und Geschirrdrucke und Widerristfisteln. Gutmann, Prof. W., Chirurgische Krankheiten des Magens und Darmes. Vennerholm, Prof., Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. 8 M.
- IV. Band. Zschokke, Prof. Dr., Die Krankheiten der Knochen. Hell, Korpsrossarzt, Krankheiten der Muskeln, Fascien, Nerven und Gefässe an den Extremitäten. Mit 31 Abbildungen. Siedamgrotzky, Ober-Medicinalrath Prof. Dr., Sehnen, Sehnnenscheiden und Schleimbeutel. Bartke, Korpsrossarzt, Kriegschirurgie und Statistik. Mit 44 Abbildungen. 9,60 M.
- Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1897. Herausgegeben von der Königlichen Kommission für das Veterinärwesen in Dresden. 42. Jahrgang. Dresden 1898. G. Schoenfeld 3,50 M.
- Berstl, Bez.-Thierarzt S., Die Rindertuberkulose (Perlsucht) und das Tuberkulin. Wien und Leipzig 1897. W. Braumüller. 0,40 M.
- Blumberg, Mor., Experimentelle Untersuchungen über Desinfektion im Gewebe thierischer Organe. Breslau 1898. 0,80 M.
- Bruraseo, L. e Boschetti, F., Trattato di patologia e terapia medica comparata degli animali domestici. Fasc. 9 e 10. Torino 1898.
- Brusaferro, Dr. St., Igiene della carne. Con 50 figure. Torino 1898. 5 Frcs.
- Cadiot, P. J. prof. et Almy, J., Traité de therapeutique chirurgicale des animaux domestiques. Tome II. Avec 419 figures dans le texte. Paris 1898. Asselin et Houzeau.
- Casper, Dr. med., Thierarzt an der bakteriologischen Abtheilung der Farbwerke zu Höchst, Pathologie der Geschwülste bei Thieren. Für Thierärzte, Studierende und Aerzte. Wiesbaden 1899. Bergmann. 2,80 M.
- Conte, A., Jurisprudence vétérinaire. Paris 1898. J. B. Bailliére et fils. 5 Frcs.
- Cornevin, Prof. Ch., Traité de Zootechnie speciale — Les pores. Avec 33 figures dans le texte. Paris 1898. J. B. Bailliére et fils. 4 Frcs.

- Dammann, Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. K., Die Ausbildung und Prüfung der Hufschmiede und die Nothwendigkeit gut eingerichteter Lehrschmieden. Berlin 1898. P. Parey. 0,60 M.
- Delobel, Dr. J. et Cozette, P., La vaccine et la vaccination. Paris 1897. G. Masson.
- Delpérier, J. B., Étude speciale du sabot du cheval et des alterations ungueales. Avec 180 figures. Paris 1898. Asselin et Houzeau.
- Disselhorst, Dr. R., Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbelthiere mit besonderer Berücksichtigung des Menschen. Mit 76 Abbildungen auf 16 Tafeln. Wiesbaden 1897. J. F. Bergmann. 20 M.
- Dünkelberg, Dir. F. W., Die Zuchtwahl des Pferdes. Braunschweig 1898. Fr. Vieweg und Sohn. 10 M.
- Eber, Bez.-Thierarzt und Docent Dr. A., Tuberkulinprobe und Tuberkulosebekämpfung beim Rinde. Wissenschaftliche Untersuchungen und praktische Erfahrungen. Berlin 1898. P. Parey. 1,75 M.
- Eichloff, stellv. Dir. R., Die Technik der Milchprüfung. Anleitung zur selbständigen Ausführung von Milchuntersuchungen für Molkereifachleute. Mit 43 Abbildungen und 5 Tabellen. Bremen 1898. 1,85 M.
- Ellenberger, Prof. Dr. W., Schütz, Prof. Dr. W. und Baum, Prof. Dr. H., Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 17. Jahrgang. Das Jahr 1897. Berlin 1898. A. Hirschwald. 10 M.
- Ellenberger, Prof. Dr. W., Baum, Prof. Dr. H. und Maler Hermann Dittrich, Handbuch der Anatomie der Thiere für Künstler. In 3—4 Lieferungen. Leipzig 1898. Dietrich'sche Verlagsbuchhandlung (Th. Weicher). Lieferung im Abonnement 7, im Einzelpreis 9 M.
- Fischer, Dr. A., Vorlesungen über Bakterien. Jena 1897. G. Fischer. 4 M.
- Fischoeder, Kreisthierarzt F., Leitfaden der praktischen Fleischschau einschliesslich der Trichinenschau. Zweite neu bearbeitete Auflage. Mit 42 in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin 1897. R. Schoetz. 4,50 M.
- Fleischmann, Prof. Dr. W., Lehrbuch der Milchwirthschaft. 2. neu bearbeitete Auflage. Mit 80 Textabbildungen und 3 Thierbildern. Bremen 1898.
- Fröhner, Dr. med. E., Professor und Dirigent der chirurgischen Klinik an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Kompendium der speciellen Chirurgie für Thierärzte. Stuttgart 1898. F. Enke. 5 M.
- Goltz, Schlachthofdirektor, Historische Studien auf dem Gebiete der Fleischnahrung und Fleischschau. Köln 1898. Selbstverlag. 2,25 M.
- Guénon, A., Influence de la musique sur les animaux et en particulier sur le cheval. Chalons s. M. 1898. Speltz Varnier.
- Guinard, Dr. L., Étude expérimentale de pharmacodynamie comparée sur la morphine et l'apomorphine. Lyon 1898. A. Rey.
- Günther, C., Einführung in das Studium der Bakteriologie mit besonderer Berücksichtigung der mikroskopischen Technik. 5. Auflage. Mit 90 Photogrammen. Leipzig 1898.
- Guittard, J., Manuel opératoire pour l'espèce bovine. Avec 112 figures dans le texte. Agen 1898. Impr. Ouillot.
- Haubner's landwirthschaftliche Thierheilkunde. Zwölfte umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Obermedicinalrath Prof. Dr. Siedamgrotzky. Mit 105 Textabbildungen. Berlin 1898. P. Parey. 12 M.
- Heim, Prof. Dr. L., Lehrbuch der Bakteriologie mit besonderer Berücksichtigung der bakteriologischen Untersuchung und Diagnostik. Zweite Auflage. Mit 166 Abbildungen und 8 Tafeln in Lichtdruck. Stuttgart 1898. 16 M.
- Hering's Operationslehre für Thierärzte. 6 Auflage, neu bearbeitet von Prof. Dr. E. Vogel in Stuttgart. Mit 384 Abbildungen. Stuttgart 1897. Schickardt und Ebner (K. Wittwer).

- Hermaun, Prof. Dr. L., Leitfaden für das physiologische Practicum. Leipzig 1898. F. C. W. Vogel. 4 M.
- Hoffmann, Prof. L., Compendium der inneren Thiermedizin. Kurzgefasstes Hand- und Lehrbuch für Thierärzte und Studirende. Stuttgart 1897. 4,50 M.
- Hoffmann, Prof. L., Allgemeine Thierzucht. Ein Lehr- und Handbuch für Studirende und Praktiker. Mit 25 Abbildungen. Stuttgart 1899. Ulmer. 10 M.
- Hutyra, Prof. Dr. F., Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. 8. Jahrgang 1896. Budapest 1897.
- Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Zwölfter Jahrgang. Das Jahr 1897. Mit fünf Uebersichtskarten. Berlin 1898. J. Springer. 10 M.
- Johne, Med.-Rath, Prof. Dr. A., Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haus-säugethiere. Mit 159 Textabbildungen. Berlin 1898. P. Parey. 2,50 M.
- Johne, Med.-Rath, Prof. Dr. A., Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau und für die mit der Kontrolle und Nachprüfung der Trichinenschauer beauftragten Veterinär- und Medicinalbeamten. Berlin 1898. P. Parey. 3,50 M.
- Junginger, Bez.-Thierarzt, Das Civilveterinärwesen Bayerns. Ergänzungsband. Würzburg 1897. Stuber's Verlag (E. Kabitsch). 7 M.
- Koenig, Oberrossarzt G., Anciennitätsliste des rossärztlichen Personals des aktiven Dienststandes und des Beurlaubtenstandes. Berlin 1898. 0,75 M.
- Koesters, Korpsrossarzt H., Lehrbuch des Hufbeschlages. Berlin 1897. Selbstverlag. 6 M.
- Kohlhepp, P. C., Thierärztlicher Unterricht für Landwirthe über Bau, Gesundheitspflege, Geburtshilfe, Gewährleistung und erste Behandlung der häufigsten Krankheiten unserer landwirthschaftlichen Hausthiere. 7. wesentlich vermehrte Auflage mit 52 Holzschnitten. Stuttgart 1898. 1,75 M.
- Kohlwey, Dr. H., Arten- und Rassenbildung. Eine Einführung in das Gebiet der Thierzucht. Mit 5 Figuren. Leipzig 1897. 1,60 M.
- Kühn, Geh. Ober Reg.-Rath Prof. Dr., Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehs. 11. Auflage. Dresden 1897. 7 M.
- Lanzilotti Buonsanti, N., Direttore della R. Scuola superiore di Medicina veterinaria di Milano. Trattato di Tecnica e Therapeutica chirurgica generale e speciale degli Animali domestici. Volume II. Tecnica e Therapeutica chirurgica speciale Testa e Tronco. Con 525 Zincotipie intercalate. Milano 1897. Fratelli Bocca Editori. Lire 23.
- Laulanié, Prof. F., Energétique musculaire. Paris 1898. Masson et Co. 2,50 Fres.
- Leisering's Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere. Für Thierärzte und Studirende der Veterinärmedizin, Landwirthe, landwirthschaftliche Lehranstalten, Pferdeliebhaber und Künstler. In 54 zum Theil mehrfarbigen Tafeln mit erläuterndem Texte. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Baum in Dresden in erweiterter Form neu herausgegeben von Professor Dr. Ellenberger, Königl. Sächsischen Obermedicinalrath. Lieferung 1-5. Leipzig 1898. W. Teubner. Lieferung 6 Mark.
- Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes mit Rücksicht auf Bau, Verrichtung und Hufbeschlag. 9. Auflage, neu bearbeitet von A. Lungwitz. Mit 341 Holzschnitten. Dresden 1898. G. Schoenfeld. 8 M.
- Long, Medicinal-Rath R. und Preusse, Departementsthierarzt M., Praktische Anleitung zur Trichinenschau. Mit 31 Abbildungen. Berlin 1898. R. Schoetz. 2 M.
- Merk's Th. Vollständiges Handbuch der praktischen Hausthier-Heilkunde. 8. Auflage, durchaus neu bearbeitet von Prof. L. Hoffmann. Mit 128 Abbildungen. Stuttgart 1897. 4,20 M.

- Meyer, Dr. Paul, Rinderrassen und Käsefabrikation in Frankreich. Bericht an das Königl. Ministerium für Landwirtschaft über eine Studienreise in Frankreich. Mit 23 Abbildungen. Bremen 1897. 2,40 M.
- Moeller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. Dritte neu bearbeitete Auflage mit 45 Holzschnitten in 2 Farbdrucktafeln. Stuttgart 1898. F. Enke. 7 M.
- Morel, Dr. A., Des clos d'équarrissage. Industrie, Hygiène publique et professionnelle, Police sanitaire, Législation. Avec figures dans le texte. Paris 1897. Asselin et Houzeau. 3,50 Fr.
- Moyano, P., Zootechnia general. Madrid 1897.
- Müller, J. H. A., Forschungen in der Natur. I. Bakterien und Eumyceten, oder was sind und woher stammen die Spaltpilze. Berlin 1898. Fischer's medicinische Buchhandlung. 5 M.
- Müller, Prof. Rob., Die Milchnutzung des Rindes im Kleinbetriebe. Für die Praxis bearbeitet. 2. Auflage. Mit 65 Abbildungen. Berlin 1897. 2 M.
- Nicolas et Fromaget, Précis d'Ophthalmoscopie vétérinaire. Avec 9 planches et 20 figures. Paris 1898. J. B. Bailliére et fils. 8 Fres.
- Nocard, Prof. Ed., et Leclainche, Prof. L., Les maladies microbiennes des Animaux. 2. Edition. Paris 1898. G. Masson.
- Noerner, Dr. C., Praktische Schweinezucht. Mit 77 in den Text gedruckten Abbildungen. Neudamm 1899. G. Neumann. 5 M.
- Personal, das medicinische und veterinärärztliche und die dafür bestehenden Lehr- und Bildungsanstalten im Königreich Sachsen am 1. Januar 1898. Auf Anordnung des Königl. Ministeriums des Innern bearbeitet. Dresden 1898. 2 M.
- Pfeifer, W., Operationskursus für Thierärzte und Studierende. Berlin 1897. R. Schötz. 2,50 M.
- Renness, A. von, Die Krankheiten des Schweines, deren Heilung und Verhütung. Münster 1897. 1 M.
- Roller, Kr.-Phys. Dr. C., Die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen. Rathgeber für Fleischbeschauer in populärer Darstellung. Mit 18 Abbildungen. 3. Auflage. Trier 1897. 2,40 M.
- Roth, Dr. Otto, Klinische Terminologie. Zusammenstellung der zur Zeit in der klinischen Medicin gebräuchlichen Ausdrücke, mit Erklärung ihrer Bedeutung und Ableitung. 5. Auflage von Dr. H. Gessler. Leipzig 1897. 9 M.
- Sanson et Trasbot, Supplément au nouveau Dictionnaire pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires. Tome I. Paris 1897. Asselin et Houzeau.
- Schmaltz, Prof. Dr. R., Anatomische Collogheftskizzen. Berlin 1898. R. Schoetz. 1 M.
- Schmaltz, Prof. Dr. R., Ossa extrimitatum equi et insertiones musculorum. Die Gliedmassenknochen des Pferdes mit Einzeichnung der Insertionen von Muskeln, Sehnen und Bändern. Atlas. Berlin 1898. R. Schoetz. 10 M.
- Schmaltz, Prof. Dr. R., Präparirübungen am Pferde. II. Berlin 1898. R. Schoetz. 6 M.
- Schneidemühl, Prof. Dr. G., Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie der Menschen und der Hausthiere. 4. (Schluss-) Lieferung. Leipzig 1898. W. Engelmann. compl. 23 M.
- Schneidemühl, Prof. Dr. G., Die Protozoen als Krankheitserreger des Menschen und der Hausthiere. Mit 37 Abbildungen. Leipzig 1898. W. Engelmann. 5 M.
- Schneidemühl, Prof. Dr. G., Ueber Nervenkrankheiten bei Hausthieren mit gleichzeitiger Berücksichtigung der bei Menschen vorkommenden. Leipzig 1898. 1,50 M.
- Schwarz, Dr. O., Bau, Einrichtung und Betrieb von öffentlichen Schlachthäusern. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. 2. Auflage. Berlin 1898. J. Springer. 10 M.

- Stiles, Ch., Wardell and Hassal, The Inspection of meats for Animal Parasites. With 124 Figures. Washington 1898.
- Stroese, Ob. Thierarzt Dr. A., Grundlehren der Hundezucht. Ein Hülfsbuch für Züchter, Preisrichter, Dresseure und Hundefreunde. Mit 29 Tafeln und 25 Abbildungen. Neudamm 1897. 7,50 M.
- Toscano und Postolka, k. k. Amtsthierärzte zu Wien, Handbuch der Thierseuchengesetzgebung. Gesetze, Verordnungen und Erlasse etc. für Thierärzte, Behörden und Richter. Zweite durchgesehene und vermehrte Auflage. Wien 1897. Moritz Perles.
- Trapp, Ch., Nouvel appareil pour coucher les grands animaux. Table d'opération. Avec 6 figures dans le texte. Strassbourg 1897.
- Veterinär-Sanitätsbericht, statistischer, über die preussische Armee für das Rapportjahr 1898. Berlin 1898. E. S. Mittler u. Sohn. 6 M.
- Weichselbaum, Prof. Dr. A., Parasitologie. (36. Lieferung des Handbuches der Hygiene, herausgegeben von Dr. Th. Weyl.) Mit 78 Abbildungen im Text. Jena 1898. G. Fischer. 6 M.
- Wiedersheim, Prof. Dr. Rob., Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Für Studierende bearbeitet. Mit 1 lith. Tafel und 361 Textabbildungen in 675 Einzeldarstellungen. 4. Auflage. Jena 1898. 14 M.
- Zippelius, Kr.-Thierarzt G., Die Gesundheitspflege der Hausthiere. Mit 6 Holzschnitten. Stuttgart. 1 M.
- Zuntz, Prof. Dr. N., Hagemann, Prof. Dr. O., Lehmann, Prof. Dr. C. und Frenzel, Dr. J., Untersuchungen über den Stoffwechsel des Pferdes in Ruhe und Arbeit. Neue Folge. Mit 1 Textabbildung und 7 Tafeln. Berlin 1898. P. Parey. 14 M.
- Zürn, Hofrath Prof. Dr. F. A., Das Haarkleid, die Farben und Abzeichen der Pferde. Leipzig 1898. 1,20 M.
-

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Dr. Esser, ordentlicher Honorar-Professor in der medicinischen Fakultät der Universität Göttingen, zum Geheimen Medicinal-Rath.

Keller, wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum Prosektor daselbst.

Dr. Knorr, Privatdocent in Marburg, zum Docenten für Hygiene an der Thierärztlichen Hochschule in München.

Schell, Departementsthierarzt a. D. und Docent für Thierheilkunde an der Landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf, der Titel Professor verliehen.

Bauermeister, in Hannover, zum wissenschaftlichen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule daselbst.

Haberl, in Regensburg, zum Assistenten an der Seuchen-Versuchs-Station der Thierärztlichen Hochschule in München.

Müller, Rossarzt im Oldenburgischen Dragoner-Regiment No. 19, zum wissenschaftlichen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Dr. Seybold, bisher klinischer Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Stuttgart, zum Assistenten am pathologisch-anatomischen Institute daselbst.

Vaerst, in Meiningen, zum Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Vosshage, in Hannover, zum klinischen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule daselbst.

Wirth, in Kempten, zum Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in München.

Bärtling, in Hannover, zum Schlachthofthierarzt in Erfurt.

Becker, in Barmstedt, zum Stadtthierarzt in Murrhardt (Württemberg).

Biber, in Maulbronn, zum Stadtthierarzt in Langenau (Württemberg).

Birnbaum, Bezirksthierarzt, von Roding nach Bamberg versetzt.

Blaim, in Nürnberg, zum Stellvertreter des Bezirksthierarztes Schneider in München.

Bress, Distriktsthierarzt in Bitsch zum Distriktsthierarzt in Schönenberg (Pfalz).

Braedel, wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum Stellvertreter des Kreisthierarztes in Stuhm.

Decker, Kreisthierarzt in Meisenheim, nach Mayen versetzt.

Dimpfl, in Nürnberg, zum Vorsteher der Hufbeschlagschule daselbst.

Dörrwächter, in Eendingen, zum Verbands-Inspektor bei dem Badischen Vieh-Versicherungs-Verbande.

Dürrbeck, in München, zum 1. Assistenten an der Seuchen-Versuchs-Station der Thierärztlichen Hochschule daselbst.

Dr. Erbenich, Kreisthierarzt, von Reinbach nach Reichelsheim i. O. versetzt (Hessen).

Gutbrod, in München, zum Distriktsthierarzt in Mitterfels (Bayern).

Hahn, Kreisthierarzt in Reichelsheim, nach Alzey (Hessen) versetzt.

Hengen, in Rülzheim, zum Zuchtinspektor des Verbandes für die Zucht des Glan-Donnersberger Viehs in Kaiserslautern (Bayern).

Herz, in Bernstadt zum Schlachthausinspektor in Namslau.

Hirschberg, Kreisthierarzt in Schönau, nach Freystadt versetzt.

Hoffmeister, in Friedrichsfelde, zum Thierarzt an der Quarantäne-Anstalt in Hvidding.

Humann, Bezirksthierarzt, von Bamberg nach Ebern versetzt (Bayern).

Klebba, Kreisthierarzt in Potsdam, zum vollbesoldeten Departementsthierarzt daselbst.

Klaphake, in Güsten, zum Schlachthof-Direktor in Zeitz.

Knopf, Kreisthierarzt in Schleusingen, zum Schlachthaus-Thierarzt (im Nebenamt) daselbst.

Kronacher, Distriktsthierarzt in Weismain, zum Distriktsthierarzt in Wörth a. D. (Bayern).

Kubaschewski, Kreisthierarzt, von Angerburg nach Insterburg versetzt.

Luft, in Kottbus, zum Schlachthofsthierarzt in Homburg v. d. Höhe.

Lund, in Wismar, zum Schlachthofinspektor in Lübeck.

Lüdtke, in Metz, zum Garnison-Schlachthof-Inspektor daselbst.

Lohsee, in Hirschberg i. Schl. zum Schlachthofinspektor in Kottbus.

Mahir, in Egling, zum Distriktsthierarzt daselbst (Bayern).

Meister, in Weingarten (Pfalz), zum Zuchtinspektor der Herdbuch-Gesellschaft für das Schlachtvieh in Oberfranken mit dem Wohnsitze in Bayreuth.

Dr. Mehrdorf, Departementsthierarzt und Veterinär-Assessor in Königsberg, nebenamtlich zum kommissarischen Kreisthierarzt des Landkreises Königsberg.

Nethe, in Gerbstedt, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Rosenberg in Westpr.

Nuss, in Nieder-Moos, zum Kreisthierarzt in Rimbach i. O. (Hessen).

Dr. Oehmke, kommissarischer Kreisthierarzt in Zielenzig, zum Kreisthierarzt in Braunschweig.

Oestreich, Kreisthierarzt in Kosel, zum Kreis- und kommissarischen Grenztierarzt in Kattowitz.

Ohlmann, Kreisthierarzt in Schildberg, zum Schlachthofinspektor (im Nebenamt) daselbst.

von Puttkammer, Rittergutsbesitzer auf Trebbin, Kreis Rummelsburg, zum ausserordentlichen Mitgliede der Technischen Deputation für das Veterinärwesen.

Quatscha, in Striegau, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Angerburg.

Dr. Schmidt, in Elbing, zum Schlachthofthierarzt daselbst.

Schmitt, Kreisthierarzt in Mayen, nach Kleve versetzt.

Schultz, in Gehrden, Landkreis Linden, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Grebenstein.

Schultz, in Neumarkt, zum Schlachthofinspektor in Wismar.

Sperling, Distriktsthierarzt in Langenau, zum Oberamtsthierarzt in Laupheim (Württemberg).

Thiede, Kreisthierarzt, von Tuchel nach Steinau versetzt.

Voelkel, in Elbing, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Wehlau.

Vomel, in Langelsheim, zum interimistischen Kreisthierarzt in Daun.

Werkmeister, Distriktsthierarzt in Volkach, zum Bezirksthierarzt in Staffelsein (Bayern).

Dr. Zernecke, Prosektor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Elbing.

Zobel, in Breslau, zum Schlachthofthierarzt in Königsberg i. Pr.

Zugehör, in Schmiegel, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Schönau.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle.

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Bernkastel	Fuchs in Bernkastel.
Eiderstedt	Blume in Tönning.
Magdeburg	Gundelach in Magdeburg.
Sonderburg und Apenrade	Witt in Sonderburg.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Der Bayerische Landwirthschaftsrath hat nachstehende Auszeichnungen für erfolgreiche und verdienstvolle Bestrebungen zur Förderung der Landwirthschaft an Thiorärzte vertheilt:

Die goldene Vereinsdenkmünze: Dem Kreisthierarzt Ott in Ansbach und dem Bezirksthierarzt Ebersberger in Deggendorf.

Die grosse silberne Vereinsdenkmünze: Den Bezirksthierärzten Mack in Forchheim, Neidhardt in Günzburg, Schram in Tirschenreuth und Stuffer in Mühlendorf.

Die kleine silberne Vereinsdenkmünze: Den Bezirksthierärzten Kiederle in Prien, Schilfarth in Burglengenfeld und den Distriktsthierärzten Bestle in Lauingen, Hintermayer in Nittenau und Schmidt in Weissenhorn.

Es erhielten:

Den **Rothen Adler-Orden 4. Klasse**: Linker, Kreisthierarzt in Wetzlar.

Den **Kronen-Orden 4. Klasse**: Herbst, Oberrossarzt von der Militär-Lehrschmiede in Hannover; Mittmann, Oberrossarzt vom Ulanen-Rgmt. No. 5;

Reindl, Bezirksthierarzt in Rosenheim; **Rosenfeld**, Oberrossarzt vom Husaren-Rgmt. No. 17; **Rögner**, Oberrossarzt a. D. in Ortelsburg; **Wassersleben**, Oberrossarzt vom Feld-Artillerie-Rgmt. No. 12.

Den **Bayerischen Michael-Orden 3. Klasse**: **Dr. Grabensee**, Landstallmeister in Celle.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Franzke, interimistischer Kreisthierarzt in Neutomischel.

Huber, Bezirksthierarzt in Neu-Ulm.

Jochim, interimistischer Kreisthierarzt in Springe.

Schmidt, Bezirksthierarzt und Schlachthofverwalter in Passau.

Todesfälle.

Andree, Thierarzt in Hohenzitz (Sachsen).

Deschelmayer, Distriktsthierarzt in Ichenhausen (Bayern).

Eberhardt, Kreisthierarzt a. D. in Fulda.

Dr. Geissler, Professor der Chemie an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Grasnick, Kreis- und Grenzhierarzt in Kattowitz O.-S.

Fischer, Bezirksthierarzt in Landsberg.

Henning, städtischer Thierarzt in Berlin.

Hübner, A., Bezirksthierarzt a. D. in Dresden.

Junkers, Thierarzt in Düsseldorf.

Merz, Korps-Stabs-Veterinär in München.

Neumann, C., Thierarzt in Neuenburg (Westpreussen).

Rehbock, Schlachthof-Direktor in Zeitz.

Scharffenberg, Oberrossarzt a. D. in Mühlheim.

Wittmann, Kreisthierarzt a. D. in Pocking.

Am 15. August 1898 starb im 79. Lebensjahre der Kreisthierarzt a. D., **Heinrich Eberhardt** in Fulda, ein Mann, welcher sich besondere Verdienste um den thierärztlichen Stand und die thierärztliche Wissenschaft erworben hat. **Eberhardt** wurde am 10. Januar 1820 in Beiseförth im damaligen Kurfürstenthum Hessen geboren. Nach erlangter wissenschaftlicher Vorbildung studirte derselbe in Berlin Thierheilkunde und legte, noch nicht 20 Jahre alt, in Kassel sein thierärztliches Staatsexamen ab. Er prakticirte zunächst in Sontra, dann in Neukirchen in Kurhessen, wurde 1846 als Kreisthierarzt in Gelnhausen angestellt und einige Jahre später nach Fulda versetzt; mit dem Anfange 1898 trat er in den wohlverdienten Ruhestand. **Eberhardt** ist sonach 60 Jahre als Thierarzt und davon über 50 Jahre als Kreisthierarzt thätig gewesen und hat vor 2 Jahren das Jubiläum einer 50jährigen Beamtenlaufbahn gefeiert.

Der Verstorbene war ein Mann von hoher geistiger Begabung, ausgerüstet

mit einem scharfen Verstande und einem eminenten Gedächtnisse; dabei hatte er ein weiches, dem Mitgeföhle leicht zugängliches Gemüth; seinen Mitmenschen gegenüber hilfsbereit war er treu wie Gold und mit einem ausserordentlich feinen Rechtsgeföhle und Ehrbegriff ausgerüstet. Nichts vermochte ihn von dem, was er für Recht erkannte, abzubringen. Mit der ehemaligen kurhessischen Regierung hat er in seinem starren Rechtsgeföhle manchen Strauss ausgefochten und auch später gezeigt, dass er sich, wie es im Liede heisst, nicht beugte, wo die die Gewalt sich regte.

Eberhardt hat sein Fach aus Neigung, aus Liebe zu den Naturwissenschaften überhaupt und insbesondere zur Heilkunde und aus Mitleiden für die leidende Thierwelt, also aus innerem Triebe ergriffen und deshalb in demselben auch etwas Tüchtiges geleistet. Ohne die vorliegenden ungünstigen äusseren Vorhältnisse würde er zweifellos eine Koryphäe unseres Standes geworden sein. Sein Trieb zu lernen war bewundernswerth, und es war erstaunlich, was der Eifer und Fleiss des Verstorbenen Alles zu bewältigen vermochte. Trotz seiner anstrengenden praktischen Thätigkeit und trotz der vielen amtlichen Berufsgeschäfte ist der Verstorbene während seiner ganzen 60jährigen praktischen Thätigkeit der Wissenschaft nie untreu geworden. Ununterbrochen hat er wissenschaftlich gearbeitet, er hat die gesammte thierärztliche und landwirthschaftliche Literatur mit regstem Eifer unausgesetzt verfolgt und sich durch Ankauf und Studium der neuen Werke, Benutzung von Bibliotheken und Buchhandlungen stets auf dem Laufenden erhalten. Mit wahren Feuereifer lag er diesen Studien bis in das letzte Jahr seines Lebens ob; er las mit der Kritik des gereiften, vielbelesenen Mannes; er urtheilte, ausserhalb aller Intriguen und Strebereien stehend, objektiv, erkannte gute Leistungen freudig an und bedauerte denjenigen, der trotz fleissigen Schaffens Ungenügendes producirt. Der Verstorbene, mein väterlicher Freund und Oheim, hat an mich zahlreiche kritische Urtheile über die literarischen Erscheinungen auf dem Gebiete der Thierheilkunde in den letzten 25 Jahren geschrieben, die so treffend und richtig waren, von einer solchen Schärfe, Tiefe und Klarheit des Urtheils, von solcher Objektivität, von einem solchen tiefen Eindringen in den betr. Gegenstand und von einem derart gewissenhaften Studium zeugten, dass dagegen die Mehrzahl der gedruckten Recensionen und Kritiken, auch wenn sie aus berufener Feder stammten, abfallen mussten.

In seinen jüngeren Jahren ist Eberhardt auch als Schriftsteller hervorgetreten und eifrig thätig gewesen. Hering bezeichnet ihn in seinem biographisch-literarischen Lexicon der Thierärzte etc. als einen der fleissigsten Einsender von Beobachtungen aus seiner Praxis für das Magazin von Gurlt und Hertwig. Thatsächlich war Eberhardt nächst Gurlt und Hertwig der fleissigste Mitarbeiter an dieser Zeitschrift. Er hat in derselben 80 Mittheilungen veröffentlicht, darunter Artikel von grossem Werthe. Daneben hat E. für landwirthschaftliche Zeitschriften Abhandlungen wissenschaftlichen und praktischen Inhalts geliefert und ausserdem durch Vorträge in landwirthschaftlichen Kreisen und als Vorstandsmitglied des landwirthschaftlichen Kreisvereins eine für die Landwirthschaft und Thierzucht seines Bezirks segensreiche Thätigkeit entfaltet.

Als praktischer Thierarzt war E. von der grössten Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt; er war ein vorzüglicher Diagnostiker und gewissenhafter Therapeut;

deshalb war er auch bei den Thierbesitzern allgemein beliebt und hochgeschätzt.

Als Mensch genoss Eberhardt die Achtung und Hochschätzung seiner Mitbürger in hohem Grade; seine sociale Stellung in Fulda und in seinen früheren Wohnorten ist jeder Zeit die denkbar beste gewesen. Dies äusserte sich auch in einer ausserordentlichen Betheiligung der Bürgerschaft Fuldas bei seinem Begräbnisse; aus allen Kreisen der Bevölkerung, von den höchsten Beamten und Gross-Industriellen bis herab zum Tagelöhner folgten die Leidtragenden seinem Sarge. Auch die Arbeiterschaft war zahlreich unter den Leidtragenden vertreten und ehrte den Geschiedenen, der während seines ganzen Lebens ein treuer Freund der Arbeiter gewesen ist und dieselben nicht nur durch Rath, sondern auch durch die That eifrigst unterstützt hat, in besonderer Weise durch Spenden von Blumenschmuck und den Vortrag von Trauer-Liedern am Grabe.

Welche Achtung und Liebe der Verstorbene sich bei den Arbeitern und Landwirthen erworben hat, bezeugt am besten die Thatsache, dass derselbe bei seinem Ausscheiden aus dem Staatsdienste und aus seinen anderen Aemtern von dem Arbeiter-Fortbildungsvereine und von dem landwirthschaftlichen Kreisvereine zu ihrem Ehrenpräsidenten ernannt wurde, und dass der landwirthschaftliche Provinzial-Verein dem Verstorbenen im Hinblick auf die ganz unzulängliche Staatspension eine nicht unerhebliche jährliche Unterstützung in Form einer Pension bewilligte. Ausserdem war der Verstorbene auch Ehrenmitglied des Vereins kurhessischer Thierärzte. Von Seiten des Staates wurden die Verdienste des Verstorbenen dadurch anerkannt, dass ihm von Sr. Majestät dem Könige, der Kronenorden und der rothe Adlerorden IV. Classe ertheilt wurde.

Der thierärztliche und landwirthschaftliche Stand werden das Andenken Eberhardt's in Ehren halten.

Alle aber, die dem Verstorbenen näher standen und sein treues Herz und sein goldenes Gemüth kannten, werden in Liebe und Dankbarkeit das Andenken desselben heilig im Herzen bewahren.

Ellenberger.

Wohnsitz-Veränderungen und Niederlassungen.

Verzogen sind die Thierärzte:

Becker von Gnesen nach Pakosch; Boeckel von Popelken nach Skaisgirren; Büttner, L., von Penzlin nach Eberswalde, Coblenzer von Seesen nach Hildesheim; Eggert von Lehesten nach Prenzlau; Fasold von Offenbach nach Dresden; Feldhofen von Bruchsal nach Baden-Baden; Fiedler von Giessen nach Braunschweig; Freitag von Salzwedel nach Magdeburg; Gelbke von Nimptsch nach Kreuzburg a. d. Werra; Gerhardt, Th., von Sandersleben nach Alsleben; Hauck von Schönenberg nach München; Heinrichs von Metz nach Montigny; Heinemann von Wolfenbüttel nach Braunschweig; Heinek von Dyherrnfurth nach Xions (Posen); Hientsch von Berlin nach Jerichow (Elbe); Hoppe von Zachan nach Dölitz in Pom.; Jochim von Springe nach Eickel; Ibscher von Züllichau nach Berlin; Keim von Rastenburg nach Nimptsch; Keil von Jülich nach Kessenich bei Bonn; Keller von München nach Jestetten; Kempe, Ober-Rossarzt a. D., von Friesack nach Gleiwitz O./S.;

Lallinger, Distriktsthierarzt, von Hollfeld nach Windsbach; Lange von Leipzig nach Dresden; Lankow von Misdroy nach Friesack; Lenz von Berlin nach Wetzlar; Loweg von Leipzig nach Ahlen i. Westf.; Loos von Stadtlauringen nach Volkart; Mahir von München nach Egling; Marder von Zinten nach Römhild; Molthof von Koblenz nach Kochem (Mosel); Morgenstern von Duisburg nach Münster; Mord von Mainz nach Stommeln; Möhring, Ober-Rossarzt, von Wehrse nach Klein-Ziethen bei Vehlefanz; Müller von Prenzlau nach Frankfurt a. O.; Müther von Vallendar nach Andernach; Müller, W., von Glatz nach Breslau; Müller, Alfred, von Grimmen nach Seesen; Neumann von Schlochau nach Wartenburg in Ostpreussen; Neumann von Darkehmen nach Neukirch in Ostrp.; Rauer von Hohnstein nach Quaritz; Rauscher von Rothenburg a. T. nach Rosenheim; Riethus von Magdeburg nach Hessen in Braunschweig; Rottke von Teterow nach Messin in Mecklenburg; Rund von Hannover nach Pegau; Schaarschmidt von Naunhof nach Gerbstädt; Scharr von Kletzke nach Berlin; Scherrer von Nauenheim nach Tauberbischofsheim; Schmey von Beuthen nach Berlin; Scherwitz von Ebingen nach Stetten in Baden; Schlathölter von Werl nach Vallendar; Schumann von Landeck nach Liebstadt; Strohn von Rostock nach Jatzthum bei Schmentzin i. Meckl.; Türk von Meiningen nach Rummelsburg i. Pomm.; Wagenbichler von Wartenburg nach Zinten; Welde von Nürnberg nach München; Wenderhold von Naugard nach Kassel; Weigand von Glaumünchweiler nach Weingarten bei Germersheim (Rheinpfalz); Wolfram von Tempelburg nach Bochum; Wunder von Bamberg nach Weyhern; Zissler von Isen nach Taufkirchen bei Erding.

Es haben sich niedergelassen die Thierärzte:

Beye in Wittlingen; Enz in Offenburg (Baden), Freiburger in Oberstdorf; Gebhardt in Könitz; Geuther in Hagen bei Bremen; Hänsgen in Satow i. Meckl.; Holtgreve in Schönberg i. Meckl.; Kerlen in Güsten (Anhalt); Komm in Lauenburg i. Pom.; Meyer in Erxleben; Saur in Penzlin i. Meckl.; Schönweiler in Schledehausen; Stolp in Möckmühl i. Würt.; Zeinert in Eberswalde; Zieschank in Bautzen.

Vakanzen.

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kom- munalmitteln.
Königsberg	Königsberg i. P. (Stadt)	600 Mark	—
Gumbinnen	(Departementsthierarzt- stelle)	3600—4800 M. u. Wohn.-Geldzusch.	—
"	Gumbinnen	600 "	—
Marienwerder	Flatow	600 "	—
"	Tuchel	600 "	—
Frankfurt a. O.	Ost-Sternberg	600 "	—
Stralsund	Stralsund (Stadt) und Franzburg	600 "	—

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kom- munalmitteln.
Posen	Neutomischel	600 Mark	—
Oppeln	Kosel	—	—
Hannover	Springe	—	—
Osnabrück	Meppen	—	—
Münster	Departementsthierarzt- stelle	3600—4800 M. u. Wohn.-Geldzusch.	—
Koblenz	Meisenheim	600 M. u. 300 M. Stellenzulage.	—

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

a) Zum Oberrossarzt: Der Rossarzt: Loewner, Assistent der Militär-Lehrschmiede Breslau im 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11.

b) Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Pantke vom Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3 unter Versetzung zum Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1; Gube vom Hus.-Rgmt. von Schill (1. Schles.) No. 4; Amann vom 2. Bad. Feldart.-Rgmt. von Arnim (2. Brandenb.) No. 12.

c) Zum Unterrossarzt: Die Militär-Rossarzteleven: Biermann im Drag.-Rgmt. No. 5; Hitze im Feldart.-Rgmt. No. 35; Dudzus im Feldart.-Rgmt. No. 7; Sturhau im Ulan.-Rgmt. No. 4; Juckel im Drag.-Rgmt. No. 8; Spängler im Hus.-Rgmt. No. 9; Müller im Feldart.-Rgmt. No. 30; Günther im Feldart.-Rgmt. No. 6; einjähr.-freiw. Unterrossarzt Lange in den aktiven Dienst übernommen und dem Drag.-Rgmt. No. 12 überwiesen.

d) Zum Rossarzt des Beurlanbtenstandes: Die Unterrossärzte: Abraham vom Bez.-Komm. Kottbus; Stegmann vom Bez.-Komm. Halberstadt; Flöge vom Bez.-Komm. Hannover; Lamprecht vom Bez.-Komm. Hildesheim; Ulrich vom Bez.-Komm. 1. Breslau; Kolbe vom Bez.-Komm. Thorn; Dammann vom Bez.-Komm. Magdeburg.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Troester, Inspicient der Militär-Rossarztschule zum Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärk.) No. 16 unter gleichzeitiger Kommandirung zur Militär-Rossarztschule zur Leitung des bakteriologischen Laboratoriums; Ludwig vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärk.) No. 16 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule.

Die Rossärzte: Fritze vom 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11 zum Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Dr. Goldbeck vom Drag.-Rgmt. Freiherr von Manteuffel (Rhein.) No. 5 zum 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. No. 11; Ehlert vom Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18 zum Ulan.-Rgmt.

Hennigs von Treffenfeld (Altmärk.) No. 16 behufs Wahrnehmung der Oberrossarztgeschäfte; Kölling vom Gren.-Rgmt. zu Pferde Freiherr von Derfflinger (Neumärk.) No. 3 als Assistent zur Militär-Lehrschmiede Berlin.

Der Unterrossarzt: Pilwat vom Feldart.-Rgmt. No. 36 zum Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpreuss.) No. 3.

Kommandos.

Die Oberrossärzte: Gramlich vom 3. Garde-Ulan.-Rgmt. als Inspicient zur Militär-Rossarztschule für die Zeit vom 16. Oktober 1898 bis 31. März 1899; Loewner vom 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. zum Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3 behufs Wahrnehmung der Oberrossarztgeschäfte.

Abgang.

Oberrossarzt Dischereit vom Ulan.-Rgmt. No. 11.

Die Rossärzte: Zimmermann vom Drag.-Rgmt. No. 1; Schultz vom Drag.-Rgmt. 11; Ibscher vom Ulan.-Rgmt. No. 10.

Der Unterrossarzt: Heppel vom Feldart.-Rgmt. No. 6 zur Reserve entlassen.

VII. Internationaler Thierärztlicher Kongress in Baden-Baden 1899.

Baden-Baden, den 1. Oktober 1898.

Der VII. Internationale Thierärztliche Kongress wird vom 7. bis 12. August 1899 in Baden-Baden abgehalten werden.

Für die Arbeiten des Kongresses sind vorläufig folgende Gegenstände in Aussicht genommen:

- a) Schutzmassregeln gegen die Verbreitung von Thierseuchen im Gefolge des internationalen Viehverkehrs;
- b) Die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Hausthieren und die Verwendung des Fleisches und der Milch tuberkulöser Thiere und daran anknüpfend die neuesten Anforderungen an eine wirksame Fleischbeschau;
- c) Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche;
- d) Die Bekämpfung der Schweineseuchen;
- e) Die Erweiterung des thierärztlichen Unterrichts, insbesondere die Errichtung von Seuchenversuchsanstalten und von Lehrstühlen für komparative Medicin an den thierärztlichen Hochschulen;
- f) Endergebniss der Arbeiten über die Aufstellung einer einheitlichen anatomischen Nomenklatur in der Veterinärmedicin, bezw. die Ausführung der bezüglichen Beschlüsse des VI. Kongresses;
- g) Das Veterinär-Beamtenthum.

Bei den Verhandlungen ist neben der deutschen Sprache auch die französische und englische in Aussicht genommen. Für die sofortige Uebersetzung der Anreden und Berichte wird Sorge getragen sein.

Der Mitgliederbeitrag ist auf 12 Mark angesetzt; ebenso werden für

die Damen der den Kongress besuchenden Theilnehmer Damenkarten gegen Einzahlung von 6 Mark auf Verlangen verabfolgt.

Als Mitglieder des Kongresses werden alle Thierärzte und Freunde der Thierheilkunde betrachtet, welche durch Einsendung des Beitrages ihren Beitritt erklären.

Hierzu wird bemerkt, dass die Mitglieder alle Veröffentlichungen des Kongresses einschliesslich des Generalberichtes empfangen, auch wenn sie nicht persönlich in Baden-Baden erscheinen können.

Mittheilungen und Anfragen sind gefl. an den mitunterzeichneten Schriftführer des Geschäftsausschusses, Herrn Dr. Casper zu Höchst a. Main zu richten.

Mitgliederkarten à 12 Mark und Damenkarten à 6 Mark können gegen Einsendung des Betrages an die Filiale der „Rheinischen Kreditbank“ in Baden-Baden bezogen werden.

Wir bitten Sie, sich für die Einsendung des Beitrages des beiliegenden Postanweisungsformulares bedienen zu wollen.

Für die Unterkunft der Kongressmitglieder wird ein Ortsausschuss in Baden-Baden, Lichtenthalerstrasse 9, Sorge tragen.

Wir sind in der Lage, schon jetzt mittheilen zu können, dass die Theilnehmer des Kongresses Wohnung mit Pension von 6 Mark an finden werden.

Das definitive Programm wird den Mitgliedern noch rechtzeitig mitgetheilt werden.

Indem der Geschäftsausschuss zur Theilnahme an dem Kongresse schon jetzt einladet, glaubt er die Versicherung aussprechen zu dürfen, dass die Kongresstage in Baden-Baden nicht allein in Bezug auf Fach und Stand von grosser Bedeutung sein werden, sondern auch den Theilnehmern die Annehmlichkeiten und Vergnügungen einer Bäderstadt ersten Ranges bieten werden.

Genehmigen Sie den Ausdruck unserer vorzüglichsten Hochachtung.

Namens des Geschäftsausschusses des VII. Internationalen Thierärztlichen Kongresses:

Der Schriftführer:

Dr. M. Casper,
Höchst a. M.

Der Vorsitzende:

Dr. Lydtin,
Baden-Baden.

Veterinär-Assessor Wolff'sche Stipendien-Stiftung.

An einen Studirenden der Thierheilkunde ist zum 2. Januar 1899 für zwei Semester ein Stipendium von 300 Mark zu vergeben. Berücksichtigt werden nur solche Studirende, welche das Abiturientenexamen auf einem Gymnasium oder Realgymnasium abgelegt und sich moralisch gut geführt haben.

Bei der Verleihung kommen vorzugsweise Studirende in Betracht:

- a) die eine Blutsverwandtschaft mit der Familie des Stifters nachzuweisen vermögen,
- b) Nachkommen folgender Freunde des Stifters:
 1. des verstorbenen Hotelbesitzers Borgmeier auf Rügen,
 2. des zu Wusterhausen geborenen Rentiers Otto Gericke,

3. des zu Finkenstein W.-Pr. geborenen Chemikers Wilhelm Lindner.

4. des zu Calcar geborenen und verstorbenen Thierarztes Gustav Siebert;

c) Söhne von Thierärzten.

Den bis zum 15. December 1898 an den Vorstand z. H. des Geheimen Regierungsrathes Professors Dr. Schütz in Berlin (Luisenstr. 56) einzureichenden Bewerbungen sind beizufügen:

a) beglaubigte Abschrift des Maturitätszeugnisses;

b) Führungsattest;

c) vorkommenden Falles der Nachweis der Zugehörigkeit zu den oben unter a bis c bezeichneten Kategorien.

Berlin, den 29. Oktober 1898.

Der Vorstand.

Aufruf an die Kollegen.

Ein tragisches Geschick hat das Leben des Professors an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin, Wilhelm Eber beendet. Der Verstorbene ist nur 34 Jahre alt geworden. Früh verwaist und ohne Vermögen hat er s. Z. mit Hülfe fremder Mittel seine Studien- und seine Dienstzeit absolviren müssen. Er ist dann eine Reihe von Jahren in Stellungen gewesen, deren Einkünfte nur eben für den Lebensunterhalt seiner rasch anwachsenden Familie ausreichten. In der kurzen Zeit, in welcher er sein Amt an der hiesigen Hochschule versehen konnte, ist es ihm daher nicht möglich gewesen, seine Verhältnisse soweit zu verbessern, dass er auch die Zukunft seiner Familie hätte sicher stellen können.

Neben der Wittve blieben 6 Kinder im Alter von 7 Jahren bis zu wenigen Monaten ohne eigene Hilfsmittel zurück. Da der Verstorbene kaum die Pensionsberechtigung erlangt hatte, so können die Wittwenpension und die Erziehungsgelder auch bei grösstem Wohlwollen der vorgesetzten Behörde nur so gering ausfallen, dass private Hülfe nicht zu entbehren ist.

Das Lehrerkollegium der Berliner thierärztlichen Hochschule wird in besonderer Weise seiner Ehrenpflicht, helfend einzugreifen, nachkommen; doch genügt diese Hülfe nicht. Im Einverständniss mit den übrigen Mitgliedern des Kollegiums wenden sich die Unterzeichneten daher bittend an den weiteren Kreis aller Kollegen.

Es handelt sich vor Allem darum, die Erziehung der 6 Waisen zu sichern. Die einkommenden Beiträge sind ausdrücklich zu diesem Zwecke bestimmt und werden mit dieser Bestimmung dem Vormund ausgehändigt werden.

Die Herren Kollegen werden herzlich gebeten, Beiträge an einen der Unterzeichneten einzusenden.

Dr. E. Fröhner. Dr. R. Schmaltz. Dr. R. Ostertag.

Professoren an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

V.

Aus der thierhygienischen Abtheilung des hygienischen
Instituts der Universität Freiburg i. Br.

Die durch den *Strongylus capillaris* verursachte Lungenwurm- seuche der Ziege. Eine klinische, pathologisch-anatomische und zoologische Studie.

Von

Dr. phil. **M. Schlegel**, Assistent des Instituts.

Mit 4 vom Verfasser nach der Natur gezeichneten, lithographischen Tafeln.

Ende des Jahres 1897 und anfangs 1898 brach auf der Ziegenzuchtstation Hochburg eine unbekannte Ziegenseuche aus, welche für die Existenz des 19 werthvolle Zuchtziegen umfassenden Bestandes einen bedrohlichen Charakter annahm, sodass das Grossherzoglich Badische Ministerium des Innern alsbald Veranlassung nahm, diese die Landwirthschaft schädigende Seuche durch den Verfasser einer eingehenden Erforschung in allen Theilen zu unterwerfen, deren Ergebnisse von allgemeinem Interesse sein dürften. Die Gesamtarbeit zerfällt in einen literarisch-kritischen, in einen klinischen, in einen pathologisch-anatomischen und in einen speciell zoologischen Theil.

Literatur.

1. John Gray Sandie, M. D., and George Padley, Esq., Liverpool, On Entozoa found in the Lungs of a Sheep. (With a Plate.) The Annals and Magazine of Natural history. Vol. IV. Second Series. London 1849. p. 102—104.
2. Diesing, C. M., Systema Helminthum. Vol. II. Wien 1851. p. 333.
3. Dr. H. Ranke, Pulmonary Entozoic Disease of Sheep, Transactions of the Pathological Society of London. London 1858. p. 456—460.
4. Bezirksthierarzt Utz in Villingen, die Haarwürmer im Gewebe der Schaf-
lunge. Thierärztliche Mittheilungen. 1880. S. 33—35.
5. A. Lydtin, Medicinalrath und Dr. Nüsslin, Docent für Zoologie am
Polytechnikum in Karlsruhe, die Lungenwurmknottenkrankheit der Schafe. Thier-
ärztliche Mittheilungen. 1880. S. 69—74.
6. Alois Koch, Veterinärarzt, Die Nematoden der Schaf-
lunge. Wien 1883.

7. J. van Tright, Assistent an der Reichsthierarzneischule zu Utrecht. Eine pseudo-tuberkulöse Form der Lungenwurmkrankheit beim Schaf und Rind. Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. X. Bd. 1884. S. 371—374.
8. Prof. Dr. Zürn, Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. X. Bd. 1884. S. 196.
9. Motz, Repertorium der Thierheilkunde. Stuttgart 1885. S. 203 u. 204.
10. Dr. med. Arthur Müller in Gotha, Die Nematoden der Säugethirlungen und die Lungenwurmkrankheit. Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. Leipzig. 1889. Bd. XV.
11. Cooper Curtice, The animal parasites of sheep. U. S. Department of Agriculture, Bureau of Animal Industry. Washington. 1890. p. 186—200.
12. Prof. L. G. Neumann, Traité des maladies parasitaires. Paris 1892. S. 563 ff. u. S. 568.
13. Dr. P. Goldbeck, prakt. Thierarzt, Die Nematoden in den Respirationsorganen und dem Schlunde des Schafes. Mülhausen i. E. 1894.
14. Prof. Dr. Kitt, Lehrbuch der pathologisch-anatomischen Diagnostik. II. Bd. Stuttgart 1895. S. 317.
15. Czokor, Gerichtliche Thierheilkunde. Wien. S. 499—500.
16. Prof. Dr. Bugnion, Verhandlungen der schweizerischen, naturforschenden Gesellschaft in Andermatt, den 12., 13. und 14. September 1875. Jahresbericht 1874/75. Luzern 1876. S. 66—69.
17. Rudolf Léuckart, Die menschlichen Parasiten. 1876. Bd. II.
18. Prof. Dr. Zürn, Die thierischen Parasiten in und auf dem Körper unserer Haustiere. 1882.
19. Dr. Paul Hallez, Recherches sur l'embryogénie et sur les conditions du développement de quelques Nématodes. Paris 1885.
20. Dr. Hans Spemann, Zur Entwicklung des Strongylus paradoxus. Jena 1895.
21. Dr. von Linstow in Hameln, zur Kenntniss des Genus Angiostomum.
22. Dr. von Linstow in Hameln, Ueber einen neuen Entwicklungsmodus bei den Nematoden.
23. Prof. Dr. H. E. Ziegler, Untersuchungen über die ersten Entwicklungsvorgänge der Nematoden. Zeitschrift für wissensch. Zool. LX. 3. 1895.
24. Dr. J. Dewitz, Eingeweidewürmer der Haussäugethiere. Berlin 1892.
25. Prof. Dr. H. E. Ziegler, Die beiden Formen des Durchströmungs-Kompressoriums. Zeitschr. f. wissensch. Mikr. Bd. XIV. 1897.
26. Prof. Dr. Häcker, Der heutige Stand der Befruchtungslehre. Jahreshfte des Ver. f. vaterl. Naturk. 1897.
27. C. Nörner, Zur Kenntniss der Spicula der Strongyliden. Oesterreich. Monatsschr. f. Thierheilkunde. VI. 1881.
28. A. Schneider, Monographie der Nematoden. Berlin 1866.
29. O. Bütschli, Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden. Frankfurt a. M. 1874.
30. Dr. L. Oerley, Die Rhabditiden. Berlin 1886.

Sandie und Padley (1) untersuchten im Jahre 1849 in Schaflungen „dunkle“ Knötchen von Erbsen- bis Haselnussgrösse; sie fanden in denselben

mikroskopisch kleine Thierchen, welche auf der Tafel B in Fig. 1, 2 und 3 abgebildet sind. S. und P. beobachteten auch die Eier dieser Thiere in mehreren Entwicklungsstadien, welche auf derselben Tafel in den Fig. 4—10 abgebildet sind. Aus dieser Veröffentlichung geht hervor, dass S. und P. bloss Embryonen eines Lungenwurms beschrieben und dieselben irrthümlicher Weise für Geschlechts-thiere hielten; ferner ist aus den Abbildungen ersichtlich, dass S. und P. nichts anderes als die Embryonen und Eier von *Strong. commutatus* darstellten.

Diese Veröffentlichung des S. und P. referirt Diesing (2) und benennt den vermeintlichen Wurm, bezw. diese Embryonen, *Nematoideum ovis pulmonale*; diese Bezeichnung ist ein Irrthum; es erscheint daher die Weiterführung des Namens *Nematoideum ovis pulmonale* neben *Pseudalius ovis pulmon.* bezw. *Pseudalius capillaris* unberechtig.

Utz (4) beobachtete an Schaflungen unter der Serosa kleinere stecknadelkopfgrosse „dunkelbraune bis schwarze“ und grössere hellbraune bis graugelbe Knötchen, besonders an den Lungenrändern. In den schwarzen oder dunkelbraunen Fleckchen fand U. schwer erkennbare Würmer, welche beim Herauspräpariren aus dem Gewebe stets zerrissen und in diesem Zustande untersucht wurden. Der Wurm bildete einen glashellen Faden mit einem „dunkeln Streif in der Längsachse.“ „Die Länge des Wurmes war eine sehr bedeutende,“ die Breite etwa gleich derjenigen eines Haares. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass U. bei seinen Untersuchungen den *Strong. commutatus* (nicht den *Pseud. cap.*) gesehen hat; denn der dunkle Streif in der Längsachse des wurzelfaserähnlichen, bedeutend langen Wurmes kann nur der dunkelbraune Darmkanal von *Strong. commut.* sein, ebenso sind die dunkelbraunen bis schwarzen Knötchen nur dem *Str. commut. eigen.*

Lyd tin (5) stellte in Schaflungen stecknadelkopf- bis linsengrosse, „dunkelviolette, rothbräunliche“ Knötchen fest, in welchen er einen fadenförmigen Wurm und die dazu gehörigen Embryonen mit einem spiessartigen Fortsatz am Hinterende nachwies. Verfolgt man genau die Feststellungen, welche Nüsslin auf Lyd tin's Wunsch an fünf mikroskopischen Präparaten dieses Wurmes machte, so ergibt sich, dass die Beschreibung dieses Wurmes in allen Stücken auf den *Strong. commutatus* (nicht für *Pseud. cap.*) passt; ebenso ist es keine Frage, dass die diesem Artikel beigegebenen, sieben schönen Lichtdruckphotographien des Wurmes den *Str. commut.* darstellen. Auch die dunkelvioletten, rothbräunlichen Knötchen gehören dem *Str. commut. zu*, und die Gestalt des vortrefflich abgebildeten Embryo entspricht genau derjenigen des *Str. commut.* (nicht derjenigen des *Ps. cap.*).

Koch (6) beschreibt in einer alle Würmer der Schaflunge abhandelnden Monographie den von ihm benannten *Pseud. ovis pulmonalis*. In den durch denselben erkrankten Schaflungen stellte K. hanfkorngrosse, gelbe, bläschenförmige Knötchen und linsen- bis wallnussgrosse, gelbweisse Knoten direkt unter der Pleura fest; aus denselben liessen sich die feinen, gewundenen Würmer, ohne zu zerreißen, nicht abheben. K. rechnet den Wurm unter die *Holomyarii* zur Species *Pseudalius* und schlägt vorläufig den Namen *Pseud. ov. pulm. vor.* — Die anatomische Beschreibung dieses *Pseudal.* und dessen Eier und Embryonen sowie die bildliche Darstellung derselben auf den zinkographischen Tafeln II, III und VI,

Fig. 3 sind unvollkommen und vielfach unzutreffend, so dass es unmöglich ist, mit Hilfe derselben den Wurm sicher zu erkennen. — Zunächst giebt K. für den männlichen und weiblichen Wurm dieselbe Dicke an, während, wie meine Feststellungen lehren, das Weibchen wesentlich dicker ist als das Männchen; die Längenmasse der ungemein leicht zerreisslichen Helminthen konnte K. nicht erheben, veranschlagt aber die Länge auf 20–30 mm, welche nach meinen Feststellungen, besonders mit Rücksicht auf den Grössenunterschied zwischen Männchen und Weibchen, viel zu gross ist (s. S. 154 u. 155); ferner ist der Körper des Wurmes nicht, wie K. angiebt, überall gleichmässig dick und walzenförmig (s. S. 155 u. 156); auch war der Körper desselben bei den von mir untersuchten zahlreichen Exemplaren nicht eingeschnürt. Das männliche Schwanzende ist nicht zutreffend beschrieben, sondern so gestaltet, wie auf S. 161 u. ff. dieser Arbeit geschildert wird. Es ist auch nicht, wie K. erwähnt, das hintere Drittheil des männlichen Thieres in engen, spiralförmigen Windungen zusammengerollt, vielmehr nur etwa 2 mm des Hinterendes. Die Haut bildet nur dort Querstreifen bezw. Querfalten, wo der Wurm stark eingebogen ist, aber keine konstante Querstreifung. Die Beschaffenheit des Mundes und seiner Umgebung ist unrichtig beschrieben und verweise ich diesbezüglich auf meine Beschreibung S. 158. Die Speiseröhre verläuft nicht wellenförmig, sondern in derselben Richtung wie der Wurm selbst und ist am Hinterende nicht „kugelförmig bulbusartig“, vielmehr ist der Bulbus gerade wenig ausgeprägt (s. Taf. I, Fig. 4, oe). Es ist ferner weder der Darmkanal noch der Wurm braun, sondern glashell, sehr durchsichtig und bleibt dahingestellt, ob hier nicht eine Verwechslung mit *Strong. commut.* vorliegt. Den männlichen Geschlechtsapparat konnte K. nicht auffinden. Die Beschreibung des weiblichen Schwanzendes und dessen Abbildung sind unrichtig und nach einem zerquetschten Exemplar dargestellt, an dem die natürlichen Verhältnisse verschoben sind (s. Koch's Tafel II, Fig. 3, 4 u. 5); dasselbe gilt für die Beschreibung der Vagina und der Uteri; dabei hält K. irrthümlich die Vagina für den Uterus und die beiden Uteri für Eileiter u. s. w. Die Beschreibung auf Tafel II, Fig. 6 und diese Figur selbst sind nicht zutreffend, insbesondere liegen die Eier nie in der Querrichtung zu diesem Wurme, wohl aber ist dies bei *Strong. commut.* der Fall, weshalb eine Verwechslung der beiden Würmer nicht ausgeschlossen bleibt. Eierstücke hat K. nicht beobachtet, ebenso wenig *Receptacula seminis*. An jedem *Spiculum* ist nur der ventrale Ast gezahnt, nicht auch der dorsale. Der organologische Bau dieses *Pseudalius* blieb daher K. zum grossen Theil unbekannt. — Nicht besser aber steht es um die Beschreibung der „biologischen Vorgänge“; die Form dieser Eier ist eben nicht oval, sondern typisch walzenförmig. Eine Mikropyle habe ich an diesen Eiern nie beobachtet, ebenso habe ich niemals an den *Pseudalius*-Embryonen eine Geschlechtsanlage gesehen. Die Beschreibung und Abbildungen der Embryonen des Ps. sind vielfach unrichtig. Unrichtig ist auch, dass der Schwanzfortsatz „deutlich mit einer scharfen Linie“ vom Hinterende des Embryo abgesetzt und „gelenkig mit der Schwanzspitze verbunden“ sei, und dass „eine Art Einschnitt in den Körper dieses Hakens“ bestehe (s. die Koch'sche Tafel III, Fig. 15 und 16); zweifelsohne hat hier K. abgestorbene, degenerirte Embryonen beschrieben. — Die gelegentlich der Beschreibung des *Strong. rufescens* von K. auf S. 25–28 angestellten Erörterungen hinsichtlich eines genetischen Zusammenhanges des *Pseud. cap.* und des *Strong. rufescens*,

die darin gipfeln, dass „dieser *Strongylus* ein in der Verwandlung begriffener *Pseudalius* oder dass vielmehr der *Pseudalius ovis pulmonalis* ein verwandelter und verkleinerter *Strongylus*“ sei, hat K. wohl nicht ernst genommen, da sie jeder wissenschaftlichen Basis entbehren und überall eine Confundirung dieser beiden Lungenwürmer und deren Embryonen bedeuten.

van Tright (7) beschreibt Knötchen einer Schaflunge nach dem makroskopischen Befunde; durch Alkoholhärtung waren die vorgefundenen Würmer so bröckelig geworden, dass v. T. dieselben weder isoliren noch beschreiben konnte. Trotzdem stellte v. T. diesen Fall den von Utz, Lydtin und Koch beschriebenen gleich. Da v. T. keine Diagnose feststellen konnte, so ist dieser Fall wissenschaftlich nicht zu verwerthen.

Motz (9) beobachtete in zwei Ziegenlungen hanfkorngrosse, braune Knötchen, welche an der Peripherie einen dunkeln Punkt zeigten; derselbe enthielt einen knäuel förmig aufgewundenen Wurm von bräunlicher Farbe, welche M. mit den von Utz und Lydtin beschriebenen für identisch hält. Die braunen Knötchen mit dunklem Punkt sowie der bräunlich gefärbte Wurm weisen darauf hin, dass M. es wahrscheinlich mit *Strong. commutat.* zu thun hatte.

Müller (10) referirt in einer zusammenfassenden Beschreibung die für diesen *Pseudalius* wichtigsten Daten der Koch'schen Monographie und slicht da und dort eigene Untersuchung und Ansicht ein; namentlich untersuchte er eine im Spiritus gehärtete Gemslunge und glaubt in Schnitten aus derselben mit Sicherheit den männlichen *Pseud. ov. pulm.* erkannt zu haben, weshalb er den Speciesnamen erweitert und diesen Wurm treffender „*Pseudalius capillaris*“ nennt. Des weiteren beschreibt M. die pathologisch-anatomischen Veränderungen von Gems- und Schaflungen. Die von Müller l. c. auf S. 283 u. 285 angezogene Veröffentlichung Rankes beschäftigt sich lediglich mit *Strong. filaria* und hat mit *Pseud. cap.* nichts gemein.

Kitt (14) hebt hervor, dass „M'Fadyean die als *Pseudalius* beschriebene Art für unsicher, d. h. für halbreife, geschlechtslose Würmer ungenau bekannter Zugehörigkeit“ halte. Diese irrthümliche Ansicht des M'Fadyean ist durch meine Untersuchungen zur Genüge klargelegt (cf. S. 144 u. 164).

In der von dem Department of Agriculture im Jahre 1890 herausgegebenen Schrift *the animal Parasites of sheep* (11) wird als *Strongylus ovis pulmonalis* Diesing (*the hair long Worm*), ein Parasit der Schaflunge kurz beschrieben, welcher zweifellos mit dem *Pseud. ovis pulmonalis* identisch ist. Die Grösse desselben ist jedoch übertrieben und der Mund besitzt nicht vier, sondern sechs Papillen, überhaupt ist die Beschreibung der Geschlechtsthierie unvollkommen und diejenige der Eier und Embryonen fehlt. Die Angaben über die Lebensgeschichte des Wurmes und über die durch denselben hervorgerufene Krankheit sind durchaus populär gehalten und bringen nichts Neues. Die zugehörigen Abbildungen des Wurmes, wie beispielsweise Fig. 1, 2, 4 und 7 auf Tafel 29, sind zum Theil unrichtig dargestellt.

Neumann (12) identificirt mit *Strong. rufescens* Leuckart das *Nematodeum ovis pulm.* Diesing, den *Pseudal. ovis pulmon.* Koch und den *Strong. ovis pulmon.* Curtice und schildert dieselben in einer Beschreibung und in Abbildungen, welche, wie im Original ersichtlich, den *Strong. rufescens*, nicht aber den *Pseud. capill.* kennzeichnen.

Goldbeck (13) beschreibt auf Seite 13--22 den *Strong. rufescens* und glaubt deshalb, weil nach seiner Ansicht das männliche Hinterende und die *Spicula* des *Pseud. cap.* von den gleichen Theilen des *Strong. rufesc.* sich nicht scharf unterscheiden, diese beiden Lungenwürmer seien identisch. Dass diese Behauptung eine irrthümliche ist, kann sowohl aus der den *Strong. rufesc.* allein bezeichnenden Beschreibung, als auch an den dazu gehörigen Figuren I—VIII ersehen werden.

Aus dieser literarischen Zusammenstellung folgt, dass A. Koch den *Pseud. ovis pulmon.* entdeckte und theilweise beschrieb sowie gleichzeitig der Ansicht Raum gab, dieser *Pseud.* sei ein im Werden begriffener *Strong. rufescens*, eine Behauptung, welcher sich Railliet, M'Fadyean, Neumann und Goldbeck anschlossen. A. Müller nannte diesen bei der Gemse festgestellten Wurm treffender *Pseud. capillaris* und bezeichnete denselben, wie dies schon früher durch Zürn (8) geschah, als eine selbständige Art. Dass dies der Fall ist und dass dieser Wurm kein *Holomyarier* und kein *Pseud.*, sondern ein *Meromyarier* (cf. S. 157) und ein *Strongylus sui generis* (s. S. 163) ist, welchen ich fortan mit dem Namen „*Strongylus capillaris*“ benenne, soll in dieser Arbeit u. a. gezeigt werden. Als Synonyme zu diesem *Strong. capill.* betrachte ich den *Pseud. ovis pulmon.* A. Koch, den *Pseud. capill.* A. Müller und den *Strong. ovis pulmon.* Curtice.

Klinischer Theil.

Zur Statistik der Lungenwürmer.

Welchen Werth die Statistik für die Aufklärung der Krankheiten hat, bewahrheitet sich an den untersuchten Fällen von an Lungenwurmseuche erkrankten Ziegen-, Schaf- und Schweinelungen. Diese Untersuchungen nahm ich zunächst zur Feststellung der Identität des im zoologischen Theil beschriebenen, bei der Ziegenwurmseuche nachgewiesenen Wurmes mit dem in den Schaflungen vorkommenden *Pseud.* bzw. *Strong. capill.* vor, sowie zur Prüfung der durch denselben verursachten Veränderungen. Im Verlaufe dieser Untersuchungen fand ich, dass die grösseren Wurmknotten sowie die kleinen Wurmknötchen der Ziegen- und Schaflungen in ätiologischer Hinsicht häufig durchaus zweierlei Art sind und sich schon makroskopisch bezüglich ihrer Natur unterscheiden lassen. Die Festlegung dieser Verhältnisse war nur durch umfangreiche, beweisende Sektionen wurmkranker

Lungen, an welchen sämtliche Bronchien eröffnet und deren Inhalts-
masse mikroskopisch untersucht wurden, zu erreichen; hieran schloss
sich die Untersuchung der Wurmknoten und Wurmknötchen, indem
der makroskopische und mikroskopische Befund verglichen wurde;
insbesondere wurden der Bronchialschleim, der Lungenabstrich, die
Knoten und Knötchen, sowie deren Eier, Embryonen und Geschlechts-
thiere der mikroskopischen Prüfung unterzogen. Nur auf diese Weise
waren die sichere zoologische Diagnose der die betreffende Lungen-
erkrankung verursachenden Wurmspecies und die dazu gehörigen patho-
logischen Prozesse zu erschliessen; andernfalls läuft man Gefahr, be-
sonders den *Strong. capill.* oder den *Str. commut.* zu übersehen. — So
fand ich sowohl in Schaf-, als auch in Ziegenlungen, dass gleichzeitig
in einem und demselben Wurmknoten bezw. in verschiede-
nen Wurmknoten ein und derselben Lunge bei einander
bezw. neben einander der *Str. commutatus* und der *Strong.*
capill. vorkommen; es stellte sich sogar heraus, dass *Strong.*
cap., *Str. commutat.* und *Str. filaria* in einer Lunge des
Schafes oder der Ziege zusammen leben. Dabei nimmt der *Str.*
commut. hinsichtlich seiner Wohnstätte in der Lunge eine Mittelstellung
zwischen *Str. filaria* und *Strong. cap.* ein, d. h. er bewohnt sowohl
die Bronchien, besonders die kleineren (wie ersterer), als auch das
Lungengewebe (wie letzterer), nachdem er von den Bronchien in das-
selbe eingewandert ist; im Lungenbindegewebe encystirt er sich
ebenso wie der *Strong. cap.*¹⁾. — Jetzt behaupte ich zunächst, dass
die „frischen, dunkelbraunen bis schwarzen“ (Utz) oder
„dunkelvioletten, rothbräunlichen“ (Lydtin) Knötchen stets
den *Str. commut.* in aufgerolltem Zustande einschliessen; ihre Farbe
verdanken sie dem dunkelbraunrothen Aussehen des Darm-
kanales von *Str. commut.*; schneidet man die fibröse Kapsel des Knöt-
chens seitlich an und drückt mit dem Nagel gegen dasselbe, so springt
der *Str. commut.* als kleines, dunkelbraunes Pfröpfchen hervor.
Zweitens behaupte ich, dass die frischen, „intensiv gelben,
bezw. graugelben, bläschenähnlichen“ (Koch) Knötchen den

1) Es kann also in Lungen der Schafe und Ziegen der *Str. commutat.* einer-
seits mit dem *Str. filaria* in den Bronchien, andererseits mit dem *Strong. cap.*
im Lungengewebe eine Art Symbiose eingehen oder auch für sich allein para-
sitiren. Schaffungen sind daher wegen der leicht möglichen Verwechslungen kein
instruktives Untersuchungsmaterial für die einzelne Wurmspecies oder deren Em-
bryonen.

zusammengeknäuelten *Strong. cap.* beherbergen; dieser Wurm verleiht wegen der Kleinheit und Durchsichtigkeit seinen Knötchen keine Farbe, dieselbe wird durch das darin enthaltene Plasma bedingt. Der sichere Nachweis ist nur durch das mühevollte Herauspräparieren des *Strong. cap.* und unter dem Mikroskope zu erbringen; oft kann man eine ganze Serie von Knötchen untersuchen, bis endlich an einem gefundenen Exemplar die Diagnose zu sichern ist. Drittens enthalten viele dieser grauen miliaren Knötchen keine Geschlechtsthiere, sondern Eier und Embryonen, welche vorher expectorirt und bei der Inspiration in andere Alveolen aspirirt wurden (Aspirationsknötchen); diese Eier oder Embryonen können jeder Species der drei Lungenwürmer angehören. Jetzt ist die Aetiologie dieser miliaren Knötchen der Schaf- und Ziegenlunge aufgeklärt, welche bisher mit Unrecht alle dem *Strong. cap.* zugeschrieben wurden. So kam es, dass nicht nur die pathologische Anatomie derselben, sondern auch deren ätiologischer Inhalt fortwährend verwechselt wurden, und so kam es auch, dass irrthümlicher Weise die Embryonen des *Str. commut.* und *Strong. cap.* von Koch und Müller¹⁾ für isomorph und der *Strong. cap.* für eine Vorstufe des *Str. commut.* bzw. für identisch mit letzterem [M'Fædyean (14), Koch (6), Railliet (15), Neumann (12), Goldbeck (13)] gehalten wurden.

Diese meine Feststellungen sind gestützt auf eine Gesamt-Untersuchung von 187 an Lungenwurmseuche erkrankten Lungen; davon sind 41 Ziegenlungen, 98 Schaflungen und 48 Schweinelungen. Das Vorkommen jeder einzelnen Wurmspecies in den erkrankten und untersuchten Lungen bei der einzelnen Thierart möge aus nachstehender tabellarischer Uebersicht ersehen werden.

Art der Lungen.	Zahl der untersuchten Lungen.	Unter diesen Fällen wurde nachgewiesen:					
		<i>Strongylus para-</i> <i>doxus</i> allein.	<i>Strongylus capill.</i> allein.	<i>Strongylus com-</i> <i>mutat</i> allein.	<i>Strongylus filaria</i> allein.	<i>Strong. cap.</i> <i>Str. commut.</i>	<i>Strong. cap.</i> <i>Str. commutat.</i> <i>Str. filaria.</i>
Ziegenlungen	41	—	38 mal	—	—	2 mal	1 mal
Schaflungen	98	—	22 „	33 mal	4 mal	34 „	5 „
Schweinelungen	48	48	—	—	—	—	—

1) s. Koch l. c. S. 25 und Müller l. c. Tafel VIII, B, Fig. 6.

Aus dieser Zusammenstellung der Untersuchungsfälle ist sonder Zweifel zu schliessen, dass der weitaus zahlreichste Lungenparasit der *Strong. paradoxus* beim Schwein ist, denn er trat bei demselben in 100 pCt. auf. Diesem Wurm schliesst sich der Häufigkeit nach der *Strong. cap.* bei der Ziege an, welcher allein in 92,68 pCt. der Erkrankungsfälle, beim Schafe dagegen nur in 22,45 pCt. allein vorkam. Hierauf folgt beim Schaf mit 33,67 pCt. der *Strong. commut.* allein, während bei demselben der *Strong. filaria* nur in 4,08 pCt. allein auftrat. Ein auffallend häufiges Zusammenleben führten der *Strong. cap.* und *Str. commut.* nur beim Schaf in 34,69 pCt., sodann alle drei Parasiten (*Strong. cap.* + *Str. commut.* + *Str. fil.*) in 5,10 pCt. beim Schaf. Des Weiteren folgt aus diesen Feststellungen, dass der *Strong. filaria* bei Schaf und Ziege ein im Vergleich zu den übrigen Lungenwürmern seltener Parasit ist, während bisher angenommen wurde, dass derselbe beim Schaf der häufigste und bei der Ziege der einzige Lungenwurm sei. Dem gegenüber wurden durch diese Untersuchungen nicht nur der *Strong. cap.*, sondern auch der *Strong. commut.* als neue Lungenparasiten für die Ziege festgestellt, welche nach Ausweis obiger Tabelle als der eigentliche Wirth des *Strong. cap.* anzusehen ist. Als häufigster und schädlichster Lungenwurm des Schafes hat sich hingegen der *Str. commut.* herausgestellt.

Der *Strong. paradoxus*, welchen Koch und Perroncito¹⁾ beim Schaf gefunden haben, konnte trotz Darnachachtung nicht beobachtet werden. — Die geographische Verbreitung des *Strong. capill.* erstreckt sich nachgewiesenermassen auf Deutschland (besonders Süddeutschland), Oesterreich und Nordamerika; sicherlich kommt dieser Lungenparasit in allen Ziegen- und Schafzucht treibenden Ländern vor. Die am Freiburger Schlachthof vom März bis December 1898 gewerblich geschlachteten 200 Ziegen habe ich auf Lungenwürmer untersucht, wobei sich herausstellte, dass etwa 30 pCt. dieser scheinbar gesunden Ziegen mit dem *Strong. cap.* behaftet waren; die Ziegen rekrutirten sich aus den an Freiburg angrenzenden Amtsbezirken aus Freiburg, Emmendingen, Waldkirch, Breisach, Staufen.

Krankheitsbild.

Die durch die Einwanderung des *Strong. cap.* veranlassten Erscheinungen sind bei Ziegen im Wesentlichen diejenigen, einer chronischen Capillarbronchitis bzw. einer katarrhalischen Bronchopneumonie, sekundär zu einer allgemeinen Erkrankung führend, welche in Magendarmkatarrh, hochgradiger Abmagerung, Anämie, Entkräftung,

1) s. Koch l. c. S. 5.

Zehrfieber und Wassersucht besteht. Diese Lungenwurmsuche der Ziegen beginnt in schleichender Weise mit Husten, welcher sich innerhalb mehrerer Wochen auf den grösseren Theil eines Bestandes ausbreitet. Der Husten ist trocken, schwach, schmerzhaft und bei den einzelnen Ziegen bald wenig auffallend, bald häufiger; bei schwerer Erkrankung tritt auch förmlicher Hustenparoxysmus auf. Hierzu gesellen sich Magerwerden, Sträuben des Haarkleides, Zurückbleiben der Kranken hinter der Herde, Gemsbockstellung; der serösschleimige Nasenausfluss enthält zumeist keine Embryonen. Die Palpation des Kehlkopfes und der Trachea löst einen kraftlosen, mehrmals erfolgenden Husten aus. Athmung nicht wesentlich beschleunigt (20—30 i. d. Min.) und nicht besonders angestrengt. Die Perkussion veranlasst oft Husten; der obere, stumpfe Rand, sowie die hintere Lungenspitze häufig abgedämpft, während die übrige Lungenfläche übervollen bis tympanitischen Ton ergiebt. Bei der Auskultation sind verschärft Vesikulärathmen, Bronchialathmen und Rasselgeräusche hörbar. Die Körpertemperatur ist je nach dem Krankheitsgrade grossen Schwankungen unterworfen (38—40,5—41,0); hohe Temperatur besteht bei erheblicher Lungenerkrankung, bei geringer Veränderung derselben und beim Hervortreten der Kachexie aber niedere Temperatur. Futter- und Getränkeaufnahme, sowie das Wiederkauen mehr oder weniger vermindert; ab und zu Gähnen; Darmgeräusche manchmal verstärkt und laut. Oefters besteht breiiger Durchfall, namentlich bei schweren Patienten. Bei jedem Krankheitsfall sind im Kothe fast mit absoluter Sicherheit im ersten Präparate die charakteristischen Embryonen von *Strong. cap.* nachweisbar. **Dieser Magendarmkatarrh wird durch die heftige Reizung der in enormer Anzahl ausgehusteten und abgeschluckten Embryonen verursacht.** Die Milchsekretion geht bald zurück und versiegt allmählich vollständig. Ein Theil (ca. 33 pCt.) der Mutterthiere verlammt in Folge der Ernährungsstörung oder bei den Hustenanfällen, ein Theil (ca. 33 pCt.) von den zum Bocke geführten Ziegen bleibt galt. Lungen- und Darmaffektion zusammen, vornehmlich aber der anhaltende, schwächende Durchfall beschleunigen die Abmagerung bis zum Skelett und führen zu allgemeiner Blutarmuth, erkennbar an den verwaschenen, sichtbaren Schleimhäuten, sowie zu grosser Schwäche und Wassersucht; letztere offenbart sich durch Unterhautzellgewebsödeme im Kehlgang, an den Lippen, am ganzen Vorderkopf, am Halse, an der Unterbrust. Die Thiere knicken beim Aufstehen vor Erschöpfung zusammen, die Nachhand ist wie gelähmt,

sie erheben sich nicht mehr, können den Kopf nicht mehr tragen, sondern legen Kopf und Hals an die Brustseite und verenden oft ohne Todeskampf. Der Tod wird nicht durch die Wurm-pneumonie allein herbeigeführt, denn die Thiere athmen relativ ruhig und die Lungenveränderung ist keine lebensgefährliche, sondern diese Wurmkrankheit ist eine allgemeine und spielt hauptsächlich auch die Erkrankung des Magendarmkanales eine wesentliche Rolle; die letzte Todesursache wird durch die in Folge der fettigen, bzw. parenchymatösen Degeneration eintretende Herzschwäche bedingt, neben welcher schneller (100—120 Schläge i. d. Min.), unregelmässiger Puls einhergeht.

Die **Diagnose** hängt von dem mikroskopischen Nachweis der auf S. 163—166 beschriebenen, charakteristischen Embryonen von *Str. cap.* ab, welche schon im ersten Präparate nachweisbar sind. Nöthigenfalls dürfte sich bei seuchenhaftem Auftreten der Krankheit die Tödtung eines der am heftigsten erkrankten Thiere zwecks Feststellung von geschlechtsreifen Würmern und Embryonen in der Lunge selbst empfehlen. Des Weiteren spricht für die durch den *Str. cap.* verursachte Bronchopneumonie der Befund der Perkussion und Auskultation, insbesondere Abdämpfung des oberen, stumpfen Randes der Lunge (Wurmknoten) und tympanitischer Ton der übrigen Lunge (Emphysem), sowie der Charakter einer Herdekrankheit; so sind beispielsweise bei der Ziegentuberkulose gemeinhin umfangreiche Dämpfungen nachweisbar; der Appetit bleibt bei Tuberkulose mehr oder weniger unbehelligt, der Schwächezustand ist nicht so hervortretend und die Untersuchung des Kothes hinsichtlich von Embryonen und Eiern negativ. Da die geschlechtsreifen Würmer besonders im interstitiellen Lungengewebe leben und die grösseren Bronchien wenig verändert sind, so dient auch der hier nur geringgradige serös-schleimige (nicht eitrige) Nasenausfluss zur Unterscheidung des kopiösen Dejektes bei Bronchitis oder Pneumonie von einfach katarrhalischer Natur; für verminöse Bronchitis spricht ferner der chronische, auf Wochen und Monate sich hinzuziehende Verlauf, einhergehend mit Abmagerung, Anämie und Wassersucht. **Es erkranken ohne Ausnahme alle Ziegen jeden Alters** ($\frac{1}{2}$ —5 Jahre alte), nur werden in Folge der geringeren Resistenz die Jährlinge und trächtigen Thiere heftiger betroffen.

Der **Verlauf** dieser Krankheit war in den beobachteten Seuchengängen ein höchst ungünstiger und erstreckte sich stets auf ein bis mehrere Monate; die Zicklein, Jährlinge und hochträchtigen Ziegen

erlagen dem Leiden fast ohne Ausnahme, während letzteres bei den älteren, widerstandsfähigeren Thieren langsamer zum Tode führte.

Die für die Ziegenzuchtstation Hochburg anfangs 1897 im Bezirke St. Blasien und Triberg angekauften 20 Ziegen zeigten sich nämlich bis auf einen „etwas hustenden“ Ziegenbock aus Menzenschwand durchaus gesund; von hier aus hat dieser 4 Jahre alte Zuchtbock höchst wahrscheinlich die Wurmbrut auf die Hochburger Weide am 13. März 1897 verschleppt, da er vor dem Ankauf hustete, und auch die Ziegen von Menzenschwand und dem angrenzenden Bernau in verschiedenen Beständen an dieser Lungenwurmseuche erkrankt sind, sodass in diesem Jahre zwei derselben auf der Weide an Str. capill.-Krankheit starben; ausserdem wurden auf der Hochburg seit mindestens 10—15 Jahren keine Schafe (Ziegen überhaupt nicht) gehalten. Diese 20 Ziegen gingen vom 13. März 1897 ab auf die Hochburger Weide, wobei dieser Bock weiter hustete, und nach 2—4 Wochen hatte sich der Husten auf sämtliche Ziegen ausgebreitet (Beginn des 1. Seuchenganges). Am 17. April (nach 35 Tagen) starben schon die 2 ersten Ziegen an Lungenwurmseuche, im Juni starb wieder 1 Ziege und im August 2 Ziegen. Dann sistirte die Krankheit bis December 1897, um jetzt mit Heftigkeit, besonders bei den Jährlingen wieder einzusetzen (Beginn des 2. Seuchenganges), sodass von den allmählich erkrankten 19 Ziegen nach einem Monat (3. Januar) 2 Ziegen an der Seuche verendeten. Im Februar starben 4, im März 4, im April 2, im Mai 2, im Juni 1, Juli 1, August 2 Ziegen. Die Mortalitätsziffer betrug also im 1. Seuchengang (1897) 25 pCt., während die übrigen Ziegen gut aussahen; im 2. Seuchengang (1898) dagegen starben 94,74 pCt., da diesmal nur der äusserst kräftige, 4jährige Zuchtbock seine Generation überlebte, aber Kümmerling blieb. Der Verlauf der Seuche war demnach sehr ungleich: für den ersten Seuchenausbruch verstreute der Ziegenbock im März 1897 die Wurmbrut mit seinem Koth auf den Weidebezirk der Hochburg; für den zweiten Seuchenausbruch verbreiteten der genesene Ziegenbock nebst den 5 gestorbenen Ziegen durch ihren Koth die Embryonen auf den schon inficirten Weideplatz, so dass in erster Linie eine enorme Vermehrung der Wurmbrut Platz griff. Als zweiter, die Entwicklung des Str. cap. in der Aussenwelt fördernder Faktor müssen besonders günstige Verhältnisse auf diesem Weidebezirk obgewaltet haben, beispielsweise ein Zwischenträger (Regenwürmer, Schnecken, Insekten), welcher mit der Brut die Ansteckung vermittelte¹⁾. Es erkrankten ferner, wie ersichtlich, die genesenen Thiere immer wieder an neuen Invasionen, so hat z. B. der sehr kräftige Ziegenbock dreimal durchgeseucht; ferner ist der Ausbruch dieser Lungenwurmseuche an keine bestimmte Jahreszeit gebunden.

Hinsichtlich der Prophylaxis kommt in Gegenden, wo das Leiden stationär ist, volle Trockenfütterung der Ziegen als sicherstes

1) Dafür spricht der viel günstigere Verlauf dieser Lungenwurmseuche während derselben Zeit in Menzenschwand, Bernau u. a. a. O., wo jedenfalls die Verhältnisse für die ektogene Entwicklung dieser Wurmbrut nicht so günstig sind, wie dies auf der Hochburger Weide der Fall war.

Schuttmittel in Betracht. Das vielfach angepriesene Vermeiden sumpfiger Weiden, das Verhindern von Wasseraufnahme aus Pfützen und Tümpeln sowie die Verabreichung eines kleinen Trockenfutters und reinen Trinkwassers vor dem Austrieb auf die Weide, das Trockenlegen sumpfiger Weideplätze und Wasserlachen scheinen — abgesehen davon, dass diese Massnahmen zum Theil praktisch undurchführbar sind — von zweifelhafter Bedeutung zu sein, da die vorliegende Seuche, trotzdem keiner dieser Punkte¹⁾ nachtheilig eingewirkt hat, unter den ungünstigsten Verhältnissen endigte. Wichtig dagegen ist die Verbrennung der die Parasiten enthaltenden Organe, der Lunge, des Magendarmkanals nebst seinem Inhalte, des Kothes und der Streu, ferner bei schweren Seuchengängen Abschächtung des ganzen Bestandes, bei leichteren Abschächtung der kranken bezw. durchge-seuchten und als gesund erscheinenden Ziegen, falls im Kothe derselben noch Embryonen und Eier enthalten sind.

Pathologisch-anatomischer Theil.

Pathologisch-anatomischer Befund: Die Veränderungen der durch den *Strong. cap.* veranlassten Lungenkrankheit stimmen im Allge-

1) Wie ich mich an Ort und Stelle überzeugte, stellt die von diesen Ziegen begangene Hochburgweide ein 350 m über dem Meere, auf einem trockenem Berg-
abhang gelegenes Terrain dar, dessen Boden ein Verwitterungsprodukt aus dem
Buntsandstein darstellt, keineswegs aber sumpfig ist. Die erkrankten Ziegen er-
hielten vor jedem Austrieb auf die Weide ein Trockenfutter von Kleie und
Heu. Die Wasserversorgung war eine den Anforderungen entsprechende,
da die Ziegen mit reinem, aus dem Brunnen fliessenden Quellwasser getränkt
wurden. Ich gelange daher zur Ansicht, dass für die rasch entstandene Krankheit
ein Zwischenwirth bezw. Pflanze, in welchen sich die Embryonen in kurzer
Zeit entwickeln, in Betracht kommt (conf. S. 167—169). Trotzdem das Früh-
jahr 1897 und 1898 nass war, so kann ich mich davon nicht überzeugen, dass
nasse Witterung auf die Entstehung dieser Krankheit einen besonderen Einfluss
hat; denn der Herbst 1897, während dessen sich gerade der schwerste Seuchen-
gang entfaltete, war ausnahmsweise trocken und herrlich schön, ein Nachsommer
bis an Weihnachten hin und dann kalt, aber trocken. Umgekehrt regnete es im
Frühjahr und Sommer 1898 fortwährend in der Zeit, als auf dem für die Anfor-
derungen einer Wurmentwicklung ungefähr entsprechenden Weideplatz des hiesigen
Instituts mit den schwer an dieser Lungenwurmseuche erkrankten Ziegen von der
Hochburg die Versuchsziegen, welche durchaus gesund blieben (s. S. 168, No. 1—3), die
ganze Zeit zusammen lebten und zusammen weideten. Es erscheint demnach die
Entwicklung der Wurmbrot, bezw. die Entstehung dieser Lungenwurmseuche an
die genannten lokalen Verhältnisse gebunden.

meinen bei Ziegen und Schafen überein und bestehen in chronischer Bronchitis, in lobulärer Bronchopneumonie (haselnuss- bis wallnuss-grosse Wurmknotten), welche in hochgradigen Fällen in diffuse Pneumonie übergehen kann, und in miliaren, graugelben Knötchen; ferner in Magendarmkatarrh und sekundärer Anämie, Kachexie und Wassersucht.

Die **Bronchitis** zeigt bei der durch den *Strong. cap.* hervorgerufenen Lungenerkrankung je nach dem Alter ihres Bestehens eine verschiedene Entwicklung. In der ersten Zeit, während die geschlechtsreifen Würmer in den Capillarbronchien und Alveolen leben, ist mehr der akute, entzündlich-katarrhalische bzw. hämorrhagische Charakter der Bronchitis vorherrschend, wie Injektion der Gefässe der Schleimhaut, Schwellung derselben sowie mehr oder weniger starke Schleimsekretion. Diese Erscheinungen, von den kleinsten auf die grösseren und grossen Bronchien übergehend, nehmen, nachdem die in enormer Anzahl auftretenden Embryonen die durchbohrten Schleimhäute in heftige Reizung versetzt haben, dem Grade nach zu und dehnen sich auf die übrigen Lungengebiete in der Umgebung aus. Bei besonders starker Invasion kann die Intensität und Ausdehnung der Bronchitis und Peribronchitis derart zunehmen, dass das Leiden durch Hinzutreten von entzündlichem Lungenödem bzw. einer schlaffen katarrhalischen bzw. hämorrhagischen Bronchopneumonie in kurzer Zeit zum Tode führt. — Gemeinhin aber nehmen die entzündlichen Veränderungen sowie die Schleimsekretion, coincidirend mit dem Aus husten bzw. Auswandern der Embryonen allmählich ab, und wenn die Geschlechtsthier nach ihrer Auswanderung ins interstitielle Lungengewebe sich eingekapselt haben, so findet man an den grösseren Bronchien so gut wie keine Veränderungen mehr, sondern dieselben beschränken sich nur noch auf die Capillarbronchien der befallenen Herde, sodass schliesslich eine auf gewisse Bezirke sich erstreckende, chronische Capillarbronchitis bestehen bleibt, welche gleichzeitig mit der Verkäsung und Verkalkung der Wurmherde ausheilen kann. — Bei dieser Wurmkrankheit kommen die durch den *Strong. filaria* und *Str. paradoxus* bewirkten Bronchiektasien nicht in auffallender Weise zu stande, da der dünne *Strong. capill.* wenig Raum beansprucht und die Schleimsekretion nicht in abundanter Weise auftritt.

Die **lobuläre Bronchopneumonie, bzw. lobäre Pneumonie** tritt dann auf, wenn die Geschlechtsthier bzw. deren Embryonen in grosser Anzahl aus den Bronchien in das umliegende Lungengewebe

einwandern. Die Bronchopneumonie entwickelt sich deshalb durch Uebertreten des Entzündungsprocesses von den Bronchien auf das ringsum liegende Lungengewebe in Form grösserer, hepatisirter oder infiltrirter Stellen um den Bronchius herum; in Folge dessen erkrankt das ganze Lungengewebe des von diesem Bronchius versorgten Endgebietes in Gestalt eines Trichters, dessen Basis dem oberen Lungenrand, dessen Spitze den grösseren Bronchien zugewendet ist. In der Nachbarschaft kann ein weiterer Bronchius in gleicher Weise erkrankt sein, während beide noch durch gesundes Lungengewebe getrennt sind. Durch Umsichgreifen beider Prozesse können dieselben, bezw. mehrere benachbarte Herde konfluiren, so dass eine grössere Lungenpartie, sehr häufig der ganze obere Lungenrand bis zum Hauptbronchius, sowie auch der hintere Lungenrand ergriffen werden. In Fällen von hochgradiger, ausgebreiteter Invasion der massenhaft in das Lungengewebe eingewanderten Embryonen kann die Hepatisation einen ganzen Lungenlappen, bezw. mehrere Lungenlappen befallen, sodass das betr. Thier an einer lobären, diffusen Pneumonie zu Grunde geht, wie ich in vielen Fällen bei Ziegen beobachtete.

Der Lieblichkeitssitz der **Wurmknoten** ist demjenigen der bronchopneumonischen Herde gleich, welchen sie auch ihre genetische Entstehung verdanken; denn sie stellen nichts anderes als ältere eigenartig knotenförmige Infiltrationen (sogen. Wurmnester) im Endgebiete eines Bronchius dar, in welchen zahlreiche Geschlechtsthiere, Embryonen und Eier zusammen liegen. Dieselben kommen, wie erwähnt, hauptsächlich im oberen Lungenrande, jedoch auch im hinteren, selten unteren Lungenrande, selten auch in den Mittel- und Vorderlappen, direkt unter der Pleura vor, prominiren wesentlich über die Lungenoberfläche und befinden sich im Zustande einer umschriebenen, herdförmigen, grauen Hepatisation. Ihre Grösse schwankt zwischen derjenigen einer Erbse, Haselnuss oder Wallnuss; ihre Konsistenz ist derb und die Farbe graugelb. Die Grösse und Anzahl derselben hängt von der Menge der eingewanderten und geschlechtsreif gewordenen Würmer ab und liegen daher bald vereinzelt, bald gruppenweise zusammen.

Des Weiteren treten hanfkorn-grosse, bläschenartige, isolirte **Knötchen** von derber Konsistenz und hellgelber bis graugelber Farbe¹⁾ auf, welche

1) Dagegen sind die *Strong. cap.*-Knötchen niemals dunkelbraun, schwarz oder dunkelviolet; dies ist die charakteristische Farbe für die *Str. comm.*-Knötchen.

meist in der Nachbarschaft der oben beschriebenen Processe am oberen Lungenrande gelegen sind und von hier aus auch den hinteren Lungenrand sowie die ganze Lungenoberfläche übersäen können. Sie liegen der Regel nach unmittelbar unter der Pleura, kommen aber auch in der Tiefe des Lungenparenchyms vor. Die diese Knötchen und Wurmknotten überziehende Pleura ist durch Infiltration getrübt, bindegewebig verdickt, die Gefässe sind oft stärker und ramiform injicirt. — Die graugelben Wurmknotten und die miliaren Knötchen kamen am häufigsten bei den gewerblich geschlachteten Ziegen und Schafen vor¹⁾.

Als **begleitende Veränderungen** dieser Lungenwurmkrankheit sind Lungenödem, Lungenemphysem und Atelektase zu nennen. Das Lungenödem kann sich bei schweren Erkrankungen zur verminösen Bronchitis oder zur Bronchopneumonie hinzugesellen und führt durch seine rasche allgemeine Ausbreitung über die ganze Lunge zum Tode. Das Lungenemphysem tritt zunächst als vikariirendes in der Umgebung der pneumonischen Herde, dann aber nach langer Krankheitsdauer über die ganze Lunge verbreitet auf. Die Lungen sind dann stark aufgedunsen, oft wie aufgeblasen, pelzig, röthlichweiss. Die lobulär auftretenden Atelektasen liegen an der Peripherie der Lunge, wenn das Gebiet eines Bronchius durch Schleim und Embryonen verlegt ist.

Der **Labmagendarmkatarrh** verläuft chronisch; es macht sich ein dicker, der Mukosa zäh anhaftender Schleimbelag im Labmagen, Dünn- und Dickdarm geltend; Schleim und Darminhalt enthalten in grösserer oder geringerer Anzahl die Embryonen von *Strong. capill.* Die Schleimhaut ist fleckig und streifig geröthet, geschwellt; im Mastdarm oft dünnbreiiger, schleimiger Koth, mit welchem der After besudelt erscheint. — Neben der Anämie und Hydrämie geht im Blute eine mehr oder weniger ausgeprägte Leukocytose einher; so enthielt das von verschiedenen Ziegen untersuchte Blut beispielsweise in je einem Gesichtsfeld über 9, 14, 25 und 80 zu Klümpchen zusammengeballte,

1) Das Freipräpariren des Wurms aus den vorstehend geschilderten Veränderungen des Lungengewebes nimmt man am besten auf einer Präparirlupe bei durchfallendem Lichte vor, da man auf diese Weise die mit den Präparirnadeln aus dem Gewebe hervorgezogenen Würmer, welche mit blossem Auge wie ein Spinnwebfaden, also grauweiss und glashell aussehen, am deutlichsten bemerkt. Oft gelingt es in kurzer Zeit ein ganzes Exemplar zu isoliren, oft aber kann man sich tagelang vergeblich bemühen, da man sehr vom Material abhängt; am besten eignen sich frische Herde, welche aber seltener sind; verkalkte Processe enthalten gewöhnlich unbrauchbare Würmer.

weisse Blutkörperchen, die rothen waren unverändert. — Die Wassersucht dokumentirt sich durch serös-sulzige Beschaffenheit der Unterhaut im Kehlgange, am Vorderkopf, am Hals, Unterbrust, Unterbauch, durch wässerige, blasse Muskulatur, Ansammlung von seröser, klarer Flüssigkeit in Bauchhöhle (bis $1\frac{1}{2}$ Liter), in Brusthöhle (bis $\frac{1}{2}$ Liter) und im Herzbeutel (bis $\frac{1}{8}$ Liter). — In den Parenchymen kommt vor: fettige, in schweren Erkrankungsfällen parenchymatöse Degeneration des Herzens; mehr oder weniger ausgesprochene Atrophie der Milz; manchmal geringgradige, chronische Nephritis; das die Nieren und das Herz umgebende Fettpolster ist in ödematöses Bindegewebe umgewandelt.

Pathologische Histologie der Lungen: Die durch den *Strong. capill.* bewirkten Veränderungen zerfallen in zwei Formen: 1. Diffuse Bronchopneumonie, welche als akute und chronische Pneumonie auftreten kann und 2. cirkumskripte Bronchopneumonie mit Knoten- und Knötchenbildung, welche stets chronisch verläuft. Die akute diffuse Bronchopneumonie nimmt ihren Anfang mit der Einwanderung der Geschlechtsthiere in die Capillarbronchien, welche bronchitische Entzündung bezw. hämorrhagisches Exsudat zeigen; nach der Begattung seitens der Geschlechtsthiere werden die in den Alveolen abgelegten Eier durch die Respiration auch auf benachbarte und entfernt gelegene Bronchiolen vertheilt (aspirirt); die Embryonen schlüpfen aus und werden z. Th. ausgehustet, z. Th. wandern dieselben, die Bronchialwände durchbohrend, in das Lungenparenchym ein, wo sie durch ihre mechanische Läsionen Peribronchitis und bei grosser Menge derselben hämorrhagische Pneumonie (Tafel IV, Fig. 25) verursachen. Letztere äussert sich als peribronchiale Rundzelleninfiltration (Taf. IV, Fig. 25, f), als starke Blutüberfüllung der Capillaren der Interstitien (Taf. IV, Fig. 25, g), sowie als zahlreiche herdweise Hämorrhagien in den Alveolarlumen, Bronchiolen und in den Septen (Taf. IV, Fig. 25, k); in denselben befinden sich oft massenhafte Embryonen und Eier, während die Geschlechtsthiere spärlicher in den Bronchiolen und Alveolen auf verschiedenen Längs- und Querschnitten zu sehen sind (Taf. IV, Fig. 25, a, b, d). Auch die Blutgefässe bleiben nicht verschont; ihre Alteration giebt sich durch starke Rundzellenanhäufung in den Gefässwänden und deren Umgebung kund; diese Erkrankung ist ebenfalls eine rein traumatische und wird durch die vielen Embryonen, welche die Gefässwände durchbohren, bewirkt (Taf. IV, Fig. 25, c, h, i). Diese

diffuse Form der Pneumonie geht häufig in die chronische über, wobei die Geschlechtsthierc in das interstitielle Gewebe einwandern und sich encystiren, die Embryonen hingegen auswandern. Die chronische Form der diffusen Pneumonie weist histologisch ungleich starke Rundzelleninfiltration, fibröse Verdickung der Septen und zellige Infiltration in den Alveolarlumen (mononukleäre oder polynukleäre oder desquamirte Epithelien) auf; in weiteren Stadien geht dieselbe in mehr oder weniger ausgeprägte Induration über. Der Wurmknoten stellt eine cirkumskripte chronische Bronchopneumonie dar, welche sich auf mehrere Lobuli eines Bronchius erstreckt; dieselbe kennzeichnet sich durch Rundzelleninfiltration in den Septen und Alveolen; diese können von dem Granulationsgewebe, namentlich in späteren Stadien, derart durchwuchert sein, dass die Alveolargrenzen gar nicht mehr oder nur noch undeutlich zu sehen sind; ausserdem sind in dem infiltrirten Gewebe längs- und querdurchschnittene Geschlechtsthierc, Eier und Embryonen von *Strong. capill.* sichtbar. Das miliare Knötchen kann um ein isolirt liegendes Geschlechtsthier (Taf. III, Fig. 24, a, b) und um aspirirte Eier entstehen; histologisch besteht dasselbe aus einem central gelegenen Wurm oder dessen Eiern, welche als Fremdkörper wirken; man bemerkt daher in der nächsten Umgebung derselben Fibroblasten (Taf. III, Fig. 24, d) und Riesenzellen (Taf. III, Fig. 24, c), um diese herum eine Zone von Leukocyten (Taf. III, Fig. 24, e), welche von fibrösem Bindegewebe (Bindegewebskapsel, Taf. III, Fig. 24, f) umgeben werden. — Die eingeschlossenen Würmer sterben ab, damit beginnt das Stadium der vom Centrum ausgehenden Verkäsung der Wurmknoten oder Knötchen, welche dann eine grünliche Verfärbung erleiden. Als weiteres Stadium schliesst sich die Verkalkung der Würmer bezw. der Knoten und Knötchen an. Nach Beendigung der Verkalkung geht der Process in Abheilung über, welche auch schon in früheren Stadien eintreten kann.

Zoologischer Theil.

Grössenverhältnisse des *Strongylus capillaris*.

a) Männchen.

Körperlänge bei zusammengerolltem Hinterende: durchschnittlich 12 mm.

Körperlänge bei geradegestrecktem Hinterende: durchschnittlich 14 mm.

Länge bis zu den Windungen: durchschnittlich 11 mm.

Länge des zusammengerollten Hinterendes: durchschnittlich 1 mm.

Länge der geradegestreckten Windungen: durchschnittlich 3 mm.

Anzahl der korkzieherförmigen Windungen des Hinterendes: 9—17.

Dicke des Körpers, vom Oesophagus bis an das Hinterende nahezu gleichbleibend:
0,02—0,06 mm, durchschnittlich 0,04 mm.

Dicke des Vorder- oder Hinterendes: 0,02 mm.

Länge des Oesophagus: 0,19 mm.

Dicke des Oesophagus: a) am Vorderende: durchschnittlich 0,015 mm.

b) am Hinterende: durchschnittlich 0,03 mm.

Entfernung der Spicula vom Hinterende: 0,08 mm.

Länge eines Spiculum: 0,148 mm.

Länge des Stieles eines Spiculum: 0,08 mm.

Länge des Gabeltheiles eines Spiculum: 0,068 mm.

Dicke eines Spiculum (am Keulentheile): 0,004 mm.

b) Weibchen.

Körperlänge in gestrecktem Zustande: 19—23 mm, durchschnittlich 20 mm.

Dicke des Körpers, vom Oesophagus bis zu den Uteri zunehmend und dann bis zur weiblichen Genitalöffnung gleichbleibend: 0,05—0,088 mm, durchschnittlich 0,065 mm.

Dicke des Vorder- oder Hinterendes: 0,025 mm.

Länge des Oesophagus: 0,212 mm.

Dicke des Oesophagus: a) am Vorderende: 0,016 mm.

b) am Hinterende: 0,032 mm.

Dicke des Körpers zwischen Scheide und After: 0,044 mm.

Beginn der Ovarien, hinter dem Oesophagus: 2,52 mm.

Länge der Ovarien: durchschnittlich 14 mm.

Länge eines Receptaculum seminis: 0,16 mm.

Entfernung des vorderen Receptac. seminis vom hinteren: 0,4 mm.

Länge der Uteri: 3,20 mm.

Länge der Vagina: 0,6 mm.

Entfernung der weiblichen Genitalöffnung von der Schwanzspitze: 0,128 mm.

Entfernung der weiblichen Genitalöffnung von der Afteröffnung: 0,08 mm.

Entfernung der weiblichen Afteröffnung von der Schwanzspitze: 0,048 mm.

c) Eier.

Länge der Eier: 0,085—0,148 mm, durchschnittlich 0,12 mm.

Dicke der Eier: 0,03—0,06 mm, durchschnittlich: 0,045 mm.

d) Embryonen.

Länge der Embryonen: 0,23 mm.

Dicke der Embryonen: a) in der Mitte des Körpers: 0,023 mm.

b) am Vorder- oder Hinterende: 0,012 mm.

Länge des Oesophagus: 0,09 mm.

Breite des Oesophagus: 0,009 mm.

Entfernung der Afteröffnung von der äussersten Schwanzspitze: 0,035 mm.

Länge des schlangenförmigen Schwanzfortsatzes: 0,01 mm.

Länge des Schwanzstachels: 0,003 mm.

Anatomische Beschreibung des Männchens und Weibchens.

Unter Hinweisung auf die angegebenen Grössenverhältnisse der äusserst langen, aber feinsten Körperform des *Strongylus capillaris* ist hervorzuheben, dass nach dem Freipräpariren aus dem Lungengewebe der Körper des Männchens und Weibchens makroskopisch die Gestalt eines Spinnwebfadens zeigt. Der Wurm ist daher mit blossem Auge und bei durchfallendem Lichte (auf der Präparirlupe) gerade noch sichtbar. Das Erkennen des Wurmes fällt besonders wegen der gleichmässigen Schlankheit, Zartheit und Durchsichtigkeit schwer. Der Körper des Männchens ist noch wesentlich dünner und durchsichtiger als der des Weibchens. Das gewundene Hinterende erscheint dem Beobachter als ein punktförmiges Knäuelchen (s. Taf. I, Fig. 1, a). Unter dem Mikroskop macht sich das Männchen auf den ersten Blick auffällig durch dieses korkzieherähnliche Hinterende, welches die deutlich sichtbaren, äusserst eigenartigen, gelblichbräunlichen Spicula nahe am Hinterende enthält. Von den Spicula ab wird der Körper ein wenig dünner und rundet sich am Hinterende ab. Das Vorderende des Männchens und Weibchens verjüngt sich vom Hinterende des Oesophagus ab nach dem Munde hin etwa um die Hälfte und ist bei beiden gleich gebaut. Der Körper des Weibchens ist wesentlich stärker als der des Männchens und das Hinterende nicht korkzieherartig aufgerollt (s. Taf. I, Fig. 1, b). Die Körperform nimmt vom Mund bis zur weiblichen Geschlechtsöffnung ganz allmählich an Dicke zu, um dann von hier ab bis zum Schwanzende sich pfriemenförmig zu verjüngen. Unter dem Mikroskope unterscheidet sich das Weibchen vom Männchen mit Leichtigkeit durch sein charakteristisches Hinterende, an welchem die deutlich vorgewulstete After- und Scheidenöffnung, sowie die beiden Uteri mit den bräunlichen, beschalteten Eiern auffallen. An dem mittleren und vorderen Theile des weiblichen Körpers erkennt man gemeinhin schon bei schwacher Vergrösserung die beiden Ovarien. Bauch- und Rückenfläche sind bei diesem stielrunden Wurm schwer zu unterscheiden, wenn man nicht die Exkretions-, After- oder Geschlechtsöffnung, welche alle der Ventralfläche angehören, vor Augen hat.

Hinsichtlich der äusseren und inneren Organisation kann eine gemeinsame Beschreibung für einige Organe des Männchens und Weibchens erfolgen, wie diejenige der Cutikula, Hypodermis, des Exkretionsorganes, der Leibeshöhle, des Darmkanales, da sie bei beiden

Geschlechtern etwa denselben anatomischen Bau zeigen und auf Unterschiede speciell hingewiesen werden soll. Die Cutikula hat fast überall dieselbe Dicke von 0,004 mm und ist beim Weibchen ein wenig stärker als beim Männchen; sie erscheint farblos, durchsichtig und homogen, ferner besitzt sie eine feste, derbe, aber elastische Beschaffenheit und deshalb eine erhebliche Resistenzkraft gegen physikalische Einflüsse und gegen Chemikalien; sie überzieht als allgemeine Decke den ganzen Körper und setzt sich an den Körperöffnungen in die dünne, bräunliche Chitinmembran fort, welche Mund, After, Geschlechtsöffnung und den Porus excretorius auskleidet. Die Oberfläche der Cutikula ist nicht überall glatt, sondern zeigt oft kleine Einkerbungen. Vom Hinterende des Oesophagus nach vorn hin verschmälert sich, besonders nahe am Vorderende, die Cutikula bis auf ein Minimum und nimmt dann zu den Seiten des Mundes wieder eine kleine Verbreiterung an (s. Taf. I, Fig. 4, c). Die Hypodermis (Subcutikula) ist bei diesem Wurm deutlich ausgeprägt und schliesst in den Seitenlinien die Exkretionsorgane in sich ein. An Fig. 6, EE, Taf. I. sieht man die Seitenlinien mit den Exkretionskanälen, an Fig. 7, P, Taf. II. den Exkretionsporus. Letzterer hat nicht, wie gewöhnlich, seine Lage vor dem Hinterende des Oesophagus, sondern liegt, wie ich mich an mehreren Exemplaren überzeugen konnte, zwischen dem hinteren Pharyngealende und dem Anfang des Genitalkanals. Von da aus nehmen die Seitenkanäle in der Hypodermis als gleichweite, gefässartige, mit dünner Chitinlage austapezierte Röhren nach hinten einen auffallend geschlängelten Verlauf; dieser kann gewöhnlich nicht durch den Körper des ganzen Wurmes verfolgt werden, ist aber partienweise bei stärkeren Vergrösserungen sehr deutlich erkennbar. Der Hautmuskelschlauch erscheint mässig entwickelt, was mit den langsamen Bewegungen dieses Thieres übereinstimmt; letztere bestehen in einem knäuelartigen Zusammenbiegen, dagegen ist eine freie Bewegung in physiologischer Kochsalzlösung nach dem Herauspräpariren aus dem Lungengewebe nicht auffallend. Bei der grossen Biegsamkeit und Elasticität kann jedoch der Wurm den Verhältnissen und Bewegungskräften in der lebenden Lunge hinreichend Widerstand leisten. Die Leibesmuskeln sind nach Ausweis der Fig. 5, Lm, Taf. I. aus 8 Längsreihen hintereinanderliegender Muskelzellen gebildet; dieser Wurm gehört demnach nicht, wie Koch annimmt, zu den Holomyarii, sondern zu den Meromyarii. Der Hautmuskelschlauch umschliesst die Leibeshöhle, welche eine rela-

tiv bedeutende Weite besitzt und ausser der Blutflüssigkeit die Verdauungs- und Geschlechtsorgane birgt.

Die Betrachtung des Kopfendes, welches gerade gerichtet ist, führt uns zur Frage nach dem Aussehen und der Beschaffenheit zunächst des Mundes selbst sowie seiner Umgebung. Der Mund liegt in der Mitte des vorderen Körperendes und wird von dem kleinen, sich ringsherum ziehenden, chitinigen Lippenrand umgeben. Die kleine Mundöffnung geht in die enger werdende, becherförmige Mundhöhle über, deren Wandung von einer dünnen, chitinigen Membran ausgekleidet ist ¹⁾. Der Lippenrand trägt 6 Papillen, welche die Mundöffnung kranzförmig umgeben. Diese sechs kleinen, sich wenig erhebenden Papillen dienen dem Wurm als Tastwerkzeuge (s. Fig. 4, p, Taf. I). Die Feststellung dieser sechs Papillen ist mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verbunden, einmal wegen ihrer Kleinheit, dann aber aus dem Grunde, weil in der Seitenlage des Wurmes die oben liegenden Papillen die drei unteren verdecken; nur wenn die drei unteren Papillen in die im Profil gesehenen, von den drei oberen gebildeten Zwischenräume zu liegen kommen, wie dies auf der Fig. 4, Taf. I. der Fall ist, vermag man alle sechs auf einmal in der Seitenlage zu erkennen. Wenn man das Glück hat, unter Weglassung des Deckglases den Wurm derart in Zusatzflüssigkeit auf den Objektträger zu legen, dass sein Kopfende nach oben aufgerichtet ist, so wird man den Lippenrand der runden Mundöffnung sowie die sechs kleinen, zarten Papillen bei einem stärkeren Trockensystem wahrzunehmen vermögen. Der sich an die Mundhöhle anschliessende Darmkanal besteht bei unserm Wurm aus drei Abschnitten: dem Oesophagus, dem Chylusmagen oder Mitteldarm und dem Enddarm oder Rectum. Der Oesophagus dient dem Wurm als Organ zum Ansaugen der Nahrungsflüssigkeit, wie Säfte (seröse Flüssigkeit, Blut) oder Zellen aus der Lunge des Wirthes. Der Oesophagus ist verhältnissmässig kurz (0,2 mm lang) und stellt eine sehr dickwandige, aus radiärer Muskulatur bestehende Röhre dar, welche am Vorderende mehr oder weniger spitz ist (0,015 mm dick), nach dem Hinterende

1) Der Mund scheint mit Rücksicht auf seinen anatomischen Bau wenig zum Bohren oder Beissen geeignet zu sein, da ihm jede chitinöse Bewaffnung (wie Zähne oder Spitzen) abgeht. Einen „tannenzapfenähnlichen Bohrstachel“ — wie ihn Koch (l. c. S. 11) gesehen haben will — beobachtete ich bei meinen Untersuchungen an den zahlreichen Exemplaren niemals; vorgepresster Leibesinhalt dürfte vielmehr zu dieser Verwechslung Anlass gegeben haben.

zu aber sich nach und nach um das Doppelte verdickt (0,03 mm); der hintere Abschnitt des Oesophagus geht in einen wenig ausgeprägten Bulbus über (s. Tafel I, Fig. 4, oe). Der auf den Oesophagus folgende Chylusdarm nimmt den ausgedehntesten Theil des ganzen Traktus in Anspruch; er repräsentirt einen geräumigen, leicht bräunlich pigmentirten, membranösen Schlauch, welcher unmittelbar hinter dem Oesophagus etwas erweitert ist (s. Taf. II, Fig. 7, d), dann aber als ein gleichmässig weiter Kanal die ganze Leibeshöhle vom Oesophagus bis zum Hinterende durchsetzt, dieselbe aber nicht ganz ausfüllt. Die eigentlich cylindrische Form des Darmes wird aber oft durch den Druck der anliegenden Geschlechtsorgane abgeändert; er kann zur Seite gedrückt oder abgeplattet werden, oder er zeigt knieförmige Umbiegungen im vorderen Leibesdrittel und seitliche Faltenbildungen. Als eigenartig für den Verlauf des Darmes ist noch zu erwähnen, dass derselbe nicht gerade durch die Mitte des Leibes geht, sondern von einer Innenwand der Leibeshöhle zur anderen hinzieht. Was den Enddarm und dessen Ausmündung betrifft, so soll davon später bei der Besprechung der Geschlechtsöffnung die Rede sein, da der Darmkanal beim Männchen mit dem Geschlechtsapparat zusammen ausmündet und der After beim Weibchen nahe an der Geschlechtsöffnung gelegen ist.

Die Fortpflanzung dieses Schmarotzers erfolgt lediglich auf geschlechtlichem Wege durch Eier, welche in schlauchförmigen Ovarien gebildet werden und zu ihrer Entwicklung der Befruchtung durch das männliche Sperma benöthigen. Die organische Einrichtung des männlichen und weiblichen Geschlechtsapparates lässt bei beiden Geschlechtern eine grosse Analogie und Aehnlichkeit erkennen; denn die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane stellen enorm lange, gestreckte Schläuche dar, welche vom vorderen blinden Ende an bis zu den Ausmündungen am Hinterende hinsichtlich der Dicke allmählich (Weibchen) oder unmerklich (Männchen) zunehmen, coincidirend mit der Dickenzunahme des Körpers. Beim Männchen sind die Geschlechtsorgane unpaarig, beim Weibchen (abgesehen von der Scheide) paarig. Die Ovarien stellen ganz dünne, durchsichtige, am Vorderende abgerundete Schläuche dar, welche 2,52 mm hinter dem Oesophagus beginnen und zu beiden Seiten des Darmes oder direkt neben einander oder auch über einander liegen (s. Taf. II, Fig. 7, o); häufig wird der vorderste Theil durch den Darm verdeckt. Das orale Ende der Ovarien enthält im Innern glashelles Protoplasma mit vielen

Kernen, dasselbe gewinnt nach und nach augenfällig an Menge, sodass die am Anfang kleinsten Kerne nach hinten auseinander rücken, grösser werden und sich hinter einander reihen. Trotz verschwindender Kleinheit der Verhältnisse kann man mit starken Vergrösserungen bemerken, dass jenes Protoplasma sich in dicht neben einander gedrängte Scheibchen mit je einem Kerne differenzirt. Diese von der Seite gesehenen Zellen haben zuvorderst cylindrische Gestalt, werden nach hinten nicht nur grösser, sondern auch breiter, d. h. kubisch und nehmen hinsichtlich der Breite bzw. jetzt Länge dermassen zu, dass sie mit grossen, bläschenförmigen Kernen ausgestattete Protoplasmaaballen in Gestalt von Rechtecken und endlich dunkelbraune, hier der Länge nach cylindrische Eiweissmassen repräsentiren, welche in Form zweier Schläuche neben einander liegen. Dies sind die schalenlosen mit Keimbläschen versehenen Ovarialeier (s. Taf. II, Fig. 8, OE). Dieselben sind um eine gemeinschaftliche, strangförmige Längsachse in radiärer Richtung angeordnet, sodass sie mit ihrem centralen, zugespitzten Ende im Umkreise der Rhachis aufsitzen; letztere ist faserig und zäh und wird nach ihrer Zerreissung oft strangförmig aus dem Ovarium herausgezogen. An jedes einzelne Ovarium schliesst sich zunächst ein verkehrt birnförmiger, muskulöser Verschluss des Ovariums zur Zurückhaltung des letzten Ovarialeies an (Taf. II, Fig. 8, V); dann geht das Ovarium in das 0,16 mm lange und 0,036 mm dicke Receptaculum seminis (Taf. II, Fig. 8, r₁ und r₂) über, in welchem sich die lichtbrechenden, beweglichen, konischen Samenkörperchen sehr zahlreich befinden. Nach dem Eintritt in dasselbe wird das Ei durch ein Spermatozoon befruchtet und umgiebt sich bald darauf mit einer dünnen, festen Eimembran. Bei der sackartigen, relativ grossen Samentasche war naturgemäss eine Hintereinanderlagerung der Receptacula nothwendig. Auf letztere folgen die beiden, oft strotzend mit Eiern gefüllten Uterusschläuche, von denen jeder eine Länge von 3,20 mm besitzt (Taf. II, Fig. 8, u); sie verlaufen neben einander, bis sie vermittelst eines muskulösen Verschlusses in die unpaare, schlauchförmige und 0,6 mm lange Scheide übergehen (s. Taf. II, Fig. 9, v); letztere mündet dann durch eine eigene Genitalöffnung dicht (0,08 mm) vor dem After nach aussen, wie dies auch bei manchen anderen Nematoden, besonders bei gewissen Strongyliden der Fall ist. Wie im Profil auf der Fig. 10, Taf. II zu sehen, ist die Vaginalöffnung augenfällig über das Niveau der Oberfläche vorgewulstet und die Cutikula gefaltet; sie ist rund,

trompetenförmig (was nur in der äusserst selten zu beobachtenden Rückenlage zu sehen ist) und verengert oder erweitert sich, je nach der Spannung der (in der Zeichnung sichtbaren) eingelagerten Chitinstäbchen. Der Enddarm des Weibchens führt 0,048 mm von der pfriemenförmigen Schwanzspitze entfernt durch den leicht vorgewulsteten Anus nach aussen.

Wie schon eingangs hervorgehoben, weist der männliche Genitalapparat grosse Aehnlichkeit mit dem weiblichen insofern auf, als auch der erstere einen freilich hier unpaaren, langgestreckten, dünnen Schlauch darstellt. Derselbe nimmt mit dem blinden Ende seinen Anfang im vorderen Leibesdrittel; er verläuft wie bei den kleineren Rhabditiden ohne Schlingen zu bilden, als glasheller Schlauch geraden Weges neben dem Darmkanal durch die Leibeshöhle bis zum Hinterende, um hier gemeinschaftlich mit dem Mastdarm durch die endständige Afteröffnung auszumünden. Wie dies schon gelegentlich der Beschreibung der Eikeime angeführt wurde, scheinen auch die Spermatogonien, wenigstens im vorderen Abschnitt des Hodens, um eine gemeinsame Rhachis, welche sich als Achsenstrang durch die Mitte der Samenröhre hinzieht, ringsum angereiht. Letztere sowie die Samenkörperchen sind schwer sichtbar; doch gestalten sich diese Verhältnisse deutlicher, wenn man einige Zeit 2—3 proc. Kalilauge einwirken lässt. Die Spermatozoen haben bei starker Vergrösserung und tiefer Einstellung des Tubus eine länglich ovale bis birnförmige Gestalt und besitzen einen stark lichtbrechenden, stäbchenförmigen Kern, dies ist die veritable Form derselben (Taf. II, Fig. 12, a); ihr Längendurchmesser beträgt 0,007 mm und der Querdurchmesser 0,005 mm. Die Samenzellen erscheinen nun aber unter dem Mikroskop bei hoher Einstellung mehr rund (s. Fig. 12, b), da nur deren Kuppe sichtbar ist; dieser Umstand könnte Täuschungen hinsichtlich der Form dieser kleinen Spermatozoen veranlassen. Als weitere Eigenschaft kommt den lebendigen Spermazellen flimmernde Beweglichkeit zu.

Das männliche Hinterende ist für den Nachweis des Wurmes charakteristisch und von hervorragender Bedeutung. Wir haben den Genital- und Digestionstraktus nach hinten bis zu der Stelle verfolgt, wo beide Schläuche unweit des Hinterendes verschmelzen und von hier ab die Kloake bilden (Taf. II, Fig. 11). Die sich nach hinten an den Hoden anschliessende Vesicula seminalis ist wenig ausgeprägt und geht in den sich verengernden Ductus ejaculatorius über, welcher

etwa in der Mitte und zwischen den beiden, jetzt näher zu beschreibenden Spicula in den Mastdarm einmündet. Zu beiden Seiten laufen neben der Kloake zwei charakteristische, symmetrische, gebogene Chitinstäbchen (Spicula) hin, welche aus festem, braunem Chitin bestehen und mit ihrem unteren, gabelig getheilten Ende frei in die Kloake hineinragen. Der obere keulenförmige Theil eines jeden Spiculum hingegen steckt in einer Art Tasche, welche eine Aussackung des Kloakenraumes darstellt. Am unteren und oberen Ende eines jeden Spiculum setzen sich Muskelfasern zur Bewegung derselben an; erstere verlaufen vom unteren Ende beider Spicula nach hinten und ziehen bei ihrer Kontraktion beide Spicula an das Hinterende, während dagegen die am oberen, keulenförmigen Theile beider Spicula sich ansetzenden und nach den Körperwänden sich hinziehenden Muskelfasern bei ihrer Zusammenziehung als Antagonisten bzw. Retraktoren der Spicula wirken. Auf dem oberen keulenförmigen Theile derselben befindet sich eine Serie gleichgestalteter Chitinbürstchen, welche an jedem Spiculum symmetrisch aussehen, auf letzterem senkrecht stehen und von hier aus wie Strahlen in gleicher Richtung dorsalwärts verlaufen, wie aus der Fig. 11, a, Taf. II zu ersehen ist. Bei der äusserst schwierigen Lage dieser Verhältnisse für Untersuchungen vermochte ich keinen sicheren Aufschluss über die physiologische Funktion dieser Chitinbürstchen zu finden, es sei denn, dass man annehmen will, dass sich an die Enden der beschriebenen Gebilde eine Ringmuskulatur inserirt, welche nach ihrer Kontraktion das einzelne Spiculum in ähnlicher Weise, wie die Schlundmuskulatur den abgeschluckten Bissen, vorwärts befördern und die Direktion der Spicula sichern hilft. Wie schon oben angeführt, theilt sich das einzelne Spiculum in der Mitte gabelförmig; der dorsale Ast dieser Gabel hat eine schwertförmige Gestalt, während der ventrale, ähnlich aussehende, aber etwas grössere Ast an seiner ventralen Seite in der Profillage sägezahnartig, von der Ventralseite aber gesehen wie mit parallel verlaufenden, spitzen Querstaffeln gerieft erscheint (s. Taf. II, Fig. 11, t). Diese Gabelung und sägezahnartige Beschaffenheit des ventralen Astes der Spicula¹⁾ kommen als Charakteristika nur diesem

1) Wie mich die Untersuchungen von Dutzenden männlicher Exemplare dieses Wurmes lehrten, haben Koch und Müller mit Unrecht behauptet, dass auch die dorsalen Gabeläste der Spicula diese sägezahnartige Beschaffenheit aufweisen.

Wurm zu. Die Innenfläche der Kloake ist mit einer dünnen, chitinosen Membran ausgekleidet, welche sich von der Bursa aus nach innen umschlägt. Das männliche Hinterende läuft in eine kleine Bursa (cf. Taf. II, Fig. 11, B) aus, welche aus 7 Rippen, 1 kleinen hinteren Rippe, 2 paar seitlichen, kleinen Rippen und 1 paar etwas grösseren Vorderrippen, gebildet erscheint. Dieselben sind schwer erkennbar, gewöhnlich (wie beispielsweise die Fingerspitzen einer Hand) zusammengelegt und durch die Cutikula verbunden. Bei der Kopulation werden die Rippen schirmförmig gespreizt und dienen dem Männchen zum Stützen und Greifen des Weibchens. Wahrscheinlich werden dann die Spicula unter Ausstülpung eines grösseren Theiles der Kloake zur innigen Vereinigung und Reizung in die auseinander gespannten, weiblichen Genitalien eingeführt. Zur Festhaltung des Weibchens dienen dem Männchen bei der Begattung, wie auf Taf. III, Fig. 13 ersichtlich ist, die bisher bei keinem anderen Wurme gekannten, korkzieherartigen Windungen, vermittelst deren es den weiblichen Körper umschlingt, wie eine windende Pflanze ihren als Stütze dienenden Pfahl. Dieser Nematode ist daher, wie schon aus dem Baue der Leibesmuskulatur hervorgeht, kein Pseudalius, sondern ein *Strongylus* (cf. S. 142).

Anatomische Beschreibung und Entwicklung der Eier und Embryonen.

Zur Zeit des Eierlegens sind am Eidotter noch keine Theilungsprocesse erkennbar; die Theilung wird erst nach dem Absetzen der Eier eingeleitet. Der Wurm ist also ovipar. Die Zeit vom Beginn der Furchung bis zum Ausschlüpfen der Embryonen ist auf einen oder einige Tage zu veranschlagen, da in den erkrankten Lungen grosse Mengen Embryonen und relativ weniger Eier vorhanden sind. Für die Entwicklung der Eier sind in der Lunge des Wirthes die Haupterfordernisse (Wärme, Feuchtigkeit, Sauerstoff) geboten. In Folge der typisch walzenförmigen, bzw. cylindrischen Gestalt dieser Eier des *Strong. cap.* (s. Tafel III, Fig. 14—21) vermag man dieselben von anderen Nematodeneiern zu unterscheiden, da die letzteren entweder (wie am häufigsten) eine ovale, oder (seltener) eine kugelige Form aufweisen. Die Eier unseres Wurmes gehören zu den dünnchaligen, durchsichtigen, dabei ist aber die Schale selbst fest. Die Grösse der reifen Eier schwankt in der Längsrichtung zwischen 0,085—0,15 mm und lässt sich durchschnittlich auf 0,1 mm veranschlagen, wogegen die

Dicke derselben 0,03—0,06 mm, im Durchschnitt 0,045 mm beträgt. Der erste Vorgang der embryonalen Entwicklung ist die auf die Befruchtung folgende Bildung der Eihaut und Verdichtung der Dottermasse, indem sich der Zellkörper derart kontrahirt, dass gerade an diesen Eiern der dadurch entstehende, helle Zwischenraum an beiden Polen deutlich zu sehen ist (s. Taf. III, Fig. 14). Dann vereinigen sich der Spermakern (sk) und der Eikern (ek, Fig. 15, Taf. III), der darauf entstandene, bisquitförmige Kern schnürt sich ein und theilt sich; hierauf schiebt sich der gesammte Zellkörper zur ersten Theilung an und gruppirt sich um die beiden, neu entstandenen Kerne; hieraus resultirt das zweizellige Stadium (Taf. III, Fig. 16). Nach dieser Zweitheilung tritt zuerst die grössere, animale oder Ektodermzelle und dann die kleinere, vegetative oder Ento-Mesodermzelle in den weiteren Theilungsprocess ein, welcher das vierzellige Stadium hervorbringt (Taf. III, Fig. 17). In Folge der weiteren, progressiven Theilungsvorgänge in diesem Vierzellenstadium wächst die Anzahl der dadurch neu entstehenden Eizellen auf 8, 16, 32, 64, 128 (Taf. III, Fig. 18 u. 19). Später bemerkt man den aus dem gesetzesmässig angeordneten Zellhaufen sich bildenden Embryo; das plumpe Kopfende ist dicker als das schwächere Schwanzende (Taf. III, Fig. 20). Durch unmerkliche Streckung in die Länge verändert der im Werden begriffene Embryo seine plumpe Form. Der Körper desselben wird, besonders durch Streckung des Kopfendes cylindrisch, wächst in die Länge und krümmt sich in der Eischale zusammen. Gleichzeitig gelangt der Darmkanal zur Bildung, indem zuerst die röhrenförmige Mundöffnung, sowie die Körperwand in Erscheinung treten. Unter geringer Dickenzunahme wächst das Schwanzende aus, an welchem sich der schlangenförmige, ventralwärts gerichtete Schwanzfortsatz (Sporn) und der dorsal stehende Schwanzstachel (Taf. III, Fig. 21) bilden; letztere verdienen für den Nachweis der Embryonen von *Strong. cap.* hohe Würdigung¹⁾. Jetzt erwacht der Embryo zum Leben, indem er sich unter der Eischale vor- und rückwärts bewegt, bis er endlich unter Berstung der Eimembran in die Freiheit gelangt. Hier werden dann die Leibeshöhle und die verschiedenen Darmabschnitte

1) Die Embryonen des *Strong. commutat.* unterscheiden sich von denen des *Strong. cap.* dadurch, dass erstere keinen schlangenförmigen, sondern einen geraden, spiessartigen Schwanzfortsatz haben und des Schwanzstachels entbehren, ferner sind sie grösser; dasselbe gilt für die Embryonen des *Strong. filaria*.

deutlich sichtbar, wie Mund, Oesophagus, Chylusmagen, After. Mund und Oesophagus stellen eine 0,09 mm lange und 0,009 mm breite Saugröhre dar, welche beim ausgewachsenen Embryo am hinteren Ende bulbosartig erweitert ist (Taf. III, Fig. 22 u. 23). Der von vorn nach hinten sich differenzirende Chylusdarm besitzt im vorderen Abschnitt eine kleine magenähnliche Erweiterung; der hintere Abschnitt verzüngt sich allmählich, um in der Nähe des Schwanzstachels blind zu endigen. Derselbe Abschnitt behält durch das Dotterfett längere Zeit ein körnig zelliges, dunkles Aussehen. Die mitten in der Ventralseite gelegene, mit dem Darm kommunizierende Afteröffnung ist 0,035 mm von der hintersten Schwanzspitze entfernt. Die Cutikula zeigt einen inneren und äusseren Contour. Zu dieser Zeit hat der Embryonalkörper ein glashelles, homogenes Aussehen. Die lebendigen Embryonen klammern sich oft vermittelt des Schwanzfortsatzes und Schwanzstachels an korpuskulären Substanzen fest und führen auf dieselben gestützt heftig schwingende und schlängelnde Bewegungen aus.

Zur Biologie des *Strongylus capillaris*.

Bisher war der *Strong. cap.* nur beim Schaf bekannt; in einer konservirten Gemslunge fand Müller einen kleinen Nematoden, welchen er mit diesem Schmarotzer identifizirt. Durch die vorliegende Arbeit ist bewiesen, dass der eigentliche Wirth dieses Lungenwurmes die Ziege ist (s. S. 145), dessen Geschlechtsthier demnach nur in den Lungen der Ziegen, Schafe und event. der Gemse, ferner — wie ich in mehreren Fällen nachwies — in den mediastinalen Lymphdrüsen leben. Im Bronchialschleim fand ich das Geschlechtsthier nur vereinzelt. Die organologische Verbreitung desselben ist also auf die Lungen dreier Wirthe beschränkt. Gelangt nun die mit der Anlage der Geschlechtsorgane ausgestattete Jugendform mit Futter oder Wasser in den Pansen eines der Wirthe, so werden sie beim Akt des Wiederkauens in den Rachenraum befördert; von hier wandern sie durch den Kehlkopf in die Bronchien, nach den Bronchiolen und Alveolen¹⁾, wo sie sich nach Erlangung der Geschlechtsreife begatten. Bei der Kopulation umstrickt das männliche Hinterende mit den Windungen das

1) Dabei folgt auch der *Strong. capill.* einem instinktiven Triebe der Würmer, stets aufwärts zu kriechen; dieser Eigenschaft verdanken die anatomischen Veränderungen ihren pathognomonischen Sitz am oberen stumpfen Lungenrande.

Weibchen, wie eine Schlingpflanze den Baum, um die Bursa an die weibliche Geschlechtsöffnung zu bringen (s. Taf. III, Fig. 13): die in die Vagina abgelegten Spermatozoen wandern durch die Uteri nach den Recept. seminis zur Befruchtung der Ovarialeier. Aus der massenhaften Neuproduktion von Eikeimen in diesen langen Ovarien erklärt sich die grosse Anzahl der abgelegten reifen Eier¹⁾ in den Alveolen. Nach Beendigung der geschlechtlichen Funktionen wandern die Männchen und Weibchen in das Lungengewebe, namentlich das subpleurale Bindegewebe, um sich hier zu encystiren; in den miliaren Knötchen leben je ein oder einige Würmer, welche von einer durch die reaktive Entzündung seitens der Lunge producirt, fibrösen Bindegewebskapsel eingeschlossen sind und zu Grunde gehen (s. S. 154). Durch Zusammenleben vieler Wurmfamilien entstehen die grösseren Wurmknotten. Wie erwähnt schlüpfen die Embryonen in kurzer Frist aus den Eiern aus, **wandern aus den Alveolen in die Bronchien, durch die Trachea nach der Rachen- und Maulhöhle und gelangen — entgegen der bisherigen Annahme — durch das Verdauungsrohr hindurch in die Aussenwelt²⁾**. Die in den Bronchien und im Darm auf gleicher Entwicklungsstufe³⁾ stehenden Embryonen des Strong. cap. zeichnen sich durch grosse Agilität, durch homogenes Aussehen, durch differenzirte Cutikula, Leibeshöhle, Oesophagus, Chylusdarm, After, schlangenförmigen Schwanzfortsatz und Schwanzstachel aus. Diese Embryonen kommen bei ausgeprägter Lungenaffektion in der Trachea und im Kehlkopf häufig vor, im Rachen und in der Maulhöhle zahlreich, in der Nasenhöhle vereinzelt und selten, im Schlundkopf, Schlund, Pansen, Netz- und Blättermagen spärlich, im Labmagen zahlreich, im Zwölffingerdarm, Leerdarm und Hüftdarm wenig, im Coecum, Colon und Rectum zahlreich, in den mediastinalen Lymph-

1) In den Uteri fanden sich nach meinen Zählungen 16—40 Eier, welche auf jene etwa zu gleichen Hälften vertheilt sind; die Vagina enthält gewöhnlich 2—8 Eier.

2) In derselben Weise wandern auch die Embryonen des Strong. commutat. beim Hasen durch den Darmtraktus in die Aussenwelt; dieser Lungenwurm verursacht in manchen Gegenden hierzulands Epidemien, an welchen viele Hasen durch hochgradige Abmagerung zu Grunde gehen; dieselbe ist nicht nur durch Bronchopneumonia verminosa, sondern auch durch heftigen Darmkatarrh bedingt.

3) Wahrscheinlich mangelt im Darne die für die Athmung erforderliche Sauerstoffmenge, da zu einer Fortentwicklung den anderen Cardinalbedingungen, wie Feuchtigkeit, Wärme, Eiweiss genüge geleistet wäre.

drüsen selten und wenig. In der Oberkiefer- und Stirnhöhle¹⁾, in den Gekröslymphdrüsen waren sie nicht mit Sicherheit festzustellen; es konnte also nicht nachgewiesen werden, dass Embryonen aus dem Darm in den Körper auswandern und so wieder in die Lunge kommen; dagegen wandern die Geschlechtsthier und Embryonen des *Strong. cap.* aus der Lunge, wie oben erwähnt, in die mediastinalen Lymphdrüsen, um sich hier zu encystiren und die Embryonen durchbohren auch die Blutgefässwände der Lunge und gelangen so in den Blutstrom (s. S. 153), wo sie wahrscheinlich zu Grunde gehen, da ich bei den vielen Blutuntersuchungen nie Embryonen fand.

Wichtig erschien die Frage über das ektogene Leben der in die Aussenwelt abgesetzten Embryonen. Vermögen dieselben direkt von Thier auf Thier überzugehen, inficirt also frisch mit Embryonen und Eiern des *Str. cap.* behaftetes Futter oder Getränk? Oder verursachen erst solche Jugendformen diese Lungenwurmkrankheit, welche eine entsprechende Zeit in feuchter Erde, Wasser, Schlamm ein freies Leben geführt oder sich an Gräsern oder in einem Zwischenwirth (Regenwürmer, Schnecken, Insekten) encystirt haben, um gewisse Entwicklungsstadien bis zur Bildung der Geschlechtsorgane zu durchlaufen? Die erstere Frage war voraussichtlich durch helminthologische Experimente mit Bestimmtheit entweder im positiven oder negativen Sinne zu lösen. Im Ganzen wurden daher 10 Versuchsthier (s. Tabelle S. 168—169, No. 1—9) geprüft; von diesen sind zur sicheren Ausschliessung anderweitiger Ansteckung die Zicklein nur mit abgekochter Milch und Heufütterung sowie bei absoluter Stallhaltung aufgezogen worden. Die Art der Versuche musste einerseits thunlichst der natürlichen Ansteckungsweise angepasst werden, wie Zusammenleben der empfänglichen Versuchsthier mit erkrankten im ungereinigten Stalle und auf feuchter Weide (s. Tab., No. 1—3), sowie wiederholte Einverleibung von frischen und einige Zeit in der Aussenwelt lebenden Embryonen und Eiern (s. Tab., No. 4). Die Versuche mussten andererseits die übrigen zwei Ansteckungsmöglichkeiten durch die Luftwege (s. Tab., No. 5—8) oder die Blut- bzw. Lymphbahn (s. Tab., No. 9) garantiren.

1) In den Oestruslarven der Nasen- und Rachenhöhle, welche mehrere an *Strong. cap.*-Kachexie verendete Ziegen beherbergten, konnte ich keine Entwicklungsstadien des *Str. cap.* nachweisen.

No.	Versuchsthier.	Tag des Versuchs.	Infektionsmaterial.	Art des Versuchs.	Tag der Schlachtung bzw. Sektion.	Ergebniss.
1.	8 Wochen altes, schwarzscheckiges Zicklein.	21. IV. 98.	Wurde von dieser Zeit ab mit mehreren an Strong. cap.-Kachexie schwer erkrankten Ziegen zusammen gebracht und lebte fortwährend unter diesen.	—	26. V. 98. (35 Tage nach d. Ansteckung).	Im Magendarmkanal, im Lungensaft u. Lungengewebe, im Schleime d. Trachea, Bronchien, des Pharynx und Larynx weder makroskopisch noch mikroskopisch irgend welche Parasiten.
2.	8 Wochen altes, weisses Zicklein.	21. IV. 98.	Ebenso.	—	2. VI. 98. (41 Tage nach der Ansteckung).	Im Blute, im Schleime des Schlundes, Kehlkopfes, der Trachea, Bronchien, im Lungensafte, im Lungengewebe keine Parasiten nachweisbar.
3.	1/4 Jahr altes, graues Zicklein.	30. VIII. 98.	Ebenso.	—	19. IX. 98. (19 Tage nach der Ansteckung).	In den Luft- und Verdauungswegen und den zugehörigen Lymphdrüsen keine Parasiten nachweisbar.
4.	5 Wochen altes, grauweisses Zicklein.	3. V. 98.	Am 3. V. 20 ccm Wasser mit 14 Tage alten Eiern u. Embryonen aus d. Lunge einer an Strong. cap.-Pneumonie verendeten Ziege. Am 5. V. 20 ccm desgl. Am 11. V. 50 ccm Wasserenthaltend frische Embryon. u. kranke Lungentheile, welche auch geschlechtsreife Würmer von Strong. cap. enthielten. Am 14. V. 50 ccm Wasser enthaltend 6 Tage alte Eier u. Embryonen, sowie Lungentheile u. Trachealschleim.	Verfüttert in gekochter u. erkalteter Milch. do. do. do.	1. VII. 98. (59 Tage nach der Ansteckung).	Im Lungensafte, im Lungengewebe, im Tracheal- u. Bronchialschleim, im Abstrich der mediastinalen Lymphdrüsen, im Abstrich des Schlundes, des Magens, des Dünndarmes, des Coecum, im Abstrich der mesenterialen Lymphdrüsen weder makroskopisch noch mikroskopisch Parasiten nachweisbar.
5.	7 Wochen altes, grau-braunes Zicklein.	9. V. 98.	30 ccm Wasser enthaltend lebendige Eier u. Embryonen aus frischer Lunge einer an Strong. cap.-Pneumonie verendeten Ziege.	Intra-tracheal.	21. V. 98. (12 Tage nach der Infektion).	Im Magendarmschleim, im Blute, im Lungensafte u. im Lungengewebe weder makroskopisch noch mikroskopisch irgend welche Parasiten nachweisbar.
6.	5 Wochen altes, schwarzes Zicklein.	9. V. 98.	20 ccm Wasser, enthaltend lebendige Eier u. Embryonen aus frischer Lunge einer an Strong. cap.-Pneumonie verendeten Ziege.	Intra-tracheal.	2. VII. 98. (54 Tage nach der Ansteckung).	Im Schleime und Saft der Lunge, im Saft der mediastinalen Lymphdrüsen, im Magendarmkanal weder makroskopisch noch mikroskopisch Parasiten nachweisbar.
7.	4 Wochen altes, schwarz-graues Zicklein.	3. V. 98.	10 ccm Wasser enthaltend lebendige, 14 Tage alte, feucht gehaltene Eier und Embryonen aus der Lunge einer an Strong. cap.-Pneumonie verendeten Ziege.	Intra-tracheal.	28. VI. 98. (55 Tage nach der Ansteckung).	Im Magendarmkanal, im Saft d. Mesenteriallymphdrüsen, im Schleime der Trachea, Bronchien, im Lungensafte, im Saft der mediastinalen Lymphdrüsen keine Parasiten nachweisbar.

Versuchsthier.	Tag des Versuchs.	Infektionsmaterial.	Art des Versuchs.	Tag der Schlachtung bzw. Sektion.	Ergebniss.
1. Eine graue Katze und eine schwarz und gelbschleckte Katze.	13. V. 98.	Jede derselben erhielt: 10ccm Wasser enthaltend 4 Tage alte, lebendige Eier, Embryonen u. Geschlechtsthier aus der Lunge einer an <i>Strong. cap.</i> -Pneumonie verendeten Ziege. Ausserdem wird an jede Katze am 13. und 14. V. eine grössere Menge von Lungengewebe u. Trachealschleim, welche hochgradig mit Eiern und Embryonen u. Geschlechtsthieren von <i>Str. cap.</i> durchsetzt sind, verfüttert.	Intra-tracheal und intestinal.	25. V. bzw. 27. V. 98. (12 bzw. 14 Tage nach der Infektion.)	Befund bei beiden Katzen derselbe; chronischer Darmkatarrh infolge zahlreicher Exemplare von <i>Ascaris mystax</i> im Dünn- und Dickdarm sowie mehrerer Exemplare von <i>Taenia crassicolis</i> im Dünndarme. Im Blute, im Lungensaft, im Bronchialschleim, im Schleime des Pharynx und Schlundes, d. Darmkanales keine Embryonen oder Geschlechtsthier von <i>Strong. capill.</i> nachweisbar.
2. Weisses, 11 Wochen altes Zicklein.	9. V. 98.	15 ccm Bouillon, in welcher zahlreiche lebende Eier u. Embryonen von <i>Strong. cap.</i> suspendirt sind.	Intra-venös.	30. VI. 98. (51 Tage nach der Infektion.)	Im Bronchialschleim, im Lungenabstrich, im Saft der mediastinalen Lymphdrüsen, im Labmagen, Dünndarm, Coecum, Rectum, in den Gekrösdrüsen, im Blute nirgends Parasiten nachweisbar.

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, wurden die Versuchsthier in verschieden langer Zeit nach der Ansteckung (innerhalb 12—59 Tagen, während welcher die spontane *Strong. cap.*-Krankheit sich entwickelt) geschlachtet bzw. secirt und untersucht. Die Untersuchung war in jedem Falle sowohl eine makroskopische als mikroskopische und erstreckte sich insbesondere auf die verschiedenen Theile des Luft- und Verdauungstraktus sowie des Gefässsystems. Durchweg lieferten nach Ausweis der Tabelle die Untersuchungen ein in jeder Hinsicht negatives Resultat; die einverleibten Eier und Embryonen wurden schon nach wenigen Tagen resorbirt bzw. aus dem Körper ausgeschieden. Durch diese experimentellen Versuche ist demnach mit Sicherheit dargethan, dass eine direkte Uebertragung der *Strong. cap.*-Krankheit von Thier zu Thier, d. h. eine die *Strong. cap.*-Krankheit hervorrufende Uebertragung durch Embryonen und Eier ausgeschlossen ist. — Dem gegenüber muss die oben erwähnte, zweite Frage hinsichtlich der Ansteckungsart — in der für den *Strong. filaria* geltenden Weise — zur Anwendung gelangen.

Tafelerklärung.**Tafel I.**

Fig. 1. *Strongylus capillaris* in natürlicher Grösse:

- a) 12mm langes Männchen,
b) 20mm langes Weibchen.

Fig. 2. *Strong. capill.*, Weibchen, 50fache Vergr. oe Oesophagus, d Darm, o Ovarium, r Receptacul. semin., u Uteri mit Eiern, v Vagina, g Genitalöffnung, a After.

Fig. 3. *Strong. capill.*, Männchen mit spiralig aufgerolltem Hinterende, 50fache Vergr. oe Oesophagus, d Darm, H Hodenschlauch, S Spicula.

Fig. 4. Vorderende eines männlichen *Strong. cap.* Vergr. 800. p 6 Pa-pillen, oe Oesophagus, d Darm, c Cutikula, h Hypodermis, l Leibeshöhle.

Fig. 5. Querschnitt eines männlichen *Strong. cap.* Vergr. 1000. c Cuti-kula, h Hypodermis, Lm Leibesmuskeln, aus 8 Längsreihen hintereinander liegen-der Zellen gebildet, l Leibeshöhle, d Darm, H Hodenschlauch mit Spermatozoen.

Fig. 6. Vaginaltheil des weiblichen *Strong. cap.* Vergr. ca. 1400. EE Ex-kretrionskanäle, c Cutikula, h Hypodermis, v Vagina, e Ei, k Keimbläschen, l Leibeshöhle.

Tafel II.

Fig. 7. Segment des weiblichen *Strong. cap.* Vergr. 1000. oe Oeso-phagus, d Darm, l Leibeshöhle, c Cutikula, h Hypodermis, P Porus excretorius, E Exkretionskanal, o Beginn der Ovarien.

Fig. 8. Weibchen von *Strong. capill.*; Darstellung der Ovarien, der Recep-tacula seminis und der Uteri. Vergr. 325. c Cutikula, h Hypodermis, l Coelom, OE Ovarien mit Ovarialeiern, k Keimbläschen, V muskulöser Verschluss des Ova-rium, r₁ vorderes Receptaculum seminis, r₂ hintere Samentasche, beide gefüllt mit Spermatozoen Sz, UE befruchtete, beschalte Uteruseier, u Uterusschläuche.

Fig. 9. Weibchen von *Strong. cap.*, Uebergang der beiden Uteri in die Va-gina. Vergr. ca. 1400. c Cuticula, h Hypodermis, l Coelom, u₁ Uterus₁, u₂ Ute-rus₂, UE Uteruseier, mv muskulöser Verschluss der Uteri, v Vagina.

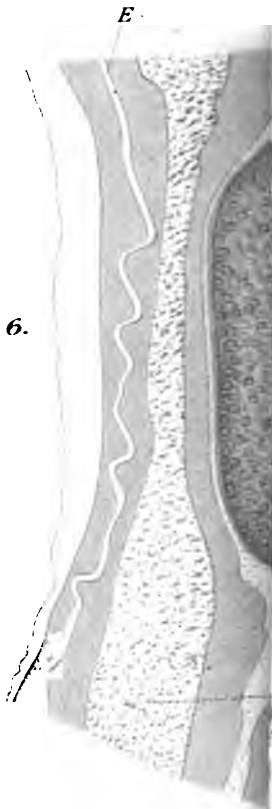
Fig. 10. Weibliches Hinterende von *Strong. cap.* Vergr. ca. 1100. c Cuti-kula, h Hypodermis, l Coelom, d Enddarm, a After, v Vagina, VE Vaginalei, St Chitinstäbchen, g Genitalöffnung, Sch Schwanzspitze.

Fig. 11. Männliches Hinterende von *Strong. cap.* Verg. 530. c Cuticula, h Hypodermis, l Coelom, d Darm, H Hodenschlauch mit Spermatozoen, S Spicula, a Keulentheil derselben mit Chitinbürstchen, b Gabeltheil, f dorsaler Ast desselben, t ventraler, gezahnter Ast, R Retraktor der Spicula, N Muskeln, welche die Spi-cula nach hinten ziehen, B Bursa, von den 7 Rippen sind 4 derselben auf der im Profil zu sehenden Figur gezeichnet.

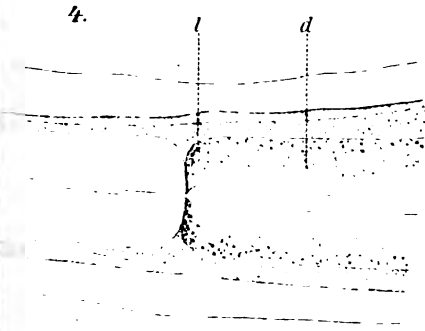
Fig. 12. Spermatozoen des *Strong. capill.* Vergr. ca. 1800.

Tafel III.

Fig. 13. Männlicher und weiblicher *Strong. capill.* in Kopulation begriffen. Vergr. ca. 150. M Männchen, welches mit seinem korkzieherförmig gewundenen



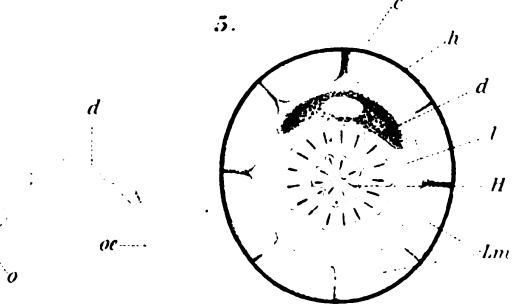
6.

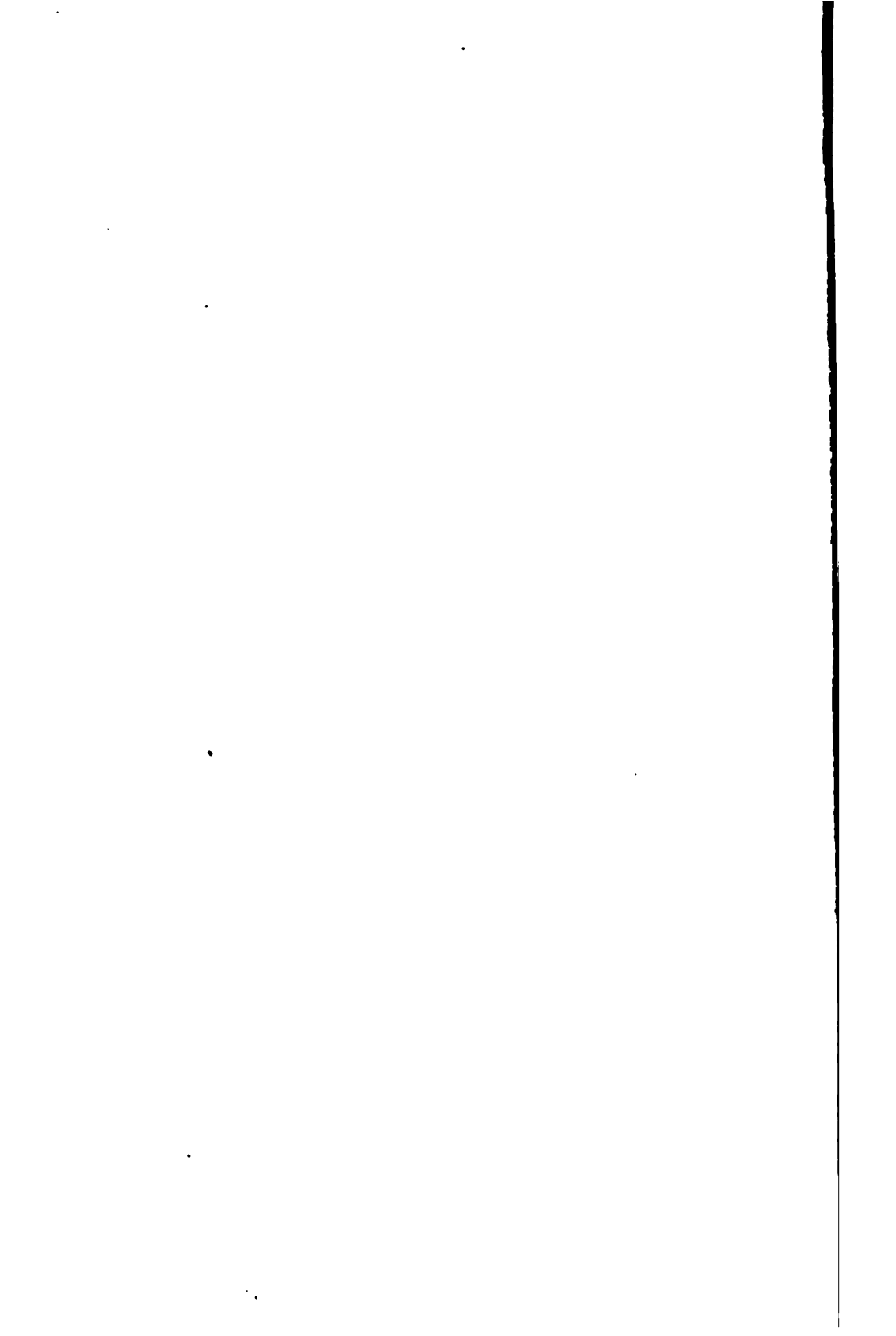


4.

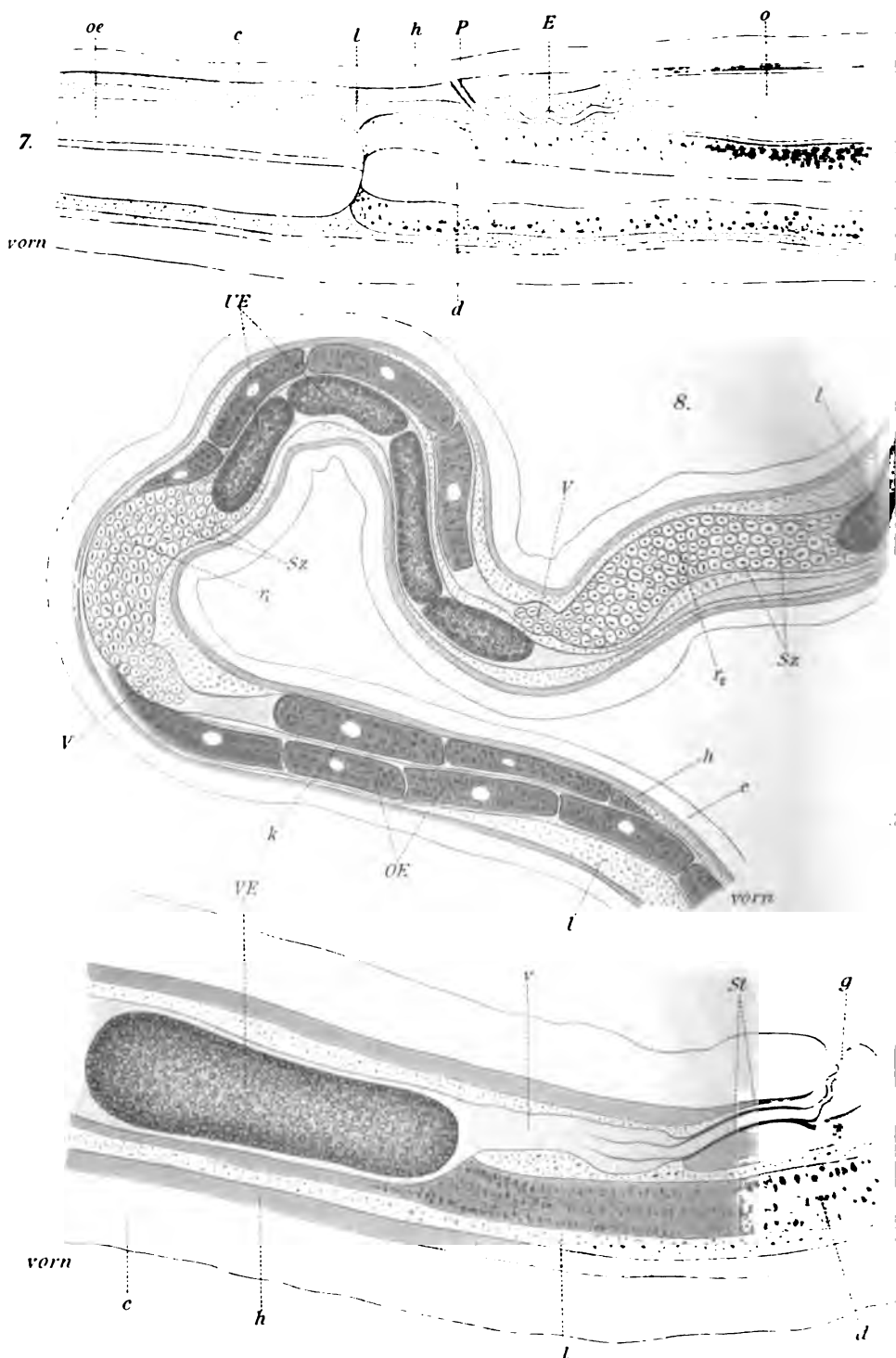


5.

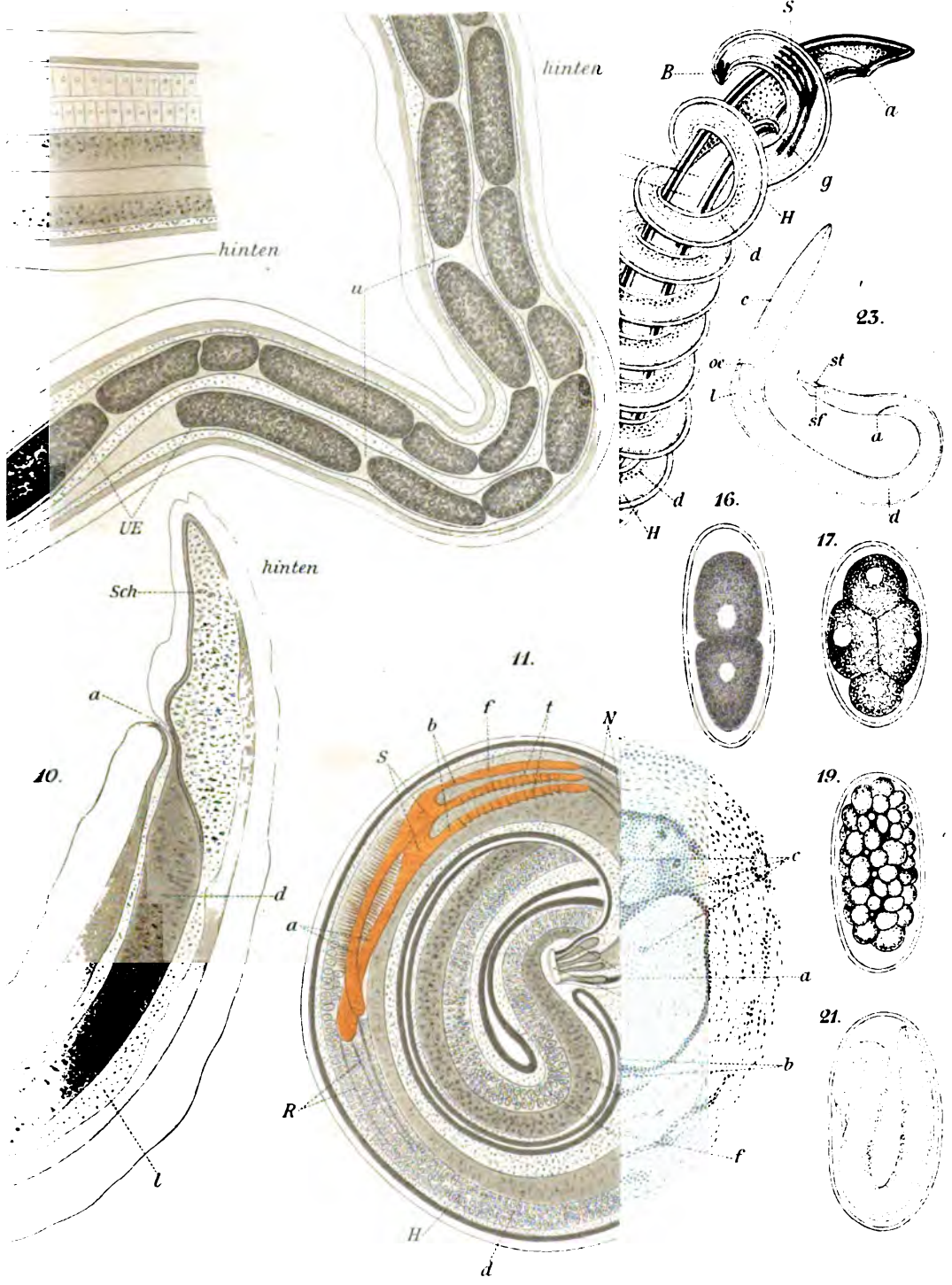






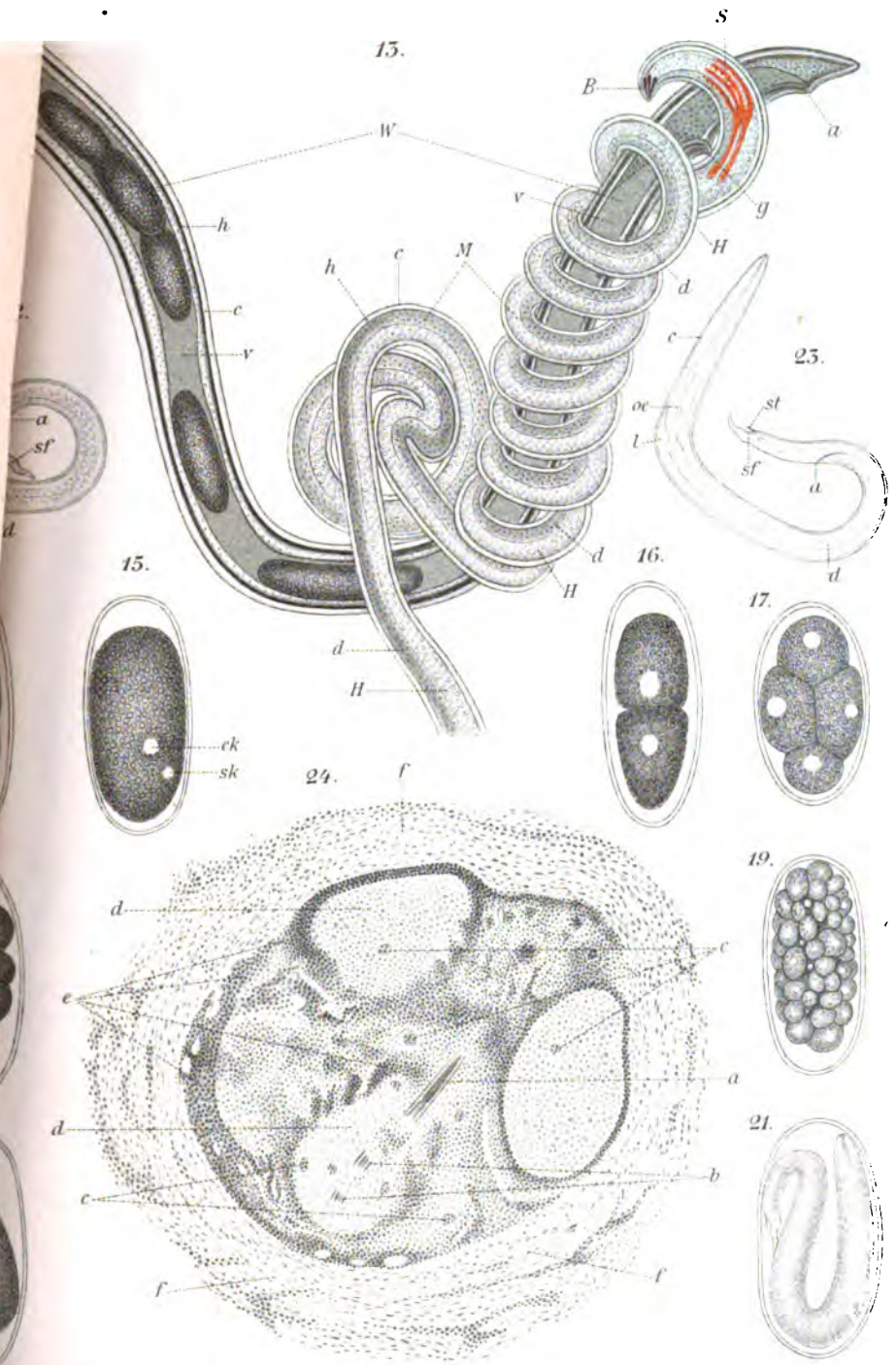


Nach der Natur gezeichnet vom Verf.

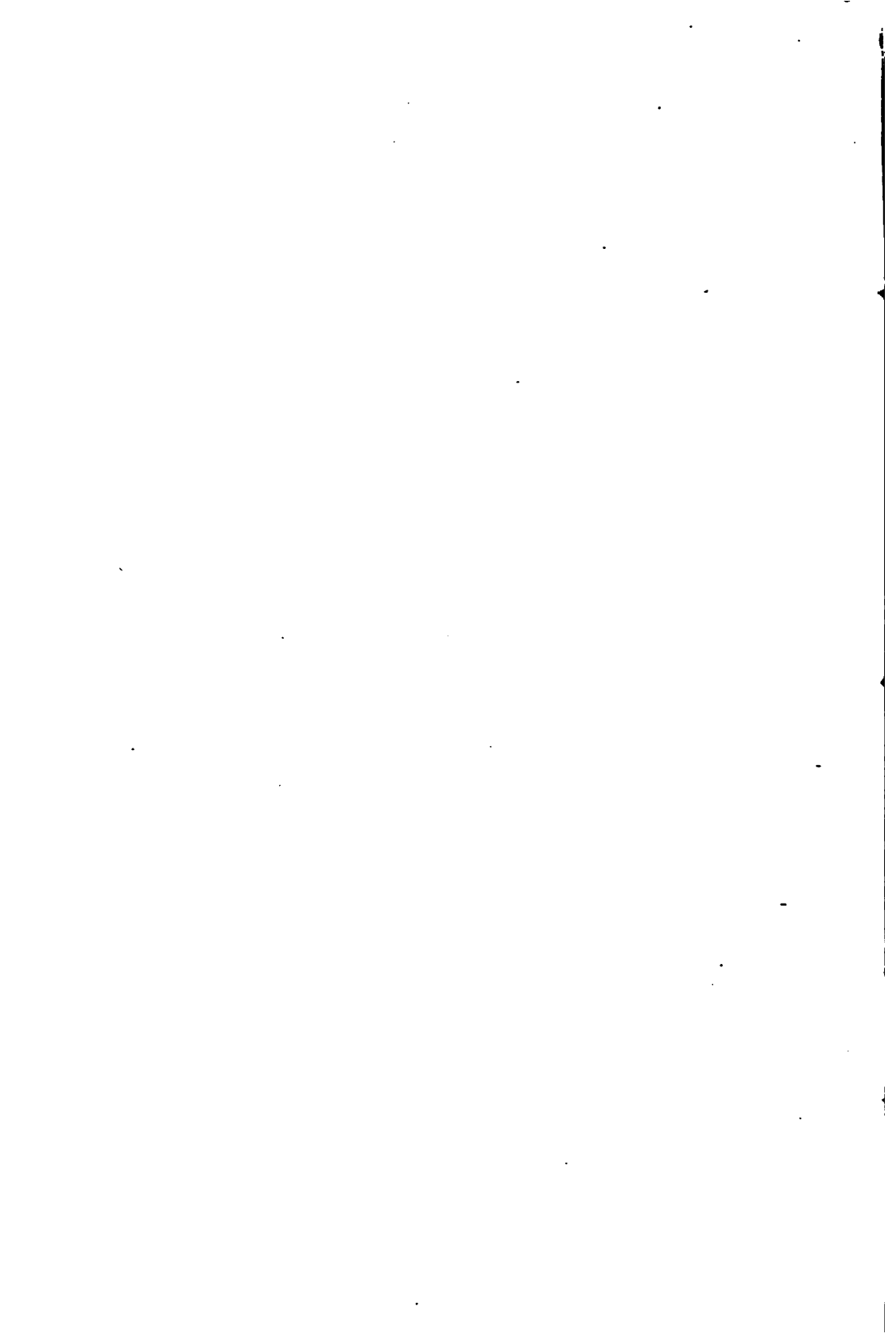


l II.

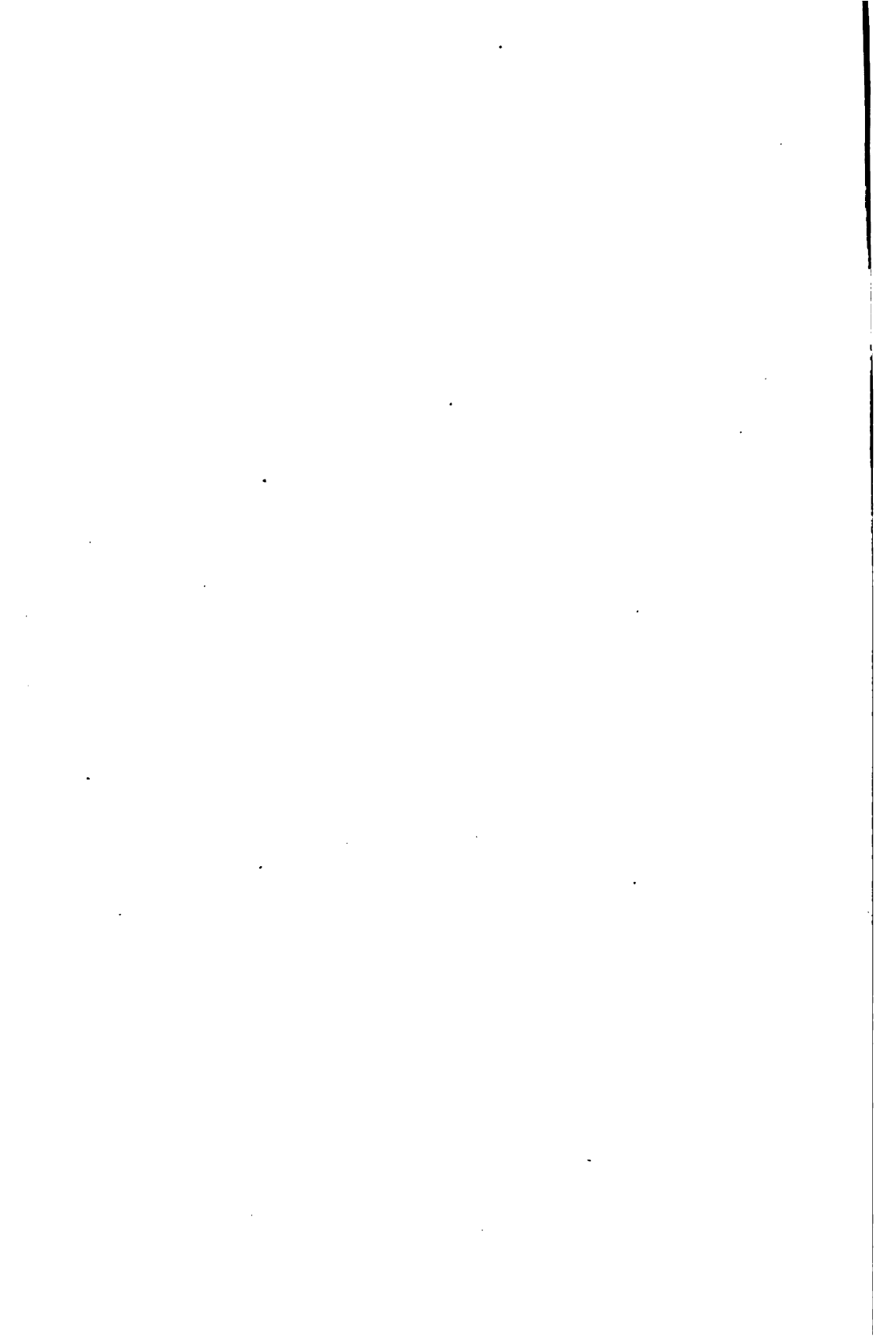
n



der Natur gezeichnet vom Verf.







Hinterende das Weiblichen umschlungen hält, c Cutikula, h Hypodermis, d Darm, H Hodenschlauch, S Spicula, B Bursa. W Weibchen, v Vagina mit Eiern, g Geschlechtsöffnung, a After.

Fig. 14—21. Schematische Zusammenstellung verschiedener Entwicklungsstadien von Eiern des *Strong. capill.* Vergr. 420.

Fig. 22 und 23. Ausgewachsene Embryonen des *Strong. capill.* Vergr. 420. c Cutikula, l Leibeshöhle, oe Oesophagus, d Darm, a After, sf schlangenförmiger Schwanzfortsatz, st Schwanzstachel.

Fig. 24. Miliäres Wurmknötchen, Schnitt aus der mediastinalen Lymphdrüse einer an *Strong. cap.*-Pneumonie verendeten Ziege, Hämatoxylin-Eosinfärbung, 50fache Vergr. a Vorderende des *Strong. cap.* mit Oesophagus und Darm, b andere Längsschnitte desselben, c Riesenzellen, d Fibroblasten, e Rundzellen, f Bindegewebskapsel.

Tafel IV.

Fig. 25. Akute diffuse hämorrhagische Bronchopneumonie, verursacht durch Geschlechtsthiere, Embryonen und Eier von *Strong. cap.* Schnitt aus der Lunge einer an *Strong. cap.*-Pneumonie verendeten Ziege, gef. mit Hämatoxylin-Eosin, 50fache Vergr. a Geschlechtsreife Würmer in Bronchien, b Embryonen in Bronchien, Alveolen, Septen und c in einer Arterie, d Eier in Alveolen und Bronchien, e hämorrhagische Bronchitis und f peribronchitische kleinzellige Infiltration, g starke Ektasie und Blutüberfüllung der Capillaren, k Hämorrhagien in Alveolen und Septen, h perivaskuläre Rundzellen-Infiltration, i Endoarteriitis.

VI.

Ueber den therapeutischen Werth der Credé'schen Silberpräparate in der Thierheilkunde.

Von

Docent Dr. Röder in Dresden.

Die Verwendung des Silbers als Heilmittel ist nicht neu. Das salpetersaure Silber spielt z. B. schon seit langer Zeit in unserem Arzneischatz eine wesentliche Rolle und mit den Fortschritten in der Erforschung der Infektionskrankheiten, speciell der Wundinfektionskrankheiten wurde auch immer mehr der Beweis erbracht, dass dem Silber eine baktericide Wirkung innewohnt. Es liegen in der diesbezüglichen medicinischen Literatur eine Reihe von Experimentalarbeiten vor, welche zum Theil die antiseptische Wirkung der Silbersalze, zum Theil auch die Verwerthbarkeit der Silbereiweissverbindungen behandeln. Auf dem 25. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Mai 1896 machte Credé Mittheilung von seinen Versuchen über die Wirkung von reinem metallischen Silber und von milch- bzw. citronensaurem Silber auf inficirte Wunden.

Credé, Chefarzt der chirurgischen Abtheilung des Carolahauses zu Dresden, sah im Sommer 1895 bei Gelegenheit eines Besuches des John Hopkins-Hospitals in Baltimore, dass Halstedt unter Anlehnung an die Beobachtungen deutscher Forscher die baktericide Wirkung des Blattsilbers, welches er auf Wunden brachte, kontrollirte. Nach seiner Rückkehr nahm Credé seine Forschungen über die keimtödtende Wirkung des metallischen Silbers auf. Er stellte fest, dass metallisches Silber, auf völlig sterile Wunden gebracht, unverändert bleibt. Ist jedoch die Wunde inficirt, finden sich also in ihr oder im benachbarten Gewebe irgend welche Spaltpilze, so geht das Silber einen Umwandlungsprocess ein, welcher durch Zersetzungsprodukte

(Spaltpilze + Gewebssaft) verursacht ist. Durch diesen Umwandlungsprocess entfaltet aber das Silber hervorragende antiseptische Eigenschaften. Durch die Einwirkung der Spaltpilze bildet sich im Gewebssaft reichlich Milchsäure und diese ist es, die mit dem Silber in Kontakt tritt und nunmehr in dieser neuen Verbindung als eminent wirkendes Antiseptikum sich offenbart. Das wirksame Agens ist somit das milchsäure Silber. Dieses Präparat wird in der chemischen Fabrik von Dr. v. Heyden in Dresden-Radebeul hergestellt und unter dem Namen Actol in den Handel gebracht. Es ist ein weisses geruchloses, etwas unangenehm schmeckendes Pulver, welches unbegrenzt haltbar ist, wenn es vor Licht gesch tzt wird.

Actol löst sich in Wasser und eiweisshaltigen Flüssigkeiten im Verhältniss 1:15 und bleibt darin gelöst. Hierin liegt ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Actol und dem Sublimat. Jenes kann vermöge seiner Löslichkeit in den eiweisshaltigen Wundsekreten resorbirt werden, es kann somit seine antiseptische Kraft auch in die Tiefe hinein entfalten. Das Sublimat hingegen geht mit dem Gewebseiweiss Koagulation ein und verliert hierdurch an nachhaltiger Wirkung. Nach den Versuchen Credé's tödtet das Actol in einer wässerigen Lösung von 1:1000 in 5 Minuten Streptokokken, Staphylokokken, Milzbrandbacillen etc. ab. Im Blutserum soll die Entwicklung von Spaltpilzen noch in einer Lösung von 1:80000 gehemmt werden.

Da das Actol empfindliche Gewebe etwas reizt und wegen seiner leichten Löslichkeit auch leicht resorbirt wird, so dass bei grosser Dosirung und langdauerndem Gebrauche eine Argyrie, wenigstens beim Menschen, nicht ausgeschlossen erscheint, so hat Credé nach weiteren Versuchen in dem citronensauren Silber — Itrol — ein ebenso gutes Präparat gefunden, welches im Wasser erst im Verhält-1:3800 löslich ist. Dieses Präparat reizt die Wundfläche fast gar nicht und es entfaltet neben einem sparsamen Verbrauch eine bedeutende Dauerwirkung. Das Itrol ist ebenso wie das Actol ein feines, weisses, geruchloses Pulver und fast geschmacklos. Die wässerige Itrollösung nimmt anfangs eine mehr oder wenige deutliche rauchgraue Färbung an, wenn sie aber längere Zeit (etwa 1 Tag) dem Lichte ausgesetzt wird, zeigt die Lösung eine schmutzig violette Färbung. Eine wässerige Itrollösung 1:4000 wirkt ebenso kräftig und dabei reizloser als eine Sublimatlösung 1:1000. Wird das Itrol vor Licht gesch tzt aufbewahrt, so ist es unbegrenzt haltbar. Der Preis

der beiden genannten Silberpräparate ist etwa doppelt so hoch als der des Jodoforms. Die Präparate verbrauchen sich jedoch sehr sparsam, da man wegen ihrer bedeutenden Dauerwirkung die Wundflächen nur mässig und viel seltener, als dies bei Jodoform nöthig ist, zu beschieken braucht.

Beide Präparate färben die Haut, wenn man sie damit einreibt und dem Lichte aussetzt, nicht so intensiv wie dies der Höllenstein thut, sondern sie bekommt eine mehr röthlich-violette Färbung, die sich aber sehr bald wieder verliert.

Neuerdings ist es auch gelungen, das Silber in eine wasserlösliche Form überzuführen. Dieses Präparat — *Argentum colloidal*, auch *Argentum Credé* genannt — scheint eine grosse Zukunft zu haben, da es ausserordentlich baktericid wirkt und auch vom Organismus gut vertragen wird.

Das colloidale Silber, welches ebenfalls von der chemischen Fabrik von Heyden in Radebeul-Dresden hergestellt wird, ist eine schwarzgraue, bröckelige, metallisch glänzende Masse mit muscheligen Bruchflächen, welche sich ohne Schwierigkeit zu Pulver zerreiben lässt und welche sich in Wasser 1:25 löst. In dieser Konzentration stellt die Lösung eine dunkelbraune trübe Flüssigkeit dar. Das colloidale Silber schmeckt, wenn es in Substanz in den Mund genommen wird, schwach salzig. Es ist übrigens ungiftig und reizt auch keineswegs die Schleimhäute.

Was nun die Art und Weise der Anwendung und die Indikationen der Credé'schen Silberpräparate anbelangt, so ist Folgendes zu bemerken:

1. Actol wird zweckmässig nur in Lösungen (1:100—1:5000) zur kräftigen und nachhaltigen Desinfektion von inficirten Wunden und Körperhöhlen angewendet. Zur bequemen Darstellung genau dosirter Lösungen sind Actol-Tabletten mit einem Gehalt von 0,2 Actol in den Handel gebracht worden.

2. Itrol wird entweder als Pulver rein und bei stärkerem Verbrauch mit 9 Theilen Milchzucker oder als Lösung 1:4000—1:8000 verwendet. Als Pulver wird es dünn aufgestäubt auf Wunden, Geschwüre, nässende Ausschläge, Brandwunden etc. Auch vom Itrol hat man Tabletten und zwar mit einem Gehalte von 0,1 Itrol hergestellt. Ferner sind auch Itrolstäbchen (2 pCt. mit Kakaobutter) zur Behandlung von Fistelkanälen, Harnröhre etc. im Gebrauch.

3. *Argentum Credé* wird in Lösungen 1:100—1:1000, am besten mit Zusatz von etwas Eiweiss, wozu das gewöhnliche Hühner-

eiwess gebraucht werden kann, verwendet. Es wird aber auch als Salbe, als Stäbchen und als Pillen gebraucht. Die Salbe — Unguentum Argenti colloidalis oder Unguentum Credé genannt — wird nach Credé's Angaben (klin. therap. Wochenschrift 1898, No. 14 und 15) folgendermassen hergestellt: 15,0 Argentum coll. werden mit 5 cem Wasser möglichst fein zerrieben, dann wird in der Reibschale eine geringe Menge Fett hinzugemischt. Nunmehr werden 10,0 Aether benzoatus und danach noch soviel Fett hinzugerieben, bis das Gesamtgewicht 100 Gramm beträgt, das Fett soll mit 10 pCt. Wachs versetzt sein. Die Salbe ist leicht verreibbar und hält sich sehr lang.

Die Stäbchen enthalten 2 pCt. Argentum colloidalis und werden ähnlich wie die Itrolstäbchen bei septischen Processen verwendet.

Die Pilulae Argenti Credé majores et minores, 0,01 resp. 0,05 Argentum colloidalis enthaltend, werden innerlich und äusserlich angewendet, äusserlich insofern, als sie in tiefe Wunden, in den Uterus etc. bei Sepsis eingelegt werden können.

Actol, Itrol und Argentum Credé sind unzweifelhaft energisch wirkende Antiseptika, die bei septischen, akuten und chronischen Infektionen und bei Mischinfektionen indicirt sind. Die Credé'sche Salbe scheint sich, soweit sich dies bis jetzt aus den ärztlichen Berichten beurtheilen lässt, meist sehr gut zu bewähren bei Lymphangitis, Phlegmone, Furunkulosis, Septikaemie, Cerebrospinalmeningitis epidemica, Puerperalfieber, Erysipel, ferner bei phlegmonöser Angina, putrider Bronchitis, Osteomyelitis etc.

In der Thierheilkunde kommen anscheinend die Credé'schen Präparate mehr und mehr zu Ansehen, und es schien mir eine dankbare Aufgabe zu sein, die Wirkung derselben in möglichst viel geeigneten Fällen bei Thieren zu studiren.

Auf die Wirkung der Credé'schen Silberpräparate wurde ich besonders durch die Krankheitsgeschichte eines mir persönlich bekannten Fleischers aufmerksam, welcher sich Ende 1896 bei der Schlachtung eines milzbrandkranken Ochsen inficirt hatte und in hoffnungslosem Zustande in das Carolahaus zu Dresden gebracht worden war. Dieser Mann berichtete mir nach seiner Genesung, dass er sein Leben sicherlich nur der Wirkung eines neuen „Silbermittels“ danke. Darauf hin verwendete ich seit dem Frühjahr 1897 Actol und Itrol in der chirurgischen Praxis theils in Gestalt des Pulvers, theils in Form der wässerigen Lösung.

Ich will nicht unterlassen, besonders darauf hinzuweisen, dass ich

die Versuche vorurtheilsfrei begonnen und bis heute fortgeführt habe, dass ich ferner jedem neuen Heilmittel ein gewisses Misstrauen entgegen bringe und dass ich von keinem Heilmittel eine Universalwirkung erwarte. Nachdem ich nun ziemlich zwei Jahre lang mit Actol und Itrol experimentirt und diese Mittel meist zur Behandlung solcher Wunden verwendet habe, die als inficirt zu betrachten waren, so glaube ich nunmehr auf Grund meiner diesbezüglichen nicht ganz geringen Erfahrung das Urtheil dahin abgeben zu können, dass Actol und Itrol sehr brauchbare, energisch und nachhaltend desinficirende, nicht giftige, reizlose Heilmittel sind, die dem Sublimat nicht nachstehen, vielmehr manche Vorzüge vor ihm haben, z. B. Ungiftigkeit, grössere Permeabilität, Reizlosigkeit. Mit dem Sublimat haben sie das gemeinsam, dass man sie nicht gut zur Desinfektion der Instrumente verwenden kann.

Bei der Verwendung der beiden Präparate ist es durchaus nicht nöthig, grosse Mengen in die Wunden hineinzubringen; es genügt vollständig, wenn man mit Hülfe des Zerstäubers die Wundflächen mit einem dünnen Belage versieht, nachdem man vorher die Wundreinigung mit einer entsprechenden Silberlösung vorgenommen hat. Ich habe gefunden, dass man, wenn es sein muss, ohne Bedenken bei der Silbertherapie die offene Wundbehandlung durchführen kann. Fälle, in denen mich Actol oder Itrol im Stiche liessen, habe ich nicht beobachtet. Auffällig ist stets das geringe Auftreten oder gänzliche Fehlen des Eiters.

Es sei mir gestattet in Folgendem einige Fälle aus meinen Notizen herauszugreifen.

Nageltritt. 1. Brauereipächter S. in S. Brauner Wallach, 10 Jahre alt. Am 19. Mai 1897 hinten rechts tiefer Nageltritt, starke Lahmheit. Operation am 20. Mai. Der Nagel hat die Hufbeinbeugeschne dicht am Strahlbein erreicht, aber nicht perforirt. Freilegung. Itrolrieselung 1:4000. Itrol eingestäubt. Verband. Am 23. Mai erster Verbandwechsel. Eiterung nicht vorhanden, ganz wenig klares, klebriges Sekret, hierauf nur Itrolrieselung 1:4000. Vom 24. Mai an nur Austupfen der Wunde mit Watte und Einstäuben einer ganz dünnen Schicht Itrol. Die Wundhöhle füllt sich sehr rasch durch Granulation. Am 29. Mai trockene, ebene Wundfläche. Getheerte Wergeinlage, Deckeleisen. Vom 30. Mai an arbeitet das Pferd wieder.

2. Rittergutsbesitzer Dr. G. in Sch. Rappwallach, 5 Jahre alt.

Am 23. August 1897 hinten rechts tiefer Nageltritt. Der Nagel ist von der mittleren Strahlfurche aus über 3 cm tief schief nach hinten und oben in das Strahlpolster eingedrungen. Patient wird zunächst vom Besitzer behandelt und kommt am 26. August in meine Behandlung. Starke Lahmheit, Phlegmone des Strahlpolsters. Krone und Ballen geschwollen, anscheinend beginnende subkoronäre Phlegmone. Patient wird gelegt und narkotisirt. Ausgiebige Freilegung des Stichkanales, Berieselung der Flächen mit Itrollösung 1:4000, hierauf Einreiben von reinem Itrol mit dem Finger in die Wundflächen. Verband. In den ersten Tagen nach der Operation Eiterung, die aber sehr rasch abnimmt, so dass am 5. Tage nach der Operation nur noch gelblich-seröses Wundsekret vorhanden ist. Es wird nunmehr nur noch jeden 2. Tag der Verband erneuert und nach Auswischen der Wundfläche Itrol eingepudert. Am 13. September 1897 arbeitet Patient wieder mit. Verbrauch: 5,0 Itrol.

3. Gutsbesitzer B. in L. Fuchsstute, 9 Jahre alt. Am 9. April 1897 in Behandlung genommen. Hinten links Nageltritt. Seit 8 Tagen anderweit thierärztlich erfolglos behandelt. Patient ist appetitlos, tritt mit dem verletzten Fusse nicht mehr auf, legt sich nicht mehr, lehnt an der Stallwand, schwitzt. Temp. 40,2. 28 A. 62 P.

Am 10. April 1897 Operation unter Narkose. Resektion des lateralen Theiles der fächerförmigen Ausbreitung der Hufbeinbeugesehne bis zum Strahlbein. Ausspülung des Operationsfeldes mit Itrol 1:4000. Hierauf Einstäuben von Itrol. Verband. Wechsel desselben nach 3 Tagen. Die Wundfläche hat ein überraschend gutes Aussehen, kein Eiter! Nunmehr täglich Verbandwechsel und Itrolbehandlung (Rieselung und Einstäuben.) Es findet sich stets nur klares, etwas klebriges Wundsekret. Schon am 3. Tage nach der Operation stützt sich Patient etwas auf dem kranken Fuss. Der Appetit wird rege und am 8. Tage nach der Operation ist die Futteraufnahme normal. Das Fieber ist vom 5. Tage nach der Operation verschwunden. Der Verband wird schliesslich nur jeden 2., später nur jeden 3. Tag erneuert. Ende April wird Patient täglich etwas bewegt und vom 13. Mai an mit zur Arbeit verwendet.

Aehnlich war auch der Erfolg bei einem Pferde des Gutsbesitzers Pf. in Gr., bei welchem in Folge unvorsichtiger Behandlung von Hufkrebs mit Formaldehydum purum eine tiefgehende Nekrose von Strahl und Sohle bis auf die Hufbeinbeugesehne und den medialen Ast des Hufbeines eingetreten war. Es musste ein Theil der Sohlen-

fläche des genannten Hufbeinastes und ein Theil der Hufbeinbeugeschne abgetragen werden. In diesem Falle liess die Narbenhornbildung lange auf sich warten, sie wurde aber in recht befriedigender Weise durch das für diese Zwecke nach meiner Erfahrung bestens bewährte Xeroform gut unterstützt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mit darauf hinweisen, dass es bei der Resektion der Hufbeinbeugeschne nicht allemal nöthig ist, die ganze Sehne auf der Höhe des Strahlbeins glatt zu durchschneiden und herauszupräpariren; es genügt vielfach bei partieller Nekrose nur etwa die Hälfte der Sehne zu reseciren. Allerdings achte man darauf, dass der Längsschnitt möglichst in der Richtung der Sehnenfasern geführt wird. Es stossen sich dann nur noch wenig Sehnenfasern nachträglich ab.

Die übrigen zahlreichen Fälle von chirurgischen Krankheiten am Hufe, die ich mit Itrol und Actol behandelte, vor allen Dingen die Kronentritte, heilten wie die vorbeschriebenen Fälle mit nur geringer oder gänzlich fehlender Eiterung. Einen Unterschied in der Wirkung beider Präparate habe ich nicht bemerken können. Ich habe Actol ebenso häufig zur Anwendung gebracht wie Itrol.

Es ist möglich, dass das Actol auch bei den Thieren etwas reizt, wie dies am Menschen beobachtet worden ist.

Ich habe ferner beide Präparate bei einer grossen Reihe von Verletzungen an den Gliedmassen, am Rumpfe und am Kopfe angewendet und ich will nur einige Fälle anführen.

1. Brauereibesitzer L. in Sch. Männliche deutsche Dogge, 1 Jahr alt, am 4. März 1897 durch Sprung in ein Frühbeetfenster 10 $\frac{1}{2}$ cm lange Schnittwunde quer über dem rechten Kniegelenk. Partielle Durchtrennung der M. M. vastus lateralis, rectus femoris und vastus medialis etwa 3 cm oberhalb des oberen Randes der Patella. Der rechte Hinterschinkel hängt schlaff herab, wird nachgeschleppt, Wunde ist mit Erde verunreinigt.

Behandlung: Rasiren der Haut an den Wundrändern, Desinfektion der Wunde und deren Umgebung mit Actollösung 1:500. Reines Actol wird in die Wunde hineingepudert. 10 Hefte, 3 Entspannungshefte. Die zusammengenähte Haut wird mit Actol betupft. Es sickert während der nächsten Tage zwischen den Nähten hindurch etwas klebriges gelbes Serum. In der Nacht vom 8. zum 9. März streift sich der Hund den Maulkorb ab und nagt 7 Hefte aus. Es werden am 9. März nochmals 3 Hefte eingelegt, wobei noch einmal

etwas Actol in die gut kontrahirte Wunde gegeben wird. Am 16. März werden die letzten Hefte entfernt und am 20. März wird Patient mit geheilter Wunde entlassen, er hinkte zwar noch etwas, jedoch verlor sich dies in 14 Tagen vollständig. Es sei auch hier hervorgehoben, dass Eiterung so gut wie ganz fehlte, denn es war zweifelhaft, ob das gelbe klebrige Serum Eiterkokken enthielt. Ich hatte damals leider nicht Zeit eine mikroskopische Untersuchung auf Eiterkokken vorzunehmen.

2. Baufirma O. u. S. in M. Falbwallach, 12 Jahre alt. Am 23. April 1897 auf harter Strasse gestürzt. An der dorsalen Fläche beider Carpalgelenke die Haut theils stark gequetscht und geschürft, theils zertrümmert. Am rechten Carpalgelenk zeigt die Haut eine Oeffnung, in welche bequem 2 Finger eingeführt werden können, und es findet sich eine 4 cm tiefe distal verlaufende Tasche, welche viele Sandkörner und Strassenschmutz enthält. Die Sehnenscheide des M. extensor dig. communis ist geöffnet. Die Behandlung wird 6 Stunden nach dem Unfall begonnen. Sie besteht in gründlichster Reinigung mit Actollösung 1:1000. Hierauf werden die Hauttasche und die geöffnete Sehnenscheide mittels Fingers mit Actol eingerieben. Watte- und Mullbinden-Verband. Ein Drainrohr soll, da nicht sogleich zu beschaffen, am nächsten Tage in die Wunde eingelegt werden, jedoch wird am nächsten Tage davon abgesehen, weil die am Tage vorher angelegte Gegenöffnung bereits wieder fast verklebt ist und die Wunde sehr gut aussieht. Es wird nur eine Ausspülung mit Actol 1:1000 und nochmaliges Einreiben von Actol mit dem Finger angewendet. Hierauf Verband mit Watte und hydrophiler Mullbinde. Dieser Verband wird erst am 27. April erneuert; Eiter fehlt, dafür ist etwas gelblich-schleimiges Sekret vorhanden. Von jetzt ab wird täglich nur Actollösung 1:1000 in die Wundhöhle hineingerieselt und Verband angelegt. Die Heilung geht sehr rasch vor sich, zumal Patient sich nicht legen darf und die Gliedmasse auch sehr ruhig hält. Vom 3. Mai ab bleibt der Verband weg, weil die Tasche vollständig verschwunden ist. Am 6. Mai wird das Pferd bereits wieder zu Kutschfahren verwendet. Es wurden zur Behandlung 15,0 Actol verbraucht. Heilungsdauer 13 Tage.

3. Gutsbesitzer St. in R. Dunkelbraune Stute. 6 Jahre alt. Am Abend des 11. Mai 1898 durchgegangen. Am 12. Mai früh in Behandlung genommen. Schwere Muskelzerreissung hinten rechts. An der medialen Seite des rechten Oberschenkels, dicht neben dem Euter eine unregelmässige, etwa 10 cm lange, quer nach hinten ver-

laufende Wunde. Es sind mehr oder weniger zerrissen: *M. M. gracilis*, *adductor magnus et brevis* und *semimembranosus*. Die Haut ist an der medialen Seite der Tibia bis zum Sprunggelenk vom Knochen abgetrennt. Zur Sondirung des Wundkanales, welcher direkt nach unten verläuft, genügt keine der vorhandenen längsten Zinnsonden. Es wird ein gut desinficirtes Katheter für männliche Pferde in die erwähnte Wundöffnung eingeschoben und bis an die mediale Fläche des Sprunggelenkes hinabgeführt. An diesem tiefsten Punkte wird die Gegenöffnung angelegt, worauf sich etwa ein Liter blutig seröser Flüssigkeit und einige Klumpen geronnenen Blutes entleeren. Behandlung: Täglich 3mal, später 2 bzw. 1mal Durchspülung mit Itrollösung 1:4000. Die Heilung geht gut vor sich; die Eiterung ist auffallend gering. Vom 2. Juni an wird das Pferd wieder zur Arbeit verwendet.

4. Gutsbesitzer Kl. in Gr. Schwarzbunte Kuh, 8 Jahre alt, vom Festliegen nach der Geburt genesen. Als Folge des Festliegens gangränescirende Entzündung der Haut an der Unterbrust. Es wird ein Theil der mumificirten Haut entfernt. Täglich 3malige Ausrieselung der Wundhöhle mit Actollösung 1:500. Heilung in 10 Tagen (6. Juni bis 16. Juni 1898).

Ich will weitere kasuistische Beiträge nicht anreihen, vielmehr nur noch darauf hinweisen, dass mir beide Mittel auch recht gute Dienste leisteten bei der Behandlung von Kühen, die an septischer bzw. phlegmonöser Metritis litten. Ich verwendete entweder Actollösung 1:1000 oder Itrollösung 1:4000, und zwar genügt es, wenn täglich 2 mal und jedesmal etwa 3 Liter infundirt werden. Bei schwerer Erkrankung verwendete ich gern stärker concentrirte Actollösung, meist 1:500. Ebenso verfuhr ich, wenn ich einen prolabirten Uterus reponirt hatte. Gerade bei diesen puerperalen Leiden der Kühe lernte ich die ausserordentliche baktericide Wirkung dieser Silberpräparate schätzen. Die erwähnten Lösungen zeichnen sich, wenn sie gehörig temperirt infundirt werden, auch besonders durch ihre Reizlosigkeit aus, sodass ein Herauspressen der Flüssigkeit meist nicht erfolgt.

Auch in der hiesigen Klinik habe ich bei tiefeingreifenden Operationen, besonders am Hufe, an Stelle von Sublimat und Jodoform meist Itrol verwendet und ich habe immer die Ueberzeugung gewonnen, dass man mindestens in der gleichen Zeit dasselbe erreicht, was man mit den vorgenannten herkömmlich angewendeten Mitteln erzielt. Im

Gegensatz zu diesen Mitteln stellt sich die Silberbehandlung wegen des sparsamen Verbrauches und der nachhaltigen Wirkung billiger.

Um ein völlig zutreffendes Urtheil über die Wirkung von Actol und Itrol bei Thieren abgeben zu können, gehören noch viel mehr Versuche. In der thierärztlichen Literatur sind die Mittheilungen hierüber noch sehr spärlich, während in der ärztlichen Literatur bereits aus fast allen Kulturstaaten zahlreiche Berichte vorliegen. In der Hauptsache sprechen diese ärztlichen Berichte sehr zu Gunsten dieser modernen Mittel.

Das kolloidale Silber hat erst vor kürzerer Zeit Anwendung insbesondere bei septischen und phlegmonösen Processen beim Menschen gefunden, und zwar wird die bereits weiter oben erwähnte Credé'sche Salbe verwendet. Die Applikation erfolgt durch exakte Massage. Ob wir Thierärzte bei den Thieren mit dieser Applikationsmethode des kolloidalen Silbers ebensoviel erzielen werden wie die Aerzte bei den Menschen, erscheint zunächst fraglich, denn die Behaarung der thierischen Haut erschwert die Massage nicht unbedeutend. Wenn man aber andererseits bedenkt, dass nach den bisherigen Untersuchungen über das Resorptionsvermögen der Haut bei der Resorption von Arzneistoffen den Haarbälgen eine wesentliche Bedeutung zuzusprechen ist, so kann man doch wohl nicht in Abrede stellen, dass die Credé'sche Silbersalbe auch bei den phlegmonösen und septischen Processen bei den Thieren mit Erfolg verwendet werden kann. In einem Falle von Phlegmone am Hinterschenkel, den ich in der hiesigen Klinik zu behandeln Gelegenheit hatte, schien eine einmalige kräftige Einreibung mit Unguentum Credé die Heilung bedingt zu haben. Jedenfalls werde ich diese Salbe noch weiterhin, besonders auch bei dem sogenannten Einschuss der Pferde erproben. Ich meine jedoch, dass man die Wirkung noch durch eine endovenöse Injektion von 0,5 g Argentum Credé unterstützen muss.

Neuerdings ist das kolloidale Silber von Dieckerhoff beim Pecthialfieber des Pferdes mit bestem Erfolge verwendet worden. Ich habe in hiesiger Klinik am 25. November v. J. Gelegenheit gehabt, dem Beispiele Dieckerhoff's bezüglich dieser Behandlung des Pecthialfiebers zu folgen.

Das Pferd wurde am Vormittag des 25. November der Klinik mit allen Erscheinungen des Pecthialfiebers zugeführt. Die Umgebung des Mauls, der Nasenlöcher und der Augen war diffus geschwollen, eine eben solche Schwellung fand sich an der Unterbrust und am

Bauche. Auf der gerötheten Nasenschleimhaut fanden sich zahlreiche, etwa flohstichgrosse Petechien. Innentemperatur 40,7° C., 70 pochende Pulse und 24 Athemzüge.

Mittag 12 Uhr wurde dem Pferde 0,5 g Argentum colloidal in 50,0 g destillirten Wassers gelöst endovenös injicirt, und es sind dann über den Verlauf folgende Aufzeichnungen gemacht worden:

Datum.	Temperatur.	Pulse.	Athemzüge.	Bemerkungen.
25. Nov. 1898 Mittags 12 U.	40,7	70	24	Mittag 12 Uhr 0,5 Argentum coll. endovenös.
Abends 6 U.	38,7	60	20	Patient zeigt etwas Appetit, ist aber noch sehr matt.
26. Nov. 1898 Vorm. 8 U.	38,2	54	18	Patient zeigt guten Appetit. Die Anschwellungen sind fast ganz verschwunden.
Abends 6 U.	38,4	48	16	
27. Nov. 1898 Vorm. 8 U.	38,0	48	14	Die Petechien der Nasenschleimhaut sind verschwunden.
Abends 6 U.	38,1	42	14	
28. Nov. 1898 Vorm. 8 U.	38,0	40	10	
Abends 6 U.	38,3	42	12	
29. Nov. 1898 Vorm. 8 U.	37,8	38	10	Die Krankheitssymptome sind sämmtlich verschwunden.
Abends 6 U.	38,0	44	11	
30. Nov. 1898 Vorm. 8 U.	37,9	40	10	Geheilt entlassen.

Wenn auch bei dem Petechialfieber des Pferdes mitunter einmal der Fall eintritt, dass die Krankheitserscheinungen von allein ganz schnell wieder verschwinden, so glaube ich doch nicht, dass hier ein solcher Fall vorliegt, vielmehr habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass es sich um eine spezifische Wirkung des Argentum Credé handelt. Der Abfall der Temperatur von Mittag 12 Uhr bis Abends 6 Uhr von 40,7° C. auf 38,7° C. ist doch wohl nicht gut als ein Zeichen der Spontanheilung anzusehen.

Jedenfalls ermuthigen die bisherigen Erfahrungen mit dem kolloidalen Silber zu weiteren Versuchen in der Behandlung des Petechialfiebers der Pferde.

Die Credé'schen Silberpräparate werden zweifellos auch in der Thierheilkunde immer mehr Eingang finden und einen hervorragenden Platz in der Reihe der energisch desinficirenden Heilmittel einnehmen, denn sie wirken ausserordentlich baktericid, werden vom Organismus gut vertragen und ihre Anwendung stellt sich wegen des sparsamen Verbrauchs und der nachhaltigen Wirkung keineswegs theuer.

VII.

Beiträge zur Füllenlähme.

Von

Mieckley, Gestütinspektor in Beberbeck.

Die im Folgenden niedergelegten, durch eigene Beobachtungen gewonnenen Thatsachen sollen nichts mehr bezwecken als einen weiteren Beitrag über Füllenlähme zu erbringen. Gelegenheit auf diesem Gebiet Erfahrungen zu sammeln, haben wohl am ehesten die Thierärzte in Zuchtgestüten.

Dieckerhoff's Lehrbuch der Pathologie, das unbestritten auf der höchsten Höhe der Wissenschaft steht und alles bis daher Erreichte — auch bezüglich dieser Krankheit — umfasst, zählt die Füllenlähme zu den Infektionskrankheiten. Die Eingangspforte bilden nach seinen Ausführungen der Nabel und die Nabelgefäße des Jungen unmittelbar nach der Geburt. Auch deutet er an, dass vielerlei Füllenkrankheiten zu Unrecht unter dem nicht einmal zutreffenden Namen „Füllenlähme“ subsumirt werden. Von den Gestütthierärzten hat seit Träger in Trakehnen in der Neuzeit Pfeiffer in Repitz 1891 im Archiv — Band 17 — seine diesbezüglichen Erfahrungen veröffentlicht. Er lässt neben der Infektion vom Nabel her für die Erkrankung auch eine intrauterine von Seiten der Mutter her während der Trächtigkeit zu.

Während meiner neunjährigen Thätigkeit in Trakehnen und ganz besonders während des Jahres 1898 in Beberbeck ist mir Gelegenheit geworden die Krankheit eingehender kennen zu lernen. Herr Graf Lehndorff ermuthigte mich die wahrgenommenen Beobachtungen, die mit den Pfeiffer'schen vollkommen in Einklang stehen, öffentlich auszusprechen.

In Trakelnen, besonders in der Fuchsherde, sind Erkrankungen nicht zu oft vorgekommen. Die klinischen Erscheinungen waren neben einer gewissen Lebensmüdigkeit und mangelhaften Fortentwicklung begrenzte Anschwellungen an den Gelenken. Besonders häufig waren Sprunggelenke und Hinterfesselgelenke ergriffen. Fieber in mässigem Grade, Lungenaffektion, begleitet mit Durchfall und geringer Saugelust waren vorhanden. Die Krankheit hatte meistens eine kurze Dauer, schleppte sich jedoch manchmal über einen Monat hin. Ebenso ist ihr offenkundiger Eintritt sehr verschieden. Einige Fohlen erkrankten alsbald nach der Geburt, manche erst nach Monaten. In einem Falle waren die Augen miterkrankt, die sehr bald erblindeten. Wenige Fälle gingen in Genesung über. Für die Füllen selbst war das nicht gerade das Vortheilhafteste; denn sie blieben fast immer in mangelhaftem Ernährungszustand und behielten gern irgend ein Organleiden zurück. Niemals habe ich einen erkrankten Nabel oder Harnträufeln wahrgenommen. Bei der Sektion fanden sich wohl allgemeine Erkrankungen der Darm-schleimhaut — Röthung, Schwellung mit Ausfall der Follikel — und gelblich gefärbte, seröse Ergüsse in der Bauch- und Brusthöhle vor. Eine Erkrankung des Nabels oder der verödeten Nabelvenen habe ich aber nicht finden können.

Bei der in Beberbeck mit Mitte December 1897 beginnenden Abfohlung traten sehr bald die Erscheinungen der Füllenlähme auf. Ich bin in der Lage über 16 Fälle zu berichten, die alle tödtlich endeten und unter 86 lebend geborenen Füllen von 100 Mutterstuten eintraten. Herrn Landstallmeister v. d. Marwitz, der der Sache das grösste Interesse entgegenbringt, verfehle ich nicht hierfür an dieser Stelle meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Die Mutterstuten hatten bei günstigem Wetter, wie hier üblich, bis spät in den Herbst hinein geweidet. Sie waren nicht hervorragend, aber doch genügend in Kondition. Die in einer flachen, von Süden nach Norden offenen Gebirgsmulde liegenden, an und für sich gut bestandenen und ausserordentlich sorgsam gepflegten Weiden leiden durch die im mit Laubwald bestandenen Gebirge häufig eintretenden Niederschläge. Die Füllen des ganzen Jahrgangs 1898 waren nicht besonders. Sie kamen wenig muskulirt zur Welt und erkrankten fast alle sehr bald an Durchfall. Dieser hielt bei einigen Fohlen noch bis nach dem Absetzen, in den Herbst 1898 hinein, an. Nebenbei gesagt hat selbst Tannalbin, in grossen Dosen verwendet, keinen nennenswerthen Erfolg gezeigt.

Die Behandlung der Fohlen während und nach der Geburt ist die unter aseptischen Kautelen vorgenommene, denkbar peinlichste. Die Stute wird zum Abfohlen in eine eigens dazu bestimmte Box gebracht, die nach dem Akt gehörig gereinigt und desinficirt wird. Das hilfeleistende Personal muss Arme und Hände mit Sublimatwasser vorher gehörig reinigen. Ist das Fohlen geboren, so wird die Nabelschnur bei dem auf der Seite liegenden Fohlen handbreit vom Bauch des Fohlens sachgemäss abgetrennt. Der Stumpf wird nach der Entblutung sofort mit Sublimatwasser gewaschen und mit Holztheer bestrichen. Ist das Fohlen im Stande sich zu bewegen, so wird es mit der Mutter in die zugetheilte Box zurückgebracht. Eine Infektion des Fohlens durch den Nabel ist dadurch so gut wie ausgeschlossen.

Die 16 Erkrankungsfälle sind kurz folgende:

1. Hengstfohlen von Jubelgreis und Irene, geb. d. 15. December, eingegangen den 18. December 1897. Das Thier kam wenig lebensfreudig zur Welt und säugte schlecht. Lokalerscheinungen nicht vorhanden. Sektionsbefund: Sulzige Ergüsse zwischen den Nabelgefäßen ausserhalb des Nabelrings. Darmschleimhaut fettig geschwellt, geröthet; röthlichgelb gefärbte Flüssigkeit im Herzbeutel. Nabelvenen innerhalb des Bauches unverändert.

2. Stutfohlen von St. Tropez und Bergbeere, geb. d. 16. December 1897, eingegangen 18. Februar 1898; erkrankte am 29. Januar 1898 offenkundig an Verdauungsstörungen. Die Gelenke zeigten Spuren leichter Schwellung. Sektionserscheinungen: fleckige Röthung des Bauchfelles, röthliche Schwellung der Darmmukosa. Ansammlung von gelblicher, flockiger Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Nabel und Nabelgefäße gesund.

3. Stutfohlen v. King und Asche, geb. d. 15. Januar 1898, eingegangen am 3. März, offenkundig erkrankt an Darm- und Bauchfellentzündung am 27. Februar. Sektion: Darmmukosa verdickt, faltig, geröthet; Bauchfell fleckig roth, gelbe flockige Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Nabel und Nabelgegend gesund.

4. Stutfohlen von St. Tropez und Akazia, geb. d. 3. Januar 1898, etwas matt, ging am 3. März ein. Erkrankte offenkundig am 28. Februar an Darmentzündung. Sektion wie bei No. 2 und 3. Nabel und Nabelgefäße gesund.

5. Stutfohlen von Birkhahn und Laura, geb. d. 17. März 1898, wenig lebensfähig, geringe Sauglust, ging am 21. März ein. Sektion ergibt: gelblich sulzige Verklebungen zwischen den Darmlagen des

des Dickdarms, gelber, flockiger Erguss in der Bauchhöhle. Nabel trocken, Nabelgefäße gesund.

6. Hengstfohlen von Le Butard und Liebesblume, den 19. März 1898 geboren, allgemein erkrankt, matt, struppig im Haar, ging am 30. März ein. Sektion wie bei No. 5. Nabel u. s. w. gesund.

7. Hengstfohlen v. Le Butard und Dinora, geb. d. 26. März 1898, sehr matt, struppig im Haar, liegt viel, ging am 3. April ein. Sektion: Zäher Eiter in den Nabelvenen, der Nabel selbst trocken und geschlossen. In der Bauchhöhle gelber, flockiger Erguss.

8. Hengstfohlen von Birkhahn und Jamaika, geb. d. 13. März 1898, kräftig und munter, erkrankte am 2. April an einem Nabelabscess, der gespalten und aseptisch behandelt wurde. Am 16. April getödtet in Folge Bruchs des linken Schambeins. Sektion: Eiter in den Nabelvenen und am peritonealen Ueberzug der Harnblase. Abscesse in den linken Gesässmuskeln und im Foram. ovale des Beckens. Splitterbruch des linken Schambeins.

9. Hengstfohlen von Le Butard und Dolores, geb. d. 27. Januar 1898, erkrankte an Darmentzündung am 18. Mai und ging am 21. Mai ein. Sektion: Verklebungen der Dickdarmlagen unter einander durch eine gelbsulzige Masse. Die Darmmukosa faltig aufge-lockert, geröthet. Gelbe, flockige Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Herzmuskel schlaff und hell gefärbt. Nabel und Nabelgefäße gesund.

10. Stutfohlen von Jubelgreis und Ananas, geb. 19. März 1898, sehr kräftig und stark; fiel nach 14 Tagen durch Mattigkeit auf, erkrankte offenkundig am 16. Mai an Lungenentzündung und ging am 20. Mai daran ein. Sektion: Gelbfärbung sämtlicher seröser Auskleidungen in der Bauchhöhle; röthliche Auflockerung der Darmmukosa. Gekrösdrüsen sämtlich in Eiterherde umgewandelt; embolische Eiterherde in beiden Lungen. Nabel und Nabelgefäße gesund.

11. Hengstfohlen von St. Tropez und Korea; geb. den 16. April 1898, sehr schwächlich und matt, erkrankte am 4. Juni an Lungenentzündung und ging am 12. Juni ein. Sektionsbefund wie bei No. 10. Nabel gesund.

12. Stutfohlen von Le Butard und Otter, geb. den 9. Mai 1898, matt; erkrankte am 25. Juni mit Schwellungen der Gelenke an den Gliedmassen und an Lungenaffektion, ging am 21. August ein. Obduktionsbefund wie bei No. 10 und 11; nur waren die Abscesse an

den Gekrösdrüsen und in den Lungen noch umfangreicher. Nabel und Nabelgefäße gesund.

13. Stutfohlen von Le Butard und Centifolie, geb. den 30. April 1898, ging am 20. Juni unter denselben Krankheitserscheinungen ein wie No. 10, 11 und 12. Der Sektionsbefund entsprach ebenso den vorher genannten Beschreibungen. Nabel und Nabelgefäße gesund.

14. Hengstfohlen von Le Butard und Tanne, geb. den 15. April 1898, blieb anscheinend gesund bis zum 1. Juli, wurde dann hochgradig lungenkrank und erblindete durch Trübung der lichtbrechenden Medien der Augen. Es wurde am 18. Juli getödtet. Sektionsbefund wie bei No. 10 bis 13. Nabel und Nabelgefäße gesund.

15. Hengstfohlen von Jubelgreis und Ulme, geb. den 11. Februar 1898, gesund und kräftig; erkrankte offenkundig am 10. Juni unter Erscheinungen von Indigestion und ging am 20. Juni an Peritonitis ein. Sektion: zahllose Abscesse an den geschwellten Gekrösdrüsen, die rahmartigen Eiter enthielten. Gelber, flockiger Erguss in der Bauchhöhle. Nabel vollkommen gesund.

16. Hengstfohlen von Birkhahn und Julie, geb. 23. März 1898 kam matt zur Welt, erkrankte am 5. Mai an Peritonitis und ging, am 9. Mai ein. Die Sektion ergab Abscesse an den Gekrösdrüsen längs des Darmrohres, Zerfall des Parenchyms beider Nieren. Gelber, flockiger Erguss in der Bauchhöhle. Nabel und Nabelgefäße gesund.

Von diesen 16 Erkrankungsfällen sind demnach drei, die unter No. 1, 7 und 8 erwähnten, die allenfalls als vom Nabel aus nach der Geburt inficirt, gelten könnten. Die Sektionsbefunde der übrigen 13 Fälle, bei denen die Nabelgefäße vollkommen gesund und verwachsen erschienen, sprechen nicht für diesen Entstehungsgang. Vielmehr muss angenommen werden, dass die Infektion des Jungen viel früher, bereits im Mutterleibe stattgefunden hat, und dass die Füllenlähme auf eine krankhafte Disposition der Mutter selbst zurückzuführen ist. Dies bestätigt auch die Erfahrung erprobter Züchter, die den Beweis erbringen können, dass einzelne Stuten hintereinander nur Fohlen geboren haben, die an Füllenlähme eingingen¹⁾. Welches der Krankheitserreger ist, welchen Veränderungen er unterliegt, ist freilich auch hiermit noch nicht erschlossen. Es scheint aber, dass bei den Müttern

1) Während ich diesen Beitrag schreibe, sind bereits wieder 2 Fohlen des Jahres 1899 an Füllenlähme eingegangen. In beiden Fällen embolische Eiterherde in den Lungen, Gekrösdrüsen geschwellt, Kadaver gelb gefärbt. Nabel so gut geschlossen und die Nabelgefäße so vollkommen verwachsen wie nur möglich.

im Spätherbst, in der letzten Hälfte der Trächtigkeit, ein nicht zusagendes Futter einen dahin schädlichen Einfluss ausübt. Ob im vorliegenden Falle, bei dem die Stuten noch spät auf der Weide waren, die Aufnahme von reichlich mit Reif befallenem Gras zu beschuldigen ist, wäre nicht unmöglich. Es würde diese Annahme unter Umständen die Meinung Dietrich's in seiner Gestütkunde (1824) bestätigen. Auch er behauptet, dass die Ursache der Füllenlähme schon während des embryonalen Lebens gelegt werde und auf eine nicht zusagende Ernährung der Mutter zurückzuführen sei.

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1897.

Zusammengestellt von

Dr. J. Esser u. W. Schütz.

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen im Sinne des Gesetzes vom 23. Juni 1880
1. Mai 1894.

Milzbrand. Die im Reg.-Bez. Königsberg beobachteten Erkrankungen an Milzbrand werden von den Ref. zum grossen Theile auf die Verfütterung von aus Russland stammenden Futtermitteln zurückgeführt. Zu diesem Schlusse berechtigen einerseits die örtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse, andererseits die Beobachtung, dass die Seuche in mehreren Gemeinden, in welchen Milzbrand früher vor Verabreichung dieser Futtermittel unbekannt war, plötzlich aufhörte, als die letzteren nicht mehr verabreicht wurden.

An Entschädigungen für an Milzbrand gefallene bezw. wegen dieser Seuche getödtete Thiere wurden im Reg.-Bez. Königsberg im Jahre 1897 gezahlt, für Pferde 450,00 M., für Rinder 5726,39 M., in Summa 6176,39 M. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Im Februar trat in einem kleinen See bei Leesen, Kr. Danziger Höhe, plötzlich ein massenhaftes Fischsterben auf, so dass die Fischleichen an den in das Eis geschlagenen Löchern haufenweise herausgenommen werden mussten. Mit dem Wasser dieses See's, welches sich auch sonst stark verunreinigt zeigte, wurde das Vieh getränkt. Kurze Zeit nach dem Auftreten des Fischsterbens ereigneten sich einige Milzbrandfälle unter dem Jungvieh auf einem sonst milzbrandfrei gewesenen Gehöft. Nachdem einige Erkrankungen vorgekommen

waren, wurde zwecks Ausführung einer gründlichen Desinfektion des Stalles aller Dung aus demselben entfernt. Da dieses jedoch an einem Tage nicht geschehen konnte, wurde in der Nacht das Vieh wieder in den halbgeleerten Stall eingestellt. Hierauf traten eine Reihe von Milzbrandfällen auf, es erkrankten und fielen im Verlaufe von zwei Tagen 8 Stück Jungvieh; in den nächsten drei Tagen gingen noch 5 Thiere ein. Nach Entfernung des Jungviehs aus dem verseuchten Stalle und nach gründlicher Desinfektion desselben hörten die Erkrankungen auf. Einige nur leicht erkrankte Rinder genasen wieder. Ob der Milzbrandausbruch in dem vorliegenden Falle durch den Genuss des verunreinigten Seewassers veranlasst wurde, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. — Dep.-Th. Preusse-Danzig.

In B. bei Beeskow verendeten auf einem Bauerngehöft innerhalb weniger Tage 3 Kühe an Milzbrand, nachdem ein neugebauter Viehstall bezogen war. Da das zur Verwendung gelangte Futter durchaus tadellos war, vermuthete der Kr.-Th. Morro, dass die zur Ausfüllung des Stalles benutzte Erde, welche nach Angabe des Besitzers von einer Stelle entnommen war, an welcher die Bauern früher das gefallene Vieh verscharrt hatten, den Infektionsstoff enthalte. Nach Entfernung dieser Erde und nach gründlicher Desinfektion des Stalles traten weitere Milzbrandfälle nicht mehr auf.

Auf dem Rittergute N. des Kreises Prenzlau trat der Milzbrand auf, als man zur Verbesserung der nassen Wiesen Sandberge, in denen alte Knochen vorgefunden wurden, abgetragen und über die Wiesen gestreut hatte. — Kr.-Th. Wittrock-Prenzlau.

Im Kreise West-Sternberg verendete 1 Ochse an Milzbrand, welcher Klee von einem Felde gefressen hatte, auf welchem Tags zuvor ein todes Reh aufgefunden worden war. Es wird vermuthet, dass das Reh sich auf einem an das Kleefeld angrenzenden, brachliegenden Stück Land, auf welchem bisweilen Milzbrandkadaver eines Nachbargutes verscharrt worden waren, inficirt hatte. — Kr.-Th. Warncke-Drossen.

Im Kr. Randow, Reg.-Bez. Stettin, wurde bei zwei Schweinen eines Försters Milzbrand festgestellt. Beide Schweine erkrankten gleichzeitig und starben schnell hinter einander. Die Kadaver wurden auf der Abdeckerei in Stettin secirt, und zahlreiche Milzbrandbacillen wurden nachgewiesen. — Dep.-Th. Müller-Stettin.

Die zahlreichen Milzbrandfälle im Kr. Neumarkt werden theils auf die in früheren Zeiten erfolgte unzweckmässige Beseitigung von Milzbrandkadavern zurückgeführt, theils auf das die Gerbereiabfälle

enthaltende Neumarkter Wasser. Kr.-Th. Wittlinger glaubt, dass sich die Infektionsgefahr des letzteren beseitigen liesse durch eine zwangsweise Desinfektion der Felle mit Fluorwasserstoffsäure, welche leicht anwendbar und billig ist, und die Häute nicht verdirbt, analog dem in den Gerbereien der Mailänder Niederung angenommenen Verfahren.

Bei den Nöthschlachtungen resp. dem Zerlegen der Kadaver inficirten sich im Reg.-Bez. Liegnitz 5 Personen, von denen 3 starben. In Noës erkrankte schwer die Besitzerin, welche von dem Fleische eines nothgeschlachteten Rindes genossen hatte. — Dep.-Th. Scharmer-Liegnitz.

In Putschlau, Kr. Glogau, haben polnische Arbeiter das Kadaver eines an Milzbrand gefallenen Ochsen ausgegraben und ohne Nachtheil verzehrt. Die Knochenreste wurden in einen Garten geworfen, woselbst sich ein Pferd beim Grasens inficirte, nach 72 Stunden erkrankte und in wenigen Minuten verendete. — Kr.-Th. Keller.

Im Landkreise Thorn wurde die Schutzimpfung gegen den Milzbrand auf dem Gute Wiesenburg angewandt. Nach Verlauf von 8 Monaten verendete ein Jährlingskalb an Milzbrand, welches zur Zeit der Impfung des Viehbestandes als noch zu jung für die Impfung erachtet worden war. Bald darauf verendete auch eine Kuh, welche 8 Monate vorher geimpft worden war. Hieraus geht hervor, dass die Impfung nicht, wie im Allgemeinen angenommen wird, ein volles Jahr Schutz gewährt. Hierauf wurde der ganze Viehbestand sofort nochmals geimpft; jedoch schon am Tage darauf verendete abermals eine Kuh an Milzbrand. — Kr.-Th. Matzker.

Rauschbrand. Auf einer Wiese im Reg.-Bez. Aachen verendeten von 14 Rindern 11 Stück im Juli und August. Auf der Wiese war im Frühjahre ein Hügel abgetragen worden. Es lag die Vermuthung nahe, dass von dieser Stelle aus die Infektion erfolgt war. Zu dem Zwecke wurden mit dieser Erde mehrere Meerschweinchen subkutan geimpft, aber ohne Erfolg. Es bildeten sich an den Injektionsstellen kleine Abscesse, die bald abheilten. Darauf wurden mehrere Versuchsthiere mit einer kleinen Menge Wasser, welches dem auf der Wiese vorhandenen Wassertümpel entnommen wurde, subkutan geimpft; diese Thiere verendeten sämmtlich in längstens 36 Stunden an Rauschbrand. Die Rinder wurden darauf auf eine andere Weide gebracht, wo noch am ersten Tage ein Rind erkrankte und verendete; der Rest des Bestandes, 3 Stück, blieb gesund. Ein Kalb, dessen

Mutter zwei Tage nach dem Kalben der Seuche erlag, ging am 4. Tage ebenfalls an Rauschbrand zu Grunde. — Dep.-Th. Dr. Schmidt-Aachen.

Tollwuth. Im Kreise Pr. Holland erkrankte ein Bulle bald nach der Kastration an Tollwuth. Die Infektion wird zurückgeführt auf Belecken der Kastrationswunden seitens eines tollwuthkranken Hundes. — Kr.-Th. Wermter.

Bissverletzungen durch tolle oder der Tollwuth verdächtige Hunde kamen im Reg.-Bez. Gumbinnen 21mal bei Menschen vor. Davon ist an der Tollwuth nur ein Kind erkrankt, 6 Jahre alt. Die Inkubationsdauer betrug 32 Tage. Wahnvorstellungen, Unruhe, Krämpfe, und Lähmung gaben das Krankheitsbild. — Dep.-Th. Regenbogen-Gumbinnen.

Ein von einem tollwuthkranken Hunde gebissener Bulle erkrankte nach einer Inkubationszeit von 54 Tagen an der rasenden Wuth. Unter Erscheinungen grosser Aufgeregtheit, fortwährendem Brüllen mit veränderter Stimme und fortschreitenden Lähmungserscheinungen ging derselbe nach dreitägiger Krankheitsdauer zu Grunde. — Dep.-Th. Preusse-Danzig.

In Skarzewo W.-Pr. gerieth ein tollwuthkranker Hund unter eine weidende Rinderherde, in Folge dessen 11 Rinder der Tollwuth erlagen und zwar am 29., 34., 40., 43. und 52. Tage nach stattgefundenem Biss. — Dep.-Th. Winckler-Marienwerder.

In einem Orte des Kr. Brieg wurde ein Hund getödtet, weil er in fünf Gehöfte eingedrungen war und dabei einen 20jährigen Knecht und alle im Gehöft befindliche Hunde gebissen hatte. Der getödtete Hund wurde nicht secirt, auch wurden keine Vorsichtsmassregeln getroffen, weil eine Anzeige nicht erstattet war. Von den gebissenen Hunden erkrankte einer in der 6. Woche. Nach dem Sektionsergebniss in Verbindung mit den Erscheinungen während des Lebens war der Hund wuthkrank. Er biss an einem Tage seine Herrin, welche ihn seit 5 Jahren ausschliesslich gefüttert hatte, und zwei Kinder. Der gebissene Knecht erkrankte nach 6 Wochen unter den Erscheinungen der Tobsucht und Raserei, er entlief am zweiten Tage, wurde aber nach 24 Stunden wieder aufgefangen und ins nächste Krankenhaus gebracht, wo er schon nach 24 Stunden starb und zwar angeblich an einem Gehirnleiden. Kr.-Th. Frauenholz hat die Ueberzeugung, dass er an der Wuthkrankheit gestorben sei.

Im Reg.-Bez. Liegnitz wurden 15 Personen von tollwuth-

kranken Hunden gebissen, von denen 2 gestorben sind. — Dep.-Th. Scharmer.

Die russischen Grenzbewachungstruppen halten seit einigen Jahren Spürhunde in grosser Zahl. Unter diesen ist die Tollwuth eine häufige Erscheinung. Die erkrankten Thiere laufen dann unter dem Drange zum Entweichen im ersten Stadium des Seuchenausbruches sehr oft über die Grenze und verschleppen die Seuche nach Ostpreussen. Dieses ist ein Grund für die noch immer erhebliche Verbreitung der Tollwuth in Ostpreussen.

Dep.-Th. Dr. Mehrdorf macht den Vorschlag, die Hundebesitzer zu verpflichten, ihre Namen und Wohnorte an den vom Hunde zu tragenden Halsbande anzubringen, damit der Weg, den ein wuthkranker oder -verdächtiger Hund während seines Vagabondirens genommen hat und ferner dessen Ursprung nachgewiesen und demnächst in diesen Gebietstheilen die Sperr- und Schutzmassregeln behördlich getroffen werden könnten. Auch müsste, ähnlich wie in Süddeutschland, jeder Hund von dem Eigenthümer an- und abgemeldet und jede Nichtbeachtung dieser Vorschrift mit Strafe belegt werden. Auch der Umstand, dass gerade Personen der niedersten Volksschichten, welche für ihre eigene Erhaltung kaum das tägliche Brot besitzen, sich regelmässig Hunde halten, ohne dass sie im Stande sind, auf die Haltung und Pflege derselben die nöthige Sorgfalt zu verwenden, giebt zu Bedenken Anlass. Denn diese Hunde inficiren sich bei dem Suchen nach Nahrung auch mit Entozoenbrut und tragen zur Verbreitung der Entozoen sowie der Tollwuth bei.

Rotz. Behufs schleuniger Unterdrückung der Rotzkrankheit des Pferdebestandes auf dem Rittergute Mgowo, Kr. Briesen, hatte der Herr Landwirtschaftsminister die Tödtung des Restbestandes mit der Massgabe angeordnet, bei sämmtlichen 42 Pferden vor der Tödtung die Malleinimpfung auszuführen. Das Ergebniss der Impfung war ein in hohem Grade unbefriedigendes, insofern das von dem Dep.-Th. Preusse bereite Mallein sich im vorliegenden Falle durchaus unzuverlässig erwies. Von 42 mit Mallein geimpften Pferden zeigten nämlich 9 bei der Anwendung des Thermometers hohe Körpertemperatur; trotzdem erwiesen sie sich nach der Tödtung rotzfrei. Andererseits traten bei 3 Pferden keinerlei Temperaturerhöhungen nach stattgefundener Impfung ein, und dennoch wurde bei diesen Rotz durch die Obduktion festgestellt. — Kr.-Th. Tiede.

Dep.-Th. Prof. Dr. Leonhardt-Frankfurt a. M. berichtet über

einen Fall von Haut-Rotz auf dem Rücken eines Pferdes, welches durch die Polsterung eines alten Sattels inficirt worden sein soll.

Uebertragung des Rotzes auf Menschen. Bei der Obduktion eines mit Rotz behafteten Pferdes inficirte sich der Kr.-Th. Ebinger-Grünberg. Schon an dem lebenden Pferde hatte sich der Pferdehändler R. inficirt. Beide Personen starben. Die Obduktion des Pferdes fand am 15. Februar statt. Schon am 27. Januar musste sich der Pferdehändler zu Bett legen. An der linken Wade war bereits ein Abscess entstanden, der am nächsten Tage geöffnet wurde und blutige Massen enthielt. Im weiteren Verlaufe stieg das Fieber, das Allgemeinbefinden verschlechterte sich, und es bildeten sich Abscesse an den verschiedensten Körpergegenden, insbesondere an den Armen. Später traten am linken Arme und linken Beine eine Phlegmone und schliesslich kleine Eiterpusteln über den ganzen Körper auf. Am 8. Februar starb R. nach etwa 14tägiger Krankheitsdauer. Eine Verletzung der äusseren Haut als Eingangspforte für die Rotzbacillen konnte nicht ermittelt werden. — Bei Kr.-Th. E., 46 Jahre alt, zeigten sich am 17. Februar die ersten Allgemeinerscheinungen einer Infektionskrankheit, trotzdem war er noch bis zum 22. Februar in seinem Berufe thätig. Am 22. Februar wurde er zum ersten Male ärztlich untersucht. 39,8° C. Temperatur, starke Bronchitis und am linken Oberarme ein wallnussgrosser, schmerzhafter, subkutaner Knoten, welcher am 28. Februar durch Incision sanguinolenten Eiter entleerte. An diesem Tage war auch am Ballen der grossen Zehe des rechten Fusses ein Abscess vorhanden. Das Allgemeinbefinden hatte jetzt schon wesentlich gelitten, auch war eine doppelseitige Lungenentzündung mit starker Dyspnoë entstanden. Die Abendtemperatur betrug gewöhnlich 40,3—40,5° C., morgens 38,9—39,3° C. In den nächsten Tagen stellten sich in rascher Folge an verschiedenen Stellen der Extremitäten kutane, subkutane und intermuskuläre Infiltrate ein, welche schnell in Eiterung übergingen. Am 5. März starke Phlegmone des linken Fusses, am 7. pustulöses Hautexanthem über den ganzen Körper und am 8. März Tod in Folge von Lungenödem. In dem letzten Falle ist die Malleus-Diagnose absolut sicher gestellt durch bakteriellen Nachweis, bestätigt in der dermatologischen Universitätsklinik zu Breslau durch Anlage von Kulturen und Impfung eines Meerschweinchens. Was den Invasionsherd betrifft, so wird berichtet, dass weder an der Haut, noch an den sichtbaren Schleimhäuten ein lokaler Krank-

heitsherd specifisch entzündlicher Natur nachzuweisen war. Dagegen ist eine Infektion durch die Lungen mit Bestimmtheit anzunehmen, zumal die Lungenaffektion von Beginn der Krankheit an im Vordergrunde der klinischen Erscheinungen gestanden hat. Diese Annahme ist um so mehr gerechtfertigt, als E. an Emphysem gelitten hat. In beiden Fällen wird noch berichtet, dass an der Nasenschleimhaut weder eine merkliche Schwellung oder Schleimabsonderung, nach Knötchen oder Geschwüre bestanden. — Dep.-Th. Scharmer-Liegnitz.

Maul- und Klauenseuche. Eine grössere Anzahl Kälber und Ferkel verendeten entweder apoplektisch oder in Folge von Durchfall, welcher durch die schlechte Beschaffenheit der Milch bedingt war. Zwei erwachsene Rinder, welche apoplektisch verendet waren, kamen zur Sektion. Beide zeigten ausgebreitete Blutungen unter der Pia mater. — Kr.-Th. Haake-Kulm.

Auf zwei Gütern im Kreise Dt. Krone zeigte eine grössere Anzahl der in Rekonvalescenz nach der Maul- und Klauenseuche befindlichen Thiere zahlreiche haarlose Stellen, welche die Grösse eines Dreimarkstückes und darüber hatten und unregelmässig über den ganzen Körper verbreitet waren. Das gleichzeitige Auftreten dieser Hautaffektion bei zahlreichen Thieren, ohne dass eine besondere Ursache nachweisbar war, lässt vermuthen, so schreibt der zuständige Kr.-Th. Sabatzky, dass der Haarausfall als eine Nachkrankheit der Seuche aufzufassen sei. Dep.-Th. Winckler dagegen behauptet mit ziemlicher Sicherheit, dass der Berichterstatter sich in der Diagnose geirrt und dass die von demselben wahrgenommenen, runden haarlosen Stellen nicht Folgezustände der Maul- und Klauenseuche waren, sondern dass die damit behafteten Thiere zufällig an der nicht selten auftretenden Glatzflechte (*Herpes tonsurans*) gelitten haben.

Im Reg.-Bez. Marienwerder ist die Beobachtung gemacht worden, dass besonders zur Zeit des Umzuges des Dienstpersonal (um den 11. November), ebenso wie in früheren Jahren, so auch im Berichtsjahre eine stärkere Verbreitung der Maul- und Klauenseuche stattfand; die Seuche tauchte zu dieser Zeit plötzlich in Gegenden auf, welche bisher von ihr verschont waren. Fast in allen diesen Fällen konnte nachgewiesen werden, dass die Verschleppung der gen. Seuche durch das neu angezogene Dienstpersonal (die verheiratheten Leute sind stets im Besitze einer Kuh) stattgefunden hat. Zur Verbreitung der Seuche tragen ferner wesentlich die Sammelmolkereien bei; und doch kann ihnen nicht in allen Fällen der Vorwurf gemacht werden,

wissentlich gegen die Vorschrift des § 44 a des Reichs-Vieh-seuchengesetzes vom 1. Mai 1894 gehandelt zu haben, weil die Besitzer seuchekranker Kühe theils aus Unkenntniss, theils aus Fahrlässigkeit und Eigennutz zu spät die Behörde von dem Ausbruch der Seuche unter ihrer Rindviehherde in Kenntniss setzten. Auf dem bisherigen Wege (Amtsvorsteher, Landrath, Kreisthierarzt) vergehen in der Regel drei bis vier Tage, bis der Ausbruch der Seuche amtlich festgestellt wird. Die polizeiliche Vorschrift, Milch nicht in ungekochtem Zustande aus dem Gehöfte zu geben, tritt daher gewöhnlich erst in Kraft, wenn der Zweck nicht mehr zu erreichen ist, und die Folgen des zu spät erlassenen Verbotes nicht mehr ungeschehen zu machen sind. Die Vorschrift des § 44 a des Reichs-Vieh-Seuchengesetzes vom 1. Mai 1894 dürfte nach Vorschlag des Dep.-Th. Winckler-Marienwerder nur in dem Falle sich wirksam erweisen und wesentlich dazu beitragen, der Weiterverbreitung der Seuche Schranken zu setzen, wenn er folgende Fassung erhielt: „Der Besitzer von Kühen ist bei Vermeidung der im § 65 des Reichs-Viehgesetzes vom 1. Mai 1894 angedrohten Strafen verpflichtet, sofort nach dem Ausbruch der Maul- und Klauenseuche unter seinem Viehbestande Milch in unabgekochtem Zustande nicht aus dem Gehöfte zu geben“. Unkenntniss der Krankheit kann vor Strafe nicht schützen, da dem Besitzer in zweifelhaften Fällen das Recht zusteht, sofort den beamteten Thierarzt zur Feststellung der Krankheit zu requiriren.

Unter den Schafen traten nur in dem Falle Verluste im Gefolge der Maul- und Klauenseuche ein, wenn die Seuche gerade zur Lammzeit ausbrach, da die Milch der fieberhaft ergriffenen Mütter förmlich vergiftend auf die jungen Lämmer wirkte.

Im Kreise Thorn erkrankte ein Besitzer nach dem Genusse eines Tellers dicker Milch, welche von seinen an Maul- und Klauenseuche leidenden Kühen herstammte, 3 Tage später unter heftigem Eruptionsfieber. Es bildeten sich Aphthen auf der Mundschleimhaut, den Lippen, der Zunge mit Hinterlassung schmerzhafter, von der Schleimhaut entblösster Flächen. — In einer Familie erkrankten mehrere Kinder an heftigem Darmkatarrh und schwer stillbarer Diarrhoe nach dem Genusse roher Milch von an der Maul- und Klauenseuche erkrankten Kühen. Ferner erkrankte im Kreise Thorn ein zweijähriges Mädchen an ausgesprochener Aphthenseuche, weil es nach Kinderart an den Fingern der Lederhandschuhe des Vaters gekaut hatte, welche derselbe beim Hantiren

im verseuchten Rindviehstalle getragen hatte. — Dep.-Th. Winckler-Marienwerder.

Die Impfung kam sehr häufig zur Anwendung. Während die Impfrkrankheit der Regel nach sehr gutartig verlief, war dieselbe in den Kreisen Angermünde und Nieder-Barnim mehrfach von üblen Folgen begleitet.

Auf Anregung der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft ist im März und April auf dem Gute Haidemühle, Kr. Nieder-Barnim, die Behandlung von 39 Kühen mit den von Dr. med. Rosenberg empfohlenen Formaldehyd-Präparaten durchgeführt worden. Nach dem Berichte des zuständigen Kr.-Th. Prof. Eggeling konnte der Ausbruch der Seuche durch eine viertägige Behandlung nicht aufgehoben werden. Auch aus den Kreisen Angermünde und Teltow wird über die völlige Nutzlosigkeit dieser Mittel bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche berichtet.

Kr.-Th. Fielitz-Neu-Ruppin wirft die Frage auf, wo ist Vieh, welches beim Ausladen auf dem Bahnhof als mit Maul- und Klauenseuche behaftet oder der Seuche verdächtig erkannt wird, unterzubringen. Als schnellstes und billigstes Beseitigungsmittel würde sich empfehlen, das Vieh sofort nach dem nächsten öffentlichen Schlachthause zu befördern und zu schlachten. Die dadurch entstehende Entschädigungsverpflichtung müsste zum Theil der Staat auf sich nehmen. Oder es wäre in der Nähe des Bahnhofs ein grösserer Seuchenstall zu bauen, in welchem solches Vieh zur Durchseuchung aufgestellt werden könnte. Dieses hat jedoch wieder seine Nachteile darin, dass man nicht genau weiss, wie lange ein Thier, welches die Seuche überstanden hat, noch ansteckungsfähig ist. Da diese Zeit nicht unter 6 Wochen zu bemessen sein dürfte, würden die Unterhaltungskosten sehr hohe und infolgedessen die Schlachtung und theilweise Entschädigung der Absperrung vorzuziehen sein.

Bei der Feststellung der Maul- und Klauenseuche in den einzelnen Gehöften hat sich das Kontrollbuch der Viehhändler als sehr nützlich erwiesen. In einem Falle im Landkreise Landsberg wurden auf Grund desselben sämtliche Seuchenherde innerhalb 24 Stunden vom beamteten Thierarzt ermittelt. Weiter wird aus dem Kreise Landsberg berichtet, dass Kaninchen, welche aus einem verseuchten Stalle in einen seuchefreien Stall gebracht worden waren, die Verschleppung der Maul- und Klauenseuche bewirkt haben. Ebendort brach die

Seuche in einem 7 Wochen zuvor verseucht gewesenen Kuhstalle von neuem aus, nachdem durchseuchte Ochsener darin aufgestellt worden waren. Drei Kühe, welche im Jahre 1891 durchseucht hatten, sind bei dieser Epidemie verschont geblieben, obschon die übrigen, in demselben Stalle befindlichen Kühe erkrankten. Die Immunität der betr. Kühe dauerte demnach 6 Jahre. — Die Milch frisch erkrankter Thiere soll nur dann virulent sein, wenn Blasen am Euter auftreten. Hatten die Blasen ihren Inhalt bereits entleert, so gelang die Infektion von Schweinen und Schafen nicht mehr. — Kr.-Th. Graffunder-Landsberg.

Von einer grossen Anzahl der Berichtersteller aus den verschiedensten Provinzen wird der Ausbruch der Maul- und Klauenseuche auf den Ankauf bayerischer Ochsener zurückgeführt. Kr.-Th. Rathke-Pyritz z. B. führt an: Die bayerischen Ochsener, die von den Grosshändlern aus Halle und Erfurt eingeführt werden, haben gewöhnlich die Seuche überstanden, tragen aber den Infektionsstoff an den Klauen und Haaren noch an sich und übertragen auf diese Weise die Seuche auf das einheimische Vieh.

Kr.-Th. Foth-Wreschen schlägt betr. Milchabkochung Folgendes vor: „Die Erfahrung lehrt, dass die gegenwärtigen Bestimmungen, welche die Abkochung aller Milch fordern, sobald nur einer der beteiligten Viehbestände unter Sperre gestellt ist, im Beginn eines Seuchenganges nicht genügen. Erfolg ist nur zu erwarten, wenn den Molkereien ganz allgemein die Abkochung der Magermilch zur Pflicht gemacht wird. Da die Molkereien schon mit Rücksicht auf die jederzeit eintretende Maul- und Klauenseuchefahr und das dann zu erwartende Verbot der Ablieferung ungekochter Milch sämmtlich geeignete Apparate zur Sterilisirung der Magermilch besitzen, so kommen bei der allgemeinen Anordnung ständiger Abkochung lediglich die Mehrkosten für den Kohlenverbrauch in Betracht, die bei den besten jetzt bekannten Sterilisatoren von Kleemann u. Co. in Berlin ungefähr 33 Pfennige pro 1000 Liter betragen. Dafür ist nicht nur die Maul- und Klauenseuchefahr vermindert, sondern die Hauptquelle der Tuberkulose und der Kälberdurchfälle in Folge gesäuerter Magermilch verstopft. Die beiden grössten Molkereien haben sich auch bereits zu genannter Abkochung der Magermilch entschlossen.“

Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf Menschen im Reg.-Bez. Posen erfolgte: In zwei Fällen, nämlich auf eine Frau und deren Kind in Lissa durch den Genuss der Milch verseuchter

Kühe eines Viehhändlers daselbst; in drei Fällen, nämlich auf den Besitzer, das Stallmädchen und den Viehfütterer einer Wirthschaft in Stenschewo. Während die beiden erstgenannten Personen nur einen Bläschenausschlag auf den Lippen bekamen, bildeten sich bei dem Viehfütterer auch Geschwüre an den Fingernägeln und Zehen aus; in einem Falle erfolgte die Uebertragung auf den Inspektor eines verseuchten Gutes im Kreise Neutomischel unter Erscheinungen von Fieber und charakteristischen Bläschen in der Mundhöhle, in einem Falle auf einen Viehwärter eines verseuchten Gutes im Kreise Wreschen. Ausserdem wird aus dem Kreise Rawitsch berichtet, dass die Aphthenseuche mehrfach auf Kinder und Dienstboten übertragen sei. — Dep.-Th. Heyne-Posen.

Sporadische Aphthenseuche. Am zahnlosen Rande des Oberkiefers fanden sich bei einer Anzahl von aus Bayern frisch eingeführter Ochsen an der Schleimhaut stecknadelkopfgrosse Pusteln und Erosionen, kreisrund und bis zur Grösse eines Zehnpfennigstückes. Diese Schleimhautdefekte waren einzeln, sie konfluirten nicht. Anscheinend begann der Zerfall vom Centrum aus und in gleichen die Abheilung in concentrischen Schichten. Bei der Abheilung waren oft warzenartige Wucherungen zu sehen. Auch am Flotzmaul und an den Naseneingängen befanden sich graubraune, kreisrunde Flecke. Entzündliche Erscheinungen am Grunde der Erosionen sowie in deren Umgebung wurden nicht beobachtet. Auch die Klauen der betroffenen Thiere waren nicht afficirt. Kr.-Th. Deppc-Schubin ist der Ansicht, dass diese Erkrankung die von Dieckerhoff, Path. und Therap. Band II angeführte „sporadische Aphthenseuche“ gewesen ist.

Im Kr. Oschersleben wurde die Beobachtung gemacht, dass erwachsene Rinder, welche vor etwa 1—2 Jahren von Kühen geboren wurden, welche gerade zu dieser Zeit von der Seuche befallen waren bezw. kurz vorher durchgeseucht hatten, bei dem diesmaligen Seuchengange nicht ergriffen wurden. — Kr.-Th. Ziegenbein.

Im Kreise Magdeburg wird der Gesamtverlust durch Maul- und Klauenseuche auf ungefähr 60000 bis 70000 Mark geschätzt. — Dep.-Th. Leistikow.

Eine scheinbare Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf ein Pferd wird von dem Kr.-Th. Hans-Nordhausen berichtet. Das Pferd gehörte einer Molkerei, erhielt zur Zeit, als die Seuche in der Gegend sehr stark grassirte, als Nahrung ausser Hafer und Heu viel Magermilch und bekam an der rechten Vorderfusskrone zunächst eine

starke schmerzhaftc Anschwellung, aus der sich nach Ablauf von etwa 3 Tagen eine ziemliche Menge blutigen, dünnflüssigen, eitrigen Inhalts entleerte. Einen Stoss, Schlag oder sonstige gewaltthätige Einwirkungen hatte das Thier an der Stelle nicht erfahren. H. glaubt die Entstehung dieses Panaritiums bei dem Pferde auf den Genuss der Magermilch des an Maul- und Klauenseuche erkrankten Rindviehs zurückführen zu können. In der Maulhöhle des betr. Thieres konnte nichts Abnormes festgestellt werden.

Hinsichtlich der Tenacität des Ansteckungsstoffes berichtet Kr.-Th. Knese-Hoya einen bemerkenswerthen Fall: „Ein vollständig isolirt liegendes Gehöft, in dem in der Zeit von 8 Wochen vorher weder Händler noch sonstige Personen Zutritt gehabt haben und in dessen Umgegend zu jener Zeit die Maul- und Klauenseuche nicht herrschte, wurde plötzlich verseucht. Im Herbste 1896 kaufte der Besitzer des in Rede stehenden Gehöftes Nachgras auf einer Wiese zu Hoya, woselbst zu dieser Zeit auf einer anliegenden Weide eine grosse Schafherde weidete, welche stark und lange mit Maul- und Klauenseuche behaftet war. Oefters waren einige Schafe durch das Hackelwerk gebrochen und weideten im verkauften Nachgrase. Käufer liess zu dieser Zeit sein Nachgras mähen und trocknen, um es im Winter an seine Milchkühe zu verfüttern. Zur Zeit als dieses Grummet im Februar 1897 verfüttert wurde, brach Maul- und Klauenseuche unter seinen Kühen aus.“ Der Ref. glaubt daher, mit Sicherheit annehmen zu können, dass das Kontagium der Seuche mit dem Grummet nach dem in Rede stehendem Gehöfte verschleppt ist.

Kr.-Th. Matthiesen-Celle glaubt, dass durch sofortiges Erhitzen der frisch in die Molkerei gelangenden Milch auf 60—65° C., welches Verfahren der Buttergewinnung nicht schade, eine Abschwächung des Kontagiums der Maul- und Klauenseuche zu erzielen wäre. Er hält dieses Verfahren für zweckmässiger und leichter durchführbar als die Anordnung der Abkochung der Magermilch und Reinigung der Milchgeschirre, welche selten konsequent und genau ausgeführt werde.

Bläschenausschlag des Rindviehs. Dep.-Th. Wallmann-Erfurt hebt, wie in den Vorjahren, wiederum hervor, dass in Thüringen die infektiöse, granulöse Scheidenentzündung bedeutend mehr verbreitet und von viel grösserer Bedeutung und Ansteckungsfähigkeit sei, als der gewöhnliche Bläschenausschlag.

Räude der Pferde. Im Kreise Angerburg stellte der Ref. Kr.-Th. Kubaschewski fest, dass die Räude von einer rädigen

Katze auf Pferde übertragen wurde. Die betr. Katze hat sich viel im Pferdestalle aufgehalten und auf den Pferden geschlafen.

In einem Gehöfte des Kreises Kulm erkrankten 6 Pferde an Räude. Hiervon verendeten zwei Stück in Folge falscher Behandlung. Ein Abdecker hatte dieselben mit einer Mischung von roher Karbolsäure und Oel zu gleichen Theilen am ganzen Körper eingerieben, worauf das eine Pferd nach drei, das andere Pferd nach Verlauf von achtzehn Stunden unter kolikartigen Erscheinungen verendete. — Kr.-Th. Haake.

Im Kreise Nieder-Barnim konnte bei zwei Pferden, welche an Räude erkrankt waren, mit der üblichen Creolin-Behandlung eine Heilung der Thiere nicht erzielt werden. Dieselbe gelang erst nach Anwendung von Arsenik-Präparaten. — Kr.-Th. Prof. Eggeling.

Schafräude. Ueber Tilgung der Räude schreibt Dep.-Th. Dr. Steinbach-Münster: Soll diese Seuche thunlichst vollständig getilgt werden, so ist es erforderlich, die Einrichtung der Vertrauensmänner baldigst aufzuheben und sie durch eine etwa alle drei Jahre zu wiederholende, unvermuthet auf Rundreisen vorzunehmende, kreisthierärztliche Untersuchung aller Schafbestände, mit Ausnahme der schon jetzt einer periodischen Untersuchung unterliegenden Wanderherden, zu ersetzen. Geschieht dies nicht, so werden die grossen Erfolge, die bei der polizeilichen Bekämpfung der Schafräude in den achtziger Jahren erzielt worden sind, völlig vereitelt; die Schäfer werden beim Zukauf von Schafen gleichgiltig, bei ihrer Aufsicht nachlässig, und es wird die Schafräude allmählich wieder eine allgemeine Ausbreitung gewinnen. Die Einrichtung der Vertrauensmänner ist aus Sparsamkeitsrücksichten getroffen worden, die hier jedoch am un-rechten Platze sind.

Zur Erreichung einer grösseren Sauberkeit in den Rinderställen schlägt Dep.-Th. Pech-Trier vor, eine Polizei-Verordnung zu erlassen, nach welcher alle Thiere, welche nicht ordentlich geputzt sind, von den Märkten zu verweisen wären. Diese Massregel würde sich leicht ausführen lassen, weil alle Märkte durch Polizeibeamte überwacht werden müssen. Der Bauer lernt hierbei das Putzen und, wenn er es auch in erster Zeit meist nur bei Gelegenheit des Marktbesuches ausführen wird, so wird er sich doch allmählich daran gewöhnen müssen, weil er die festen, trockenen, oft über den ganzen Körper verbreiteten,

Borken nicht an einem Tage wegputzen kann. In der Bekämpfung der Seuchen spricht dieser Vorschlag auch mit.

Filaria sanguinolenta. Bei der Sektion eines wegen Tollwuthverdacht getödteten und stark abgemagerten Hundes fanden sich in der katarrhalisch erkrankten Magenschleimhaut 6 wallnuss-grosse Knoten von ziemlich fester Beschaffenheit; auf der Höhe der Knoten befanden sich stricknadeldicke Oeffnungen. Bei leichtem Drucke entleerte sich aus diesen Oeffnungen eine mässig dicke, blutig-eitrige Masse. Auf der Durchschnittsfläche zeigten die Knoten kleine Höhlen, welche mit einem Knäuel von Fadenwürmern (*Filaria sanguinolenta*) angefüllt waren. — Kr.-Th. Kunert-Neustettin.

Distomatosis. Im Winter 1895/96 wurden die Aussendeichswiesen der Gemeinde Balje bei einer ungewöhnlich hohen Sturmfluth mit salzigem Meerwasser überschwemmt. Die daselbst im Sommer 1896 und 1897 fettgeweideten Schafe erwiesen sich nach der Schlachtung auffälliger Weise frei von Leberegeln, während die früher dort in Weide befindlich gewesenen Schafe immer sehr hochgradig mit diesen Parasiten behaftet waren. — Kr.-Th. Schöttler-Stade.

Auf der Halbinsel Hela im Reg.-Bez. Danzig zeigte in einem Bestande eine Kuh starkes Speicheln, Blasen- und Erosionsbildung an der Maulschleimhaut und an den Euterzitzen. Kr.-Th. Werner ist der Ansicht, dass diese Erkrankung nicht Maul- und Klauenseuche gewesen sei, weil eine neben der erkrankten stehende zweite Kuh nicht von der Krankheit ergriffen wurde und bei der Isolirtheit der Halbinsel Hela auch eine Einschleppung nicht angenommen werden konnte. Vielmehr neigt der Ref. zu der Auffassung, dass die erwähnten Krankheitserscheinungen durch Aufnahme von Haaren der Prozessionsraupe, die auf Hela sehr häufig ist, mit dem Futter veranlasst worden sei.

B. Tuberkulose.

In den Schlachthäusern des Reg.-Bez. Königsberg ist festgestellt, dass die Tuberkulose des Rindviehs bei Niederungsschlägen etwa 47mal häufiger beobachtet worden ist, als bei Höhengschlägen, da 80 der letzteren 3751 der ersteren Gruppe gegenüberstehen.

Im Kreise Stallupönen wurde zur Tilgung der Tuberkulose im Auftrage des Herrn Ministers sämmtliches Vieh der Königlichen Domäne Görtmitten und deren Vorwerke mit Tuberkulin geimpft. Es handelte sich bei dieser Impfung nur um einen Parallelversuch, um zu sehen, wie sich

das Verhältniss von Thieren des ostpreussischen Landschlages gegenüber den hochentwickelten Zuchtprodukten der Domäne in Bezug auf die Verbreitung der Tuberkulose stellen würde. Der Viehbestand der Domäne zeigt den Typus der holländischen Rasse. Die Zucht hat sich zunächst auf hohen Milchertrag gerichtet. Dabei ist die Natur der Thiere nicht ausser Acht gelassen worden. Die Thiere zeigen grosse abgerundete Formen mit vollkommenem Rumpf. Die Viehherde macht den Eindruck, dass derselben in Bezug auf Züchtung und Wartung die grösste Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die Blutaufrischung ist in der Hauptsache durch Ankauf reinblütiger Bullen bewirkt worden. Wiederholt sollen auch frische Mutterthiere eingestellt worden sein. Der Viehbestand wird als der beste im Kreise geschätzt, und allgemein gilt die Meinung, dass er auch von der Tuberkulose am wenigsten ergriffen ist. Von der Domäne wurden deshalb auch viele Zuchtthiere an bäuerliche Besitzer verkauft. Bis vor 4 Jahren ist ausschliesslich Stallfütterung getrieben worden. Von dieser Zeit ab ist dann aus Besorgniss vor der Tuberkulose der Weidegang eingeführt worden. Es wurden geimpft auf dem Gute selbst 265 Thiere und zwar 3 Bullen, 117 Kühe, 39 Ochsena, 93 Jungrinder und 13 Kälber. Von diesen haben auf die Impfung reagirt 147 Thiere d. i. 55 pCt. des Bestandes und zwar 2 Bullen, 95 Kühe, 18 Ochsena, 30 Jungrinder und 2 Kälber, d. i. 81 pCt. der Kühe, 49 pCt. der Ochsena, 32 pCt. der Jungrinder und 15 pCt. der Kälber. Nicht reagirt haben 1 Bulle, 22 Kühe, 21 Ochsena, 63 Jungrinder und 11 Kälber, zusammen also 118 Thiere. Der geimpfte Viehbestand der Gutsarbeiter betrug zusammen 36 Kühe; von diesen haben nur 2 Kühe reagirt, also nur 5 pCt. Von besonderem Interesse ist ein Vergleich des Impfergebnisses zwischen den Kühen des Gutes und denen der Arbeiter. Von jenen reagirten 81 pCt., von diesen nur 5 pCt. Der Grund dieser auffälligen Erscheinung ist wohl in der grösseren Widerstandskraft der weniger hoch entwickelten und verfeinerten Landkühe gegen die Tuberkelbacillen zu suchen; nicht zum wenigsten kommt aber wohl auch die natürliche Haltung dieser Thiere in Betracht, welche im ganzen Sommer auf die Weide gehen und im Winter an Einzelkrippen stehen. Die Impfung ist im Allgemeinen gut ertragen worden. Ein Ochse zeigte Erscheinungen einer allgemeinen Krankheit. Die Fresslust war gänzlich verschwunden, daneben hat das Thier viel gelegen und grossen Durst gezeigt. Der Blick war trübe, das Benehmen traurig. Die innere Körpertemperatur betrug 40,4° C.

Die Athmung war vermehrt. In den vorderen Partien der Lungen, insbesondere der linken Lunge verschärftes Bronchialathmen. Der Tril stark geschwollen, die Schwellung weich, teigig und vermehrt warm. Bei einzelnen Kühen soll sich am zweiten Tage nach der Impfung geringere Fresslust gezeigt, und an dem täglichen Milchquantum sollen 100 Liter gefehlt haben. Eine Kuh hatte vor der Impfung 39,9 Temperatur, zeigte Eutertuberkulose, profuse Durchfälle und war in kurzer Zeit sehr abgemagert. Das Athmen war beschleunigt, die Lymphdrüsen waren angeschwollen. Die höchste Temperatur nach der Impfung betrug 40,0°. Nach der Schlachtung zeigte das Thier generalisirte Tuberkulose mit sehr stark ausgebreiteter Darmtuberkulose. Die Darmschleimhaut bestand nur noch aus tuberkulösen Geschwüren. Zwei Kälber, welche nicht reagirt hatten, zeigten sich nach der Schlachtung frei von Tuberkulose. Weitere Schlachtungen wurden nicht vorgenommen. — Dep.-Th. Regenbogen-Gumbinnen.

Von sämmtlichen Berichterstatlern wird fast einstimmig über eine ständige Zunahme der Tuberkulose unter dem Rindvieh berichtet. Einzelne neigen sogar zu der Ansicht, dass wegen der stellenweise überaus starken Verbreitung dieser Seuche der Ruin der Viehzucht in nicht allzu ferner Zeit in sicherer Aussicht steht, wenn nicht der Kampf gegen die Seuche mit allen nur erdenklichen Mitteln, sobald als möglich, aufgenommen wird.

Auf einem der grössten Güter des Kreises Johannesburg impfte Kr.-Th. Kleinpaul 16 bis zweijährige zum Verkauf für Zuchtzwecke aufgestellte holländer Bullen mit 0,4 cem Tuberkulin. Alle 16 Thiere reagirten mit 2° und darüber Temperaturerhöhung. Die Thiere machten einen vollständig gesunden Eindruck und Ref. war selbst über das Ergebniss der Impfung erstaunt. Nach einigen Tagen schrieb der Besitzer, die Tuberkulinimpfung sei ja nicht zuverlässig, seine Bullen seien gesund, und er würde sie zu Zuchtzwecken verkaufen. — Ein anderer Besitzer, welcher eine werthvolle Brandenburger Herde hat, kaufte stets in Litthauen Bullen nur unter der Bedingung, dass sie geimpft waren und nicht reagirt hatten. In letzter Zeit war es ihm nicht möglich, geimpfte Bullen zu kaufen, es wurde ihm vielmehr ein Brief des Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg von dem betr. Besitzer vorgelegt, in welcher der Tuberkulin-Impfung jeder diagnostische Werth abgesprochen wurde. (Zu der letzteren Bemerkung macht der zuständige Dep.-Th. Regenbogen-Gumbinnen den

Zusatz: „Diese Angabe ist unzutreffend; Dr. Mehrdorf hat nur erklärt, dass die Impfung mit Tuberkulin ein sicheres Mittel zur Erkennung der Tuberkulose nicht sei.)

Im Reg.-Bez. Danzig ist der Procentsatz der tuberkulös befundenen Kälber gegen 1896 nach Angabe des Ref. etwas gestiegen. Während er im letzteren Jahre 0,31 pCt. betrug, waren 1897 in den öffentlichen Schlachthäusern des Bezirks 0,45 pCt. Kälber tuberkulös.

Im Jahre 1894 waren im Reg.-Bez. Danzig 2,9 pCt. der geschlachteten und untersuchten Schweine tuberkulös, 1895 2,8 pCt. und 1896 bereits 4 pCt. Die Procentzahl der im Berichtsjahre innerhalb und ausserhalb der Schlachthäuser geschlachteten und tuberkulös befundenen Schweine beträgt 3,7 pCt.

Aus dem Kr. Berent, Reg.-Bez. Danzig, ist über einen Tuberkulose-Tilgungsversuch nach Bang'scher Methode zu berichten. Der Gutsbesitzer B. hatte sich zu diesem Versuch beim Ministerium gemeldet; dasselbe ordnete die Impfung auf Staatskosten an. Es wurden 31 Stück Vieh mit Tuberkulin geimpft. Der Bestand war bisher fast nur durch eigene Aufzucht ergänzt worden, in demselben sind sehr zahlreiche Fälle von Tuberkulose vorgekommen. Bereits bei der ersten Untersuchung sind 3 Kühe und 1 Stärke als tuberkuloseverdächtig angesehen worden. Auf die Impfung reagirten 14 Thiere typisch mit Temperatursteigerungen von 1,5^o und darüber. Bei 17 Rindern blieb eine Reaktion aus; unter den letzteren befanden sich 2 der nach Gruppe II eingetheilten Thiere. Ausser den letztgangeführten Thieren wurden 15 Rinder der Gruppe III zugetheilt. Diese wurden in einem besonderen Stallraum untergebracht und einer besonderen Wartung und Pflege unterworfen. Die Kälber der Kühe der Gruppe I und III werden vom zweiten Lebenstage an mit gekochter Milch aufgezogen. Sie sollen später einer Tuberkulinprobe unterworfen werden. Es sind bisher mehrere Thiere der Gruppen I und II zur Schlachtung gelangt, bis auf ein Rind wurden sie sämmtlich mit Tuberkulose behaftet befunden. — Kr.-Th. Nolte-Berent.

Das Bang'sche Verfahren zur Tilgung der Tuberkulose ist unständig und kostspielig, daher wird sich dasselbe nicht ohne weiteres Eingang verschaffen können, wenn nicht wesentliche Mittel aus Staats- oder anderen öffentlichen Fonds zur Verfügung gestellt werden. Es könnte immerhin schon viel erreicht werden, wenn die Besitzer sich dazu verstehen könnten, die nachgeborenen Kälber sofort aus dem Viehstall zu entfernen und die Aufzucht derselben vom zweiten

Lebenstage an nur mit ausreichend gekochter Milch zu bewirken. Wenn diese Kälber dann von Zeit zu Zeit mit Tuberkulin geimpft und die reagirenden Thiere beseitigt würden, so könnten sehr wohl allmählich gesunde Viehbestände herangezüchtet werden. — Dep.-Th. Preusse-Danzig.

Auf einer Sitzung des Vereins Thüringischer Thierärzte wurde die Durchleuchtung der mit tuberkulöser Costal-Pleuritis behafteten Brustwandung eines geschlachteten Ochsen mit Röntgenstrahlen vorgenommen, wobei die tuberkulösen Veränderungen so deutlich hervortraten, dass es kaum zweifelhaft war, dass dieselben auch am lebenden Thiere hätten nachgewiesen werden können. Der Ref. Dep.-Th. Wallmann knüpft hieran die Bemerkung, dass es wünschenswerth wäre, durch weitere nach dieser Richtung hin fortgesetzte Versuche festzustellen, in wie weit die Tuberkulinimpfung sich durch die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen ergänzen lässt.

Im Kreise Norderdithmarschen wurde 2 Mal Tuberkulose in der vorderen Augenkammer festgestellt.

Auf einem Gehöfte der Marsch wurden die vorhandenen 6 Kühe mit Tuberkulin geimpft und reagierten sämmtlich mit einer Temperatursteigerung von 1,3° C. und darüber. Auf diesem Gehöft ist vor einigen Jahren der Vater des Besitzers und im vergangenen Jahre auch letzterer an Tuberkulose gestorben. Beide hatten Jahre lang sehr starken Auswurf, und daher ist die Annahme wahrscheinlich, dass die Kühe durch den Auswurf dieser schwindstüchtigen Personen inficirt worden sind. Im Allgemeinen ist die Tuberkulose unter dem Rindvieh der dortigen Gegend wenig vertreten. — Dep.-Th. Schmidt-Buxtehude.

Bei der Schlachtung einer Kuh, welche zu Lebzeiten starke Depressionserscheinungen und meistens Unvermögen zu stehen gezeigt hatte, fanden sich in der Schädelhöhle neben dem kleinen Hirn beträchtliche Tuberkelmassen und auch im Wirbelkanal des ersten und zweiten Halswirbels neben dem Rückenmark Tuberkel in Form von fingerdicken, höckerigen Strängen. Ausserdem wurden in einzelnen Gekrösdrüsen tuberkulöse Veränderungen vorgefunden. — Kr.-Th. Ruthe-Swinemünde.

Eine vierjährige, gut genährte Kuh, holländer Schlages, litt seit einiger Zeit an Dyspnoë in hohem Grade bei weithin hörbaren schnarrenden Kehlkopfgeräuschen. Nach der Schlachtung ergab sich, vom linken Stimmband ausgehend, eine wallnussgrosse, derbe, an der Ober-

fläche unebene, grauweisse, mit kleinen, rundlichen, durchscheinenden, gelben Flecken versehene Geschwulst im Innern des Kehlkopfes, welche über die Stimmritze hinausragte. Die Geschwulst bestand, wie der Durchschnitt ergab, aus einer bindegewebigen Gerüstsubstanz mit eingelagerten, gelblichen, hanfkorngrossen, käsigen Knötchen. An der vorderen Fläche des Schildknorpels befand sich eine ähnlich beschaffene, wallnussgrosse Geschwulst. Die retropharyngealen Lymphdrüsen vergrössert, in denselben käsige Knötchen eingelagert. In den Lungen verschieden grosse Tuberkel und Tuberkelkonglomerate. Die tuberkulöse Beschaffenheit der Kehlkopfgeschwülste wurde durch den Nachweis von Tuberkelbacillen in denselben festgestellt. — Kr.-Th. Reinemann-Krotoschin.

Ein Fohlen war lange Zeit mit ungekochter Magermilch aus der Anklamer Molkerei gefüttert worden. Es mangerte nach einiger Zeit immer mehr ab, wurde schliesslich getödtet und die Sektion ergab generalisirte Tuberkulose. — Kr.-Th. Reimsfeld.

Im Kr. Grimmen war von 1133 Schafen eins, im Stadtkreis Stralsund waren von 5457 Schafen zwei mit Tuberkulose behaftet.

Auf dem Rittergute F. des Kreises Prenzlau fand Kr.-Th. Wittrock den ganzen Schweinebestand von 200 Stück so hochgradig tuberkulös, dass in einigen Monaten 20 Schweine daran zu Grunde gegangen waren. Die Thiere waren mit ungekochter Magermilch gefüttert worden. Auf dem Gute befindet sich eine Centrifuge; die Sahne wird zur Molkerei geschickt, während die Rückstände, auch der Centrifugenschlamm, ungekocht an die Schweine verfüttert werden.

Im Reg.-Bez. Stralsund wurden von 24321 geschlachteten Schweinen 537, d. i. 2,2 pCt. mit Tuberkulose behaftet befunden. — Dep.-Th. Baranski.

Tuberkulose des Geflügels wurde in einem Falle auf dem Hühnerhof eines bäuerlichen Besitzers durch verschiedene Obduktionen und bakteriologische Untersuchungen festgestellt. Der Krankheitsverlauf charakterisirte sich in folgender Weise: Die Thiere waren zwar munter, magerten aber allmählich ab, verschiedene gingen lahm. Nach 3 bis 4 Monaten sichtbarer Erkrankung starben sie. Auf diese Weise sind aus dem etwa 40 Thiere enthaltenden Bestande innerhalb eines Jahres die Hälfte eingegangen. Der gesammte Bestand wurde geschlachtet und die Stallung desinficirt. — Kr.-Th. Schulz-Genthin.

C. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Rothlauf der Schweine. Die in vielen Orten des Kreises Nieder-Barnim bestehenden Schweineversicherungen haben zum Theil beschlossen, die Kosten der Impfung zu tragen und die Verluste an Rothlauf bei solchen Schweinen zu entschädigen, welche geimpft worden sind. — Kr.-Th. Prof. Eggeling.

Allseitig wird von den Berichterstattern Klage darüber geführt, dass der Lorenz'sche Impfstoff schwer zu erhalten ist. Ein Berichterstatter äussert sich bezüglich der Bekämpfung des Rothlaufes durch Schutzimpfung: „Man könnte eines grossen Feuers Herr werden, denn Spritzen und Mannschaften sind zum Löschen des Feuers bereit, allein es fehlt an Wasser“.

Schweineseuche. Der Kr.-Th. des Kreises Posen-Ost, Jakob, berichtet: „Die Schweineseuche zeigt jetzt zumeist einen völlig veränderten Verlauf. Die akute Form, welche in früheren Jahren vorherrschend war, hat einer chronischen Platz gemacht. Die befallenen Thiere kränkeln 6 bis 8 Wochen lang, erholen sich dann allmählich wieder und lassen sich noch in einen recht befriedigenden Ernährungszustand überführen. An den geschlachteten Mastschweinen sind dann noch die entarteten Lungenabschnitte als die Residuen der überstandenen Seuche erkennbar.“

Geflügelcholera. Auf einem Gute des Kr. Johannisburg gingen, wie der Ref. angiebt, innerhalb weniger Tage 150 junge Gänse an der Geflügelcholera ein. Die Einschleppung der Seuche wird zurückgeführt auf Zwischenträger, denn auf das Gut kamen russische Pferdebesitzer mit ihren Stuten zum Decken derselben. Mit dem Futter, welches diese Leute mitbrachten, kann nach Ansicht des Ref. nur der Ansteckungsstoff eingeschleppt worden sein. — Kr.-Th. Kleinpaul.

Geflügeldiphtherie nicht gregarinösen Ursprungs stellte Kr.-Th. Krickendt-Darkehmen bei dem Papagei eines Besitzers, den derselbe einige Tage vorher aus Hamburg erhalten hatte, durch die Sektion fest. Drei Tage darauf erkrankte ein Kind des Besitzers an Diphtheritis, trotzdem sonst diese Krankheit in dem Kreise nicht herrschte.

Brustseuche. Im Kreise Königsberg schleicht die Brustseuche Jahr ein Jahr aus unter den Pferden sowohl der Militärverwaltung wie der Civilbevölkerung fort. Der Regel nach bleiben die Krank-

heitsfälle vereinzelt. Periodisch aber macht sich der seuchenartige Charakter der Brustseuche durch zahlreiche Erkrankungen der Pferde, zumal unter denen der Kavallerie, höchst unliebsam bemerkbar; die letzteren erkrankten namentlich, wenn Remonten aus den Provinzen in die Stallungen der einzelnen Truppentheile eingestellt werden. Dep.-Th. Dr. Mehrdorf ist der Ansicht, dass nicht etwa diese Remonten, mit dem Keim der Krankheit behaftet, diese in die Regimenter einschleppen und dort weiter verbreiten, sondern die Erfahrung drängt vielmehr zu der gegenheiligen Annahme, dass die zugeführten Thiere wegen ihrer grösseren Empfänglichkeit für die Einwirkung des in den Militärstallungen dauernd vorhandenen Seuchenstoffes durch die spezifische Brustseuchenerkrankung reagieren, wogegen derselbe die älteren, schon lange den Verhältnissen unterworfenen und durch diese gewissermassen immun gewordenen Pferde nicht mehr nachtheilig beeinflusst, denn es gehört nach allen bezüglichen Erfahrungen fast zur Ausnahme, dass unter den letzteren Pferden solche in grösserer Anzahl von der Brustseuche befallen werden.

Kr.-Th. Pauli-Mohrungen hat bei der Behandlung der Brustseuche sehr gute Erfolge nach der Anwendung des Jodkaliums zu 10 g für den Tag zu verzeichnen gehabt. Alle übrigen Medikationsweisen hatten bei der in schwerster Form aufgetretenen Seuche im Stiche gelassen.

Kr.-Th. Peschke-Rastenburg hat mit der durch Dr. Töpfer empfohlenen Schutzimpfung gegen die Brustseuche mit Blutserum von durchseuchten Pferden, welche er auf einem Rittergute bei 18 Remonten zur Anwendung brachte, einen eklatanten Misserfolg zu verzeichnen gehabt, denn von den Impfungen erkrankten an der Brustseuche 15, von diesen 2 in schwerster Weise.

Druse. In zwei Fällen wurden bei der Sektion von an Druse verendeten Pferden Gehirnabscesse gefunden. — Kr.-Th. Krickendt-Darkehnen.

Kehlkopfsangina der Kühe. Im letzten Jahre häuften sich die Fälle, in denen Kühe stetig zunehmende Angina fieber- und schmerzlosen Charakters im Bereiche des Kehlkopfes bekamen, die sich bis zur Athemnoth und schliesslich zur Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens steigerte. Da Infektion mit *Actinomyces* vermuthet wurde, und diese Krankheit (als Holzunge oder Kiefergeschwulst) seither mit bestem Erfolge allein durch innerliche Verabfolgung von Kal. jodat. (tägl. 5,0 mit Unterbrechungen) behandelt worden war,

wurde dieselbe Ordination getroffen und zwar mit überraschend günstigem Erfolge: Es gelangten 1897 fünf derartige Fälle zur Behandlung und Heilung. Ein Bulle, welcher unter gleichen Symptomen erkrankt und wegen anderer Ursachen geschlachtet wurde, zeigte am Grunde des Kehlkopfes eine blumenkohlartige, aktinomykotische Geschwulst. — Kr.-Th. Janzon-Greifenberg.

Euterpocken der Milchkühe. Kr.-Th. Wittrock-Prenzlau berichtet: Die Euterpocken sind in mehrere Milchviehbestände durch Handelskühe eingeschleppt worden. Sie verursachen in der Milchwirtschaft mehr Schaden, als im Allgemeinen angenommen wird, und durch ungeeignetes Melken wird hierbei manche Kuh zwei- oder dreistrichig gemacht. Sehr oft hält sich dieses Uebel jahrelang in einem Kuhstalle, und jede neu eingestellte Kuh wird davon befallen. Nach überstandener Krankheit sind die Thiere immun.

Ringflechte beim Rinde. Diese Krankheit ist wie auch in den Vorjahren in einzelnen Beständen des Kr. Prenzlau aufgetreten und in mehreren Fällen beim Melken auch auf die Milchmädchen übertragen worden. Als Heilmittel gegen diese Erkrankung hat sich Oleum cadinum bewährt. — Kr.-Th. Wittrock.

Den ansteckenden Durchfall bei Kälbern konnte Kr.-Th. Krickendt-Darkehmen fast in allen Fällen mit Tannalbin. veterinär. (mit etwas Alkohol, in Kamillenthee) heilen.

Blutharnen der Rinder. Dasselbe trat im Kreise West-Priegnitz in den Sommermonaten unter dem Weidevieh mehrerer Ortschaften sporadisch auf. Seuchenartige Ausbreitungen wurden nicht beobachtet. Die betr. Ortschaften besitzen niedrige, saure Weiden, auf denen Anemonenarten wachsen. Als Heilmittel gegen diese Krankheit wurde vom Kr.-Th. Müller Extract. Hydrast. canad. mit gutem Erfolge angewandt. Von Vortheil war, dass den Thieren abführende Mittel im Beginne der Krankheit verabreicht wurden.

Den Injektionen von 2 proc. Karbollösung gegen das seuchenhafte Verkalben des Rindviehs legen einzelne Berichterstatter im Reg.-Bez. Königsberg einen grossen Werth bei. Auf einem Gute trat im September unter 30 Kühen kurz hinter einander bei 4 Kühen Abortus ein. Durch zweimalige Einspritzung des genannten Medikaments unter die Haut in einem Zwischenraume von 14 Tagen wurde sofort ein Stillstand der Seuche erzielt. Als nun aber der Eigenthümer das Ergebniss dieser Prophylaxe als durchschlagenden und

endgültigen Erfolg ansah und demzufolge entgegen der thierärztlichen Anweisung von der weiteren Behandlung der trächtigen Kühe Abstand nahm, abortirten drei Wochen nach der letzten Injektion innerhalb zweier Tage wieder 4 Kühe. Als sodann, der Vorschrift des Kreisthierarztes entsprechend, die Karbolinjektionen wieder aufgenommen und alle 14 Tage fortgesetzt wurden, war die Seuche endgiltig getilgt. Aus dieser praktischen Beobachtung dürfte der Nutzen des prophylaktischen Verfahrens ebenso hervorgehen, wie die Thatsache, dass zur Erzielung des beabsichtigten Schutzes die Anwendung des Mittels in Zwischenräumen von 14 Tagen erfolgen muss.

Magenwurmseuche. Die Magenwurmseuche herrschte in den Kreisen Birnbaum und Meseritz. Im letzteren trat die Seuche auch bei Stallhaltung der Lämmer auf. Die erfolgreiche Behandlung bestand daselbst in der Verabreichung von Ol. Terebinth. und 1proc. Creolinlösung in Wermuthabkochung (3mal tägl. 1 Esslöffel).

Bandwurmseuche bei Schafen. Es erlagen dieser Seuche auf einem Gute im Kreise Jarotschin von 7000 Schafen 500 Stück.
— Kr.-Th. Prieur.

Botryomykose. Ein Pferd war mit einer Widerristfistel behaftet. Am Widerrist befand sich eine etwa zweihandtellergrosse schwammige Geschwulst, welche von der äusseren Haut überzogen war; an einzelnen Stellen, an denen die Haut nekrotisch erschien, zogen sich Fistelgänge bis zur Tiefe von 13 cm in die Geschwulst hinein, deren Ausgangsöffnungen Eiter nach aussen entleerten. Das schwammig degenerirte Gewebe entfernte Kr.-Th. Pauli-Mohrungen mit dem Messer stückweise, was mit starken Blutungen verbunden war; bei der mikroskopischen Untersuchung konnten zahlreiche Kolonien von *Micrococcus botryogenus* in dem degenerirten Gewebe nachgewiesen werden. Die Wundfläche wurde zunächst mit Liquor Villatii behandelt. Während die Dornfortsätze an den ersten Rückenwirbeln sich als intakt erwiesen, musste das Nackenband wegen theilweiser Nekrose an einzelnen Stellen durch den operativen Eingriff entfernt werden. Trotz der Behandlung führte der Process in den folgenden Wochen fortgesetzt zu Gewebswucherungen, zu deren Entfernung der erneute Gebrauch des Messers nothwendig wurde. Auch die statt des Liquor Villatii angewandte 2proc. Sublimatlösung konnte das Wiederkehren der Neubildung nicht verhindern, so dass nach einigen Wochen zum dritten Male eine Operation in derselben Weise erforderlich war. Nachdem nunmehr im Anschluss daran in der medi-

kamentösen Weiterbehandlung eine Aenderung dahin eintrat, dass die umfangreichen Wundflächen mit Jodtinktur bepinselt und dem Pferde mit Unterbrechung von 8 zu 8 Tagen täglich 10 g Jodkalium innerlich verabreicht wurden, blieben weitere Wucherungen aus; die Wunde bekam ein gut granulirendes Aussehen, bedeckte sich mit Schorfen, unter denen bei Fortsetzung einer antiseptischen Behandlung mittels 3proc. Creolinlösung binnen 7 Wochen Vernarbung und Heilung erreicht wurde.

D. Vergiftungen.

Bleivergiftung bei Kühen. Kr.-Th. Fasold-Langensalza hatte Gelegenheit eine Bleivergiftung bei Kühen zu beobachten, die durch Ablecken des frischen Mennigeanstrichs der Standsäulen des Stalles entstanden war und an der 3 Thiere noch an demselben Tage zu Grunde gingen, während 3 andere am zweiten Tage nothgeschlachtet werden mussten. Die Erscheinungen bestanden in Appetitlosigkeit, Sistiren des Wiederkauens und der Defäkation, Speicheln, verbunden mit krampfhaften Kaubewegungen, Vorwärtsdrängen, Schwäche der Nachhand und allgemeinem Muskelzittern. Eine Kuh zeigte Tobsuchtsanfälle, während eine andere in Schlafsucht verfiel.

Grenzth. Tappe-Beuthen hat wiederholt bei Rindern, welche Futter, namentlich Heu, aus der Gegend der Kgl. Blei- und Silberhütte „Friedrichshütte“ erhalten hatten, Bleivergiftungen konstatiert. Derselbe hat ferner bei Rindern, welche Wasser aus der Cellulose-Fabrik „Hugohütte“ aufgenommen hatten, tödtliche Magen- und Darmkatarrhe beobachtet; auch einzelne Pferde erkrankten in gleicher Weise.

Vergiftungen durch Kochsalz bei Schweinen sind im Kr. Prenzlau öfters und dadurch zur Kenntniss gekommen, dass sie meist als Rothlauf angemeldet worden sind. In den meisten Fällen war Fleisch- oder Heringslake die Ursache. — Kr.-Th. Wittrock.

Vergiftung von Hasen durch Chilisalpeter. Auf einem Dominium im Kreise Breslau und in der Umgegend starben im Frühjahr eine Anzahl Hasen und Kaninchen, welche beim Fressen junger frischer Saat den gestreuten körnigen Chilisalpeter mit aufgenommen hatten. Erst die Sektionsergebnisse — schwere Gastroenteritis und Nephritis bei Abwesenheit eines Milztumors -- führten zu dieser Erkenntniss. — Kr.-Th. Becker-Breslau.

Vergiftung durch Oleander. Ein Pferd hatte vor einem Hotel von den dort aufgestellten Oleanderbüschen gefressen und erkrankte unter den Erscheinungen einer anfangs leichten, aber andauernden Kolik und ging am folgenden Tage unter diesen Erscheinungen zu Grunde. Bei der Obduktion des Kadavers erwies sich das Blut dunkelroth und wenig geronnen, der Dünndarm gefüllt mit blutigem Exsudat, am Endocardium, an den serösen Häuten und längs der grossen Gefässe zahlreiche Ecchymosen. Milz an Grösse und Konsistenz ohne Veränderung. — Kr.-Th. Bongartz-Bonn.

Vergiftung durch Kornrade (*Agrostemma Githago*). Auf einem Gute des Kr. Angermünde erkrankten 17 Lämmer und einige ältere Schafe, welche mit Mühlenabfällen gefüttert worden waren, die zur Hälfte aus Kornrade bestanden, unter folgenden Erscheinungen: Die Thiere zeigten Störungen des Gleichgewichts und der Bewegung. Einige Lämmer lagen in ungewöhnlichen Stellungen am Boden, andere standen apathisch in einer Ecke des Stalles oder mit gesenktem Kopfe vor der Futterraufe. Beim Anstossen fielen diese zuweilen nieder und bekamen Krämpfe. Mehrere Schafe bekundeten eine Vermehrung der Speichelabsonderung. Die leicht erkrankten Lämmer sind gesund geworden, bei den schwer kranken trat der Tod innerhalb einiger Tage ein. Nach dem Aussetzen der Fütterung dieser Abfälle sind weitere Erkrankungen nicht vorgekommen. — Kr.-Th. Dr. Peter.

Lupinenhafer und Schwedischer Klee. -- Kr.-Th. Kieler-Rybnik berichtet über die Erkrankung eines Pferdebestandes nach Verfütterung von Lupinenhafer und schwedischem Klee. Die Pferde zeigten Appetitlosigkeit, Gehirndepression, taumelnden Gang, orange-rothe Verfärbung der Bindehaut, häufiges, nicht blutiges Uriniren, Kolikerscheinungen, Nekrose von kleinen Schleimhautpartien der Zunge. 2 Pferde sind gefallen.

Vergiftung durch Hanfkuchen. Nach dem Vorbericht waren die Pferde eines Dominiums im Kreise Rybnik plötzlich erkrankt, indem sie Beschwerden beim Kauen und Schlucken zeigten und nach kurzer Zeit nicht weiter zu kauen vermochten. Die gekauten Bissen fielen aus dem Maule heraus, die Zunge hing im Maulwinkel hervor. Nach wenigen Stunden stellte sich Schwäche im Hintertheil ein, und die Thiere stürzten zusammen. Sie starben dann am Boden liegend innerhalb 10—24 Stunden unter ausgesprochenen Lähmungserscheinungen. Bei der Ankunft des Dep.-Th. Dr. Arndt waren bereits

11 Pferde verendet, ein weiteres lag, noch lebend, aber vollständig gelähmt, am Boden, ohne auf Einstiche an den verschiedensten Körperstellen zu reagiren. Herzthätigkeit und Athmung verlangsamt, Körpertemperatur 36,4° C. Auch dieses Pferd starb noch an demselben Tage. Die bei 4 Pferden vorgenommene Obduktion lieferte einen vollkommen negativen Befund; nicht einmal eine Darmreizung war vorhanden. Ein einziges Pferd des Bestandes, ein zweijähriges Fohlen, war nicht erkrankt, alle übrigen Pferde waren in der Zeit von 3 bis 4 Tagen an der Krankheit zu Grunde gegangen. Das nicht erkrankte Pferd hatte einzeln gestanden und war besonders gefüttert worden. Während alle übrigen Pferde einen Theil der Haferration (3 Pfund) seit einigen Wochen durch Hanfkuchen ersetzt erhalten hatten, war das Fohlen ausschliesslich mit Hafer und Heu weitergefüttert worden. Es blieb kein Zweifel, dass eine Vergiftung durch Hanfkuchen vorlag. Der ganze, noch vorräthige Hanfkuchen war durchweg sehr stark schimmelig.

Vergiftung von Geflügel durch künstliche Düngemittel. Kr.-Th. Scholz-Gr. Strehlitz führt ein massenhaftes Hinsterben von Geflügel bei einigen Besitzern einer Ortschaft nicht auf den Ausbruch der Geflügelcholera, sondern auf eine Vergiftung zurück. Die betr. Thiere sollen auf Dominialfelder getrieben worden sein, welche kurz vorher stark mit künstlichen Düngemitteln bestreut worden waren.

Darmentzündung bei Pferden in Folge verdorbenen Trinkwassers. Auf einem Gute waren nach einander 10 Pferde an Kolik eingegangen, bis Kr.-Th. Janzon-Greifenberg zur Behandlung eines frischen Falles und zur Eruirung der Ursachen zugezogen wurde. Der Fall erwies sich als schleichende Darmentzündung und wurde mit Kalomel, später in Verbindung mit Opium, geheilt. Als Krankheitsursache erschien von vornherein das Trinkwasser verdächtig. Dasselbe wurde von einer im Pferdestall befindlichen Pumpe entnommen. Dicht neben der Pumpe befand sich eine schadhafte Jaucherinne und einige Schritte weiter ausserhalb der Dunghof. Die Untersuchung des Wassers ergab die vollständige Untauglichkeit als Trinkwasser wegen des hohen Gehaltes an organischen Bestandtheilen und Schwefelwasserstoff. Es blieb aber ein Räthsel noch unaufgeklärt. Der Pferdebestand des Gutes war nämlich in zwei Ställen, dem sog. Arbeitsstall und dem Kutschstall, untergebracht. In beiden Ställen wurde dasselbe Futter und Wasser verabreicht, in beiden war die Wartung

und Pflege der Pferde gleich aufmerksam, und dennoch ereigneten sich die Erkrankungen nur im Arbeitsstall. Es führte aber die Nachfrage nach der Art der Tränkung zur Aufklärung. Für den Arbeitsstall wurde der Pumpe morgens und dann je nach Bedürfniss auch noch später Wasser entnommen, für den Kutschstall dagegen wurde jeden Abend das Wasser in Kübel gepumpt, und aus diesen wurden die Pferde tagüber getränkt. Es war klar, dass nachts verhältnissmässig mehr Jauche als Wasser der Pumpe zufließen musste, und darum war das Abendwasser von einer reineren Beschaffenheit. Thatsächlich enthielt bei der Untersuchung das Morgenwasser der Pumpe über vier Mal mehr organische Substanz und andere Verunreinigungen als das Abendwasser. Nach Abstellung der Tränke aus der Stallpumpe hörten die Krankheitsfälle auf.

Vergiftung von Enten durch Raupen des Kohlweisslings bezw. durch Nachtschatten. Kr.-Th. Ziegenbein-Oschersleben berichtet: „Auf der Domäne E. war der ausserhalb des Gutes im freien Felde befindliche braune Kohl derartig mit den Raupen des Kohlweisslings besetzt, dass der Pächter seinem Inspektor den Auftrag gab, die Raupen sammeln und den Enten als Futter vorwerfen zu lassen. Der Einfachheit wegen liess der Inspektor aber die Raupen nicht absuchen, sondern seine 28 Stück Enten in das Kohlfeld hincintreiben, wo sie auch tüchtig aufräumten. Am anderen Morgen wurden diese Thiere wieder nach dem Kohlfelde getrieben, zeigten dieses Mal aber gar keinen rechten Appetit. Im Laufe des Vormittags erschienen mehrere Thiere matt und traurig und plusterten die Federn auf. Gegen Mittag fingen einige Thiere an, zu taumeln, fielen nieder, ohne wieder aufstehen zu können, zappelten mit den Beinen und verendeten kurze Zeit danach unter Krämpfen. Gegen Abend waren bis zur Ankunft des hinzugezogenen Privatthierarztes bereits 7 Stück unter gleichen Symptomen verendet. Die von dem Thierarzt an mehreren Enten vorgenommenen Obduktionen liessen ausser einer partiellen geringgradigen Röthung nichts auffinden. Den übrigen noch vorhandenen Enten wurde nun Ricinusöl eingegeben. Trotzdem verendeten bis zum 3. Tage noch 11 Stück. Die übrigen 10 erholten sich wieder. Nachdem ihm privatim Nachricht über diese Krankheits- und Todesfälle geworden, begab sich Ref., da seines Erachtens die beobachteten Symptome nicht mit dem Verzehren der Raupen in Verbindung zu bringen waren, nach dem in der Nähe befindlichen Gute und von da auf das Kohlfeld selbst. Hier nun fand er ungemein

grosse Mengen von Nachtschatten mit vollständig entwickelten, dunklen, fast schwarzen Früchten. Deutlich konnte man beobachten, dass hiervon die Enten gefressen hatten, sodass Ref. der festen Ueberzeugung war, es im vorliegenden Falle mit einer Solanin-Vergiftung zu thun gehabt zu haben, wofür auch die bei Lebzeiten beobachteten Symptome mehr sprachen. Die Raupen sind unschädlich gewesen. Kurze Zeit darauf erfuhr Ref. von einem auf genanntem Gute bereits lange Jahre angestellten Beamten, dass gleiche Sterbefälle schon früher einmal vorgekommen wären.“

Giftigkeit des Fleisches nach Applikation von Strychnin. Einer Kuh mit Festliegen nach der Geburt wurde in Folge eines Irrthums des Besitzers eine Strichninelösung subkutan injicirt. Die auftretenden Krämpfe veranlassten den Besitzer zur sofortigen Nothschlachtung. Die Fleischschau ergab nichts Besonderes, das Fleisch wurde darum zum menschlichen Genusse zugelassen mit der Massgabe, die Eingeweide und das Fleisch an der Injektionsstelle zu verwerfen. Eingeweide und einiges Fleisch erhielten kleinere Hunde, Teckel und Terriers, ohne Schaden, das Fleisch von der Injektionsstelle ein Jagdhund, welcher starke Strychninkrämpfe bekam. — Kr.-Th. Janzon-Greifenberg.

Lupinose der Schafe. Die Lupinose, welche seit längerer Zeit im Kreise Beeskow-Storkow nicht mehr zur Beobachtung gekommen war, trat im Winter und Frühjahr des Berichtsjahres unter den Schafbeständen verschiedener bäuerlichen Wirthe wieder auf und führte zu vielen Verlusten. Einzelne Besitzer verloren ihren ganzen Bestand von 40—50 Stück. Selbst die vorzüglich eingebrachten und dem Anschein nach durchaus tadellosen Lupinen erzeugten nach der Verfütterung die Krankheit, während dem Anschein nach bedeutend schlechtere Lupinen ohne den geringsten Nachtheil für die Schafe verfüttert worden sind. In einem Falle, in welchem der Besitzer, nachdem seine Schafe an Lupinose eingegangen waren, die Lupinen als Streu im Pferdestalle verwandte, trat auch unter den Pferden die Lupinose auf. Die vier Pferde des Besitzers sollen die Lupinenstreu in den ersten Tagen mit grosser Begierde aufgenommen, später jedoch nicht mehr berührt haben. Zwei Pferde genasen wieder, während die beiden werthvolleren der Lupinose erlagen. — Kr.-Th. Morro.

Lymphosarkomatosis. Eine dreijährige, schlecht genährte Kuh, Oldenburger Kreuzung, liess 8 Wochen nach dem Kalben

Schwäche im Kreuze wahrnehmen, welche sich innerhalb 6 Wochen bis zur vollständigen Kreuzlähmung steigerte. Die Schlachtung ergab: Die Darmbein-, Lenden- und ein Theil der Gekrösdrüsen vergrössert, auf dem Durchschnitte gleichmässig grauweiss und markig. Der Dünndarm mit grauweissen, trüben, länglich ovalen Flecken an verschiedenen Stellen besetzt, welche etwas über die Aussenfläche hervorragten und ihren Sitz im submukösen Gewebe hatten. Nach Eröffnung des Wirbelkanals quoll eine weissgraue, ziemlich weisse Masse von der Cauda bis zu den letzten Rückenwirbeln fingerdick über die Schnittfläche der Wirbel nach aussen. Nach dem Auslösen des Rückenmarkstranges zeigte sich die von einer zarten Membran nach aussen umschlossene, 1 cm dicke Masse mit der harten Haut des Rückenmarks locker verbunden und nach Eröffnung der harten Haut die Innenfläche derselben ebenfalls mit einem gleichen, weniger dicken Belage bedeckt, der betr. Theil des Rückenmarks war blass und sichtlich geschrumpft. Dem Aussehen nach zeigte die Neubildung Aehnlichkeit mit einer Fettgeschwulst. Ein Zupspräparat ergab unter dem Mikroskop lediglich lymphoide Zellen, ähnlich denjenigen, welche sich in den erkrankten Lymphdrüsen fanden. Der Ref. Kr.-Th. Reinemann-Krotoschin bezeichnet die Geschwulstmassen als Lymphosarkom.

Im Danziger Schlachthause wurde bei mehreren Schaftransporten eines Gutes Pseudotuberkulose festgestellt. Die Thiere waren sehr mager, ein grosser Theil der Lymphdrüsen des Körpers, besonders derjenigen in der Muskulatur zeigte sich stark vergrössert und käsig-eitrig erweicht. Die erweichten Massen lagen schichtweise, wie die Schalen einer Zwiebel, angeordnet, die inneren Organe zeigten sich meist gesund. 5 Schafe waren derart erkrankt, dass sie vernichtet werden mussten, 40 Schafe wurden der Freibank überwiesen. Impfungen von Meerschweinchen hatten eine mit Abscessbildung an der Impfstelle und in Leber und Milz verbundene Erkrankung zur Folge. Die bakteriologische Untersuchung ergab kein positives Resultat. In den aus Eiter angelegten Stichelatinekulturen wuchsen punktförmige Bakterienkolonien, welche die Gelatine nicht verflüssigten, dagegen sehr viel Gas bildeten. Die Kulturen bestanden aus kleinen Gürtelbakterien. Die Krankheit scheint in dem Schafbestande des betr. Gutes sehr verbreitet zu sein. Die Schafe sind Elektorschafe mit sehr feinen, stark überbildeten Formen, und seit

vielen Jahrzehnten wird auf dem Gute Innzucht getrieben. Dep.-Th. Preusse-Danzig.

Perniciöse Anaemie. Ein vierjähriger Schimmelwallach, welcher jegliche Futteraufnahme verweigerte, zeigte rauhes, aufgebürstetes Haar, starke Abmagerung und schlaffe, auf Stoss leicht fluktuirende Bauchdecken. Der Puls war klein, hart, 68mal in der Minute wiederkehrend, die Herztöne metallisch klingend, Athmung nicht angestrengt. Freiwilliger Husten nicht vorhanden, der durch Druck erzeugte kurz, rauh und matt. Die Lidbindehäute und die Maulschleimhaut sehr blass, letztere auch heiss und trocken. Die Unterkieferdrüse nicht geschwollen. Innere Körpertemperatur 40,1° C. Der abgesetzte Koth kleingeballt und mit einer glänzenden Schleimschicht überzogen. Beim Vorführen im Schritt starkes Schwanken im Hintertheil. Nach dem Vorbericht war das Pferd vor etwa 6 Wochen zu einer starken Zugleistung verwendet worden, seitdem stand es in einem sehr warmen und schlecht ventilirten Stalle. Die Behandlung bestand in Einstellen in einen kühlen, luftigen Raum, strengster Diät, Verabreichung von Bittermitteln und Abwaschen des Körpers mit heissem Essig und nachfolgender Einpackung. Innerhalb 8 Wochen trat unter dieser Behandlung vollständige Heilung ein. In früheren Zeiten hat Ref. öfter Gelegenheit gehabt, junge Pferde, welche den Winter über in dumpfen, heissen Ställen gestanden hatten, an Blutarmuth zu behandeln. Hierbei haben sich neben diätetisch-hygienischer Pflege öftere kleinere Aderlässe und Transfusionen von bis 500 g frischen Blutes gut bewährt. — Kr.-Th. Hummel-Znin.

II. Organkrankheiten.

A. Krankheiten des Nervensystem.

Epilepsie bei einer Kuh. Eine Kuh zeigte, nachdem sie ungefähr zehn Wochen vorher sich ein Horn abgestossen hatte, plötzlich drehkrankähnliche Symptome und einen stieren, glotzenden Blick. Nach Behandlung mit Kalium bromatum besserte sich dieser Zustand innerhalb 24 Stunden, es blieb aber Appetitlosigkeit zurück. Als dann dagegen Arzneien mit der Flasche eingegeben wurden, zeigte die Kuh vom zweiten Eingeben an jedes Mal einen epileptischen Anfall. Sogar als der behandelnde Thierarzt einmal mit der leeren Flasche auf die Kuh zuging, fing sie an zu schwanken,

stürzte nach rückwärts zu Boden und schlug krampfhaft mit den Beinen um sich. — Kr.-Th. Schöttler-Stade.

B. Krankheiten des Respirationsapparates.

Ein Pferd bekam plötzlich einen allgemeinen, der Urtikaria ähnlichen Ausschlag; aus den einzelnen Quaddeln sickerte eine wässrige Flüssigkeit, und in kurzer Zeit verlor das Thier alle Haare. Hierauf erkrankte das Pferd heftig an Morbus maculosus. Durch Einspritzung von Jodjodkaliumlösung ging die Blutfleckenkrankheit zurück, kehrte jedoch immer wieder. Später bekam das Pferd heftige fibrinöse Pneumonie und Ausfluss von bernsteingelbem Schleim aus der Nase. Nach Abheilung der Pneumonie zeigten sich starke Petechien, hämorrhagische Schwellungen, Berstungen und später starke Narbenbildung und bindegewebige Wucherungen, auf der Nasenschleimhaut. Das Thier war nun längere Zeit gesund, und, nachdem die Hinterbeine, an welchen grosse Hautstellen in Folge der Blutfleckenkrankheit abgestorben, wieder heil geworden waren, erkrankte das Thier wiederum an Morbus maculosus. Die Haare waren wieder gewachsen, aber auf dem ganzen Umfange der Haut fanden sich Schorfe. Die Blutfleckenkrankheit ging von Neuem zurück nach der Behandlung, stellte sich jedoch immer wieder ein. Nachdem so das Leiden über ein Jahr bestanden hatte, stellte sich eine Verhärtung der linken Kehlgangsdrüse ein. Da in diesem Zustande das Pferd für rotzverdächtig gelten und möglicherweise die bei dem Pferde vorhandene Dyskrasie durch okkulten Rotz hervorgerufen sein konnte, so wurde schliesslich die Tödtung des Thieres angeordnet.

Bei der Sektion zeigte sich die Kehlgangsdrüse wallnussgross, auf dem Durchschnitt mit stecknadelkopfgrossen Herden durchsetzt, welche sich als Eiterpfropfe erwiesen. Auf der Nasenschleimhaut eine scharf abgegrenzte bindegewebige Auflagerung, bedeckt mit einem gelblichen eitrigen Schorfe. Im Centrum dieser Wucherung das Bindegewebe weich, gelblich und eiterig. Der unter der Schleimhaut liegende Knorpel nicht afficirt. Im oberen Theile der Nasenschleimhaut fand sich eine etwa pfennigstückgrosse, mit einem gelblichen, eitrigen Schorfe belegte Stelle, nach dessen Entfernung die Schleimhaut starke Füllung der Kapillargefässe und Verdickung zeigte. Im unteren Drittel der Nasenscheidenwand starke, streifenförmige Verdickung, an einer Stelle eine erbsengrosse, warzenartige Erhabenheit, bestehend

aus festem Bindegewebe. Im vorderen Abschnitte der linken Lunge eine feste, schwarzrothe, kindskopfgrosse Stelle, auf der Schnittfläche grau- bzw. braunroth und saftreich; beim seitlichen Drucke entleerte sich aus dieser Stelle graugelber, schaumiger Schleim, theilweise reiner, weisser Eiter. Das interstitielle Gewebe aufgequollen, stellenweise verdickt, so dass der lobuläre Bau der Lunge deutlich hervortrat. Die Bronchialschleimhaut verdickt, in den Bronchien grünlicher, eiterähnlicher Schleim. In der rechten Lunge eine handtellergrosse, feste Stelle; auf dem Durchschnitt trocken, fleischähnlich und grau-röthlich. Beim Ueberstreichen über die Lungen bemerkte man unter dem Ueberzuge der rechten und linken Lunge je ein hirsekorngrosses Knötchen, welches im Centrum ein Kalkstückchen enthielt und aussen aus festem Gewebe bestand. Die Bronchialdrüsen zeigten keine wesentlichen Veränderungen. Das Thier litt demnach nicht an Rotz, sondern an einem grossen Lungeninfarkt, der theilweise zu chronischer fibrinöser Lungenentzündung und zur Bildung von bronchopneumonischen Eiterherden geführt hatte. — Kr.-Th. Kleinpaul-Johannisburg.

Im Kreise Labiau erkrankten eine Anzahl Kälber auf einem Gute unter Erscheinungen, welche den beamteten Thierarzt bestimmten, die Diagnose „Lungenseuche“ zu stellen. Ungefähr 15 Kälber zeigten matten Husten, Athmungsbeschwerden und Abnahme des Ernährungszustandes: sie verendeten zum Theil, theilweise wurden sie nothgeschlachtet. Allein bei der Nachrevision, bei welcher eine Anzahl Kälber sich in gleicher Weise erkrankt zeigte, auch in mässigem Grade fieberte, wurde durch die Sektion zweier Kälber nachgewiesen, dass Lungenseuche nicht vorlag. In den Lungen beider Thiere wurden die Veränderungen einer chronischen Bronchitis ermittelt. Ganze Lungentheile waren atelektatisch und zusammengefallen, sie waren kleiner als normal, schlaff, blau, bzw. braunroth, die Schleimhaut der Bronchien war verdickt und hatte an vielen Stellen ein völlig verlegtes Lumen, und hinter diesen Stellen hatte sich ein schmutzig graues Sekret angesammelt. Es ist nicht gelungen, über die Entstehungsursachen Klarheit zu gewinnen; jedenfalls waren sie örtlicher Natur und entweder von den Futtermitteln oder als Miasma von dem Stallboden aus auf die Kälber übertragen. Dafür spricht der Umstand, dass die Epidemie sofort aufhörte, als eine gründliche Desinfektion des Stalles und Trennung der gesunden von den kranken Thieren ausgeführt wurde. Von der Grossvieherde war überhaupt kein Stück

erkrankt, obwohl ein öfteres Zusammenkommen und eine mittelbare Berührung derselben mit kranken Kälbern nicht verhindert worden ist. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf.

C. Krankheiten des Cirkulationsapparates.

Kr.-Th. Biernacki-Schivelbein fand bei einer vierjährigen ostpreussischen Stute, welche chronische Athembeschwerden zeigte, 60 bis 70 Pulse in der Minute und nach dem ersten Herztone ein rauschendes Geräusch. Das Thier erschien sehr aufgeregte, und das geringste zufällige Geräusch, z. B. das Zumachen der Stallthür, steigerte die Pulszahl um 20 bis 30 Schläge in der Minute. Das Pferd verendete 7 Monate nach der Untersuchung. Die Sektion ergab am Herzen folgenden Befund: Das Herz nimmt fast den ganzen vorderen Raum der Brusthöhle ein. Im Herzbeutel etwa 1 Liter einer rothen Flüssigkeit. Das Herz ist fast kugelförmig, die Spitze desselben markirt sich kaum. Umfang an der Basis 65 cm, von der Basis bis zur Spitze 35 cm. Linke Wand 3 cm, rechte 2 cm dick. Vorkammern und Kammern sehr gross, man kann bequem die ganze Hand einführen und nach allen Richtungen bewegen. Oben in der Scheidenwand und zwar unter der Aorta befindet sich eine wallnussgrosse, mit glatten Rändern versehene Oeffnung, durch welche beide Herzkammern mit einander in Verbindung stehen.

Herzruptur bei einem Pferde. Die Obduktion eines beim Holzfahren plötzlich zusammen gestürzten und verendeten Pferdes ergab: Herzbeutel prall mit Blut gefüllt, das Blut in demselben geronnen. In der Mitte der rechten Herzkammerwand befindet sich ein 2,3 cm grosses, rundes, zeretztes Loch, aus welchem ein Blutgerinnsel hervorragt, und in welches von der linken Seite her ein halbrundes Muskelstückchen hineinragt. Eine krankhafte Veränderung des Herzmuskels war nicht festzustellen, derselbe war derb und von rosarother, glänzender Farbe. — Kr.-Th. Mette-Saarbrücken.

Als Ursache des Festliegens nach der Geburt stellte Kr.-Th. Krickendt-Darkehmen einen Thrombus in der Schenkelarterie durch die Sektion fest.

D. Krankheiten des Digestionsapparates.

Magenkrebs bei einem Pferde. Ein mit Blutfleckenkrankheit behaftetes Pferd, welches periodisch Heisshunger hatte, aber täglich öfters stark speichelte und immer magerer wurde, starb nach 13 wöchentlicher

Behandlung. Bei der Sektion erwies sich der dritte Theil der Magenwand, besonders im Bereiche der Schlundmündung, mehrere Centimeter dick, knorpelähnlich, und auf der Schleimhaut befanden sich 31, in die Magen- höhle hineinragende, Daumenglied-grosse, warzige Auswüchse. Kr.-Th. Koerner-Demmin bezeichnet das Leiden als Krebs des Magens. An den übrigen Organen fanden sich keine krankhaften Veränderungen.

Darmstein. Bei einem 3 Monate alten, im Anschlusse an Kolik verendeten Fohlen fand sich bei der Sektion im Endstücke des Hüftdarmes kurz vor dem Uebergange in den Blinddarm ein aus eingetrockneten Futterbestandtheilen, Haaren und Kalkeinlagerungen bestehender Darmstein. --- Kr.-Th. Wiesner-Fischhausen.

Akute Bauchfellentzündung des Rindviehs. Kr.-Th. Emmerich-Weilburg berichtet hierüber Folgendes: Es kommt öfter vor, dass die Oeffnung eines verendeten Rindes anstatt des vermutheten Fremdkörpers ein umfangreiches peritonitisches Exsudat ergiebt, während alles Suchen nach einem Fremdkörper vergeblich bleibt. Diese akute serofibrinöse Peritonitis ist in ihrer Aetiologie dunkel. Die Beschaffenheit des Exsudats lässt auf eine septische Infektionsquelle schliessen. Letztere ist jedoch nicht nachzuweisen, denn die Wandungen der Magenabtheilungen, wie des ganzen Verdauungskanals sind gänzlich intakt. Ref. hat mehrere derartige Fälle beobachtet und gefunden, dass das Krankheitsbild ziemlich konstant ist. Die Krankheit tritt unter dem Bilde einer schweren Indigestion auf, gänzlichliches Aufhören der Rumination, vollständige Unthätigkeit des Pansens, Mistabsatz ganz gering. Die Körpertemperatur ist auffälligerweise nur wenig über die Norm erhöht und beträgt 39,5 bis 40,0° C. Die Haut ist kühl, die extremitalen Theile, zumal die Ohren fühlen sich kalt an. Charakteristisch ist der schwache, sehr beschleunigte Puls, wie er niemals bei einer einfachen Indigestion gefunden wird. Nahrung und Getränk werden gänzlich verweigert, und der trübe Blick offenbart ein schweres Allgemeinleiden. Jegliche Behandlung ist erfolglos. Eine auffällige Erscheinung ist auch, dass die Thiere auf Druck den Rücken nicht einbiegen, eine Erscheinung, welche bei der Fremdkörperverletzung stets in erheblichem Grade gefunden wird. Die Krankheit endet stets tödtlich und zwar gewöhnlich am 4. oder 5. Tage. Es ist indessen mehr als wahrscheinlich, dass der Anfang der Krankheit übersehen wird, und dass dieselbe schon mehrere Tage bestanden hat, wenn die ersten auffälligen Erscheinungen wahrgenommen werden.

Missbildung der Milz. Bei der Obduktion einer Kuh fand sich die Milz 3 cm lang und $2\frac{1}{2}$ cm breit; sie war vorn nicht mit dem Magen verbunden, sondern hing vermittelst einer schnurartigen Haut am Zwerchfell. Ausserdem waren die bronchialen Lymphdrüsen tuberkulös erkrankt, und auf der linken Hemisphäre des Gehirns befand sich ein Abscess, welcher etwa $\frac{1}{4}$ Tasse Eiter enthielt. Neben dem Abscess lagen Blutextravasate. — Kr.-Th. Faller-Simmern.

Kr.-Th. Scholtz-Reichenbach ist von einem Rittergutsbesitzer, welcher einen umfangreichen Handel mit Enten, Gänsen, Puten und Hühnern betreibt und zu diesem Zwecke viel Geflügel aus Russland und der Provinz Posen bezieht, wiederholt zur Untersuchung todtten Geflügels veranlasst worden. Er hat aber in keinem Falle die Geflügelcholera feststellen können. Die betr. Thiere sind auf dem Transport oft zwei bis drei Tage unterwegs, ohne genügend gefüttert und getränkt zu werden, sie kommen halb verhungert hier an und verschlingen das ihnen vorgelegte Futter im Uebermass. Es ist vorgekommen, dass Ref. einen ganzen Liter ganz trocknen Hafers aus dem Kropfe entfernt hat.

E. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

Hoden-Entzündung. Ein dreijähriger, bereits zur Zucht verwandter Bulle litt an einer Hodenentzündung, durch welche der Hoden einen derartigen Umfang angenommen hatte, dass er bis zur Erde reichte. Durch Behandlung mit Eichenrindenabkochung, zertheilenden Salben und Anwendung von Suspensorien erfolgte Heilung. — Kr.-Th. Kettritz-Mogilno.

F. Krankheiten der Haut und Unterhaut.

Hautausschlag bei Pferden. In den Mittheilungen des Kr.-Th. Warncke-Drossen finden sich folgende Angaben: „In hiesiger Gegend habe ich bei Pferden einen Hautausschlag zu beobachten Gelegenheit gehabt, welcher von den Besitzern mit dem Namen „Winterräude“ belegt worden ist. In der That hat derselbe auch eine gewisse Aehnlichkeit mit dem unter dem Namen der Sommerräude bekannten Ausschlage. Im Verlaufe von etwa 14 Tagen treten, über den ganzen Körper verbreitet, feste, erbsengrosse Knötchen auf, besonders dicht über dem Schweifansatze, unter der Mähne und an der Innenfläche beider Hinterschenkel, in der Sprunggelenksbeuge und in der Achselhöhle. Die Haare stehen an diesen Stellen leicht gestäubt, es findet

zunächst eine leichte gelbliche Ausschwitzung statt, welche mit den Hautschuppen zu einer graugelblichen Borke eintrocknet. Später besteht nur eine starke Abschuppung, die auch an den nicht erkrankten Stellen vorhanden ist. Die Thiere gehen auch etwas im Nährzustande zurück. Nach eingeleiteter Behandlung geht der ausserordentlich hartnäckige Ausschlag ganz allmählich zurück und erhält sich am längsten auf den genannten Stellen. Hier beobachtet man bisweilen eine Gesammtanschwellung der Haut, welche dann eine fluktuirende Beschaffenheit zeigt. Bei Berührung dieser Stellen zeigen die Thiere sich empfindlich. In einem Falle hatte sich der Ausschlag bis zum Naseneingange fortgesetzt und hier eine starke Schwellung hervorgerufen. Juckreiz ist nicht vorhanden. Der Ausschlag stellt sich in der Regel bei beginnendem Winter ein und verschwindet erst allmählich trotz energischer Behandlung nach etwa 4 Monaten. Die Abheilung beginnt mit dem allmählichen Nachlassen der Abschuppungen. Das Haarkleid wird wieder glänzend und auf den Knötchen bilden sich neue Haare, die meist etwas heller gefärbt sind. Die mikroskopische Untersuchung ergibt keinen wesentlichen Befund, insbesondere ist es nicht gelungen, Milben oder Bestandtheile derselben nachzuweisen; man findet nur zahlreiche Epithelzellen, Haare und zufällige Verunreinigungen. Die zuerst versuchte Behandlung mit Creolin in Lösung und als Liniment mit *Sapo viridis* riefen ebenso wie Lysol eine Verschlimmerung hervor, eine Besserung und allmähliche Heilung wurde durch Anwendung von Salben, von denen sich besonders die Ichthyolsalbe als vortheilhaft erwies, erreicht. Innerlich wurde daneben Arsenik in Form des *Liquor Kalii arsenicosi* in steigender Dosis gegeben. Eine Uebereinstimmung mit den in den Lehrbüchern genannten Ausschlägen hat Ref. nicht finden können.“

Fussausschlag bei Pferden in Folge Schlempefütterung. Auf einem Gute im Kr. Schildberg trat im Winter unter einer Anzahl Pferde ein der Fussräude ähnlicher Ausschlag auf. Juckreiz gering. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich keine Milben. Die Fütterung dieser Pferde geschieht mit Schlempe, gedämpften Kartoffeln, Siede, bezw. Kaff, sowie Heu. Wenn der Brennereibetrieb aufhört, wird Futtermehl verabreicht. Etwa 3—5 Wochen nach Anfang der Schlempefütterung beginnt bei einzelnen Thieren der Ausschlag. Auch im Jahr vorher soll derselbe bei einigen Thieren aufgetreten, schliesslich aber von selbst abgeheilt sein. Die mit dem Ausschlag behafteten Thiere sehen im Nährzustande am schlechtesten

aus. Der Ref. Kr.-Th. Ohlmann hält diese Hautentzündung für eine der Schlempeмаuke der Rinder ähnliche und führt dieselbe auf die Schlempe-, bezw. Kartoffelfütterung zurück.

Ekzem in Folge Verfütterung von Rebenblättern. Die Kuh eines Winzers bekam einen mit Krusten bedeckten Ausschlag an den Füßen, dem Untermaule und den Ellenbogen. Die Kuh war reichlich mit Rebenblättern gefüttert worden. Der Krankheitserreger hatte nach Ansicht des Referenten, an den Blättern gesessen, daher waren die Körperteile, welche mit den Blättern und dem Dünger in Berührung gekommen waren, erkrankt. — Kr.-Th. Faller-Simmern.

Höhlenhydrops und Oedem. Als Resorbens gegen Höhlenhydrops und äusserliche Oedeme hat sich das Jodkalium vorzüglich bewährt. Unter anderem gelangte eine Stute in Behandlung, welche regelmässig gegen Ende der Tragzeit einen ganz ungewöhnlich grossen Bauchumfang zeigte. Beim letzten Male war die Zunahme so stark, dass die äussere Haut kurz vor dem Nabel in der Mittellinie einige Centimeter weit aufgeplatzt war. Es wurde eine übermässige Vermehrung des Fruchtwassers oder etwas Aehnliches vermuthet. Die Stute erhielt in 24 Stunden 30,0 g Kalium jodatum auf 2 Mal. Unter geringen Kolikerscheinungen nahm der Bauchumfang ganz erheblich ab, die Geburt erfolgte etwa drei Wochen später normal. — Ein zweijähriges Fohlen war wegen einer Brustbeule mit Ungt. acre eingerieben, ferner war ein zu tief angelegtes Haarseil und ein Fontanell zwischen den Vorderbeinen applicirt worden. Als das Fohlen in Behandlung des Ref. gelangte, war es ganz unförmlich angeschwollen, und zwar erstreckte sich die Geschwulst vom Halse herunter zwischen den Vorderextremitäten hindurch bis in die Nabelgegend; die Vorderbeine waren bis über die Vorderfusswurzel hinab bis zum doppelten Umfange geschwollen, die Fresslust war unterdrückt. An den Applikationsstellen des Haarseils und des Fontanells war die Anschwellung schmerzhaft, die übrige Stauungsgeschwulst schmerzlos. Innerlich wurden täglich 5 g Kal. jodat, verabfolgt, und bei dieser Behandlung ging die Geschwulst in 4 Tagen zurück. — Kr.-Th. Jauzon-Greifenberg.

G. Krankheiten der Augen.

Innere Augenentzündung. Kr.-Th. Hesse-Loebau beobachtete im Monat August unter einer auf der Weide befindlichen Jungviehherde eine ausgebreitete innere Augenentzündung, von welcher entweder beide

Augen, oder nur eines ergriffen war. Es bestand hochgradige Lichtscheu, grosse Schmerzhaftigkeit des Augapfels, reichlicher Thränenfluss und Ansammlung eines fibrinösen Exsudates in den Augenkammern, welches zuweilen die ganze vordere Augenkammer erfüllte, theilweise aber auch nur in Flocken durch die Pupille in die vordere Augenkammer hineinragte. In der Mehrzahl der Fälle blieb die Cornea klar, und nur in einzelnen Fällen trat eine rauchige Trübung derselben ein. Durch Anwendung von Atropinsalbe und Unterbringung der Thiere in einem dunklen Stalle trat baldige Besserung des Zustandes ein, und auch das Exsudat wurde allmählich resorbirt, so dass vollständige Heilung erfolgte. Die Krankheitsdauer erstreckte sich auf 12 bis 14 Tage. Der Berichterstatter nimmt an, dass eine einheitliche Ursache der Erkrankung zu Grunde gelegen hat, da innerhalb 5 Tagen 11 Stück Jungvieh von der Entzündung befallen wurden. Ferner nimmt der Berichterstatter an, die Krankheit müsse als selbstständiges Leiden aufgefasst werden, da keinerlei Störungen des Allgemeinbefindens auftraten. Am meisten habe die Krankheit Aehnlichkeit mit der periodischen Augenentzündung der Pferde. Hierzu bemerkt der General-Ref. Dep.-Th. Winckler: Diese von dem Berichterstatter vollkommen richtig beschriebene Augenentzündung gehört in der Provinz Westpreussen nicht zu den Seltenheiten. Der an Jahren noch junge Berichterstatter hat nur bisher noch nicht Gelegenheit gehabt, die Krankheit anderweitig kennen zu lernen. Der Gener.-Ref. hat diese exsudative Augenentzündung das erste Mal im August 1869 beobachtet. Seit jener Zeit hat er sie noch oft in der Höhe des Sommers unter verschiedenen Rindviehbeständen gesehen und behandelt. Die Krankheit tritt niemals im Winter und bei Stallfütterung auf, sondern immer nur bei grellem, heissem Sonnenschein. Rindvieh, welches in unmittelbarer Nähe grosser spiegelnder Wasserflächen weidet, wird am häufigsten von der beschriebenen Augenentzündung heimgesucht; dieselbe kommt aber auch bei jungen und alten Thieren vor, die entfernt von Wasserflächen geweidet werden. Immer aber sind heisse Tage und grelles Licht zur Erzeugung der Augenentzündung nothwendig. Nicht nur rauchige Trübung der durchsichtigen Hornhaut, sondern auch Bläschen auf der Cornea treten zuweilen auf und führen zu oberflächlichen Geschwüren, die jedoch durch Anwendung rother Präcipitat- oder Zinksalbe leicht geheilt werden. Für gewöhnlich genügt zur schnellen Beseitigung der Augenentzündung die sofortige Aufstellung der Thiere im dunklen Stalle. Uebertragbar auf andere, in demselben Stalle

stehende gesunde Thiere ist die Krankheit nicht, wenigstens ist es dem Ref. bisher nicht gelungen, trotz wiederholter Versuche die Krankheit bei gesunden Thieren zu erzeugen.

Infektiöse Conjunctivitis und Keratitis. Der Berichterstatter für den Kreis Euskirchen, Kr.-Th. Oellerich, stellte in einem Bestande von 6 Ziegen eine ansteckende Erkrankung der Bindehaut und der Hornhaut des Auges fest. Die Krankheit, welche durch zwei aus der Schweiz importirte Ziegen eingeschleppt war, verlief gutartig und hatte keine erheblichen Nachtheile zur Folge.

Ansteckende Augenentzündung des Rindviehs. Bei 14 Kühen einer 18 Haupt zählenden Herde wurde während des Weideganges im Kr. Eckernförde eine Augenentzündung mit folgenden Erscheinungen beobachtet: Schwellung der Lider, Thränenfluss, Röthung der Lidbindehaut und Trübung der Cornea. Die Cornea war der Hauptsitz des Leidens. Man sah an derselben zunächst einen über die Oberfläche hervorragenden Fleck von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse. An diesen fand im weiteren Verlaufe ein Substanzverlust statt. Es entstand ein kleines Geschwür, welches mit Hinterlassung einer kleinen Narbe langsam heilte. Oft wurde die Cornea vorübergehend getrübt und, wenn der Zustand gleichzeitig an beiden Augen bestand, mussten die Kühe wegen Blindheit in den Stall gestellt werden. Der auf dem Stalle gehaltene Stier, in dessen Nähe die augenkranken Kühe bis zu ihrer Heilung aufgestellt wurden, erkrankte nicht. An 4 Thieren des ganzen Bestandes wurden ebenfalls keine Krankheitserscheinungen bemerkt. Die Weide war eine üppige Kleeweide. Durch Behandlung mit Kalomel wurde Heilung erzielt, während Waschungen und Einträufelungen von 1proc. Lysollösung den erwünschten Erfolg nicht hatten. — Kr.-Th. Eckeberg-Eckernförde.

Dep.-Th. Blome-Arnsberg erwähnt diese Krankheit unter dem Namen „Epizootische Hornhautentzündung oder Augenstaupe der Rinder.“ Sie herrschte nach seiner Angabe vom Juli bis Oktober unter den Rindviehbeständen auf den Fettweiden der Ruhr in der Umgebung von Fröndenberg, Kr. Iserlohn. Etwa 150—200 Thiere waren erkrankt. Lichtscheu, Thränenfluss, Schwellung der Bindehaut und Absonderung eines eitrigen Sekrets, später milchweisse Trübung der Hornhaut mit Bildung eines Abscesses, bezw. Geschwüres waren im wesentlichen die Erscheinungen, welche die Krankheit cha-

rakterisirten. In der Regel waren beide Augen ergriffen. Ein Theil der Thiere wurde wegen Erblindung geschlachtet. Die Erblindung, welche durch die Trübung der Hornhaut hervorgerufen wurde, war nur vorübergehend. Bei denjenigen Thieren, welche auf der Weide verblieben, trat in der Regel nach 2—4 Wochen eine vollständige Abheilung der Geschwüre ein; nur selten blieb eine unbedeutende, beschränkte, schleierförmige Trübung zurück. Anscheinend war das Leiden mit grossen Schmerzen verbunden; trotz reichlicher Futteraufnahme gingen die Thiere sichtlich von Tag zu Tag in der Ernährung zurück. Der Ref. ist der Ansicht, dass diese Augenkrankheit ansteckender Natur ist und unmittelbar durch Berührung, mittelbar durch Fliegen von Thier auf Thier übertragen wird. Für die letztere Uebertragungsart spräche der Umstand, dass das Augenübel in kurzer Zeit auf die Viehbestände einer ganzen Anzahl durch Zäune und Wege getrennter Weiden sich verbreitete, während Schwärme von Fliegen die Augen belagerten. Eine Uebertragung auf Pferde, welche mit den Rindern gemeinschaftlich die Weiden benutzten, wurde nicht beobachtet. Die wenigen Thiere, welche im Stalle einer Behandlung mit Kalomel in Salbenform unterzogen wurden, genasen schneller und in kürzerer Zeit als die übrigen.

Ansteckende Hornhautentzündung bei Schafen. Kr.-Th. Dr. Peter-Angermünde berichtet über eine ansteckende Hornhautentzündung bei Schafen, welche auf einem Gute zur Beobachtung gelangte. Die durchsichtige Hornhaut beider Augen war bei etwa zwei Drittel der Schafe grauweiss getrübt. An einzelnen Stellen der Hornhaut bildeten sich in einer Anzahl von Fällen gelbgraue eitrig infiltrirte Stellen, aus denen später Geschwüre entstanden. Durch Anwendung von Aqua chlorata und Borsäurelösungen wurden die Veränderungen der Hornhaut durchweg zur Heilung gebracht.

III. Oeffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes.

Wir haben, um Wiederholungen zu vermeiden, versucht, die in den Berichten enthaltenen Bemerkungen über die in der Ueberschrift genannten Gegenstände tabellarisch und übersichtlich S. 229—236 zusammenzustellen.

Laufende No.	Schlachthaus	Geschlachtet				Gänzlich verworfen				Als minderwerthig verkauft			
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe Ziegen
1	Allenstein	1677	1627	3523	4004	10	—	21	—	—	—	—	—
2	Bartenstein	563	1263	2506	2690	3	—	2	1	2	—	—	—
3	Bischofsburg	361	693	1099	1971	1	1	3	1	2	—	3	—
4	Braunsberg	415	511	1655	1246	—	2	6	—	4	—	2	—
5	Cranz	181	249	351	340	—	—	—	—	90	—	13	62
6	Gerdaunen	317	461	1430	1172	2	—	—	—	1	—	—	—
7	Guttstadt	437	598	911	1450	4	—	7	2	11	2	7	3
8	Heiligenbeil	312	648	2086	1043	3	14	2	—	—	—	—	—
9	Heilsberg	437	597	1619	1959	1	1	3	—	5	3	13	—
10	Pr. Holland	505	1233	1578	611	—	2	—	—	2	—	—	—
11	Königsberg	13817	17416	55440	22504	60	23	49	7	—	—	—	—
12	Labiau	520	782	2048	991	1	2	—	—	47	5	46	13
13	Mobrungen	224	392	1261	763	2	—	1	—	17	16	8	1
14	Nordenburg	122	191	1019	757	4	—	—	—	8	9	20	5
15	Ortelsburg	611	1409	1819	2221	6	39	14	—	—	—	5	2
16	Osterode	405	700	2210	1044	9	18	3	1	60	2	3	1
17	Rastenburg	971	1350	4077	3162	3	—	—	—	51	—	—	—
18	Rössel	315	288	1143	941	2	4	2	—	—	—	—	—
19	Seeburg	362	371	734	944	—	1	—	1	—	—	—	—
20	Soldau	484	372	1510	1184	2	1	6	1	9	6	3	3
21	Tapiau	642	623	2010	965	1	3	9	—	4	—	—	—
22	Wartenburg	700	1055	1365	1925	6	1	2	—	11	2	4	—
23	Wehlau	632	1125	2564	2172	2	—	—	—	—	—	—	—
24	Wormditt	419	434	1408	985	—	—	2	—	1	—	—	—
25	Angerburg	301	307	1418	2122	—	—	1	—	—	—	—	—
26	Darkehmen	456	338	1502	1621	—	—	1	—	8	—	—	—
27	Goldap	1181	964	3573	4477	3	3	4	—	5	—	—	—
28	Gumbinnen	1935	1472	6122	4007	7	—	4	—	—	—	—	—
29	Insterburg	2226	3521	8641	6472	12	2	3	1	71	31	36	9
30	Jobannisburg	265	615	1316	1847	2	—	—	—	—	—	—	—
31	Lötzen	629	763	2495	2619	4	—	7	—	27	5	—	—
32	Marggrabowa	443	625	2521	3136	7	1	3	1	1	3	3	—
33	Pillkallen	356	335	1648	1447	—	2	—	—	—	—	—	—
34	Ragnit	208	463	1652	1072	3	—	—	—	—	—	—	—
35	Sensburg	393	636	1523	2228	2	—	—	—	6	—	—	—
36	Stallupönen	803	830	2857	2556	—	—	1	—	—	—	—	—
37	Tilsit	2615	2336	9728	2736	5	—	6	—	—	—	—	—
38	Berent	526	586	946	1679	1	2	8	—	1	—	1	—
39	Danzig	9636	10111	49811	18787	26	12	30	12	—	—	—	—
40	Dirschau	999	1749	5002	1025	12	8	7	—	5	—	—	—
41	Elbing	3132	7030	13514	3631	16	16	33	2	26	3	117	1
42	Neustadt 1)	411	345	983	806	2	6	2	—	—	—	5	—
43	Pr. Stargard	719	1472	2907	1975	10	4	2	1	1	—	1	—
44	Zoppot	857	1101	4319	1307	7	—	4	—	—	—	—	—
45	Briesen	495	401	1800	682	3	2	4	2	5	—	—	—
46	Christburg	254	698	1228	583	4	8	3	—	—	—	—	—
47	Kulm	972	1578	3787	755	9	4	5	2	2	—	2	—

1) Seit 4. August eröffnet.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft			
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe
48	Kulmsee	682	922	3399	403	12	7	3	4	9	—	7	—		
49	Dt. Eylau	525	808	1742	1448	6	3	9	2	8	1	4	2		
50	Dt. Krone	519	1324	1474	1255	4	2	—	1	68	7	6	5		
51	Flatow	315	587	993	926	7	11	2	—	12	—	—	—		
52	Graudenz	2821	3297	10997	3791	19	13	13	3	1	2	—	—		
53	Jastrow	222	477	1189	1138	3	2	4	—	—	—	1	—		
54	Konitz	591	1354	1595	2594	4	3	5	—	—	—	—	—		
55	Landeck	24	82	104	469	—	—	—	—	—	—	—	—		
56	Löbau	561	624	1804	867	4	1	1	1	4	—	—	—		
57	Marienwerder	1063	1907	2967	1399	8	15	3	1	—	1	—	—		
58	Mewe	302	444	1266	264	2	1	2	1	—	—	—	—		
59	Neumarkt	82	40	148	87	—	—	1	—	—	—	—	—		
60	Pr. Friedland	52	97	158	332	—	—	—	—	—	—	1	—		
61	Riesenburg	284	670	1082	821	8	6	1	3	15	2	14	1		
62	Rosenberg	231	849	1156	368	2	—	1	—	4	—	—	—		
63	Schlochau	361	929	1831	1661	4	—	—	—	5	—	—	—		
64	Schönsee	248	346	1084	279	4	6	2	6	—	—	—	—		
65	Stuhm	379	574	925	418	—	1	2	1	23	5	32	5		
66	Thorn	3859	5619	12307	5026	17	6	5	1	115	—	—	1		
67	Tuchel	316	694	1228	1281	1	—	4	—	—	—	—	—		
68	Berlin	151126	136864	675142	402343	1108	407	811	236	31	2	19	3		
69	Angermünde	440	1164	2873	1022	5	—	2	2	—	—	—	—		
70	Brandenburg	3021	4284	15476	4502	16	39	20	2	—	—	—	—		
71	Eberswalde	1132	2329	5806	1873	10	4	2	5	8	2	17	1		
72	Perleberg	502	772	3067	1580	—	1	2	—	—	—	—	—		
73	Potsdam	2828	3976	13282	6217	7	3	20	2	2	—	—	—		
74	Prenzlau	1125	2808	6655	2586	22	14	6	10	—	—	—	—		
75	Pritzwalk	351	455	1713	902	6	2	3	—	—	—	—	—		
76	Rathenow	1053	2083	5215	1572	4	3	6	—	4	—	—	—		
77	Neu-Ruppin	992	2031	4792	2282	8	—	—	—	—	—	—	—		
78	Schwedt	500	1093	2133	882	3	2	—	—	4	—	—	—		
79	Spandau	3330	4928	17149	5989	27	11	6	3	10	—	7	—		
80	Wittenberge	723	1041	5355	1550	14	15	7	2	3	—	—	1		
81	Kottbus	3577	6289	14799	3454	5	1	2	—	293	2	7	—		
82	Küstrin	1023	1714	4562	2952	5	2	4	—	1	—	—	—		
83	Finstervalde 1)	753	726	2202	654	1	1	1	1	—	2	—	1		
84	Forst	2777	5625	13164	2800	8	—	8	—	16	1	1	4		
85	Frankfurt	3930	6406	17596	9773	3	3	29	1	—	—	—	—		
86	Guben	2013	6224	14945	2161	14	1	13	2	8	—	—	—		
87	Landsberg	2231	5276	18602	2523	28	14	17	2	24	4	16	—		
88	Schwiebus	715	2390	4039	1142	3	1	3	1	2	—	—	—		
89	Sommerfeld	861	2299	5126	2139	2	1	2	2	2	—	—	—		
90	Sorau	1607	3749	6209	1623	8	7	10	4	—	—	—	—		
91	Spremberg	1102	2486	5192	1252	4	2	—	—	—	—	—	—		
92	Züllichau	542	1457	2409	636	1	2	6	2	2	—	1	—		
93	Anklam	639	1722	3713	1772	13	13	6	2	9	—	6	2		
94	Demmin	771	1984	3846	1534	6	16	3	1	—	—	—	—		

1) Seit 1. Juli eröffnet.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft			
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe
95	Naugard	255	712	1168	1459	2	—	2	—	—	97	8	143	107	
96	Pasewalk	845	884	2552	1418	10	—	—	—	—	150	22	302	85	
97	Stargard	2193	2824	8983	5172	28	6	21	3	—	3	—	—	—	
98	Stettin	11432	14391	48718	26943	41	20	63	1	—	2	—	—	—	
99	Swinemünde	494	821	2403	679	—	—	1	—	—	3	—	—	—	
100	Belgard	473	1119	2250	1655	4	5	2	3	—	—	—	—	—	
101	Bütow	525	1130	1572	2468	2	5	1	1	—	150	21	67	67	
102	Falkenburg	188	576	1146	1241	2	—	—	—	—	36	—	8	52	
103	Köslin	1049	2535	6259	2878	2	3	2	1	—	8	—	—	—	
104	Kolberg	1229	2813	5524	3698	11	8	9	1	—	8	2	3	—	
105	Lauenburg	829	1533	3280	3188	6	4	1	2	—	32	—	3	—	
106	Neustettin	511	1734	2509	1969	10	9	7	4	—	17	11	22	4	
107	Schlawe	464	623	1638	1329	—	2	—	1	—	1	—	—	—	
108	Stolp	1587	1817	8191	4787	5	6	—	—	—	—	—	—	—	
109	Barth	320	1241	1950	596	11	11	1	—	—	6	1	6	2	
110	Greifswald	1596	4644	6945	4880	14	—	7	3	—	—	—	—	—	
111	Stralsund	1963	1472	8121	5470	52	5	12	—	—	18	—	34	3	
112	Wolgast	355	1282	1426	674	7	5	—	—	—	11	2	1	—	
113	Adelnau 1)	46	30	148	50	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
114	Gostyn	333	1200	1850	1052	3	1	—	—	—	—	—	—	—	
115	Grätz 2)	173	509	1232	461	—	2	—	—	—	—	—	—	—	
116	Jarotschin	347	1062	1320	558	—	1	19	—	—	1	—	—	—	
117	Kempen	1126	564	1799	204	—	—	—	—	—	24	1	5	—	
118	Koschmin	400	1539	1712	340	1	2	1	—	—	1	—	—	—	
119	Kösten	330	1148	1992	918	3	—	7	—	—	1	—	—	—	
120	Krotoschin	873	2260	3692	1236	11	2	6	—	—	5	1	3	2	
121	Kurnik	461	626	1452	598	1	—	—	—	—	46	—	18	3	
122	Lissa	1076	2228	4942	1329	1	7	6	—	—	—	—	1	—	
123	Miloslaw	216	546	1125	738	3	2	3	1	—	1	—	—	—	
124	Mixstadt	44	163	354	68	2	—	—	—	—	—	—	—	—	
125	Obornik	296	515	1241	528	—	—	4	—	—	5	3	11	—	
126	Ostrowo	870	2721	4341	808	3	1	2	—	—	4	—	—	—	
127	Pleschen	493	25	2663	35	14	22	35	7	—	32	4	5	16	
128	Rawitsch	985	2158	5695	1030	2	3	2	—	—	1	—	—	—	
129	Rogasen	461	801	2005	893	3	1	7	1	—	92	7	60	27	
130	Samter	384	873	1943	579	2	—	4	—	—	56	5	68	83	
131	Schmiegel	333	1706	2376	880	4	14	3	3	—	6	—	—	—	
132	Schrimm	311	990	1440	825	—	—	—	—	—	32	2	—	—	
133	Wreschen	544	1243	3187	1044	—	—	14	1	—	186	15	131	19	
134	Bromberg	5010	9586	19369	9297	33	3	9	—	—	40	—	—	—	
135	Krone	448	574	1449	1091	—	1	—	—	—	8	1	—	—	
136	Exin	297	616	1471	598	2	1	1	—	—	—	—	—	—	
137	Gnesen	1491	2657	4519	3368	16	6	5	1	—	5	—	51	—	
138	Janowitz	95	103	467	262	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
139	Inowrazlaw	1714	3189	8585	2068	29	11	7	1	—	5	—	—	—	
140	Kolmar	406	569	2000	566	2	—	1	—	—	—	—	—	—	
141	Labischin	326	247	923	543	2	—	—	1	—	2	—	2	—	

1) Seit 18. Oktober eröffnet. 2) Seit 10. Juni eröffnet.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen
142	Lobsens	200	448	1022	878	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
143	Mogilno	230	497	1106	860	6	—	1	—	—	7	—	—	—	—	—
144	Nakel	789	1358	3626	1720	6	4	1	—	—	13	3	6	—	—	—
145	Schneidemühl	1321	1582	4780	1291	2	5	1	—	—	3	—	—	—	—	—
146	Schubin	324	329	1191	388	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
147	Strelno	413	819	1964	891	6	12	—	2	—	7	—	—	—	—	—
148	Tremessen	148	129	543	564	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
149	Wirsitz	146	276	705	325	1	4	1	—	—	11	1	1	—	—	—
150	Wongrowitz	415	555	2009	743	3	—	6	—	—	1	—	—	—	—	—
151	Znin	252	565	1861	826	4	2	—	—	—	16	—	—	—	—	—
152	Breslau	24830	55105	105233	33680	77	31	122	4	—	—	—	2	—	—	—
153	Brieg	1876	4002	9065	2327	6	8	4	1	—	—	—	—	—	—	—
154	Frankenstein	587	1673	2036	639	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
155	Freiburg	785	1642	3142	980	2	4	1	1	—	2	—	—	—	—	—
156	Guhrau	394	1047	2331	550	1	1	1	2	—	1	—	—	—	—	—
157	Münsterberg	556	1330	2517	822	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
158	Namslau	765	1788	3681	886	4	2	1	1	—	—	1	1	—	—	—
159	Neumarkt	594	1172	2941	1250	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160	Neurode	717	1620	1657	435	1	—	—	—	—	105	2	36	24	—	—
161	Oels	1052	1442	3633	993	3	1	3	—	—	10	2	3	—	—	—
162	Ohlau	802	1508	4886	766	2	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—
163	Reichenbach	846	1885	4359	999	3	3	—	1	—	—	—	5	—	—	—
164	Schweidnitz	1877	4269	8044	2491	5	4	3	1	—	1	2	—	—	—	—
165	Strehlen	690	1009	3703	448	9	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—
166	Striegau	827	2245	4006	1085	—	1	2	—	—	2	1	—	—	1	—
167	Trachenberg ¹⁾	277	814	1626	477	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
168	Trebnitz	598	1114	2902	441	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
169	Waldenburg	1303	3749	4815	—	2	1	6	—	—	3	—	3	—	—	—
170	Bunzlau	1191	2987	4362	1352	10	10	8	4	—	2	5	4	—	—	—
171	Glogau	1680	2967	5434	1367	1	6	1	1	—	—	—	3	—	—	—
172	Goldberg	550	1534	2613	1116	2	3	4	2	—	185	4	16	33	—	—
173	Görlitz	4992	17674	18649	9346	17	1	11	—	—	—	—	—	—	—	—
174	Grünberg	981	2581	5775	1503	7	3	6	8	—	—	—	4	—	—	—
175	Haynau	717	1310	3335	1163	7	7	5	3	—	13	—	—	—	—	—
176	Hirschberg	1642	5817	6241	887	8	—	—	—	—	6	7	—	—	—	—
177	Jauer	1088	2849	4476	1848	9	5	—	—	—	14	15	12	—	—	—
178	Landeshut	1044	1920	3503	464	1	5	—	2	—	6	2	2	—	1	—
179	Lauban	1225	2810	3330	799	4	1	3	—	—	55	—	17	11	—	—
180	Liegnitz	4015	9134	17391	4335	23	37	3	3	—	9	—	5	—	—	—
181	Lüben	528	1404	2651	911	11	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—
182	Sagan	1065	2950	5504	1513	3	1	2	—	—	43	1	4	—	—	—
183	Sprottau	668	1343	2908	810	3	—	1	—	—	15	—	—	—	—	—
184	Beuthen	5414	2616	30642	2538	9	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—
185	Kosel	691	1264	2899	457	—	4	1	1	—	2	—	—	—	—	—
186	Gleiwitz	3491	4956	8438	1250	3	2	4	—	—	13	—	—	—	—	—
187	Ober-Glogau	717	1537	2282	314	3	—	—	—	—	5	1	1	—	—	—
188	Grottkau	450	766	2392	334	—	1	1	—	—	30	6	22	—	—	—

1) Seit 12. April eröffnet.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwertig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen
189	Kattowitz	6564	2648	27827	633	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
190	Kreuzburg	901	2894	4157	577	5	2	4	—	—	7	4	4	—	1	
191	Leobschütz	1119	2469	4882	812	3	3	—	—	—	5	1	6	—	2	
192	Myslowitz	785	304	14430	84	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
193	Neisse	2423	3727	5624	927	3	4	2	1	—	2	—	—	—	—	
194	Neustadt	1443	3887	5622	667	6	3	—	—	—	16	1	12	—	—	
195	Nicolai	757	844	1494	12	—	—	1	—	—	155	2	11	—	—	
196	Oppeln	2538	4817	10559	1454	5	2	—	—	—	2	—	2	—	—	
197	Patschkau	605	1540	1793	187	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	
198	Pless	225	537	644	113	1	2	1	—	—	—	—	3	—	—	
199	Ratibor	3293	5882	11940	969	8	10	4	—	—	42	8	16	—	—	
200	Rybnik	1022	1264	3029	150	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	
201	Gross-Strelitz	1255	2059	3126	461	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	
202	Tarnowitz	1090	1207	8979	611	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	
203	Ziegenhals	843	1763	2080	198	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	
204	Aschersleben 1)	202	385	1873	259	—	—	4	—	—	1	—	1	—	—	
205	Gardelegen	424	858	1805	583	3	3	3	—	—	7	—	7	—	—	
206	Halberstadt	2932	4153	10964	4494	12	4	6	1	—	—	—	—	—	—	
207	Magdeburg	14964	19293	63484	21193	61	39	16	14	—	—	—	—	—	—	
208	Quedlinburg	1216	2060	6861	2174	5	2	—	3	—	—	—	—	—	—	
209	Salzwedel	948	1954	3409	831	1	4	4	1	—	—	—	—	—	—	
210	Stendal	1670	3599	8084	3276	11	6	2	2	—	—	—	1	—	—	
211	Tangermünde	595	949	3487	1285	1	—	3	—	—	1	—	—	—	—	
212	Eisleben	1100	1790	6272	1493	2	1	3	—	—	3	—	1	—	—	
213	Halle	8574	15371	35927	15372	33	6	3	—	—	6	—	—	—	—	
214	Naumburg	1717	3583	6325	3099	4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	
215	Torgau	909	1672	4858	1462	5	1	1	1	—	—	—	—	—	—	
216	Weissenfels	1697	2707	7084	2232	13	7	1	1	—	—	—	—	—	—	
217	Zeit	1570	2549	6496	2411	7	6	4	—	—	—	—	1	—	—	
218	Erfurt	7410	9199	25458	11239	28	4	—	4	—	—	—	—	—	—	
219	Langensalza 2)	141	218	1111	274	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
220	Nordhausen	2346	4312	10863	4470	3	—	5	—	—	14	3	—	—	4	
221	Subl	1121	2077	2417	2175	3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	
222	Kiel	10550	16050	22358	9325	116	80	23	1	—	1	—	—	—	—	
223	Hameln	1077	2766	5471	1225	3	3	3	2	—	5	1	—	—	—	
224	Hannover	14412	18703	62881	15567	19	46	171	8	—	—	—	—	—	—	
225	Linden	2080	2815	15339	2168	1	3	18	—	—	3	—	—	—	—	
226	Göttingen	2164	5767	10072	4549	12	5	10	1	—	7	—	—	—	—	
227	Goslar	1057	2938	4638	1905	1	4	8	4	—	18	1	2	—	—	
228	Hildesheim	3068	6266	13060	5705	12	21	8	2	—	8	—	—	—	—	
229	Münden	616	1703	2741	839	1	3	1	1	—	2	—	—	—	—	
230	Northeim	656	1429	3150	659	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
231	Osterode	670	1372	2271	776	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	
232	Celle	2710	614	1756	3069	11	3	34	2	—	8	2	16	—	3	
233	Harburg	2175	2843	12759	5034	2	4	11	1	—	—	—	—	—	—	
234	Lüneburg	1331	1559	8181	3594	6	2	11	1	—	—	—	—	—	—	
235	Stade	1141	1399	3246	1456	2	4	—	1	—	—	—	5	—	—	

1) Seit 12. Oktober eröffnet. 2) Seit 2. November eröffnet.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet				Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft			
		Grossvich	Kälber	Schweine	Schafe Ziegen	Grossvich	Kälber	Schweine	Schafe Ziegen	Grossvich	Kälber	Schweine	Schafe Ziegen	
236	Verden	559	847	3205	1197	7	2	5	1	3	1	2	—	
237	Lingen	570	1252	2066	604	4	4	1	—	—	—	—	—	
238	Osnabrück	3586	5779	6853	853	15	4	8	—	62	—	9	—	
239	Aurich	634	910	1603	2007	7	3	—	1	5	—	—	—	
240	Borkum	519	3	7	296	3	—	—	—	—	—	—	—	
241	Emden	1372	1834	2927	11457	10	4	4	4	654	17	93	1430	
242	Norden	826	657	1803	1631	4	—	—	—	1	—	1	—	
243	Norderney 1)	49	17	250	30	—	—	—	—	—	—	—	—	
244	Burgsteinfurt	733	622	812	692	3	—	—	—	—	—	—	—	
245	Koesfeld	697	1044	1799	213	2	3	1	2	4	2	—	—	
246	Gronau	379	367	860	146	—	—	—	—	—	—	—	—	
247	Ibbenbüren	505	789	498	33	4	—	—	—	—	—	—	—	
248	Münster	5158	8551	16190	4158	11	4	7	1	6	1	—	1	
249	Recklinghausen	1825	1851	5120	245	2	1	2	—	4	—	—	—	
250	Rheine	783	1425	1662	169	3	1	—	—	42	—	10	—	
251	Warendorf	663	636	651	141	4	1	—	1	—	—	1	—	
252	Stassfurt	1006	1138	5014	1880	4	3	11	1	—	—	—	—	
253	Bielefeld	4713	5133	9634	871	11	—	2	—	1	—	—	—	
254	Herford	1661	2216	1773	366	5	2	4	—	1	—	—	—	
255	Höxter	660	1421	1512	805	5	9	4	2	—	—	1	—	
256	Minden	1965	4880	4311	1597	5	4	12	1	—	—	—	—	
257	Oeynhaus.	400	1190	497	692	2	3	1	—	—	—	—	—	
258	Paderborn	2325	5361	3843	1816	7	1	5	—	38	1	4	—	
259	Warburg	599	962	689	349	6	—	—	—	6	—	—	—	
260	Altena	1232	944	1900	145	—	—	3	—	1	—	—	—	
261	Arsberg	701	1552	1552	444	—	—	—	—	1	—	—	—	
262	Bochum	6305	6260	18204	2896	9	12	16	15	22	—	82	—	
263	Camen	667	621	3268	246	4	3	3	—	15	1	26	—	
264	Castrop	1139	744	2877	88	2	2	2	—	—	—	—	—	
265	Dortmund	10645	11780	32554	3577	40	15	21	6	32	1	—	—	
266	Gelsenkirchen	3509	2946	10008	1140	16	—	14	—	8	—	—	—	
267	Hagen	4488	4516	9625	848	4	1	3	—	1	1	—	—	
268	Hamme	1962	3971	8928	1026	4	6	10	—	12	—	—	—	
269	Haspe	794	673	1941	113	1	1	—	—	—	—	—	—	
270	Hattingen	1141	1175	2490	157	8	1	2	—	—	—	—	—	
271	Hörde	2459	2653	5622	440	2	3	1	1	—	9	6	—	
272	Hohenlimburg	1015	664	1393	281	1	2	—	3	—	—	1	—	
273	Iserlohn	2869	3554	5762	1551	4	3	1	10	—	—	4	—	
274	Lippstadt	1125	1178	2341	331	5	1	5	—	7	1	7	—	
275	Lüdenscheid	2441	2614	3184	237	1	1	6	1	40	—	—	—	
276	Menden	763	643	2039	182	—	—	1	—	13	—	—	—	
277	Meschede	291	533	469	143	1	—	2	—	1	—	2	—	
278	Niedermarsburg	470	502	1152	144	—	2	2	—	4	1	—	—	
279	Schwerte	909	912	2514	237	4	1	2	—	—	1	—	—	
280	Siegen	2353	5236	7934	1204	8	3	2	6	—	—	6	—	
281	Soest	1276	2619	3605	722	4	2	4	7	6	3	—	7	
282	Unna	1127	1606	4198	365	1	1	—	—	—	—	—	—	

1) Seit 25. September eröffnet.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtot					Gänzlich verworfen					Als minderwertig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen
283	Wattenscheid	1799	614	5068	157	15	2	13	1	—	—	—	—	—	—	
284	Witten	2831	2719	7775	708	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	
285	Kassel	7517	14261	22827	11421	84	4	12	1	827	42	779	471	—	—	
286	Eschwege	1009	1952	2880	1565	4	1	1	1	3	—	—	—	—	—	
287	Fulda	2181	8808	6259	1451	14	2	—	—	7	—	—	—	—	—	
288	Gelnhausen	1088	780	3975	918	12	1	3	—	4	—	—	—	—	—	
289	Hanau	3192	4852	11455	1891	6	—	27	—	—	—	—	—	—	—	
290	Hersfeld	897	1470	2959	1086	3	1	1	1	16	3	1	1	—	—	
291	Marburg	2606	5046	5807	1115	9	8	17	—	—	—	—	—	—	—	
292	Melsungen	474	4297	3293	2145	—	1	—	1	7	4	5	3	—	—	
293	Rinteln	310	1238	686	251	—	—	1	—	3	—	1	—	—	—	
294	Schmalkalden	871	949	2939	654	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
295	Wetter	110	23	71	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
296	Gladenbach	467	385	450	24	1	8	1	—	8	—	1	—	—	—	
297	Frankfurt a. M.	26994	62726	84198	28613	207	10	7	2	6	1	24	—	—	—	
298	Bockenheim	3023	2336	7092	810	14	1	1	—	—	—	—	—	—	—	
299	Oberrad	719	728	2850	355	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
300	Wiesbaden	8419	18430	35103	8378	32	10	19	—	9	2	11	—	—	—	
301	Koblenz	5792	12653	13863	3667	11	3	1	—	—	—	—	—	—	—	
302	Kreuznach	2195	5282	5600	812	6	1	3	1	625	21	205	449	—	—	
303	Mayen	2694	2103	3021	802	6	—	2	2	—	—	—	—	—	—	
304	Neuwied	1460	4106	2967	561	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
305	Wetzlar	1579	2571	3869	1130	9	5	3	2	2	—	1	—	—	—	
306	Altendorf	2387	1447	6652	338	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	
307	Barmen	12070	13093	29030	11210	18	9	15	2	51	8	18	1	—	—	
308	Kleve	1290	1757	3408	293	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
309	Krefeld	10816	5869	16775	4364	30	11	9	—	2	—	8	—	—	—	
310	Düsseldorf	17365	19471	47251	20863	69	6	17	5	—	—	—	—	—	—	
311	Duisburg	6000	5101	22500	1814	3	8	2	—	44	10	38	—	—	—	
312	Elberfeld	15122	18318	42117	17299	45	31	40	20	—	—	—	—	—	—	
313	Essen	10654	11837	40141	5699	41	5	25	—	3	—	—	—	—	—	
314	M. Gladbach	5162	3032	8832	945	17	14	20	1	6	—	—	—	—	—	
315	Lennepe	730	966	1395	57	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
316	Mühlheim	3759	1992	11843	773	9	—	10	—	—	—	—	—	—	—	
317	Oberhausen	3471	1925	8334	199	27	—	2	—	—	—	—	—	—	—	
318	Neuss	2426	—	—	—	7	—	—	—	35	—	—	—	—	—	
319	Remscheid	4187	3313	9863	352	9	—	1	—	1	—	—	—	—	—	
320	Rheydt	2936	1575	5603	448	8	—	1	—	24	1	5	—	—	—	
321	Solingen	3995	3236	11313	1539	7	7	14	2	2	—	1	—	—	—	
322	Uerdingen	475	7	620	126	3	—	—	—	4	1	—	—	—	—	
323	Viersen	1174	692	5412	185	2	5	—	—	2	—	—	—	—	—	
324	Werden	80	75	196	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
325	Wesel	2128	3020	7487	1099	7	1	—	—	18	5	2	1	—	—	
326	Bonn	5923	11272	16153	5213	34	1	3	—	9	3	—	2	—	—	
327	Köln	28717	52258	101101	27941	12	3	3	—	—	—	—	—	—	—	
328	Münstereifel	416	418	1434	144	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
329	Siegburg	2207	2254	2681	689	7	2	—	—	9	1	—	1	—	—	
330	St. Johann	2438	6537	10321	1711	9	1	2	—	—	—	—	—	—	—	
331	Malstadt-Burbach	1145	1187	1652	171	6	2	4	—	1	—	—	—	—	—	

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verworfen				
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen
332	Mettbach-Keuchingen . . .	495	788	1021	39	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
333	Neunkirchen	2212	2128	4019	288	5	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—
334	Prüm	422	380	766	205	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
335	Saarbrücken	1712	3948	5184	817	7	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—
336	Saarlouis	819	1763	1695	523	—	—	—	—	—	2	—	3	1	—	—
337	Trier	4458	9891	10567	3921	5	7	9	1	—	—	—	—	—	—	—
338	Aachen	7640	16235	19338	8024	5	10	12	—	—	8	—	2	—	—	—
339	Düren	1442	3	—	14	3	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
340	Eschweiler	1994	1395	5839	383	5	1	2	—	—	5	—	—	—	—	—
341	Jülich	805	1343	1585	431	5	7	—	1	—	—	—	—	—	—	—
342	Linnich	397	449	863	136	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
343	Hechingen	641	556	1196	212	—	—	—	—	—	35	—	1	—	—	—
344	Sigmaringen	593	1268	1190	184	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Kafilldesinfektor. Im Schlachthause zu Danzig gelangten zur Vernichtung 11376 kg Fleisch und 104200 kg Organe, zusammen 115576 kg. An Produkten wurden gewonnen: 5506 kg Fett = 4,76 pCt. des Rohmaterials und 13773 kg Fleischmehl = 11,92 pCt. des Rohmaterials.

B. Tuberkulose.

Als einen Beitrag zur Statistik der Tuberkulose stellen wir die Mittheilungen der Berichte über diejenigen Thiere, welche wegen der genannten Krankheit von der Verwerthung als Nahrungsmittel für Menschen gänzlich ausgeschlossen oder als minderwerthig zum Verkauf zugelassen wurden, in der folgenden Tabelle zusammen. Die Zahl der in den betr. Schlachthäusern geschlachteten Thiere ergibt sich aus der Tabelle S. 229—236.

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
1	Allenstein	10	—	—	10	—	—	—	—	—
2	Bartenstein	32	—	13	3	—	—	2	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
3	Bischofsburg . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—
4	Braunsberg . . .	12	—	1	—	—	—	3	—	—
5	Kranz . . .	90	7	42	—	—	—	90	—	—
6	Gerdauen . . .	18	12	70	2	—	—	1	—	—
7	Guttstadt . . .	11	1	5	1	—	—	6	—	—
8	Heiligenbeil . . .	21	2	61	2	—	—	—	—	—
9	Heilsberg . . .	6	—	2	1	—	—	1	—	—
10	Pr. Holland . . .	33	2	10	—	—	—	2	—	—
11	Königsberg . . .	3218	22	2679	36	—	—	—	—	—
12	Labiau . . .	19	3	46	1	—	—	18	—	—
13	Mohrungen . . .	6	—	—	2	—	—	4	—	—
14	Nordenburg . . .	3	1	—	4	—	—	—	—	—
15	Ortelsburg . . .	53	2	35	1	—	—	—	—	—
16	Osterode . . .	127	4	42	5	—	—	48	—	—
17	Rastenburg . . .	52	1	5	1	—	—	51	—	—
18	Rössel . . .	5	—	1	2	—	—	—	—	—
19	Seeburg . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Soldau . . .	6	—	4	—	—	—	1	—	—
21	Tapiau . . .	70	3	35	1	—	—	1	—	—
22	Wartenburg . . .	9	—	—	5	—	—	4	—	—
23	Wehlau . . .	18	1	6	2	—	—	—	—	—
24	Wormditt . . .	12	2	3	—	—	—	1	—	—
25	Angerburg . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	Darkehmen . . .	38	1	—	—	1	—	8	—	—
27	Goldap . . .	3	—	—	—	—	—	3	—	—
28	Gumbinnen . . .	49	—	5	7	—	—	—	—	—
29	Insterburg . . .	246	—	58	5	—	—	38	—	—
30	Johannisburg . . .	22	—	1	2	—	—	—	—	—
31	Lötzen . . .	38	—	—	4	—	—	24	—	—
32	Marggrabowa . . .	29	2	6	1	—	—	—	—	6
33	Pillkallen . . .	18	—	4	—	—	—	—	—	—
34	Ragnit . . .	9	1	—	3	—	—	—	—	—
35	Sensburg . . .	8	—	—	2	—	—	6	—	—
36	Stallupönen . . .	8	—	1	—	—	—	—	—	—
37	Tilsit . . .	123	1	5	4	—	—	—	—	—
38	Berent . . .	95	1	20	—	—	—	10	—	1
39	Danzig . . .	3093	48	2203	21	—	—	—	—	—
40	Dirschau . . .	251	4	159	4	—	—	5	—	—
41	Elbing . . .	699	18	645	11	—	—	24	—	—
42	Neustadt . . .	22	—	6	—	—	—	—	—	2
43	Pr. Stargard . . .	182	29	77	7	—	6	3	—	—
44	Zoppot . . .	180	2	50	5	—	6	—	—	—
45	Briesen . . .	19	—	7	1	—	—	2	—	—
46	Christburg . . .	59	6	30	2	—	—	—	—	—
47	Kulm . . .	124	—	115	8	—	—	1	—	—
48	Kulmsee . . .	87	4	197	9	—	—	4	—	—
49	Dt. Eylau . . .	58	2	13	4	3	2	3	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
50	Dt. Krone . . .	69	—	5	3	—	—	66	—	—
51	Flatow . . .	38	1	2	5	—	—	9	—	—
52	Graudenz . . .	417	15	772	15	—	—	—	—	—
53	Jastrow . . .	40	1	33	2	—	—	—	—	—
54	Konitz . . .	156	5	49	3	—	—	—	—	—
55	Landeck . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—
56	Löbau . . .	30	—	7	3	—	—	4	—	—
57	Marienwerder . . .	226	10	178	7	—	—	—	—	—
58	Mewe . . .	58	2	23	2	—	—	—	—	—
59	Neumarkt . . .	1	—	—	—	—	—	1	—	—
60	Pr. Friedland . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—
61	Riesenburg . . .	15	—	2	5	—	—	10	—	—
62	Rosenberg . . .	5	—	2	2	—	1	3	—	1
63	Schlochau . . .	5	—	—	4	—	—	1	—	—
64	Schönsee . . .	22	1	31	4	—	—	—	—	—
65	Stuhm . . .	18	—	26	—	—	—	18	—	—
66	Thorn . . .	580	2	320	9	—	—	114	—	—
67	Tuchel . . .	25	—	27	1	—	—	—	—	—
68	Berlin . . .	28834	204	26933	879	—	—	20	—	—
69	Angermünde . . .	66	3	42	5	—	—	—	—	—
70	Brandenburg . . .	438	1	183	14	—	—	—	—	—
71	Eberswalde . . .	234	1	55	8	—	5	5	1	9
72	Perleberg . . .	121	1	12	—	—	—	—	—	—
73	Potsdam . . .	932	20	994	4	—	—	1	—	—
74	Prenzlau . . .	14	—	29	14	—	—	—	—	—
75	Pritzwalk . . .	104	—	12	5	—	—	—	—	—
76	Rathenow . . .	148	1	93	4	—	—	3	—	—
77	Neu-Ruppin . . .	448	3	140	8	—	—	—	—	—
78	Schwedt . . .	67	1	61	2	—	—	4	—	—
79	Spandau . . .	30	2	15	23	—	—	7	—	—
80	Wittenberge . . .	158	1	4	7	—	—	2	—	—
81	Kottbus . . .	297	1	37	4	—	—	293	—	—
82	Küstrin . . .	161	5	162	3	—	—	1	—	—
83	Finsterwalde . . .	40	1	—	1	—	—	—	—	—
84	Forst . . .	376	6	92	6	—	—	16	—	—
85	Frankfurt . . .	541	—	162	2	—	—	—	—	—
86	Guben . . .	198	3	118	10	—	—	8	—	—
87	Landsberg . . .	261	3	197	10	—	—	17	—	—
88	Schwiebus . . .	62	3	69	2	—	—	—	—	—
89	Sommerfeld . . .	94	5	56	2	—	—	2	—	—
90	Sorau . . .	334	11	112	4	—	—	—	—	—
91	Spremberg . . .	124	1	35	4	—	—	—	—	—
92	Züllichau . . .	25	6	35	1	—	—	1	—	—
93	Anklam . . .	118	3	224	13	—	9	—	—	—
94	Demmin . . .	142	1	109	5	—	—	9	—	—
95	Naugard . . .	52	4	8	2	—	—	50	—	—
96	Pascwalk . . .	76	—	4	10	—	—	66	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
97	Stargard	280	7	142	25	—	—	3	—	—
98	Stettin	1548	33	980	84	—	—	—	—	—
99	Swinemünde	83	1	1	—	—	—	2	—	—
100	Belgard	93	—	4	2	—	—	—	—	—
101	Bütow	124	6	68	1	—	—	123	—	—
102	Falkenburg	20	—	1	2	—	—	18	—	—
103	Köslin	183	2	46	—	—	—	—	—	—
104	Kolberg	268	43	154	5	—	—	6	—	—
105	Lauenburg	134	3	34	5	—	—	31	—	—
106	Neustettin	79	3	10	7	—	—	9	—	—
107	Schlawe	32	2	7	—	—	—	—	—	—
108	Stolp	508	1	211	4	—	—	—	—	—
109	Barth	105	14	138	8	—	—	4	—	—
110	Greifswald	465	8	201	6	—	—	—	—	—
111	Stralsund	618	15	289	46	8	4	—	—	—
112	Wolgast	17	3	5	5	—	—	7	—	—
113	Adelnau	—	—	1	—	—	1	—	—	—
114	Gostyn	26	2	11	3	2	2	—	—	—
115	Grätz	43	—	45	—	—	—	—	—	—
116	Jarotschin	47	1	170	—	—	—	1	—	—
117	Kempen	13	—	—	—	—	—	5	—	—
118	Koschmin	37	—	6	1	—	—	—	—	—
119	Kosten	30	—	4	3	—	—	—	—	—
120	Krotoschin	15	2	6	9	—	—	3	—	—
121	Kurnik	25	—	—	1	—	—	24	—	—
122	Lissa	309	8	411	—	—	—	—	—	—
123	Miloslaw	2	—	—	1	—	—	1	—	—
124	Mixstadt	1	—	—	1	—	—	—	—	—
125	Obornik	3	—	—	—	—	—	3	—	—
126	Ostrowo	7	—	—	3	—	—	4	—	—
127	Pleschen	68	11	57	6	—	—	21	—	—
128	Rawitsch	103	1	23	1	—	—	—	—	—
129	Rogasen	74	—	32	3	—	—	71	—	—
130	Samter	18	—	3	—	—	—	18	—	—
131	Schmiegel	37	10	100	1	—	3	2	—	—
132	Schrimm	32	—	—	—	—	—	21	—	—
133	Wreschen	107	7	52	2	—	—	107	—	—
134	Bromberg	1441	13	671	22	—	—	40	—	—
135	Krone	25	—	—	—	—	—	8	—	—
136	Erin	—	3	—	2	—	—	—	—	—
137	Gnesen	489	3	194	14	—	—	5	—	—
138	Janowitz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
139	Inowrazlaw	527	7	622	21	—	—	3	—	—
140	Kolmar	24	—	19	2	—	—	—	—	—
141	Labischin	56	2	41	2	—	—	2	—	—
142	Lobsens	42	1	9	2	—	—	—	—	—
143	Mogilno	24	1	4	5	—	—	7	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
144	Nakel	118	2	—	3	—	—	—	—	—
145	Schneidemühl	191	—	121	2	—	—	2	—	—
146	Schubin	1	—	—	1	—	—	—	—	—
147	Strelno	89	1	5	6	—	—	7	—	—
148	Tremessen	15	—	17	—	—	—	—	—	—
149	Wirnitz	5	2	5	1	—	—	7	—	—
150	Wongrowitz	3	—	—	3	—	—	—	—	—
151	Znin	20	2	—	—	—	—	16	—	—
152	Breslan	8482	162	4386	57	—	—	—	—	—
153	Brieg	93	—	14	2	—	—	—	—	—
154	Frankenstein	169	1	138	—	—	—	—	—	—
155	Freiburg	199	3	54	2	—	—	2	—	—
156	Guhrau	24	18	181	1	—	—	1	—	—
157	Münsterberg	75	—	45	1	—	—	—	—	—
158	Namslau	183	—	9	—	—	1	19	—	8
159	Neumarkt	97	4	64	1	—	—	—	—	—
160	Neurode	75	—	3	—	—	—	68	—	—
161	Oels	183	4	131	1	—	—	10	—	—
162	Ohlau	137	5	79	—	—	—	—	—	—
163	Reichenbach	90	4	42	3	—	—	—	—	—
164	Schweidnitz	345	4	83	5	—	—	—	—	—
165	Strehlen	71	1	56	7	—	—	—	—	—
166	Striegau	30	2	15	—	—	—	2	—	—
167	Trachenberg	19	1	44	—	—	—	—	—	—
168	Trebnitz	4	—	4	1	—	—	3	—	—
169	Waldenburg	130	—	41	1	—	—	2	—	—
170	Bunzlau	401	6	216	4	—	—	—	—	—
171	Glogau	1	6	—	1	—	—	—	—	—
172	Goldberg	98	—	18	—	—	—	98	—	—
173	Görlitz	38	—	7	15	—	2	21	—	5
174	Grünberg	33	2	59	1	—	—	—	—	—
175	Haynau	95	6	79	2	1	1	13	2	4
176	Hirschberg	97	4	18	6	—	—	2	—	—
177	Jauer	376	—	12	7	—	—	8	—	4
178	Landeshut	62	—	20	1	—	—	5	—	—
179	Lauban	42	—	16	4	—	—	38	—	—
180	Liegnitz	1068	6	324	16	—	—	5	—	—
181	Lüben	63	6	35	8	—	3	3	—	—
182	Sagan	34	—	—	3	—	—	31	—	—
183	Sprottau	20	—	21	2	—	—	15	—	—
184	Beuthen	998	2	33	7	—	—	1	—	—
185	Kosel	103	2	12	—	—	—	—	—	—
186	Gleiwitz	410	4	33	1	—	—	4	—	—
187	Ober-Glogau	53	—	17	1	—	—	—	—	—
188	Grottkau	15	—	22	—	—	—	15	—	1
189	Kattowitz	1732	2	848	—	—	—	—	—	—
190	Kreuzburg	55	3	15	5	—	—	3	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
191	Leobschütz . . .	146	17	180	—	—	—	1	—	—
192	Myslowitz . . .	186	—	196	1	—	—	—	—	—
103	Neisse . . .	605	9	140	3	—	—	2	—	—
194	Neustadt . . .	141	5	68	3	—	—	8	—	—
195	Nicolai . . .	142	—	15	2	—	—	142	—	—
196	Oppeln . . .	311	4	135	4	—	—	—	—	—
197	Patschkau . . .	114	1	15	—	—	—	—	—	—
198	Pless . . .	23	—	—	—	—	—	—	—	—
199	Ratibor . . .	157	8	27	11	4	—	12	—	27
200	Rybnik . . .	141	—	61	—	—	—	—	—	—
201	Gross-Strelitz . . .	80	3	5	1	—	—	—	—	—
202	Tarnowitz . . .	312	1	154	2	—	—	—	—	—
203	Ziegenhals . . .	105	—	35	3	—	—	—	—	—
204	Aschersleben . . .	79	3	63	—	—	—	1	—	—
205	Gardelegen . . .	68	2	17	2	—	—	4	—	—
206	Halberstadt . . .	237	13	101	7	—	—	—	—	—
207	Magdeburg . . .	3619	58	1804	36	—	—	—	—	—
208	Quedlinburg . . .	282	4	267	3	—	—	—	—	—
209	Salzwedel . . .	33	—	17	1	—	—	—	—	—
210	Stassfurt . . .	336	—	118	3	—	—	—	—	—
211	Stendal . . .	239	1	76	9	—	—	—	—	—
212	Tangermünde . . .	57	—	94	—	—	—	1	—	—
213	Eisleben . . .	290	5	225	1	—	—	—	—	—
214	Halle . . .	2433	34	1627	26	—	—	—	—	—
215	Naumburg . . .	531	—	168	3	—	—	—	—	—
216	Torgau . . .	248	5	24	4	—	—	—	—	—
217	Weissenfels . . .	412	8	39	11	—	—	—	—	—
218	Zeitz . . .	598	17	373	4	—	—	—	—	—
219	Erfurt . . .	847	1	96	11	—	1	53	—	—
220	Langensalza . . .	11	—	2	1	—	—	—	—	—
221	Nordhausen . . .	17	2	12	3	—	—	14	—	—
222	Suhl . . .	198	1	52	2	—	—	—	—	—
223	Kiel . . .	5080	225	1286	104	—	—	—	—	—
224	Hameln . . .	230	—	97	1	—	—	2	—	—
225	Hannover . . .	1464	3	942	14	—	—	—	—	—
226	Linden . . .	237	—	258	1	—	—	2	—	—
227	Göttingen . . .	151	1	197	8	—	—	7	—	—
228	Goslar . . .	59	1	24	—	—	—	11	—	—
229	Hildesheim . . .	417	2	313	5	1	8	5	—	—
230	Münden . . .	78	—	2	1	—	—	1	—	—
231	Northeim . . .	18	—	6	3	—	—	—	—	—
232	Osterode . . .	63	—	33	1	—	—	—	—	—
233	Celle . . .	513	6	561	6	—	—	4	—	—
234	Harburg . . .	274	5	213	2	—	—	—	—	—
235	Lüneburg . . .	459	47	221	5	—	—	—	—	—
236	Stade . . .	123	34	148	2	—	—	—	—	—
237	Verden . . .	65	5	71	4	—	—	2	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
238	Lingen	2	—	—	2	—	—	—	—	—
239	Osnabrück	62	—	7	7	—	—	55	—	—
240	Aurich	34	—	4	7	—	—	5	—	—
241	Borkum	3	—	—	3	—	—	—	—	—
242	Emden	305	—	14	9	—	—	296	—	—
243	Norden	123	—	7	4	—	—	1	—	—
244	Norderney	10	—	13	—	—	—	—	—	—
245	Burgsteinfurt	14	—	—	3	—	—	—	—	—
246	Coesfeld	2	—	—	—	—	—	2	—	—
247	Gronau	31	—	—	—	—	—	—	—	—
248	Ibbenbüren	7	—	—	4	—	—	—	—	—
249	Münster	178	—	8	9	—	—	10	—	—
250	Recklinghausen	276	—	98	—	—	—	2	—	—
251	Rheine	109	—	—	3	—	—	—	—	—
252	Warendorf	2	—	—	2	—	—	—	—	—
253	Bielefeld	34	—	6	10	—	—	—	—	—
254	Herford	7	—	1	4	—	—	1	—	—
255	Höxter	48	1	62	5	—	—	—	—	—
256	Minden	201	—	17	5	—	—	—	—	—
257	Oeynhausen	20	—	—	2	—	—	—	—	—
258	Paderborn	178	—	4	7	—	—	37	—	—
259	Warburg	11	—	—	6	—	—	5	—	—
260	Altena	382	1	—	—	—	—	1	—	—
261	Arnsberg	184	—	4	—	—	—	—	—	—
262	Bochum	303	5	72	4	—	—	8	—	—
263	Camen	87	—	37	2	—	—	5	—	—
264	Castrop	10	—	7	2	—	—	—	—	—
265	Dortmund	954	—	100	28	—	—	—	—	—
266	Gelsenkirchen	310	5	28	11	—	—	3	—	—
267	Hagen	1426	1	23	1	—	—	—	—	—
268	Hamm	212	—	48	2	—	—	10	—	—
269	Haspe	1	—	—	1	—	—	—	—	—
270	Hattingen	8	—	2	8	—	2	—	—	—
271	Hörde	364	1	27	2	—	—	—	—	—
272	Hohenlimburg	27	—	2	—	—	—	—	—	—
273	Iserlohn	204	—	25	2	—	—	—	—	—
274	Lippstadt	51	—	6	3	—	—	—	—	—
275	Lüdenscheid	264	—	25	—	—	—	34	—	—
276	Menden	88	—	5	—	—	—	13	—	—
277	Meschede	2	—	1	1	—	—	—	—	—
278	Niedermarsburg	34	—	1	—	—	—	2	—	—
279	Schwerte	60	—	16	3	—	—	—	—	—
280	Siegen	242	—	36	6	—	—	—	—	—
281	Soest	62	3	24	2	—	—	—	—	—
282	Unna	219	—	4	1	—	—	—	—	—
283	Wattenscheid	346	—	6	13	—	—	—	—	—
284	Witten	966	1	61	5	—	—	—	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
285	Kassel	406	—	171	34	—	6	92	—	70
286	Eschwege	87	—	8	4	—	—	3	—	—
287	Fulda	26	2	3	11	1	2	7	1	1
288	Gelnhausen	36	—	4	12	—	—	4	—	—
289	Hanau	268	5	214	6	—	26	30	3	19
290	Hersfeld	78	—	31	2	—	—	14	—	—
291	Marburg	99	2	14	6	1	4	5	—	—
292	Melsungen	5	1	1	—	—	—	5	—	—
293	Rinteln	3	—	2	—	—	—	—	—	—
294	Schmalkalden	141	—	40	—	—	—	17	—	—
295	Wetter	—	—	—	—	—	—	—	—	—
296	Gladenbach	9	—	—	1	—	—	8	—	—
297	Frankfurt a. M.	5391	4	207	177	—	8	253	—	44
298	Bockenheim	841	—	20	11	—	3	—	—	19
299	Oberrad	13	—	11	3	—	—	—	—	—
300	Wiesbaden	196	—	29	29	—	—	—	—	—
301	Koblenz	1414	—	228	10	—	—	—	—	—
302	Kreuznach	585	2	126	5	—	—	580	—	—
303	Mayen	353	—	15	2	—	—	—	—	—
304	Neuwied	105	3	7	5	—	—	1	—	—
305	Wetzlar	60	—	18	8	—	1	15	—	3
306	Altendorf	589	—	—	1	—	—	2	—	—
307	Barmen	1667	6	362	5	—	—	22	—	—
308	Kleve	45	—	18	—	—	—	—	—	—
309	Krefeld	733	—	194	16	—	—	2	—	—
310	Düsseldorf	973	10	26	47	—	—	—	—	—
311	Duisburg	440	—	—	—	—	—	20	—	—
312	Elberfeld	2455	1	281	36	1	23	124	—	43
313	Essen	2616	8	206	38	—	—	—	—	—
314	M. Gladbach	298	1	54	13	—	—	4	—	—
315	Lennepe	88	6	16	—	—	—	—	—	—
316	Mühlheim	229	—	—	8	—	—	—	—	—
317	Oberhausen	527	—	10	26	—	—	—	—	—
318	Neuss	78	—	—	4	—	—	6	—	—
319	Remscheid	652	—	69	2	—	—	—	—	—
320	Rheydt	307	—	71	6	—	—	17	—	—
321	Solingen	617	2	46	4	—	—	—	—	—
322	Uerdingen	57	—	19	—	—	—	—	—	—
323	Viersen	168	—	20	2	—	—	2	—	—
324	Werden	15	—	—	—	—	—	—	—	—
325	Wesel	107	—	16	3	—	—	7	—	—
326	Bonn	708	10	15	24	—	—	—	—	—
327	Köln	1906	20	113	6	—	—	—	—	—
328	Münstereifel	14	1	1	—	—	—	—	—	—
329	Siegburg	151	3	11	6	—	—	7	—	—
330	St. Johann	275	1	26	4	—	—	—	—	—
331	Malstadt-Burbach	119	—	10	4	—	—	1	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
332	Mettbach-Keuchingen	3	—	—	3	—	—	—	—	—
333	Neunkirchen	401	—	52	5	—	—	—	—	—
334	Prüm	2	—	2	2	—	—	—	—	—
335	Saarbrücken	107	—	5	7	—	—	—	—	—
336	Saarlouis	87	—	6	—	—	—	—	—	—
337	Trier	679	5	143	5	—	—	—	—	—
338	Aachen	2156	52	646	5	—	—	4	—	—
339	Düren	16	—	—	2	—	—	—	—	—
340	Eschweiler	510	3	134	3	—	—	1	—	—
341	Jülich	176	7	47	3	—	—	—	—	—
342	Linnich	11	—	1	—	—	—	2	—	—
343	Hechingen	27	—	1	—	—	—	27	—	—
344	Sigmaringen	32	—	2	—	—	—	—	—	—

C. Trichinen- und Finnenschau.

Laufende No.	Schlachthaus.	Gesamtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
1	Allenstein	3523	19	3
2	Bartenstein	2506	3	—
3	Bischofsburg	1099	2	1
4	Braunsberg	1655	10	—
5	Cranz	351	—	—
6	Gerdauen	1430	2	—
7	Guttstadt	911	6	1
8	Heiligenbeil	2086	4	—
9	Heilsberg	1619	1	—
10	Pr. Holland	1578	2	2
11	Königsberg	55440	203	13
12	Labiau	2048	1	1
13	Mohrungen	1261	2	—
14	Nordenburg	1019	2	—
15	Ortelsburg	1819	32	4
16	Osterode	2210	2	1
17	Rastenburg	4077	5	5
18	Rössel	1143	1	1
19	Seeburg	734	1	—
20	Soldau	1510	22	4
21	Tapiau	2010	1	—

Laufende No.	Schlachtbaus.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen. *	Trichinen.
22	Wartenburg	1365	5	1
23	Wehlau	2564	5	—
24	Wormditt	1408	1	2
25	Angerburg	1418	1	1
26	Darkehmen	1502	1	—
27	Goldap	3578	5	2
28	Gumbinnen	6122	4	1
29	Insterburg	8641	3	9
30	Johannisburg.	1316	22	2
31	Lötzen	2495	3	4
32	Marggrabowa	2521	10	1
33	Pillkallen	1648	1	—
34	Ragnit	1652	—	—
35	Sensburg	1523	2	—
36	Stallupönen	2857	4	1
37	Tilsit	9728	16	—
38	Berent	946	—	—
39	Danzig	49811	56	16
40	Dirschau	5002	14	2
41	Elbing	13514	79	1
42	Neustadt	933	—	—
43	Pr. Stargard	2907	2	3
44	Zoppot	4319	2	2
45	Briesen	1800	2	2
46	Christburg	1228	3	—
47	Culm	3787	1	—
48	Culmsee	3399	—	—
49	Dt. Eylau	1742	1	3
50	Dt. Krone	1474	—	—
51	Flatow	993	—	—
52	Graudenz	10997	17	4
53	Jastrow	1189	—	—
54	Konitz	1595	1	—
55	Landeck	104	—	—
56	Löbau	1304	7	4
57	Marienwerder.	2967	24	2
58	Mewe	1266	4	4
59	Neumarkt	148	—	—
60	Pr. Friedland	158	—	—
61	Riesenburg	1082	—	—
62	Rosenberg	1156	—	—
63	Schlochau	1831	—	—
64	Schönsee	1084	1	3
65	Stuhm	925	1	2
66	Thorn	12307	35	34
67	Tuchel	1228	1	—
68	Berlin	675142	533	193
69	Angermünde	2873	—	—
70	Brandenburg	15476	7	—
71	Eberswalde	5806	1	2

Laufende No.	Schlachthaus.	Gesamtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
72	Perleberg	3067	—	—
73	Potsdam	13282	23	7
74	Prenzlau	6655	1	—
75	Pritzwalk	1713	—	—
76	Rathenow	5215	4	—
77	Neu-Ruppin	4792	1	—
78	Schwedt	2183	1	—
79	Spandau	17149	17	13
80	Wittenberge	5355	—	—
81	Kottbus	14799	5	1
82	Küstrin	4562	3	1
83	Finsterwalde	2202	—	—
84	Forst	13164	10	—
85	Frankfurt	17596	27	12
86	Guben	14945	2	3
87	Landsberg	18602	5	1
88	Schwiebus	4039	5	3
89	Sommerfeld	5126	—	1
90	Sorau	6209	2	2
91	Spremberg	5192	—	—
92	Züllichau	2409	—	—
93	Anklam	3713	—	—
94	Demmin	3846	1	—
95	Naugard	1168	—	1
96	Pasewalk	2552	—	2
97	Stargard	8983	2	—
98	Stettin	48718	2	1
99	Swinemünde	2403	—	—
100	Belgard	2250	—	1
101	Bütow	1572	—	—
102	Falkenburg	1146	1	—
103	Köslin	6259	—	—
104	Kolberg	5524	—	2
105	Lauenburg	3280	2	—
106	Neustettin	2509	—	—
107	Schlawe	1638	—	—
108	Stolp	8191	3	—
109	Barth	1950	—	1
110	Greifswald	6945	—	—
111	Stralsund	8121	—	—
112	Wolgast	1426	—	—
113	Adelnau	148	1	—
114	Gostyn	1850	10	3
115	Gratz	1232	6	3
116	Jarotschin	1320	10	15
117	Kempen	1799	5	—
118	Koschmin	1712	7	13
119	Kosten	1992	8	5
120	Krotoschin	3692	13	19
121	Kurnik	1452	3	4

Laufende No.	Schlachthaus.	Gesamtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
122	Lissa	4942	4	1
123	Miloslaw	1125	4	2
124	Mixstadt	354	—	—
125	Obornik	1241	5	1
126	Ostrowo	4341	34	11
127	Pleschen	2663	14	—
128	Rawitsch	5695	2	—
129	Rogasen	2005	3	3
130	Samter	1943	5	3
131	Schmiegel	2376	2	2
132	Schrimm	1440	3	13
133	Wreschen	3187	8	14
134	Bromberg	19369	25	11
135	Krone	1449	—	—
136	Exin	1471	—	—
137	Gnesen	4519	38	30
138	Janowitz	467	—	—
139	Inowrazlaw	3585	17	7
140	Kolmar	2000	1	—
141	Labischin	923	2	—
142	Lobsens	1022	—	—
143	Mogilno	1106	—	1
144	Nakel	3626	—	1
145	Schneidemühl	4780	2	—
146	Schubin	1191	1	—
147	Strelno	1964	6	4
148	Tremessen	543	1	—
149	Wirwitz	705	2	—
150	Wongrowitz	2009	1	5
151	Znin	1361	1	3
152	Breslau	105283	199	29
153	Brieg	9065	—	—
154	Frankenstein	2036	—	—
155	Freiburg	3142	2	1
156	Guhrau	2381	—	—
157	Münsterberg	2517	—	—
158	Namslau	3681	—	—
159	Neumarkt	2941	1	—
160	Neurode	1657	3	—
161	Oels	3633	4	—
162	Ohlau	4886	1	—
163	Reichenbach	4359	1	—
164	Schweidnitz	8044	7	1
165	Strehlen	3707	—	1
166	Striegau	4006	—	1
167	Trachenberg	1626	—	—
168	Trebnitz	2902	—	—
169	Waldenburg	4815	9	6
170	Bunzlau	4362	3	—
171	Glogau	5434	3	1

Laufende No.	Schlachthaus.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
172	Goldberg	2613	—	—
173	Görlitz	18649	5	5
174	Grünberg	5775	3	11
175	Haynau	3835	—	3
176	Hirschberg	6241	—	—
177	Jauer	4476	2	2
178	Landeshut	3503	—	1
179	Lauban	3330	3	1
180	Liegnitz	17391	2	3
181	Lüben	2651	4	—
182	Sagan	5504	—	—
183	Sprottau	2908	—	1
184	Beuthen	30642	239	11
185	Kosel	2899	—	—
186	Gleiwitz	8438	9	3
187	Ober-Glogau	2282	—	—
188	Grottkau	2392	3	—
189	Kattowitz	27827	285	3
190	Kreuzburg	4157	3	—
191	Leobschütz	4882	—	—
192	Myslowitz	14430	138	5
193	Neisse	5624	—	—
194	Neustadt	5622	—	—
195	Nicolai	1494	3	—
196	Oppeln	10559	5	—
197	Patschkau	1793	—	—
198	Pless	644	11	1
199	Ratibor	11940	1	—
200	Rybnik	3029	17	1
201	Gross-Strelitz	3126	—	—
202	Tarnowitz	8979	99	1
203	Ziegenhals	2080	1	—
204	Aschersleben	1873	2	1
205	Gardelegen	1805	—	—
206	Halberstadt	10964	10	—
207	Magdeburg	63484	36	1
208	Quedlinburg	6861	6	—
209	Salzwedel	3409	6	—
210	Stassfurt	5014	2	—
211	Stendal	8084	—	—
212	Tangermünde	3487	—	—
213	Eisleben	6272	23	—
214	Halle	35927	34	5
215	Naumburg	6325	—	—
216	Torgau	4358	—	—
217	Weissenfels	7034	1	4
218	Zeitz	6496	—	—
219	Erfurt	25458	—	1
220	Langensalza	1111	—	—
221	Nordhausen	10863	3	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Gesamtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
222	Suhl	2417	—	—
223	Kiel	22858	8	11
224	Hameln	5471	—	—
225	Hannover	62881	102	1
226	Linden	15339	15	1
227	Göttingen	10072	1	—
228	Goslar	4638	—	—
229	Hildesheim	13060	1	—
230	Münden	2741	—	—
231	Northeim	3150	—	—
232	Osterode	2271	—	—
233	Celle	7156	5	1
234	Harburg	12759	7	—
235	Lüneburg	8181	4	—
236	Stade	3246	—	—
237	Verden	3205	6	1
238	Lingen	2066	4	—
239	Osnabrück	6853	2	—
240	Aurich	1603	—	—
241	Borkum	7	—	—
242	Emden	2927	—	—
243	Norden	1303	—	—
244	Norderney	250	—	—
245	Burgsteinfurt	812	—	—
246	Coesfeld	1799	—	—
247	Gronau	860	—	—
248	Ibbenbüren	498	—	—
249	Münster	16190	—	—
250	Recklinghausen	5120	1	1
251	Rheine	1662	—	—
252	Warendorf	651	—	—
253	Bielefeld	9634	13	—
254	Herford	1773	2	—
255	Höxter	1512	—	2
256	Minden	4311	13	—
257	Oeynhausen	497	—	—
258	Paderborn	3843	1	—
259	Warburg	689	—	—
260	Altena	1900	1	1
261	Arnsberg	1552	—	—
262	Bochum	18204	7	1
263	Camen	3268	—	—
264	Castrop	2877	4	7
265	Dortmund	32554	11	1
266	Gelsenkirchen	10008	9	—
267	Hagen	9625	—	—
268	Hamm	8928	—	—
269	Haspe	1941	—	—
270	Hattingen	2490	2	—
271	Hörde	5622	2	1

Laufende No.	Schlachthaus.	Gesamtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
272	Hohenlimburg	1393	—	—
273	Iserlohn	5762	—	—
274	Lippstadt	2341	—	—
275	Lüdenscheid	3184	3	—
276	Menden	2039	—	—
277	Meschede	469	—	—
278	Niedermarsburg	1152	—	—
279	Schwerte	2514	—	—
280	Siegen	7934	2	—
281	Soest	3605	—	—
282	Unna	4198	1	—
283	Wattenscheid	5068	4	—
284	Witten	7775	—	1
285	Kassel	22827	5	2
286	Eschwege	2880	1	—
287	Fulda	6259	2	1
288	Gelnshausen	3975	—	—
289	Hanau	11455	—	—
290	Hersfelde	2959	1	—
291	Marburg	5807	3	2
292	Melsungen	3293	—	1
293	Rinteln	686	—	—
294	Schmalkalden	2939	—	1
295	Wetter	71	—	—
296	Gladenbach	450	—	—
297	Frankfurt a. M.	84198	37	1
298	Bockenheim	7092	—	—
299	Oberrad	2850	—	—
300	Wiesbaden	35103	5	—
301	Koblenz	13863	4	—
302	Kreuznach	5600	—	—
303	Mayen	3021	4	—
304	Neuwied	2967	—	—
305	Wetzlar	3869	—	—
306	Altendorf	6652	5	—
307	Barmen	29030	12	—
308	Kleve	3403	—	—
309	Krefeld	16775	—	—
310	Düsseldorf	47251	4	1
311	Duisburg	22500	—	—
312	Elberfeld	42117	6	2
313	Essen	40141	25	1
314	M. Gladbach	8832	—	—
315	Lennepe	1395	—	—
316	Mühlheim	11843	2	—
317	Überhausen	8334	—	—
318	Neuss	—	—	—
319	Remscheidt	9863	1	—
320	Rheydt	5603	—	—
321	Solingen	11313	1	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Gesamtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
322	Uerdingen	620	—	—
323	Viersen	5412	—	1
324	Werden	196	—	—
325	Wesel	7487	1	—
326	Bonn	16153	1	—
327	Köln	101101	44	1
328	Münstereifel	1434	1	—
329	Siegburg	2681	—	—
330	St. Johann	10321	2	—
331	Malstadt-Burbach . .	1652	—	—
332	Mettbach-Keuchingen .	1021	—	—
333	Neunkirchen	4019	3	—
334	Prüm	766	1	—
335	Saarbrücken	5184	—	—
336	Saarlouis	1695	—	—
337	Trier	10567	2	—
338	Aachen	19338	5	—
339	Düren	—	—	—
340	Eschweiler	5839	2	—
341	Jülich	1585	—	—
342	Linnich	863	2	—
343	Hechingen	1196	—	—
344	Sigmaringen	1190	—	—

Im Reg.-Bez. Königsberg ist im Berichtsjahre die menschliche Trichinose aufgetreten. Ein Fleischer in Meischlitz, Kr. Neidenburg, hatte ein Schwein geschlachtet und verkaufte von dessen Fleische, ohne es untersuchen zu lassen, an einzelne Personen in Meischlitz und an den Bahnhofsrestaurateur in Koschlau. Der Fleischer und 14 andere Personen erkrankten an Trichinose, in deren Folge ersterer und ein Dienstmädchen des genannten Bahnhofswirthes starben. Die Untersuchung einer von dem Bahnhofswirthe vorgelegten Cervelatwurst ergab das Vorhandensein von Trichinen in grossen Mengen, ebenso wurden diese Entozoen in einer dem verstorbenen Fleischer entnommenen Muskelprobe nachgewiesen. Der behandelnde Arzt hatte den Krankheitsfall ursprünglich als Ruhr angesehen und erst bei den weiteren Fällen wegen des Symptomenbildes Verdacht der Trichinose geschöpft, welche Diagnose dann durch speciellere unter Zuhilfenahme des Mikroskops vorgenommene Untersuchung Bestätigung gefunden hat. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Im Kreise Jerichow I erkrankten drei Personen an Trichinose. Kr.-Th. Gerken.

D. Rossschlächtereien.

Die Ergebnisse der thierärztlichen Ueberwachung von Rossschlächtereien sind wie folgt tabellarisch zusammengestellt:

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
1	Königsberg . . .	848	6	
2	Danzig	378	3	
3	Elbing	132	—	
4	Perleberg	66	2	
5	Wittenberge	163	5	
6	Eberswalde	38	—	
7	Rathenow	38	—	
8	Kottbus	139	—	
9	Spremberg	35	1	Wegen Tuberkulose.
10	Anklam	55	—	
11	Neustettin	2	—	
12	Breslau	3137	61	3 wegen Rotz, 9 wegen Tuberkulose.
13	Glatz	272	—	
14	Reinerz	14	—	
15	Rennersdorf	11	—	
16	Habelschwerdt	261	—	
17	Neurode	197	—	
18	Kr. Reichenbach	640	—	
19	Kr. Waldenburg	380	5	
20	Lüben	215	—	
21	Haynau	157	—	
22	Görlitz	612	—	
23	Glogau	70	1	Wegen eiter. Sehnencheidenentzündung.
24	Freystadt	64	1	Wegen Magen-Ruptur.
25	Beuthen	52	—	
26	Ratibor	43	—	
27	Magdeburg	1172	1	Wegen Tuberkulose.
28	Kr. Neuholdensleben	72	1	
29	Kr. Aschersleben	350	1	Wegen Pyämie.
30	Wanzleben	39	—	
31	Altenwedingen	26	—	
32	Erfurt	165	1	Wegen Sarkomatose.
33	Mühlhausen	90	—	
34	Altona	971	—	
35	Sonderburg	35	—	
36	Apenrade	42	1	Wegen Abmagerung.
37	Hildesheim	299	—	
38	Göttingen	171	—	
39	Münden	35	—	
40	Osterode	11	—	
41	Northeim	24	—	
42	Clausthal	54	—	
43	Freiheit	63	—	

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
44	Celle	61	—	
45	Harburg	604	—	
46	Lüneburg	67	—	
47	Verden	38	—	
48	Norden	62	—	
49	Norderney	2	—	
50	Emden	7	—	
51	Münster	288	3	
52	Kassel	278	—	
53	Schmalkalden	1	—	
54	Frankfurt a. M. . . .	1088	4	
55	Remagen	31	—	
56	Vinzig	5	—	
57	Düsseldorf	1192	9	
58	Kr. Solingen	369	1	Wegen Tuberculose.
59	Essen	517	—	
60	Kleve	32	1	Wegen Tuberculose.
61	Wesel	48	1	
62	Elberfeld	307	2	
63	Köln	1187	8	
64	Trier	370	4	1 wegen Tuberculose.
65	St. Johann	251	4	1 wegen Tuberculose.
66	Malstadt-Burbach	58	2	

In der Stadt Oschersleben, deren Einwohnerzahl 13500 beträgt, wurden im Berichtsjahre 346 Pferde geschlachtet, so dass auf 40 Einwohner je ein Pferd entfällt, ein Verhältniss, wie es im ganzen deutschen Reiche entweder gar nicht, oder höchstens ganz vereinzelt vorkommen dürfte. — Kr.-Th. Ziegenbein.

IV. Vermischtes.

Einfuhr von Vieh und Fleisch. Im Reg.-Bez. Gumbinnen wurden im Berichtsjahre über die Einfuhrstationen 3—4000 Pferde weniger als in den Vorjahren eingeführt. Die Gründe dafür sind nach Ansicht des Dep.-Th. Regenbogen folgende:

1. Werden sehr viele russische Pferde auf dem Wasserwege von Liebau und Riga nach Frankreich und England exportirt.

2. Ausser der Ersparniss der Untersuchungsgebühr von 3 M. pro Pferd an der Grenze und des Zolles ist dieser Transport etwa $\frac{1}{3}$ billiger.

3. Die Konkurrenz durch Einfuhr amerikanischer Pferde.

In West-Preussen gelangten im Berichtsjahre über Pissakrug 142, über Neu-Zielun 1267 und über Karw 300 Pferde zur Einfuhr. In Pissakrug wurden 6, in Neu-Zielun 18 und in Karw 5 Pferde von der Einfuhr zurückgewiesen. Im kleinen Grenzverkehr wurden an allen drei Stationen 20520 Pferde untersucht und von diesen 70 zurückgewiesen. Allmählich haben sich die alten Händler an die strenge Kontrolle gewöhnt, daher nur neue Händler es noch hin und wieder versuchen, verdächtige Pferde über die Grenze zu bringen.

Einfuhr aus Russland in den Kr. Wreschen. Ueber das Zollamt Strzalkowo wurden im Berichtsjahre eingeführt:

- a) Pferde zur Verzollung: 4570 Stück; 4 waren rotzverdächtig; diese und 13 der Ansteckung verdächtige Thiere wurden sofort über die Grenze zurückbegleitet.
- b) Federvieh:
 - α) Gänse in Herden 165300 Stück.
 - β) Gänse, lebend in Käfigen 25200 Stück.
 - γ) Haushühner, lebend in Käfigen 647687 kg.
 - δ) Sonstiges Federvieh, lebend in Käfigen 508392 kg.
 - ε) Geschlachtetes und zerlegtes Federvieh 200 kg.
- c) Fleisch verzollt:
 - α) Rindfleisch gepökelt 3930,95 kg.
 - β) Rindswurst 206,90 kg.
 - γ) Schweinefleisch, gekocht 222,10 kg.
 - δ) Schaffleisch, gepökelt 15,00 kg.

Ueber das Zollamt Borzykowo wurden eingeführt:

- a) Pferde zur Verzollung 60 Stück.
- b) Geflügel, lebend in Käfigen und in Herden zusammen 41753 St., nicht lebend 322 kg.

Die im kleinen Grenzverkehr benutzten russischen Pferde, so berichtet Kr.-Th. Dr. Foth-Wreschen weiter, sind oft in einem jammervollen Zustande; ohne jede Pflege, schlecht genährt, zerschunden und mit allen möglichen Gebrechen behaftet, bieten sie den geeignetsten Boden für die Ausbreitung der Rotzkrankheit. Der Ref. weist in Folge dessen jedes Thier, welches auch nur den Schatten eines Verdachtes aufkommen lässt, nebst den zugehörigen Gespannpferden zurück. Bei geringfügigem Verdacht wird nur ein temporärer Ausschluss vom Grenzübertritt auf 1—2 Monate angeordnet und bei den späteren Untersuchungen erst eine endgültige Entscheidung getroffen. Solche Pferde werden aber meistens dann nicht wieder vorgeführt.

. Dies Vorgehen schuf anfänglich einige Erregung in den russischen Grenzstädten, die selbst die dortigen Behörden ergriff; allmählich hat man sich aber beruhigt.

Die Einfuhr von Fleisch in Freiportionen zu 2 kg für die Bewohner des Grenzbezirkes war an beiden Uebergängen bedeutend. In Strzalkowo wurden 35353 kg rohes und 2548 kg gekochtes Schweinefleisch, sowie 2035 kg gepökelttes Rindfleisch, in Borzykowo 22967 kg rohes und 3663 kg gekochtes resp. gepökelttes Fleisch eingeführt. Die Wiedergestattung dieser Freiportionen war für die zum Theil ausserordentlich arme Grenzbevölkerung eine grosse Wohlthat.

Auf dem Seewege sind in Hamburg im Jahre 1897 eingeführt worden: 8303 Pferde, 14 Maulesel, 22 Esel, 20 Rinder, 100 Schafe, 5 Ziegen, 42 Schweine, 1 Antilope und 1 Zebu. Der Export betrug 1744 Pferde, 4 Esel, 7 Rinder, 235 Schafe und 1 Schwein. Zwei Ziegen und 1 Schwein sind mit Erlaubniss der grossbritannischen Regierung in London eingeführt. — Kr.-Th. Vollers-Altona.

Ueber die Einfuhrstationen des Kr. Kattowitz sind aus Oesterreich 1301 und aus Russland 925, im ganzen also 2226 Pferde eingeführt worden. Ueber die beiden Einfuhrote des Kr. Lublinitz sind 1661 und über eben so viele im Kr. Rosenberg 1081 russische Pferde zur Einfuhr gelangt. Ueber die Grenze des Kr. Pless wurden aus Oesterreich 2381 Pferde eingeführt. — Rinder sind in bestimmte Schlachthäuser aus Oesterreich-Ungarn erheblich weniger eingeführt worden, als im Vorjahre, nachdem auch die Einfuhr aus der Bukowina verboten ist. Eine Zeit lang, namentlich im Frühjahr, wurden in die Schlachthäuser des oberschlesischen Industriebezirkes Büffel aus Siebenbürgen und Ungarn in grösserer Zahl gebracht, doch hat das Fleisch derselben den Geschmack des Publikums nicht gefunden. Im Ganzen wurden über die Eingangsstelle im Kr. Kattowitz 1505 Rinder im letzten Jahre eingebracht. Eine Durchfuhr von Schafen hat im Berichtsjahre nicht stattgefunden. Das Einbringen von Schweinefleisch in zollfreien Mengen aus Russland seitens der Grenzbewohner hat in Folge der Belästigungen durch die Grenzuntersuchung eine Einschränkung erfahren. So wurde über die Eingangsstelle des Kr. Rosenburg 10338 kg Fleisch und 7372 kg Speck und über dieselbe in Lublinitz 5601 kg frisches Fleisch, 1226 kg Speck und 448 kg geräuchertes Schweinefleisch eingebracht. Einmal wurden in der Probe Trichinen gefunden. Die Zahl der Finnenbefunde ist an allen Uebergangsstellen eine grosse. Kr.-Th. Grüner-Rosenberg erwähnt, dass die polnischen Fleischer neuer-

dings vielfach das finnige Fleisch zur Wurst verarbeiten. — Lebendes Geflügel ist nach dem Bericht des Grenzthierarztes Gabbey in Pless in Mengen von 1994967 kg eingeführt worden.

Ueber die Landesgrenze aus Luxemburg sind im Berichtsjahre nach dem Reg.-Bez. Trier im ganzen 52335 Thiere eingeführt worden, 8936 Thiere mehr als im Vorjahre. — Dep.-Th. Pech.

Das Hufbeschlagwesen.

In der Stadt Tilsit unterzogen sich bei der staatlich eingesetzten Prüfungskommission 16 Personen der Prüfung, von denen aber nur 3 dieselbe bestanden. Die Prüflinge waren theoretisch wie praktisch allzu mangelhaft vorgebildet. Der Ref. Kr.-Th. Kirst äussert sich in dieser Beziehung dahin, dass, solange nicht ein Zwang zu einer besseren Ausbildung der Schmiede ausgeübt wird, alle Bemühungen, welche auf dem Gebiete des Hufbeschlags angewandt und in Vorschlag gebracht werden, erfolglos bleiben werden. Nur durch Einrichtung von Provinzial-Hufbeschlag-Lehrschmieden, die ein jeder Schmied, falls er selbstständig werden will, eine gewisse Zeit — etwa 4 Monate — zu besuchen hätte, würde eine Hebung des ganzen Hufbeschlag-gewerbes zu ermöglichen sein.

Das Abdeckereiwesen.

Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg beklagt, dass es mit dem Abdeckereiwesen, diesem wichtigen Zweige der allgemeinen Hygiene, noch immer recht schlecht bestellt ist. So sehr die betr. Uebelstände erkannt sind, so kann doch eine durchgreifende Regelung der Angelegenheit nicht früher durchgeführt werden, als nicht die den einzelnen Abdeckern ertheilten Privilegien staatsseitig abgelöst und bestimmte Grundsätze festgelegt sind, nach welchen die im sanitären und veterinär-polizeilichen Interesse nothwendige unschädliche Beseitigung von Thierkadavern bzw. von gesundheitsschädlichen Theilen von Schlachtthieren zu erfolgen hat und eine gewerbliche Ausnutzung dieser Gegenstände aus volkswirtschaftlichen Rücksichten ermöglicht werden kann.

In der Abdeckerei zu Altona, welche im Stellingner Moor belegen ist, werden die Kadaver in dem Desinfektor, „System Otte“, verarbeitet. Es sind Kadaver von Thieren aus Altona und Umgegend, sowie aus Hamburg, daselbst im Jahre 1897 verarbeitet worden: 400 Pferde, 100 Rinder, 20 Schweine, 20 Schafe und 250 Katzen und Hunde. In dem Kessel des Otte'schen Apparates können 1225 kg

Kadaver gleichzeitig gekocht werden. Das Kochen dauert 3 Stunden und ebenso lange das Trocknen der gekochten Massen. Die Kosten betragen für das Kochen: Kohlen 9 M. pro Tag, Arbeitslohn 36 M. pro Woche und freie Station (1 Monteur und 1 Knecht). Die Produkte, welche gewonnen werden, sind Fett und Guano. Aus 1200 kg Füllungen wurden gewonnen bei 3 Stunden Kochzeit und 5 Stunden Trockenzeit 350 kg Fett und 210 kg Guano. Der Kohlenverbrauch betrug 350 kg. Das Fett wird zum Preise von 20 M. pro Centner und Guano für 5—7 M. pro Centner verkauft. Der Nettogewinn bei Füllung des Otte'schen Apparates mit zwei Pferdekadavern beträgt 72,65 M. — Vollers-Altona.

Seequarantänen.

Aus Kiel wird berichtet, dass dort 5000 Rinder geimpft sind. Es reagierten 40—75 pCt. Bei den aus der Flensburger Quarantäne als nicht reagiert entlassenen Rindern, die nach Kiel transportiert wurden, ist vielfach Tuberkulose nach der Schlachtung im dortigen Schlachthause festgestellt worden.

Aus Appenrade wird berichtet, dass dort insgesamt 6067 Rinder aus Dänemark in die Quarantäne eingeführt wurden. Es wurden 5253 Thiere geimpft, von denen 805 Stück — 15,32 pCt. — reagierten.

Aus Altona wird berichtet, dass 47450 Rinder und 355 Schafe in die Quarantäne aus Dänemark eingeführt wurden. Davon wurden seit März geimpft 38082 Rinder; von diesen haben nach der Impfung eine Temperatursteigerung von 1,5° C. 12277 Rinder gezeigt.

Von den im Hamburger Schlachthause geschlachteten Rindern, welche in der Quarantäne Bahrenfeld geimpft waren und reagiert hatten, wurden ca. 84,5 pCt. tuberkulös befunden. Der Berichtersteller bemerkt hierzu, dass man im Hamburger Schlachthause wohl nicht alle tuberkulösen Thiere nach der Schlachtung herausgefunden habe. Im Hamburger Schlachthause sind ferner von den dort geschlachteten Rindern aus Bahrenfeld, welche nicht „reagiert“ hatten, etwa 12,8 pCt. tuberkulös befunden. Diese Erscheinung beruht z. Th. darauf, dass die Temperatursteigerung nicht auf 1,5° C. nach der Impfung stieg. Obwohl öfter eine typische Temperatursteigerung vorhanden war, konnten die qu. Thiere nicht als tuberkuloseverdächtig betrachtet werden. Ferner kommt in Betracht, dass bei Rindern, die erheblich tuberkulös sind, ohne dass man mit Sicherheit dieselben im Leben

als tuberkulös erkennen kann, nach der Impfung oft nur eine sehr schwache oder keine Reaktion eintritt. Ausserdem ist in Betracht zu ziehen, dass verschiedene Zufälligkeiten zu Temperatur-Fehlmessungen bei Rindern Anlass geben und nie ganz vermieden werden können.

Es sind weder Seuchen in die Quarantäne von Dänemark eingeschleppt worden, noch sind Seuchen aus der Quarantäne verschleppt worden. — Dep.-Th. Wedekind-Altona.

Das Körwesen.

Das Körwesen entspricht in seiner jetzigen Form im Allgemeinen nicht den Anforderungen. Als erste Voraussetzung für den Erfolg wäre der Erlass einer zweckentsprechenden Körordnung anzusehen, bei deren Durchführung mit thierärztlich technischen Kenntnissen ausgerüstete Personen zur wesentlichen Mitwirkung zu berufen wären. In richtiger Würdigung dieser Thatsache hat die Herdbuchgesellschaft in Ostpreussen jetzt einen Thierarzt als Geschäftsführer und Viehzucht-Instrukteur engagirt. Der beste Weg zum Ziele würde offenbar der sein, dass die Leitung der Massregeln zur Hebung der Viehzucht in die Hände der Landwirthschaftskammer gelegt werden könnte.

Zur Hebung der Schweinezucht und zur Verhinderung des z. Z. noch planlos und ohne Rücksicht auf Körperformen und Abstammung der Zuchtthiere erfolgenden Vorgehens der meisten Landwirthe wäre die Aufstellung guter Vaterthiere auf Stationen in den verschiedensten Gegenden, welche nach bestimmten, in einer Körordnung zu statuierenden Grundsätzen auszuwählen wären, und Unterstützung derartiger Genossenschaften aus Staatsmitteln von bedeutendem Vortheile.

Referate und Kritiken.

N. Zuntz und O. Hagemann, unter Mitwirkung von C. Lehmann und J. Frentzel. Untersuchungen über den Stoffwechsel des Pferdes bei Ruhe und Arbeit. Berlin 1898. 440 S., auch Landwirthsch. Jahrbücher XXVII, Ergänzungsband. P. Parey. 14 M.

Vorliegendes Werk giebt ausführlichen Bericht über die von den Verff. vor mehr als zehn Jahren begonnenen und seitdem fortgesetzt erweiterten und vervollständigten Untersuchungen über den Stoffwechsel des Pferdes. Die zahlreichen (28), einzelne Punkte betreffenden Arbeiten, die die Verff. und ihre Schüler im Verlaufe dieser Zeit veröffentlicht haben, sind zum Theil in diesem Hauptbericht wiedergegeben, ausserdem ist das gesammte Versuchsmaterial erstens in Form der Protokolle, zweitens als Tabelle dargestellt, sodass für alle Folgerungen die zahlenmässigen Belege vorliegen.

Im ersten Kapitel wird eine kurze Uebersicht über die vorher gegangenen Veröffentlichungen und die Eintheilung des Stoffes gegeben. Im zweiten wird die Methodik besprochen, insofern Abänderungen der in dem frühern Berichte beschriebenen Verfahren vorgenommen worden sind. Unter diesen ist zu nennen die Einführung einer automatischen Vorrichtung, um kontinuierlich Durchschnittsproben der Athmungsluft zu entnehmen. Die Gasanalyse wurde bis gegen Schluss der Arbeit nach der Geppert'schen Methode ausgeführt, dann aber für eine grössere Reihe von Bestimmungen eine Modifikation der Methode von Hempel verwendet, die von Magnus-Levy beschrieben worden ist. Die Temperatur der Gase wurde nicht in bestimmten Zeitabständen, sondern nach dem Stande der Gasuhr abgelesen, sodass das Mittel der Ablesungen die mittlere Temperatur des Gasgemenges ergab. An der Bremse des Tretwerks wurde statt der Wageschale ein Hebel mit Laufgewicht angebracht. Die Genauigkeit der Methoden wurde durch Kontrollversuche mit Verbrennung analysirter Kerzen geprüft, und es wurde festgestellt, dass die Fehler an der Grenze der durch die analytische Methode bedingten Fehlergrösse standen.

Das dritte Kapitel enthält die Protokolle von 104 Respirationsversuchen (die sich 35 schon in Landwirthsch. Jahrb. XVIII, 1889, mitgetheilten anreihen), von denen die grösste Zahl an einem, die übrigen an 10 verschiedenen anderen Pferden angestellt worden sind. Das ersterwähnte Pferd „Barnabas“ war ein 5jäh-

riges mittelstarkes Arbeitspferd, preussisches Halbblut, 1,69 m gross. Die Zahlen-ergebnisse der Versuche folgen in Form einer Generaltabelle zusammengestellt. Bei der Eintheilung der Versuche in Gruppen sind die Gesichtspunkte der Temperatur (Jahreszeit) und der Fütterung massgebend. Ausser den Gesammtergebnissen bot sich verschiedene Male Gelegenheit zu besonderen Beobachtungen: Als zufällig ein Heuwagen in die Nähe des Versuchspferdes kam, stieg die Athemgrösse bis zu $\frac{4}{5}$ des normalen Werthes an. Im Winter bei einer Temperatur von $7-8^{\circ}$ unter Null war der Ruheverbrauch erheblich gesteigert. Ein Versuch lehrte, dass beim Aufhören der Arbeitsleistung die Athemgrösse binnen zwei Minuten von 288 l in der Minute auf den Ruhewerth von 45 l sank.

In dem folgenden vierten Kapitel wird über vier Bilanzversuche berichtet, die für fünftägige Perioden bei möglichst genau eingehaltenem Stoffgleichgewicht ausgeführt wurden. Diese Versuche ergaben (mit einer Ausnahme) eine geringe Zunahme des Körperstickstoffs. Die Kohlenstoffbilanz weist aber eine viel grössere Differenz auf, als diesem Stickstoffansatz und den Ergebnissen der Respirationsversuche entspricht. Die Kohlensäureausscheidung wurde berechnet aus den bei den Respirationsversuchen ermittelten Werthen für Ruhe und Arbeit, die für Haut- und Darmathmung um den früher ermittelten Procentsatz von 3 pCt. vermehrt wurden. Nun zeigte sich, dass, wenn die Rechnung eine der gefundenen Kohlenstoffaufnahme entsprechende Kohlensäureausscheidung ergeben soll, die äussere Arbeit, die das „ruhende“ Pferd leistet, erheblich höher angesetzt werden muss, als angenommen war. Die Versuchsthierc bewegen sich auf die Dauer im Stalle wesentlich mehr als bei „Ruheversuchen“, bei denen sie beständig überwacht werden. Damit stimmt überein, dass bei einem früheren Versuch im Pettenkofer'schen Apparat die anscheinend geringe Beunruhigung des Pferdes durch einige Fliegen eine Steigerung des Stoffwechsels um 10,8 pCt. verursacht hat. Bei den ersten der vorliegenden Bilanzversuche war das Pferd durch Nahrungsüberfluss und Nachtkälte zur Bewegung geneigt gemacht, und die Kohlenstoffdifferenz fiel entsprechend höher aus, als bei dem letzten, aus diesem Grunde absichtlich bei warmem Wetter angestellten Versuch.

Für die praktische Pferdehaltung lassen sich aus diesen Ergebnissen zwei wichtige Schlüsse ableiten: 1. Es ist vorthcilhafter für die Ausnutzung des Futters, wenn die Pferde viele Stunden am Tage leicht arbeiten, als wenn sie eine grosse Kraftanstrengung in kurzer Zeit leisten müssen, weil die Pferde in der resultirenden langen Ruhezeit im Stalle doch nicht allein der Ruhe pflegen, sondern nach kurzer Zeit, nachdem das Müdigkeitsgefühl geschwunden ist, unnöthige Bewegungen machen, und so Nährstoff wirthschaftlich nutzlos verbrauchen.

2. Es ist unrationell, einem hinreichend gut genährten Pferde mehr Futter zu geben als seiner Erhaltung einschliesslich des Arbeitsäquivalents an Futterstoffen entspricht, weil dasselbe, einmal in gutem Nährzustande befindlich, das überschüssig vorhandene Material nutzlos durch allerlei Körperbewegungen vergeudet. Nebenbei ergibt sich endlich auch noch eine Bestätigung für die aus der Praxis schon bekannte Nothwendigkeit, dass die Stallungen im Interesse der besseren Futterverwerthung auch in kalten Jahreszeiten, namentlich in kalten Nächten, eine genügende Wärme haben.

Unter der Annahme, dass Eiweisszersetzung und Celluloseverdauung durch

die Grösse der Arbeitsleistung nicht wesentlich geändert werden, kann man den auf diese Vorgänge entfallenden Theil des Gaswechsels bestimmen und von der Gesamttathmung abziehen, und erhält als Rest denjenigen Theil, der auf Oxydation von Kohlehydraten und Fetten zu beziehen ist. Die gebildete Kohlensäure beträgt bei Fettverbrennung 0,7069 Volum des verbrauchten Sauerstoffs, bei der Stärke (die als Typus der Kohlehydrate betrachtet werden darf) ist das Volum der Kohlensäure dem des Sauerstoffs gleich. Da also das Verhältniss der Kohlensäure zum Sauerstoff und ihr Gesamtwertb bekannt sind, kann man den Antheil, den Kohlehydrate und Fette an der Oxydation haben, berechnen, und somit den Wärmewertb des aufgenommenen Sauerstoffs für die jeweilige Ernährungsweise bestimmen. Diese Berechnung wird mit grösstmöglicher Genauigkeit durchgeführt und danach eine Tabelle über die ausgeführten Versuche aufgestellt und einer kritischen Erörterung unterzogen.

Im folgenden Kapitel wird das Gesamtergebniss für den Stoffwechsel bei Ruhe besprochen. Auch das „ruhende“ Thier leistet dauernd äussere Muskelarbeit, die einen erheblichen Theil des Stoffumsatzes bedingt. Die Grösse dieser unmerklichen Muskelthätigkeit ist einer der Faktoren der Wärmeregulirung, steht also in engem Zusammenhang mit der Temperatur der Umgebung. Der mittlere Stoffumsatz bei Ruhe betrug in 32 Sommerversuchen mit einer mittleren Temperatur von $18,9^{\circ}$ 18,118 Kal. (pro Kilogramm und Minute), in 23 Winterversuchen mit einer mittleren Temperatur von $5,2^{\circ}$ 19,318 Kal., also 6,6 pCt. mehr. Zum Theil (0,25) ist dieser Unterschied auf die nicht ganz gleiche Ernährungsweise zu rechnen. — Von den verschiedenen Futterarten hat der Mais die eigenthümliche Wirkung, dass er den Stoffumsatz um fast 25 pCt. in die Höhe treibt. Athmungsgrösse und respiratorischer Gaswechsel nehmen zu. Gleichzeitig tritt vermehrtes Schwitzen ein. Die Verf. glauben aus dieser specifischen Wirkung auf besondere toxische Bestandtheile im Mais schliessen zu müssen. Die übrigen Futtermittel haben auf den Ruhestoffwechsel vornehmlich insofern Einfluss, als sie grössere oder geringere Verdauungsarbeit für die Einheit aufgenommenen Nährstoffs erfordern. — Bei dem mit Sattel und Sandsäcken oder Bleiplatten belasteten Pferde erfährt der Stoffwechsel eine Steigerung, die pro Kilogramm Last bei einem Versuchspferde zu 0,225 pCt. des Stoffwechsels ohne Belastung bestimmt wurde. Für die Einheit der Masse von Pferd und Last zusammen berechnet, war der Energieumsatz bei schwer und leicht belasteten Thieren gleich. Bei Heufütterung trat keine wesentliche Steigerung des Verbrauchs bei Belastung ein. In diesem Falle scheint die Spannung der Bauchmuskeln durch den Bauchinhalt deren aktive Kontraktion zu ersparen.

Wenn der Ruheverbrauch bekannt ist, kann man für jedes Futtermittel die Grösse der Pressarbeit und Verdauungsarbeit feststellen. Der Ruheverbrauch ist erheblich gesteigert, bei einer normalen Futtermischung aus Hafer, Häcksel und Heu beträgt die Steigerung 11 pCt. des 24stündigen Ruheverbrauchs. Belastung während des Fressens hatte keinen wesentlichen Einfluss. Viel geringeren Aufnahmeverbrauch als Hafer bedurfte Mais, erheblich weniger als Heu frische Luzerne. Viel grösser noch als die „Kauarbeit“ ist die während des Verweilens des Futters im Verdauungskanal von diesem geleistete Arbeit. Sie beansprucht (mit Einschluss der Kauarbeit) bei Heufütterung 48 pCt. des Energiewertbes des ver-

daunen Materials. Bei Strohfütterung erreicht das Aequivalent der Verdauungsarbeit sogar über 100 pCt. des resorbirten Nährstoffs. Für die Arbeitsleistung kommt natürlich ausschliesslich der nach Subtraktion des Aufnahmeverbrauchs übrig bleibende kalorische Werth des aufgenommenen Nährstoffs in Betracht, dagegen kommt die bei der Verdauung aufgewendete Energie der Wärmeerzeugung zu Gute. Versuche, die in verschiedenen Zeiträumen nach der Nahrungsaufnahme angestellt wurden, bewiesen, dass die Wärmeerzeugung im nüchternen Zustande am geringsten ist.

Im sechsten Kapitel wird der Einfluss der Arbeitsleistung erörtert. Die Nachwirkung der Arbeit lässt, wie eine Reihe von Bestimmungen ergab, keinen Schluss auf die Verhältnisse während der Arbeit zu. Der Einfluss der Arbeit auf die Athmung hängt sehr wesentlich von der Erwärmung des Körpers ab. Bei starker Erwärmung tritt Wärmedyspnoe mit verhältnissmässig langer Nachwirkung ein. Bei einem Versuch war die Temperatur auf 40,7, die Athemgrösse auf 500 l in der Minute gestiegen, der Durchschnittswerth der Athemgrösse für 37 der Arbeit folgende Minuten betrug 165 l. Bei länger dauernder Arbeit ohne Temperaturerhöhung und ohne Erschöpfung pflegt die Grösse des Sauerstoffverbrauchs nach einiger Zeit abzunehmen, sodass dieselbe Arbeit wie zuvor nunmehr ökonomischer geleistet wird. — Für die Arbeit bei horizontalem Gang ergaben 35 Versuche mit Normalfütterung (6 kg Hafer, 1 kg Häcksel, 6 kg Heu) pro Meter Weg und Kilogramm Thier bei einer Geschwindigkeit von 90,160 m 0,0535 mkg Arbeitsleistung. Der Energieverbrauch wächst mit der Geschwindigkeit. — Aus 13 Versuchen mit verschiedenen mässigen Steigungen (3° — 11°) wird nach der in früheren Arbeiten benutzten Methode der Energieverbrauch für 1 mkg durch Steigen geleistete Arbeit zu 6,8508 Kal. pro Meter Kilogramm berechnet. 48 Versuche mit stärkerer Steigung, verrechnet gegen 41 Horizontalversuche zeigen einen etwas grösseren Stoffumsatz pro Meter Kilogramm Steigarbeit. — Bei mässiger Zugarbeit auf nahezu wagerechter Bahn ergaben 16 Versuche einen Stoffumsatz von 7,519 Kal. pro mkg Zugarbeit, der bei den Versuchen mit Ziehen bergauf auf 10,336 Kal. steigt. Bei horizontaler Bahn betrug die Arbeit, die in der Minute geleistet wurde, auf die Einheit des Lebendgewichts gerechnet 11,7 mkg. beim Bergaufziehen zwischen 18 und 19,5 mkg. Beim Ziehen bergauf arbeitet, wie schon in früheren Arbeiten ausgeführt wurde, das Pferd unter ungünstigen mechanischen Bedingungen. Auch bei diesen Versuchen hat die Geschwindigkeit grossen Einfluss. Wird beim Steigen die Geschwindigkeit von 62 m in der Minute auf 104 m erhöht, so steigt der Sauerstoffverbrauch pro Kilogramm Thier und Meter Weg von 0,285 ccm auf 0,339 ccm in der Minute. Diese Zunahme ist grösstentheils auf die Zunahme des Verbrauchs für Horizontalbewegung zu setzen, denn erst bei hoher Geschwindigkeit (über 80 m) beginnt der Verbrauch für die Steigarbeit stärker zuzunehmen. Etwas höher stellen sich die Zahlen der Zugversuche. — Von dem gesammten Energieumsatz erscheinen als nutzbare Zugleistung 31,3 pCt. — Die gleichen Versuchsreihen werden nun für das mit Bleiplatten auf dem Sattel belastete Pferd (105–136 kg) durchgeführt. Bei Horizontalbewegung wächst der Energieumsatz langsam, in etwas stärkerem Masse als die Belastung. Der Verbrauch für die Einheit der Steigarbeit ist bei diesem Grade von Belastung fast unverändert. „Ziehen bei Belastung“ ergab

so niedrigen Sauerstoffverbrauch, dass, da nur ein Versuch vorlag, ein Fehler vermuthet wird. (Brücke stellt diese Art der Arbeitsleistung als ungemein vortheilhaft dar. Vorlesungen, III. Aufl. S. 533. Ref.) — Besonderes Interesse dürfte den Versuchen über Bergabgehen zukommen. Bei einer Senkung der Bahn von 10 pCt. ist der Stoffverbrauch derselbe wie bei Horizontalbewegung, bei steilerer Bahn grösser. Das Minimum von Stoffverbrauch findet bei einer Neigung von 5 pCt. statt, es beträgt etwa 60 pCt. des Horizontalverbrauchs. — Bei horizontalem Trab wächst der Verbrauch nicht mit der Geschwindigkeit. Bei 147 m in der Minute würde der gleiche Stoffumsatz erforderlich sein, gleichviel ob Schritt oder Trab gegangen wird. — Beim Traben bergauf wird der Verbrauch für Steigarbeit um 7,5 pCt., der Verbrauch für Fortbewegung um 50 pCt. höher als die betreffenden Schrittwerte. Ziehen im Trabe fordert um 50 pCt. höheren Verbrauch als Steigarbeit beim Traben bergauf. Dies ist zum Theil durch die absolute Höhe der Leistung, zum Theil durch das Anwachsen der Athemarbeit zu erklären. Abwärts geneigte Bahn gewährt beim Traben dieselbe Ersparniss wie beim Schritt, bei Belastung sogar etwas mehr. — Mehrmals im Laufe der Untersuchung ergab eine Gelegenheit aussorgewöhnliche Bewegungen wie Stolpern und Gleiten zu beobachten. Als die bergauf geneigte Tretbahn durch einen Schneesturm plötzlich nass und glatt gemacht wurde, stieg bei nur 19,82 m Vorwärtsbewegung in der Minute der Verbrauch für Horizontalbewegung auf fast das Neunfache der Norm. Rückwärtsgehen bedingt 3,7mal den Verbrauch der Vorwärtsbewegung. — Die sämtlichen Bewegungsversuche wurden bei verschiedener Fütterungsweise wiederholt. Wurde das Normalfutter durch Mais ersetzt, so stieg (ebenso wie bei den Ruheversuchen, obschon in etwas geringerem Grade) der Gesamtstoffwechsel, und die Pferde kamen leicht in Schweiss. Bei Heu allein und Heu mit frischer Luzerne ergab sich ein etwas günstigeres Verhältniss der Leistung zum Umsatz als bei Normalfutter.

Durch Zusammenstellung derjenigen Versuche, die an jedem einzelnen der verschiedenen Pferde gemacht worden waren, werden im siebenten Kapitel die individuellen Unterschiede im Stoffwechsel beleuchtet. Der Ruhe-Gaswechsel ist annähernd der Körperoberfläche proportional, Abweichungen erklären sich aus der, je nach dem Antheil des Rauhfutters in der Nahrung, wechselnden Verdauungsarbeit. Die Abnutzung des Gebisses bei alten Pferden bedingt grössere Kauarbeit. Die Bewegungsversuche lehren, dass verhältnissmässig geringe Mängel des Bewegungsapparates (Hahnentritt, Lahmheit) oder anderer Organe (Dämpfigkeit) sehr wesentlichen Einfluss auf den Energieverbrauch haben. Hierin spricht sich ein wiederholt bestätigt gefundenes Gesetz aus: dass nämlich, sobald die Beanspruchung irgend einer Muskelgruppe eine gewisse Grösse übersteigt, der Zuwachs an Arbeit mit einem relativ grösseren Stoffverbrauch einhergeht. — Bei den Versuchen mit Belastung zeigte sich, dass eines der Pferde sowohl in der Ruhe, wie im Schritt und Trab geringeren Stoffverbrauch aufwies. Zur Erklärung wird mechanisch besonders vortheilhafter Bau angenommen.

Im achten Kapitel wird der Antheil der Respirationsarbeit am Gesamtstoffwechsel festgestellt. Um die Grösse dieser Arbeit beliebig variiren zu können, wurde der Athmungsluft Kohlensäure zugesetzt. Bei erhöhter Ath-

mungsleistung nimmt der Sauerstoffverbrauch für jeden hinzukommenden Raumtheil Luft zu. Dies gilt zunächst für den Fall, dass die Athemgrösse durch Vertiefung der Athemzüge vermehrt ist. Es wurde nun durch eine mit dem Luftröhre in Verbindung stehende Marey'sche Kapsel der Expirationsdruck und gleichzeitig durch eine mit elektrischen Kontakten versehene Gasuhr die Athemgrösse registriert. Die Kurven zeigten, wie auch beim Menschen und verschiedenen anderen Thieren schon gefunden worden ist, erhebliche Schwankungen. Im Ganzen aber lehrten sie, dass die Athemtiefe, die in der Ruhe 3,66—4,60 l im Mittel beträgt, bei der Arbeit nur wenig steigt, indem die Athemgrösse hauptsächlich durch Zunahme der Frequenz wächst. Bei schwerer Arbeit (Bergaufsteigen oder -ziehen) war zwar keine Kurve aufgenommen worden, da aber die Frequenz unter 50 blieb, und die Athemgrösse bis 500 l in der Minute stieg, so muss die Athemtiefe stark vermehrt gewesen sein. Für die mittelgrosse Athemgrösse von 185 l in der Minute berechnet sich ein Sauerstoffverbrauch von 630,6 ccm für die normale Athemgrösse von 34 l 76,2 ccm also 4,7 pCt. des gesammten (Sommer-)gaswechsels. Die Berechnungen anderer Autoren auf Grund mechanischer Betrachtungen haben wahrscheinlich deshalb niedrigere Werthe ergeben, weil die „statische Arbeit“, die die Athemmuskeln beim Einhalten der Inspirationsstellung während der Dauer der Inspiration verrichten, nicht mit veranschlagt wurde.

Es folgt die Bestimmung des Antheils der Herzarbeit am Gesamtstoffwechsel, nach der von Zuntz schon früher beschriebenen Methode. Die Begründung und die ausführlichere Beschreibung des Verfahrens, die kritische Erörterung vieler einzelner Punkte mit Rücksicht auf ältere Angaben lassen sich im Auszug nicht wiedergeben. Es sei erwähnt, dass bei der Prüfung der Blutgase 0,06 pCt. Sumpfgas gefunden wurden. Die geförderte Blutmenge wurde für den Ruhezustand zu 29,165 l Blut in der Minute bestimmt, woraus sich eine mittlere Geschwindigkeit von 52 cm in der Sekunde berechnet. Bei angestrengter Arbeit (Pulszahl 70) betrug die Blutmenge 245,5 l, die mittlere Geschwindigkeit 248 cm. Durch diese Steigerung der Geschwindigkeit erwächst dem Herzen eine unverhältnismässige Arbeitszunahme. Bei Ruhe ist der mittlere Werth der Herzarbeit 82,5 mk, bei schwerer Arbeit 958 mk in der Minute. Die Vermehrung des Blutdrucks ist dabei nicht berücksichtigt. Legt man für diese Arbeitsgrösse den für die Muskelarbeit gefundenen Sauerstoffverbrauch von 1,410 ccm pro Meterkilogramm zu Grunde, so ergibt sich der Sauerstoffverbrauch des Herzens. Dieser stellt sich für die Ruhe auf 5,01 pCt., für die Arbeit auf 3,77 pCt. der Gesamtaufnahme, und zwar ist der Antheil des Herzens bei Arbeit deshalb geringer, weil das arbeitende Thier die Cirkulation des Blutes besser ausnutzt. Der gleichen Blutmenge wird bei der Arbeit von den Zellen des Körpers mehr Sauerstoff entzogen und mehr Kohlensäure zugeführt, als während der Ruhe.

Unter kritischer Berücksichtigung älterer Stoffwechselversuche, namentlich derjenigen von Wolff, wird im Schlusskapitel der Nährstoffbedarf des Pferdes bei Ruhe und Arbeit besprochen. In der Nahrungsmenge, die für den Bedarf des Thieres an Wärme und Energie hinreichen würde, muss noch ein je nach der Ernährungsweise grösserer oder geringerer Zuschlag für Verdauungsarbeit hinzukommen. Es ist zu rechnen, dass 9 pCt. des Verdauten, und weiter für jedes

Gramm aufgenommener Rohfaser das Aequivalent von 2,65 Kal. für die Verdauungsarbeit erfordert wird. Die Verdauungsarbeit erscheint aber als Wärme wieder, so dass wenn ihr Gesamtbetrag nicht weniger als 2100 g Nährstoff entspricht, das Wärmebedürfniss dadurch gedeckt wird. Ein ruhendes Pferd von 500 kg bedarf unter diesen Bedingungen ausser dem Futterquantum für die Verdauungsarbeit nur 1100 g Nährstoff in 24 Stunden. Für die gebräuchlichen Futtermittel wird eine Tabelle über die für ihre Verarbeitung erforderliche Energiemenge und den nach Abzug des Aequivalents dieser Energiemenge übrig bleibenden Nutzwert aufgestellt. Dabei ergibt sich, dass der Nutzwert des Stroh negativ ausfällt, d. h. dass bei Strohfütterung soviel Kauarbeit und Verdauungsarbeit nöthig wird, dass der dabei aufgenommene Nährstoff diesen Energieverbrauch nicht deckt. Statt eines Ueberschusses an mechanisch nutzbarer Energie ergibt sich ein Deficit. (Für Wärmeerzeugung aber kommt, wie schon angedeutet, der volle Werth des Verdauten in Rechnung.) — Zum Schluss wird eine Reihe praktischer Beispiele für die Aufstellung ökonomischer Rationen von verschiedener Zusammensetzung für Erhaltung und für Arbeitsleistung unter verschiedenen Bedingungen aufgeführt. (R. du Bois-Reymond.)

1. **F. Fiscoeder**, Kreisthierarzt, vormalig Vieh- und Schlachthof-Direktor in Bromberg. Leitfaden der praktischen Fleischschau, einschliesslich der Trichinenschau. Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Dritte, neu bearbeitete Auflage. Berlin 1899. Richard Schoetz. 5 M.
2. **Simon**, Schlachthof-Inspektor in Görlitz. Grundriss der gesammten Fleischschau. Ein Leitfaden für die Ausbildung der Laien-Fleischbeschauer. Berlin 1899. Richard Schoetz. 5 M.

Es ist gewiss kein Zufall, dass jetzt, wo ein Reichs-Fleischschaugesetz zu werden im Begriff ist, zu dessen Durchführung die Thierärzte nicht ausreichen, sondern eine grosse Anzahl von Empirikern, sogenannten Laien-Fleischbeschauern heranzubilden und in bestimmter Beschränkung mit der Schau zu betrauen ist, gleichzeitig die beiden genannten Bücher erschienen sind. Beide behandeln zugleich die Trichinenschau, die aus mancherlei naheliegenden Gründen in kleinen Stadt- und Landgemeinden mit der allgemeinen Fleischschau von denselben Personen auszuüben ist. Der Preis von 5 Mark für jedes der beiden Bücher ist angemessen.

1. Der Leitfaden von Fr., der sich ausser an die Laien-Fleischbeschauer zugleich an die thierärztlichen Neulinge im Fleischbeschaufache wendet, ist hiermit seit 1895 in dritter Auflage erschienen. Diese unterscheidet sich an Umfang und Inhalt nur wenig von der zweiten (1897), berücksichtigt jedoch alle wesentlichen Bereicherungen, die die Fleischschauwissenschaft inzwischen erfahren hat. Fremdwörter sind nach Möglichkeit vermieden oder erläutert.

Das Buch enthält in sehr übersichtlicher Anordnung und in gedrängter, klarer, abgerundeter Darstellung alles, was dem Laien-Fleischbeschauer zu wissen noththut, und — da es sich zugleich an die Thierärzte wendet — noch vieles darüber hinaus; doch findet sich dies mehr in Kleindruck und Anmerkungen versteckt. Wichtiges und minder wichtiges ist durch den Druck aufs Deutlichste

unterschieden und jedes für sich vorzüglich gegliedert. Aus den Gebieten der Anatomie, Physiologie, Pathologie, Zoologie und Bakteriologie hat nur das Aller-nothwendigste Platz gefunden.

Der grösste Vorzug des Buches ist, dass bei der Beurtheilung der einzelnen abnormen Zustände und Krankheiten geschlachteter Thiere stets genau die Grenze vorgezeichnet ist, bis zu welcher dem Laien-Fleischbeschauer gestattet werden darf, selbstständig Fleisch und Eingeweide freizugeben oder zu verwerfen, und unter welchen Umständen es rathsam oder unerlässlich erscheint, die Hinzuziehung eines Thierarztes zu veranlassen.

Wenngleich diese Grenzen, sowie diejenigen zwischen vollwerthigem und Freibank-Fleisch hier und da nicht jedem mit der Fleischschau vertrauten Thierarzt ganz richtig gezogen erscheinen mögen, so sind dabei eben individuelle Ansichten erklärlich und unvermeidlich; im Ganzen ist nach dieser Richtung nichts Wesentliches einzuwenden. Massgebend ist dem Verfasser beim Abstecken dieser Grenzen offenbar nicht immer so sehr streng theoretische Erwägung gewesen, als vielmehr löblicher Weise die Rücksicht auf praktische, den gegebenen Verhältnissen angemessene Ausführbarkeit.

In einigen unerheblichen Punkten weicht des Ref. Ansicht etwas von der des Verf. ab. Im Falle des Auffindens ganz vereinzelter, zumal aus der Kapsel hervorgepresster Trichinen oder trichinenähnlicher Würmer sollte die Entscheidung nicht der Selbstgewissheit des Laien-Fleischbeschauers anvertraut werden. — Der Rath, Schweine mit abgestorbenen oder unentwickelten Finnen dem freien Verkehr zu übergeben, ist wohl nicht so zu verstehen, dass es unter allen Umständen geschehen soll. — Die auf S. 59 und 96 geforderten Gesundheitsbescheinigungen haben sich in Berlin als recht wenig werthvoll erwiesen. — Das Reifen des Wildes wird mit Unrecht den Fäulnissprocessen gleichgestellt oder zugezählt. Dass der „Stirnsaugnapf“ (S. 169) in der That ein solcher ist, darf angezweifelt werden; ebenso, dass die Kalkkörperchen in untergegangenen Cystioerken des Rindes entscheiden, ob es sich um Cyst. inermis oder um Cyst. tenuicollis handelt. — „Nüchternes“ Kalbfleisch selbst da, wo es vorwiegend genossen wird, auf die Freibank zu verweisen, erscheint ungerechtfertigt.

Die Abbildungen, 42 an der Zahl, sind gut ausgewählt, meist genügend instruktiv, zum Theil sogar vorzüglich. Bei Figur 23 muthet es jedoch sonderbar an, dass das hintere Leibesende der abgebildeten Trichinen nach oben gewendet ist.

Verf. wird es nicht ungerne sehen, wenn hiermit beiläufig auf zwei Druckfehler hingewiesen wird; auf S. 42 steht: „Kniekehldrüsen“, auf S. 168 (Schlussatz des Kleindruckes): „Gegen das Pökeln . . . entgegen“.

2. Der Grundriss von S. ist weniger straff und bündig gehalten. Er liest sich deshalb vielleicht lequemer. Der Verf. hat auf die Beifügung von Abbildungen ersichtlich verzichtet, weil er meint, bei der Unterweisung liessen sich die meisten wichtigen Abnormitäten in natura vorzeigen, oder es stünden gute Abbildungen aus Veterinärbibliotheken zur Verfügung. Manche Abbildungen würden indessen dem Laien-Fleischbeschauer vor der Prüfung oder vor einer Nachprüfung oder aus anderen Anlässen doch gute Dienste leisten, wenn er das Bedürfniss fühlt, sein Wissen nach gewissen Richtungen hin (z. B. Blutkreislauf,

Lage der Lymphdrüsen, Benennung der Körpertheile, Bestandtheile des Mikroskopes) mit wenig Zeitverlust aufzufrischen. Eine gute Abbildung mit wenigen Erläuterungen ist oft durch umfangreiche Auseinandersetzungen und Beschreibungen nicht zu ersetzen.

Obgleich das Buch keine Abbildungen enthält, ist es 276 Seiten stark (in der ersten Auflage 67 Seiten). Es hat also eine sehr umfangreiche Ergänzung erfahren. Der Anatomie, Physiologie, Pathologie, Zoologie, dem Parasitismus ist ein verhältnissmässig breiter Raum gewährt worden; über pflanzliche Parasiten im Allgemeinen verbreitet sich S. auf 6 Seiten.

Zeigt das Buch auch nicht ganz die übersichtliche Anordnung, wie das von F., nicht die Unterscheidung von wesentlichem oder weniger wesentlichem Wissensmaterial durch den Druck, so entspricht es doch zweifellos vollkommen seinem Zweck, ein Leitfaden für die Ausbildung von Laien-Fleischbeschauern zu sein, nur dass der Lehrer dem Zögling bei der Beurtheilung der abnormen Zustände und der Krankheiten vom Standpunkte des Fleischbeschauers erst die Grenzen seiner Befugnisse genau angeben muss. S. hat sich damit begnügt anzugeben, unter welchen Umständen Fleisch als vollwerthig, verdorben, hochgradig verdorben oder gesundheitsschädlich zu erachten ist. Hoffentlich wird diesem Mangel in einer künftigen Auflage abgeholfen, worin der Verf. sicherlich auch einige der mit „um zu“ beginnenden Nebensätze abändern wird, die bisweilen wenig am Platze sind, wie z. B. S. 200, Reihe 9—11 von oben und ebendasselbst Reihe 1—3 von unten. — Die Ausdrücke „primär“ und „secundär“ bedürfen schon auf S. 165 der Erklärung. — Dass das Fleisch von tuberkulösen Thieren nachweislich noch Niemand an seiner Gesundheit geschädigt hat, ist doch zuviel behauptet (S. 169, Abs. 2). — In der Entwicklungsgeschichte der Trichine wird auffallenderweise der Ermittlungen von Cerfontaine und von Askanaazy nicht gedacht; ebenso wenig des von Schwarz zuerst dargelegten Unterschiedes der Haken von *Cyst. cellulosa* und *Cyst. tenuicollis*. — Die Mittheilung, Perroncito habe gefunden, dass die Rinderfinnen den Tod ihrer Trägers nur um 14 Tage überleben, hätte sofort richtig gestellt werden müssen, da dem Lernenden sonst nicht klar wird, weshalb finniges Rind- und Kalbfleisch 21 Tage lang aufzuwahren ist, um seine Gesundheitsschädlichkeit zu verlieren. — Der Rath, die eine Hand des Trichinenschauers müsse an der Mikrometerschraube bleiben, ist unzweckmässig, weil fast ausnahmslos mit geringer Vergrößerung gearbeitet wird, die das Präparat in seiner ganzen Stärke zu durchschauen gestattet, und weil der Beschauer zur sicheren Führung des Kompressoriums auf dem Objektische beider Hände bedarf; es ist besser, er stellt nur bei auffälligen Befunden im Gesichtsfelde genau ein.

Auch S. ist mit Erfolg bemüht gewesen, Fremdwörter zu vermeiden. Seine Verdeutschungen sind jedoch nicht immer glücklich. So ist die Uebersetzung von *Echinococcus multilocularis* mit „vielörtlicher Blasenwurm“ (S. 165 und 253) nicht eben als verständnissförderlich zu erachten; ebensowenig die Uebersetzung des Wortes Parasit als „ein Lebewesen, welches neben einem anderen seine Speise findet“. Verf. hat hierbei zum Schaden der Verständlichkeit mehr Werth auf wortgetreue, als auf sinngemässe Uebersetzung gelegt. — Die nicht ganz selten vorkommenden, als multiple Angiome zu bezeichnenden, auffälligen Veränderungen an Rinderlebern werden den Leberegeln zugeschrieben (S. 191).

Diese beiläufigen geringen Ausstellungen sind jedoch zu unbedeutend, als dass das Buch seinen Zweck nicht vollauf zu erfüllen vermöchte.

(Reissmann.)

Casper, Dr. med. M. Die Pathologie der Geschwülste bei Thieren. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden. 1899. 3 M.

Der Verfasser hatte als Referent für die thierischen Geschwülste in den „Ergebnisse der allgemeinen Pathologie von Lubarsch und Ostertag“ seit einigen Jahren Veranlassung, in seinen Musstunden sich mit literarischen Studien über die Geschwülste bei Thieren zu befassen, wobei sich ihm der Mangel einer zeitgemässen Darstellung dieses Gegenstandes unangenehm fühlbar machte. Er musste für die „Ergebnisse“ das einschlägige Material selbst sammeln und das Brauchbare vom Werthlosen scheiden. Bei dieser Sachlage bedurfte es nur noch der ihm zu Theil gewordenen Aufforderung von massgebenden Stellen, die thierischen Geschwülste in zusammenhängender anatomischer Darstellung herauszugeben, da die „Ergebnisse“ den Thierärzten nur zum geringsten Theile zugänglich seien, und das vorliegende Buch entstehen zu lassen.

Casper hat sich in der Anordnung des Stoffes an die medicinischen Lehrbücher angelehnt. In dem ersten, dem allgemeinen Theil, ist er Lücke's Vorgang in Billroth's Chirurgie gefolgt, indem er die Begriffsbestimmung, Eintheilung, Aetiologie, das Verhalten der Geschwülste zu ihrer Umgebung und zum Gesamtorganismus und die Statistik zur Abhandlung bringt. Im zweiten, speciellen Theil, hat er sich die Anordnung zum Muster genommen, welche Lubarsch seiner Darstellung der Geschwülste in den „Ergebnissen“ zu Grunde gelegt hat. Er theilt ein in: I. Bindesubstanzgeschwülste: Fibrom, Lipom, Myxom, Enchondrom (Chondrom), Osteom und Odontom; Myom, Gliom und Neuron; Hämangiom und Lymphangiom; Sarkom mit 6 Unterabtheilungen; II. Epitheliale Neubildungen: Epitheliom und Papillom, Adenom und Carcinom. Im „Anhang“ lässt er 1. die Cholesteatome und 2. die Cysten folgen.

Casper hat die bekanntesten Lehrbücher der pathologischen Anatomie des Menschen, sowie Lehrbücher der Thierheilkunde benutzt; aber bei dem bisherigen Mangel eines Lehrbuches der allgemeinen Pathologie für Thierärzte haften nach seiner eigenen Meinung seiner Arbeit noch viele Mängel an. Vollständig recht hat C., wenn er sagt, er habe geglaubt, einen Anlauf zur Ausfüllung einer störenden Lücke in der Veterinärpathologie machen zu müssen.

Das Buch ist für die praktischen Thierärzte und die Studirenden bestimmt, weshalb auf eine möglichst gedrängte Darstellung gesehen wurde. Auf Abbildungen war C. leider genöthigt zu verzichten.

Johne hat bekanntlich in der allgemeinen pathologischen Anatomie von Birch-Hirschfeld in knappen Zusätzen und Anmerkungen einiges über die Geschwülste bei Thieren den Kapiteln über die Geschwulstarten des Menschen angehängt, wodurch ein wenig befriedigender Nothbehelf entstanden ist, der den Thierarzt und den thierärztlichen Studenten in der Hauptsache stets auf das Studium des Menschenärztlichen hinweist. Durch diese Art der Darstellung wird der Information suchende Jünger der Thierheilkunde damit belastet, das Ganze des

Menschlichen studiren zu müssen. Es wird also im günstigsten Falle über dieses, was für ihn doch bei aller sonstigen Bedeutung das Nebensächliche ist, wegen der ausführlicheren Darstellung sich gut unterrichten können, während das, was er eigentlich wissen sollte, nach den bezeichneten Verhältnissen sich nur als ein kleines Anhängsel in sein Gedächtniss eintragen kann, als ein Gegenstand, der seiner Kleinheit und mangelnden Ausführlichkeit wegen gar zu leicht zur Rolle einer *quantité négligeable* kommt. Diese Sachlage ist mit schuld daran, dass die Thierärzte nichts Rechtes vom Thierischen oder viel Falsches wissen, indem sie zu Unrecht Menschliches für Thierisches nehmen und geben.

Wie sehr notwendig hier eine reinliche Scheidung ist, empfindet am besten der Lehrer. Aber wie sehr er sich auch bemühen mag, diese im Vortrage zu besorgen, es wird dem Besten nicht gelingen, sich den vollendeten Erfolg zu sichern. Denn das gesprochene Wort verfliegt, und der Vortrag kann auch nicht einmal dem Inhalte nach durch Nachschreiben richtig festgelegt werden, ganz abgesehen davon, dass Lücken unvermeidlich sind, und dass manche Hörer den ersten Versuch des Nachschreibens gar nicht machen. Diese Scheidung muss schriftlich, lehrbuchmässig festgelegt werden; denn nur *littera scripta manet*.

Casper hat den deutschen Thierärzten den anerkennenswerthen Dienst geleistet, dass er sie in einem wesentlichen Theile der allgemeinen pathologischen Anatomie freigemacht hat aus dem unterordnenden Verhältniss der Menschenheilkunde durch diese selbständige Bearbeitung der Pathologie der Geschwülste. Sein Anlauf hat an dieser Stelle einen Grund gelegt, auf welchem sich weiter bauen lässt.

Kitt hat unseres Erinnerens einmal gelegentlich geäußert, eine allgemeine Pathologie für Thierärzte zu schreiben, sei wohl noch gar nicht möglich. Dem können wir nicht unbedingt zustimmen; allein, wenn ein rechtes thierärztliches Werk dieser Art entstehen soll, so gehören allerdings zu den wichtigsten Vorbedingungen eine vollkommene specielle pathologische Anatomie und eine vollständige allgemeine pathologische Morphologie. Aus diesen Mitteln könnte man dann unter Hinzufügung des erforderlichen Theils ätiologischer und pathogenetischer Kenntnisse eine brauchbare allgemeine Pathologie für Thierärzte herstellen. Unmöglich ist es durchaus nicht, eine allgemeine Pathologie für Thierärzte zu schreiben. Ich zweifle auch nicht daran, dass wir die Leute dazu haben. Aber an Zeit und Arbeitskräften scheint es mir überall zu fehlen. Wer die Grösse der Aufgabe zu schätzen im Stande ist, wird zugeben, dass es sich dabei um keine Kleinigkeit handelt, wenn etwas Gutes daraus werden soll.

Des von C. zu einem solchen Werke gelieferten Bausteins sich zur Konsolidirung ihres Wissens zu bedienen, empfehlen wir den Kollegen und Studirenden angelegentlichst.

Hoffentlich setzt C. seine helfende Thätigkeit auf dem Gebiete der allgemeinen Pathologie fort, und es wäre sehr zu wünschen, dass auch andere hilfreiche Hände kompetenter Arbeiter zugreifen möchten, um das Werk auf dem grossen Felde der pathologischen Disciplin fördern zu helfen, dessen berufene Vertreter nur eine so kleine Zahl darstellen.

(Lüpke.)

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Zwölfter Jahrgang. Das Jahr 1897. Mit fünf Uebersichtskarten. Berlin 1898. J. Springer. 10 M.

In der Anzeige des 11. Jahresberichtes (s. dieses Archiv Band XXIV. S. 405) wurde der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass die ansteckenden Schweinekrankheiten, über deren Verbreitung bisher nur aus dem Grossherzogthum Baden statistisches Material veröffentlicht worden war, im nächsten Jahrgange ebenso erschöpfend abgehandelt werden möchten, wie die übrigen Thierseuchen. Dieser Wunsch ist in dem Berichte für das Jahr 1897 erfüllt worden, welcher ausführliche Mittheilungen über das Auftreten des Rothlaufes und der Schweineseuche (Schweinepest) in Preussen, Sachsen, Baden, Sachsen-Koburg-Gotha und Bremen bezw. Lübeck enthält.

Die tabellarischen Zusammenstellungen zeigen, dass die Schweineseuchen, namentlich in den östlichen Provinzen Preussens, geradezu enorme Verluste veranlassen haben. Dabei ist noch in Betracht zu ziehen, dass zahlreiche Ausbrüche dieser Krankheiten nicht zur amtlichen Kenntniss gelangten, und die Verluste jedenfalls noch viel grösser gewesen sind, als die Zahlen annehmen lassen. Ein genaueres Studium der höchst interessanten Ausführungen des Berichtes über die Anlässe zu Ausbrüchen, über die Verbreitungswege der ansteckenden Schweinekrankheiten u. s. w. ist allen bei Bekämpfung der Thierseuchen Betheiligten nicht dringend genug zu empfehlen. Impfungen des Rothlaufes sind in den östlichen Provinzen Preussens vielfach und mit gleich gutem Erfolge vorgenommen worden, wenn Lorenz'sche, Pasteur'sche Lymphe oder Porkosan für diesen Zweck zur Verwendung gelangte. Im Allgemeinen wird den Lorenz'schen Impfstoffen ein Vorzug eingeräumt, jedoch häufig Klage geführt, dass dieselben in vielen Fällen nicht beschafft werden konnten.

Bereichert ist der Bericht ferner durch das statistische Material über das Auftreten der Geflügelcholera in Preussen und Hamburg während des 4. Quartals 1897. Einschleppungen dieser Krankheit durch aus dem Auslande — namentlich aus Russland, mitunter auch aus Oesterreich-Ungarn bezw. Italien — sind mehrfach, jedoch nicht in einem Umfange beobachtet worden, welcher das von manchen Seiten geforderte Verbot der Einfuhr von Gänsen aus Russland rechtfertigen würde. Die Zahl von Ausbrüchen der Geflügelcholera, welche mit Sicherheit auf diese Einfuhr zurückzuführen sind, bleibt im Verhältniss zur Zahl der eingeführten Gänse eine geringe, und die Infektion der letzteren dürfte in vielen Fällen erst in den Ställen der einheimischen Händler oder in den Wägen der Eisenbahn erfolgt sein. Um auf die Bedeutung der Einfuhr von Gänsen aus Russland für die Volksernährung hinzuweisen, möge hier erwähnt werden, dass in den Quartalen Juli/September und Oktober/December 1898 allein auf dem Markte in Rummelsburg bei Berlin 1024 bezw. 845 Wägen mit 1255000 bezw. 906477 Gänsen entladen wurden. Nur in 5 bezw. 10 dieser Ladungen fanden sich mit Geflügelcholera behaftete Gänse.

Eine weitere Bereicherung hat der Jahresbericht erfahren durch interessante Mittheilungen über die Gehirn-Rückenmarksentzündung — sog. Borna'sche

Krankheit — sowie über die Influenza der Pferde, ferner über die Tuberkulose des Rindviehs in den Quarantäneanstalten und über die Ergebnisse der Trichinen- und Finnenschau in Preussen.

Aus dem Berichte ergibt sich, dass die Tilgung der Rotz-Wurmkrankheit und der Lungenseuche nicht unerhebliche Fortschritte gemacht hat. Die Zahl der gefallenen bezw. behufs Tilgung der Krankheit getödteten Pferde ist von 649 im Jahre 1896 auf 431 im Berichtsjahre, die entsprechende Zahl bezüglich der Luugenseuche von 2730 auf 1628 Stück Rindvieh zurückgegangen. Hiervon entfallen 267 Pferde = 61,95 pCt. auf die preussischen Provinzen östlich der Elbe und 1278 Stück Rindvieh = 78,50 pCt. auf den Regierungsbezirk Magdeburg. Die Verbreitung der übrigen ansteckenden Thierkrankheiten hat sich während des Berichtsjahres nicht wesentlich geändert.

Die angeführten kurzen Bemerkungen werden genügen, um die Aufmerksamkeit aller bei Ausübung der Veterinär-Polizei Betheiligten auf die wichtige Bedeutung dieses Jahresberichtes hinzulenken. (Müller.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Dr. Bayer, Professor und Rektor der Thierärztlichen Hochschule in Wien, zum K. K. Hofrath.

Dr. Behrens, Apotheker in Rostock, zum Repetitor der Chemie und Physik an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Dr. Eber, Bezirksthierarzt in Dresden und Leiter der auswärtigen Klinik der dortigen Thierärztlichen Hochschule, zum Professor und Direktor des Veterinär-Instituts der Universität Leipzig.

Dr. Eberlein, Docent an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, nebenamtlich zum Hülfсарbeiter der Technischen Deputation für das Veterinärwesen und zum Mitgliede der Prüfungskommission für beamtete Thierärzte.

Frick, Docent an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover, zum Professor.

Dr. Fuchs, Thierarzt und wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden, zum Repetitor am Pathologischen Institut der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Klebba, Departements-Thierarzt in Potsdam, nebenamtlich zum Hülfсарbeiter der Technischen Deputation für das Veterinärwesen.

Knuth, Thierarzt, zum wissenschaftlichen Assistenten am Hygienischen Institut der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Dr. Olt, Thierarzt, zum Docenten an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Pfannenschmidt, Thierarzt in Haynau, zum wissenschaftlichen Assistenten der Chirurgischen Klinik der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Dr. Schmidtmann, Geh. Medicinal-Rath und vortragender Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, nebenamtlich zum Mitgliede der Technischen Deputation für das Veterinärwesen und zum Mitgliede der Prüfungskommission für beamtete Thierärzte.

Dr. Tangl, Professor an der Thierarznei-Akademie in Budapest, zum Professor der Physiologie an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Aigner, Distriktsthierarzt in Pfaffenhausen, zum Distriktsthierarzt in Türkheim (Bayern).

Anckly, Kreisthierarzt, von Metz nach Kolmar i. E. versetzt (Elsass).

Dr. Baalss, H., in Nürnberg, zum beamteten Thierarzt daselbst (Bayern).

Brandmann, in Fulda, zum Schlachthausstierarzt in Ottweiler.

Berndorfer, in Abensberg, zum städtischen Thierarzt in Passau (Bayern).

Berndt, Kreisthierarzt in Neuholdensleben, zum Kreis- und kommissarischen Departementsthierarzt in Gumbinnen.

Blaim, in München, zum Bezirksthierarzt daselbst (Bayern).

Boehm, in München, zum Schlachthausstierarzt in Nürnberg (Bayern).

Diem, in Amberg, zum Bezirksthierarzt in Markt-Redwitz (Bayern).

Dotter, Bezirksthierarzt, von Konstanz nach Lörrach versetzt (Baden).

Dürrbeck, in München, zum Schlachthausstierarzt in Nürnberg (Bayern).

Fehser, in Abensberg, zum Distriktsthierarzt daselbst (Bayern).

Fischoeder, Kreisthierarzt, von Mohrungen nach Königsberg i. Pr. versetzt.

Graf, in Weitnau im Allgäu, zum Distriktsthierarzt in Wörth a. D. (Bayern).

Gutbrod, Distriktsthierarzt in Mitterfels, zum städtischen Thierarzt in Selb (Bayern).

Heese, in Berlin, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Meseritz.

Heiss, in Straubing, zum Bezirksthierarzt daselbst (Bayern).

Hinrichsen, Departementsthierarzt, von Osnabrück nach Münster versetzt.

Hochstein, in Nürnberg, zum Distriktsthierarzt in Lauff (Bayern).

Hohmann, zum Schlachthofstierarzt in Hamburg.

Hufnagel, in Sobornheim, zum interimistischen Kreisthierarzt in Meisenheim.

Kamm, Distriktsthierarzt in Feuchtwangen, zum Bezirksthierarzt in Roding (Bayern).

Kläger, in Loitz, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Neutomischel.

Dr. Klosterkemper, Kreisthierarzt in Koesfeld, zum Kreis- und kommissarischen Departementsthierarzt in Osnabrück.

Koschel, kommissarischer Departementsthierarzt in Breslau, zum Veterinär-Assessor.

Lang, Kontrolstierarzt in Oberehnheim, zum Kreisthierarzt für den Landkreis Metz (Elsass).

Liebe, in Giessen, zum Schlachthofdirektor daselbst.

Liesenberg, Kreisthierarzt, von Meseritz nach Zielenzig versetzt.

Lübke, in Erfurt, zum kommissarischen Bezirksthierarzt in Frankenhausen am Kyffhäuser (Schwarzburg-Rudolstadt).

Lübke, in Tilsit, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Mohrungen.

Mannhardt, in Kellinghusen, zum Sanitätsthierarzt daselbst.

Michaelis, in Rybnik, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Bolkenhain.

Miller, Bezirksthierarzt, von Illertissen nach Neu-Ulm versetzt (Bayern).

Moumalle, in Idstein, zum Assistenten am Rothlauf-Serum-Institut in Prenzlau.

Munier, Distriktsthierarzt in Türkheim, zum Bezirksthierarzt in Illertissen (Bayern).

Paschlau, 2. städtischer Thierarzt in Königsberg in Pr., zum Oberstierarzt daselbst.

Paul, in Lüben, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Tuchel.

Pfleger, in Elberfeld, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Opladen.
 Pietsch, in Ratibor, zum Schlachthofthierarzt daselbst.
 Rübsaamen, Kreisthierarzt, von Diez nach Limburg versetzt.
 Schaible, in Eppingen, zum Bezirksthierarzt daselbst (Baden).
 Schlathölder, in Vallendar, zum Schlachthofinspektor in Siegburg.
 Schmidt, Bezirksthierarzt in Lauff, zum Zuchtinspektor für Fleckvieh in
 Mittelfranken, mit dem Wohnsitze in Ansbach (Bayern).

Schmitt, Kreisthierarzt in Düsseldorf, zum vollbesoldeten Departements-
 thierarzt daselbst.

Schuster, in Burgau, zum Distriktsthierarzt in Monsheim (Bayern).

Seiffert, in Kotzenau, zum Schlachthofthierarzt in Hirschberg.

Sielaff, Polizeithierarzt in Berlin, zum Quarantänethierarzt in Hvidding,
 Reg.-Bez. Schleswig.

Späth, in Aohern, zum Bezirksthierarzt daselbst (Baden).

Staubitz, zum Schlachthofthierarzt in Mannheim (Baden).

Stauff, städtischer Oberthierarzt in Königsberg zum Schlachthofdirektor in
 Elbing.

Stenzel, in Springe, zum interimistischen Kreisthierarzt daselbst.

Trops, in Langen, zum Kreisthierarzt für den Kreis Worms (Hessen).

Voltz, Distriktsthierarzt in Cadolzburg zum Bezirksthierarzt in Nördlingen.

Dr. Vogel, Landesinspektor für Thierzucht in München, Rang und Rechte
 eines Kreisthierarztes verliehen (Bayern).

Werner, Kreisthierarzt in Nastätten nach Diez versetzt.

Wunder, in Weyhern, zum Distriktsthierarzt daselbst (Bayern).

Zink, in Seesloch, zum Distriktsthierarzt in Feuchtwangen (Bayern).

Zimmermann, in Tilsit, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Kosel.

Zobel, in Breslau, zum Schlachthofthierarzt in Königsberg.

Zundel, H., Bezirksthierarzt, von Lörrach nach Konstanz versetzt (Baden).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreithier-
 arztstelle

des Kreises:

Büren
 Blumenthal
 Eupen
 Falkenberg
 St. Goarshausen
 Guhrau
 Heilsberg
 Hünfeld
 Jarotschin
 Königsberg i. d. N. (Nord)
 Lübbecke
 Naumburg a. d. S.
 Randow
 Saalkreis
 Schmalkalden

dem Kreisthierarzt:

Sepmeyer in Fürstenberg.
 Düwell in Blumenthal.
 Vater in Eupen.
 Bischoff in Falkenberg.
 Werner in Nastätten.
 Kissuth in Guhrau.
 Berner in Guttstadt.
 Meyerstrasse in Hünfeld.
 Prieur in Jarotschin.
 Reichstein in Königsberg.
 Rösler in Lübbecke.
 Griesor in Naumburg a. d. S.
 Eggeling in Stettin.
 Friedrich in Halle a. d. S.
 Storch in Schmalkalden.

des Kreises:
Weissensee
Ziegenrück

dem Kreisthierarzt:
Hückstädt in Weissensee i. Th.
Bernhardt in Ranis.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Es erhielten:

Den **Rothen Adler-Orden 4. Klasse**: Dr. Appenrodt, Kreisthierarzt in Clausthal, Blum, Kreisthierarzt in Flatow, Eggeling, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, Munkel, Kreisthierarzt a. D. in Stralsund, Reinemann, Kreisthierarzt in Krotoschin, Schröder, Oberrossarzt vom 30. Feld-Artillerie-Regiment, Textor, Kreisthierarzt in Ziegenhain.

Den **Kronen-Orden 4. Klasse**: Buss, Oberrossarzt bei der Militär-Lehrschmiede in Frankfurt a. M., Feldtmann, Oberrossarzt vom 18. Feld-Art.-Rgmt., König, Oberrossarzt und Inspicient bei der Militär-Rossarztschule in Berlin, Mietzner, Thierarzt in Rawitsch, Müllerkowski, Oberrossarzt und Inspicient bei der Militär-Rossarztschule in Berlin, Tetzner, Oberrossarzt vom 9. Drag.-Rgmt.

Das **Ritterkreuz 2. Klasse des Verdienstordens Philipps des Grossmüthigen**: Dr. Wolpert, Kreisthierarzt in Mainz.

Den **Verdienstorden des heiligen Michael 4. Klasse**: von Wolf, Korps-Stabsveterinär und Vorstand der Königlichen Militär-Lehrschmiede in München.

Das **Verdienstkreuz des heiligen Michael**: Louis, Bezirksthierarzt in Neustadt a. H.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Bluhm, Kreisthierarzt in Flatow.

Eilmann, interimistischer Kreisthierarzt in Cochem.

Grassès, Kreisthierarzt in Barmen.

Grebin, Kreisthierarzt in Kolberg.

Munkel, Kreisthierarzt in Stralsund.

Schlicht, Bezirksthierarzt in Nördlingen.

Dr. Zürn, Hofrath, Professor und Direktor des Veterinär-Instituts der Universität Leipzig.

Dr. Zellner, Repetitor an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Todesfälle.

Alwig, Rossarzt in Merseburg.

Barkow, Thierarzt und Schlachthof-Inspektor in Jastrow.

Berner, Kreisthierarzt in Kolmar (Elsass).

Breitsprecher, Thierarzt in Krone a. d. Brahe.

Gross, Kreisthierarzt a. D. in München.

Hausmann, Oberamtsthierarzt in Nürtingen (Württemberg).

Hetzel, Oberamtsthierarzt a. D. in Oberndorf a. N. (Württemberg).

Ibscher, Oberrossarzt a. D. in Guhrau.
 Kammerer, Distriktsthierarzt in Waldkirchen (Bayern).
 König, Rossarzt in Diedenhofen (Elsass).
 Klett, Thierarzt in Oels.
 Lermann, Distriktsthierarzt in Monheim (Bayern).
 Lütje, Kreisthierarzt in Otterndorf.
 Mangenot, Kreisthierarzt a. D. in Saarburg (Elsass).
 Dr. Richter, Departementsthierarzt a. D. in Berlin.
 Rothenbusch, Kreisthierarzt a. D. in Köln.
 Stütznier, Thierarzt in Boitzenburg.
 Werner, Korps-Rossarzt a. D. in Stettin.

Wohnsitz-Veränderungen und Niederlassungen.

Verzogen sind die Thierärzte:

Arndt von Freystadt nach Neuenburg i. Westpr.; Blümer von Schleddehausen (Hannover) nach Kissingen; Boeckel von Skaisgirren nach Penkun (Pommern); Bolsinger von Schwäbisch-Gmünd nach Zell (Mosel); Bresser von Rastatt nach Karlsruhe; Braun von Ehingen in Württ. nach Landsberg a. W.; Eggert von Prenzlau nach Dallmin bei Karstadt; Feser von Starnberg nach Abensberg (Bayern); Franzke von Neutomischel nach Neustadt i. Pos.; Frese von Einbeck nach Moringen; Gaertner von Fraustadt nach Wollstein i. Posen; Graf von Fraulatern nach Kulm i. Westpr.; Hansen von Nordballig nach Tritten; Holzapfel von Weismain nach Waldkirchen bei Passau; Ibscher, Rossarzt a. D., von Berlin nach Guhrau; Dr. Kantorowicz von Dresden nach Liebenwerda; Keil, Rossarzt a. D., von Kressenich nach Münstereifel; Knüppel von Münster nach Malmedy; Köster, von Hohenlimburg nach Lüdenscheid; Kuhn von Königsberg in Pr. nach Freystadt i. Westpr.; Kürschner von Schweinfurt nach Seesloch in Oberfranken; Lange von Hannover nach Haltern; Mayer von München nach Starnberg; Dr. Magdeburg von Hamburg nach Landsberg a. W.; Manasse von Schivelbein nach Burkhardtsdorf im Erzgebirge; Meyer, Amtsthierarzt, von Dresden nach Leipzig; Melchers von Freiburg in Baden nach Rostock, Metzger, Schlachthofthierarzt, von Schwäbisch-Gmünd nach Canstatt; Müller, Robert, von Altdamm nach Baruth; Müller, E., von Liebstadt nach Exdorf bei Römhild, Niemer von Warstein nach Belecke, Ose von Dresden nach Trachau (Sachsen); Peinemann von Pelplin (Westpr.) nach Massow (Pommern); Dr. Preusse von Berlin nach Saargemünd; Rahnenführer von Berlin nach Kyritz in Brandenburg; Reimer von Schleswig nach Bahrenfeld; Römer von Melverode nach Oschersleben; Schaaf von Glauchau nach Riesa; Schaffer von Ruhmannsfelden nach Weitnau; Schricker von Passau nach Erding; Schmidtke von Halle a. S. nach Dresden; Schriever von Tempelhof nach Malchow in Mecklenburg; Schmitt von Passau nach München; Schwantes von Schildau nach Hohnstein, Sachsen, Stern von Stettin nach Schönbrunn; Stiehler von Dresden nach Auerbach im Vogtlande; Stenzel von Rodenkirchen nach Springe; Tempé von Falkenberg i. Lothr. nach Kolmar i. Elsass; Thierfelder von Deutschembora nach Nossen i. Sachsen; Titze von Schwelm nach Stolzenau a. d. Weser;

Ulrich von Breslau nach Neumarkt; Weber von Annaberg nach Fulda; Wenders von Berlin nach Nienkerk (Rheinpr.); Wieler von Alfter (Rheinpr.) nach Bonn; Wulf von Othfresen nach Boitzenburg; Zimmermann von Zwenkau i. Sachsen nach Leipzig.

Es haben sich niedergelassen:

Blümer in Kissingen; Bühlmann in Friedberg; Eichner in Füssen; Eisen in Würzburg; Gerke in Othfresen; Gerke in Lewe; Lux in Beuthen O.-Schl.; Marggraff, Albert, in Niedermos in Hessen; Neffgen in Mühlheim a. Rh.; Pichel, Oberrossarzt a. D. in Bernstadt, Kreis Oels; Sasse, Albert, in Barmen; Dr. Simader in Langen i. Hessen; Thal in Cues, bei Berncastel.

Vakanzen.

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kom- munalmitteln.
Marienwerder	Flatow	600 Mark	—
Köslin	Kolberg	600 „	—
Stralsund	Stralsund (Stadt) und Franzburg	600 „	—
Magdeburg	Neuhaldensleben	600 „	—
Stade	Hadeln	600 „	—
Münster	Koesfeld	600 „	—
Wiesbaden	St. Goarshausen	600 M. u. 300 M. Stellenzulage.	—
Koblenz	Kochem	600 Mark	—

Verzeichniss der im Prüfungsjahre 1896/97 approbirten Thierärzte.

I. In Preussen.

Albrecht, J., Marzhausen; Bärtling, O., Hildesheim; Bartsch, A., Neisse; Baumann, K., Wandsbeck; Baumhöfener, F., Minden; Becker, O., Gnesen; Beelitz, G., Magdeburg; Berliner, J., Berlin; Bertelmann, K., Krombach; Beutler, O., Insterburg; Beye, L., Wittingen; Bolsinger, C., Gmünd; Bugge, G., Alt-Landsberg; Burow, W., Stettin; Czieslik, G., Oppeln; Dainghaus, H., Vorderscharde; Dahms, J., Seegut; Demien, M., Krakow; Doliwa, G., Neidenburg; Eggert, F., Oschersleben; Eggert K., Wittenberge; Eilts, E., Cttel; Feldhofen, K., Bruchsal; Fischer, O., Hannover; Franke, M., Ratibor; Freude, A., Osnabrück; Gehrke, G., Klein-Döhren; Geuther, G., Neustadt a. d. H.; Gödel, M., Kerchau; Goslar, H., Hemmingen; Gossmann, A., Kassel; Graf, O., München; Graffstedt, F., Verden; Guba, H., Jägerkrug; Hack, K., Schiffbeck; Hoffmann, Th., Gross-Baudiss;

Holdt, Tr., Pogarell; Holzapfel, E., Dillingen; Hoppe, G., Gr.-Himstedt; Jacoby, S., Elbing; James, B., D'horn; Irrgang, C., Gr.-Peterwitz; Jütte, W., Kathendorf; Kantorowicz, R., Posen; Kantorowicz, L., Berlin; Kasten, E., Stettin; Kerlen, K., Aninghausen; Knell, W., Mainz; von Knoblauch, A., Adl. Przerwanken; Körner, F., Treptow a. Toll.; Köster, R., Dortmund; Komm, W., Danzig; Kownatzki, A., Tilsit; Kraemer, H., Blumenau; Krautwald, F., Neisse; Kussmann, E., Debenke; Lamche, F., Berlin; Lange, A., Berlin; Lemke, F., Liebstadt; Lenz, J., Kläden; Linde, R., Rauthemi; Lüders, M., Halle a. S.; Mannhardt, H., Stellingen; Meyer, F., Watzum; Mohr, G., Löwenberg; Müller, Alfred, Hildesheim; Müller, Carsten, Bottschlott; Müssemeier, F., Müssen; Neumann, E., Berlin; Niemer, Ch., Warendorf; Oehlhorn, H., Ratibor; Oyen, L., Reichthal; Paust, E., Ortrand; Pillmann, J., Castrop; Pillwat, F., Gr.-Uschballen; Raebiger, W., Bruch; Redderoth, C., Storkow; Reichart, O., Möst; Rettig, J., Magdeburg; Rickmann, C., Schönlanke; Richter, C., Liebenthal; Riethus, H., Remlingen; Rode, E., Duderstadt; Rosenplänter, Ch., Olvenstedt; Roth, P., Urbar; Saur, A., Schönberg; Schäfflein, F., Untertheres; Schaper, F., Grossvahlberg; Scheid, H., Dreesen; Scholz, J., Kunzendorf; Schriever, O., Kisserow; Siemssen, H., Neubrandenburg; Simroth, H., Liedersdorf; Sperling, J., Alt-Damm; Stahl, A., Rötzum; Stahn, C., Fürstenberg; Strohe, J., Köln; Taap, J., Anklam; Tilgner, P., Polsnitz; Timm, O., Simmatzig; Trautmann, O., Strehlen; Ukley, G., Riebzig; Vaerst, K., Wengern; Vallbracht, O., Schwetz; Weinhold, G., Polkwitz; Werner, J., Berlin; Wiese, Th., Stettin; Wilczek, Br., Krappitz; Wirtz, W., Köln; Wobersin, J., Treptow a. R.; Wolf, A., Wehlau; Wulff, H., Klempau; Wulf, Th., Werl; Zembsch, L., Eichel; Zöllner, A., Koblenz; Zucker, J., Kröben.

II. In Bayern.

Costa, G., Landshut; Dorn, K., Gräfenberg; Eichner, F., Warzfelden; Freyberger, L., Neu-Ulm; Geisendörfer, G., Windsheim; Groll, E., München; Hartl, J., Au; Hub, L., Würzburg; Lenz, G., Oedberg; Müller, F., Schwendi; Pfab, A., Wolzach; Rudolpf, J., Brenningweiler; Schmutzer, R., Tann; Schuester, O., Burgau; Steinbrüchel, C., Nürnberg; Wirth, Ch., Kempten.

III. In Württemberg.

Buss, G., Unterharmsbach; Elsässer, Chr., Hemmingen; Fischer, E., Altenburg; Fräsch, A., Crailsheim; Fritsche, L., Urbach; Götz, K., Ottenheim; Graulich, K., Neckarbischofsheim; Keller, J., Winterspüren; Klauss, K., Ludwigsburg; Krafft, K. H., Ludwigsburg; Rössle, A., Esslingen; Treiber, H., Steinbach.

IV. In Hessen.

Hollerbach, Chr., Gr.-Umstadt; Mord, A., Neu-Aergerniss; Peters, H., Giessen; Reissinger, A., Nürnberg; Volzenlogel, E., Mülhausen; Windisch, H., Altenburg.

V. Königreich Sachsen.

Pauselius, V., Hordorf; Gelbke, E., Geithain; Illgen, K., Ronneburg; Wohlers, D., Leer; Schmid, W., Stetten; Fischer, C., Altenburg; Velmelage, H., Nortrup; Lägel, R., Niederplanitz; Rottke, G., Forst; Schmidt, R., Chemnitz; Honigmann, L., Lauchstädt; Hulb, F., Schochwitz, Katzfuss, V., Törten; Jähnichen, R., Ostrau; Stück, M., Etterwinden; Uhlig, H., Coburg; Grundmann, E., Chemnitz; Köhler, P., Cranzahl; Weber, C., Grossenhain; Kunze, M., Möhla; Michael, M., Dresden; Tempel, H., Oberkunnorsdorf; Kröhn, J., Festenberg; Marggraf, A., Hassloch; Rossmüller, E., Ortenburg; Hey, E. E., Mulsum; Heinick, E., Bialutten; Köhler, K., Schiltach.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Korpsrossarzt: Oberrossarzt Koenig, Inspicient der Militär-Rossarztschule beim Generalkommando 11. Armeekorps.

Zum Oberrossarzt: Rossarzt Kösters vom 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. No. 11 im 3. Garde-Ulan.-Rgmt. unter gleichzeitiger Kommandirung zum Nassauischen Feldart.-Rgmt. No. 27.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Bussmann vom Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpr.) No. 1 im Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmark.) No. 16; Stolp vom Feldart.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschl.) No. 21 im Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18; Lottermoser im Grenad.-Rgmt. zu Pferde Freiherr von Derfflinger (Neumark.) No. 3; Bock vom Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3 im Feldart.-Rgmt. No. 36; Rugge vom Westf. Drag.-Rgmt. No. 7 im 2. Hann. Drag.-Rgmt. No. 16; Rosenbaum im Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5; Czernowsky im 2. Garde-Drag.-Rgmt. Kaiserin Alexandra von Russland; Brühlmeyer vom Thüring. Ulan.-Rgmt. No. 6 im 1. Grossherz. Hess. Drag.-Rgmt. (Garde-Drag.-Rgmt.) No. 23; Gerdell vom Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litthauisches) No. 1; Münsterberg vom Leib-Garde-Hus.-Rgmt. im 2. Hann. Drag.-Rgmt. No. 16.

Zum Unterrossarzt: Die Militär-Rossarzteleven: Biesterfeldt im Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3; Seebach im Kür.-Rgmt. Königin (Pomm.) No. 2; Heidenreich im Hus.-Rgmt. von Schill (1. Schles.) No. 4; Kant im Westf. Drag.-Rgmt. No. 7; Altmann im Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpr.) No. 1.

Zum Oberrossarzt des Beurlaubtenstandes: Der Rossarzt der Landwehr Steinhardt vom Bezirkskommando Insterburg.

Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes: Schliwa vom Bez.-Komm. Brieg; Carl vom Bez.-Komm. Dt. Krone; Jelen vom Bez.-Komm. Neustettin; Polomski vom Bez.-Komm. Posen; Stelm vom Bez.-Komm. Celle; Schünhoff vom Bez.-Komm. Lüneburg; Liebold vom Bez.-Komm. Meschede; Traupe vom Bez.-Komm. Braunschweig; Heinrich vom Bez.-Komm. Ruppin; Scharf vom Bez.-Komm. Stettin; Herzmann vom Bez.-Komm. Perleberg; Müther vom Bez.-

Komm. Andernach; List vom Bez.-Komm. Braunschweig; Schüler vom Bez.-Komm. St. Wendel; Nelke vom Bez.-Komm. Hannover; Beckhard vom Bez.-Komm. St. Wendel; Blume vom Bez.-Komm. Graudenz; Fritsch vom Bez.-Komm. Osterode i. Ostpr.; Wernike und Nienhaus vom Bez.-Komm. III Berlin; Moumalle vom Bez.-Komm. Prenzlau.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Hirsemann vom Ulan.-Rgmt. Prinz August von Württemberg (Posensches) No. 10 zum 2. Hannoverschen Ulan.-Rgmt. No. 14; Samuel vom 2. Hannover'schen Ulan.-Rgmt. No. 14 zum Ulan.-Rgmt. Prinz August von Württemberg (Posensches) No. 10; Grammlich im 3. Garde-Ulan.-Rgmt. als Inspektor zur Militär-Rossarztschule.

Die Rossärzte: Bongart vom 2. Garde-Feldart.-Rgmt. zum 1. Garde-Feldart.-Rgmt.; Muggenburg vom 1. Garde-Feldart.-Rgmt. zum Oldenburg. Drag.-Rgmt. No. 19; Moll vom Feldart.-Rgmt. No. 14, Assistent der Lehrschmiede Gottesau zum Feldart.-Rgmt. No. 31; Vogler vom Feldart.-Rgmt. No. 31 zum 1. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 19 behufs Verwendung als Assistent bei der Lehrschmiede Gottesau; Krause vom 1. Grossherz. Hess. Drag.-Rgmt. (Garde-Drag.-Rgmt.) No. 23 zum 3. Garde-Ulan.-Rgmt.; Engelke vom Hess. Train-Bat. No. 11 zum Drag.-Rgmt. König Friedrich III (2. Schles.) No. 8; Nothnagel vom Hus.-Rgmt. Königin Wilhelmina der Niederlande (Hannov.) No. 15 zum Hess. Train-Bat. No. 11; Michaelis vom 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9 zum Hus.-Rgmt. Königin Wilhelmina der Niederlande (Hannov.) No. 15; Bergemann vom Train-Bat. No. 1 zum 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. No. 11; Jagnow vom Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5 zum Ostpr. Train-Bat. No. 1; Ruge vom 2. Hann. Drag.-Rgmt. No. 16 zum Feldart.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8.

Die Unterrossärzte: Bartsch vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III von Russland (Westpr.) No. 1 zum Feldart.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschl.) No. 21; Kownatzki vom Leib-Garde-Hus.-Rgmt. zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III von Russland (Westpr.) No. 1; Müller vom Feldart.-Rgmt. No. 36 zum 2. Garde-Drag.-Rgmt. Kaiserin Alexandra von Russland; Raffegerst vom Kür.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8 zum Feldart.-Rgmt. No. 36.

Abgang.

Korpsrossarzt Wenzel vom 11. Armeekorps.

Die Rossärzte: Matzki vom Kür.-Rgmt. No. 3; Schmidtke vom Feldart.-Rgmt. No. 30; Patschke vom Feldart.-Rgmt. No. 36; Goldmann vom Ulan.-Rgmt. No. 16; Scharrmann vom Drag.-Rgmt. No. 16; Schultz vom Feldart.-Rgmt. No. 8; Koenig vom Drag.-Rgmt. No. 6; Roesler vom Feldart.-Rgmt. No. 22.

Unterrossarzt Hasselmann vom Kür.-Rgmt. No. 2.

Rossarzt der Landwehr Werner vom Bez.-Komm. Oberlahnstein.

VIII.

Aus dem Institut für Infektionskrankheiten und dem Pathologischen Institut der Thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Beitrag zur Frage der Infektiosität der Milch tuberkulöser Kühe, sowie über den Nutzen der Tuberkulinimpfung.

Von

Dr. Lydia Rabinowitsch und **Dr. Walter Kempner,**

Late Professor of Bacteriologie in the
Woman's Medical College of Pennsylvania.

Assistenten am Institut
für Infektionskrankheiten.

Zahlreiche bakteriologische Milchuntersuchungen haben in dem letzten Decennium den experimentellen Nachweis des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktmilch in mehr oder minder hoher Procentzahl erbracht. So wurden beispielsweise in der Berliner Marktmilch von Obermüller¹⁾ in 61 Procent, von Petri²⁾ nur in 14 Procent Tuberkelbacillen durch das Thierexperiment nachgewiesen.

Die Untersuchungen, welche von dem einen von uns, L. Rabinowitsch, im Sommer 1897 in Berlin ausgeführt wurden, ergaben, dass von 25 Proben der verschiedensten Herkunft 7 Proben = 28 Procent Tuberkelbacillen enthielten.

Die Milch wurde centrifugirt und, Bodensatz und Rahmschicht gemischt, Meerschweinchen intraperitoneal injicirt. Wir verweisen im Uebrigen auf folgende Tabelle I.

1) Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch. Hygienische Rundschau. 1895. No. 19.

2) Zum Nachweis der Tuberkelbacillen in Butter und Milch. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. 1898. Bd. XIV.

Tabelle I.
Untersuchung der Berliner Marktmilch, 1897.

Thier No.	Gewicht in gramm.	Milchproben	Menge in cem	Tag der Injection	Gestorben	Gewicht in gramm.	Getödtet	Lebte	Bemerkungen.
1	310	I	2	28. IV.	29. IV.	320	10. VI.	1 Tag	Peritonitis normal
2	300		0,5					6 Wochen	
3	260	II	2	28. IV.	29. IV.	400	29. V.	1 Tag	Peritonitis normal
4	330		2					4 ¹ / ₂ Wochen	
5	300	III	2	28. IV.	8. V.	250	13. VI.	10 Tage	Peritonitis
6	340		2					1. V.	
7	260	IV	2	28. IV.	29. IV.	300	30. V.	3 "	"
8	220		1,5					1. V.	
9	260	V	2	28. IV.	1. V.	300	30. V.	1 Tag	Tuberkulose
10	220		2,5					3 Tage	
11	230	VI	2	29. IV.	1. V.	300	30. V.	6 ¹ / ₂ Wochen	Peritonitis normal
12	210		1					4 ¹ / ₂ Wochen	
13	270	VII	1,5	29. IV.	1. V.	270	1. VI.	2 Tage	Peritonitis normal
14	210		0,5					5 Wochen	
15	210	VIII	2	29. IV.	1. V.	250	7. VI.	2 Tage	Peritonitis
16	200		1,5					5 ¹ / ₂ Wochen	
17	210	IX	1,5	29. IV.	29. IV.	270	5. VII.	5 Wochen	"
18	220		0,5					5. VII.	
19	240	X	2	29. IV.	25. VI.	200	8 "	8 "	Tuberkulose
20	200		0,5					1 Tag	
21	250	XI	2	29. IV.	30. IV.	300	5. VII.	1 Tag	Peritonitis
22	260		2					4 Tage	
23	340	XII	1	5. V.	14. V.	360	6. VII.	9 Tage	"
24	310		0,7					9 Wochen	
25	260	XIII	1	5. V.	10. V.	350	18. VI.	9 Wochen	normal
26	270		1					5 Tage	
27	290	XIV	2	5. V.	8. V.	310	14. VI.	3 Tage	"
28	300		1					6 Wochen	
29	320	XV	1	5. V.	10. V.	330	15. VI.	6 Wochen	Tuberkulose
30	310		1					6 "	
31	230	XVI	2	5. V.	10. V.	280	16. VI.	5 Tage	Peritonitis
32	280		1					6 Wochen	
33	270	XVII	1	6. V.	21. V.	290	14. VI.	6 Wochen	Tuberculose normal
34	270		1					5 ¹ / ₂ Wochen	
35	230	XVIII	1	6. V.	14. V.	270	16. VI.	6 Wochen	"
36	240		1					2 "	
37	230	XIX	2	6. V.	14. V.	250	17. VI.	6 "	Peritonitis normal
38	230		1					8 Tage	
39	230	XX	1	6. V.	2. VI.	235	15. VI.	5 ¹ / ₂ Wochen	normal
40	250		1					4 Wochen	
41	240	XXI	1	6. V.	10. V.	210	17. VI.	6 "	Zahlr. Abscesse
42	270		2					6 Wochen	
43	240	XXII	1	6. V.	6. VI.	240	18. VI.	6 "	Tubercelähnl. Veränderungen
44	250		1					2 "	
45	280	XXIII	1	6. V.	10. V.	340	16. VI.	4 "	Peritonitis
46	270		2					4 Tage	
47	210		1		10. V.			4 "	"

Thier No.	Gewicht in grm.	Milchproben	Menge in cm	Tag der Injection	Gestorben	Gewicht in grm.	Getödtet	Lebte	Bemerkungen
48	260	XXII	1	11. V.	26. V.	310	11. VII.	8 1/2 Wochen	normal
49	300		1					2 Wochen	
50	270	XXIII	1	12. V.		270	19. VI.	5 1/2 "	Tuberculose
51	310		1					3 "	
52	250	XXIV	1	18. V.	30. V.	300	3. VI.	5 "	Tuberculose
53	220		1					2 "	
54	210	XXV	2	18. V.	24. V.	230	21. VI.	6 Tage	"
55	360		1					4 Wochen	

Eine weitere Frage war nun zu beantworten, ob die die Tuberkelbacillen enthaltende Milch nur von Kühen stammte, die an schwerer allgemeiner Tuberculose mit Betheiligung des Euters erkrankt waren, oder auch von solchen Thieren, bei denen keine Eutertuberculose, sondern nur mehr oder weniger ausgesprochene Lungenerscheinungen nachweisbar waren.

Es liegen uns eine grössere Reihe diesbezüglicher Untersuchungen vor.

Schon 1880 hat Bollinger¹⁾ mit der Milch einer an Eutertuberculose erkrankten Kuh, sowie mit Milch einer tuberkulösen Kuh, deren Euter nicht nachweisbar erkrankt war, Impftuberculose der Versuchsthiere erzeugt.

Weitere Versuche wurden unter Bollinger's Leitung von May und Stein ausgeführt. May²⁾ verimpfte die Milch von 6 perlsüchtigen Kühen, erhielt aber nur in einem Fall ein positives Resultat; diese Milch stammte von einer hochgradig mit Betheiligung des Euters erkrankten Kuh. Stein³⁾ erzielte in einer Versuchsreihe von 14 intraperitonealen Impfungen mit Milch ebenfalls verschieden intensiv erkrankter perlsüchtiger Kühe in 4 Fällen positive Resultate; in diesen 4 Fällen waren die betreffenden milchgebenden Kühe hochgradig, jedoch ohne Eutertuberculose erkrankt.

Bang⁴⁾, der seit dem Jahre 1884 mehrfache Untersuchungen in

1) Aerztliches Intelligenzblatt. 1880. S. 409.

2) Ueber die Infektiosität der Milch perlsüchtiger Kühe. Archiv für Hygiene. 1883. Bd. I. S. 121.

3) Experimentelle Beiträge zur Infektion durch Milch perlsüchtiger Kühe. Inaug.-Dissertation. Berlin 1884.

4) Bang, Ueber die Eutertuberculose der Milchkühe und über tuberkulöse Milch. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedizin und vergl. Pathologie. 1884. —

dieser Richtung angestellt hat, fand im Ganzen bei 63 hochgradig tuberkulösen Kühen nur in 9 Fällen (14 pCt.) die Milch infektiös. Obwohl seiner Ansicht nach die Milch der Mehrzahl der tuberkulösen Kühe nicht gefährlich ist, könne sie doch auch ohne sichtbare Eutererkrankung infektiös sein, falls die Tuberkulose der betreffenden Kühe sehr weit fortgeschritten sei.

Auch Hirschberger¹⁾ schliesst aus seinen Versuchen, dass die Milch ohne tuberkulöse Erkrankung des Euters infektiös sein kann, selbst wenn eine nur geringgradige Lungenerkrankung vorhanden ist. Allerdings sei bei hochgradiger, generalisirter Tuberkulose, oder bei Eutertuberkulose die Infektionsfähigkeit der Milch am grössten. Unter 20 Fällen konnte Hirschberger 11 Mal (55 pCt.) positive Impfversuche verzeichnen.

Ernst²⁾ hat von 36 tuberkulösen Kühen ohne Eutertuberkulose 114 Milchproben untersucht und die Milch in 28,57 pCt. infektiös gefunden. Und zwar konnte in 50 pCt. die Infektiosität durch Impfversuche allein, in 35,7 pCt. gleichzeitig durch den mikroskopischen Befund von Tuberkelbacillen erwiesen werden.

Smith und Schröder³⁾ untersuchten 6 tuberkulöse Kühe ohne nachweisbare Eutererkrankung und konnten in 2 Fällen = 33,2 pCt. sowohl durch Impfversuche als durch den mikroskopischen Befund ein positives Resultat feststellen.

Schroeder⁴⁾ untersuchte ferner 31 Kühe, bei denen die tuberkulöse Erkrankung entweder durch den klinischen Befund oder durch die Tuberkulinreaktion festgestellt war. Leider fehlen besonders über

Tuberkelbacillen in der Milch tuberkulöser Kühe. I. Kongress zum Studium der Tuberkulose zu Paris. Juli 1888. — Experimentelle Untersuchung über tuberkulöse Milch. Zeitschrift für Thiermedizin. 1891. Bd. XVII. S. 1. — Le danger supposé de la consommation du lait et de la viande, sains en apparence, mais provenant d'animaux atteints de la tuberculose. Mémoire lue au congrès d'hygiène et de démographie tenu à Londres. 1891. September.

1) Hirschberger, Experimentelle Beiträge zur Infektiosität der Milch tuberkulöser Thiere. Archiv f. klin. Medicin. 1889.

2) Ernst, How far may a cow be tuberculous, before her milk becomes dangerous as an article of food. The amer. Journal of the med. sciences. 1889. Nov.

3) Smith u. Schroeder, Some experimental observations on the presence of tubercle bacilli in the milk of tuberculous cows when the udder is not visibly diseased. U. S. Department of agriculture, Bureau of animal industry. Bulletin. 3. 1893. p. 60.

4) Schroeder, Further experimental observations on the presence of tubercle bacilli in the milk of cows. Ebenda. Bulletin 7. 1894. p. 75.

die Tuberkulinimpfung nähere Angaben. Eutertuberkulose war bei sämtlichen Thieren nicht nachweisbar. Nur bei 2 Kühen = 6,5 pCt., deren hochgradige tuberkulöse Erkrankung sich in dem einen Fall noch durch die Sektion bestätigte, wurden durch Injektion der centrifugirten Milch positive Impfresultate erzielt.

Von 6 Kühen, die auf Tuberkulin reagirten und auch klinisch mehr oder minder tuberkulös befunden wurden, wies Delépine¹⁾ in 2 Fällen die Infektiosität der Milch durch Impfung nach. In diesen beiden Fällen war ausgesprochene, mikroskopisch konstatierte Eutertuberkulose vorhanden. Unter 7 tuberkulösen Kühen, bei denen keine Tuberkulinprüfung vorgenommen wurde, war nur in einem Fall die Milch infektiös. Bei dieser Kuh war die Erkrankung des Euters zweifelhaft.

Delépine hat ausserdem die Milch von 24 tuberkuloseverdächtigen Kühen untersucht, von denen 10 eine ausgesprochene, 9 eine zweifelhafte Erkrankung des Euters zeigten. Die übrigen 5 Kühe hatten ein vollkommen gesundes Euter.

Tabelle II.

Milk from Udders		Producing Tuberculosis		
		Actual No.	Percentages	
A. Certainly diseased .	10	5	50,0	31,5
B. Probably „ .	9	1	11,1	
C. Healthy	5	0	0	0
Total	24	6		

Wir ersehen aus dieser kleinen Tabelle Delépine's, dass die Infektiosität der Milch nur bei den Kühen nachgewiesen werden konnte, deren Euter mit Sicherheit oder als zweifelhaft erkrankt angegeben wurde.

Einzelne der genannten Autoren, sowie ferner Johne, Woodhead und Fadyean u. A. haben sich auch mit dem mikroskopischen Nachweis der Tuberkelbacillen in der Milch beschäftigt und auf Grund des Befundes säurefester Bakterien Tuberkulose der Milch diagnosti-

1) The examination of cow's milk. The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics. 1897. p. 192.

cirt. Auf die Unzulänglichkeit des färberischen Nachweises werden wir später bei unseren eigenen diesbezüglichen Untersuchungen zurückkommen.

Stellen wir die Untersuchungsergebnisse der einzelnen genannten Autoren tabellarisch zusammen:

Tabelle III.

A u t o r e n	Anzahl der untersuchten Kühe	Wie oft fanden sich Tuberkelbacillen in der Milch	Procentsatz
May	6	1	16,6
Stein	14	4	28,5
Bang	63	9	14,0
Hirschberger	20	11	55,0
Ernst	36	10	28,5
Smith und Schroeder	6	2	33,2
Schroeder	31	2	6,5
Delépine	37	9	24,3
Nocard	54	3	5,5
Rabinowitsch u. Kempner	15	10	66,6

so ergibt sich, dass die Milch tuberkulöser Kühe durch den Thierversuch in ca. 6 bis 55 pCt. der Fälle als infektiös erwiesen wurde. Die grösste Infektiosität besass allerdings die Milch solcher Kühe, die entweder an fortgeschrittener allgemeiner Tuberkulose oder an Tuberkulose des Euters erkrankt waren. Andererseits zeigte sich jedoch in vereinzelten Fällen auch die Milch solcher Kühe infektiös, welche nur geringgradige Erscheinungen der Tuberkulose aufwiesen.

Im Gegensatz zu diesen Erfahrungen steht die wiederholentlich ausgesprochene Ansicht Nocard's¹⁾, der eine Infektiosität der Milch nur bei ausgesprochener klinisch nachweisbarer Eutertuberkulose annimmt. Sehr wenig gefährlich sei die Milch solcher Kühe, die eine nur mikroskopisch auffindbare Erkrankung des Euters zeigen. Nocard selbst konnte unter 54 an generalisirter Tuberkulose erkrankten Kühen nur in 3 Fällen = 5,5 pCt., bei denen das Euter mit erkrankt war, durch Impfung Tuberkelbacillen in der Milch nachweisen.

1) Nocard, Les Tuberculoses animales. Paris 1895 (Masson). p. 142 und Nocard et Leclainche, Les maladies microbiennes des animaux. Paris 1898 (Masson). p. 651.

Bei der so ausserordentlich wichtigen hygienischen Frage bezüglich der Infektiosität der Milch tuberkulöser Kühe vermessen wir leider in den meisten citirten Arbeiten genaue Angaben über den klinischen Befund der erkrankten Thiere, eine eventuelle Tuberkulinreaktion, Sektionsbefund u. s. w. Diese Angaben sind aber unbedingt nöthig für die Beurtheilung der obigen Frage. Setzen wir im Allgemeinen voraus (was allerdings den Thatsachen kaum entspricht), dass die Milch hochgradig erkrankter oder mit ausgesprochener Eutertuberkulose behafteter Kühe gar nicht oder nur unter den nöthigen Vorsichtsmassregeln, wie Pasteurisirung, Sterilisation u. s. w. in den Handel gelangt, so ist nach dem heutigen Stande der Wissenschaft obige Frage folgendermassen zu formuliren:

Enthält die Milch Tuberkelbacillen

1. bei beginnender Tuberkulose ohne nachweisbare Erkrankung des Euters?
2. bei latenter, nur durch die Tuberkulinreaktion angezeigter Tuberkulose?

Der zweite Punkt ist bei den Untersuchungen, die nach der epochemachenden Entdeckung des Tuberkulins angestellt wurden, nicht genügend berücksichtigt.

Da zur Zeit der Herr Minister für Landwirthschaft angeordnet hatte, dass an der Thierärztlichen Hochschule Heilversuche mit verschiedenen Mitteln bei tuberkulösen Rindern ausgeführt würden, so war zu diesem Zwecke eine grössere Anzahl von tuberkulösen Kühen angekauft worden, bei denen die Versuche unter Leitung von Herrn Geheimrath Schütz stattfanden. Auf Anregung der Herrn Geheimräthe Koch und Schütz versuchten wir an diesen Kühen die oben erörterte Frage unter Beachtung der von uns aufgestellten Gesichtspunkte zu beantworten.

Zur Untersuchung gelangten 15 Kühe, die sämmtlich auf Tuberkulin reagirt hatten. Die Milchuntersuchung geschah bis auf eine Kuh (No. 15), ca. 3 Monate nach der Tuberkulinimpfung. Die Milch wurde sauber und direkt in sterilisirte Gläser hineingemolken, und zwar gelangte der zweite Theil der gut ausgemolkenen Milch 3 bis 4 Stunden nach dem Melken zur Untersuchung. Dieselbe wurde, wie bei unseren früheren Milchuntersuchungen, centrifugirt, und Fettschicht mit Bodensatz gemischt intraperitoneal Meerschweinchen injicirt. Ueber das Verfahren des Ausmelkens und des Centrifugirens liegen bei den bisherigen Milchuntersuchungen tuberkulöser Kühe nur

ungenau oder überhaupt keine Angaben vor. Auf die Wichtigkeit des Centrifugirens ist besonders von Obermüller¹⁾ bei Untersuchung der Berliner Marktmilch aufmerksam gemacht worden.

Es wurden gewöhnlich Mengen von 3 bis 5 ccm injicirt, starben die Thiere vorzeitig an Peritonitis, so geschah die wiederholte Impfung der betreffenden Proben mit 1 bis 2 ccm.

Von Fettschicht und Bodensatz wurden bei jeder Probe gesondert mikroskopische Präparate angefertigt und sowohl entfettet als auch nicht entfettet nach Ziehl-Neelsen gefärbt. Es zeigte sich das überraschende Resultat, dass in 11 von 15 Proben säurefeste Stäbchen nachweisbar waren. Jedoch konnten wir nur in zwei Fällen, in denen die Präparate zahlreiche säurefeste Stäbchen enthielten, dieselben der Form und Lagerung nach mit ziemlicher Sicherheit als Tuberkelbacillen anerkennen, was auch durch den Thierversuch bestätigt wurde (durch Impfung wurde 10 Mal Tuberkulose festgestellt). In den übrigen Fällen war eine Differenzirung des echten Tuberkelbacillus und des ebenfalls von Koch entdeckten tuberkelbacillenähnlichen Stäbchens, das von Petri²⁾ und Rabinowitsch³⁾ beschrieben wurde, unmöglich. Hatten wir uns nach dem mikroskopischen Befund mehr für Tuberkulose oder Pseudotuberkulose entschieden, so zeigte uns in diesen Fällen das Impfresultat, dass wir öfters in beiden Richtungen gefehlt. Es ist ja auch nicht ausgeschlossen, dass beide Bakterienarten neben einander in der Milch vorkommen können. Der häufige Befund der tuberkelbacillenähnlichen Stäbchen in der Milch und Butter darf uns nach den neueren Untersuchungen von Moëller⁴⁾ nicht Wunder nehmen, der nunmehr von dem vielfach als Futter benutzten Timotheusgras säurefeste Bakterien kultivirt hat. Da bei unseren Versuchen die Milch steril aufgefangen wurde, so müssen wir eine Ausscheidung dieser Bakterien durch die Milchdrüse annehmen.

Moëller hat ausserdem eine ähnliche säurefeste Bakterienart aus dem Darminhalte des Rindes, sowie aus Kuhmist isolirt, so dass

1) a. a. O.

2) a. a. O.

3) Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Zeitschrift f. Hygiene und Infektionskrankheiten. 1897. Bd. XXVI. S. 90.

4) Ein Mikroorganismus, welcher sich morphologisch und tinctoriell wie der Tuberkelbacillus verhält. Therapeutische Monatshefte. November 1898.

wir die früheren Angaben über das häufige Vorkommen von Tuberkelbacillen im Koth tuberkulöser Rinder anzweifeln müssen.

So sprach sich noch auf der Naturforscher-Versammlung des Jahres 1897 Eber¹⁾ dahin aus, dass „die bedeutungsvollste Quelle für die Beschickung der Milch mit Tuberkelbacillen die Verunreinigung der Milch mit Kothpartikelchen sei, welche Träger virulenter Tuberkelbacillen sein können. Man müsse sich vergegenwärtigen, dass die tuberkelbacillenhaltigen Auswurfstoffe der Rinder nicht, wie beim Menschen per os, sondern in Folge permanenten Abschluckens erst nach dem Passiren des Darmkanales per anum den Körper verlassen“.

Obschon die Angaben Eber's über die Entleerung des tuberkelbacillenhaltigen Sputums per anum zu Recht bestehen mögen, so müssen wir doch seiner Behauptung über die so häufige Verunreinigung der Milch durch mit Tuberkelbacillen inficirte Kothpartikelchen entgegentreten. Wenn Eber ohne diese Annahme bei dem „relativ seltenen Auftreten der Eutertuberkulose und der generalisirten Tuberkulose unter dem Rindvieh das verhältnissmässig häufige Vorkommen virulenter Tuberkelbacillen in der Milch vollständig unerklärlich findet“, so werden wir weiter unten sehen, dass unsere steril entnommenen Milchproben auch bei geringgradiger tuberkulöser Erkrankung ohne Be-theiligung des Euters sehr häufig infektiös waren.

Kehren wir zu der mikroskopischen Untersuchung der Milch auf Tuberkelbacillen zurück, so müssen wir dieselbe nach den heutigen Erfahrungen, sowie nach unseren eigenen diesbezüglichen Ergebnissen als durchaus unzulänglich in der Frage der Infektiosität der Milch erklären.

Was unsere Impfversuche mit der Milch der 15 Kühe betrifft, die sämmtlich auf Tuberkulin reagirt hatten, so haben wir in 10 Fällen positive Resultate erhalten = 66,6 pCt. (s. Tabelle IV). Schliessen wir eine Milchprobe aus (Kuh 5), die eine gelblich gallertartige Flüssigkeit darstellte, und bei deren Verimpfung die Thiere an Peritonitis zu Grunde gingen, so ergibt sich ein noch höherer Procentsatz von 71,4, hinter dem die Procentzahlen der früheren Autoren (s. S. 286) bedeutend zurückstehen.

1) Tuberkulinprobe und Tuberkulosebekämpfung beim Rinde. Berlin 1898. Parey. (S. 3, Anmerkung.)

Bezüglich des klinischen Befundes der Kühe, welcher durch Herrn Prof. Eggeling festgestellt war, ersehen wir aus Tabelle V, dass unter den 10 Kühen, deren Milch sich als infektiös erwies,

1. nur eine einzige (Kuh 12) klinisch ausgesprochene Eutertuberkulose zeigte.

2. Bei Kuh 9 war eine histologisch nachweisbare Eutertuberkulose vorhanden.

3. Bei Kuh 1, 6 und 11, die fortgeschrittene generalisirte Tuberkulose aufwiesen, ergab das histologische Bild nur eine chronische interstitielle Entzündung, aber keine Tuberkulose des Euters.

4. Kuh 4 zeigte geringgradige Tuberkulose.

5. Bei Kuh 10 konnte erst bei der zweiten und dritten Untersuchung beginnende Tuberkulose festgestellt werden.

6. Kuh 8 wies bei der ersten Untersuchung Rasselgeräusche auf, während die beiden folgenden Untersuchungen keine Erscheinungen der Tuberkulose darboten.

7. Kuh 2 zeigte keine Erscheinungen der Tuberkulose bei 3maliger Untersuchung. Auch bei Kuh 14 waren keine sichtbaren Spuren der Tuberkulose vorhanden.

Diese Zusammenstellung zeigt uns, dass unsere Untersuchungen nicht nur bezüglich des hohen Procentsatzes der inficirten Milch, sondern auch hinsichtlich des klinischen Befundes der untersuchten Kühe bedeutend von den Angaben früherer Autoren abweichen, die in den meisten Fällen nur bei Eutertuberkulose oder bei sehr fortgeschrittener tuberkulöser Erkrankung Tuberkelbacillen in der Milch gefunden haben.

Nach unseren Ergebnissen müssen wir die oben von uns präcisirten Fragen dahin beantworten, dass

1. sowohl bei beginnender Tuberkulose ohne nachweisbare Erkrankung des Euters, als auch

2. bei latenter, nur durch die Tuberkulinreaktion angezeigter Tuberkulose die Milch Tuberkelbacillen enthalten kann.

Wir verweisen nochmals bezüglich des ersten Punktes auf Kuh 4, 10 und 8, bezüglich der zweiten Forderung auf Kuh 2 und 14, die nur mittels der Tuberkulinprobe für tuberkulös befunden wurden. Es ist auffallend, dass Kuh 2 sogar zu den beiden Fällen gehört, bei welchen wir mikroskopisch mit ziemlicher Sicherheit die Tuberkelbacillen nachweisen konnten.

Tabelle IV.

Milchuntersuchung der 15 tuberkulösen Kühe, 1898.

Meerschweinchen No.	Gewicht in g Milch von Kuh No.	Mikroskopische Untersuchung	Injizierte Milch- menge in cem	Tag der Injek- tion	Gestorben nach ? Tagen.	Gewicht in g Getötet nach ? Tagen	Sektionsbefund
1	430		5			510	Tuberkulose
2	480		3	18. VIII.		600	normal
3	380		2,5			470	Tuberkulose
4	410		2,5	22. VIII.		490	"
5	330		5			415	"
6	330	2 Tuberkelbacillen	2,5	22. X.		570	"
7	420		5			605	53 vereinzelte Tbähnliche Knötchen
8	430	3 vereinzelte säurefeste Stäbchen	3	20. X.		730	53 normal
9	340		4			300	53 Tuberkulose
10	450	4 vereinzelte säurefeste Stäbchen	3	21. X.	10	320	— Peritonitis
11	430		3		2	—	—
12	400	5 zahlr. Kokken	2	21. X.	33	305	— zahlreiche Abscesse, Kokken
13	410		5			460	53 Tuberkulose
14	430	6 säurefeste Stäbchen	3	21. X.	31	370	— Peritonitis
15	330		4		12	210	— Peritonitis, säurefeste Stäbchen
16	300		2			11	215 —
17	410		3			530	38 normal
18	430		1	8. XI.		670	51 "
19	280		4			180	— Tuberkulose
20	310	8 zahlreiche säurefeste Stäbchen	2	22. X.	29	340	53 "
21	220		5			480	48 normal
22	250		3	27. VIII.	6	200	— Peritonitis
23	320	9 vereinzelte säurefeste Stäbchen	5			280	53 Tuberkulose
24	460		3	20. X.	20	360	— Pneumonie
25	330		5			285	— Leberabscess
26	330	10 ganz vereinzelte säuref. Stäbchen	2	24. X.	15	510	51 Tuberkulose
27	270		4			16	— Peritonitis
28	410		2	22. X.	14	310	—
29	380	11 wenige säurefeste Stäbchen	3			540	38 Tuberkulose
30	430		1	8. XI.		600	51 normal
31	420		1			300	— Tuberkulose
32	300	12 Tuberkelbacillen	1	21. X.	25	200	—
33	350		3		19	452	45 Tubähnliche Knötchen
34	420		3	31. X.		590	59 normal
35	380		4			480	45 Tuberkulose
36	360	14 vereinzelte säurefeste Stäbchen	2	31. X.		570	59 normal
37	360		2			770	49
38	870	15	1	21. X.		740	49 "

Tabelle V. Untersuchungsprotokoll

No.	Alter	Tuberkulinimpfung	3. Juli 1898 erste Untersuchung
1	ca. 12 Jahre alt.	3. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,2 nach „ „ 41,2 Differenz 2,0	Raues Athmen. Schwellung d. supramammalen Lymph- drüsen. Husten.
2	ca. 12 Jahre.	3. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 38,7 nach „ „ 41,1 Differenz 2,4	Keine Erscheinungen der Tuberkulose.
3	ca. 5 Jahre.	18. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,3 nach „ „ 41,3 Differenz 2,0	Athembeschwerden, rauhes Athmen und Rasseln.
4	ca. 5 Jahre.	18. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,2 nach „ „ 41,9 Differenz 2,7	Raues Athmen u. spärliches Rasseln.
5	ca. 8 Jahre.	18. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 38,6 nach „ „ 40,6 Differenz 2,0	Raues Athmen u. spärliches Rasseln.
6	ca. 7 Jahre.	25. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,1 nach „ „ 40,8 Differenz 1,7	Husten; links scharfes Ath- men.

der 15 tuberkulösen Kühe.

18. Oktober 1898 zweite Untersuchung	5. December 1898 dritte Untersuchung	Sektionsbefund	Milchunter- suchung
Raubes Athmen und Husten. Schwellung der Euterlymphdrüsen, Kachexie. Durchfall (wahrscheinlich Darmtuberkulose).	—	Gestorben 18./19. X. 1898. Akute und chronische tuberkulöse Prozesse in den Lungen, Abscesse zwischen Haube und Zwerchfell; abgekapselte Leberabscesse. Chronische interstitielle Euterentzündung.	Tuberkelbacillen in der Milch.
Keine Erscheinungen nachzuweisen.	Nährzustand mittelmässig. Keine Erscheinungen.	—	Tuberkelbacillen.
Raubes Athmen und Rasseln. Erschwerte Athmung, Rasselgeräusche besonders in dem hinteren Lungenlappen. Reibegeräusche beiderseits.	Mattes Haarkleid. Oefteres Husten; rauhes Athmen; spärliches Rasseln. Rechts Bronchialathmen, links Dämpfung.	—	Keine Tuberkelbacillen.
Raubes Athmen.	Nährzustand mittelmässig. Athmung beschleunigt u. erschwert; rauhes Athmen mit spärlich. Rasseln. Husten.	—	Tuberkelbacillen
Raubes Athmen.	Nährzustand gut. Nichts Abnormes nachzuweisen.	Getödtet 16. I. 1899. Akute miliare Lungentuberkulose und tuberkulöse Erkrankung der mediastinalen, bronchialen und mesenterialen Lymphdrüsen. Miliare Tuberkel in der Leber und am Darne. Chronische interstitielle Entzündung u. alter Abscess im Euter.	Milch gelb gallertartig, zahlreiche Eiterzellen u. Kokken enthaltend.
Häufiger Husten und reichliche Rasselgeräusche beiderseits.	Glattes Haar. Nährzustand besser. Häufiger rauher Husten. Reichliche trockene und feuchte Rasselgeräusche. Beiderseits rauhes Athmen.	Getödtet 8. I. 1899. Lungentuberkulose mit Bildung ulceröser Cavernen. Käsiges Herde in der Leber und den mesenterialen Drüsen, sowie in mehreren anderen Körperlymphdrüsen. Partielle chronische interstitielle Euterentzündung.	Tuberkelbacillen.

No.	Alter	Tuberkulinimpfung.	3. Juli 1898 erste Untersuchung.
7	ca. 8 Jahre.	25. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,6 nach „ „ 41,2 Differenz 1,6	Häufiger Husten; rechts Reibegeräusche, links kleine Dämpfung.
8	ca. 5 Jahre alt.	25. VII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 38,9 nach „ „ 40,6 Differenz 1,7	Rechts Rasseln.
9	5 bis 6 Jahre	1. VIII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,2 nach „ „ 40,9 Differenz 1,7	Athembeschwerden; rauhes Athmen.
10	5 bis 6 Jahre.	1. VIII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,4 nach „ „ 41,3 Differenz 1,9	Keine Erscheinungen.
11		1. VIII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 38,9 nach „ „ 41,7 Differenz 2,8	Häufiger Husten. Rasselgeräusche.
12	ca. 6 bis 7 Jahre.	7. VIII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,0 nach „ „ 41,2 Differenz 2,2	Scharfes Athmen. Husten.
13 u. 14		Positive Reaktion auf Tuberkulin	Keine sichtbaren Spuren d. Tuberkulose.
15		16. XII. Durchschnittliche Körpertemperatur vor der Tuberkulinimpfung 39,4 nach „ „ 42,0 Differenz 1,6	Untersuchung den 3. I. 1899. Beschleun. Respirat., rauh. Athmen mit spär. Rasseln, bes. üb. d. Hinterlappen rechts. Leichte Tympanitis; hochrag. Dämpfung üb. d. rechten Hinterlappen.

18. Oktober 1898 zweite Untersuchung	5. December 1898 dritte Untersuchung	Sektionsprotokoll	Milchunter- suchung.
Athembeschw., rauh. Athmen, l. kl. Dämpfung an d. Lungenwurzel; häufiger Husten, spärli. Rasselgeräusche im rechten Hinterlappen. Keine Erscheinungen der Tuberkulose.	Rauhes Haar. Oeffterer Husten. Glattes Haar, guter Nährzustand. Nichts Abnormes.	— —	Keine Tuberkelbacillen. Tuberkelbacillen.
Erschwertes rauhes Athmen. Häufiger Husten, trockene Rasselgeräusche, besonders rechts oben. Bronchialathmen. In der Mitte rechts Dämpfung.	Hochgradige Kachexie. Dyspnoe, Unvermögen aufzustehen. Keuchendes Athmen, reichliche trockene Rasselgeräusche. Dämpfung oben beiderseits.	Gestorben 6. XII. 1898. Ausgebreitete alte u. frische tuberkulöse Veränderungen der Lungen. Tuberkulose am Darm, am Uterus, an Brust- und Bauchfell und in zahlreichen Lymphdrüsen. Chronische interstielle Entzündung und Tuberkulose des Euters.	Tuberkelbacillen.
Rauh. Athmen, Athembeschwerden, Husten, verstärktes Vesiculärgeräusch.	Rauhes Haar. Frequentes rauhes Athmen.	—	Tuberkelbacillen.
Spärliches Rasseln, Husten; rauhes Athmen.	Dürrtig. Nährzustand. Verstärktes Bläschengeraus, seltener Husten, spärli. Rasselgeräusche.	Getödtet 8. I. 1899. Umfangreiche alte und frische tuberkulöse Zustände in d. Lungen. Käsigte Veränderungen in d. Leber u. zahlr. Lymphdrüsen. Beiderseitige katarrhalisch eitrig und partielle chronische interstielle Euterentzündung.	Tuberkelbacillen.
Husten.	Nährzustand besser; frequentes Athmen; seltener Husten, Rasseln. Euter-tuberkulose.	—	Tuberkelbacillen.
—	—	—	Keine Tuberkelbacillen.
—	—	—	Tuberkelbacillen. Keine Tuberkelbacillen.

Was die übrigen fünf mehr oder minder erkrankten Kühe betrifft, in deren Milch wir keine Tuberkelbacillen fanden, so wollen wir hier nur bemerken, dass wir aus äusseren Gründen verhindert waren, wiederholte Impfungen mit der Milch dieser Thiere vorzunehmen. Dass solche Wiederholungen aber erforderlich sind, beweist uns die Milchuntersuchung von Kuh 9. Wir impften am 27. VIII. 1898 mit dieser Milch zwei Meerschweinchen in der gewöhnlichen Weise. Die aus demselben Milchmateriale vom 27. VIII. hergestellte gesalzene und ungesalzene Butter¹⁾ wurde 4 Tage später an vier Meerschweinchen verimpft, und es zeigte sich das interessante Resultat, dass die Milchuntersuchung ein negatives Ergebniss lieferte, während von beiden Butterproben je ein und zwei Meerschweinchen Tuberkulose aufwiesen, Eine nochmalige Milchuntersuchung von Kuh 9 lieferte jedoch einen positiven Befund.

Hatte man bisher nur eine unsichere Vorstellung bezüglich der Infektionsfähigkeit der Milch solcher Kühe, die nur auf Tuberkulin reagirten, ohne sichtbare Erscheinungen der Tuberkulose zu zeigen, so halten wir uns trotz der geringen Zahl unserer Versuche zu der Annahme berechtigt, dass die Milch auf Tuberkulin reagirender Kühe in jedem Falle als tuberkuloseverdächtig bezeichnet werden muss.

Wir ersehen daraus, dass in der uns interessirenden Frage dem diagnostischen Werthe des Tuberkulins eine grosse Bedeutung innewohnt, und müssen demnach neben der klinischen Untersuchung, sowie der bakteriologischen Ueberwachung der Melkthiere, welche allerdings schwer durchführbar sein dürfte, die Tuberkulinprobe als die wichtigste Massnahme zur Gewinnung einer tuberkelbacillenfreien Milch empfehlen. Wir können nach unseren Untersuchungen den Standpunkt Eber's²⁾ nicht theilen, nach dessen Ansicht „der Schwerpunkt für die Begutachtung und weitere Behandlung ausschliesslich der Milchproduktion dienender Viehbestände nicht in in der Tuberkulinprobe (die keinerlei Rückschluss auf die Ausbreitung

1) Die Herstellung dieser und anderer Butterproben, welche wir für andere Versuchszwecke benötigten, verdanken wir der grossen Liebenswürdigkeit des Herrn Direktors Dr. Wollny und Herrn Dr. Baier vom Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg zu Berlin.

2) a. a. O. S. 72.

des tuberkulösen Processes im Thierkörper gestattet), sondern in der klinischen Untersuchung und bakteriologischen Ueberwachung der Melkthiere liegt; die wichtigste Massnahme sei nicht die Trennung der reagirenden und nicht reagirenden Thiere, sondern die möglichste Ausmerzungen der klinische Erscheinungen der Tuberkulose zeigenden Rinder aus dem Bestande“.

Wir müssen, wie gesagt, nach unseren Ergebnissen der Tuberkulinprobe eine weit grössere Bedeutung bezüglich der Frage der Infektiosität der Milch beimessen, als der klinischen Diagnose.

Hoffen wir, dass private und staatliche Fürsorge sich der Tuberkulinimpfungen mehr annehmen werde wie bisher, um den der menschlichen Gesundheit durch Milch und Milchprodukte erwachsenden Gefahren entgegenzuarbeiten.

IX.

Die Geschichte der preussischen Pferdezeit und deren Beziehungen zur Thierheilkunde.

F e s t r e d e

zum Geburtstage Seiner Majestät des Kaisers und Königs an der thierärztlichen
Hochschule zu Berlin am 27. Januar 1899 gehalten

von

Docent Dr. **B. Eberlein.**

Hochgeehrte Festversammlung!

Die Geschichte der preussischen Pferdezeit und deren Beziehungen zur Thierheilkunde, welche den Gegenstand unserer heutigen Festbetrachtung bilden sollen, sind mit der Pferdezeit Deutschlands eng verflochten. Zum genaueren Verständniss und zur richtigen Würdigung der Entwicklung der preussischen Pferdezeit ist deshalb ein kurzer Rückblick auf die ersten Anfänge der deutschen Geschichte sowie auf die Zeit des deutschen Mittelalters erforderlich.

Im Cultus, im Volksleben und im Kriegsdienst der alten Germanen spielte das Ross eine wichtige Rolle. Die Haltung der geweihten und in den Tempelhainen gepflegten weissen Rosse mit wallenden Mähnen und langen Schweifen deutet zweifelsohne auf eine bestimmte Pferderasse und eine rein erhaltene Zucht hin. Trotzdem waren die germanischen Pferde nach den Angaben der Schriftsteller des Alterthums keine hervorragenden oder schönen Thiere. Hérodote hebt von denselben nur die lange Mähne hervor und Plinius erzählt, dass sie theilweise wild lebten. Caesar beschreibt die germanischen Pferde als krumm und hässlich. Er fand sie jedoch arbeitstüchtig und leistungsfähig, sodass er später seine deutsche Leibgarde damit beritten machte. Die geringste Meinung von den altdeutschen Pferden

äussert Tacitus, indem er sagt: „Equi non forma, non velocitate conspicui“

Unter den geschichtlich zuerst erwähnten Schlägen ragten besonders die friesischen Pferde durch Ausdauer und Kraft, die burgundischen durch Schönheit und Schnelligkeit hervor. Namentlich rühmte man auch die thüringischen Rosse. Vegetius empfahl den Römern die thüringischen Silberschimmel wegen ihrer Tüchtigkeit als Zuchtmaterial zur Aufbesserung der Kriegspferdezucht.

Ohne Frage war die Pferdezeit auch eine nicht unergiebig Quelle des Wohlstandes unserer Vorfahren. Durch den Umstand, dass die Stutenmilch getrunken und zur Pferdebutter verarbeitet, dass ferner das Pferdefleisch allgemein gegessen wurde, erwachsen dem Pferdezüchter viele wirtschaftliche Vortheile. Sodann war auch die Ausfuhr von Pferden aus Deutschland nicht unbedeutend. Schon früh bestand ein ausgedehnter Pferdehandel mit den römischen Provinzen und später namentlich mit England.

Durch ihre steten Kriege gegen die Römer und unter sich haben die Germanen nothgedrungen der Pferdezeit fortgesetzt ihre Aufmerksamkeit zuwenden müssen. Sie haben jedoch niemals das Ideal eines schönen Pferdes in unserem Sinne auch nur annähernd erreicht. Das rauhe Klima, die mangelhafte Pflege der Thiere und die vornehmlich auf die Gebrauchstüchtigkeit gerichtete Zucht konnten nun einmal trotz der ausgedehnten und mit nahrhaftem Futter bewachsenen Weiden keine graziösen Pferde hervorbringen.

In den folgenden Jahrhunderten entwickelte sich die Pferdezeit in Deutschland ausser bei den Sachsen und Thüringern nur langsam. Erst Karl der Grosse erliess im Jahre 812 eine eingehende Verordnung für die Vieh- und Pferdezeit. Durch dieses Kapitular erhielt damals alles Zucht- und Zugvieh den Frieden unter dem Königsbann¹⁾. Ferner wurde die Ausfuhr von Hengsten verboten. Mit gründlicher Sachkenntniss und grossem Geschick leitete dieser Kaiser die Verwaltung seiner Güter, der Königshöfe, selbst. Diese waren die Pflegestätten der deutschen Pferdezeit. Die Urkunden hierüber bilden die ältesten Bestandnachweisungen deutscher Gestüte.

Heinrich I., dem Begründer des feudalen Reiterthums, blieb es vorbehalten, die deutsche Pferdezeit auf eine breitere Grundlage

1) „ . . . et jumenta pacem habeant similiter per bannum regis.“ (Löffler.)

zu stellen. Als dieser Kaiser im Jahre 924 von den Magyaren geschlagen war und sich einen neunjährigen Frieden erkaufen musste, hatte er sehr wohl erkannt, dass die Hauptstärke seines Heeres eine geübte, jederzeit schlagfertige Reiterei bilden musste. Er erliess deshalb besondere Kriegsartikel, erbaute Burgen und vermehrte das Dienstgefolge. Die reichen Lehnmänner durften zu Pferde dienen und wurden Ritter. Heinrich der Finkler lehrte die deutschen Edelleute das Waffengefecht zu Pferde und führte in Friedenszeiten Ritterspiele (Tourniere) ein. Hieraus entwickelte sich das deutsche Ritterthum, das Kaiser und Könige zu seinen Mitgliedern zählte und die glänzendste Erscheinung des Mittelalters bildet. Den Rittern erwuchs die Nothwendigkeit, gute Pferde zu halten, welche Gewandtheit, Stärke und Ausdauer in sich vereinigten. Nur Thiere von gewaltiger Kraft und Stärke waren im Stande, die Ritter mit der vollständigen Rüstung wie den eigenen Panzer zu tragen und damit schnelle Bewegungen auszuführen.

Neben diesen mächtigen Kriegrossen gab es auch noch leichtere Schläge (Zelter), welche als Damenpferde dienten. Die Zahl derselben war jedoch gering.

Gemäss dem im Mittelalter gültigen Spruch: „Omnis nobilitas ab equo“ setzte jeder Ritter seine Ehre darin, einen möglichst grossen Marstall voll schöner Rosse zu haben. Aus diesem Grunde hatte derselbe neben seiner Burg eine Stuterei, in welcher er seine Pferde selbst zog. Die zu den Zuchten nöthigen Beschäler erwarben die Ritter unter einander, weil nur sie im Besitz genügend kräftiger Hengste waren.

Eine durch staatliche Verordnungen geregelte Pferdezucht war natürlich in diesem Zeitabschnitte nicht vorhanden. Jeder Ritter züchtete nach eigenem Grundsatz und Bedürfniss. Desgleichen existirte noch keine Landespferdezucht in unserem heutigen Sinne. Der Bauer lebte, wie Schwarznecker angiebt, nur von den Ueberständen der höfischen Ställe und benutzte, was er bekommen konnte.

Die Kreuzzüge wirkten auf den Pferdebestand Deutschlands nachtheilig ein. Zwar lernten die deutschen Kreuzfahrer die orientalischen Pferde und deren Zucht kennen. Es waren diese Thiere aber wegen ihres leichten Körperbaues für die Zucht des Ritterpferdes nicht brauchbar. Dagegen gewann die Gestütpferdezucht der Ritter durch die Einführung italienischer und spanischer Hengste. Als die deutschen Kaiser die Ritter zu den Kämpfen nach Italien und

Spanien führten, brachte man aus diesen Ländern, in welchen die Pferdezeit damals in sehr hoher Blüthe stand, Hengste nach Deutschland und verwandte dieselben zur Zucht.

Als der Stern des Ritterthums sank und die Erfindung des Schiesspulvers die Kriegsführung veränderte, machte sich überall das Verlangen nach weniger schweren Pferden geltend. Die schweren Thiere wurden in den Dienst der Kutsche, welche ungefähr um die Mitte des XV. Jahrhunderts in Gebrauch kam, und des Lastwagens gestellt. Zur Veredelung und Verfeinerung des Reitpferdes wurden zunächst spanische und später englische Hengste benutzt.

In die Blüthezeit des deutschen Ritterthums fallen auch die Anfänge der preussischen Pferdezeit. Der aus dem Ritterthum hervorgegangene deutsche Orden fand im Jahre 1230 in Preussen nur einen kleinen, unansehnlichen Schlag von Pferden vor. Er war hierdurch zur Zucht eines starken, der Ausrüstung von Reiter und Ross entsprechenden Pferdes genöthigt. Zu diesem Zweck führte er schwere Schläge aus Thüringen, Holland und Dänemark ein und verwendete auch schon orientalisches Blut zur Zucht. Vor allen Dingen ist hervorzuheben, dass der Orden in Preussen und Litthauen zahlreiche Gestüte anlegte¹⁾. Der Pferdebestand des Ordens war entsprechend dem Bedarfe sehr gross. Es ist deshalb erklärlich, dass jede Gelegenheit zur Vervollständigung und Verbesserung der Zucht ergriffen wurde. Nach den uns überkommenen Registern belief sich die Zahl der Pferde der Konventsställe allein schon auf 2000 Stück. Dieser Zahl sind noch die Pferde der gleichfalls reichlich besetzten Ställe der Komtureien und der bei den Ordenshäusern gelegenen Vorwerke hinzuzurechnen. Mit dem XVI. Jahrhundert schränkte der Orden die Zucht des schweren Pferdes ein und

1) Die wichtigsten Gestüte des Ordens, welche bereits in den Urkunden aus der zweiten Hälfte des XIV. (zuerst 1322) und in denen des XV. Jahrhunderts Erwähnung finden, waren nach Jähns folgende: Im Samlande: Lochstedt, Insterburg und Tapiaw; im Königsberger Gebiet: Heiligenfelde (später Grünhof), Capore und Galgarben; in der Komturei Ragnit: Labiau; in der zu Brandenburg: Kaye und Koppelbaude; in der zu Balga: Pellen, Biester und Pr. Eilau; in der zu Elbing: Draushof, Neuhof und Weskenhof; in der zu Christburg: Morteck; im Culmerlande: Kolling, Sauerteig, Poswisdorf und Semen; zum Haupthaus zu Marienburg: Löske, Lesewitz, Montau u. s. w.

liess sie später ganz eingehen. Dafür wurde ein leichter zäher Pferdeschlag gezogen.

Im Jahre 1618 fiel Preussen durch Erbfolge an Brandenburg. Der in diesem Jahre ausgebrochene 30-jährige Krieg vernichtete die brandenburg-preussische Pferdezucht fast vollständig. Von diesen Schäden hat sich allerdings Brandenburg verhältnissmässig schnell erholt. Dasselbe hat allezeit grosse Anstrengungen zur Hebung seiner Gestüte gemacht.

Unter Friedrich Wilhelm, dem grossen Kurfürsten, bestanden in Brandenburg bereits folgende Gestüte: In der Mark: Küstrin, Fürstenwalde, Wollup, Driesen und Marienwalde; im Herzogthum Preussen noch aus den Tagen des deutschen Ordens her: Holland, Balga, Brandenburg, Königsberg, Grünhof, Tapiau, Ragnit und Georgenburg; in Pommern: Rügenwalde, Treptow, Schmolsin und Rosenhag. Diese Gestüte wurden vornehmlich zur Remontirung der kurfürstlichen Ställe unterhalten. Im Jahre 1677 wurden zum ersten Male 46 Bauernstuten von den kurprinzlichen Beschälern in Treptow gedeckt.

Unter dem Kurfürsten Friedrich III., dem nachmaligen König Friedrich I., ist nichts Erhebliches für die Pferdezucht geschehen. Dieser Regent unterhielt zwar einen Marstall von 1000 Pferden, entnahm aber zu dessen Vervollständigung das beste Material aus den Gestüten und entzog dasselbe der Zucht. Trotzdem waren die Erfolge der Stutereien befriedigend. In den Jahren 1690—1708 erhob sich der Bestand der Gestüte von 1724 auf 2628 Pferde. Ausserdem sind in dieser Zeit 78000 Thaler für verkaufte Pferde vereinnahmt worden.

König Friedrich Wilhelm I. reducirte aus Sparsamkeitsrücksichten den Etat der Marställe auf auf 300—400 Pferde. In seine Regierungszeit fällt eine für die preussische Pferdezucht sehr wichtige Schöpfung, die Errichtung von Trakehnen. Im Jahre 1732 wurde unter Aufhebung der in Ostpreussen zerstreuten, kleinen Gestüte das Königliche Stutamt Trakehnen gegründet. Dasselbe sollte zunächst allerdings nur die Remonten für den Marstall liefern und im Uebrigen möglichst viel Gewinn abwerfen.

Auch Friedrich der Grosse hat wenig für die Pferdezucht gethan. Er beschränkte sich darauf, mehrere Verordnungen zur Hebung der bäuerlichen Zucht zu erlassen. Ferner gründete er im Netzbruch ein kleines Bauerngestüt. Die baaren Einnahmen der Gestüte,

welche der königlichen Schatulle zuflossen, betrogen in dieser Zeit jährlich 12—18000 Thaler.

Erst unter Friedrich Wilhelm II., welcher in dem Grafen von Lindenau einen hervorragend befähigten Hippologen gefunden hatte, begann die Blüthezeit der preussischen Pferdezeit. Das Jahr 1787 ist nicht nur das Jahr des Entstehens der preussischen Landgestüte, sondern auch dasjenige einer grossen, durchgreifenden Reformation auf dem Gebiete der Pferdezeit überhaupt. Die Reformen begannen in diesem Jahre mit einer gründlichen Reorganisation des Trakehner Gestüts. In demselben Jahre wurde das frühere Maulthiergestüt in Neustadt a. d. Dosse zu einem Zuchtgestüt, dem Friedrich-Wilhelm-Gestüt, umgewandelt. Dasselbe erhielt die Aufgabe, edle Reitpferde zu züchten, und wurde deshalb mit dem besten arabischen und englischen Blut besetzt. Es hätte zweifellos Hervorragendes geleistet, wenn nicht die napoleonischen Kriege ausgebrochen wären.

Durch das Landgestütsreglement vom Jahre 1787 wurde der eigentliche Ursprung der preussischen Landespferdezeit gelegt. In dieser Verordnung heisst es eingangs¹⁾: „Nachdem wir aus landesväterlicher Huld und Gnade resolviret, die bisher in unserem Lande völlig vernachlässigte Pferdezeit zur möglichsten Vollkommenheit zu bringen . . ., so haben wir beschlossen, auf eigene Kosten eine Landbeschälung anzulegen, wozu jederzeit im Frühjahr eine starke Anzahl Hengste in die Aemter vertheilt werden sollen.“ So wurden in den Jahren 1788 und 1789 die litthauischen Landgestüte zu Insterburg, Rastenburg (ursprünglich in Trakehnen), Gudwallen (ursprünglich in Ragnit und Oletzko), das westpreussische in Marienwerder und das brandenburgische Lindenau bei Neustadt a. d. Dosse errichtet. Die fürsorglichen Bestrebungen Friedrich Wilhelms II. können nicht dankbar genug anerkannt werden. Durch seine Neuerungen wurde der Grundstein zur Blüthe der Pferdezeit Preussens und besonders der östlichen Provinzen desselben gelegt.

Die Kriege in den Jahren 1806—1815 vernichteten den grössten Theil des werthvollen Zuchtbestandes Preussens. Was an brauchbaren Thieren im Lande war, wurde von den feindlichen Armeen mit Beschlag belegt. Durch die zweimalige Ueberführung nach Russland

1) Nach Jähns.

1806 und nach Schlesien 1812 wurde ein Theil des Materials der Hauptgestüte gerettet. Der weitaus grösste Theil jedoch kam auf den Märchen um.

Auch nach diesen verheerenden Kriegsjahren hat sich die preussische Pferdezucht trotz der damaligen Armuth des Landes verhältnissmässig bald erholt. Wir verdanken dies dem Interesse König Friedrich Wilhelms III., welcher an der Wiedereinrichtung und Vervollständigung der Haupt- und Landgestüte festhielt. In dieser Zeit waren es besonders v. Burgsdorff in Trakehnen und Strubberg im Friedrich-Wilhelm-Gestüt, welche sich als Reorganisatoren und Förderer der preussischen Pferdezucht hervorthaten.

Günstig auf die Entwicklung der Pferdezucht wirkte auch die Aufhebung der Leibeigenschaft und die dadurch erfolgte Schaffung eines freien Bauernstandes.

Im Jahre 1815 kam mit der Abtretung des Herzogthums Sachsen das Hauptgestüt Graditz an Preussen. Dasselbe bestand aus den Gestütshöfen Graditz (Hauptgestüt), Repitz (Landgestüt) und Doehlen mit Neu-Bleesern (Fohlenhöfe). Die gleichfalls übernommenen Gestütshöfe zu Wendelstein in Thüringen, Vessra in der Grafschaft Henneberg und Merseburg wurden aufgelöst. Neu errichtet wurden an Landgestüten: das schlesische in Leubus 1818, das westfälische in Warendorf 1826, das posensche in Zirke 1829 und das rheinische in Wickrath 1839.

Einen Wendepunkt in der Geschichte der preussischen Gestüte bedeutet das Jahr 1848. Bis zu dieser Zeit lag die Oberleitung der Gestüts- und Landespferdezucht-Angelegenheiten dem königlichen Oberstallmeister ob. Nur besonders wichtige Verordnungen bedurften der Bestätigung des Königs durch Kabinettsordre. Als Friedrich Wilhelm IV. das „Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten“ errichtet hatte, wurden demselben die Gestütsverwaltung und die Förderung der Landespferdezucht überwiesen. Dass durch diesen Schritt eine freiere Entwicklung der Gestüte gesichert war, hat die Folgezeit klar erwiesen.

Die für Preussen so ruhm- und segensreiche Regierung Kaiser Wilhelms des Grossen hat auch auf dem Gebiete der Pferdezucht und besonders der Landespferdezucht hervorragende Erfolge zu verzeichnen. Zunächst wurde 1866 das gesammte Vollblutzuchtmaterial der drei preussischen Hauptgestüte in Graditz vereinigt. Die dort vorhandene Halbblutzucht wurde nach Repitz verlegt. Im

Jahre 1875 ging das ehemals kurfürstliche Leibgestüt Bøberbeck in den Besitz des preussischen Fiskus über. Dasselbe wurde im folgenden Jahre nach Auflösung des Friedrich-Wilhelm-Gestüts als Hauptgestüt eingerichtet und zur Zucht edlen Halbblutes bestimmt.

Von grosser Bedeutung für die preussische Landespferdezucht war die Uebernahme des bereits 1735 von König Georg II. gegründeten Landgestüts Celle (1866). Dasselbe ist gegenwärtig anerkanntermassen unser bestorganisirtes Landgestüt.

Neu gegründet wurden ferner in dieser Zeit folgende Landgestüte: Das hessische in Dillenburg 1870 (vorher in Kassel), das schleswig-holsteinsche in Traventhal 1874, das pommersche in Labes 1876, das ober Schlesische in Kosel 1877 und das zweite posensche in Gnesen 1885.

Wie Kaiser Wilhelm II., dem Vorbilde seiner grossen Ahnen folgend, unablässig auf das Wohl des Vaterlandes bedacht ist, so lässt er seine landesväterliche Fürsorge auch der preussischen Pferde zucht zu Theil werden. Ihm verdanken wir die Wiedereinrichtung des dereinst so bedeutungsvollen Friedrich-Wilhelm-Gestüts als Zuchtgestüt (1895). Ferner wurden unter seiner Regierung schon das ostpreussische Landgestüt in Braunsberg 1889, das sächsische in Kreuz bei Halle a. S. 1891 (ehedem in Merseburg, dann in Repitz und Neustadt) und das zweite westpreussische in Pr. Stargard 1897 errichtet.

Mit dieser kurzen geschichtlichen Skizze sollte gezeigt werden, wie die Pferde zucht Preussens trotz der ihr entgegengetretenen Hindernisse fortschreitend bis zur heutigen Blüthe gediehen ist, welche eine weitere gedeihliche Entwicklung sicherstellt.

Friedrich Wilhelm II., der zielbewusste und weitsehende König, hatte sehr wohl erkannt, dass eine rationelle Pferde zucht nur mit einem gesunden und kräftigen Zuchtmaterial möglich ist, und dass der vorhandene werthvolle Bestand mit Sorgfalt erhalten werden muss. „Weil der Schaden, der aus dem Mangel an guten Ross- und Viehärzten entstanden, für das Land und die Kavallerie von den allerttraurigsten Folgen war“, wie es in der betreffenden Kabinetsordre heisst, so beauftragte der König im Jahre 1787 den Grafen Lindenau mit der Gründung einer Thierarzneischule in Berlin. Am 1. Juni 1790 wurde dieselbe eröffnet und dem Oberstallmeister

unterstellt. Aus dieser Vereinigung der Leitung des königlichen Obermarstallamtes, der Gestütsangelegenheiten und der Thierarzneischule in der Hand des Oberstallmeisters sind mancherlei Beziehungen zum gegenseitigen Vortheil entsprungen.

Die neugegründete Thierarzneischule war ausdrücklich dazu bestimmt, neben den Rossärzten für die Kavallerie tüchtige Rossärzte und Beamte für die Gestüte und Marställe vorzubilden. Die hierzu ausgewählten Eleven hiessen: Königliche Scholaren. Sie wohnten anfänglich in der Thierarzneischule und erhielten jährlich 200 Thaler Zuschuss. Im ersten Unterrichtskursus befanden sich sechs königliche Eleven. Dieselben blieben so lange auf der Thierarzneischule, bis sie eine Stelle in den Gestüten oder Marställen fanden. Sie wurden auch im Hufbeschlage unterrichtet und mussten beim Futtern wie beim Putzen der kranken Thiere zugegen sein. Ueberhaupt genossen sie denselben Unterricht, wie die von den Regimentern geschickten Eleven. Prüfungen legten die königlichen Scholaren jedoch nicht ab.

Für die Ausbildung seiner Eleven zahlte das Obermarstallamt jährlich 1360 Thaler. Es hatte dafür den Anspruch auf sechs Freistellen. Durch das Regulativ vom 24. Juni 1836 wurde diese Summe auf 250 Thaler pro Jahr herabgesetzt. Dafür verzichtete das Obermarstallamt auf die Freistellen und verpflichtete sich, für seine Eleven das vorschriftsmässige Honorar zu zahlen.

Aus den königlichen Eleven sind eine Anzahl bedeutender Gestütsbeamten hervorgegangen. Insbesondere verdient Wilhelm von Burgsdorff, späterer Landstallmeister von Trakehnen genannt zu werden, dessen hervorragende Verdienste um die ostpreussische Pferdezucht ungetheilte Anerkennung gefunden haben. Ferner sind Stallmeister von Seebach und Landstallmeister Strubberg, die verdienten Leiter des Friedrich-Wilhelm-Gestüts, hervorzuheben. Die Institution der königlichen Scholaren besteht heute nicht mehr. Dafür besuchen diejenigen Officiere, welche sich der Gestütslaufbahn widmen wollen, vor ihrem Eintritt in dieselbe ein Semester lang unsere Hochschule.

Auch Thierärzte, welche sich Verdienste um die Pferdezucht erworben haben, sind mehrfach aus der Berliner Schule hervorgegangen. Es mögen nur angeführt werden: Rohlwes, welcher zu Anfang dieses Jahrhunderts Gestütsinspektor am Friedrich-Wilhelm-Gestüt war, sowie sein Nachfolger Gestütsinspektor Ammon. Aus der hiesigen

Schule stammen ferner Wettich und Schwarznecker. Wettich war Gestütsinspektor am Friedrich-Wilhelm-Gestüt, wurde später Dirigent dieses Gestüts und Landstallmeister. Von 1861—1866 bekleidete er das Amt des Dezenten für das Gestütswesen im Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten. Schwarznecker, der Verfasser des bekannten Handbuches der Pferdezeit, hat längere Zeit als Direktor die Landgestüte Wickrath und Marienwerder geleitet. Er genießt den Ruf, ein hervorragender Hippologe gewesen zu sein.

Von Bedeutung war auch der Einfluss der Gestütsverwaltung auf den Studienplan der damaligen Thierarzneischule. Die ersten Unterrichtspläne derselben sind vom Grafen von Lindenau selbst aufgestellt worden. Auf diesen Umstand ist es wohl auch zurückzuführen, dass die Vorträge „über die äussere Kenntniss der Pferde oder die Schönheits- und Gesundheitslehre, über Hufbeschlag und über Gestütkunde“ in den alten Lehrplänen stets an erster Stelle angeführt sind. Sie befanden sich damals in der Hand des ersten Lehrers, d. h. des Direktors. Auch in der Folgezeit wurde diesen Fächern an unserer Lehranstalt stets eine grosse Beachtung geschenkt. Männer wie Naumann, Reckleben, Spinola und Hertwig hatten der Reihe nach dieses Lehramt übernommen.

Damit kommen wir zu der Frage nach der zweckmässigsten Ausbildung des Pferdezüchters. Diese Ausbildung muss theoretisch und praktisch sein.

Die Hippologie beruht wie alle angewandten Wissenschaften auf gewissen Grundwissenschaften. Es sind dies die Anatomie, Physiologie, Hygiene, einschliesslich der Fütterungslehre. Ohne eine gründliche Kenntniss dieser Disciplinen ist eine rationelle Pferdezeit nicht denkbar. Ferner sind theoretische Kenntnisse in der Lehre von dem Exterieur des Pferdes und der Beurtheilung desselben zu verschiedenen Gebrauchszwecken unerlässlich.

Durch diese theoretischen, wissenschaftlichen Kenntnisse allein wird man allerdings noch nicht zum Hippologen. Vielmehr kommt als weitere Forderung eine specielle praktische Begabung für die Pferdezeit und eine möglichst vielseitige, praktische Beschäftigung mit Pferden hinzu. Die praktische Thätigkeit hat sich vornehmlich auf die Wartung und Pflege der Beschäler, der Stuten und der Fohlen, sowie auf die Dressur der jungen Pferde zum Reit- und Fahrdienst

zu erstrecken. Von besonderem Vortheil ist es auch, wenn der Betreffende ein guter Reiter ist und Fertigkeiten im Fahren besitzt.

Eine Lehranstalt, welche dem angehenden Pferdezüchter eine vollständige, sowohl theoretische als praktische Ausbildung gewähren könnte, giebt es in Preussen nicht, auch nicht in anderen Ländern. Die Schwierigkeit liegt in der praktischen Ausbildung. Erfahrungen in der Pferdezüchtung lassen sich nur in Gestüten und auch hier nur durch lange und fortgesetzte Beobachtung gewinnen. Es wird deshalb keine Hochschule auch in Zukunft im Stande sein, diese praktische Ausbildung zu gewähren.

Etwas Anderes ist es jedoch mit der theoretischen Ausbildung des Pferdezüchters. Die Kenntniss der Grundwissenschaften, sowie der Lehre vom Exterieur und der Beurtheilung des Pferdes kann der zukünftige Hippologe sich nur auf den thierärztlichen Lehranstalten aneignen. Aus diesem Grunde besitzt, was die theoretische Ausbildung anbelangt, der Thierarzt in erster Linie die Befähigung zur Leitung und Ausübung der Pferdezucht.

Die in der neueren Zeit immer noch steigende Bedeutung der Pferdezucht für die Landwirthschaft und die Armee legt die Frage nahe, ob auf den thierärztlichen Lehranstalten der Pferdezucht zur Zeit eine genügende Pflege zu Theil wird. Diese Frage kann speciell für unsere Hochschule nicht bedingungslos bejaht werden.

Nach dem Vorbilde anderer deutscher thierärztlicher Hochschulen ist zunächst auch für unsere Anstalt die Errichtung einer eigenen Professur für Pferdezucht, bzw. Thierzucht ein dringendes Bedürfniss. Im Nebenamte kann dieses Fach nicht die gebührende Berücksichtigung erfahren. Ferner ist dem Docenten für Pferdezucht eine nebenamtliche, praktische Beschäftigung zu ermöglichen, damit derselbe mit der Praxis stets in Fühlung bleibt. In der Pferdekunde als Erfahrungswissenschaft ist die Vereinigung von Theorie und Praxis unumgänglich nöthig. Ueber viele Fragen können nur praktische Versuche entscheiden, welche in dem Laboratorium und den Versuchsställen nicht durchführbar sind. Um dem Docenten der Thierzucht eine praktische Mitwirkung zu ermöglichen, hat man in Sachsen und in Württemberg demselben das Amt und die Funktionen eines Landeszüchtdirektor übertragen. Wenn auch in Preussen die Schaffung

einer analogen Stelle sich wegen der Grösse des Landes von selbst verbietet, so würde dem Docenten für Thierzucht an der Berliner Hochschule doch vielleicht eine praktische Mitwirkung in der Provinz Brandenburg oder wenigstens in einigen in der Nachbarschaft Berlins gelegenen Kreisen ermöglicht werden können.

Ferner erscheint es wünschenswerth und für den Thierarzt von besonderem Vortheile, dass sowohl in der Approbationsprüfung, als auch im Examen behufs Erlangung des Fähigkeitszeugnisses als beamteter Thierarzt in Preussen die Pferdezeit im Rahmen der Thierzucht obligatorischer Prüfungsgegenstand wird. Zur Zeit findet die Pferdezeit in der Approbationsprüfung eine nur sehr untergeordnete und im kreisthierärztlichen Examen überhaupt keine Berücksichtigung. In dem Approbationsexamen ist von dem Kandidaten die Kenntniss der allgemeinen Pferdezeit, des Exterieurs, der Rassenkunde, der Gestütkunde, sowie das Nothwendigste über Haltungs- und Aufzuchtverhältnisse zu verlangen. In der zweiten Prüfung ist ein vollständigeres Wissen über diese Abschnitte zu fordern. Ausserdem sind Kenntnisse über die Zweckmässigkeit der Züchtung der verschiedenen Rassen unter Berücksichtigung der Boden-, Wirthschafts- und Absatzverhältnisse vorauszusetzen.

Der Einwand, dass ja auch die nichtthierärztlichen Leiter der Gestüte in der Pferdekunde kein Examen abzulegen haben, ist nicht stichhaltig. Im Gegentheil würde auch für diese die Forderung einer Prüfung zeitgemäss sein.

Dagegen bedarf der Unterricht in der Pferdekunde an unserer Hochschule keiner Aenderung. Derselbe dürfte seiner Bestimmung genügen, Thierärzte heranzubilden, welche schon beim Verlassen der Hochschule befähigt sind, den Behörden und den Besitzern als sachverständige Rathgeber in der Pferdezeit zur Seite zu stehen. Neben der Vorlesung werden dem Studenten am lebenden Pferde die Grundsätze des Exterieurs und der Beurtheilungslehre demonstrirt. In gleicher Weise werden ihm das Charakteristische sowie die Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Rassen und Schläge erklärt und die Methoden der Gebrauchsprüfung der Pferde unter dem Reiter wie im Geschirr praktisch vorgeführt. Endlich dienen Besuche der Gestüte, Marställe, Ausstellungen und Rennbahnen zur Erläuterung der Vorträge.

Hochansehnliche Versammlung! Die Geschichte, die beste Lehrmeisterin aller Zeiten, zeigt, dass Preussen die heutige hohe Bedeutung seiner Pferdezeit nur der opferwilligen Fürsorge seiner Könige verdankt. Seit Friedrich Wilhelm II., dem Reorganisator der Gestüte, dem Schöpfer der Landespferdezeit und Begründer der Berliner thierärztlichen Hochschule zieht sich durch die Regententhätigkeit unserer glorreichen Fürsten aus dem Geschlechte der Hohenzollern wie ein rother Faden das Streben, durch weise, gesetzgeberische Massnahmen und thatkräftiges Eingreifen die Pferdezeit zu heben.

Pferdezeit kann nur im Frieden gedeihen. Wiederholt wurde dieselbe durch die rauhen Stürme der Kriege ernstlich bedroht. Sie wäre vielleicht vollständig vernichtet worden, wenn nicht die selbstlose Hingebung und die nie ruhende Thätigkeit unserer Hohenzollern ihr immer wieder neue Lebenskraft zugeführt hätten.

Eingedenk der Worte Seines hochseeligen Grossvaters, unseres unvergesslichen Kaisers Wilhelms I.: „Allezeit Mehrer des Reiches zu sein, nicht an kriegerischen Eroberungen, sondern an Gütern und Gaben des Friedens auf dem Gebiete nationaler Wohlfahrt, Freiheit und Gesittung“ sehen wir unseren geliebten Kaiser in nimmer rastender Energie den schweren Pflichten Seines Herrscherberufes obliegen. Seiner Weisheit und Kraft, Seinem rastlosen Schaffen und Sorgen für die Wohlfahrt des Vaterlandes verdanken wir es, dass auch im verflossenen Jahre der Friede nach aussen und im Innern nicht gestört wurde.

Dankbar bewegten Herzens erleben wir heute mit allen Deutschen den Segen des Himmels für das Friedenswerk unseres geliebten Herrschers. Freudig mischen wir in den hellen Jubel, der heute alle Gaue Deutschlands durchbraust, unseren Ruf:

Seine Majestät, unser allergnädigster Kaiser und König
Wilhelm II.

Er lebe hoch, hoch und immerdar hoch!

Literatur.

1. Marx Fugger, Wie und Wo man ein Gestüt von guten, edlen Kriegsrossen aufrichten soll. 1578.
2. Ammon, Handbuch der gesammten Gestütskunde und Pferdezeit. Königsberg 1833.
3. Löffler, Das Pferd, Zucht, Pflege, Veredlung und Geschichte. 2. Auflage. Berlin 1868.

4. v. Schwartz, Das Königl. preussische Hauptgestüt Graditz. 1879.
 5. Jaehns, Ross und Reiter im Leben und Sprache, Glauben und Geschichte der Deutschen. Leipzig 1872.
 6. v. Schwartz u. Krockner, Deutsches Gestütbuch, Geschichte und Beschreibung deutscher Gestüte. Berlin 1873. Bd. I u. II.
 7. Frentzel, Ueber die Landespferdezeit im Regierungsbezirke Gumbinnen. Berlin 1875.
 8. Johne, Geschichte der sächsischen Pferdezeit. Leipzig 1888.
 9. Schütz, Die Thierärztliche Hochschule zu Berlin, Festschrift. Berlin 1890.
 10. Stöckel, Die Königl. Preussische Gestütsverwaltung und die preussische Landespferdezeit. Berlin 1890.
 11. Born u. Möller, Handbuch der Pferdekunde. Berlin 1890.
 12. Pusch, Das Gestütswesen Deutschlands. Berlin 1891.
 13. Schmaltz, Ueber die Mitwirkung der Thierärzte in züchterischen Fragen. Berl. Thierärztl. Wochenschrift. 1892. S. 37 und 159.
 14. Bericht über die VII. Plenarversammlung des deutschen Veterinäraths zu Berlin. 1893.
 15. Schwarznecker, Pferdezeit, Rassen, Züchtung und Haltung des Pferdes. Berlin 1894.
 16. Lindemann, Kritik der neueren hippologischen Literatur Deutschlands. Hannover 1895.
 17. Bericht der VI. Plenarversammlung der Centralvertretung der Thierärztlichen Vereine Preussens. Berlin 1898.
 18. Dünkelberg, Die Zuchtwahl des Pferdes. Braunschweig 1898.
-

X.

Ueber die Zwangsimpfung zum Schutze gegen die Lungenseuche.

Gutachten der Technischen Deputation für das Veterinärwesen¹⁾.

Eure Excellenz haben der unterzeichneten technischen Deputation mittelst Verfügung vom 2. Januar d. Js. — I. G. 9429 — die Abschrift eines Berichtes des Departementsthierarztes L. zu M., sowie die Abschriften der von dem Regierungspräsidenten zu M. zur Einführung der Lungenseuche-Zwangsimpfung in der Provinz S. mit ministerieller Genehmigung erlassenen Anweisungen, sowie mittelst Verfügung vom 15. Januar d. Js. — I. G. 310 — einen Bericht der Landwirthschaftskammer zu H. über die Lungenseuche-Impfungen, ferner mittelst Verfügung vom 3. Februar d. Js. — I. G. 741 — die Abschrift eines Berichtes des Regierungspräsidenten zu M. über den Ausbruch der Lungenseuche unter dem Rindvieh des Gutsbesitzers O. zu S., Kreis W., und mittelst Verfügung vom 11. Februar d. Js. — I. G. 999 — den Bericht des Regierungspräsidenten zu M. über den Ausbruch der Lungenseuche in 3 bereits vorgeimpften Beständen zu S., Kreis W., mit dem Auftrage zugehen lassen: sich über die Ursachen der in Folge der Lungenseuche-Impfung eingetretenen starken Verluste von Rindern gutachtlich zu äussern und gleichzeitig Vorschläge über Massnahmen zu machen, welche die aufgetretenen nachtheiligen Folgen der Schutzimpfung zu verhindern im Stande sind.

1) Wir drucken das Gutachen mit Genehmigung des Herrn Vorsitzenden der Technischen Deputation ab. — Die Redaktion.

Die ersten Impfungen zum Schutze gegen die Lungenseuche hat Willems, welcher als praktischer Arzt in Hasselt (Belgien) lebte, im Jahre 1847 gemacht, und die Ergebnisse dieser Impfungen hat er am 8. December 1850 zum ersten Male veröffentlicht. Von diesem Tage ab ist die Bedeutung der Impfung für die Bekämpfung der Lungenseuche Gegenstand des Streites gewesen. Ein Einvernehmen konnte in dieser Frage nicht erreicht werden, so lange noch Zweifel bestanden, ob die Impfung mit Sicherheit eine Immunität gegen die Infektion mit dem Ansteckungsstoffe der Lungenseuche verleiht. Nicht nur die praktischen Thierärzte, welche sich mit der Lungenseuche-Impfung beschäftigt hatten, sondern auch die von Seiten der Staaten oder landwirthschaftlichen Vereine zur Prüfung dieser Frage eingesetzten und zum Theil mit reichlichen Mitteln zur Vornahme von Versuchen ausgestatteten Kommissionen sprachen sich über den Nutzen der Impfung so verschieden aus, dass es in der thierärztlichen Praxis und in der thierärztlichen Literatur ebenso viele Anhänger wie Gegner der Impfung gab. Erst die Ergebnisse der in den Jahren 1888—1890 im Regierungsbezirke M. ausgeführten Versuche, um den Werth der Lungenseuche-Impfung für den Schutz der geimpften Thiere zu ermitteln, haben den langjährigen Stréit, welcher zwischen Anhängern und Gegnern der Lungenseuche-Impfung bestanden hatte, zu Gunsten der ersteren entschieden.

Die Versuche zerfielen in 4 Theile:

1. Zuerst wurde festgestellt, ob der Ansteckungsstoff der Lungenseuche an der Flüssigkeit oder an den Gewebstheilen der erkrankten Lungen haftet, und ob die aus den erkalteten Lungen getödteter kranker Rinder gesammelte Flüssigkeit, bezw. die aus ihnen herausgeschnittenen Gewebstheile von derselben Wirksamkeit sind, wie die Flüssigkeit, bezw. die Gewebstheile, welche aus den noch warmen Lungen getödteter kranker Rinder herausgenommen waren.
2. Ferner wurde ermittelt, welche Menge der aus den noch warmen Lungen soeben getödteter kranker Rinder gesammelten Flüssigkeit gesunden Rindern ohne Schaden eingeimpft werden kann.
3. Darauf wurden Versuche über die Dauer der Wirksamkeit der aus erkalteten Lungen getödteter lungenseuchekranker Rinder gesammelten Flüssigkeit gemacht.

4. Schliesslich wurde ein Verfahren ermittelt, um kalte Lymphe steril machen und längere Zeit aufbewahren zu können.

Alle diese Versuche haben ergeben, dass Rinder, welche am Schwanze mit Flüssigkeit aus Lungen von lungenseuchekranken Rindern geimpft wurden, gegen eine Infektion mit dem Ansteckungsstoffe der Lungenseuche geschützt sind, und dass man diesen Schutz durch eine zweite Impfung mit derselben Flüssigkeit am Triele noch erhöhen kann.

Zu ähnlichen Ergebnissen waren die im Jahre 1850 in Frankreich und im Jahre 1852 in Belgien ernannten Kommissionen gekommen, welche die Bedeutung des von Willems entdeckten Impfverfahrens durch eigene Versuche zu prüfen hatten.

Die französische Kommission (commission Dumas) bestand aus 17 Mitgliedern; sie hat ihre Arbeiten in den Jahren 1850—1852 ausgeführt, und Berichterstatter derselben war Bouley. Die belgische Kommission, deren Vorsitzender Thiernesse war, hat 12 Jahre lang experimentirt und während dieser Zeit 7 Berichte an die belgische Regierung erstattet, von welchen die ersten 6 sich zweifelnd über den Werth der Lungenseuche-Impfung aussprachen, während der 7. Bericht die Impfung als eine „*vertu prophylactique évidente*“ bezeichnete.

Ferner wurde Pasteur im Jahre 1882 durch den Landwirtschaftsminister in Frankreich beauftragt, den Erreger der Lungenseuche zu ermitteln, um mit den Reinkulturen desselben die Impfung gegen die Lungenseuche ausführen zu können. Da die Entdeckung des Erregers aber nicht gelang, so schlug Pasteur die Berufung einer Kommission vor, durch welche ein ungefährliches Impfverfahren gegen die Lungenseuche gefunden werden sollte. Diese Kommission trat am 23. Juni 1882 zusammen, und über die Ergebnisse ihrer Arbeiten hat Pasteur später ausführlich berichtet.

Endlich wurde im Jahre 1884 durch den Landwirtschaftsminister in Frankreich eine dritte Kommission, welche aus 3 Mitgliedern und einem Vorsitzenden zusammengesetzt war, mit der Tilgung der Lungenseuche in den südwestlichen Provinzen Frankreichs beauftragt. Der Vorsitzende der Kommission war der Militärthierarzt Delamotte.

Wenn man die Resultate der ausserordentlich zahlreichen Impfversuche zum Schutze gegen die Lungenseuche, welche theils durch staatlich beauftragte Kommissionen, theils durch einzelne Thierärzte

gemacht worden sind, zusammenfasst, so geht aus ihnen folgendes hervor:

Was zunächst den Impfstoff (Lymphé) betrifft, so sind alle Berichterstatter darüber einig, dass die Flüssigkeit, welche gleich nach der Entnahme aus warmen kranken Lungen zum Impfen gebraucht wurde, viel stärker wirkt, als Flüssigkeiten aus kalten kranken Lungen. Wurde die Lungenflüssigkeit in einem kühlen Raume aufbewahrt, so nahm ihre Wirksamkeit allmählich ab. Lungenflüssigkeit, welche 6—8 Wochen lang aufbewahrt worden war, zeigte nach Pasteur eine geringe Abnahme der Virulenz. Mollereau, welcher im Auftrage der französischen Kommissionen eine sehr grosse Anzahl von Impfungen bei Rindern ausgeführt hatte, erwähnt, dass Lungenflüssigkeit, welche 2 Monate lang aufbewahrt war, wirkungslos geworden war.

Ferner hatte Pasteur durch Versuche, welche weiter unten mitgetheilt werden, festgestellt, dass reine Lungenflüssigkeit sehr heftig wirkt. Wurden Rinder mit reiner Lungenflüssigkeit am Schwanze geimpft, so starb letzterer ab; wurden Rinder mit derselben Flüssigkeit am Triele geimpft, so gingen sie fast immer zu Grunde. Andererseits hatte sich Pasteur davon überzeugt, dass Lungenflüssigkeit, welche mit Staub, wie er z. B. an den Haaren haftet, verunreinigt war, viel schwächer wirkt, als reine Lungenflüssigkeit. Pasteur schloss aus diesen Beobachtungen, dass der Erreger der Lungenseuche in der verunreinigten Lungenflüssigkeit durch andere Mikroorganismen überwuchert und zerstört wird und deshalb die Lymphé an Wirksamkeit abnimmt. Zum Zwecke sicherer Impfung und der Vermeidung von Verlusten empfahl Pasteur die Abschwächung der Lungenflüssigkeit.

Die Abschwächung der reinen Lungenflüssigkeit wurde nach folgenden Methoden versucht:

1. Toussaint wollte durch eine 15—20 Minuten lange Erwärmung der Lungenflüssigkeit auf 55° eine Abschwächung der letzteren herbeigeführt haben.
2. Die im Jahre 1882 ernannte französische Kommisson glaubte in der Verdünnung der Lungenflüssigkeit ein Mittel zur Abschwächung gefunden zu haben. Bei den Versuchen zeigte sich aber, dass die Flüssigkeit aus erkrankten Lungen, auch wenn sie mit 50 Theilen destillirten Wassers verdünnt war,

nicht schwächer wirkte, als unverdünnte Flüssigkeit aus denselben Lungen.

3. Willems nahm an, dass die Virulenz der Lungenflüssigkeit abgeschwächt würde, wenn sie mehrere Male von dem Schwanze eines Rindes auf den Schwanz eines anderen übertragen würde. Als Willems diese Uebertragung 25 mal gemacht hatte, impfte er eine grössere Anzahl von Rindern mit der aus dem Schwanze des letzten Rindes gewonnenen Flüssigkeit. Hiernach trat bei keinem der geimpften Rinder Brand des Schwanzes ein, und waren alle Rinder gegen eine Ansteckung durch die Lungenseuche geschützt.
4. Pasteur stellte fest, dass bei Kälbern, welche mit 2 bis 3 Tropfen virulenter Lungenflüssigkeit hinter der Schulter geimpft waren, eine entzündliche Anschwellung der Unterhaut entstand, und dass letztere mit Flüssigkeit getränkt war, welche ausreichte, um 1000—1500 Rinder gegen die Lungenseuche impfen zu können. Pasteur ermittelte auch, dass die in der Unterhaut angesammelte Flüssigkeit (subkutane Kälberlymphe, sekundäre Lymphe) sich 20 Tage lang virulent erhielt, und dass bei anderen Kälbern, welche mit einigen Tropfen der subkutanen Kälberlymphe hinter der Schulter geimpft waren, ein ähnlicher Process in der Unterhaut entstand, wie bei dem zuerst geimpften Kalbe. Endlich beobachtete Pasteur, dass subkutane Kälberlymphe weniger virulent war, als Flüssigkeit aus erkrankten Lungen, und dass an den Schwänzen der mit subkutaner Kälberlymphe geimpften Rinder zwar eine Anschwellung, aber kein Brand entstand.

Mit subkutaner Kälberlymphe haben 2 Assistenten von Pasteur, Germont und Loir, Impfungen bei Rindern zum Schutze gegen die Lungenseuche in Australien gemacht. Pasteur hat die Ergebnisse dieser Versuche am 11. November 1881 veröffentlicht. Er hebt hervor, dass Rinder, welche am Schwanze mit subkutaner Kälberlymphe vorgeimpft worden waren, gegen eine Impfung am Triele mit Flüssigkeit aus erkrankten Lungen immun gewesen seien, während von 9 Kontrolrindern, welche nicht mit subkutaner Kälberlymphe vorgeimpft waren, 4 Stück nach einer Impfung am Triele mit Flüssigkeit aus erkrankten Lungen zu Grunde gingen. Subkutane Kälber-

lymphe, welche mit Glycerin gemischt worden war, sei nach einiger Zeit wirkungslos geworden.

Ferner geht aus den Versuchen von Leistikow, welche im Jahre 1895 ausgeführt wurden, hervor, dass ganz junge, nicht 6 Monate alte Kälber für die Gewinnung der subkutanen Lymphe nicht geeignet waren, weil bei ihnen nach der Impfung am Triele mit Flüssigkeit aus erkrankten Lungen entweder eine geringe oder gar keine Anschwellung entstand. Die Wirksamkeit der Glycerin-(25 pCt.) Lymphe war auch nach den Beobachtungen von Leistikow „nur beschränkt.“ Auf Wunsch von Leistikow haben auch mehrere Kreisthierärzte Impfungen am Schwanze mit subkutaner Kälberlymphe gemacht, und haben sich hiernach dieselben entzündlichen Anschwellungen, wie nach der Impfung mit Flüssigkeit aus erkrankten Lungen, entwickelt. Im Allgemeinen verlief die Reaktion am Schwanze, welche auf die Impfung mit subkutaner Kälberlymphe eingetreten war, viel günstiger, als die Reaktion auf die Impfung mit Flüssigkeit aus erkrankten Lungen. Ein Rind, welches Leistikow zuerst am Schwanze mit subkutaner Kälberlymphe geimpft hatte, reagierte fast gar nicht, nachdem man demselben bald darauf Flüssigkeit aus erkrankten Lungen am Triele eingeimpft hatte.

Was den Impfort angeht, so sind die Mitglieder aller Kommissionen darüber einig, dass der Schwanz des Rindes diejenige Stelle sei, an der die Impfungen den geringsten Schaden verursachen. Denn die Unterhaut des Schwanzes sei dicht, trocken und 10° kälter als die inneren Körperteile eines Rindes, und diese Eigenschaften der Unterhaut seien die Ursache, dass der Erreger der Lungenseuche sich nur langsam vermehren und schwer resorbirt werden könne. Die langsame Vermehrung und schwere Resorption des Erregers bedinge aber den in der Regel gutartigen Verlauf der nach der Impfung entstehenden krankhaften Prozesse am Schwanze. Dagegen wird gleichfalls ganz allgemein zugegeben, dass die Impfungen an denjenigen Stellen der Rinder, an denen die Unterhaut reichlich auftritt und locker ist, stets gefahrvoll seien. An diesen Stellen dürfe eine Impfung nur vorgenommen werden, wenn die Rinder am Schwanze vorgeimpft seien, oder wenn die Lymphe wenig virulent sei. Für das Zustandekommen der Immunität würde aber die Impfung an diesen Stellen von grossem Nutzen sein, weil der mit der Lymphe eingeimpfte Erreger leicht resorbirt werden könne.

Ferner sei die hintere Seite des Schwanzes für die Impfung geeigneter, als die vordere Seite desselben; denn die hintere Seite könne leichter überwacht werden und werde bei den Bewegungen des Schwanzes, um z. B. Fliegen zu vertreiben, seltener verletzt, als die vordere. Durch solche Verletzungen könne aber die Höhe der nach der Impfung entstandenen Prozesse gesteigert werden.

Thiernesse, Degive und Chauveau haben Flüssigkeit aus erkrankten Lungen in die Vena jugularis bei Rindern eingespritzt. Wenn nun auch hiernach nur eine geringe Steigerung der Körpertemperatur bei den geimpften Rindern eintrat und letztere gegen eine Ansteckung durch die Lungenseuche geschützt waren, so kann diese Impfmethode dennoch nicht empfohlen werden, weil bei der Einspritzung der Lungenflüssigkeit in die Vene leicht einige Tropfen der Flüssigkeit in die Unterhaut gelangen und hier schwere entzündliche Prozesse mit meist tödlichem Ausgange hervorrufen.

Bezüglich der Impfverfahren ist zu bemerken, dass zuerst Einschnitte mit Hülfe eines Bistouries oder einer Lancette, später Einstiche mit Hülfe einer Impfnadel in die Haut des Schwanzes gemacht wurden und in die Einschnitte, bezw. Einstiche die Flüssigkeit aus erkrankten Lungen eingestrichen wurde. Noch später nahm man zur Impfung Impfnadeln, welche mit einer Rinne versehen waren, und füllte die letztere vor dem Gebrauche der Nadeln mit Flüssigkeit aus den Lungen. Da sich aber, wenn die Impfung nach dieser Methode ausgeführt worden war, niemals sicher beurtheilen liess, ob und wieviel Lymphe in die Einschnitte, bezw. Einstiche eingedrungen war, da ferner durch die nach der Herstellung der Einschnitte, bezw. Einstiche eintretende Blutung die etwa eingedrungene Lymphe wieder herausgespült werden konnte, und da endlich an der Impfstelle die nach der Impfung erwartete Reaktion ungewöhnlich häufig ausblieb und eine zweite Impfung am Schwanze nothwendig machte, so schlug Pasteur vor, die Impfflüssigkeit mit Hülfe der Pravaz'schen Spritze in die Unterhaut einzuspritzen. Denn diese Operation, welche schmerzlos sei und gewöhnlich keine Blutung veranlasse, gebe die Möglichkeit ab, die Menge der einzuspritzenden Flüssigkeit genau zu bestimmen. Ferner werde die Flüssigkeit direkt in die Unterhaut gebracht, wo sie leicht resorbirt werde, also sicher wirken könne.

Bei den Impfversuchen in Frankreich wurden meist nur wenige (1—3) Tropfen, bei den Versuchen im Regierungsbezirke M. da-

dagegen 0,5 cm Lungenflüssigkeit in die Unterhaut am Schwanze eingespritzt.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass zum Zwecke der Impfung auch Wollfäden, welche mit Lungenflüssigkeit getränkt waren, unter die Haut am Schwanze gezogen wurden. Da diese Operation aber schmerzhaft ist und gewöhnlich eine heftige Blutung veranlasst, so hat sie keine weitere Anwendung gefunden.

Ueber die örtliche und allgemeine Impfwirkung berichtet die französische Kommission vom Jahre 1850, dass im Ganzen 6764 Rinder mit frischer Lungenflüssigkeit geimpft worden seien, dass sich bei 5434 Rindern eine ansehnliche, bei 1330 Rindern aber nur eine geringe oder gar keine Reaktion gezeigt habe, und dass 113 von den geimpften Rindern, also etwas weniger als 2 pCt., in Folge der Impfung verendet seien.

Die dritte französische Kommission giebt an, dass sie 1354 Rinder mit Flüssigkeit aus kranken Lungen geimpft habe, von denen 10 Stück, als weniger also 2 pCt., gestorben seien. Bei 15 Rindern (1 pCt.) sei der ganze Schwanz, bei 30 Rindern (2 pCt.) ein Theil des Schwanzes abgestorben, und bei 40 Rindern (3 pCt.) habe sich der entzündliche Prozess von der Impfstelle bis zum Rücken ausgebreitet.

Im Jahre 1885 wurden im Seine-Departement nach dem offiziellen Bericht von Alexandre 2291 Rinder mit Lungenflüssigkeit geimpft. Alexandre führt an, dass 16 Rinder (0,7 pCt.) in Folge der Impfung zu Grunde gegangen seien.

Leblanc erwähnt, dass er im Jahre 1882 1037 Rinder mit Flüssigkeit aus kranken Lungen geimpft habe, und dass in Folge der Impfung nur 3 Stück (0,3 pCt.) eingegangen seien.

Ueber ähnliche Ergebnisse nach der Impfung haben auch zahlreiche andere Experimentatoren berichtet, und wenn man alles beachtet, was in der Literatur über die nach der Impfung entstandenen Verluste veröffentlicht ist, so berechnen sich die letzteren auf 1,3 pCt.

Von Bedeutung ist das Ergebniss des nachstehenden Impfversuches, welcher im Auftrage der zweiten französischen Kommission ausgeführt wurde:

Pasteur und Mollereau impften je 14 Rinder am Schwanze mit frischer Lungenflüssigkeit. Pasteur hatte die Impfflüssigkeit mit grosser Sorgfalt aus kranken Lungen gesammelt und die Rein-

heit derselben durch die mikroskopische Untersuchung und durch Aussaat in Bouillon festgestellt. Die Lungenflüssigkeit würde dann mit Kälberbouillon verdünnt, und darauf wurden je 2 Tropfen der verdünnten Lungenflüssigkeit jedem Rinde in die Unterhaut am Ende des Schwanzes mit Hülfe der Pravaz'schen Spritze eingespritzt. Mollereau entnahm die Flüssigkeit aus denselben Lungen in der Weise, wie es in der Praxis zu geschehen pflegt, und impfte 7 Rinder mit der Flüssigkeit. Alsdann wurden in die Lungenflüssigkeit einige Haare hineingelegt, um sie mit dem an denselben haftenden „Staub“ zu verunreinigen, und nunmehr die 7 anderen Rinder mit je 2 Tropfen der verunreinigten Lymphe am Schwanze geimpft. Das Ergebniss dieser Impfungen war Folgendes: Bei 11 der von Mollereau geimpften Rinder konnte eine genügende, bei 3 aber gar keine Reaktion an der Impfstelle nachgewiesen werden. Dagegen gingen von den Rindern, welche Pasteur geimpft hatte, 2 Stück in Folge der Impfung zu Grunde, verloren 2 andere Rinder die ganzen Schwänze und breitete sich bei noch mehreren anderen Rindern die Anschwellung von der Impfstelle bis zur Schwanzwurzel aus. Aus den Ergebnissen der beiden Versuchsreihen schloss Pasteur, wie dies bereits oben mitgetheilt worden ist, dass die reine Lungenflüssigkeit viel heftiger wirke, als die verunreinigte, dass der nach der Impfung oft eintretende Brand des Schwanzes eine spezifische Wirkung der reinen Lungenflüssigkeit sei, und dass letztere zu den Impfungen nur gebraucht werden dürfe, nachdem sie abgeschwächt worden sei.

Im Uebrigen sind alle Berichterstatter der Ansicht, dass die entzündlichen Prozesse an den Impfstellen bei warmer Witterung ungünstiger verlaufen, als bei kalter Witterung, und dass der Aufenthalt der geimpften Rinder in warmen Ställen grössere Verluste herbeiführe, als der Aufenthalt in kalten Ställen.

Ferner wird in allen Berichten hervorgehoben, dass sich die Ochsen nach der Impfung in der Regel, wie gesunde, verhalten, dass aber bei geimpften Milchkühen eine Abnahme in der Milchmenge zu beobachten sei, welche etwa 4—5 Tage andauere.

Endlich wird von allen Beobachtern angegeben, dass Holländerkühe in Folge der Impfung schwerer leiden, als Schweizerkühe.

Was die Frage betrifft: ob durch die Impfung ein Schutz gegen die Lungenseuche herbeigeführt werde, so berichtet die grosse französische Kommission vom Jahre 1850, dass von 6764 ge-

impften Rindern dennoch an der Lungenseuche erkrankten 118 Stück = 2 pCt. Beachtet man, dass in Folge der Impfung 113 Stück = 2 pCt. starben, so waren von den geimpften Thieren gegen die Lungenseuche geschützt 96 pCt.

Später stellte dieselbe Kommission 50 geimpfte und 24 nicht geimpfte Rinder 6 Monate lang zwischen lungenseuchekranke Rinder. Hiernach erkrankten von den geimpften Rindern 1 Stück = 2 pCt. und von den nicht geimpften Rindern 14 Stück = 58 pCt.

Die belgische Kommission stellte 17 geimpfte und 5 nicht geimpfte Rinder in einen Stall, in welchem die Lungenseuche ausgebrochen war. Von den ersteren erkrankte kein Stück, von letzteren aber 4 Stück.

Willems impfte in einem Bestande von 50 Rindern 30 Stück. Darauf wurden die 50 Rinder zwischen lungenseuchekranke Rinder gestellt. Hiernach blieben die 30 geimpften Rinder gesund, während von den 20 nicht geimpften Rindern 10 Stück an der Lungenseuche erkrankten.

Butel berichtet, dass in mehreren Ställen, in welchen die Lungenseuche ermittelt worden war, 71 geimpfte und 52 nicht geimpfte Rinder gehalten wurden. Von ersteren erkrankten kein Stück, von letzteren aber 32 Stück = 61 pCt.

Guérin giebt an, dass von 100 nicht geimpften Rindern, welche der Ansteckung ausgesetzt worden waren, gesund blieben 32,61 pCt., leicht erkrankten 21,73 pCt. und schwer erkrankten 45,65 pCt.

Bouley nimmt an, dass 58 pCt. der nicht geimpften Rinder an Lungenseuche erkranken, wenn sie der Ansteckung ausgesetzt waren.

Wenn die Angaben in den Veröffentlichungen der Kommissionen und derjenigen Thierärzte, welche mit der Ausführung von Impfversuchen zum Schutze gegen die Lungenseuche betraut waren, zutreffen, so würden von den geimpften Rindern 2 pCt. und von den nicht geimpften Rindern 50 pCt. an der Lungenseuche erkrankt sein, nachdem sie mit lungenseuchekranken Rindern in Berührung gekommen waren.

Ferner wird ganz allgemein angenommen, dass nur diejenigen Rinder gegen die Lungenseuche geschützt seien, bei denen nach der Impfung eine Anschwellung am Schwanze und gleichzeitig Fiebererscheinungen nachzuweisen waren, und dass die Immunität nicht sogleich nach der Impfung, sondern erst einige Zeit später zu Stande komme, weil sich die Rinder die schützenden Stoffe erst nach der

Einspritzung und Resorption der in der Lungenflüssigkeit enthaltenen Mikroorganismen oder ihrer Gifte selbst bereiten müssen, wozu eine bis jetzt nicht genau festgestellte Zeit nothwendig sei.

Bezüglich der Ergebnisse, welche durch die Impfung erreicht worden sind, wenn die Lungenseuche bereits ausgebrochen war, ist zwischen 3 Möglichkeiten zu unterscheiden:

1. Die Impfung findet sogleich nach der Feststellung der Krankheit und nach der Entfernung der ersten, an der Lungenseuche erkrankt gewesenen Rindes statt.

Unter diesen Umständen gelang es Mollereau in 5 von 19 Beständen, also in 26 pCt. der Bestände, und Leblanc in 23 von 96 Beständen, also in 24 pCt. der Bestände, eine Weiterverbreitung der Lungenseuche auf andere Rinder zu verhindern.

2. Zwischen dem Auftreten der Krankheit und der Impfung liegt eine gewisse Zeit, in welcher bereits andere Rinder angesteckt worden sind.

In diesen Fällen entscheidet die Zahl der schon vor der Impfung angesteckt gewesenen Rinder über das Ergebnis der Impfung. In der Regel erkrankt noch eine bestimmte Anzahl von Thieren in den nächsten 30–40 Tagen nach der Impfung und treten dann keine weiteren Krankheitsfälle in dem Bestande mehr auf. Gewöhnlich erkranken noch 16 pCt. der geimpften Rinder. Beachtet man nun, dass von den Rindern, welche nicht geimpft worden sind, 50 pCt. an der Lungenseuche erkranken, wenn sie der Ansteckung ausgesetzt sind, so beträgt der Nutzen, selbst wenn die Impfung erst zu der erwähnten Zeit stattfindet, immer noch mindestens 30 pCt.

Mollereau theilt in seinem Berichte Folgendes mit: In 19 Ställen, in welchen 322 Rinder gehalten wurden, war die Lungenseuche aufgetreten. Kurze Zeit darauf wurden alle Rinder geimpft. Hiernach erkrankten noch:

	in der ersten Woche	13 Rinder,
" "	zweiten " "	9 "
" "	dritten " "	3 "
" "	vierten " "	4 "
	Zusammen	<u>29 Rinder.</u>

Dann war die Seuche erloschen. Bei 3 Rindern, welche

nach der Impfung mit Lungenflüssigkeit am Schwanze nicht reagirt hatten, wurde einige Zeit darauf die Lungenseuche festgestellt. Mithin sind von 293 (322—29) Rindern 290 Stück gegen eine Infektion mit dem Erreger der Lungenseuche geschützt worden.

3. Die Lungenseuche herrscht schon lange Zeit in einem Bestande, ehe die Impfung ausgeführt wird.

In diesem Falle sind alle empfänglichen Rinder bereits krank oder angesteckt und hat die Impfung keinen Werth mehr.

Ferner haben sich alle Berichterstatter dahin geäußert, dass in allen Fällen von Nothimpfung die Impfungen der Rinder mit stark wirkender Lungenflüssigkeit ausgeführt werden müssen, damit die Rinder möglichst schnell und sicher gegen die Lungenseuche geschützt werden.

Ueber das Verfahren, um die Stärke des Schutzes bei geimpften Rindern zu bestimmen, haben sich Bouley und Willems im Jahre 1881 in folgender Weise geäußert: Die gewöhnliche Methode sei zwar, dass man die geimpften Rinder zwischen lungenseuchekranke Rinder stelle und sie einige Zeit zwischen ihnen stehen lasse, also der natürlichen Ansteckung aussetze. Diese Methode sei aber von den Impfgegnern als ungenügend erachtet worden, weil sie es zum Theil dem Zufalle überlasse, ob der Ansteckungsstoff der Lungenseuche von den geimpften Rindern aufgenommen werde oder nicht. Auch daure es eine lange Zeit, bis die Immunität bei den geimpften Thieren nachgewiesen sei. Deshalb empfahlen Bouley und Willems die Impfung mit Flüssigkeit aus erkrankten Lungen in den Triel der Rinder als das bessere Mittel, um die Stärke des Impfschutzes zu bestimmen. Die Impfung in die Unterhaut des Schwanzes sei, wie sich aus den oben mitgetheilten Zahlen ergebe, sehr selten gefährlich; dagegen rufe die Einspritzung der Flüssigkeit in die Unterhaut des Trieles den Tod bei 75 pCt. der nicht vorgeimpften Rinder hervor. Der Grund liege in der Beschaffenheit der Unterhaut- und vielleicht auch in der verschiedenen Wärme der Körperteile.

Nun gebe es, fahren Bouley und Willems fort, verschiedene Stärken des Schutzes. Schon 20 pCt. der gesunden Rinder seien immun gegen die Lungenseuche, und bei den anderen Rindern könne man durch Impfungen am Schwanze einen gewissen Grad von Immunität gegen die Lungenseuche erzeugen. Dieser Schutz reiche aber

gegen eine natürliche Infektion nur dann aus, wenn nach der Impfung am Schwanze eine ansehnliche Reaktion zu Stande gekommen sei. Der eingetretene Schutz könne durch eine zweite Impfung des Rindes festgestellt werden, wenn dieselbe an einer Stelle erfolge, an welcher die Impfung bei nicht vorgeimpften Rindern gefährlich sei. Bouley nannte diese Stelle: „région défendue“ und wählte hierzu den Triel; Willems führte die zweite Impfung, ausser am Triele, auch in der Gegend hinter dem Ohre oder um die Jugularvene aus. Die zweite Impfung sei ein völlig gefahrloser Eingriff, wenn die erste Impfung am Schwanze einen hinreichenden Schutz herbeigeführt habe. Sei aber kein Schutz nach der Impfung am Schwanze zu Stande gekommen, so trete nach der Impfung am Triele gewöhnlich der Tod ein; und sei der Schutz nach der Impfung am Schwanze nicht hinreichend gewesen, so trete nach der Impfung am Triele eine nochmalige Reaktion ein, welche den Schutz gleichzeitig steigern. Mithin sei die zweite Impfung am Triele ein Mittel, nicht nur, um die Stärke des Schutzes bei geimpften Rindern zu beurtheilen, sondern auch um diese Stärke noch zu steigern. Bei anderen Krankheiten, deren Erreger genau bekannt seien, könne man dieselbe Beobachtung machen, überall sei die Stärke des Schutzes von der Häufigkeit und Stärke der Reaktionen bei den geimpften Thieren abhängig, und seien neue Reaktionen durch Einspritzungen immer grösserer Mengen von Krankheitserregern leicht hervorzurufen.

Die ersten Impfungen am Triele sind durch Bouley im Jahre 1881 gemacht worden. Er impfte 14 am Schwanze vorgeimpfte Rinder mit derselben Flüssigkeit aus erkrankten Lungen am Triele. Hiernach trat bei 7 Rindern keine und bei den anderen 7 Rindern eine geringe Anschwellung ein. Pasteur impfte im Jahre 1883 13 am Schwanze vorgeimpfte Rinder mit derselben Lungenflüssigkeit am Triele. Hiernach blieben alle Rinder gesund.

Endlich geben alle Berichterstatter übereinstimmend an, dass die gegen die Lungenseuche geimpften Rinder länger als ein Jahr immun sind.

Was die Beschaffung der zu den Impfungen erforderlichen Lymphe betrifft, so haben wir schon in dem am 20. Oktober 1896 — V. D. 572 — erstatteten Gutachten bemerkt, dass der Beschluss des Provinzialverbandes der Provinz S. vom 1. Februar 1896,

nach dem alle der Ansteckung ausgesetzt gewesenem Rinder der Schutzimpfung zu unterwerfen sind, wenn in einem Rindviehbestande der Ausbruch der Lungenseuche festgestellt worden ist, nur dann auszuführen sei, wenn die erforderliche Lymphe stets in genügender Menge vorrätzig ist. Denn häufig sei die Lymphe gerade zu der Zeit nicht zu beschaffen, in der sie am meisten gebraucht wird, weil die Lungen der erkrankten und geschlachteten Rinder zur Gewinnung der Lymphe entweder nicht geeignet sind oder nicht die ausreichende Menge von Lymphe liefern. Hinzu komme, dass auch die Glycerin-Lymphe bei den im Regierungsbezirk M. ausgeführten Versuchen sich nur während einer kurzen Zeit wirksam erwiesen hat. Die technische Deputation könne sich daher dem weiteren Beschlusse des Provinzialverbandes der Provinz S. nur anschliessen, dass eine Anstalt einzurichten sei, in welcher eine genügende Menge von Lymphe hergestellt werden könne.

Eine solche Anstalt ist inzwischen in H. eingerichtet worden, und dort wird nicht nur die Lymphe aus eingesandten Lungen lungenseuchekrankter Rinder gesammelt (Flüssigkeit aus erkrankten Lungen), sondern es wird auch Lymphe in grösseren Mengen durch subkutane Impfung bei jungen Rindern (subkutane Kälberlymphe) erzeugt. Von dieser Anstalt sind bis zum 2. Januar 1899: 6860 ccm Lymphe abgegeben worden. Wieviel davon auf Flüssigkeit aus erkrankten Lungen, bezw. auf subkutane Kälberlymphe entfällt, ist aus dem Berichte der Landwirthschaftskammer nicht zu ersehen.

Ferner sagten wir mit Rücksicht auf das Ergebniss der von Leistikow ausgeführten und oben mitgetheilten Versuche in unserem Gutachten vom 20. Oktober 1896, dass für die immunisirende Wirkung der subkutanen Kälberlymphe zwar der Umstand spreche, dass bei Rindern, welche mit letzterer am Schwanze vorgeimpft waren, nach einer zweiten Impfung am Triele mit Flüssigkeit aus erkrankten Lungen ein leichter und ungefährlicher Process an der Impfstelle entstanden war, dass aber die Zahl dieser Versuche nur eine geringe gewesen, und dass es namentlich fraglich wäre, ob die nach der Impfung mit subkutaner Kälberlymphe entstehende Immunität ausreicht, um die geimpften Rinder auch gegen eine natürliche Ansteckung mit dem Kontagium der Lungenseuche zu schützen. Wir baten deshalb, die zu diesen Versuchen erforderliche Beihülfe aus Staatsmitteln gewähren zu wollen. Bei Gelegenheit dieser Versuche

wäre auch festzustellen, wie lange sich die immunisirende Eigenschaft in der subkutanen Kälberlymphe erhält, und in welcher Weise letztere am besten aufzubewahren ist.

Für die Nothwendigkeit dieser Versuche sprechen nunmehr noch die folgenden Vorkommnisse:

1. Nach den Angaben des Kreisthierarztes S. wurden in Gr. O. am 8., 15. und 25. Oktober 1898 147 Rinder am Schwanze mit subkutaner Kälberlymphe geimpft, welche von der Landwirtschaftskammer zu H. bezogen war. Hiernach entstand bei 104 Rindern eine „nicht starke“, warme und schmerzhaftes Anschwellung an der Impfstelle, während bei 43 Rindern keine Anschwellung an der Impfstelle beobachtet wurde. Am 14. und 15. November wurden diejenigen Rinder, welche auf die Impfung am Schwanze reagirt hatten, zum zweiten Male am Triele, und am 5. November diejenigen Rinder, welche auf die Impfung am Schwanze nicht reagirt hatten, zum zweiten Male am Schwanze geimpft. Zu diesen Impfungen wurde aber Flüssigkeit verwandt, welche aus den Lungen eines lungenseuchekranken Rindes in Jarotschin gesammelt worden war. Nach der Trielimpfung gingen 10 Rinder zu Grunde und erkrankten 6 Rinder so schwer, dass ihr Tod gleichfalls in Aussicht stand. Nach der zweiten Schwanzimpfung gingen 2 Rinder ein und erkrankte ein Rind unter lebensgefährlichen Erscheinungen. Von der subkutanen Kälberlymphe giebt S. an, dass sie „mattgelb, etwas trübe und ohne Geruch“ war, und von der Lungenflüssigkeit bemerkt er, dass sie roth gefärbt, trübe und geruchlos und mit 50 pCt. Glycerin verdünnt war.
2. In Sch. wurden nach den Angaben des Kreisthierarztes S. am 24. und 26. September 180 Rinder am Schwanze mit subkutaner Kälberlymphe geimpft, welche von der Landwirtschaftskammer in H. geliefert war. Hiernach entwickelte sich bei 168 Rindern an der Impfstelle eine ähnliche Anschwellung, wie bei den in Gr. O. geimpften Rindern, während bei 12 Rindern keine Reaktion nach der Impfung beobachtet wurde. Die letzteren Rinder wurden am 14. Oktober zum zweiten Male mit Kälberlymphe am Schwanze geimpft. Auch nach der zweiten Impfung ging kein Thier zu Grunde. Als aber am 20. Oktober 117 von den am

Schwanze vorgeimpften Rindern mit Jarotschiner Lungenlymphe am Triele geimpft wurden, starben 19 Stück. Die Kälberlymphe wird als „blassgelb, etwas flockig und geruchlos“ bezeichnet.

3. In Kl. O. impfte Kreisthierarzt S. am 14. September 67 Rinder mit subkutaner Kälberlymphe am Schwanze. Hiernach wurde eine Impfreaktion bei 41 Rindern wahrgenommen, während bei 26 Rindern jede Reaktion fehlte. Am 3. Oktober wurden diejenigen Rinder, welche auf die erste Impfung nicht reagiert hatten, zum zweiten Male mit subkutaner Kälberlymphe am Schwanze geimpft. Hierauf reagierten alle 28 Rinder. Am 18. Oktober wurden die zuerst erwähnten 41 Rinder zum zweiten Male mit subkutaner Kälberlymphe am Triele geimpft. Hiernach traten keine Verluste ein. Von den 26 Rindern, welche erst auf die zweite Impfung am Schwanze reagiert hatten, wurden am 31. Oktober 25 Stück mit Jarotschiner Lungenlymphe am Triebe geimpft. 11 Rinder gingen ein und ein Rind erkrankte schwer. Die gefahrdrohenden Erscheinungen sollen nach den Angaben des Amtsvorstehers schon am 10. Tage nach der Trielimpfung eingetreten sein. Auch soll die Jarotschiner Lungenlymphe dunkelroth und trübe gewesen sein.

Mithin sind vom Kreisthierarzte S. 394 Rinder mit subkutaner Kälberlymphe am Schwanze geimpft worden, von denen 313 Stück (79 pCt.) auf die Impfung reagirt und 81 Stück (20,6 pCt.) auf die Impfung nicht reagirt haben. Von 246 Rindern, welche mit subkutaner Kälberlymphe vorgeimpft und darauf mit Jarotschiner Lymphe am Triele geimpft waren, gingen, einschliesslich der schwer erkrankten Rinder, 47 Stück (19,1 pCt.) zu Grunde. Von 43 Rindern, welche auf die Impfung mit subkutaner Kälberlymphe am Schwanze nicht reagirt hatten und darauf zum zweiten Male am Schwanze mit Jarotschiner Lungenlymphe geimpft wurden, erkrankten, bezw. starben 3 Stück (7 pCt.). Dagegen erkrankte von 41 Rindern, welche mit subkutaner Kälberlymphe zuerst am Schwanze und dann mit derselben Lymphe am Triele geimpft waren, kein Stück.

Da nun die geimpften Rinder in den genannten 3 Ortschaften gut gefüttert und gepflegt waren, die Ställe, in denen die Rinder standen, gut eingerichtet waren, von 117 Rindern, welche am 24. und 26. September in Seh. mit subkutaner Kälberlymphe am

Schwänze vorgeimpft waren, 19 Rinder zu Grunde gegangen sind, nachdem sie am 20. Oktober mit Jarotschiner Lymphe geimpft wurden, und von 43 Rindern, welche am 5. November in Gr. O. mit Jarotschiner Lungenlymphe am Schwänze geimpft wurden, 3 Rinder gestorben sind, so ist Departementsthierarzt L. der Ansicht, dass die zu den Schwanzimpfungen verwandte Kälberlymphe nicht genügend virulent war, um den geimpften Thieren die genügende Schutzkraft gegen die Trielimpfung mit vollvirulentem Material zu gewähren, und dass die Jarotschiner Lymphe eine aussergewöhnlich hohe Virulenz besessen hat.“ Auch habe die Jarotschiner Lymphe eine „aussergewöhnliche“ Beschaffenheit gehabt, sie sei „dunkelroth und trübe“ gewesen, während die aus erkrankten Lungen gesammelte Impfflüssigkeit sonst „hellgelb und nur wenig trübe“ sei.

Dagegen hat die Landwirthschaftskammer zu H. erklärt, dass die Flüssigkeit aus den erkrankten Lungen eines im Kreise Jarotschin an akuter Lungenseuche erkrankten und darauf geschlachteten Ochsen unter den üblichen Vorsichtsmassregeln gesammelt, dann durch einen Berkefeld'sehen Filter filtrirt und schliesslich in sterile Gläser gefüllt worden sei. Diese Lymphe sei weder dunkelroth, noch trübe gewesen. Eine leichte rothe Farbe, welche sie gezeigt habe, sei durch die Anwesenheit einer geringen Menge von Blutfarbstoff bedingt gewesen; Bakterien seien in der Lymphe nicht nachzuweisen gewesen. Daher sei der Verdacht nicht ausgeschlossen, dass bei der Verdünnung der Lymphe, welche Kreisthierarzt S. durch Zusatz von 25 pCt. Glycerin vorgenommen habe, die Lymphe verunreinigt worden sei, oder dass beim Impfen ein Fehler begangen sei. Die Jarotschiner Lymphe sei auch nicht zu virulent gewesen, denn sie sei vom Kreisthierarzte S. in Kl. O. zu Schwanzimpfungen benutzt worden, ohne dass bei den geimpften Thieren „bedeutende Anschwellungen“ an den Impfstellen eingetreten seien, und sie sei auch vom Kreisthierarzte G. in A. zur Impfung verwandt worden, ohne dass von Verlusten, welche G. beobachtet habe, etwas bekannt geworden sei. Es sei überhaupt zu verbieten, die aus den erkrankten Lungen gewonnene Flüssigkeit bei Rindern zu Impfungen am Triele zu benutzen. Endlich wünscht die Landwirthschaftskammer, dass allen Thierärzten, welche mit der Impfung zum Schutze gegen die Lungenseuche beauftragt werden, eine „eingehende schriftliche oder mündliche Instruktion über das Verfahren“ ertheilt werde.

Hiernach ist durch die bei der Impfung zum Schutze gegen die Lungenseuche gemachten Beobachtungen dargethan, dass die Lymphe in verschiedenem Grade virulent sein kann, ohne dass man im Stande ist, aus dem Aussehen der Lymphe den Grad ihrer Virulenz zu beurtheilen. Es entspricht dies den Erfahrungen bei anderen Impfflüssigkeiten und bei Reinkulturen der Bakterien. Weiter ist erwiesen, dass der Schwanz der Rinder die geeignetste Impfstelle ist, weil am Schwanze selbst virulente Lymphe fast ohne Schaden verimpft werden kann, dass dagegen eine erste Impfung mit virulenter Lymphe am Triele gewöhnlich tödtlich wirkt. Mithin darf die Impfung am Triele nur vorgenommen werden,

wenn die Lymphe nach anderweitigen, bei Impfungen gemachten Erfahrungen sehr schwach virulent ist,

oder wenn eine Vorimpfung am Schwanze mit Lymphe von derselben oder einer ähnlichen Virulenz stattgefunden hat.

Immerhin kann eine Impfung am Triele, auch wenn eine Vorimpfung am Schwanze ausgeführt worden ist, das Leben von Rindern bedrohen; denn es giebt verschiedene Grade natürlicher und künstlicher Immunität; und wenn die zur Impfung am Schwanze verwandte Lymphe sehr schwach virulent, die am Triebe verimpfte Lymphe dagegen sehr stark virulent war, so kann es vorkommen, dass die durch die Vorimpfung entstandene Immunität nicht ausreicht, um die Rinder gegen die schwere Wirkung der zweiten Impfung zu schützen. Auf diese Weise sind die grossen Verluste zu erklären, welche nach den Impfungen in Gr. O., Sch. und Kl. O. eingetreten sind. Wir nehmen deshalb in Uebereinstimmung mit dem Departementsthierarzt L. an, dass die aus H. bezogene subkutane Kälberlymphe, welche zur Impfung am Schwanze benutzt worden war, sehr schwach virulent war und deshalb nur eine ungenügende Immunität bei vielen geimpften Thieren hervorgerufen hatte, dass dagegen die aus derselben Quelle stammende Jarotschiner Lymphe hochgradig virulent war und deshalb nach der Einimpfung am Triele bei den zu schwach immunisirten Thieren tödtlich gewirkt hat. Für die hohe Virulenz der Jarotschiner Lymphe spricht auch der Umstand, dass von 43 Rindern in Gr. O., welche auf die Impfung mit subkutaner Kälberlymphe am Schwanze nicht reagirt hatten, und deshalb zum zweiten Male wiederum am Schwanze mit Jarotschiner Lymphe geimpft wurden, 3 Stück (7 pCt.) zu Grunde gegangen sind.

Im Uebrigen ist es eine bekannte Erfahrung, dass die Lungenseuche einen schweren Verlauf nimmt, wenn sie in einem Bestande auftritt, in welchem eine lange Zeit kein Fall von Lungenseuche vorgekommen ist, und dass die Flüssigkeit aus den Lungen der zu diesem Bestande gehörigen erkrankten Rinder von hoher Virulenz ist. Zu den Beständen, in denen die Lungenseuche bisher nicht geherrscht hatte, gehört auch der Bestand im Kreise J.

Dagegen können wir uns dem Verdachte der Landwirtschaftskammer, dass beim „Verdünnungsprozesse“ der Lymphe ein Fehler begangen sei, nicht anschliessen. Kreisthierarzt S. hatte nämlich die Jarotschiner Lymphe, welche durch einen Berkefeld'schen Filter filtrirt war, keine Bakterien in Ausstrichen oder nach Aussaat in Fleischwasser-Pepton-Gelatine oder nach Verimpfung auf Kaninchen nachweisen liess und mit 15 pCt. Glycerin gemischt war, nochmals mit 25 pCt. Glycerin verdünnt und gleich darauf verimpft. Dass hierbei eine Verunreinigung der Lymphe mit eiterbildenden u. s. w. Mikroorganismen stattgefunden haben sollte, lässt sich nicht annehmen, weil sonst wahrscheinlich noch grössere Verluste in Folge der Impfung aufgetreten wären, wie sich aus den Beobachtungen in H., auf welche die Landwirtschaftskammer in dem Schreiben vom 2. Januar d. J. hingewiesen hat, ergibt. Auch charakterisiren sich die tödtlichen Anschwellungen, welche sich bei den mit Jarotschiner Lymphe geimpften Rindern einstellten, nach der Zeit ihres Auftretens und nach dem vom Departementsthierarzt L. mitgetheilten Befunde als Erscheinungen, wie sie sich nach der Einspritzung von reiner Flüssigkeit aus erkrankten Lungen entwickeln.

Um jener Gefahr aus dem Wege zu gehen, durch welche nach den Impfungen des Kreisthierarztes S. so grosse Verluste herbeigeführt sind, war es nur nothwendig, dass zu den Impfungen am Triele eine Lymphe verwandt wurde, welche entweder denselben oder einen ähnlichen Grad von Virulenz besass, wie diejenige Lymphe, welche vorher zu den Vorimpfungen am Schwanz verwandt worden war. Da man nun aber aus der Beschaffenheit der Lymphe, wie bereits oben erwähnt wurde, nicht erkennen kann, ob sie den erforderlichen Grad von Virulenz besitzt, um die mit ihr am Schwanz vorgeimpften Rinder gegen eine zweite Impfung am Triele mit anderer, auf ihre Virulenz bisher nicht geprüfter Lymphe zu schützen, so dürfte es sich empfehlen, weitere Impfungen am Triele vorläufig nicht mehr anordnen zu wollen.

Andererseits steht unzweifelhaft fest, dass Rinder, welche mit der aus den Lungen lungenseuchekrankter Rinder gesammelten Flüssigkeit am Schwanze geimpft worden sind, und bei denen in Folge der Impfung eine ansehnliche Reaction an der Impfstelle zu Stande gekommen ist, fast ausnahmslos gegen eine Infektion mit dem Ansteckungsstoffe der Lungenseuche geschützt sind. Mithin dürfte es sich bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse über den Werth der Lungenseucheimpfung empfehlen, dass die Impfungen zum Schutze gegen die Lungenseuche nur am Schwanze der Rinder mit der aus erkrankten Lungen herstammenden Flüssigkeit ausgeführt werden.

Wir wissen zwar über das Zustandekommen der Immunität bei der Lungenseuche nichts Specielles, vermuthen jedoch, dass die Vorgänge, welche nach der Impfung gegen die Lungenseuche im Körper der Thiere statthaben und die Immunität der Rinder herbeiführen, denjenigen ähnlich sind, welche nach der Impfung gegen andere Seuchen beobachtet sind. Deshalb ist die Kenntniss der letzteren Vorgänge nothwendig, um die Impfung gegen die Lungenseuche mit Verständniss ausführen zu können. Es ist ferner erforderlich, dass die Impfflüssigkeiten, welche man Rindern zur Herstellung der Immunität einspritzt, in vorschriftsmässiger Weise gesammelt und aufbewahrt werden. Deshalb dürfte es sich empfehlen, die beamteten Thierärzte, welche mit der Ausführung der Lungenseucheimpfungen betraut werden, durch besondere Anweisungen oder in Kursen zu informiren.

Hiernach geben wir die von Eurer Excellenz erforderte gutachtliche Aeusserung dahin ab:

1. Dass die Ursache der in Folge der Lungenseuche-Impfung eingetretenen starken Verluste an Rindern im Kreise W. darin zu suchen ist, dass die Immunität, welche nach der Vorimpfung am Schwanze mit schwach virulenter Lymphe entstanden war, nicht ausreichte, um die Rinder gegen die starke Wirkung einer zweiten Impfung am Triele mit stark virulenter Lymphe zu schützen.
2. Dass die aufgetretenen, nachtheiligen Folgen der Schutzimpfung für die Folge dadurch zu verhindern sind,
 - a) dass die polizeilich angeordnete Impfung ansteckungsverdächtiger Rindviehbestände bis auf Weiteres nur mit einer aus lungenseuchekranken Lungen gewonnenen

Lymphhe und nur am Schwanze der Rinder ausgeführt wird,

- b) dass die Gewinnung einer wirksamen und nicht gefährlichen Lymphhe zur Immunisirung des Rindvieh gegen Lungenseuche durch die Anordnung wissenschaftlicher Versuche gefördert wird, und
- c) dass die beamteten Thierärzte, welche mit der Ausführung der Lungenseuche-Impfungen betraut werden, durch besondere Anweisungen oder in Kursen über die Impftechnik informirt werden.

Wenn es sich aber weiter um die Frage handelt, ob die Impfung nicht nur zum Schutze gegen die Lungenseuche, sondern auch für die Unterdrückung der Seuche anzuwenden ist, so gehen die zeitigen Anschauungen aus einander.

Die Fürsprecher der Impfung sind der Ansicht, dass man die Lungenseuche in Ländern, in welche eine Einfuhr von Rindern überhaupt nicht stattfindet, mit veterinärpolizeilichen Massregeln, zu denen Absperrung der verseuchten Bestände, Tödtung der kranken und der ansteckungsverdächtigen Rinder und Desinfektion der Ställe, in denen diese Rinder gestanden haben, gehören, am schnellsten unterdrücken kann. Dies treffe aber für den Regierungsbezirk M. nicht zu; denn hier finde eine Aufzucht von Rindern nicht statt, sondern werde der grosse Bedarf an Rindern durch Ankauf gedeckt. Das angekaufte Vieh werde zur Arbeitsleistung im Regierungsbezirke verwendet, dann gemästet und wieder veräussert. Dieser fortwährende Wechsel in den Rindviehbeständen schliesse die andauernde Gefahr für die Einschleppung der Lungenseuche ein. Diese Gefahr sei so gross, dass, wenn auch ein Bestand, in welchem die Lungenseuche aufgetreten, durch Schlachtung beseitigt worden sei, mit jedem Ankaufe eines neuen Bestandes auch eine erneute Einschleppung der Lungenseuche stattfinden könne. In solchen Gegenden könne man sich gegen die schweren Verluste, welche die Lungenseuche herbeiführt, durch Impfung aller Rinder schützen, also durch Herstellung von Beständen, welche gegen eine Infektion mit dem Ansteckungsstoffe der Lungenseuche geschützt seien. Die Einschleppung der Lungenseuche in geimpfte Bestände verursache entweder keinen oder nur einen geringen Schaden, und deshalb sei auch die Tödtung der-

selben, selbst wenn sie zum Zwecke der Tilgung der Lungenseuche nothwendig sein sollte, ohne grosse Kosten ausführbar.

Die Gegner der Impfung geben zu, dass die Impfung bei gesunden und nicht inficirten Rindern einen so hohen Schutz gegen eine Infektion mit dem Ansteckungsstoffe der Lungenseuche hervorrufe, wie er nur bei wenigen anderen Krankheiten in Folge der Impfung entsteht. Diese Thatsache sei aber ohne entscheidende Bedeutung, weil die Verhältnisse, unter denen die Impfung bei der Lungenseuche stattfinde, wesentlich verschieden seien von denjenigen bei anderen Seuchen, z. B. dem Milzbrande, dem Rauschbrande, der Rinderpest, dem Rothlaufe der Schweine u. s. w., deren Bekämpfung mit Hülfe der Impfung gleichfalls versucht worden sei.

Die Lungenseuche sei durch ein langes Inkubationsstadium ausgezeichnet, und während dieses Stadiums sei kein Thierarzt im Stande, festzustellen, dass die Rinder den Ansteckungsstoff der Lungenseuche bereits angenommen haben. Auch trete bei inficirten, aber noch nicht offensichtlich erkrankten Rindern auf die Impfung am Schwanze eine ähnliche Reaktion ein, wie bei gesunden Rindern. Mithin könne auch durch die Impfung nicht entschieden werden, ob die Rinder bereits angesteckt seien oder nicht. Da ferner durch die Impfung am Schwanze der Process in den Lungen nicht aufgehalten werde, so müsse bei den Rindern, welche während des Inkubationsstadiums geimpft seien, später die Lungenseuche gerade so zum Ausbruche kommen, wie bei Rindern, welche nicht geimpft seien. Dies sei, wie die Statistik lehre, bis zum Jahre 1893 fast bei der Hälfte der geimpften Bestände des in Mitteldeutschland gelegenen Verbreitungsbezirkes der Lungenseuche der Fall gewesen.

Nun würde die Impfung der bereits angesteckten Bestände für die Feststellung der Seuche keinen Nachtheil haben, wenn die letztere in inficirten und geimpften Beständen in derselben Weise verlief, wie in inficirten und nicht geimpften Beständen. Dies sei aber nicht der Fall. In inficirten und nicht geimpften Beständen nehme die Lungenseuche gewöhnlich einen schweren Verlauf und bedinge den Tod bei einer grösseren Anzahl von Rindern. In inficirten und geimpften Beständen dagegen könne die Krankheit unter leichteren Erscheinungen auftreten und die Zahl der Rinder, welche offensichtlich erkranken, eine so geringe sein, dass der Ausbruch der Lungenseuche nur schwer festzustellen sei. Endlich könne die Lungenseuche in inficirten und

geimpften Beständen, wie die Sektionen der geschlachteten Rinder in Holland ergeben haben, völlig latent, d. h. ohne jede auffälligen Krankheitserscheinungen verlaufen. In diesen Fällen könne erst durch die Sektion der Nachweis von dem Vorhandensein der Lungenseuche bei den erkrankten Rindern erbracht werden.

Die Möglichkeit, dass bereits inficirte Bestände geimpft werden, liege aber besonders in jenen Gegenden vor, in welche die Lungenseuche weniger durch Berührung mit Rindern aus benachbarten verseuchten Beständen, als durch Ankauf von Rindern aus Händlerställen eingeschleppt werde.

Ferner sei zu beachten, dass nicht alle geimpften Rinder gegen die Lungenseuche geschützt seien, und dass die nicht geschützten Rinder, wenn sie der Ansteckung später vielleicht ausgesetzt werden, auch an der Lungenseuche erkranken können. Es sei aber oft sehr schwierig, die in Folge der Impfung nicht geschützten, später aber erkrankten Rinder aus einem Bestande herauszufinden.

Endlich sei hervorzuheben, dass bei dem Milzbrande, dem Rauschbrande der Rinderpest, dem Schweinerothlaufe u. s. w. die in Folge der Impfung nicht geschützten, später aber inficirten und erkrankten Thiere zu Grunde gehen, und dass hiernach ein Bestand übrig bleibe, welcher gegen die genannten Seuchen geschützt, also in veterinärpolizeilicher Beziehung ungefährlich sei. Bei der Lungenseuche liege aber die Sache ganz anders. Die Impfung könne nicht verhindern, dass latent erkrankte Rinder in einem Bestande vorkämen, ja, sie sei sogar der Grund, dass sie häufiger in geimpften, als nicht geimpften Beständen angetroffen werden. Durch latent erkrankte Rinder, wenn sie in den Verkehr, namentlich wenn sie in die Hände von Händlern gelangen, könne aber eine Verschleppung der Lungenseuche in gesunde Bestände vermittelt werden, und diese Gefahr daure bei den latent erkrankten Rindern bis zu einem Jahre an.

Hierdurch glauben sich die Gegner der Impfung die Thatsache erklären zu können, dass überall, wo die Impfung zur Tilgung der Lungenseuche während des Bestehens der Seuche angewandt wird, die Seuche trotzdem weiter herrsche, während die Tilgung in Gegenden, wo nicht geimpft wird, sondern alle lungenseuchekranken Rinder getödtet werden, in kurzer Zeit gelinge. Hierfür spreche der Erfolg in Holland, wo die Tilgung der Lungenseuche erst gelang, als die gesetzlich angeordnete und ganz allgemein ausgeführte Zwangsim-

pfung durch die Tödtung der lungenseuchekranken Rinder ersetzt wurde.

Die Gegner der Impfung sind deshalb der Meinung, dass die Lungenseuche-Impfungen zu verbieten seien, dass namentlich eine Abänderung des Gesetzes vom 18. Juni 1894 nothwendig sei, wenn die Tilgung der Lungenseuche erreicht werden soll.

Bei der mündlichen Verhandlung der technischen Deputation für das Veterinärwesen über diese Frage hat sich nur eine Minorität für eine solche Abänderung des Gesetzes erklärt.

Königliche Technische Deputation für das Veterinär-
wesen.

XI.

Ueber Harnsteine unserer Haussäugethiere.

Von

Dr. M. Klimmer.

Unter Harnsteinen versteht man in den Harnorganen entstandene Konglomerate normaler oder abnormer und in ihrer chemischen Zusammensetzung unveränderter oder veränderter Harnbestandtheile.

Die Harnsteine sind kein Privilegium des Menschen, sondern sie kommen, wie bekannt, auch bei Thieren vor. Namentlich sind sie bei den Hausthieren häufig gefunden und beschrieben worden, so liegen Mittheilungen über Urolithen bei Pferden, Eseln, Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen, Hunden, Katzen, Kaninchen (Civiale 1), Haushühnern (Dresdener pathologisch-anatomische Sammlung) und Kameelen (Landerer 2) vor. Aber auch bei wilden, nicht gezähmten Thieren ist das Auftreten von Harnsteinen beobachtet worden. Nach Esser (3) sollen besonders häufig Ratten von Harnsteinen heimgesucht werden. Ferner erwähnt Bruckmüller (4) das Vorkommen von Harnsteinen beim Känguruh und bei der Fischotter, sowie Civiale (1) bei der Schildkröte. In der pathologisch-anatomischen Sammlung der Giessener Veterinär-Anstalt werden mehrere Steine, die sich in der Harnblase eines Wolfes vorgefunden haben, aufbewahrt (Pflug 5), und in der Dresdener Hochschulsammlung ist ein Nierenbeckenstein eines Grönländer Seehundes und ein Harnröhrenstein vom Stör vorhanden. Aus diesen Mittheilungen geht hervor, dass die Urolithiasis bei domesticirten und bei wilden Thieren und sowohl nach reiner Pflanzen- als auch Fleischnahrung, sowie gemischter Kost vorkommt.

Die Bildung der Harnsteine erfolgt in der Regel nur in den weiteren Abschnitten des Harnapparates, in welchen die

Stromgeschwindigkeit des Harnes eine geringere ist und somit der Ablagerungsprocess der Steinbildner ungestörter vor sich gehen kann. Am häufigsten konglomeriren die Steinbildner in der Harnblase, sowie in den Nieren und zwar sowohl im Parenchym als vor allem auch in den Nierenkelchen und im Nierenbecken. Zuweilen erfolgt die Steinbildung auch im Präputialsack, sowie im Nabelbeutel des Schweines. Nur ganz ausnahmsweise entstehen Urolithen in den engeren Harnwegen, den Harnleitern und der Harnröhre. Fast stets sind die dort gefundenen Konkrementen in den zuvor erwähnten, nierenwärts gelegenen weiteren Abschnitten des uropoëtischen Apparates entstanden, vom Harn nach der Fundstelle fortgeschwemmt und dasselbst hängen geblieben.

In der thierärztlichen Literatur sind nur zwei Fälle mitgetheilt, in welchen die Steinbildung in den engeren Harnwegen erfolgte und zwar lagen hierzu besonders günstige Bedingungen vor. Das eine Mal, ein Schaf mit Kieselsäuresteinen in dem einen Ureter betreffend, fand sich an der unteren Mastdarmwandung ein verkalkter Cysticercus vor, welcher bei gefülltem Mastdarm und voller Blase auf die über die Blase hinlaufenden Harnleiter drückte und hierdurch zum Zurückstauen des Urins führte. Bei der Sektion wurden, wie schon erwähnt, Kieselsäuresteine im Ureter gefunden, welche zum Theil fest in der Schleimhaut sassen (Daumann 6). In einem zweiten, von Fürstenberg (7) berichteten Falle hatte sich ein Stein um einen in die Harnröhre eines Rindes eingedrungenen Strohhalm gebildet.

Anhangsweise möchte ich zu obiger Ausführung noch hinzufügen, dass nach der Meinung vieler Aerzte die Entstehung fast aller Harnsteine, auch der Blasensteine, nach Heller 99 von hundert Harnblasensteinen, in den Nieren erfolgen soll, und zwar soll ihre erste Bildungsstätte entweder in den Harnkanälchen oder in den Nierenkelchen, seltener im Nierenbecken, wohin die Konkretionen meist erst durch den Urin geschwemmt werden, liegen (Réczey 62).

Statistische Untersuchungen über das Vorkommen der Urolithen in den einzelnen Abschnitten der Harnwege fehlen bei unseren Hausthieren noch vollkommen. Aus der Statistik der menschlichen Urolithiasis geht hervor, dass die Nierensteine weit häufiger als alle anderen Urolithen beobachtet werden. So fand Stern (8) bei der Durchsicht der Sektionsbefunde von ca. 4000 Leichen, die in den Jahren 1882—1887/88 im pathologischen Institut zu München obducirt worden sind, 30 Fälle von Nierenstein gegenüber nur 10 Fällen von Blasenstein.

Ueber die Häufigkeit des Auftretens der Steinkrankheit bei den verschiedenen Hausthierarten existiren ebenfalls keine bestimmten Angaben. Im Allgemeinen sollen unsere Hausthiere

seltener an Urolithiasis erkranken als Menschen¹⁾ (Stahl 9). Unter ersteren sollen Rinder (Ochsen), sodann auch Hunde relativ häufig von diesem Leiden befallen werden. Nach den Angaben von Möller (12) kommen Harnsteine bei Pferden, Schafen und Schweinen selten und nach Pflug (5) nur ganz ausnahmsweise bei Katzen vor. Um diese Lücke in der Statistik über das Vorkommen der Urolithiasis bei unseren Hausthieren theilweise auszufüllen, habe ich die Sektionsprotokolle der am Dresdener pathologischen Institut in den Jahren 1862 bis 1897 obducirten Hunde und Katzen durchgesehen und hierbei gefunden, dass

von 3301 Hunden 12 = 0,38 pCt.

„ 450 Katzen 1 = 0,22 „

mit Harnsteinen behaftet waren.

Ueber die Häufigkeit der Steinkrankheit bei den übrigen Hausthieren kann ich nur folgende, sehr ungenaue Annäherungswerthe angeben. Unter ca. 2100 Krankheitsfällen bei Pferden, welche zum weitaus grössten Theile bei den im oben genannten Institut ausgeführten Sektionen sowie zu einem sehr geringen Theil bei eingesendeten Präparaten beobachtet wurden, befanden sich 11 Fälle von Harnsteinen = 0,5 pCt. der gesammten Krankheitsfälle.

Unter 2600 Krankheitsfällen bei Rindern wurden 16 mal (= 0,6 pCt.)			
„ 270 „ „	„ Schafen „	5 „	(= 1,9 pCt.)
„ 90 „ „	„ Ziegen „	1 „	(= 1,1 pCt.)
„ 1700 „ „	„ Schweinen „	21 „	(= 1,2 pCt.)

Harnsteine gefunden. Die letzten, die Wiederkäufer und Schweine betreffenden Angaben sind statistisch nahezu werthlos, da die aufgezählten Krankheitsfälle fast ausschliesslich dem Verzeichniss der an genanntes Institut eingesendeten Präparate entnommen sind. Wiederkäufer und Schweine kommen an der Dresdener thierärztlichen Hochschule nur sehr selten zur Sektion. Die Schlachthausthierärzte werden leicht Gelegenheit finden, diese Zahlen zu berichtigen.

1) Ueber die Häufigkeit der Harnsteine bei Menschen liegen in der Literatur verschiedene Zahlenwerthe vor. So konstatirte Stern in 0,95 pCt. aller Fälle Harnsteine und in 0,75 pCt. Nierensteine. Maschka (10), der seine Angaben den Protokollen aus den Universitätsinstituten zu Würzburg, Leipzig und Prag entnahm, fand in $\frac{1}{2}$ pCt. aller Fälle (= 15000 Leichen) Nierensteine. Endlich berichtet Birch-Hirschfeld (11), dass er in ca. 2 pCt. aller am Dresdener Stadtkrankenhaus secirten Leichen Konkremeente in den Harnwegen beobachtete.

Mit dem Alter soll im Allgemeinen die Disposition zur Urolithiasis bei den Hausthieren zunehmen, namentlich ist diese Ansicht von Möller bezüglich der Hunde ausgesprochen worden. Aber auch hier fehlen noch die entsprechenden Zahlenwerthe. Nach den in der Menschenheilkunde aufgestellten Statistiken sollen ungefähr 43 pCt. aller Fälle von Urolithiasis auf das Alter von über 60 Jahren kommen. Hieran reiht sich jedoch das Alter unter 20 Jahren mit 25 pCt., sodann erst zwischen 40 und 60 Jahren mit 20 pCt. und endlich zwischen 20 und 40 Jahren mit 10 pCt. an (Eulenburg 13).

Auch im ersten Lebensalter unserer Hausthiere kommen ebenfalls nicht selten Harnsteine vor. Letztere beschränken sich somit auch hier keineswegs ausschliesslich auf ein höheres Alter, wie dies nachfolgende Angaben beweisen. So fand Gluthmann (14) bei einem 10 Tage alten Kalbe, Bouley (15) bei 3—4 Monate alten Lämmern, Leclerq (16) bei einem 87tägigen Fohlen Blasensteine, Sharmann (17) bei einem 10 Tage alten Fohlen und Hermann (18) bei einem 3 Monate alten Kalbe je einen Harnröhrenstein.¹⁾

Eine weitere Frage: zeigen die beiden Geschlechter eine gleiche oder verschiedene Disposition zur Steinbildung, lässt sich, soweit sie unsere Hausthiere betrifft, bei dem gänzlichen Mangel statistischer Angaben, ebenfalls nicht sicher beantworten. Pflug nimmt an, dass das Geschlecht diesbezüglich im Allgemeinen keinen Unterschied macht. Die Thatsache, dass Harnsteine bei männlichen Thieren wesentlich häufiger beobachtet werden, beweist noch nicht eine seltenere Bildung von Harnsteinen bei weiblichen Thieren. Diese Thatsache, welche für die vorliegende Frage bedeutungslos ist, findet vielmehr ihre Erklärung in dem verschiedenen anatomischen Bau der harnabführenden Wege. Die weibliche Harnröhre ist kurz, relativ weit und gerade. Sie kann von Harnsteinen viel leichter passirt werden als die lange, relativ enge, namentlich bei den Wiederkäuern stark gekrümmt verlaufende Urethra männlicher Thiere. Bei männlichen Thieren bleiben daher selbst relativ kleine Steine hängen und führen meist zu einem mehr oder weniger vollständigen Verschluss der Harnröhre. Nament-

1) Ueber Harnsteine bei älteren Thieren berichten u. a. Schell (19) bei 1 $\frac{1}{2}$ jährigen Mastschweinen, Epelle (20) bei einer 4 Jahre, v. Niederhäusern (21) bei einer 12 Jahre alten Stute, Lydtin (22) bei einer 14—15jährigen Kuh, Hering (23) bei einem 18 Jahre und Prinz (24) bei einem 7 Jahre alten Wallach.

lich bei Ochsen klemmen sich Steine in der Harnröhre besonders häufig ein, was, wie Blansbach (25) annimmt, vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass Kastraten beim Uriniren nicht oder nur sehr unvollkommen ausschachten, und dass frühzeitiges Kastriren männlicher Thiere die vollkommene Ausbildung der Harnröhre hindere und die Urethra somit enger bleibe. Die Folgen der Steineinklemmung sind allgemein bekannt und bedürfen an dieser Stelle keiner Erwähnung.

Die oben erwähnte, von Pflug aufgestellte Hypothese wird durch das Untersuchungsergebniss Stern's gestützt. Hiernach scheint sogar das weibliche Geschlecht das von der Urolithiasis am meisten begünstigte zu sein. Genannter Autor beobachtete bei 4000 Leichen, welche zu zwei Dritteln Männer und einem Drittel Frauen waren, 18mal Harnsteine bei Männern (1:148) und 12mal dergleichen bei Frauen (1:111).

Für obige Annahme Pflug's bleiben die sehr seltenen Fälle, in denen man die Ursache der Steinbildung auf sexuelle Verschiedenheit zurückführen konnte, ohne wesentliche Bedeutung. In den betreffenden, von Zürn (63) und Hofmann (64) mitgetheilten Fällen handelte es sich um Blasensteine bei Widdern, welche im Centrum eine grosse Menge von Spermatozoen enthielten. Genannte Autoren nahmen, auf Grund dieses Untersuchungsbefundes an, dass die Samenfäden, welche in die Harnblase gelangt waren, daselbst als Fremdkörper gewirkt und die Steinbildung veranlasst haben.

Die für den Mann zur Steinkrankheit, speciell der Cystolithiasis prädisponirenden Momente, wie das häufige Vorkommen von Harnröhrenstrikturen und Prostatiten fallen bei unseren Hausthieren fast vollkommen weg. Nur bei alten Hunden dürften die Erkrankungen der Prostata eine, wenn auch nur geringe, Bedeutung besitzen.

Die Steinkrankheit unserer Hausthiere kommt wohl in jedem Lande vor. In manchen Gebieten tritt sie jedoch häufiger als in anderen auf. In einzelnen Distrikten beobachtet man zu gewissen Zeiten selbst ein endemisches Auftreten, namentlich unter den Ochsen und Schafen, so berichtet Dammann (26) und Koppitz (27) über eine Massenerkrankung von Ochsen, Thiede (28) von Hammeln. Ferner erwähnen Esser (29), Funke (30) und Jacobi (31), dass sie eine grössere Anzahl von Steinoperationen an Ochsen ausgeführt haben, was ebenfalls auf ein herdweises Auftreten der Steinkrankheit hinweist. Eine Zusammenstellung über die geographische Verbreitung der Urolithiasis bei den Hausthieren fehlt meines Wissens noch vollkommen. In der Humanmedizin liegt eine solche

von grosser Vollständigkeit von Aug. Hirsch (32) vor, welche nicht allein die europäischen Steindistrikte behandelt, sondern auch jene der übrigen Erdtheile umfasst. Werthvolle Beiträge haben hierzu u. A. auch Prochnow (33), Heller (34), Rayor, Bilharz (35) und Ebstein (36) geliefert.

Die Ursache des endemischen Auftretens der Steinkrankheit ist in den Bodenverhältnissen (der Beschaffenheit des Futters und Trinkwassers), sowie in einer abnormen Haltungs- und Gebrauchsweise der Thiere zu suchen. Hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit, welche an dieser Stelle nur berücksichtigt werden soll, ist zu erwähnen, dass die Urolithiasis namentlich auf kalkreichem Boden in wasserarmen Jahren gehäuft aufzutreten scheint, während auf Basaltboden in gleichen Jahren nichts von der Steinkrankheit wahrzunehmen ist (Pflug 38). Die übrigen ursächlichen Verhältnisse sollen in dem späteren Kapitel über die Aetiologie der Urolithiasis besprochen werden.

Die physikalischen Eigenschaften der Harnsteine, welche schon Hippokrates (38), Aristoteles und Galen (39) sehr gut bekannt waren, sind nach der chemischen Zusammensetzung und nach der Thierart, bei welcher die Urolithen gefunden werden, sehr verschieden. Die Grösse schwankt zwischen der eines Sandkornes und eines Manneskopfes (Präparat der hiesigen pathologisch-anatomischen Sammlung).

Die Form grösserer Harnsteine entspricht ungefähr dem Hohlraum, in welchem sie entstanden sind. Die Blasensteine haben eine leicht abgeflachte, eiförmige Gestalt; die in den Nierenbecken und Nierenkelchen entstandenen Urolithen stellen zuweilen einen förmlichen Ausguss dieser Organe dar. Zuweilen lassen sie feine, verzweigte Fortsätze erkennen, welche den erweiterten Hohlräumen der Harnkanälchen entsprechen. Kleine Konkremeute sind mehr oder weniger rund. Finden sich mehrere Steine vor, so zeigen sie zuweilen Schließflächen.

Obwohl sämtliche Steinbildner im chemisch reinen Zustand farblos bzw. weiss aussehen, erscheinen dennoch die meisten Konkretionen gefärbt, und zwar ist die Farbe nach der chemischen Zusammensetzung der Steine verschieden, so dass erstere einen gewissen Aufschluss über die chemische Konstitution der Urolithen zu geben vermag. Die Harnfarbstoffe werden von der Harnsäure und ihren Salzen sehr leicht und in grosser Menge mit niedergerissen. Daher giebt es auch niemals farblose Harnsäuresteine oder -Schichten. Ein

entgegengesetztes Verhalten zeigt das Tripelphosphat, welches meist ungefärbt in den Harnsteinen vorkommt. In der Mitte stehen diesbezüglich der oxalsaure und kohlsaure Kalk, die Kieselsäure und das Cystin, und zwar nimmt die Affinität zu den Harnfarbstoffen im Allgemeinen in gleicher Reihenfolge ab, so dass das Cystin tinktoriell dem Tripelphosphat sehr nahe steht. Die Farbe der Urolithen ist in der Regel auf Harnfarbstoffe zurückzuführen. In einzelnen Fällen treten jedoch auch andere färbende Stoffe, so das kohlsaure Eisenoxydul und das Hämatin, in den Harnsteinen auf. Die eisenhaltigen Konkreme, welche vorwiegend aus Calcium- und Magnesiumcarbonat bestehen, erscheinen meist goldgelb und lebhaft metallisch glänzend. Derartige Steine findet man nicht selten bei den Wiederkäuern. Das Hämatin ist von Fürstenberg (7) in Blasensteinen vom Schwein gefunden worden. Die betreffenden Gebilde, Tripelphosphatsteine, haben eine schwarze Farbe gezeigt.

Die Oberfläche der Harnsteine ist theils völlig glatt, wie polirt, und besitzt dann zuweilen einen perlmutterähnlichen Glanz. Derartige Konkreme werden selten bei Pferden, häufiger bei den Wiederkäuern gefunden. Sie bestehen hauptsächlich aus kohlsaurem Kalk. Theils zeigen die Harnsteine eine regelmässig gewölbte, aber rauhe Oberfläche und färben mitunter wie Kreide ab. Sie bestehen entweder ebenfalls aus kohlsaurem Kalk oder auch aus Tripelphosphat. Der kohlsaure Kalk bildet zuweilen auch sehr harte, papillenähnliche Hervorragungen, auf welchen oftmals Oxalatkristalle sitzen. Letztere verleihen den Konkrementen meist ein eigenthümliches Schillern. Endlich können die Konkreme auch eine warzige, himbeerähnliche Oberfläche besitzen. Solche Urolithen findet man zuweilen bei Rindern. Sie bestehen, soweit ich derartige Steine untersucht habe, vorwiegend aus Tripelphosphat.

Auf dem Durchschnitt erscheinen die Harnsteine meist geschichtet, seltener gleichmässig gefügt (Sedimentsteine aller Thiere). Die Schichtenablagerung erfolgt in der Regel nicht vollkommen gleichmässig: so sind z. B. die Schichten der Nierenbeckensteine am Körper meist dicker als an den Hörnern. Ferner ist die Stärke der einzelnen Schichten unter einander öfters verschieden, desgleichen zuweilen auch ihre Farbe, Konsistenz, chemische Zusammensetzung und Struktur. Einige Schichten sind amorph, andere lassen bei Betrachtung durch ein Vergrösserungsglas ein deutlich krystallinisches, zuweilen sehr regelmässiges Gefüge erkennen. Metallisch oder perlmutterähnlich glänzende Harnsteine

zeichnen sich durch eine sehr geringe Schichtendicke aus, sie beträgt nach Fürstenberg 0,007 Linien.

Mitunter beobachtet man auf dem Durchschnitt der Harnsteine auch Höhlenbildung, so namentlich bei den Karbonatsteinen der Pferde. Diese Hohlräume sind meist mit sedimentartigem kohlen-sauren Kalk ausgefüllt.

Der Kern, um welchen die Schichten gelagert sind, besteht meist aus Krystallen oder amorphen Massen der Steinbildner. In einzelnen Fällen hat man auch Gewebsetzen, abgestorbene Parasiten, von aussen in die Harnwege eingedrungene, bezw. eingeführte Fremdkörper u. s. w. gefunden. Die Urolithen der Pferde, Schweine und Hunde besitzen in der Regel nur einen Kern, die der Wiederkäuer, namentlich der Rinder, nicht selten mehrere. Derartige Konkreme-mente sind durch Verschmelzung mehrerer kleiner Steine entstanden. Zuweilen ist diese Bildungsweise noch deutlich zu erkennen, so bei jenen mit himbeerähnlicher Oberfläche. Jeder pfefferkornähnlichen Hervorragung entspricht hier ein Kern.

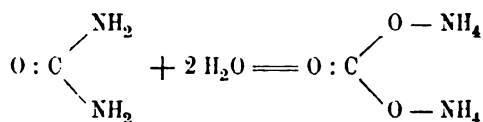
Weit vollkommenere Resultate, als welche die Untersuchung der Sägefläche der Harnsteine mit blossem Auge oder mit dem Vergrösserungsglase zu liefern vermag, ergiebt die Untersuchung der Urolithen mit Hilfe des Mikroskopes an geschliffenen Sägeschnitten, oder an Trümmern der Konkreme-nte, wenn erstere wegen deren Brüchigkeit nicht herzustellen sind. Diese Untersuchungsmethode dürfte wohl zuerst von den Mineralogen und Geologen ausgearbeitet sein. Wagner (40) hat sie, wenn auch mit wenig Erfolg, zuerst für die Untersuchung der Harnsteine in Anwendung gezogen. Mit grösserem Vortheil haben Krüche (41) und Ultzmann (42) dieses Verfahren zur genaueren Erforschung der Struktur der Urolithen benutzt, die Methode weiter ausgebaut und ausführliche Anweisungen gegeben, in welcher Weise solche Dünnschliffe herzustellen sind. Ebstein, welcher eine grosse Anzahl von Harnsteinen verschiedener chemischer Zusammensetzung nach diesem Verfahren untersucht hat, theilt seine Befunde in sehr klarer und ausführlicher Weise in seiner Abhandlung über die Natur und Behandlung der Harnsteine auf Seite 26 u. ff. mit, und es sei hier auf dieselben verwiesen.

Das spezifische Gewicht der Harnkonkremente schwankt zwischen 1,1 (Phosphatsteine) und 2,34 (fest gefügte, kohlen-saure Kalksteine). Es hängt nicht allein von der chemischen Zusammen-

setzung, sondern auch ganz wesentlich von dem Gefüge der Urolithen ab.

Der Härtegrad der Harnsteine ist ebenfalls sehr verschieden. Einige sind im frischen Zustand schlammartig (Sedimente) und trocken zu kreideähnlichen Steinen ein (Sedimentsteine), andere sind schon in den Harnorganen zu kompakten Massen vereint und besitzen theils eine leicht bröckelige, theils eine sehr harte Beschaffenheit.

Die chemische Zusammensetzung der Harnkonkremente ist nach der Thierart, bei welcher sie auftreten, eine verschiedene. Einzelne Steinbildner treten ausschliesslich oder nur wesentlich bei dieser Thierart auf, andere wiederum bei jener. Theils dienen manche Harnbestandtheile in derselben chemischen Zusammensetzung, in welcher sie von dem sekretorischen Theile des Harnapparates ausgeschieden werden, direkt als Baumaterial für die Harnsteine, theils erleiden sie zuvor erst chemische Umsetzungen (primäre und sekundäre Steinbildung). Letztere sind in vielen Fällen auf die Gegenwart 2fach saurer, d. h. primärer Phosphate zurückzuführen. Einmal können dieselben sich mit löslichen Calciumverbindungen zu unlöslichen sekundären Salzen umsetzen, ein anderes Mal (da sie noch zwei durch Metalle vertretbare Wasserstoffatome besitzen) schwächere Säuren, so auch die Kieselsäure aus ihren in Wasser löslichen Alkalisalzen verdrängen und ausfällen. In vielen anderen Fällen werden die im Harn ablaufenden chemischen Umsetzungen durch eine Verseifung des Harnstoffs, welche sich nach folgender Formelgleichung vollzieht, eingeleitet:



In dem gebildeten kohlen-sauren Ammonium wirkt sodann vor Allem die Ammoniumgruppe auf andere im Harn vorkommende Verbindungen unter Bildung neuer, schwer löslicher oder unlöslicher Substanzen ein. So kann sich z. B. das Ammoniak mit sekundärem Magnesiumphosphat zu unlöslichem Tripelphosphat verbinden.

Die Harnsteine stellen niemals einen einheitlichen chemischen Körper dar, sondern bestehen immer aus verschiedenen chemischen Verbindungen. Fast stets schliessen die eigentlichen Steinbildner ein Gerüstwerk ein, welches aus einer den Eiweisskörpern. mindestens

sehr nahestehenden organischen Substanz besteht, und auf deren Bedeutung für den Steinaufbau in dem Abschnitt „Theorie der Steinbildung“ näher eingegangen werden soll. Diese organische Substanz bleibt bei einer entsprechenden Auflösung der Steinbildner als eine grau-weiße oder leicht gelbliche, weiche Masse zurück, welche noch deutlich die ursprüngliche Form des Harnsteins zeigt. Diese Substanz zeigt unter dem Mikroskop keinerlei Struktur. Sie nimmt leicht Farbstoffe, so Lithionkarmin, Bismarckbraun und saures Hämatoxylin auf. Mit Jod färbt sie sich intensiv braungelb. Beim Verbrennen zeigt sie den vielen N-haltigen Substanzen eigenthümlichen Geruch nach verbranntem Horn. Sie giebt die Biuretprobe (röthliche, bezw. violette Färbung auf tropfenweisen Zusatz einer verdünnten Kupfersulfatlösung zu einer Auflösung der organischen Substanz in Kali- oder Natronlauge) und die Millon'sche Reaktion.¹⁾

Nach Ebstein löst sich die Substanz leicht beim Digeriren mit künstlichem Magensaft und giebt dann die bekannten Peptonreaktionen. „Bei Zusatz von Tannin nämlich entsteht eine deutlich opalescirende Trübung und beim Kochen und Zusatz von Salpetersäure kommt keine Fällung zu Stande.“

Nach den erwähnten Reaktionen und Eigenschaften erscheint die Vermuthung begründet, dass diese organische Substanz in die Gruppe der Eiweisskörper gehört.

Es ist einleuchtend, dass neben den eigentlichen Steinbildnern und dem organischen Gerüstwerk noch unwesentliche Bestandtheile, so Harnwasser, lösliche Harnsalze, Harnstoff u. s. w., in den Steinen vorkommen. Sie umspülen und durchdringen die heranwachsenden Konkreme und werden bei der Ablagerung der Steinbildner in geringen Mengen eingeschlossen.

In den Harnsteinen findet sich häufig nur eine Art der zahlreichen Steinbildner vor, zuweilen auch verschiedene. Im letzteren Falle liegen die Steinbildner in der Regel nicht wirt neben und durch einander, sondern sind zumeist in getrennte Schichten gesondert.

Um das Baumaterial der Harnsteine unserer Haussäugethiere kennen zu lernen, dürfte es zweckmässig sein, die Urolithen nach der Thierart getrennt zu betrachten.

1) Das Millon'sche Reagenz, welches eine Lösung von Mercurinitrat in einer etwas salpetrige Säure haltigen Salpetersäure ist, giebt mit Eiweisskörpern eine bei Zimmertemperatur langsam, beim Kochen dagegen rasch hervortretende Rothfärbung, bez. rothen Niederschlag.

Bei den Pferden bestehen die Harnsteine, welche meist grau- oder gelblich-braun, seltener weiss aussehen, in der Regel sehr hart und geschichtet sind und eine unebene, zackig-warzige Oberfläche besitzen, am häufigsten aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia und einem organischen Gerüstwerk, welches, wie schon oben erwähnt ist, den Harnsteinen aller Thierarten zukommt und bei der Beschreibung der Urolithen der übrigen Hausthiere einer nochmaligen Erwähnung nicht bedarf. Häufig findet man auch Spuren von Eisen, seltener Kieselsäure. Auf dem Durchschnitt zeigen die Harnsteine oftmals kleine Höhlen, welche mit sedimentartigem, kohlensaurem Kalk ausgefüllt sind. Das mittlere Gewicht der beim Pferde gefundenen Konkremeute beträgt nach Pflug 10 bis 30 g; doch kommen wesentlich schwerere Urolithen nicht selten vor; so beobachtete Schiellerup (43) einen 590 g schweren Blasenstein, Schmitz (44) einen solchen von über 400 g, in der Dresdener Sammlung befindet sich ein 720 g, in der Münchener ein 1380 g schwerer Harnstein. Soula (45) beschreibt ein Konkrement von 1 kg, Guinet (46) von 3 $\frac{1}{2}$ kg Gewicht, und die Turiner Schule besitzt einen Blasenstein von 20 Pfund 6 Unzen (47, Anacker 48).

Die Harnsteine der Rinder, welche relativ geringe Grösse besitzen, bestehen aus Kieselsäure, Tripelphosphat, kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia und seltener oxalsaurem Kalk. Dammann (26) fand in einem Falle:

Kieselsäure	97,9 pCt.
Magnesia	1,1 "
Phosphorsäure	0,7 "
Organische Substanz	0,3 "

Die Harnsteine sind meist erbsengross, rund, von grauer oder gelblich-weisser bis goldgelber Farbe, zuweilen mit perlmutterähnlichem Glanze. Die Oberfläche ist in der Regel glatt, selten höckerig. Während bei den Pferden meist nur ein Konkrement sich vorfindet, ist die Zahl der Harnsteine bei Rindern sehr oft eine recht erhebliche; so beobachtete Lydtin (22) 0,2—50 g schwere Konkretionen, welche zusammen über 1 $\frac{1}{4}$ kg wogen.

Die Harnsteine der Schafe und Ziegen stimmen in ihrem chemischen und physikalischen Verhalten im Allgemeinen mit jenen der Rinder überein. Lintner in Weyhenstephan (49) giebt die Zusammensetzung in einem Falle folgendermassen an:

Organische Substanz	11,03
Kieselsäure	71,05
Schwefelsäure	6,24
Kalk	11,62
Eisen und Magnesia	Spuren.

Dammann (6) beobachtete ein Sediment in der Harnblase und Urethra, das aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia bestand, ferner (50) massive, gelb-braune Steine aus Kieselsäure (30 pCt.), umgeben von Magnesium und Calciumkarbonat (60 pCt.) und durchsetzt von organischer Bindesubstanz (7 pCt.).

Die Harnkonkremente des Schweines sind sehr oft weiss, schlammartig und bestehen dann in der Regel aus Tripelphosphat und einer schleimigen Masse. Derartige Sedimente können die Blase bis zu Kindskopfgrösse ausdehnen und trotz ihres geringen specifischen Gewichts eine Schwere von 1 kg (Johne 51) erreichen. Zuweilen können diese Sedimente rosaroth gefärbt erscheinen und fast ganz aus Harnsäure bestehen (Hodann 52). Seltener stellen die Konkremeinte kompakte Steine von grau- oder gelb-weisser Farbe, von relativ weicher, bröckeliger Beschaffenheit und glatter oder rauher Oberfläche dar. Sie erreichen zuweilen ebenfalls eine ganz bedeutende Grösse und Schwere, so findet sich in der Dresdener Sammlung ein sieben Kilogramm (!) schwerer Blasenstein des Schweines von Mannskopfgrösse vor. Die festeren und härteren Konkremeinte der Schweine bestehen vorwiegend aus Calcium- und Magnesiumkarbonat und Phosphat, seltener Oxalat.

Die Konkremeinte der Hunde ähneln in ihren physikalischen Eigenschaften meist sehr jenen der Pferde, namentlich gilt dieses von den Blasensteinen. Sie sind meist warzig-strahlig, von grau- oder gelb-brauner Farbe und bedeutender Härte. Das Gewicht beträgt bis ½ kg (Dresdener Sammlung, Johne 53). Die geschilderten Urolithen bestehen meist aus kohlensaurem, phosphor- oder harnsaurem Kalk (Pflug 5). In anderen Fällen findet man zuweilen harte, gelblich- bis röthlich-braune Steine aus Harnsäure oder Natrium- und Ammoniumurat (Müller 54) von meist glatter Oberfläche und concentrischer Schichtung, oder auch grauweisse, erdige bezw. schlammartige Konkremeinte aus phosphorsaurem Kalk und Ammoniummagnesium (Mégnin 55), seltener weiche, wachsartige Cystinsteine (Bruckmüller 4, Röhl 56).

Nach Pflug (5) sollen bei Katzen, welche sehr selten an Uro-

lithiasis erkranken, Sedimente aus Tripelphosphat und einer schleimigen Masse, nach Röhl cystinhaltige Harnsteine vorkommen.

Von den menschlichen Harnsteinen, deren chemische Zusammensetzung hier nur gestreift werden soll (bezüglich der Einzelheiten sowie der physikalischen Eigenschaften verweise ich auf die ausführlichen Abhandlungen von Heller (34) und Ebstein (36), nahm Scheele (57) an, dass dieselben nur aus Harnsäure bestehen und nannte die betreffende Substanz deshalb Steinsäure. Fourquoy und Vauquelin (58) wiesen jedoch später ausserdem noch organische Binde substanz, phosphorsauren Kalk, Tripelphosphat, Kalkoxalat, Kieselsäure und harnsaurer Ammoniak, Wollaston (59) Cystin, Marcet (60) Xanthin, Heller (34) Cholesterin und Ord (61) Indigo-blau in Urolithen nach.

Theorie der Steinbildung.

Zur Bildung eines Harnsteines sind nach Ebstein unerlässlich:

1. das Ausfallen der sogenannten Steinbildner;
2. eine desquamative (oder katarrhalische) Entzündung und die dadurch bedingte Bildung eines organischen Stromas, welches als centraler Kern dient;
3. die Zurückhaltung dieses Kernes in dem Harnapparat.

Die Bedingungen unter No. 1 und 3 bedürfen keiner Erklärung. Um das 2. Postulat richtig zu verstehen, ist es nothwendig, die Theorien der Steinbildung kennen zu lernen.

Es stehen sich hinsichtlich der Steinbildung noch heute zwei Ansichten gegenüber. Nach der einen soll eine organische Binde substanz für die Steinbildung unbedingt erforderlich sein, während nach der anderen die in den Konkretionen angetroffene organische Substanz einen vollkommen unwesentlichen Bestandtheil der Urolithen darstellt. Die letztere Ansicht wird u. A. von Henle (65), Huppert (66), Chopart (67), Heller (34), Krüche (41) und Ultzmann (42) vertreten. Heller lehrt, dass für die Ausscheidung der Harnbestandtheile ein fester Körper (abgestossene Epithelien, ausgeschiedene Krystalle, von aussen eingeführte feste Körper u. s. w.) nothwendig sei, auf welchen sich dann die im Harn im übersättigten Zustande befindlichen Steinbildner niederschlagen. Die weitere Konglomeration geschieht, wie beispielsweise die Krystallisation von Kupfervitriol, nur durch Kohäsion ohne Bethheiligung eines „Kleisters“.

Die andere Hypothese, nach welcher die Gegenwart einer organi-

schen Bindschubstanz ein nothwendiges Desiderat ist, wurde vor Allem von W. Austin (68), v. Walther (69), Fourquoy (70) verfochten und von Meckel (71) wesentlich ausgebaut. Meckel nahm sogar einen specifischen Katarrh zur Erklärung der Steinbildung an. Dieser „steinbildende“ Katarrh soll nach Meckel als primäre, selbstständige Erkrankung auftreten, chronisch verlaufen und nur in einer specifischen, oberflächlichen Sekretion eines gallertigen Schleimes bestehen, der Kügelchen von homogener Kolloidsubstanz bilde und durch weitere Versteinierung hornartig fest werde.

Der steinbildende Katarrh Meckel's soll nach Ebstein den desquamativen Katarrhen anderer Schleimhäute, so z. B. der Zungenschleimhaut, ferner des Dünndarms bei schweren Infektionskrankheiten, wie beim Flecktyphus, bei der Cholera u. s. w. (Virchow 72), sowie bei der akuten Arsenik- und Muskarinvergiftung (Böhm 73) analog sein.

Seeger (74), Cantani (75) und Ebstein (36) haben die alte, von Austin aufgestellte Hypothese ebenfalls gestützt und weiter ausgebaut. Ebstein lehrt, dass die Harnsteine nur unter Mitbetheiligung organischer Substanz wachsen. „Versiegt diese, so hört das Wachsthum der Steine auf.“ Befinden sich Fremdkörper in den Harnwegen, welche, wie wir später sehen werden, eine wichtige Ursache der Urolithiasis abgeben, so können diese nach der Meinung Ebstein's nur dann zur Harnsteinbildung Anlass geben, wenn ein entzündlicher Process von einer gewissen Intensität in den Harnwegen vorhanden ist, wodurch das Material zum Aufbau des organischen Gerüsts der Harnsteine geliefert wird; „beim Fehlen desselben tritt keine Steinbildung, sondern höchstens eine geringfügige Inkrustation des Fremdkörpers (Ueberrindung) ein.“

Als die zum Aufbau der Harnsteine nothwendige organische Substanz betrachtet Cantani (75) nur den Schleim der Harnwege, und zwar der Canaliculi renales, der Kelche und der Nierenbecken. Bereits vor längerer Zeit ist dieser Ansicht von Carter (76) und Ebstein entgegengetreten worden. Nach Ebstein (36, S. 90) „verdanken die aus Eiweisskörpern bestehenden geschichteten und nicht geschichteten Klümpchen, gleichviel bei welchem pathologischen Process sie sich gebildet haben — denn in den Rahmen physiologischer Zustände gehören sie niemals —, dem Untergang von Zellprotoplasma, also einem nekrotischen Prozesse ihre Entstehung“, welcher in den Nieren oder auch in den Harnwegen ablaufen kann,

im letzteren Falle in der Form eines epithelialen Katarrhs oder einer eitrigen oder nekrotisirenden Entzündung.

Damit eine Steinbildung zu Stande kommt, muss ausser den früher erwähnten Vorbedingungen noch eine grössere Chronicität des Processes vorhanden sein, da akute Entzündungen der Schleimhaut der Harnwege hierzu anscheinend nicht allein genügen. Endlich erwähnt Ebstein noch die innerhalb der Harnwege sich vollziehende alkalische Harnsäure als prädisponirendes Moment für die Konkrementbildung. Die Mikroorganismen, welche die Harnsäure bewirken (*Micrococcus* und *Bacterium ureae* [Leube und Graser 77]), können bei der Entwicklung der Harnsteine selbst eine Rolle spielen und die das Gerüstwerk bildende organische Substanz mehr oder weniger vertreten, worauf schon Kühne (78) hingewiesen hat, und was nach den Maas'schen (79) und Waldeyer'schen (80) Beobachtungen anzunehmen ist. Maas fand nämlich fast die gesammte organische Substanz der Speichelsteine, Waldeyer der Otolithen, Rhinolithen und Lungensteine aus Bakterien bestehend.

Nach dem heutigen Stande unseres Wissens dürfte es noch nicht sicher zu entscheiden sein, ob ein organisches Stroma zur Steinbildung absolut nothwendig ist, und ob somit die Steinbildner nur dann sich zu Steinen formiren, wenn ein Glutens zugegen ist, beim Fehlen desselben aber nur als Sedimente ausfallen können. Diejenige Theorie, welche diese Fragen bejaht, ist heute als die allgemein herrschende anzusehen (Birch-Hirschfeld 81). Dass sich in und um Albuminatklümpchen, seien sie entstanden, wie sie wollen, (indem sie als Fremdkörper wirken) sekundär Steinbildner ein- und ablagnern und erstere somit Harnsteine erzeugen können, wie es Ebstein mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatte (S. 65 und 83), halte ich sehr wohl für möglich; ich glaube aber nicht, dass ohne eine organische Bindesubstanz Steinbildung überhaupt unmöglich ist. Wie auf Fremdkörpern (Holzstückchen u. dergl.), die man in übersättigte Lösungen, so z. B. in den Karlsbader Strudel, hält, sich Salze ohne Hinzutreten eines Leimes niederschlagen (auskrystallisiren) und somit Steine bilden, so, glaube ich, können sich auch die im Harn oftmals in übersättigter Lösung befindlichen Steinbildner auf Gegenstände ablagern, seien letztere von aussen in die Harnwege eingeführt oder auch in den Harnwegen selbst entstanden, wie Krystalle oder amorphe Gebilde von ausgeschiedenen Harnbestandtheilen, Gewebsetzen, Gerinnsel, Bakterienhaufen u. dergl. Namentlich beweisen

auch die Belege der Abortrinnen und Pissoirs, welche wie jede sekundäre Harnsteinschicht aus Tripelphosphat und harnsaurem Ammoniak zusammengesetzt sind, dass eine Steinbildung auch ohne Bindesubstanz möglich ist. Die in den Harnsteinen vorkommende organische Substanz, meine ich, kann man sich sehr zwanglos in folgender Weise erklären:

Die Urolithen, mögen es Nieren- oder Blasensteine sein, üben als Fremdkörper einen Reiz auf ihre Umgebung aus und rufen hierdurch vielleicht eine Entzündung oder nur eine reichlichere Schleimsekretion, möglicher Weise auch eine schleimige Degeneration von Epithelzellen hervor, welche normaler Weise derartige Processe nicht zeigen. Die schleimige oder eiweisshaltige Substanz umgiebt die Harnkonkretionen, hüllt sie ein, wird bei weiterhin erfolgender Ablagerung der Steinbildner (welche auch beim Fehlen der betreffenden organischen Substanz statthaben würde) eingeschlossen und somit zum Bestandtheil der Konkreme, ohne für die letzteren erforderlich zu sein.

Der regelmässige Befund einer eiweissartigen Substanz in den Harnsteinen besitzt an und für sich weder für die eine noch die andere Annahme irgend welche Beweiskraft, zumal die betreffende organische Substanz auch in den Sedimenten (welche, wie schon erwähnt, sich nicht selten zu grossen Massen in der Harnblase ansammeln) in reichlicher Menge vorkommt. Die Bedingungen, unter welchen die Steinbildner sich zu Steinen fügen oder in Form eines Sedimentes ausfallen müssen, sind vermuthlich sehr zahlreich. Die zähe, eiweissartige Substanz kommt hierbei nur insofern in Betracht, als sie bei reichlichem Vorkommen die Bildung der Harnsteine verhindert, indem sie die einzelnen Theilchen der Steinbildner zu weit von einander trennt und ihre Kohäsionskraft aufhebt. Vor Allem ist die Zeit, innerhalb welcher die Ausfällung der Steinbildner erfolgt, hierbei von wesentlichem Einfluss, und zwar tritt bei einer schnellen Ausscheidung vor Allem ein Sediment auf, während bei einer langsamen eine Steinbildung ermöglicht wird, wie man sich durch das Experiment leicht überzeugen kann.

Ursachen der Steinbildung.

Die Lehre von den Ursachen der Steinkrankheit hat in diesem Jahrhundert zahlreiche Aenderungen erfahren. Bald führte man die Urolithiasis auf äussere, bald wieder auf innere Ursachen, bald auf

beide zugleich zurück. In den früheren Jahren hat von den vermeintlichen inneren Ursachen namentlich die spezifische „lithämische“ Diathese viele Verfechter gefunden. So nehmen u. A. Sydenham (82), Boerhave (83), Ebstein, Ultzmann und Golding Bird (84) eine eigenartige Abweichung des Stoffwechsels an, die sich in Organisationsanomalien äussert und durch eine unvollkommene Oxydation der Gewebe zur übermässigen Bildung von Harnsäure und Oxalsäure führt, ferner Veränderungen in der Funktion des Nervensystems, welche dann ein Uebermaass in der Bildung von Phosphaten verursacht.

Die Annahme dieser lithämischen Diathese ist von Dana (85), Virchow (86), Barthel (87), Leube (88), Maschka (10) u. A. heftig angegriffen und widerlegt worden. An ihre Stelle sind verschiedene andere Hypothesen getreten, von denen ich an dieser Stelle nur die von Maschka aufgestellte erwähnen will. Nach ihm sind die Harnsteine die Produkte von Cirkulationsstörungen. Diese führen zu einer Verlangsamung der Urinsekretion und Schwelung der Epithelien der oberen Harnwege, welche er als die direkten Ursachen der Steinbildung ansieht. Diese Hypothese, welche sich an Monti's (90) Annahme (die Hauptursachen der Steinbildung sind Herzkrankheiten und Rheumatismus) anlehnt, hat Maschka durch klinische Untersuchungen insofern bestätigt gefunden, als er bei 131 von 136 Personen (= 97 pCt.), welche an Urolithiasis litten, erhebliche Erkrankungen des Cirkulationsapparates feststellen konnte. In den übrigen 5 Fällen (= 3 pCt.) stellte er in Folge der Unbestimmtheit ihrer Erscheinungen nur Wahrscheinlichkeitsdiagnosen auf Cirkulationsstörungen. Seine Theorie stützt er ausserdem noch durch eine grosse Reihe von Sektionsbefunden, welche er aus den Obduktionsjournalen der Universitätsinstitute zu Prag, Würzburg und Leipzig entnahm. Von ca. 15 000 Leichen waren 78 mit Harnsteinen behaftet. Von diesen zeigten 75 pCt. ausserdem Veränderungen an den Cirkulationsorganen. Bei den übrigen 25 pCt. wurden chronische Lungentuberkulose, allgemeine Carcinomatose und Nervenkrankungen gefunden. Zu ähnlichen Resultaten kam auch Stern (8) bei der Durchsicht der Münchener Sektionsberichte. Er hält es aber für sehr fraglich, dass die Anomalien am Herzen und an den Gefässen die direkte Ursache zur Steinbildung seien, denn es kommen unzählige Herzaffektionen ohne die geringste Konkrementbildung vor. Nach ihm (S. 26) ist vielmehr „das Zustandekommen dieses pathologischen Pro-

cesses in einer individuellen — angeborenen oder erworbenen — Disposition, verbunden vielleicht mit einem gewissen Ernährungsmodus der betreffenden Individuen zu suchen.“

Auf Cirkulationsstörungen als die Entstehungsursache der Harnsteine ist bei Thieren meines Wissens bisher nicht geachtet worden. Ich finde in der gesammten einschlägigen Literatur nur einen einzigen Fall (Kirchner 95) verzeichnet, in welchem Angaben über den Zustand des Cirkulationsapparates bei Urolithiasis vorliegen; es handelt sich um ein Pferd mit einem Harnröhrenstein. Intra vitam wurden „einige Alterationen in den Kreislaufbewegungen“ konstatiert, welche Kirchner jedoch nicht als die Ursache der Steinbildung ansah. Die Analyse des Steines ist nicht mitgetheilt.

Weiterhin sind als innere Ursachen der Steinkrankheit vor Allem sämtliche pathologischen Prozesse zu erwähnen, welche die vollkommene Entleerung der Blase erschweren oder unmöglich machen, so Harnröhrenstrikturen, Erkrankungen der Prostata¹⁾, Blaseninsufficienz, Entzündung der Harnwege, namentlich der Blase, und hier wiederum in erster Linie chronische und infektiöse. In Folge erschwerten Urinirens wird eine grössere oder geringere Harnmenge in der Blase zurückbleiben. Aus dem stauenden Urin scheiden sich leicht Harnsalze direkt oder nach erfolgter Harnzersetzung aus. Die entstandenen Niederschläge bleiben bei der unvollkommenen Blasenentleerung leicht in der Blase zurück und wachsen hier durch Anlagerung der Steinbildner zu Urolithen heran.

In der Aetiologie der Steinkrankheit spielt endlich auch die Vererbung eine nicht zu unterschätzende Rolle. Bei unseren Hausthieren fehlen zwar derartige Beobachtungen noch gänzlich, aber bei den Menschen ist die Urolithiasis in vielen Fällen durch mehrere Generationen hindurch wahrgenommen, so von Geinitz (90), Zett (91), Ebstein (92), Toel (93), Lenoir (94), Niemann (97) u. A., und zwar ist die Erblichkeit speziell bei Harnsäure- und Cystinsteinen beobachtet worden.

1) In den Sektionsberichten des pathologischen Instituts zu Dresden vom Jahre 1864 ist ein Fall von chronischer Prostatitis erwähnt, wobei gleichzeitig ein aus Phosphaten bestehender Blasenstein gefunden wurde. Da weitere Angaben über den Zustand der Harnblase (Blasenerweiterung u. dgl.) nicht vorliegen, muss es unentschieden bleiben, in wie weit die Prostatitis als die Ursache des Blasensteins anzusehen ist.

Von den zahlreichen äusseren Ursachen der Urolithiasis möchte ich zunächst die Gegenwart von Fremdkörpern in den Harnwegen erwähnen, und zwar des Zusammenhanges wegen hier nicht allein jene betrachten, welche von aussen in die Harnwege eingeführt bzw. eingedrungen sind, sondern auch jener gedenken, welche im Thierkörper selbst entstanden sind. Beide können in gleicher Weise Ursache der Steinbildung sein.

Es ist bekannt, und man kann sich hiervon leicht durch das Experiment überzeugen, dass die Harnbestandtheile vielfach in übersättigter Lösung zur Ausscheidung gelangen, und dass Substanzen aus übersättigten Lösungen sich leicht auf Gegenstände, welche in die betreffenden Lösungen gehalten werden, in fester Form ausscheiden. Aus zahlreichen Versuchen und klinischen Beobachtungen geht weiterhin hervor, dass eine gleiche Ausscheidung auch innerhalb der Harnwege auf Gegenständen erfolgt, welche von aussen in den Harnapparat eingeführt wurden und daselbst längere Zeit verweilen. Die Thierversuche Bert's (96) lehren, dass es hierbei einer Entzündung und Ausscheidung einer organischen Bindesubstanz nicht bedarf, wie dieses von Ebstein angenommen wird, sondern dass nur die eine Bedingung erfüllt werden muss, dass die Steinbildner im übersättigten Zustand secernirt werden oder durch nachträglich ablaufende chemische Umsetzungen in einen solchen Zustand gelangen (dadurch, dass die Umsetzungsprodukte im Harne schwerer löslich bzw. unlöslich sind). Zur Ausscheidung der Steinbildner ist es selbstverständlich nicht nothwendig, dass die Gegenstände, auf denen die Ablagerung erfolgen soll, von aussen in die Harnwege eingeführt sind, sondern auch den in den Harnwegen entstandenen Körpern kommt naturgemäss ebenfalls die Fähigkeit zu, die Steinbildner aus ihren übersättigten Lösungen auszufällen. Als Ursache der Steinbildung bei unseren Hausthieren besitzen letztere in den Harnwegen entstandenen Gebilde eine weit grössere Bedeutung, da aus naheliegenden Gründen Fremdkörper von aussen in die Harnwege unserer Hausthiere nur sehr selten eindringen bzw. eingeführt werden und daselbst verbleiben. Abgesehen von wissenschaftlichen Versuchen (Nuck 98, Sheldon 99 und Studensky 19) liegen meines Wissens nur drei Befunde vor, in welchen die Ursache der Steinbildung von aussen eingedrungene Fremdkörper waren. In dem einen Falle, den Blasenstein einer Kuh betreffend, vermochte Heller (34) die Steinbildung auf ein Blatt (Nadel) von *Pinus silvestris*, welches er im Centrum

des Urolithen fand, zurückzuführen. Bertram (89) beobachtete im Mittelpunkt eines Blasensteines von einer Bulldogge einen weissen Kiesel und Fürstenberg (7) in dem Harnröhrenstein eines Rindes einen Strohalm. Sehr häufig findet man jedoch in den menschlichen Blasensteinen selbst die unglaublichsten, von aussen in die Harnwege eingeführten Fremdkörper (Nadeln, Metallstücke, Holzstäbchen, Fruchtkerne u. s. w., Prochnow 33 u. 101).¹⁾ Bei unseren Hausthieren dürften häufiger in den Harnwegen entstandene Gebilde die Urolithiasis veranlassen. Hier sind namentlich Krystalle oder amorphe Gebilde von Harnsalzen, abgestossene Epithelien, Harncylinder, Blut- und Fibringerinnsel (Brücke 103, Strohmeyer 104, Roberts 105), Geschwulststückchen, nekrotische Gewebsetzen der Harnwege²⁾, abgestorbene Stücke der Prostata (Kölliker 107) und andere Produkte pathologischer Processe, ferner Spermatozoen (Zürn 63 und Hofmann 64), endlich auch in dichten Ballen gewucherte Bakterien zu erwähnen. Bakterienmassen sind wiederholt in Harnsteinen gefunden worden. Zu den schon auf Seite 350 erwähnten Mittheilungen von Kühne, Maas und Waldeyer möchte ich hier noch den Befund Klebs's (113) mittheilen, welcher in Harnsteinen aus kohlen saurem Kalk Leptothrixfäden öfters beobachtete. Nach Krüche's (41) Angaben fand Maas die Kerne mehrerer Uratsteine aus Bakterienhaufen bestehend. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung verschiedener Bakterienarten für die Steinbildung besteht auch in ihrer Fähigkeit, Harnstoff in kohlen saures Ammonium überführen zu können. Wie schon erwähnt, können durch das Ammoniumkarbonat Umsetzungen und Bildungen von schwer löslichen beziehungsweise unlöslichen Verbindungen herbeigeführt und somit Baumaterial für Harnsteine geliefert werden.

1) Helkenberg (108) fand in 56 Harnblasensteine, welche von Weibern stammten 40mal eine Nadel, 29mal Haarnadeln. Zu ähnlichen Resultaten kamen Schmidt und Denucé (109), welche 400 von Männern und Frauen stammende Steine untersuchten und eine wahre Musterkarte der verschiedensten Dinge fanden. Rehmann (110) entdeckte Haare, Reinicke (111) einen kariösen Backzahn, Philipp von Walther (69) und Knöller (112) abgebrochene Stücke von chirurgischen Instrumenten (Katheter, Bougies, Sonden u. s. w.) als Kerne menschlicher Harnsteine. Fast in jedem Bande der Jahrbücher von Virchow und Hirsch sind ein oder mehrere analoge Fälle verzeichnet.

2) In Folge alkalischer Harngährung kommt es zuweilen zur Nekrose der Schleimhaut, wie es aus den 2 von Traube (106) mitgetheilten Fällen ersichtlich ist.

In seltenen Fällen können auch abgestorbene thierische Parasiten, so *Oestrus* (*Gastrophilus*) *haemorrhoidalis* (Pagliero 114 und Rey 115) bei Pferden, *Eustrongylus gigas* bei Pferden, Rindern und Hunden, *Cysticercus tenuicollis* (Pflug 116), Echinokokken (Ainsworth 117) bei Klauenthiere und namentlich *Distomum haematobium* bei Menschen (Bilharz 118) den Anstoss zur Steinbildung geben. Die Thatsache, dass das auskleidende Epithel der Harnwege die Ausfällung der im übersättigten Lösungszustande befindlichen Harnbestandtheile nicht bewirkt, ist allgemein bekannt, und es sei hier nur auf sie verwiesen.

Stets muss auch bei Gegenwart von Fremdkörpern in den Harnwegen eine Bedingung erfüllt sein, damit eine Harnsteinbildung stattfindet, nämlich jene, auf die ich schon hingewiesen habe: Vorkommen der Steinbildner in übersättigter Lösung. Diesbezüglich ist natürlich in erster Linie die Beschaffenheit der aufgenommenen Nahrung massgebend, wie es aus den Bert'schen (96) und Studensky'schen (119) Versuchen deutlich ersichtlich ist.¹⁾

Der Nahrung ist von jeher ein bedeutender Einfluss auf die Harnsteinbildung zugesprochen worden. So lehrte Boerhave (83) schon im Jahre 1748 und nach ihm Howship (120), Wetzlar (121), Haase (122) u. A., dass reichliche Säureaufnahme mit der Nahrung eine der wichtigsten Ursachen der Steinbildungen sei. Ihre Annahme stützte sich auf zahlreiche Beobachtungen, dass in Ländern, in denen ein saurer Landwein oder ein schlechtes saures Bier das

1) Bert brachte zwei jungen, durchaus gleichbeschaffenen Hunden vom Bauche aus je ein 4—5 cm langes Stück einer Kautschuksonde in die Blase. Der eine Hund wurde nur mit Brod, der andere ausschliesslich mit Fleisch ernährt. Der Versuch verlief ohne jeden Zwischenfall. Nach 2 Monaten wurden die Hunde getödtet. Der mit Brod ernährte Hund hatte eine leichte Blasenentzündung, aber keinerlei Ablagerung auf dem Fremdkörper. Die Blase des „Fleischhundes“ war gesund, und auf der Sonde hatten sich weisse Phosphatkrystalle abgelagert. Diese Bert'schen Versuche sind auch insofern sehr interessant, als sie beweisen, dass trotz des Vorhandenseins einer leichten Cystitis und auch bei Gegenwart fremder Körper in der Blase sich keine Blasensteine zu entwickeln brauchen, und dass andererseits Steinbildung auch ohne Katarrh der Harnwege möglich ist.

Studensky konnte über Fremdkörper, welche er in die Blase von Hunden brachte, dann sehr schnell einen gelbweissen, dicken Ueberzug hervorrufen, wenn er die Versuchshunde mit stark kalkhaltigem Wasser (1:1000) tränkte. Verabreichte er gewöhnliches relativ kalkarmes Wasser, so beobachtete er eine weit geringere Steinbildung.

allgemeine Getränk des Volkes bildete, die Steinkrankheit am häufigsten und zu gewissen Zeiten beinahe epidemisch war, wie z. B. in Holland, wo der Arzt Ravius (123) allein 2000 Steinschnitte ausführte. Andere Autoren (Magendie 124, Heller 34 u. A.) führen die Harnsäuresteine der Menschen auf eine zu eiweissreiche Nahrung zurück. Kukuļa (125), Bertram (89) und Pflug (5, 37) bringen die von ihnen bei unseren Hausthieren gefundenen Kalksteine mit kalkreichem Trinkwasser und Futter, Thiede (28) u. A. die Phosphatsteine mit sehr phosphorhaltigen Nahrungsmitteln, namentlich Hafer, Kleie, Erbsen u. s. w. in ursächlichen Zusammenhang. Die in der thierärztlichen Literatur enthaltenen Mittheilungen über den Einfluss der Nahrung auf die Harnsteinbildung habe ich in nachfolgende Tabelle zusammengestellt:

A u t o r	H a r n s t e i n e		
	gefunden bei	ihre chemische Zusammensetzung	ihre vermeintliche äussere Entstehungsursache. Bemerkungen
Thiede (28)	mehreren Masthammeln	Tripelphosphat.	Phosphorreiche Nahrung. Nach Nahrungswechsel keine weiteren Erkrankungsfälle.
Fünfstück (126)	mehreren Bocklämmern	—	Reichliche Haferfütterung. Nach Grünfütter und zeitweiliger Verabreichung von Abführmitteln keine weiteren Erkrankungen.
Leisering (102)	6zweijährigen Böcken	—	Zu intensive Ernährung.
Dammann (50)	Hammel	Tripelphosphat.	Phosphorreiche Nahrung, Blasenkatarrh.
Zürn (63)	Schafböcken	—	Zu gehaltreiche Nahrung, Samenerguss in die Blase.
Dammann (26)	mehreren Zugochsen	Kieselsäure.	Uebermässige Kartoffel- und Schlempefütterung; nach deren Verminderung weitere Erkrankungen nicht beobachtet.

A u t o r	H a r n s t e i n e		
	gefunden bei	ihre chemische Zusammensetzung	ihre vermeintliche äussere Entstehungsursache. Bemerkungen
Esser (29)	Ochsen	—	Uebermässige Kartoffel- und Schlempefütterung.
Rathke (100)	drei Kühen, fünf Ochsen	—	Ausschliessliche Zuckerrübenfütterung.
Koppitz (27)	mehreren Zugochsen	—	Kalkreiches Wasser, Schnittzelfütterung, körperliche Ueberanstrengung.
Pflug (37)	Ochsen	Kohlensaurer Kalk neben Calcium- u. Magnesiumphosphat, Kieselsäure, Tripelphosphat.	Wenig und an mineralischen Bestandtheilen reiches Wasser, an erdigen und salzigen Substanzen reiches Futter.
Bertram (89)	—	—	Kreidehaltiger Boden.
Landerer (2)	Kameelon	—	Wenig, dabei an Kalk- und Magnesiumsalzen reiches Wasser.
Bruckmüller (4)	Hund	Tripelphosphat um einen Oxalatkern.	Kalk- und phosphorsäurereiche Nahrung.

Die in vorstehende Tabelle aufgenommenen Fälle von Urolithiasis bei Schafen zeigen hinsichtlich der angegebenen Entstehungsursache und chemischen Zusammensetzung der Harnsteine eine sehr grosse Uebereinstimmung. Sämmtliche erkrankten Schafe waren intensiv mit phosphorreichen Futtermitteln, vornehmlich mit Hafer, ernährt worden. In den beiden Fällen, in denen die Harnsteine analysirt waren, handelte es sich um Phosphatsteine. Selbstverständlich führt Haferfütterung an und für sich noch nicht zur Bildung von Phosphatsteinen, sondern sie hat nur eine gesteigerte Phosphatausscheidung durch den Harn zur Folge (die Begründung dieser Annahme würde hier zu weit führen; ich spare sie mir für eine besondere Arbeit über die Phosphorsäureausscheidung bei Herbivoren auf) und liefert somit das Material für diese Steine, deren Bildung durch andere Ursachen angeregt werden muss. (In dem einen Falle gab hierzu ein Blasen-

katarrh, in einem anderen Samenerguss in die Blase den Anstoss. Was in den übrigen Fällen vorlag, ist leider nicht mitgetheilt worden.) Dennoch ist aber die ätiologische Bedeutung der erwähnten Fütterungsweise nicht zu unterschätzen.

Betrachten wir die Fälle von Urolithiasis bei Rindern, so ist einmal das Verfüttern sehr grosser Mengen von Kartoffeln, Schnitzeln, Zuckerrüben und Schlempe, ein anderes Mal das Verabreichen von Futter und Tränkwasser, welche an mineralischen Bestandtheilen vor Allem an Kalk- und Magnesiasalzen sehr reich waren, als die Ursache von Harnsteinen beschuldigt worden. Die Harnsteine der ersten Gruppe bestanden, soweit sie analysirt sind, vornehmlich aus Kieselsäure, die der zweiten aus kohlensaurem Kalk. Leider sind auch hier die Angaben sehr lückenhaft. Ob die nicht analysirten Harnsteine analog zusammengesetzt waren, ist nicht zu entscheiden, da auch die physikalischen Eigenschaften der Harnsteine nicht mitgetheilt sind.

Die Entstehung der Kieselsäure-Harnsteine nach übermässiger Kartoffel- und Schnitzelfütterung neben geringen Heu-, Stroh- und Kaffgaben erklärt Dammann in den von ihm berichteten Fällen in folgender Weise: Mit dem Heu und Stroh werden grosse Mengen Kieselsäure dem Körper einverleibt. Ein Theil derselben wird in den zeitweise alkalischen Flüssigkeiten des Pansens und Dünndarms gelöst und demnächst zur Resorption, sowie später zur Ausscheidung durch die Nieren gebracht. Gleichzeitig werden in den Kartoffeln grosse Mengen von Phosphaten aufgenommen, welche durch die bei reichlicher Kartoffel- und Schnitzelfütterung im Dünndarm leicht auftretende saure Reaktion in lösliche und somit resorbirbare Form übergeführt werden. Durch die Ausscheidung der Phosphate in den Harn macht sie diesen sauer. In Folge dessen fällt die bis dahin in gelöster Form vorhandene Kieselsäure (kieselsaures Alkali) als unlösliche Kieselsäure aus. Zugleich werden die in den Kartoffeln enthaltenen scharfen Stoffe entzündliche Zustände in den Harnwegen veranlassen. Die Produkte dieser pathologischen Prozesse begünstigen sodann die Steinbildung.

Die Frage, wie die Bildung von Urolithen bei ausschliesslicher Ernährung mit Zuckerrüben zu denken ist, dürfte, wenn man sich nicht leeren Spekulationen hingeben will, ohne Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Harnsteine nicht zu beantworten sein. Dass jedoch durch diese Fütterungsweise Material für Harnsteine oder

Disposition für die Steinkrankheit vielleicht in Folge Veranlassung von katarrhalischen Erkrankungen des Harnapparates vielleicht auch (durch den hohen Kaligehalt der Rüben) von Herz- bzw. Cirkulationsstörungen und dergleichen mehr geschaffen worden ist, geht aus den Umständen hervor, dass einerseits die Erkrankungsziffern sehr hohe waren (15 bzw. 20 pCt. der gesammten, nur mit Zuckerrüben ernährten Kühe, bzw. Ochsen erkrankten), während andererseits unter dem übrigen Viehstand (30 Stück Zugochsen), welcher neben Zuckerrüben gleichzeitig noch Rauhfutter, Presslinge und Oelkuchen erhielt, keine Fälle von Steinkrankheit beobachtet wurden.

Nach der Verabreichung von Tränkwasser und Nahrungsmitteln, welche sehr reich an Kalk- und Magnesiumsalzen sind, kann der Gehalt des Harns an diesen Bestandtheilen erhöht und somit mehr Baumaterial für die Harnsteine geliefert werden. Die Gegenwart dieser Salze genügt nach den früheren Bemerkungen allein noch nicht zur Steinbildung, sonst müssten namentlich auch Pferde, bei welchen Harnsteine in Wirklichkeit selten vorkommen, in der Regel an Urolithiasis erkranken, da bekanntlich der Harn bei dieser Thierart derart reich an Kalksalzen ist, dass dieselben in den Harnwegen nicht mehr in Lösung gehalten werden können, sondern sich schon hier, und zwar als Sedimente ausscheiden, ohne, wie oben betont, im Allgemeinen zur Steinbildung zu führen. Oder sollte hier der hohe Schleimgehalt der Steinbildung entgegenstehen? Die Hauptbedingung für jede Steinbildung besteht natürlich in einem Zurückhalten der ausgeschiedenen Salze in den Harnwegen, so dass die anfangs kleinen Gebilde zu Steinen heranwachsen können. Bei verschiedenen pathologischen Processen (Katarrhen der Harnwege, mechanischer Insufficienz der Harnblase u. s. w.) kann diese Bedingung in Folge des unvollkommenen Harnabsatzes leicht erfüllt und somit eine Steinbildung ermöglicht worden. In den von Pflug und Landerer mitgetheilten Fällen, in welchen es sich um ein gehäuftes Auftreten von Kalkkarbonatsteinen handelt, ist vielleicht durch die ungenügende Wasseraufnahme der Harn derart concentrirt zur Ausscheidung gelangt, dass er reizend und entzündungserregend auf den uropoetischen Apparat eingewirkt hat.

Auf einer verschiedenen chemischen Zusammensetzung der Futtermittel und des Tränkwassers beruht auch der eingangs erwähnte Einfluss der Bodenarten. Die Gebrauchsweise der Thiere scheint nach dem Bericht von Koppitz ebenfalls als Ursache der Stein-

bildung in Betracht zu kommen, doch lassen sich aus dieser einen Mittheilung, zumal dieselbe nicht ganz vollständig ist, keine sicheren Schlüsse ziehen.

Als letzte äussere Ursache der Steinkrankheit möchte ich noch das Klima erwähnen. Nach dem in der Anmerkung¹⁾ wiedergegebenen Untersuchungsbefund Reyer's (35) scheint hervorzugehen, dass ein feuchtes unbeständiges Klima gegenüber einem trockenen, beständigen insofern als Ursache der Urolithiasis anzusehen ist, als es der Entwicklung einer die Harnzersetzung einleitenden Blasenentzündung günstiger ist.

Die Aetiologie einer Krankheit besitzt insofern eine grosse praktische Bedeutung, als sich aus ihr Schlüsse für die Prophylaxis und Therapie ziehen lassen. Wollen wir eine Krankheit verhüten, so ist die Kenntniss der Ursachen dieser Krankheit unerlässlich. Durch meine Versuche, die Ursachen der Steinkrankheit aufzuklären, hoffe ich auch einen praktisch verwerthbaren Beitrag zur Prophylaxis dieser Krankheit geliefert zu haben.

Zum Schluss dieser Abhandlung möchte ich noch die wenigen Beobachtungen, welche über die Entwicklungszeit der Harnsteine in der Literatur vorliegen, kurz erwähnen.

In gerichtlichen Fällen kann an den thierärztlichen Sachverständigen mitunter die Aufforderung herantreten, das Alter eines Harnsteines zu bestimmen. Nach den jeweiligen herrschenden Verhältnissen und nach der chemischen Zusammensetzung der Harnsteine wird der Zeitraum, in welchem die Steinbildung vor sich geht, erheblichen Schwankungen unterliegen. Von den Phosphatsteinen giebt Pflug an, dass sie rascher als die übrigen Harnsteine wachsen. Rathke beobachtete die Bildung von 50 bis 60 Steinchen von der Grösse eines Nadelkopfes bis zu einer Bohne innerhalb drei Wochen. Studensky führte bei einer grösseren Anzahl von Hunden Fremdkörper in die Harnblase ein und beobachtete:

nach	9	Tagen	auf	dem	eingeführten	Bleidraht	einen	Niederschlag	von	0,230	g
								Tripelphosphat,			
„	24	„	„	„	„	„	„	einen	Niederschlag	von	0,125
								phosphorsaurem	Kalk,		

1) Reyer fand unter 128 Urolithen, welche er in Kairo sammelte, woselbst ein trockenes und beständiges Klima herrscht, nur einen Stein, welcher phosphatische Kernbildung zeigte, während er unter 25 aus Alexandria (feuchtes und unbeständiges Klima) stammenden Steinen mehrere reine Phosphatgebilde beobachtete.

nach 48 Tagen auf dem eingeführten Bleidraht	einen Niederschlag von 1,045 g
	harnsaurem Natron,
„ 60 „ „ „ „ „ „	keinen Niederschlag,
„ 90 „ „ „ „ „ „	einen Niederschlag von 0,295 g
	phosphorsaurem Kalk,
„ 30 „ „ „ „ „	Gummikügelchen einen 1 mm dicken Belag
	von phosphorsaurem Kalk,
„ 150 „ „ „ „ „	Zinnplättchen keinen Niederschlag.

Aus obigen Mittheilungen ist ersichtlich, dass die Zeit, welche die Urolithen zu ihrem Wachsthum gebraucht haben, nicht ohne Weiteres aus der Grösse der Harnsteine bestimmt werden kann. Stets wird man in jedem einzelnen Fall die jeweiligen Verhältnisse in Rechnung ziehen müssen.

Literatur.

1. Civiale, *Traité de l'affection calculuse.* p. 508.
2. Landerer, Ueber die Krankheiten der Hausthiere in Griechenland. *Wochenschr. f. Thierheilk. und Viehzucht von Adam und Nicklas.* 1858. II. S. 250.
3. Esser in Ebstein, *Natur und Behandlung der Harnsteine.* Wiesbaden 1884.
4. Bruckmüller, *Vierteljahrsschr. f. wissensch. Veterinärk. v. Müller und Röhl.* 1857. IX. S. 18.
5. Pflug, *Die Krankheiten des uropoetischen Systems unserer Hausthiere.* Wien 1876.
6. Dammann, *Magazin für die gesammte Thierheilkunde.* 1870. Bd. 36. S. 427.
7. Fürstenberg, *Magazin f. d. ges. Thierheilk.* 1844. X. 461.
8. Stern, *Zur Pathogenese der Nierensteine.* Inaug.-Diss. München 1889.
9. Stahl, G. E., *Dissert. de frequentia morborum in corpore humano praebrutis.* Halle 1705.
10. Maschka, *Zur Pathogenese der Nierensteine.* *Zeitschr. f. Thierheilk.* Prag 1887. Bd. 8. S. 149.
11. Birch-Hirschfeld, *Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie.* 3. Aufl. 1887. S. 716.
12. Möller, *Lehrbuch der speciellen Chirurgie für Thierärzte.* 1893. S. 427.
13. Eulenburg, *Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde.* 1894. III. S. 390.
14. Gluthmann, *Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen.* Bd. I. S. 40.
15. Bouley, *Repert. für Thierheilkunde.* 1855. S. 140.
16. Leclerq, *Ebenda.* 1844. Bd. 5. S. 331.
17. Sharmann, *The veterinarian.* London 1859.

18. Humann, Deutsche Zeitschr. f. Thiermedizin. 1890. S. 299.
19. Schell, Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate. 1876. I. S. 107.
20. Epelle, Berliner thierärztl. Wochenschr. 1889. Bd. 5. S. 165.
21. v. Niederhausern, Schweizer Arch. f. Thierheilkunde. 1879. I. S. 8.
22. Lydtin, Thierärztliche Mittheilungen. Herausgeg. v. Lydtin. 1889. XXIV. S. 57.
23. Hering, Repert. f. Thierheilk. 1846. VII. S. 361.
24. Prinz, Magazin f. d. ges. Thierheilk. 1838. IV. S. 247.
25. Blansbach, Harnröhrensteine. Thierärztliche Mittheilungen. Herausgegeben von Fuchs. 1871. VI. S. 77.
26. Dammann, Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1897. V. S. 435.
27. Koppitz, Monatsschr. d. Vereins der Thierärzte in Oesterreich. 1881. IV. S. 91.
28. Tiede, Archiv für wissensch. u. prakt. Thierheilk. XXII. S. 350.
29. Esser, Thiermed. Rundschau. 1888/89. III. S. 7.
30. Funke, Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 1868. XIII. S. 30.
31. Jacobi, Magazin f. d. gesammte Thierheilk. 1852. XVIII. S. 217.
32. Hirsch, Handbuch der histor. geogr. Pathologie. Erlangen 1862. II.
33. Prochnow, Wiener med. Wochenschr. 1892. No. 5 u. 6.
34. Heller, Die Harnkonkretionen, ihre Entstehung, Erkennung und Analyse. Wien 1860.
35. Rayer u. Bilharz, Wiener med. Wochenschr. 1856.
36. Ebstein, Die Natur und Behandlung der Harnsteine. Wiesbaden 1884.
- (Mit ausführlichen Angaben der humanmedic. Literatur.)
37. Pflug, Adam's Wochenschr. III. S. 17.
38. Hippocrates, Omnia opera Hippokratidis. Lipsiae 1827.
39. Galen, Omnia opera Galeni edid. Kühn. Lipsiae 1833.
40. Wager, Handbuch der allgemeinen Pathologie. Leipzig 1876. p. 440.
41. Krücker, Ueber Struktur und Entstehung der Uratsteine. Inaug.-Diss. Jena 1879.
42. Ultzmann, Die Harnkonkretionen des Menschen und die Ursache ihrer Entstehung. Wien 1882.
43. Schiellerup, Deutsche Zeitschr. f. Thiermedizin. 1891. XVII. S. 459.
44. Schmitz, Zeitschr. f. Veterinärk. v. König. 1890. I. S. 432.
45. Soula, Revue vétér. 1888. p. 294.
46. Guinet, Pathol. Anatomie der Haussäugethiere. I. S. 217.
47. Canstatt's Jahresber. VI. S. 22.
47. Anacker in Koch's Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht. 1885. I. S. 516.
49. Lintner in May, Wiener Vierteljahrsschr. f. Vet. XXVII. S. 158.
50. Dammann, Magazin f. d. ges. Thierheilk. 1870. 36. Bd. S. 450.
51. Johnne in Birch-Hirschfeld's Lehrbuch d. allgem. Pathologie. 5. Aufl. 1896. S. 98.
52. Hodann, 32. Jahresbericht der schles. Gesellschaft für vaterl. Kultur. 1854. S. 139.

53. Johne, Bericht über das Veterinär-Wesen im Königr. Sachsen. 1879. 24. Bd. S. 55.
54. Müller, Die Krankheiten d. Hundes und ihre Behandlung. 1892.
55. Mégnin, Gaz. médicale de Paris. VII. p. 79 und Recueil de méd. vét. 1881. p. 473.
56. Röhl, Spec. Pathol. und Therapie der Haussäugethiere. I. Bd. 125 S.
57. Scheele in Ebstein, Natur und Behandlung der Harnsteine.
58. Fourquoy u. Vauquelin, Mem. de l'institut national. Paris 1803. Tom 4. p. 112, 395.
59. Wollaston, Philos. transactions. London 1810.
60. Marcet, Steinkrankheiten. Deutsch von Heincken. Bremen 1838.
61. Ord, Berl. klin. Wochenschr. 1878. No. 25.
62. Reczey in Zuelzer u. Oberländer, Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane 1894. II. Abtheilung. S. 329 ff.
63. Zürn, Vierteljahrsschr. f. wissenschaft. Veterinärk. v. Müller und Röhl. 1875. 44. Analekten. S. 72.
64. Hoffmann, Deutsche Zeitschr. f. Thiermedizin. 1875. I.
65. Henle, Rationelle Pathologie. 1847. II. S. 776.
66. Huppert in Neubauer u. Vogel, Anleitung z. qual. und quant. Analyse des Harnes. Neubearb. v. Huppert u. Thomas. 1890. 1. Abth. S. 374.
67. Chopart, Traité de maladies des voies urinaires. Paris 1791. I. part. S. 144.
68. Austin, On the component parts of the stones in the urinary bladder. London 1780. 8. ref. i. Sammlung a. Abhandl. f. prakt. Aerzte. XVI. S. 209.
69. v. Walther, Walther u. Gräfe's Journal f. Chirurgie u. Augenheilk. 1820. I. S. 189, 587.
70. Fourcroy, Système des counoiss chym. Tom. X. p. 126.
71. v. Meckel, Mikrogeologie. Berlin 1856.
72. Virchow in seinem Archiv. 1882. 90. Bd. S. 559.
73. Böhm, Ebendas. 1883. 92. Bd. S. 556.
74. Seegen, Wiener med. Wochenschr. 1860. S. 340.
75. Cantani, Pathologia e terapia del ricambio materiale. Milano 1878. II. Deutsch von Hahn. Berlin 1880.
76. Carter, On the calculous diseases and some other parts of India. St. Georges Hosp. Reports. London 1873. p. 85.
77. Leube u. Graser, Virchow's Archiv. 100. Bd. S. 540.
78. Kühne, Lehrbuch der physiol. Chemie. Leipzig 1868. S. 527.
79. Maas, Tagebl. d. Rostocker Naturforscher-Versammlung. 1871. S. 83.
80. Waldeyer in Ebstein, Natur und Behandlung der Harnsteine. 1884.
81. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der allgemeinen pathol. Anatomie. I. 5. Aufl. 1896. S. 94.
82. Sydenham's Werke. Deutsche Uebersetzung. Wien 1747.
83. Boerhave, Praelectiones de calculis. Parisiis 1748.
84. Golding Bird, Urinary depocits. London 1851.
85. Dana, Medic. Record. 1886.
86. Virchow, Ueber Harnsäure-Ausscheidung beim Fötus und Neugeborenen. Gesammelte Abhandlungen. 1856.

87. Barthel, Deutsches Arch. f. klin. Medicin. 1866. Bd. I.
 88. Leube, Die Lehre vom Harn. Bearbeitet von Salkowski u. Leube. Berlin 1882. S. 416 u. 417.
 89. Bertram, Magaz. f. d. ges. Thierheilk. 1844. X. S. 140.
 90. Geinitz, Deutsch. Klinik. 1858. S. 418 u. 426.
 91. Zett in v. Renz, Zeitschr. f. Wundärzte u. Geburtsh. XIV. S. 241.
 92. Ebstein, Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. Bd. 30. 1880. S. 594.
 93. Toel, Annalen der Chemie und Pharmacie. 1855. 96. Bd.
 94. Lenoir in Réczey, Steinkrankheiten der Niere und der Blase. Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane. Herausgegeben von Zuelzer und Oberländer. 2. Abth. 1894.
 95. Kircher, Magaz. f. d. ges. Thierheilk. 1844. X. S. 420.
 96. Bert, Gazette médic. de Paris. 1879. II. S. 22.
 97. Niemann, Deutsches Arch. f. klin. Medicin. 18. Bd. 232 S.
 98. Nuck, Adenographia curiosa. Lugd. Batavorum 1723. S. 78.
 99. Sheldon in Schultens, De causis imminutae in repub. Batavia morbi calculosi frequentiae. Lugd. Batav. 1802.
 100. Rathke, Thierärztl. Mittheilungen in Preussen. 1867.
 101. Prochnow, Deutsche medic. Wochenschr. 1893. XIX. S. 1262.
 102. Leisering, Bericht über das Vet.-Wesen i. Königr. Sachsen. 1882. XXVII. S. 92.
 103. Brücke, Vorlesungen über Physiologie. Wien 1885. 4. Aufl. I. S. 427.
 104. Strohmeyer, Froriep's Notizen. 1849. II. S. 352.
 105. Roberts, Urinary und renal diseases. London 1872. 2. edit.
 106. Traube, Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie. 1871. II. 2. Abth. S. 664.
 107. Kölliker, Centralblatt f. Chirurgie. 1878. No. 25.
 108. Helkenberg, Beitrag zur Kasuistik der Fremdkörper in der weiblichen Harnblase. Würzburg Dissert. 1886.
 109. Schmidt u. Denucé in Schmidt's Jahrbüchern. 1858. 100. Bd. S. 233.
 110. Rehmann, Württemb. Korr.-Bl. 1835. V. S. 172.
 111. Reinicke in Quincke, Schweizer Korr.-Bl. 1876. VI. S. 600 und Arch. f. exper. Pathol. 1877. VII. S. 101.
 112. Knöllner, Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Tübingen. Von P. Bruns. 1883. S. 133.
 113. Klebs, Arch. f. experim. Pathol. 1876. V. S. 365.
 114. Pagliero, Canstatt's Jahresber. 1857. VI. S. 18.
 115. Rey, Wiener Vierteljahrsschrift. 1858. X. Analekten 102.
 116. Pflug, Adam's Wochenschr. VIII. S. 283.
 117. Ainsworth ref. Virchow-Hirsch's Jahresber. 1880. II. S. 221.
 118. Bilharz, Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. 1853. IV. S. 59.
 119. Studensky, Medic. Zentralbl. Berlin 1872. S. 836 und Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. VII. S. 171.
 120. Howship, Prakt. Bemerkungen über die Krankheiten der Harnwerkzeuge u. s. w. Leipzig 1819 (aus d. Englischen).

121. Wetzlar, Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Harnes und der Entstehung der Harnsteine. 1821. S. 41.

122. Haase, Ueber die Erkenntniss und Kur der chronischen Krankheiten. Leipzig 1820. I. S. 35.

123. Ravins in Wetzlar, Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Harnes u. s. w. 1821.

124. Magendie, Physiol.-medic. Untersuchung über die Ursachen, Symptome und Behandlung des Grieses und Blasensteines. 1820. Uebersetzt von Zöllner.

125. Kukula, Wiener medic. Wochenschr. 1893. No. 52. 1894. No. 1—5.

126. Fünfstück, Bericht über das Vet.-Wesen im Königreich Sachsen. 1870. XV. 1898.

Referate und Kritiken.

Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshülfe von Prof. Dr. Carsten Harms unter Mitwirkung von A. Eggeling und Dr. R. Schmaltz. 3. gänzlich umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Theil I: Das Geschlechtsleben der Haussäugethiere von Dr. med. vet. Reinhold Schmaltz, Professor der Anatomie und Embryologie an der thierärztlichen Hochschule in Berlin. Berlin 1899. R. Schötz. 10 M.

Eggeling und Schmaltz haben es unternommen, das bekannte Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshülfe von Harms in neuer Auflage herauszugeben. Mir liegt zur Besprechung der I. von Schmaltz bearbeitete Theil über das Geschlechtsleben der Haussäugethiere, der eigentlich ein durchaus neues und vollständig selbstständiges Werk darstellt, vor. Schmaltz hat, wie ich im Voraus bemerken will, den interessanten Stoff in vorzüglicher Weise behandelt. Die Schwierigkeiten, welche die Bearbeitung dieses Gegenstandes bietet, sind gerade mir zur Genüge bekannt, weil ich im December 1890 im Interesse der Sache genöthigt war, bezw. direkt gezwungen wurde (s. die Anmerkung S. 250 meines Handbuches der Physiologie), dieses Kapitel in wenigen Wochen für das von mir herausgegebene Handbuch der Physiologie der Haussäugethiere zu bearbeiten. Den gesammten Stoff, den ich auf 84 Seiten in diesem Werke kurz besprochen habe, behandelt Schmaltz unter Ausdehnung seiner Darstellung auf noch einige andere Gebiete auf 362 Seiten. Man kann den Verfasser zu der Art seiner Darstellung nur beglückwünschen; jede Seite des Werkes zeugt von einem eingehenden und gründlichen Studium des fragl. Gebietes und dem daraus entspringenden klaren und sicheren Urtheile des Herrn Verfassers.

Schmaltz bespricht den reichhaltigen Stoff in folgenden 8 Haupt-Abschnitten: 1. Geschlechtstrieb und Pubertät, 2. Begattung, 3. Befruchtung, 4. Vererbung, 5. Entstehung (Vererbung) des Geschlechts, 6. das intra-uterine Leben der Frucht, 7. die Mutter während der Schwangerschaft und 8. die Geburt.

Den ersten Hauptabschnitt (Geschlechtstrieb) theilt Schmaltz in vier Hauptkapitel: a) Die Quelle und b) das Erwachen des Geschlechtstriebes, c) die Brunst und d) die Menstruation und stellt zum Schlusse einen Vergleich zwischen

Menstruation und Geschlechtstrieb an. Der 2. Abschnitt (Begattung) zerfällt in die Kapitel: a) Verhalten des weiblichen, b) Verhalten des männlichen Thieres und c) Verlauf der Begattung bei den Hausthieren. Der 3. Hauptabschnitt (Befruchtung) wird in 2 Kapiteln: Wesen und Bedingungen der Befruchtung und die Fruchtbarkeit des Mutterthieres abgehandelt. In dem 4. Abschnitte (Vererbung) werden zunächst die Vererbungstheorien und dann die thatsächlichen Beobachtungen über die Vererbung dargelegt. Der 5. Hauptabschnitt (die Entstehung des Geschlechts) ist besonders ausführlich und eingehend vom Autor behandelt worden und dies mit Recht. Es handelt sich hier um das interessanteste Kapitel der Thierzucht, welches aber noch viel Räthselhaftes und Unaufgeklärtes birgt. Schmaltz erläutert in diesem Hauptabschnitte: I. Die Theorie vom Dualismus der Keimkörper (der Spermefäden und Eizellen) und II. Die Theorie der Bestimmung des Geschlechts der neuen Keimanlage (bei ursprünglicher Gleichheit der Keimkörper) durch Eigenschaften der Geschlechtszellen, welche dieselben während ihrer Existenz im elterlichen Organismus erlangt haben; hierbei werden die Fragen der homologen und der gekreuzten Geschlechtsübertragung, des Einflusses der Kultur, des Klimas, der Jahreszeiten, des Lebensalters, der Lebensweise, des Nährzustandes, der geschlechtlichen Potenz u. dergl. einer Besprechung unterzogen. III. Die Theorien, dass für die Geschlechtsbestimmung der allgemeine Zustand der Geschlechtszellen massgebend sei, in welchen dieselben in der Zwischenzeit von ihrer Loslösung aus der Geschlechtsdrüse bis zur Befruchtung gerathen und IV. Die Theorie der hermaphroditischen Keimanlage und der nachträglichen Bestimmung des Geschlechtscharakters während der intrauterinen Entwicklung. Es wird anhangsweise auch die Theorie Schenk's und das Durchschnittsverhältniss der männlichen und weiblichen Geburten bei Mensch und Thier erläutert. — In einer Schlussbetrachtung kritisirt Schmaltz die 4 aufgeführten Haupttheorien über die Geschlechtsbestimmung.

In dem VI. Hauptabschnitte werden zunächst die Grundzüge der Leibesentwicklung des Fötus kurz dargestellt, ein Kapitel, welches nach meiner Ansicht hätte in Wegfall kommen können. Es folgen dann die Kapitel; Eihäute, Physiologie des Fötus, Ausreifen des Fötus, die Beschaffenheit des Fötus und seine Lage im Uterus.

Im VII. Abschnitte werden abgehandelt: Die Veränderungen des schwangeren Uterus, die Dauer der Schwangerschaft, die abnormen Schwangerschaften, die Feststellung der Trächtigkeit, die Beeinflussung des mütterlichen Körpers durch die Trächtigkeit und die Diät der schwangeren Thiere.

Im VIII. Abschnitte bespricht Schmaltz die anatomischen Verhältnisse der Geburtswege, die Vorgänge kurz vor der Geburt, die normalen Geburtsvorgänge, das Verhalten der Mutter und des Jungen nach der Geburt.

Alle diese Kapitel sind ausführlicher behandelt worden, als dies meines Wissens bis jetzt von thierärztlicher Seite geschehen ist. Man kann aber dafür dem Herrn Verf. nur dankbar sein, wenn man auf der anderen Seite auch zugeben muss, dass das Buch dem thierärztlichen mit anderen gleich wichtigen Arbeiten bereits überlasteten Studenten zu viel bietet. Das Buch ist aber wohl auch mehr für den praktischen Thierarzt, den Landwirth und Thierzüchter, für Gestüththierärzte, Zuchtdirektoren, Gestüthdirektoren, Aerzte u. s. w. als für den Studenten bestimmt.

Man kann auch darüber im Zweifel sein, ob nicht manche Kapitel hätten kürzer behandelt werden oder ganz in Wegfall kommen können. Ich glaube aber, dass man auf diese Frage keinen grossen Werth legen darf. Der von Schmaltz bearbeitete Stoff wird herkömmlicher Weise von den thierärztlichen Autoren und Dozenten z. Th. in der Physiologie und Anatomie, z. Th. in der Embryologie, z. Th. in der Lehre von der Thierzucht, z. Th. in der Disciplin „Geburtshülfe“ besprochen. Wie viel von dem ganzen Stoffe in die eine oder andere dieser Disciplinen gehört, ist Ansichtssache. Es muss aber mit Freuden begrüsst werden, dass der gesammte vielseitige und hoch interessante Stoff von Schmaltz zusammenhängend dargestellt worden ist. — Als einen besonderen Vorzug des Buches möchte ich hervorheben, dass der Herr Verfasser am Schlusse der einzelnen Abschnitte und der Hauptkapitel in der Regel eine kurze Zusammenfassung des in dem betr. Abschnitte Vorgetragenen giebt. Dadurch wird das Studium des inhaltreichen Werkes und die Uebersicht ungemein erleichtert.

Bei der Reichhaltigkeit des Inhaltes des vorliegenden Werkes ist es natürlich, dass man nicht in allen Punkten dem Autor beistimmen kann, und dass man eine oder die andere Literaturangabe und diese oder jene Ausführung vermisst. Es würde mich aber zu weit führen, wenn ich auf Einzelheiten eingehen würde. Im Grossen und Ganzen geht mein Urtheil über das vorliegende Werk dahin, dass Herr Schmaltz mit demselben die thierärztliche Literatur um ein ganz vortreffliches Werk bereichert hat, welches in der Bibliothek keines Thierarztes, der auf wissenschaftliche Bildung Anspruch macht, fehlen sollte. (Ellenberger.)

Ostertag, Dr. med. Rob., Professor an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Handbuch der Fleischbeschau für Thierärzte, Aerzte und Richter. Dritte neubearbeitete Auflage. Mit 251 Abbildungen und einer Farbentafel. Stuttgart 1899. F. Enke. 20 M.

Die neue Auflage des bereits hinlänglich bewährten Handbuches kommt just zur rechten Zeit. Die gesetzliche Regelung der Fleischbeschau im Deutschen Reiche steht unmittelbar bevor und wird voraussichtlich in den einzelnen Staaten weittragende Umänderungen der bereits bestehenden Fleischbeschau oder Neueinrichtungen zur Folge haben, bei welchen ein gründliches und den neuesten wissenschaftlichen Forschungsergebnissen, sowie den hervorgetretenen Forderungen der Praxis Rechnung tragendes Werk gar nicht zu entbehren ist. Das Ostertag'sche Werk wird daher nicht nur den beamteten, wie den Schlachthofthierärzten als vollkommenstes Werk willkommen sein, sondern auch den Verwaltungsbeamten und Richtern, namentlich in den beiden ersten Abtheilungen: Allgemeines über Fleischbeschau und die reichsgesetzlichen Grundlagen für die Regelung des Fleischverkehrs, ein zuverlässiger und bequemer Rathgeber sein.

Der Umfang des Handbuches ist trotz Beibehaltung des alten Planes wesentlich vermehrt durch Einfügung der zahlreichen neueren werthvollen Erfahrungen, die der regen Thätigkeit der Schlachthofthierärzte zu verdanken sind, sowie der immer mehr sich vertiefenden wissenschaftlichen Forschungen über Infektions- und Invasionskrankheiten in ihren Beziehungen zur Fleischbeschau. Fast jede der verschiedenen Abtheilungen weist werthvolle Bereicherungen auf, einzelne Ab-

schnitte, wie die über die Rinderfinne, die Trichinen, Protozoenkrankheiten, Fleischvergiftungen und Botulismus sind vollständig umgearbeitet worden. In einem Nachtrage sind die Fleischbeschauengesetze des Königreichs Sachsen und des Herzogthums Braunschweig angefügt.

Die Zahl der Abbildungen ist wesentlich vermehrt worden, namentlich sind hierbei die weniger gelungenen der früheren Auflagen durch bessere ersetzt (mit Ausnahme der missglückten Figuren 31 und 32), sowie neue z. Th. farbige Darstellungen der Bakterien eingefügt. Eine angefügte Farbentafel giebt die Milzbrand-, Tuberkel- und Rothlaufbacillen, sowie die Schnittfläche einer Lungenseuchelunge; letztere ist leider in Bezug auf die Farbengebung der einzelnen Stadien nicht so gut ausgefallen, wie man es wünschen möchte und wie es nach dem technischen Können der Jetztzeit erwarten sollte.

Jedenfalls wird die neue Auflage, eine Zierde der thierärztlichen Literatur, allseitig mit Freude aufgenommen werden. Druck und Ausstattung vorzüglich.

(Siedamgrotzky.)

Grundriss der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Hausthiere. Von Prof. Bernard Malkmus. Hannover 1899. Gebrüder Jänecke. 4 M.

Die Ergebnisse der thierärztlichen Erfahrung auf dem Gebiete der inneren Krankheiten der Hausthiere sind in dem vorliegenden Buche auf 192 Druckseiten untergebracht und durch 40 Abbildungen erläutert. Das Werk vereinigt Vollständigkeit und übersichtliche Anordnung mit gedrängtester Kürze. Der Verfasser, welcher dem Pferdespital der thierärztlichen Hochschule zu Hannover vorsteht, hat wohl vornehmlich einen Leitfaden für seine Schüler schreiben wollen und erst in zweiter Linie einen Rathgeber für den praktischen Thierarzt, denn dieser dürfte auf den geringen Umfang des Werkes nur wenig Werth legen, vielmehr im Gegentheil eine gewisse Breite und Ausführlichkeit der Darstellung vorziehen, wie sie z. B. das Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden von Friedberger und Fröhner bietet.

Im Uebrigen verdient die Art der Darstellung und die Berücksichtigung der neueren Forschungsergebnisse alle Anerkennung, ebenso wie die Schönheit der in dem Buche enthaltenen Thierbilder. Zum Schluss sei es gestattet auf einen sinnentstellenden Druckfehler auf S. 186 hinzuweisen, wo von der Untersuchung des Blutes die Rede ist. Es wird da gesagt: „Bei der zu verwendenden Vergrößerung Okular 7 sieht man dann in einem Gesichtsfeld 3—5 weisse Blutkörperchen“. Vermuthlich soll es Objektiv 7 heissen, aber auch diese Bezeichnung wäre nicht gut, denn die Objektivnummern der verschiedenen Mikroskopverfertiger stimmen nicht überein, und eine unserer bedeutendsten Firmen bezeichnet ihre Systeme mit Buchstaben. Es wird sich daher empfehlen hier die Vergrößerung, etwa 250—300, anzugeben.

(C. Troester.)

Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Königl. Ung. Ackerbauministeriums nach amtlichen Berichten bearbeitet von Dr. Franz Hutyra, Direktor der Königl. Ung. Veterinär-Akademie, Docent an der Universität in Budapest. IX. Jahrgang, 1897. Budapest 1898.

Vorstehend benannter Bericht gestattet in einem Umfange von 232 Seiten eine genaue Uebersicht des ungarischen Thierarzneiwesens betreffs seiner Gestaltung im Jahre 1897. An die einleitend geschilderten Lehrverhältnisse der Königl. Ung. Veterinär-Akademie, deren klinischer Theil jeden Krankheitsfall erschöpfend nach Art und Zeit registriert, schliesst sich die durch zwei Skizzen unterstützte Beschreibung des Neubaus einer den Anforderungen der Jetztzeit entsprechenden chirurgischen Klinik in Budapest.

Den zweiten Theil des Buches bildet ein Ausweis über die Arbeitskräfte, welche dem Lande im Berichtsjahre zur Verfügung standen, sowie deren thierärztliche Inanspruchnahme. Die Erkrankungsziffern, welche besonders auf die dem Gesetze unterstehenden Seuchen Bezug nehmen, gewinnen noch an Werth durch die vergleichende Darstellung der Seuchenausbreitung in den einzelnen Comitaten. Zum Schlusse berührt der Bericht die in den einzelnen Bezirken erfolgten Schutzimpfungen gegen Milzbrand, Rauschbrand und Rothlauf und theilt in einem Anhange die neuerlich ergangenen Verordnungen im Zusammenhange mit.

Die exakte Ausführung sämtlicher Berichtsmomente beweist das gedeihliche Interesse, welches die Vertreter der Veterinärmedizin Ungarns den Erfordernissen ihres Standes entgegenbringen. (Müllerskowski.)

Leisering's Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere für Thierärzte, Studirende der Thierheilkunde, Landwirthe, landwirthschaftliche Lehranstalten, Pferdeliebhaber und Künstler. Dritte Auflage. Mit 54 zum Theil mehrfarbigen Tafeln und erläuterndem Text. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Baum in Dresden, in erweiterter Form neu herausgegeben von Dr. W. Ellenberger, Königl. Sächs. Ober-Medicinalrath und Professor an der thierärztlichen Hochschule in Dresden. 6. und 7. Lieferung. Leipzig 1898. B. G. Teubner. Lieferung 6 Mk.

Während die ersten sieben Lieferungen des Atlas in rascher Folge veröffentlicht wurden, lässt das Erscheinen der beiden letzten Lieferungen (8. und 9.) längere Zeit auf sich warten. Diese Verzögerung dürfte in erster Linie auf die Absicht des Herausgebers zurückzuführen sein, der Anatomie der Wiederkäuern, Schweine, Fleischfresser und Vögel einen grösseren Raum zu gewähren. In den früheren Auflagen gelangte die Anatomie der genannten Hausthiere auf zusammen 8 Tafeln zur Darstellung, in der dritten Auflage sind für diesen Zweck 14 Tafeln bestimmt, deren Herstellung anscheinend eine längere Zeit in Anspruch nimmt.

Mit Tafel 40 der 7. Lieferung gelangt die Anatomie des Pferdes zum Abschluss. Tafel 33 der 6. Lieferung ist zum grossen Theil, die Tafeln 39 und 40 der 7. Lieferung sind ganz neu. Die letzteren enthalten unter anderen Darstellungen von Gefrierschnitten durch verschiedene Theile des Pferdekörpers und Figuren, welche Sehnenscheiden, Schleimbeutel und Gelenkkapseln der Glied-

massen veranschaulichen. Diese Bereicherungen haben jedenfalls eine besonders wichtige Bedeutung für den Praktiker, welcher sich in vielen Fällen aus den vortrefflichen Abbildungen die für chirurgische Zwecke nöthige Information holen wird.

Wie bereits bei Anzeige der ersten 5 Lieferungen des Atlas (s. dieses Archiv Band XXIV. S. 473 und Band XXV. S. 118) erwähnt wurde, hat der Zeichner sowohl in den neuen Tafeln, als auch bei Aenderungen der alten Abbildungen eine Deutlichkeit bekundet, welche mustergültig zu nennen ist, und sind die Lithographien als wahre Kunstwerke zu bezeichnen. Der den alten Tafeln beigegebene Text ist in vielen Beziehungen vervollständigt und verbessert worden. Durchweg wird Gewicht gelegt auf die richtige anatomische Nomenclatur und deren Anpassung an die Benennungsweise der Neuzeit.

Die beiden letzten Tafeln der 7. Lieferung (No. 41 und 42) bilden den Anfang der Anatomie der Wiederkäuer. Tafel 42 entspricht der Tafel 36 der ersten Auflage. Die ganz neue Tafel 41 bringt in gelungener Weise das Skelet und die oberflächlichen Muskelschichten des Rindviehs zur Darstellung.

Hoffentlich werden die beiden letzten Lieferungen des Atlas bald in unsere Hände gelangen und uns Gelegenheit geben, auf die Bedeutung aufmerksam zu machen, welche der Atlas in seiner Gesamtheit nicht nur für die Studirenden der Thierheilkunde, sondern auch für den praktischen Thierarzt in Anspruch nehmen muss. (Müller.)

Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches,
zum Gebrauch für Militär-Verwaltungsbeamte zusammengestellt von Schwarz-
necker, Korps-Rossarzt. Zweite, neu bearbeitete Auflage. Mit 13 in den Text
gedruckten Abbildungen und 8 Tafeln. Berlin 1899. Mittler & Sohn.
1,60 Mark.

Das Erscheinen der zweiten Auflage eines Buches, welches nur für einen beschränkten Beamtenkreis bestimmt ist, nach verhältnissmässig kurzer Zeit bekundet an sich aufs Deutlichste sowohl das vorhandene Bedürfniss nach einem solchen, als auch dass es seinem Zwecke genügt. Der Umstand, dass die erste Auflage bereits vergriffen ist, lässt hoffen, dass der recht nützliche Fleischbeschau-Unterricht für die Militär-Verwaltungsbeamten, der früher von recht verschiedenem Umfange und Werth war, an der Hand dieser Anleitung neuerdings gleichmässiger und nutzbringender geworden ist. Das Büchlein umfasst Alles, was im Interesse der Truppenverpflegung hinsichtlich der Fleischschau von den Beamten beachtet zu werden verdient.

Verf. hat es vorzüglich verstanden, ohne ein trockener Kompilator zu werden, aus dem schon zu recht ansehnlichem Umfange angewachsenen Gebiete der Fleischbeschauwissenschaft für seinen besonderen Zweck eine solche weise beschränkte und doch ausreichende Auswahl zu treffen, dass der Unterricht auf der Grundlage dieser nur 74 Seiten (Oktavformat) umfassenden Anleitung die Aneignung eines bestimmt abgerundeten Wissens ermöglicht.

Es verdient Anerkennung, dass die in Betracht zu ziehenden neueren Forschungen und Errungenschaften auf dem Fleischbeschaugebiet angemessene Be-

rücksichtigung gefunden haben. Auf Seite 58 wäre übrigens im Absatz 2 auch die Milz anzuführen gewesen als ein Organ, welches für die Unterscheidung von lokaler und von verallgemeinerter Tuberkulose von Wichtigkeit ist.

Einige Druckfehler, die jedoch nicht sinnentstellend wirken, werden ohne besonderen Hinweis in einer dritten Auflage sicherlich ausgemerzt werden.

Besonders erfreulich ist gegenüber den ungemein strengen Anforderungen der Militärbehörden die Auffassung auf Seite 59, dass unter besonderen Verhältnissen die Verwendung auch des Fleisches geringgradig mit lokaler Tuberkulose behafteter Thiere für das Militär gestattet werden sollte.

Die Anleitung dürfte ihrer wohlverdienten Verbreitung in Interessentenkreisen sicher sein.
(Reissmann.)

Möller, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre für Thierärzte, bearbeitet von Prof. Dr. H. Möller und Prof. Frick. I. Band. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart 1899, Ferd. Enke. 15 Mark.

Trotz des starken Wettbewerbs, der in der Literatur der thierärztlichen Chirurgie in neuerer Zeit hervorgetreten ist, hat sich bereits jetzt eine neue Auflage des allgemein beliebten Möller'schen Werkes nothwendig gemacht. Bei derselben ist dem Autor eine Hülfe insofern geworden, als Herr Prof. Frick, der bereits in Berlin lange Jahre mit ihm zusammenwirkte, die Bearbeitung der chirurgischen Krankheitsformen: Entzündung, Verletzungen der Weichtheile etc. übernommen hat, während dem ursprünglichen Verfasser die chirurgischen Krankheiten der Gewebe und die allgemeine Operationslehre verblieb.

Bei der Durchsicht ergibt sich zunächst, dass dem Werk nicht nur alle neueren Erfahrungen der Praxis und die Forschungsergebnisse der Zwischenzeit eingefügt worden sind, sondern dass es namentlich auch durch eine schärfere Gliederung, durch folgerichtige Umstellung verschiedener Kapitel ganz wesentlich an Uebersichtlichkeit gewonnen hat und hierdurch namentlich den Anfänger leichter und bequemer in das Studium einführt.

Das tritt ganz besonders hervor gleich in der ersten, dem geschichtlichen Abriss folgenden Hauptabtheilung, der Lehre von der Entzündung durch gesonderte Besprechung der früher theils zusammen, theils mit den Geschwülsten abgehandelten chronischen Entzündungen und der chronischen infektiösen Prozesse (Aktinomykose und Botryomykose), sowie durch die schärfere Gliederung in Wesen, klinische Erscheinungen, Eintheilung, Aetiologie etc. der Entzündungen. Ein Gleiches gilt für den folgenden Abschnitt, den Verletzungen der Weichtheile, in welchen die schärfere Trennung von Asepsis und Antiseptik und die geänderte Folge der Störungen der Wundheilung (zuerst örtliche, dann allgemeine) das Verständniss fördert. Unter den Mitteln der Antiseptik sind die in neuerer Zeit mehr hervorgetretenen Silberpräparate, beim Starrkrampf die von Nocard empfohlenen Präventivimpfungen unberücksichtigt geblieben. Das Kapitel über Schusswunden ist durch die Einfügung der werthvollen Ellenberger-Baum'schen Versuchsergebnisse bereichert worden.

Weniger haben sich Umarbeitungen in den folgenden Abtheilungen: Brand,

Geschwüre, sowie Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Nerven, Gelenke, Sehnen-scheiden, Gefäße, Haut und Knochen nothwendig gemacht, wengleich auch hier Vervollständigungen verschiedener Art, so über Nekrosebacillus, Neurektomie im Stehen, neuere Erfahrungen über den Nervenschnitt, über infektiöse Gelenk-entzündungen deutlich hervortreten. Bei den Geschwülsten erweist sich die Ein-fügung der statistischen Ergebnisse und der jeder Geschwulstart zukommenden Fundorte sehr lehrreich.

In der zweiten Abtheilung, der allgemeinen Operationslehre, ist die Anord-nung des Stoffes dieselbe geblieben. Auch hier macht sich überall die verbessernde und vervollständigende Hand des Verfassers bemerkbar, namentlich seien die Be-sprechungen der dänischen Wurfmethode, der neueren Erfahrungen über Narkose, lokale Anästhesie, Aderlass mittels Hohlnadel erwähnt. Sehr anerkennenswerth ist die umfangreiche Verbesserung des Inhaltsverzeichnisses. Die Abbildungen sind um 11 vermehrt.

Nach Vorstehendem wird auch die neue Auflage allen Anforderungen gerecht und, wie die erste, sowohl dem Anfänger als Lehrbuch, als dem Praktiker als Rathgeber willkommen sein.

Die Ausstattung des Werkes seitens der Verlagsbuchhandlung muss als eine sehr gute bezeichnet werden. (Siedamgrotzky.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Brass, Repetitor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Greifswald.

Davids, Thierarzt in Prenzlau, zum wissenschaftlichen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Dr. Ellenberger, Obermedicinalrath und Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden, zum Geheimen Medicinal-Rath.

Derselbe, zum Mitgliede der Königl. Akademie der bildenden Künste in Dresden.

Fehsenmeier, Bezirksthierarzt in Karlsruhe, zum Hülfсарbeiter für Veterinärwesen und Thierzucht beim Badischen Ministerium des Innern.

Feist, Landesthierarzt in Strassburg i. E., zum Regierungsrath bei der Landesverwaltung von Elsass-Lothringen.

Götze, wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum Polizeithierarzt daselbst.

Grupe, Thierarzt in Strassburg U.-M. zum wissenschaftlichen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Dr. Hoffmann, Thierarzt, zum wissenschaftlichen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Neuling, Thierarzt in Beetzendorf, zum Repetitor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Pauli, Kreisthierarzt, unter Belassung seiner Stellung als veterinär-technischer Hülfсарbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Berlin, zum Departementsthierarzt.

Dr. Röder, Docent und Vorstand der Klinik für grosse Hausthiere an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden, zum Professor.

Schmidt, Bezirksthierarzt in Dresden, zum Vorstand der auswärtigen Klinik der Thierärztlichen Hochschule daselbst.

Thieme, Thierarzt, zum Assistenten am bakteriologischen Institut der Universität in Strassburg i. E.

Trips, Thierarzt in Tübingen, zum thierärztlichen Hülfсарbeiter beim Medicinalkollegium in Stuttgart.

Trolldenier, Thierarzt, zum wissenschaftlichen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Angermann, Schlachthofthierarzt in Leipzig, zum Schlachthofdirektor in Plauen (Sachsen).

Alber, in Ebingen, zum Oberamsthierarzt in Aalen (Württemberg).

Bannitza, in Dülmen, Kreis Koesfeld, zum interimistischen Kreisthierarzt daselbst.

Baranski, Departementsthierarzt in Greifswald, nach Stralsund versetzt.

Becker, Kreisthierarzt in Warburg, nebenamtlich zum Schlachthofinspektor daselbst.

Berndt, im Gumbinnen, zum vollbesoldeten Departementsthierarzt daselbst.

Bernreuter, in Creglingen, zum Distriktsthierarzt in Weismain (Bayern).

Dr. Bernhard, Gestüththierarzt in Trakehnen, nach Gudwallen versetzt.

Borchmann, zum Assistenten am bakteriologischen Institut der Landwirtschaftskammer in Halle a. S.

Brädel, in Stuhm, zum kommissarischen Kreisthierarzt daselbst.

Buhmann, in Wolftratshausen, zum Bezirksthierarzt in Deggendorf (Bayern).

Bussen, in Warburg, zum interimistischen Kreisthierarzt in Meppen.

Cornelsen, in Hanerau, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Rendsburg.

Dörrwächter, Bezirksthierarzt in Karlsruhe, zum Verbandsinspektor für die staatliche Viehversicherung in Baden.

Fenzl, zum Distriktsthierarzt in Oberhausen.

Fischer, Bezirksthierarzt in Müllheim, nach Pforzheim versetzt.

Gasteiger, zum Distriktsthierarzt in Wolftratshausen.

Gebhardt, in Koblenz, zum Schlachthofthierarzt in Düsseldorf.

Göttelmann, in Erstein, zum Kreisthierarzt daselbst (Elsass).

Grumann, in Neuteich, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Flatow.

Hasselmann, zum städtischen Thierarzt in Krone a. d. Brahe.

Hägele, in Lauffen, zum Oberamsthierarzt in Besigheim (Württemberg).

Herrmann, in Kulmbach, zum Distriktsthierarzt in Isen (Bayern).

Herppich, in Selb, zum Distriktsthierarzt in Cadolzburg.

Haeberle, zum stellvertretenden Oberamsthierarzt in Münsingen (Württemberg).

Hengen, in Rülzheim, zum Zuchtinspektor des Verbandes für die Zucht des Glan-Donnersberger Viehs in Kaiserslautern (Bayern).

Hinrichsen, Departementsthierarzt in Münster, nebenamtlich zum kommissarischen Veterinär-Assessor.

Hink, Bezirksthierarzt in Pforzheim, nach Müllheim versetzt.

Hoffmann, in Köln, zum Schlachthofinspektor in Meseritz.

Hissbach, Schlachthofinspektor in Ostrowo zum Schlachthofinspektor in Eisenach.

Jenisch, in Herzberg a. Harz, zum Schlachthofthierarzt in Ibbenbüren.

Kemel, in Obersinheim, zum Distriktsthierarzt in Mitterfels.

Köpke, Kreisthierarzt in Mühlberg (Elbe), nach Liebenwerda versetzt.

Kurschat, in Nordenburg, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Opalenitz.

Matschke, in Zülz, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Cochem (Mosel).

Mayer, in Marbach, zum Oberamsthierarzt in Geislingen (Württemberg).

Mayer, in Ulm, zum Oberamtsthierarzt in Nürtingen (Württemberg).

Migge, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Osterode in Ostpreussen.

Munier, in Türkheim, zum Bezirksthierarzt in Illertissen (Bayern).

Müller, Departementsthierarzt in Stettin, zum vollbesoldeten Departements-thierarzt daselbst.

Naumann, in Danzig, zum Schlachthofthierarzt in Graudenz.

Neubauer, zum Schlachthofthierarzt in Königsberg i. Pr.

Dr. Otte, in Dahlen, zum Bezirksthierarzt in Dresden.

Dr. Preusse, Thierarzt in Bern, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Wittlich.

Räbiger, zum 3. Assistenten an der Rothlauf-Impf-Anstalt in Prenzlau.

Reinshagen, Kreisthierarzt in Fallingbostel, nach Genthin versetzt.

Sadler, in Pfirt, zum Kantonalthierarzt in Oberrheinheim (Elsass).

Schäfer, Kreisthierarzt in Stuhm, nach Labiau versetzt.

Dr. Schmidt, in Dresden, zum Thierarzt bei der Kolonialverwaltung von Deutsch-Ost-Afrika.

Schmitz, in Mülheim (Ruhr), zum kommissarischen Kreisthierarzt daselbst.

Dr. Schubert, Kreisthierarzt in Horka, nach Liegnitz versetzt.

Schulz, Kreisthierarzt in Genthin, nach Neuhaldensleben versetzt.

Schüler, in Oehringen, zum Oberamtsthierarzt in Tuttlingen (Württemberg).

Sprenger, in Niederbarnim, zum kommissarischen Kreisthierarzt in

Koschmin.

Sprenger, Schlachthofinspektor in Aachen, zum Schlachthofdirektor in Kleve.

Stöcker, in Lüben, zum kommissarischen Kreisthierarzt daselbst.

Stolpp, zum städtischen Thierarzt in Möckmühl.

Swierzy, Kreisthierarzt in Labiau, nach Kolberg versetzt.

Tiddens, in Ohrdruf, zum Bezirksthierarzt daselbst.

Trautmann, Schlachthofinspektor in Graudenz, zum Schlachthofinspektor in Strassburg in Westpreussen.

Vill, Bezirksthierarzt in Hassfurt, nach Bamberg (Bayern) versetzt.

Wenders, zum Assistenten am bakteriologischen Institut der Rothlauf-Se-rum-Gesellschaft in Landsberg a. W.

Wiese, zum Schlachthofinspektor in Kattowitz.

Zeinert, in Charlottenburg, zum Schlachthofthierarzt in Spandau.

Zobel, in Königsberg i. Pr., zum Schlachthofthierarzt in Dresden.

Endgültig übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthier-
arztstelle

des Kreises:

Angerburg
Elbing (Stadt und Land)
Grevenbroich
Kammin
Langensalza
Lissa

dem Kreisthierarte:

Quatscha in Angerburg.
Dr. Zernecke in Elbing.
Scheffer in Grevenbroich.
Poczka in Kammin i. P.
Löwell in Langensalza.
Bartelt in Lissa.

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Münster (Stadt und Land)	Didrichs in Münster i. W.
Schönau	Zugehör in Schönau.
Soldin	Wieland in Soldin.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Es erhielten:

Den **Rothen Adler-Orden 4. Klasse**: Grebin, Kreisthierarzt a. D. in Kolberg, Koch, Kreisthierarzt a. D. in Grimmen, Sternberg, Oberrossarzt a. D.

Den **Kronen-Orden 4. Klasse**: Haase, Remonte-Oberrossarzt a. D.

Das **Ehrenkreuz des Königlich Württembergischen Kronen-Ordens**: Fricker, Professor, bisher Direktor der Thierärztlichen Hochschule in Stuttgart.

Das **Ritterkreuz 1. Klasse des Königlich Sächsischen Albrechtsordens**: Dr. Müller, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Das **Ritterkreuz 2. Klasse des Königlich Sächsischen Albrechtsordens**: Baumgärtel, Bezirksthierarzt in Oschatz, Präger, Bezirksthierarzt in Auerbach.

Das **Ritterkreuz 2. Klasse des Verdienstordens Philipp des Grossmüthigen**: Krause, Oberrossarzt im 3. Garde Ulanen - Regiment in Potsdam.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Alberts, interimistischer Kreisthierarzt in Rendsburg.

Borhauer, Kreisthierarzt in Bläsheim (Elsass-Lothringen).

Eberhard, Oberamtsthierarzt in Aalen.

Fricker, Professor, Direktor der Thierärztlichen Hochschule in Stuttgart.

Fritsch, interimistischer Kreisthierarzt in Osterode (Ostpreussen).

Koch, Kreisthierarzt in Grimmen.

Rauschert, interimistischer Kreisthierarzt in Opalenitza.

Reichle, Oberamtsthierarzt in Tuttlingen (Württemberg).

Rothamel, Kreisthierarzt in Gelnhausen.

Schmidt, Kreisthierarzt in Mülheim a. d. Ruhr.

Schöberl in Marktheidenfeld (Bayern).

Zink, Oberamtsthierarzt in Geislingen (Württemberg).

Zipperlen, Oberamtsthierarzt in Bönningheim (Württemberg).

Todesfälle.

Dr. Böhm, Bezirksthierarzt in Stadtamhof.

Böhnig, Rossarzt a. D. in Wansen.

Bürger, Thierarzt in Stargard.

Dietrich, Thierarzt in Jestetten (Baden).

Ebersberger, Bezirksthierarzt in Deggendorf.

Fischer, Thierarzt in Heringen.
 Dr. Hermes, Kreisthierarzt in Wittlich.
 Kolb, Bezirksthierarzt a. D. in Rosenheim.
 Knödler, Oberamtsthierarzt in Degerloch.
 Dr. Knorr, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in München.
 Lärer, Landesthierarzt in Lobenstein (Reuss).
 Mangelsdorff, Thierarzt in Goldberg.
 Maier, städtischer Thierarzt in Möckmühl.
 Otto, Rossarzt im 2. Garde-Drägoner-Regiment.
 Roebl, Schlachthofdirektor in München.
 Schlüter, Kreisthierarzt a. D. in Kiel.
 Schorling, Thierarzt in Karpstedt.
 Senfft, Bezirksthierarzt in Bamberg.
 Sondermann, Hofstabsveterinär a. D. in München.
 Suel, Thierarzt in Stade.
 Stolzenburg, Kreisthierarzt-Assistent in Apenrade.
 Voigt, Thierarzt in Müheln.
 Woestendieck, Departementsthierarzt a. D. in Bochum.

Wohnsitz-Veränderungen und Niederlassungen.

Verzogen sind die Thierärzte:

Beiling von Udenheim nach Donaueschingen; Franke von Reichthal nach Berlin; Giessendörffer, von Uffenheim nach München; Gross von Strassburg i. E. nach Stockach (Baden); Grundmann von Schellenberg nach Chemnitz; Günthor von Berlin nach Weissenfels; Häberle von Münsingen nach Plieningen; Hirsch von St. Julien nach München; Hoppe von Ratzeburg nach Dederstedt; Holzhauer von Forst nach Bruchsal; Huss von Berlin nach Mengen (Württemberg); Jönen von Lommersum nach Vernig bei Weilerswist; Dr. Johann von Teterow nach Bockum; Katzfuss von Possendorf nach Deuben; Kasten von Echte nach Hilderlahe; Keller von Jestetten nach Eigeltingen; Kern von Melsungen nach Sobernheim; Kiesel von Stuttgart nach Kusel (Pfalz); Kiechle von Seibranz nach Wurzach; Krempel von Euerdorf nach Rosenheim; Krentzow von Berlin nach Rostock; Manasse von Burkhardsdorf nach Echte (Harz); Madel von Ichenhausen nach Homburg (Pfalz); Meissner von Rötznach nach Uffenheim; Meyer von Herzlake nach Dinslaken; Molthof von Cochem nach Zell a. d. Mosel; Dr. O. Müller von Dresden nach Berlin; Opel von Glauchau nach Melsungen; Pitt von Dahme nach Königsberg i. Pr.; Prayon von Stolberg nach Düsseldorf; Rabe von Speckje nach Stotel; Römer von Oschersleben nach Hannover; Rusche von Gross-Ammensleben nach Canth; Rosenfeld von Königsberg i. Pr. nach Haynau; Schneider von Schoeneck nach Siegenhof; Schnioffski von Pforzheim nach Engen (Schwarzwald); Schottmann von Hannover nach Halle (Westfalen); Schmidt von Chemnitz nach Schellenberg; Seyffert von Hirschberg nach Goldberg; Seiler von Berleburg nach Zabrze; Simroth von Fraulautern nach Schilda und von da nach Kelbra, Starck von Giessen nach Rheidt; Steuerwald von Calvörde nach Nastätten; Telle von Speyer nach Kottbus; Tribess von Polzin nach Plathe i. P.;

Vogdt von Bolkenhain nach Wittstock; Weber von Dresden-Altstadt nach Bremen; Walther von Hagenau nach Strassburg i. E.; Weiss von Hatten nach Pfirt; von Wilkonski von Friedenau nach Berlin; Wiesnefsky von Wismar nach Berlin; Zieschank von Bautzen nach Riesa; Zipp von Lamspringe nach Rommerskirchen.

Es haben sich niedergelassen die Thierärzte:

Benkendörffer in Mosbach; Brandt in Neuhaldensleben; Bresser in Duisburg, Dr. Doennecke in Dissen; Dopheide in Zülpich; Engelmann in Darmstadt; Graulich in Stettin; Häder in Gross-Röhrsdorf (Sachsen); Heckel in Offenheim (Bayern); Hansen in Flensburg; Dr. Johann in Teterow; Iskraut in Boizenburg (U.-M.); Klopsch in Asendorf; Kunze in Dahlen; Plath in Köln-Nippes; Philipp in Falkenberg (Lothringen); Rabus in Landau (Pfalz); Rick in Strassburg i. E.; Römer in Wilfnitz bei Dresden; Sasse in Barmen; Sebauer in Marggrabowa; Sperling in Wilhelmshaven; Schmidt in Brome; Steinhardt in Thiengen; Telle in Speyer; Unterbossel in Weilburg; Waldeck in Kahla (Saale); Weber in Dresden-Altstadt; Wolf in Borek (Posen); Dr. Willerding in Berlin als Volontär bei der physikalisch-chemischen Abtheilung des Pathologischen Instituts; Zürn in Strassburg (U.-M.).

Vakanzen.

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kom- munalmitteln.
Stralsund	Grimmen	600 Mark	—
Liegnitz	Rothenburg	600 "	—
Lüneburg	Soltau-Fallingbostel	600 "	—
Stade	Hadeln	600 "	—
Osnabrück	Wittlage	600 "	—
"	Hümmling	900 "	—
Arnsberg	Meschede	600 "	—
Kassel	Gelnhausen	600 "	—
Wiesbaden	St. Goarshausen	900 "	—
Düsseldorf	M.-Gladbach	600 "	—

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Korpsrossarzt des 18. Armeekorps: Oberrossarzt Reck vom Hus.-Rgmt. König Humbert von Italien (1. Hess.) No. 13.

Zum Oberrossarzt: Die Rossärzte: Engelke im Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8; Krause im 3. Garde-Ulan.-Rgmt.; Ehlert vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altm.) No. 16 im Hus.-Rgmt. König Humbert von Italien (1. Hess.) No. 13; Bergemann vom 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11 im Rgmt.; Günther vom 3. Schles.-Drag.-Rgmt. No. 15 im Rgmt.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Münsterberg vom Leib-Garde-Hus.-Rgmt. unter Versetzung zum 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16; Gentzen vom Holstein. Feldart.-Rgmt. No. 24 im Oldenburg. Drag.-Rgmt. No. 19; Günther vom 1. Garde-Feldart.-Rgmt. im Thüring. Hus.-Rgmt. No. 12; Beier vom Kurmärk. Drag.-Rgmt. No. 14 im Magdeburg. Drag.-Rgmt. No. 6; Gutzeit vom 2. Hannov. Ulan.-Rgmt. No. 14 unter gleichzeitiger Versetzung zum Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeb.) No. 7; Zwirner vom 1. Grossherzogl. Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 17 unter gleichzeitiger Versetzung zum Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2; Hamann vom 2. Westfäl. Hus.-Rgmt. No. 11 unter gleichzeitiger Versetzung zum Grossherzogl. Hess.-Feldart.-Rgmt. No. 25 (Grossherzogl. Feldart.-Korps); Giesen vom Schlesw.-Holstein. Drag.-Rgmt. No. 13 unter Versetzung zum Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärk.) No. 16; Stürtzbecher vom 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritannien und Irland unter Versetzung zum Feldart.-Rgmt. No. 35; Heydt vom 1. Garde-Ulan.-Rgmt. unter Versetzung zum Feldart.-Rgmt. No. 15; Grüning vom Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2 unter Versetzung zum Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Kettlitz vom Ulan.-Rgmt. Prinz August von Württemberg (Posen.) No. 10 im Regiment unter gleichzeitiger Kommandirung zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenburg.) No. 3; Gilfrich vom Drag.-Rgmt. Prinz Karl (3. Bad.) No. 22 im Regiment.

Zum Unterrossarzt: Die Militär-Rossarzteleven: Gumbold im Hus.-Rgmt. No. 11; Scheidling im Kür.-Rgmt. No. 6; Hennig im 1. Garde-Drag.-Rgmt.; Blunk im Feldart.-Rgmt. No. 24; Glaesmer im Leib-Garde-Hus.-Rgmt.; Dezelski im Drag.-Rgmt. No. 17; Sauvan im Kür.-Rgmt. No. 8; Rütter im Feldart.-Rgmt. No. 19; Bergfeld im Ulan.-Rgmt. No. 6; Heuer im Feldart.-Rgmt. No. 7; Schipke im Ulan.-Rgmt. No. 2; Krüger im 1. Garde-Ulan.-Rgmt.; Dreyer im Ulan.-Rgmt. No. 10; Bauer im Drag.-Rgmt. No. 20; Leipziger im Drag.-Rgmt. No. 14; Rachfall im Drag.-Rgmt. No. 13; Volland im Drag.-Rgmt. No. 22; Meyer im Ulan.-Rgmt. No. 14.

Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes: die Unterrossärzte: Krexa vom Bez.-Kom. Lübeck; Kittler vom Bez.-Kom. Perleberg; Kroner vom Bez.-Kom. Rastatt; Schulz vom Bez.-Kom. Küstrin; Schwabe vom Bez.-Kom. Sondershausen; Sosath vom Bez.-Kom. Dortmund; Ahrendt vom Bez.-Kom. II Kassel; Blume vom Bez.-Kom. II Darmstadt; Homan vom Bez.-Kom. Gera; Müller vom Bez.-Kom. Stargard; Gaaz vom Bez.-Kom. Potsdam; Reichstein vom Bez.-Kom. Küstrin; Vellguth vom Bez.-Kom. II Braunschweig; Bauer vom Bez.-Kom. Posen; Behme vom Bez.-Kom. Celle; Booth und Szillat vom Bez.-Kom. Wehlau; Branding vom Bez.-Kom. Detmold; Gruenke vom Bez.-Kom. Rastenburg; Jochim vom Bez.-Kom. II Bochum; Loose vom Bez.-Kom. Hildesheim; Voirin vom Bez.-Kom. Frankfurt a. M.; Weber vom Bez.-Kom. Jülich; Dettmer vom Bez.-Kom. Minden; Hane und Kramer vom Bez.-Kom. Worms; Berger vom Bez.-Kom. Frankfurt a. O.; Boltz vom Bez.-Kom. Bartenstein; Arndt vom Bez.-Kom. Graudenz; Bröske vom Bez.-Kom. Gleiwitz; Forstenbacher vom Bez.-Kom. Danzig; Dickescheid vom Bez.-Kom. I Darmstadt; Heger vom Bez.-Kom. Donaueschingen; Nierhoff vom Bez.-Kom. I Bochum; Hoffheinz, Jost, Kendziorra, Beust, Keller, Giraud und Miessner vom Bez.-Kom. III

Berlin; Kaiser vom Bez.-Kom. Göttingen; Hellner vom Bez.-Kom. I Braunschweig; Jost vom Bez.-Kom. Göttingen.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Wachlin vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15 zum 2. Hann. Drag.-Rgmt. No. 16; Loewner vom 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11 zum Kür.-Rgmt. No. 3; Koesters vom 3. Garde-Ulan.-Rgmt. zum Nassau. Feldartillerie-Rgmt. No. 27.

Die Rossärzte: Rügge vom 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16 zum Feldart.-Rgmt. No. 8; Günther vom Kür.-Rgmt. No. 7 zum 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15 behufs Wahrnehmung der Oberrossarztgeschäfte; Pohl vom Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2 zum Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6; Koske, Assistent der Militär-Lehrschmiede Hannover zum 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritannien und Irland und gleichzeitig vom 1. April 1899 ab auf 1 Jahr zum Reichsgesundheitsamt kommandirt; Schimmelpfennig vom 2. Grossherzoglich Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 18 als Assistent zur Militär-Lehrschmiede Hannover; Ebertz vom Feldart.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10 nach Beendigung des Kommandos zum Reichsgesundheitsamt zum 2. Grossherzoglich Mecklenburg. Drag.-Rgmt. No. 18; Plath vom Feldart.-Rgmt. No. 35 zum 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15.

Die Unterrossärzte: Hack vom Kür.-Rgmt. Kaiser Nikolaus I von Russland (Brandenb.) No. 6 zum Leib-Garde-Hus.-Rgmt.; Dudzus vom 1. Westfäl. Feldartillerie-Rgmt. No. 7 zum 1. Garde Feldart.-Rgmt.; Guba vom Thüring. Feldartillerie-Rgmt. No. 19 zum Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1; Gessner vom 1. Bad. Drag.-Rgmt. No. 20 zum Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpreuss.) No. 5.

Abgang.

Die Oberrossärzte: Kunze vom 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16; Sternberg vom Nassau. Feldart. Rgmt. No. 27; Paul vom Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4; Lübke vom Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litthau.) No. 1.

Die Rossärzte: Pietsch vom Hus.-Reg. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6; Müggenburg vom Oldenburg. Drag.-Rgmt. No. 19; Eicke vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pommersches) No. 11; Hinz vom Grenadier-Rgmt. zu Pferde Freiherr von Derfflinger (Neumärk.) No. 3 als Oberrossarzt in die Remontedepot-Verwaltung übernommen; Wauschkuhn vom Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpreuss.) No. 1; Jagnow vom Ostpreuss. Train-Bat. No. 1.

Oberrossarzt des Beurlaubtenstandes Haas vom Bez.-Kom. Metz.

Die Rossärzte des Beurlaubtenstandes: Vollers vom Bez.-Kom. Kiel, Huch vom Bez.-Kom. Frankfurt a. O.

Programm des VII. Internationalen Thierärztlichen Kongresses 7.—12. August 1899 in Baden-Baden.

Sonntag, den 6. August 1899, abends 8 Uhr:

Empfang der Gäste und Kongressmitglieder in dem Restaurationssaale des Konversationshauses.

Montag, den 7. August 1899, morgens 9 Uhr:

Erste Hauptsitzung des Kongresses.

- a. Begrüssung der Festgäste.
- b. Ansprachen der Reichs-, der Staats- und der städtischen Behörden.
- c. Wahl der Ehrenpräsidenten.
- d. Bericht des Vorsitzenden des Geschäftsausschusses.
- e. Feststellung der Satzungen.
- f. Ernennung von Ehrenmitgliedern.
- g. Wahl des Bureau's.

Berathung über die Schutzmassregeln gegen die Verbreitung von Thierseuchen im Gefolge des internationalen Viehverkehrs.

Berichterstatter:

Brändle, Kantons-Thierarzt in St. Gallen. Cope, Veterinär-Sektionsvorstand im Landwirtschaftsministerium in London. Dr. Hutyra, Professor und Direktor der Veterinär-Akademie in Budapest. Leblanc, Mitglied der Académie de médecine in Paris. Dr. Lothes, Königl. Departementsthierarzt in Köln a. Rh.

Dienstag, den 8. August 1899, morgens 9 Uhr:

Zweite Hauptsitzung.

Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche.

Berichterstatter:

Paul Cagny, Thierarzt in Senlis. Cope, Veterinär-Sektionsvorstand im Landwirtschaftsministerium in London. Dr. Dammann, Geh. Regierungs- und Medicinalrath, Professor und Direktor der Thierärztlichen Hochschule in Hannover. Dr. Fortuna, Vorstand des Civil-Veterinärdienstes in Rumänien zu Bukarest. Hafner, Regierungsrath und veterinär-technischer Referent im Grossh. Bad. Ministerium des Innern in Karlsruhe. Hess, Professor an der Thierarzneischule in Bern. Lindqvist, emer. Professor und Direktor an der Thierärztlichen Hochschule in Stockholm.

Mittwoch, den 9. August 1899, morgens 9 Uhr:

Dritte Hauptsitzung.

- a) Die neuesten Anforderungen an eine wirksame Fleischbeschau.

Berichterstatter:

Dr. Edelmann, Direktor der Fleischbeschau und Docent in Dresden. Kjerrulf, Städtischer Oberveterinär in Stockholm. Postolka, Städt. Amtsthierarzt in Wien.

- b) Die Mittheilung der Endergebnisse der Arbeiten über die Aufstellung einer einheitlichen anatomischen Nomenklatur in der Veterinärmedizin.

Berichterstatter:

Dr. Arloing, Professor und Direktor der Thierarzneischule in Lyon. Dr. Ellenberger, Obermedicinalrath, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden. Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. Dr. Struska, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Wien. Dr. Suszdorf, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Stuttgart.

Donnerstag, den 10. August 1899, morgens 9 Uhr:

Vierte Hauptsitzung.

- a) Die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Hausthieren.

Berichterstatter:

Dr. Bang, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Kopenhagen. Regné, Bataillonsveterinär bei der Ackerbauverwaltung in Stockholm, eventuell auch Dr. O. Malm, Direktor des Veterinär-Amtes im Königl. Norweg. Ministerium d. Innern. Dr. Siedamgrotzky, Geh. Medicinalrath, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden, Landesthierarzt im Königreich Sachsen. Dr. med. Stubbé, Veterinär-Inspektor im Landwirtschaftsministerium in Brüssel.

- b) Die Verwendung des Fleisches und der Milch tuberkulöser Thiere.

Berichterstatter:

Butel, Schlachthofthierarzt in Meaux. De Jong, Staatsthierarzt in Leiden. Dr. Ostertag, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Freitag, den 11. August, morgens 9 Uhr:

Fünfte Hauptsitzung.

Die Bekämpfung der Schweineseuchen.

Berichterstatter:

Dr. Leclainche, Professor an der Thierarzneischule in Toulouse. Dr. Lorenz, Grossh. Obermedicinalrath in Darmstadt. Dr. Perroncito, Professor an der Thierärztlichen Akademie in Turin. Preusse, Königl. Veterinär-Assessor in Danzig.

Sonnabend, den 12. August 1899, morgens 9 Uhr:

Sechste Hauptsitzung.

- a) Die Erweiterung des thierärztlichen Unterrichts, insbesondere die Errichtung von Seuchenversuchsanstalten und Lehrstühlen für vergleichende Medicin an den thierärztlichen Hochschulen.

Berichterstatter:

Degive, Professor und Direktor der Thierärztlichen Hochschule in Brüssel. Dr. Kitt, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in München. Dr. Malkmus, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover. Dr. Nocard, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Alfort-Paris, Mitglied der Académie de médecine. Dr. Nogueira, Professor an der Thierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule in Lissabon. Dr. Schütz, Geh. Regierungsrath, Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

- b) Das Veterinärbeamtenthum.

Berichterstatter:

Dr. Lydtin, Geh. Oberregierungsrath in Baden-Baden.

Bestimmung der Zeit und des Ortes des VIII. Kongresses.

Wahl einer Rechnungsprüfungskommission.

Schluss des Kongresses.

Allgemeines Bankett.

XII.

Die Aetiologie der Tuberkulose¹⁾.

1. Der Tuberkelbacillus in seinen Beziehungen zur Tuberkulose.

Von

Dr. Flügge, Professor, Geh. Med.-Rath in Breslau.

Der Tuberkelbacillus wurde im Jahre 1881 von Robert Koch entdeckt. Im März 1882 erschien die erste Mittheilung Koch's, im Februar 1884 sein ausführlicher Bericht.

Zunächst hat Koch die schon früher von anderen Beobachtern erwiesene Uebertragbarkeit der Tuberkulose auf Versuchsthiere bestätigt, indem er von den allerverschiedensten tuberkulösen Affektionen des Menschen und der Thiere Material entnahm und dieses auf im Ganzen 228 Versuchsthiere verimpfte. Bei allen traten die gleichen pathologischen Veränderungen auf: graue Knötchen, histologisch charakterisirt durch eine Häufung von epithelioiden Zellen, Riesenzellen und ein Verkäsungscentrum. Diese Knötchen liessen sich mit demselben Effekt auf weitere Versuchsthiere übertragen.

Koch ging nun sofort einen gewaltigen Schritt weiter. Das offenbar belebte parasitäre Agens, das sich so leicht und sicher von Mensch auf Thier und von Thier auf Thier übertragen lässt, immer die gleichen krankhaften Veränderungen hervorrufend, das musste sich

1) Die nachstehenden Vorträge sind auf dem Kongresse zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit zu Berlin vom 14.—27. Mai d. J. gehalten worden, und wir veröffentlichen dieselben mit Genehmigung der Herren Vortragenden.
Die Redaktion.

doch auffinden und in seiner Gestalt und seinem Wesen erkennen lassen! Und in der That waren nach langer Arbeit die hierauf gerichteten Bemühungen Koch's von Erfolg gekrönt.

Leicht gelang die Auffindung des Parasiten nicht. Wir hatten damals zwar schon von Weigert gelernt, die Bakterien mit Anilinfarben zu färben und dadurch sichtbar zu machen; wir hatten ferner von Koch gelernt, zur Isolirung und Reinkultur der Bakterien uns des festen Nährbodens zu bedienen. Aber die gelernten Methoden versagten völlig gegenüber dem gemuthmassten Erreger der Tuberkulose. Koch fand durch fortgesetzte Versuche heraus, dass erst gewisse Zusätze das Eindringen der Anilinfarben ermöglichen. Die einmal aufgenommene Farbe wird dann sehr zäh vom Leib der Bacillen zurückgehalten; wendet man kräftige Entfärbungsmittel, namentlich Säuren, an, so ziehen diese aus allen anderen Bakterien die Farbe aus, nur nicht aus den „säurefesten“ Tuberkelbacillen; so bleiben diese also isolirt gefärbt und sind gerade dadurch leicht in jedem tuberkulösen Organ und Exkret zu erkennen.

Die Züchtung gelingt auch wiederum nur auf besonderen Nährsubstraten und vollzieht sich ganz ungewöhnlich langsam. Koch erfand für diesen Zweck das erstarrte Blutserum; aber auch auf diesem dauert es bei 37° Temperatur 14 Tage, bis sich deutliches Wachstum zeigt. Jedes vereinzelte saprophytische Bakterium, das auf solche Kulturen zufällig mit übertragen wird, überwuchert bei dieser Temperatur und innerhalb so langer Zeit das Nährsubstrat und hindert die Entwicklung der Tuberkelbacillen gänzlich. Man muss daher die Entnahmestelle für das Kulturmaterial sorgfältig auswählen, vorsichtig in das Innere der tuberkulösen Organe mit immer frischen, sterilisirten Instrumenten vordringen, und jede Verunreinigung ängstlich fernhalten, um überhaupt die Tuberkelbacillen zur Vermehrung zu bringen. Selbst jetzt, nachdem uns Koch auf's Genaueste den einzuschlagenden Modus beschrieben hat, gehört die Züchtung der Tuberkelbacillen aus tuberkulösen Organen noch zu den schwierigsten bakteriologischen Aufgaben.

Die specifisch färbbaren, säurefesten, auf künstlichen Nährsubstraten äusserst langsam in Form trockener Schüppchen wachsenden Bacillen bezeichnete Koch als die Erreger der Tuberkulose.

Koch war dazu berechtigt:

Erstens, weil er diese Bacillen in allen jenen 228 Fällen, wo er tuberkulöses Material auf Thiere übertragen hatte, im Ausgangsmaterial

wie in den krankhaft veränderten Organen der geimpften Versuchsthiere fand. Dagegen fand er nie unter anderen Verhältnissen in dieser Weise färbare und in den Kulturen wachsende Bacillen. Das somit konstante und ausschliessliche Vorkommen der Bacillen bei tuberkulösen Veränderungen lässt sich kaum anders deuten, als dadurch, dass die Bacillen die Erreger der Tuberkulose sind.

Zweitens gelang es Koch aber auch, die Kultur der Bacillen auf Versuchsthiere zu übertragen und damit dieselben Krankheitserscheinungen und pathologischen Veränderungen auszulösen, wie durch Einimpfung tuberkulöser Organe. Koch hat 43 verschiedene Kulturen angelegt, aus phthisischen Lungen, menschlicher Miliartuberkulose, skrophulösen Drüsen, fungösem Gelenk, Lupus, Perlsucht; die meisten dieser Kulturen waren zur Zeit des Koch'schen Berichts 6 bis 10mal umgezüchtet auf frischem Nährsubstrat; mehrere während eines Zeitraums von 1½ bis 2 Jahren durch 30 bis 40 Umzüchtungen. Die längere Zeit gezüchteten Kulturen wurden im Ganzen 217 Versuchsthiere applicirt: theils subkutan, theils in die vordere Augenkammer, oder intraperitoneal, oder in die Venen, oder mittelst Inhalation einer versprayten Kulturaufschwemmung. Alle Thiere reagirten ausnahmslos mit denselben charakteristischen Veränderungen wie nach der Einbringung tuberkulöser Organe. — Kulturen anderer Bakterien hatten derartigen Effekt nicht.

Danach konnte damals Koch und können auch wir heute zu keinem anderen Schluss kommen, als dass die von Koch beschriebenen, in spezifischer Weise färbaren und kultivirbaren Bacillen die Erreger der Tuberkulose sind. Und wir müssen weiter hinzufügen, dass mit Rücksicht auf die ganz identischen Resultate, welche die verschiedensten tuberkulösen Affektionen des Menschen, Phthise, Lupus, skrophulöse Drüsen, Knochengelenk- und Miliartuberkulose, und ebenso die Perlsucht der Rinder, die Tuberkulose beim Schwein, beim Affen etc. ergeben haben, alle diese tuberkulösen Erkrankungen eine ätiologische Einheit darstellen. — Wie es die Leitsätze No. 1 und 2 aussprechen, ist mithin der Koch'sche Bacillus als die einzige unmittelbare Ursache sowohl für die verschiedenen Arten der menschlichen Tuberkulose, wie auch für die bei anderen Säugethieren vorkommende Tuberkulose anzusehen.

Als einzige unmittelbare Ursache müssen wir den Bacillus auch dann bezeichnen, wenn das Zustandekommen einer auf natürlichem Wege acquirirten tuberkulösen Erkrankung daneben noch von einer

„Disposition“ des Körpers abhängt. Im Thierexperiment tritt der Einfluss der Disposition, speciell der Rassen- und Speciesdisposition, auch wohl hervor; aber wir können die Unempfänglichkeit meist noch überwinden durch die Art der Applikation und die Menge der Bacillen. Einer reichlichen intravenösen Kulturinjektion unterliegen selbst Thiere, die auf natürlichem Wege nie Tuberkulose acquiriren. Auch der Mensch kann vermuthlich gegen eine gewisse Ueberschwemmung mit Bacillen von geeigneter Eingangspforte aus überhaupt keinen Widerstand leisten. Aber unter natürlichen Verhältnissen okkupiren die allmählich, vereinzelt, an bestimmter Stelle eindringenden Bacillen den Körper nicht widerstandslos; sondern derselbe vermag in vielen Fällen die Eindringlinge wieder herauszuschaffen oder abzusperren oder nach beschränkter lokaler Reaktion ihrer Herr zu werden. Welche Körperverhältnisse für den Ausgang dieses Kampfes von Belang sind, wird Herr Kollege Loeffler später erörtern.

Ich darf indess nicht verschweigen, dass im Laufe der Zeit manche Stimmen laut geworden sind, welche die ursächliche Rolle des Tuberkelbacillus anzweifeln. — Insbesondere wurden zwei Einwände erhoben: 1. dass tuberkulöse Affektionen, Sputa etc. vorkommen ohne Koch'sche Bacillen; 2. dass säurefeste Bacillen auch da gefunden werden, wo von Tuberkulose keine Rede sein kann.

Der erste Einwand ist unberechtigt. Koch hat selbst von Anfang an betont, dass seine Bacillen nur da zu finden sind, wo der tuberkulöse Process im frischen Vorschreiten begriffen ist; tritt Verkäsung ein, so zerfallen die Bacillen und sind nicht mehr nachweisbar. In den tuberkulösen Leichentheilen findet man daher nur an einzelnen Stellen geeignete Stadien, welche die Bacillen erkennen lassen. — Im Sputum des Phthisikers darf man erst recht nicht überall und stets Bacillen erwarten. Was expektorirt wird, stammt sehr häufig überhaupt nicht aus den tuberkulösen Theilen, und diese liefern auch keineswegs ständig bacillenhaltiges Exkret. Erst wenn man das ganze Sputum eines Phthisikers längere Zeit sammelt, sedimentirt und genau untersucht, kann man sicher sein, Tuberkelbacillen zu finden, falls überhaupt eine tuberkulöse Erkrankung der Lunge besteht.

Dagegen muss der andere Einwand zugegeben werden, dass säurefeste Bacillen auch in nicht tuberkulösen Theilen gefunden sind; aber es sind dies Bacillen, die nicht mit den Tuberkelbacillen identisch sind, sondern die nur die Säurefestigkeit in geringerem oder gleichem Grade zeigen. Neiser hat darauf hingewiesen, dass die

Leprabacillen sich ähnlich verhalten. Dann wurde die Säurefestigkeit der Smegmabacillen gefunden; Craemer wollte säurefeste Bacillen in normalen Fäces beobachtet haben; Bienstok und Gottstein zeigten, dass verschiedene Bacillen säurefest werden, wenn sie mit Fett imprägnirt sind. Neuerdings ist die Zahl der säurefesten, den Tuberkelbacillen morphologisch mehr oder weniger ähnlichen Bacillen noch durch Lydia Rabinowitsch, Moëller und Korn vermehrt. Erstere fand solche Bacillen in der Butter, Moëller auf Timotheegras und anderen Gräsern, sowie in Kuhmist; Korn wiederum in Butter.

Die Säurefestigkeit dieser Bacillen ist meist geringer als die der Tuberkelbacillen. Bei manchen lassen sich Färbeverfahren anwenden, durch die ohne Weiteres die Unterscheidung von den Tuberkelbacillen gelingt. Die übrigen zeigen deutliche Differenzen im biologischen Verhalten; sie wachsen leicht und rasch auf künstlichen Nährböden bei Zimmertemperatur, meist in Form eines feuchten, weissen oder gelblichen bis orangerothern Belags. Ebenso bietet das Thierexperiment Differenzen dar. Entweder sind sie so gut wie gar nicht pathogen gegen Versuchsthiere, oder sie bewirken erst nach intraperitonealer Injektion grosser Dosen, bezw. zusammen mit Fett, pathologische Veränderungen; entstandene Knötchen sind zum Theil bei weiterer Verpflanzung auf Versuchsthiere unwirksam; zum Theil versagen gewisse Thierspecies gegenüber solchen Impfungen. — Die weitgehendste Aehnlichkeit tritt bei dem Erreger der Geflügeltuberkulose hervor. Durch denselben entsteht namentlich bei Hühnern eine oft sehr verbreitete Erkrankung, die durch zahlreiche Tuberkeln in den verschiedensten Organen charakterisirt ist. Die in diesen Tuberkeln gefundenen Bacillen sind morphologisch und in Bezug auf ihre Säurefestigkeit von den Bacillen der Säugethiertuberkulose kaum verschieden, so dass man an die Identität beider denken muss. Aber ihre Kultur wächst schneller, ist feuchter und weicher; ferner reagiren Meer-schweinchen auffällig wenig, und diese Unterschiede haben sich bis jetzt nicht völlig verwischen lassen.

Zweifellos geht aus den mitgetheilten Befunden hervor, dass die Tuberkelbacillen keineswegs die einzigen säurefesten Bacillen sind. Diese Erkenntniss ist aber selbstverständlich auf die ätiologische Rolle des Tuberkelbacillus ganz ohne Einfluss, so wenig wie es für die ätiologische Rolle der Milzbrandbacillen etwas verschlägt, dass auch noch andere Bacillen die Färbung nach Gram annehmen. Ob noch sonstige Aehnlichkeiten zwischen den säurefesten Bacillen be-

stehen, ob ein Verwandtschaftsverhältniss zwischen ihnen angenommen werden muss, und ob wirkliche Uebergänge stattfinden, das ist später zu erörtern.

Aber vielleicht ist doch schon die Säurefestigkeit auch anderer Bacillen insofern an und für sich störend, als die praktische Verwendung der Tuberkelbacillenfärbung zur klinischen Diagnose dadurch unmöglich wird? Auch das ist nicht der Fall. Die meisten der genannten Bakterien sind bisher in Krankenexkreten nicht beobachtet. Nur die Lepra- und Smegmabacillen kommen event. in Betracht, letztere bei Urogenitaltuberkulose, und in einem letzthin beschriebenen Fall in der Lichthein'schen Klinik, auch im Sputum. Die Smegmabacillen sind aber durch gewisse Modifikationen des Färbeverfahrens mit Sicherheit auszuschliessen; Lepra kommt nur ganz ausnahmsweise in Betracht. Nach dem jetzigen Stande unserer Erfahrungen können wir daher daran festhalten, dass da, wo in menschlichen, nicht-leprösen Organen und Exkreten intensiv säurefeste Bacillen von der Gestalt der Tuberkelbacillen gefunden werden, Tuberkulose vorliegt. Nur beim künstlichen Thierexperiment mit Materialien, die jene ähnlichen säurefesten Bacillen enthalten, z. B. mit Grasinfusen, Butter u. dgl., ist nicht nur das Mikroskop und die Färbung, sondern auch die Kultur und die fortgesetzte Thierimpfung zur Differenzirung heranzuziehen.

Ich möchte die Möglichkeit nicht ganz von der Hand weisen, dass gelegentlich doch einmal tuberkelbacillenähnliche Arten, wie z. B. die Bacillen der Hühnertuberkulose, beim Menschen sich als Krankheitserreger ansiedeln. Welche besonderen klinischen und pathologisch-anatomischen Veränderungen in solchen Fällen hervortreten, darüber können wir noch nichts sagen. Die ganze Eventualität wird überhaupt erst eine feste Unterlage bekommen, wenn es mehrfach in einwandfreier Weise gelingt, aus phthisischem Sputum oder menschlichen Leichentheilen direkt Kulturen von Hühnertuberkulose zu gewinnen. Seit den Koch'schen Experimenten sind die Züchtungen aus menschlichen tuberkulösen Leichentheilen sehr spärlich gewesen. Neue geeignete Nährböden werden in dieser Beziehung das werthvollste Hilfsmittel bieten.

Für die Art des Zustandekommens der tuberkulösen Erkrankung ist es noch von grösster Bedeutung, ob die Tuberkelbacillen immer so schwer zu kultiviren sind, dass unter natürlichen Verhältnissen an eine Wucherung in der Aussenwelt gar nicht zu denken ist; oder ob Modifikationen und Anpassungen an das saprophytische Leben vor-

kommen, so dass Uebergänge zu den erwähnten tuberkelbacillenähnlichen, leicht saprophytisch wachsenden Bacillen resultiren.

Koch erklärte nach seinen Versuchen den Tuberkelbacillus entschieden für einen obligaten Parasiten, der in der Aussenwelt sich nicht zu vermehren vermag, sondern unverändert vom Kranken auf den Gesunden übergeht.

Später hat sich indessen zweifellos herausgestellt, dass es Nährsubstrate giebt, auf denen der Tuberkelbacillus erheblich leichter und rascher wächst, als auf dem von Koch gewählten Blutserum, und dass er auf solchen Nährböden die Neigung zeigt, einen Theil seiner Eigenschaften zu ändern.

Nocard und Roux lehrten uns den Glycerinagar als einen besonders geeigneten Nährboden kennen. Ferner gestatten pflanzliche Substrate, Kartoffeln, Kartoffelsaft mit Glycerinzusatz üppige Entwicklung des Tuberkelbacillus. Vorzüglich geeignet ist eine aus Kalbslunge hergestellte Bouillon mit 5 pCt. Glycerin, die in weitbauchige Kolben eingefüllt ist. Proskauer und Beck haben den Nährstoffbedarf des Tuberkelbacillus genauer studirt, und speciell gezeigt, dass sie auch auf eiweiss- und peptonfreien Nährsubstraten, die z. B. nur Mannit, Ammonsalze, Citronensäure zur Deckung des C- und N-Bedarfs enthalten, üppig gedeihen. Neuerdings hat Hesse einen besonders günstigen Nährboden konstruirt, über den er nachher selbst berichten wird.

Auf diesen Nährböden wachsen die Tuberkelbacillen allmählich rascher und üppiger, je öfter sie auf frisches Substrat überpflanzt werden. Schliesslich wachsen die Kulturen schon in 3—4 Tagen gut aus. Manche Beobachter wollen noch schnelleres Wachsthum beobachtet haben; doch beruht diese Angabe wohl darauf, dass dann die allerersten Anfänge der sichtbaren Vermehrung registriert wurden.

Schliesslich kann man auch mit der Züchtungstemperatur etwas heruntergehen. Länger fortgesetzte Kulturen wachsen noch bei 30°; aber entsprechend langsamer als bei höheren Temperaturen. — Stets — das sei ausdrücklich hervorgehoben — wachsen auch die lange fortgezüchteten Tuberkelbacillen langsamer, als die Schaar der saprophytischen Bakterien, deren allverbreitete Keime bei ungenügender Vorsicht in die Kulturen gelangen und diese dann vorzeitig überwuchern.

Weiter ist beobachtet, dass die Tuberkelbacillen noch in anderer Beziehung in den Kulturen allmählich modificirt werden. Zunächst

nimmt die Virulenz der Tuberkelbacillen gegenüber Versuchsthieren mit ihrer leichteren Kultivirbarkeit ab. Auf dem ursprünglichen Kochschen Nährboden, dem erstarrten Blutserum, ist eine Abnahme der Virulenz kaum wahrzunehmen; wohl aber auf Glycerinagar und jenen pflanzlichen Nährböden.

Ferner zeigt sich eine eigenthümliche morphologische Aenderung in solchen fortgezüchteten Kulturen: es finden sich verzweigte Fäden, und an diesen oft keulenartige Bildungen; das deutet darauf hin, dass der Tuberkelbacillus eigentlich eine Streptothrixart ist. Auch manche der oben erwähnten, säurefesten tuberkelbacillenähnlichen Bacillen gehören offenbar zu den Streptothricheen; sie bilden eine gemeinsame Gruppe mit dem Tuberkelbacillus auch darin, dass sie, wie Friedrich und Lubarsch gezeigt haben, in Säugethierorganen bei bestimmter Applikationsweise aktinomycesähnliche Herde mit ausgeprägter Keulenbildung veranlassen.

Auch dadurch hat man schliesslich die Tuberkelbacillen zu modificiren versucht, dass die Kulturen Kaltblütern, Fröschen, Fischen, Blindschleichen injicirt und lange Zeit — bis zu 1 Jahr — im Körper dieser Thiere belassen wurden. Legten die Beobachter dann wieder Kulturen an, so wuchsen angeblich die Tuberkelbacillen schon bei Zimmertemperatur, bildeten einen schleimigen Belag und waren nicht mehr für Warmblüter virulent; sie hatten sich also in ihren Eigenschaften den saprophytisch wachsenden tuberkelbacillenähnlichen Bakterien stark genähert. Indessen können sich gerade bei dieser Art von Versuchen sehr leicht Fehler einschleichen, so dass wiederholte Nachprüfung entschieden wünschenswerth und abzuwarten ist.

Jedenfalls sind also eine ganze Reihe von Modifikationen der Eigenschaften des Tuberkelbacillus beobachtet, und zwar in dem Sinne, dass sie den obenerwähnten saprophytischen tuberkelbacillenähnlichen Bakterien, z. B. den Timothee- und den Butterbacillen, sich mehr nähern.

Das ist entschieden von Interesse nach mancher Richtung hin; aber im Grunde ist nichts Auffälliges dabei. Das finden wir innerhalb solcher Grenzen fast bei allen besser studirten Bakterienarten. Dass die Art des Nährsubstrats und die längere Fortzuchtung auf künstlichen Substraten schliesslich einen gewissen Einfluss hat auf das Aussehen der Kultur, auf das morphologische Verhalten, auf die Virulenz — das ist eine Erfahrung, die wir immer wieder bei den verschiedensten pathogenen Bakterien machen. Die Erkenntniss aller

solcher Beeinflussungen durch das Nährsubstrat vervollständigt dann erst die Charakterisirung der Art. Verwischen sich unter bestimmten Kulturbedingungen einzelne Merkmale gegenüber denen einer anderen Species, so ist damit noch keineswegs die Identität beider erwiesen, oder auch nur eine so nahe Verwandtschaft, dass die eine Species gelegentlich in die andere übergehen kann. Alle Versuche, solche Uebergänge wirklich herzustellen, sind stets fehlgeschlagen. Und bei der Differenzirung des Tuberkelbacillus verfügen wir bis jetzt unter allen Umständen noch über eine Menge von unterscheidenden Merkmalen gegenüber den ähnlichen, vielleicht verwandten Bacillen; und wir können diese Merkmale noch reichlich vermehren, sobald wir systematisch die Kulturbedingungen wechseln.

Erinnern wir uns doch nur an die Choleravibrionen. Wie weit geht da die Aehnlichkeit der hier zu Lande alljährlich vorhandenen, die Flüsse bewohnenden Vibrionen! Wie sehr können die Choleraerreger selbst auf künstlichem Nährsubstrat variiren! Welch' subtiler Unterscheidungsmittel müssen wir uns bedienen, um die harmlosen und jene bösartigen exotischen Vibrionen zu differenziren. Und doch wandeln sich jene ähnlichen, gewiss stammverwandten, heimischen Arten nie in die echten Cholerabacillen um; wir bleiben frei von Cholera, bis die von einem an asiatischer Cholera erkrankten Menschen stammenden Vibrionen bei uns eingeschleppt werden.

Wie wenig man selbst bei stammverwandten höheren Pflanzen aus äusserlichen Aehnlichkeiten gleiche Eigenschaften ableiten darf, das zeigt immer wieder am besten das von F. Cohn angeführte Beispiel des bitteren und süssen Mandelbaums: „Von zwei Mandelbäumen, die sich weder im Wuchs, noch in Blättern, noch in Blüten und Früchten, noch selbst im äusseren und mikroskopischen Verhalten der Samen unterscheiden lassen, bringt der eine nur bittere Samen hervor, welche giftige Blausäure produciren, während der andere stets süsse Samen erzeugt. Wir nehmen an, dass beide von einer gemeinschaftlichen Urpflanze abstammen, aus der aber durch Variation die beiden physiologisch so verschiedenen konstanten Rassen sich entwickelt haben.“

Manche Beobachter legen auf die geschilderten Variirungen des Tuberkelbacillus und auf seine Annäherung an saprophytische Arten deshalb besonderen Werth, weil sie meinen, dass doch vielleicht gelegentlich der Tuberkelbacillus saprophytisch vorkomme bezw. dass jene saprophytisch wuchernden tuberkelbacillenähnlichen Bacillen in

den Tuberkelbacillus übergehen können. Vielleicht ist dann die Verbreitung und die Aufnahme solcher Bacillen durch den Menschen ganz allgemein, so dass lediglich die Disposition für die Entstehung der tuberkulösen Erkrankung entscheidend ist, während das Eindringen des Kontagiums vom kranken Menschen aus irrelevant erscheint?

Welch' völlig unberechtigte, jeder Begründung entbehrende Hypothese wäre das! Alle Thatsachen, die wir bisher gesammelt haben, sprechen auf's entschiedenste dagegen. Noch Niemandem ist es trotz aller darauf gerichteten Versuche gelungen, bei den in der äusseren Umgebung des Menschen gegebenen Temperaturverhältnissen und auf den dort gebotenen Nährsubstraten den Tuberkelbacillus zu züchten, dabei aber auch virulent zu erhalten; und ebensowenig ist es gelungen, die saprophytisch wachsenden ähnlichen Bacillen in zweifellose Tuberkelbacillen überzuführen. Immer behalten wir vielmehr noch weit mehr unterscheidende Merkmale übrig, als wir es sonst bei der Abgrenzung verschiedener Bakterienarten gewohnt sind. — Und dabei dürfen wir nicht vergessen, dass wir in unseren künstlichen Kulturen die Saprophyten ängstlich fernhalten, die beim freien Wachstum in der Umgebung unzweifelhaft jede Kultur auch der angepassten Tuberkelbacillen im Keime ersticken.

Wie kann man diese Schwierigkeiten, alle die dagegen sprechenden Thatsachen so vollkommen ignoriren?

Und noch wunderbarer präsentirt sich diese Hypothese, wenn man andererseits bedenkt, in welcher Fülle wir die vollvirulenten Tuberkelbacillen in der Nähe der unzähligen tuberkulös Erkrankten nachweislich haben. Durch diese Tuberkelbacillen können wir selbst wenig empfängliche Thiere jeder Zeit sicher mit Tuberkulose inficiren. Der Mensch gehört aber offenbar zu den empfänglichsten Species, das zeigt die erschreckende Zahl der Erkrankten. Dann können wir uns doch gar nichts anderes vorstellen, als dass jene virulenten, vom Kranken abgeschiedenen Tuberkelbacillen die grosse Masse der menschlichen Infektionen veranlassen. Sollte da wirklich noch Raum bleiben für Infektionen durch jene hypothetischen, saprophytisch gewucherten, avirulenten, aber zur rechten Zeit doch wieder virulent gewordenen modificirten Tuberkelbacillen? — Ignorirt man auf der einen Seite die massenhaft vorhandenen, für den Menschen sicher infektionstüchtigen, vom Kranken abgeschiedenen Tuberkelbacillen; betont man dagegen andererseits in tendenziöser Weise die mögliche Mitwirkung saprophytischer Stadien des Tuberkelbacillus bei der Ausbreitung der

Tuberkulose, so ist das einstweilen nichts als ein Konstruiren von Kuriositäten, das gewiss nicht zur Förderung der Erkenntniss und erst recht nicht zur Förderung unserer praktischen Massnahmen gegen die Krankheit beiträgt.

Halten wir uns an die Fülle des Thatsächlichen, das wir bisher aus Erfahrung und Experimenten über den Tuberkelbacillus gelernt haben, so können wir nichts anderes folgern, als was in den Leitsätzen 3 und 4 ausgesprochen ist:

„Die Tuberkelbacillen sind obligate Parasiten; sie gelangen in die Aussenwelt nur vom tuberkulös Erkrankten aus, nämlich mit den Exkreten der Phthisiker, mit der Milch und event. dem Fleisch perlsüchtiger Thiere.“

2. Art und Weise der Uebertragung.

Von

Dr. C. Fränkel, Professor der Hygiene in Halle a. S.

In trefflichen Ausführungen ist soeben vor Ihnen die Frage nach der Entstehung, nach der Ursache der Tuberkulose behandelt worden. Hatte die gefürchtete Krankheit ihr eigentliches Wesen von jeher so gut zu verhüllen gewusst, dass nur wenige bevorzugte Geister die wahre Gestalt vermuthet, oder erkannt, so war der dichte Schleier durch die Koch'sche Grossthat mit einem Schlage zerrissen: die Entdeckung des Tuberkelbacillus zeigte auch dem blödesten Auge, dass wir hier ein übertragbares, ein infektiöses Leiden vor uns haben. Damit zugleich war die feste Grundlage geschaffen, auf der jeder weitere Fortschritt sich aufbauen musste, auf der wir allein auch einen sicheren und zuverlässigen Einblick in die verwickelten Verhältnisse der Verbreitung und Fortpflanzung des Uebels gewinnen können. Dass es in der kurzen Frist, in den noch nicht zwanzig Jahren, die seit den Koch'schen Funden verflossen, freilich nicht bereits gelungen, jedes Räthsel auf diesem Gebiete zu lösen, jede Einzelheit mit dem vollen Lichte der Erkenntniss zu durchdringen, dass gerade die jüngste Vergangenheit scheinbar schon abgeschlossene Theile unseres Wissens in wesentlichen Stücken ergänzt und berichtigt hat, ist gewiss begreiflich und wird den verständigen Beurtheiler nicht überraschen. Aber in den hauptsächlichen Umrissen, in den entscheidenden Zügen lässt sich heute doch schon ein zutreffendes Bild von den Ereignissen entwerfen, die bei der Uebertragung der Tuberkulose das bestimmende Wort sprechen, und in festen Linien heben sich namentlich diejenigen Punkte heraus, die für die weiteren Fragen der Verhütung und der Heilung von Bedeutung sind.

Wenn ich, meine Damen und Herren, nun berufen bin, diese Dinge vor Ihnen zu erörtern, so stehe ich vor einer Aufgabe, die trotzdem keine geringen Schwierigkeiten bietet. Einmal nöthigt mich die mir zugemessene Zeit zur Beschränkung; den ganzen gewaltigen, von tausend fleissigen Händen gesammelten Stoff zu bemeistern und mit gleichmässiger Sorgfalt zu zergliedern, würden viele Stunden nicht ausreichen, und ich muss mich deshalb damit begnügen, Sie mit raschen Schritten durch das weite Gebiet zu führen und nur an den wichtigsten Stationen länger zu verweilen, indem ich mir vorbehalte, meine Anschauungen genauer zu begründen und zu vertheidigen, falls sie in der folgenden Verhandlung Widerspruch erfahren sollten.

Ausserdem aber legt mir die besondere Zusammensetzung meiner Zuhörerschaft gewisse Fesseln auf. Es ist ein medicinischer Gegenstand, mit dem ich mich zu beschäftigen habe, unter den Anwesenden aber finden sich nicht nur Aerzte und doch auch nicht nur Laien, und so gilt es denn, die rechte Mitte zu halten, und nicht den Einen zu viel, den Anderen zu wenig zu geben. Namentlich muss ich meine engeren Fachgenossen deshalb auch bitten, Nachsicht üben und es verzeihen zu wollen, wenn ich ihnen nichts Neues bringe, sondern mich nur in wohlbekanntnen Bahnen bewege.

Versuchen wir, uns zunächst eine allgemeine Vorstellung von den Bedingungen zu verschaffen, unter denen der Tuberkelbacillus in den gesunden Menschen gelangt, um hier seine zerstörende Wirkung zu entfalten, so wird uns vielleicht der Vergleich mit einem Kampfe zwischen zwei feindlichen Mächten am ehesten zu einer richtigen Auffassung verhelfen. In der That haben wir auf der einen Seite den Körper im Schutzkleide seiner natürlichen Abwehrkräfte, auf der anderen Seite seine winzigen Gegner, die ihn in unaufhörlichem Kleinkriege beunruhigen und bedrohen. Um die Chancen und die Wechselfälle dieser Fehde beurtheilen zu können, werden wir deshalb der Reihe nach zu prüfen haben, wo unsere Widersacher zu finden sind, wo die Verstecke und Schlupfwinkel liegen, in denen sie hausen, auf welchen Pfaden ferner sie uns nahen und endlich durch welche Pforten sie sich den Eingang erzwingen und also ihr Ziel erreichen.

Die erste Frage hat mein Herr Vorredner im Wesentlichen schon beantwortet. Sie wissen, dass der Tuberkelbacillus unter natürlichen Verhältnissen ausserhalb des menschlichen oder thierischen Körpers nicht gedeiht und die Quellen der Infektion daher aus-

schliesslich in diesem entspringen. Auch die Wege, auf denen die Bakterien ihren Stammsitz verlassen, sind Ihnen bereits in Kürze geschildert worden. Sie haben gehört, dass das Fleisch und mehr noch die Milch perlsüchtiger Rinder, dass die Absonderungen tuberkulöser Häute und Schleimhäute, dass namentlich aber der Lungenauswurf der Schwindsüchtigen die Krankheitserreger in die Umgebung tragen, und dass jeder Mensch und ebenso jedes Thier, in dessen Ausscheidungen lebende Tuberkelbacillen vorkommen, deshalb zur weiteren Verbreitung des Ansteckungsstoffes Gelegenheit geben kann. So bedenklich diese Thatsache angesichts der ungeheuren Zahl tuberkulöser Geschöpfe auch erscheinen mag, so wird sich doch besonders der Laie vor übertriebenen Befürchtungen und muthloser Verzagtheit hüten müssen. Wie ich eben schon anzudeuten versucht, stellt nicht etwa jeder Kranke ohne Ausnahme und unter allen Umständen eine Gefahr für die Gesunden dar, unbedingte Voraussetzung hierfür ist vielmehr, dass der tuberkulöse Herd in offener Verbindung mit der Aussenwelt stehe. Das ist beispielsweise nicht der Fall bei der menschlichen Tuberkulose des Bauchfells oder der Hirnhäute, und auch bei der Tuberkulose der Lungen so lange nicht, als es sich um die Anfänge des Leidens, um die sogenannte geschlossene Form ohne Durchbruch in die gröberen oder feineren Verästelungen der Bronchien handelt. Aber selbst wenn das geschehen, bleibt nach dem übereinstimmenden Ausfall aller einschlägigen Untersuchungen doch die ruhige Ausathmungsluft der Phthisiker dauernd frei von Bacillen, und der kritische Augenblick tritt erst ein, wenn der Inhalt der tuberkulösen Höhlen durch Hustenstösse entleert wird, um entweder in Gestalt feinsten Tröpfchen und Bläschen sich der Luft mitzutheilen oder in dichteren Massen auf beliebige feste, bewegliche oder unbewegliche Gegenstände, wie Taschentücher und Speigefässe, aber auch Fussboden und Wände, Strasse und Hof zu gerathen.

Aber trotz dieser Beschränkungen fliesst der verderbliche Strom des Infektionsstoffes doch noch in überreicher Fülle und würde längst unser ganzes Geschlecht verschlungen haben, wenn die Natur uns nicht zu Hilfe käme. Den in Freiheit gesetzten Bacillen ist die Möglichkeit der weiteren Vermehrung versagt. Die ausgestreute Drachensaat kann nicht, wie beim Milzbrand oder der Cholera, ausserhalb des Körpers in die Halme schiessen. Die Scharen der Feinde, die

in's Feld gerückt, sind auf sich selbst gestellt, und wenn es ihnen auch an frischem Nachschub aus der Heimath nicht gebricht, so lichten sich doch auch ihre Reihen immer von Neuem wieder unter der Hand zerstörender Gewalten. Freilich sind die Tuberkelbacillen gegen äussere Angriffe weit besser geschützt, als die meisten anderen pathogenen Bakterien. Nicht im Besitze besonderer Dauerformen, verfügen sie trotzdem über eine harte Schale, eine feste Hülle, die sie gegen den Einfluss etwas höherer Temperaturen und chemischer Desinficientien, namentlich aber auch mancher natürlicher Mittel, wie der Fäulniss und vor allen Dingen der Austrocknung sichert. Immerhin ist ihre Haltbarkeit keine unbegrenzte; nach vielfachen Beobachtungen vernichtet die Fäulniss die Lebensfähigkeit ausgeworfener Tuberkelbacillen im Verlaufe von 6 bis 7 Wochen, und etwas früher noch scheint unter diesen Verhältnissen ihre Uebertragbarkeit, ihre Virulenz zu verschwinden. Ebenso erliegen sie schliesslich der Austrocknung. Aber die Untersuchungen der verschiedensten Forscher haben doch gelehrt, dass hierzu in der Regel etwa 6 bis 10 Monate erforderlich sind, und die Vertilgung der Schädlinge wäre also nur eine langsame und beschränkte, wenn die Natur nicht noch über eine letzte Waffe geböte, deren sie sich auch sonst mit Erfolg bedient, um die Welt von den kleinsten Schmarotzern zu befreien. Nachdem zuerst Koch gezeigt, dass das Licht die Tuberkelbacillen in kürzester Frist zu zerstören vermag, haben weitere Erhebungen das in vollem Umfange bestätigt und festgestellt, dass die Sonnenstrahlen die stärkste Wirkung entfalten, dass aber auch das zerstreute Tageslicht der gleichen Fähigkeit nicht ganz ermangelt.

Ziehen Sie alle diese Thatsachen in richtige Erwägung, so wird es Sie nicht überraschen, dass man den Tuberkelbacillen nur in der unmittelbaren Umgebung der Kranken zu begegnen pflegt, dass sie sich dicht an deren Sohlen heften und dass, wenn ihr Erzeuger verschwindet, der Vulkan erlischt, der Quell versiegt, auch der Niederschlag von Keimen, den er zurücklässt, früher oder später dem Untergange anheimfällt. Herrschte deshalb Anfangs, ehe noch die Lebenseigenschaften der Tuberkelbacillen genauer erforscht waren, vielfach die Annahme vor, dass die gefürchteten Stäbchen allgegenwärtig seien, glaubte man bei der ausserordentlichen Häufigkeit des Uebels an ihre Ubiquität, so hat diese Vermuthung vor der reiferen Erkenntniss das Feld räumen müssen. Namentlich die schönen und oft genannten Befunde von Cornet haben hier volle Aufklärung ge-

bracht und gelehrt, dass die Bacillen ausserhalb des Körpers auf einen engen Kreis beschränkt bleiben, den sie nicht überschreiten.

Diese durch den Versuch erhärtete Gewissheit kann auch durch die neueren Arbeiten von Flügge und seinen Schülern nicht erschüttert werden, die den bedeutsamen Nachweis von der Verschleppung der Tuberkelbacillen durch ausgehustete und versprühte Tröpfchen geführt haben. Wenn man erfährt, dass bestimmte andere, besonders auffällige und leicht wiederzuerkennende Bakterien auf diesem Wege über Strecken von fast zehn Metern verbreitet werden, so mag auch für unseren Mikroorganismus das gleiche Ereigniss in den Bereich der Wahrscheinlichkeit rücken und die alte Vorstellung von der Ubiquität neue Nahrung gewinnen. Aber man darf doch nicht übersehen, dass es sich in dem berührten Falle um künstlich geschaffene Verhältnisse, um eine überaus reichliche Durchtränkung des Mundspeichels mit den betreffenden Spaltpilzen handelte, dass dagegen nach den Beobachtungen von Laschtschenko und Anderen die Tuberkelbacillen vom erkrankten Menschen nur auf einen viel geringeren Abstand von höchstens 1 bis 2 Metern abgegeben werden. Gewiss ist diese Grenze keine unbedingte, und die Möglichkeit, dass die Flugbahn der keimbeladenen Bläschen auch einmal weiter gehe, kann kaum bestritten werden. Aber diese verirren Geschosse brauchen uns nicht zu schrecken. Mit wachsender Entfernung wird ihre Zahl eine immer geringere; das Luftmeer übt einen gleichsam verdünnenden Einfluss aus, und die Gefahr der Uebertragung wird dadurch bald der greifbaren Gestalt entkleidet. Den besten Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung liefern die Cornet'schen Ermittlungen; früher oder später einmal müssen die Tröpfchen sich an feste Gegenstände heften, zu Boden sinken und die verschleppten Stäbchen also in den hier befindlichen Staub gerathen, der sich bei der scharfen Prüfung durch Verimpfung auf das hochempfindliche Meerschweinchen doch fast immer unschädlich zeigte, sobald er nicht aus der nächsten Umgebung der Kranken herrührte und der damit die Harmlosigkeit der wenigen etwa weiter versprengten Bacillen sicherlich in das hellste Licht rückte.

Die gleiche Thatsache wird uns auch über die räumliche Verbreitung der Bakterien auf irgendwelchen anderen Wegen beruhigen. Ohne Zweifel können die Tuberkelbacillen zuweilen auf geeigneten Fahrzeugen, so auf Ess- und Trinkgeschirren, Kleidungsstücken und sonstigen Gebrauchsgegenständen, oder an den Füßen und Flügeln

von Insekten, die sich mit phthisischem Auswurf besudelt, auch ausgedehntere Reisen zurücklegen. Aber das sind Ausnahmen, die die Regel bestätigen, und nur in einem einzigen Falle wohl lösen sich grössere Mengen der Stäbchen öfters aus dem engen Zusammenhange mit ihrem Ursprungs- und Entstehungsorte, wenn es sich nämlich um das Fleisch und die Milch tuberkulöser Thiere handelt. Soweit jedoch der Mensch als Ausgang für die Ansteckung in Betracht kommt, werden wir auf das bestimmteste an dem Satze festhalten können, dass die Quellen der Infektion stets und ausschliesslich im erkrankten Körper und seinem unmittelbaren Bannkreis entspringen. Hier ist das Lager unserer Feinde; von dieser Stammburg aus unternehmen sie ihre verderblichen Streifzüge, und unsere nächste Aufgabe wird also sein, die Strassen zu verfolgen, die Pfade aufzudecken, auf denen sie ihre Angriffe ausführen, die Einfallsthore zu finden, durch die sie in den Gesunden eindringen.

Einen klaren Einblick in diese Verhältnisse zu gewinnen, ist freilich gerade bei der Tuberkulose mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft. Mit unseren groben Sinnen vermögen wir die Kleinwesen überhaupt nicht zu erkennen, und die vielverschlungenen Wege, auf denen sie wandeln, würden uns gewiss völlig verborgen bleiben, wenn sie sich nicht selbst verriethen durch die Werke der Vernichtung, wenn nicht da, wo die Keime ihren Fuss hingesezt, auch die Krankheit zum Ausbruch käme. Geschieht das ohne Verzug, tritt bei einem Manne, der mit wunden Händen ein an Milzbrand verendetes Thier zerlegt hat, nach wenigen Tagen an der verletzten Stelle die Pustel auf, werden zahlreiche Menschen, die heute von einem verdächtigen Wasser getrunken, morgen von der Cholera erfasst, so kann der Zusammenhang nicht länger zweifelhaft sein. Bei der Tuberkulose dagegen verstreichen fast stets Monate oder sogar Jahre, bis sich an die erregende Ursache die augenfällige Wirkung anschliesst. In der Zwischenzeit verwischen sich die Spuren, und die verlangte Entscheidung darüber, wo, wann und wie die Infektion sich ereignet, wird schwer, ja unmöglich. Den besten Beweis für die Unsicherheit der so geschaffenen Lage bietet die einschlägige Literatur, in der an willkürlichen Vermuthungen über diesen Gegenstand namentlich früher wahrlich kein Mangel. Aber zum Glück ist das herrschende Dunkel doch gelichtet worden durch die geschickte und unverdrossene Anwendung des Versuchs, der nach dem oft wiederholten Worte ja

eine Frage an die Natur darstellt, und uns auch hier seine werthvollen Dienste nicht versagt hat.

Ueber die Pforten, durch welche die Bacillen Einzug halten in den empfänglichen Körper, hat uns so schon die klassische Arbeit des grossen Meisters selbst reichste Aufklärung gebracht. Wie Sie wissen werden, stehen den Bakterien im Allgemeinen verschiedene Wege zu diesem Behufe offen; von der Haut und den Schleimhäuten, vom Verdauungskanal und von den Lungen aus kann die Aufnahme erfolgen. Während die meisten Arten aber auf eine bestimmte unter den genannten Bahnen beschränkt sind, der Typhusbacillus z. B. nur vom Darm, der Influenzabacillus nur von den Athmungsorganen, der Diphtheriebacillus nur von der Haut oder den Schleimhäuten aus sich seiner Opfer bemächtigt, gehört der Tuberkelbacillus mit dem Milzbrandbacillus und einigen anderen Gefährten in eine Gruppe, die solcher Fesseln ledig ist und bald auf dieser, bald auf jener Strasse zum Ziel gelangt.

Freilich gelten für jeden Fall besondere Bedingungen und Gesetze, nach denen sich die Uebertragung vollzieht, und so werden wir uns der Reihe nach mit den drei erwähnten Möglichkeiten beschäftigen müssen, um unserer Aufgabe in vollem Umfange gerecht zu werden.

Beginnen wir mit den äusseren Decken des Körpers im engeren und weiteren Sinne, und geben wir zunächst den im Versuche erhobenen Thatfachen das Wort. Wie schon Koch gezeigt und alle Nachprüfungen bestätigt haben, gelingt es, Thiere mit Sicherheit zu inficiren, wenn man ihnen kleine Mengen der reingezüchteten Stäbchen in oder unter die Haut oder in die tieferen Theile, wie die vordere Augenkammer und die Bauchhöhle oder endlich sogleich in die Blutbahn bringt. Kommt es nach letzterem Eingriff rasch zu einem allgemeinen Ausbruch der Krankheit, erliegt der Organismus einer plötzlichen Ueberfluthung mit den gefährlichen Feinden, so macht sich sonst gerade die umgekehrte Erscheinung bemerkbar. Die Bacillen siedeln sich anfangs allein in der unmittelbaren Umgebung der Infektionsstelle an, die Veränderungen tragen einen ausschliesslich örtlichen Charakter, langsam und allmählich nur hat die weitere Ausbreitung statt, werden namentlich die angrenzenden und zugehörigen Lymphdrüsen erobert, und schon die primäre Erkrankung der letzteren, unter Umgehung der früheren Stationen ist eine Ausnahme, der wir nur bei der Einführung einer sehr geringen Zahl von Keimen begeben. Von den Drüsen greift die Zerstörung dann

auf die benachbarten Organe über, oder die Bacillen werden mit dem Lymphstrom in die Blutgefäße befördert und gelangen so in entferntere Gebiete. Für die Deutung der natürlichen Ereignisse aber werden wir aus diesen Befunden eine wichtige Lehre schöpfen dürfen: da wo der tuberkulöse Process seine ersten und ältesten Spuren erkennen lässt, hat in der Regel auch das Thor gestanden, durch das der Einfall erfolgt ist.

Aber entsprechen wirklich den Bedingungen und Ausgängen des künstlichen Versuchs die Verhältnisse beim Menschen, geschieht hier überhaupt die Aufnahme der Bacillen von der Haut und den Schleimhäuten aus? Die Frage kann auf das bestimmteste bejaht werden, und gerade bei dieser Art der Infektion verfügen wir über eine Reihe einzelner Beobachtungen, die gleichsam den Werth eines Experiments besitzen, jedem Zweifel entrückt sind, ein scharfes Schlaglicht auf das ganze Gebiet werfen und als Muster auch für ähnliche Vorkommnisse von besonderem Interesse sind. Das gilt z. B. von den Erkrankungen, die sich im Anschluss an die rituelle Circumcision entwickeln. Ich muss mich vor meinem heutigen Hörerkreise auf die Andeutung beschränken, dass, um die Blutung aus der kleinen Wunde zu stillen, die letztere zuweilen von dem Operateur mit den Lippen zusammengedrückt und ausgesaugt wird, und dass da, wo diese anmuthige und geschmackvolle Sitte noch in Uebung, der Eingriff aber einem phthisischen Manne anvertraut wurde, zu wiederholten Malen schon eine tuberkulöse Infektion, zuerst der verletzten Haut, dann der inguinalen Lymphdrüsen festgestellt werden konnte. Die Literatur berichtet im Ganzen über etwa zwei Dutzend solcher Fälle, manche andere haben sich gewiss der Veröffentlichung entzogen, aber auch die mitgetheilten genügen schon, um uns den wichtigen Beweis zu liefern, dass eine Uebertragung auf dem Wege der direkten Berührung, des Kontakts, durch eigentliche Verimpfung von Mensch zu Mensch möglich ist.

In der Regel freilich sind es nicht lebende, sondern todtte Vermittler, die hier in Thätigkeit treten. Die sogenannten Leichen-tuberkel, durch den Tuberkelbacillus veranlasste Geschwülste an den Händen von Aerzten, die die Sektion an Tuberkulose Verstorbener ausgeführt, die tuberkulösen Geschwüre an den Fingerkuppen von Wäscherinnen, die die von Schwindsüchtigen benutzten Taschentücher und ähnliche Stücke bearbeitet, die Infektion einer Verletzung des Fingers bei einer Magd, die sich an einem zerbrochenen Spiegel geschnitten, das Vorkommen tuberkulöser Veränderungen am Ohr-

läppchen bei Frauen nach Gebrauch von Ohrringen, die vorher im Besitz Lungenkranker gewesen, seien aus der reichen Fülle derartiger Beobachtungen herausgegriffen, um als anschauliche Beispiele diesen Zusammenhang zu illustriren.

Besondere Bedeutung als Zwischenträger beansprucht aber der mit den Bakterien verunreinigte Staub aus der Umgebung der Kranken. Es ist das Verdienst von Volland, zuerst mit Nachdruck auf die Gefahr hingewiesen zu haben, die der hier verbreitete Ansteckungsstoff namentlich für die eben flügge gewordenen Kinder darstellt, deren Lebensbühne der Fussboden unserer Wohnräume ist. Kommen sie so in nahe und ausgiebige Berührung mit den schädlichen Keimen, so wird deren Aufnahme in hohem Masse begünstigt durch die gerade in diesem Alter so häufigen Wunden der äusseren Decken, wie sie als Folge langwieriger Hautausschläge auftreten und besonders den Kopf heimsuchen. Finden die Bakterien Gelegenheit, hier einzudringen, so werden sie alsbald nach den zugehörigen Lymphdrüsen am Nacken, am Halse, im Unterkieferwinkel verschleppt, die von einer tuberkulösen Entzündung und Schwellung befallen werden. Je reichlicher die Zufuhr, um so rascher entwickeln sich die Veränderungen, und schliesslich bilden sich in den genannten Gebieten mehr oder minder ausgedehnte und dicke Packete, die das unter dem Namen Skrofulose auch dem Laien bekannte Krankheitsbild auszeichnen. Gewiss sind nicht alle Fälle dieser Art tuberkulösen Ursprungs, können die gleichen Erscheinungen auch unter dem Einfluss anderer Mikroorganismen entstehen, die denselben Weg genommen haben. Aber der fast stets gelungene Nachweis der Tuberkelbacillen in den ausgeschälten Drüsen lässt doch kaum einen Zweifel, dass in der Regel wenigstens die Skrofulose als eine besondere Form der Tuberkulose anzusehen ist, die meist örtlich begrenzt bleibt, nicht selten aber auch weitere Kreise zieht und zum Ausgang für die Erkrankung tiefer gelegener Theile, so namentlich entfernterer Gruppen von Lymphdrüsen und vielleicht sogar der unter diesen Verhältnissen öfters gleichfalls afficirten Knochen und Gelenke wird.

Wie Sie bemerkt haben werden, fehlt hier die Ansiedelung der Tuberkelbacillen an der Eingangspforte selbst, die übersprungen wird und an deren Stelle eben die Lymphdrüsen treten. Dem nämlichen Zustande begegnen wir häufig, wenn die Aufnahme nicht von der Haut, sondern von den Schleimhäuten aus erfolgt, und eine wichtige Spur für den ersten Einbruch der Krankheitserreger geht damit verloren.

Aber nach Lage der Dinge giebt sich der Zusammenhang doch meist auf das bestimmteste zu erkennen, und neben den etwa zweifelhaften bestehen alle die eindeutigen Fälle, die uns die Natur geliefert oder sogar der Versuch bestätigt hat. Wir wissen daher, dass die sämtlichen sogenannten äusseren Schleimhäute für den Ansteckungsstoff empfänglich sind. In erster Linie gilt das von der des Mundes, und besonders ein ihr zugehöriges Stück stellt eine Bresche dar, durch die die Feinde häufigen Einlass finden: die Halsmandeln, die Tonsillen. Nicht nur, dass diese Organe nach den Erhebungen zahlreicher Forscher im Verlaufe eines tuberkulösen Lungenleidens öfters gleichfalls ergriffen werden, manches Mal ist ihre Infektion vielmehr der erste Schritt auf dem ganzen Wege; von der scheinbar unveränderten Pforte aus, die sich hier geöffnet, kriecht das Gift dann weiter zu den Drüsen der Halsgegend, den jugularen und submaxillaren, und für die skrofulöse Entzündung dieser Theile tritt uns damit eine neue Möglichkeit entgegen, die bei der Zartheit und Empfindlichkeit gerade der kindlichen Schleimhaut gewiss keine geringe Rolle spielt.

Wie gelangen die Bacillen aber in die Mundhöhle und also in Berührung mit den Mandeln? Bei schon erkrankten Menschen, bei Schwindsüchtigen, bewirkt der durch die Hustenstösse herausbeförderte Auswurf die Uebertragung, den Gesunden droht die Gefahr von Seiten solcher Nahrungsmittel, die tuberkulösen Thieren entstammen, und endlich wird man auch dem keimbeladenen Staub oder den versprühten Tröpfchen Beachtung schenken müssen, die in den Mund gerathen, sich dem Speichel beimengen und so den Tonsillen zugeführt werden.

Gerade dieser letzteren Art der Ansteckung in besonderem Masse ausgesetzt ist dann die Schleimhaut der Nase. Dient sie doch als Filter für die bei der ruhigen Athmung aufgenommene Luft und haben ihre vielfach gewundenen Gänge die Aufgabe, körperliche Gebilde, vor allen Dingen also die Bakterien fernzuhalten und abzufangen. Dass das auch für die Tuberkelbacillen zutrifft, wissen wir seit den bekannten Untersuchungen von Straus, der sie im Nasenschleim gesunder, in der Umgebung Schwindsüchtiger weilender Menschen nachwies, und über den nämlichen Befund bei sich selbst hat jüngst noch Cornet berichtet. An Forschern, die die Wichtigkeit dieses Eintrittsweges betont, hat es deshalb nicht gefehlt. Namentlich das in den tieferen Abschnitten, so der im Nasenrachenraum gelegenen Rachenmandel, wiederholentlich beobachtete Vorkommen tuberkulöser Verän-

derungen hat die Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet gelenkt, und dass dasselbe in Zukunft mehr noch als bisher hervortreten wird, ist nach den neuerlichen Erfahrungen bei der der Tuberkulose in manchen Stücken nahe verwandten Lepra gewiss nicht ausgeschlossen.

Auch auf der Schleimhaut der äusseren Genitalorgane vermag der Krankheitserreger sich anzusiedeln, und nachdem es Gärtner gelungen, sogar im Versuch eine Infektion von weiblichen durch männliche Thiere zu erzielen, wird man auf die schwierige Frage nach der Uebertragung durch den sexuellen Verkehr kaum noch eine kurzweg verneinende Antwort ertheilen können.

Bisher ist nur von den tuberkulösen Erkrankungen im eigentlichen und engeren Sinne die Rede gewesen, die der Koch'sche Bacillus hervorruft; die auch bei anderen Mikroorganismen, wie dem Diphtheriebacillus, vorhandene Fähigkeit, unter Umständen von der gewöhnlichen und vorbildlichen Form abweichende Erscheinungen zu erzeugen, macht sich bei unserem Bacillus aber gerade der Haut und den Schleimhäuten gegenüber gleichfalls geltend und führt zur Entstehung von Affektionen, die sich weder dem Arzt noch dem Anatomen zunächst als tuberkulöse darstellen, deren wahre Natur eben dieser klinischen und histologischen Unterschiede halber vielmehr lange strittig gewesen ist. Aber die Zugehörigkeit dieser Leiden, aus deren Reihe das Scrofuloderma, die Tuberculosis verrucosa cutis und namentlich der Lupus erwähnt seien, zur echten Tuberkulose ist heute nicht mehr zweifelhaft. Wie mein Herr Vorredner schon dargelegt, finden sich beim Lupus z. B. stets die leicht kenntlichen Stäbchen, Koch ist es sogar geglückt, sie künstlich zu züchten und die völlige Uebereinstimmung der so gewonnenen mit den sonstigen Kulturen darzuthun; häufig genug bemerkt man ferner den Uebergang tuberkulöser in lupöse Veränderungen oder das umgekehrte Ereigniss, und als besonders beweiskräftig in dieser Beziehung können wohl die eigenthümlichen Fälle von Impflupus angesehen werden, z. B. das Auftreten dieser Krankheit an frischen Schmisswunden, die ein bei der Untersuchung phthisischen Auswurfs beschäftigter Student mit beschmutzten Fingern berührt und gekratzt hatte, oder bei einem Frauenzimmer, dem ein schwindsüchtiger Freund mit seinem Speichel verriebene schwarze Tusche zum Zweck der Tätowirung in kleine Wunden des Oberarms gebracht, oder die ähnliche vor einigen Jahren aus Kiel berichtete Beobachtung, bei der die Haut des Handrückens

gerade behufs Beseitigung tätowirter Stellen mit Milch von einem tuberkulösen Thier gestichelt worden war.

Noch einen wichtigen Punkt aber veranschaulichen eben derartige Vorkommnisse: bei der Oberhaut bedarf es nach unseren bisherigen Kenntnissen stets einer Verletzung, um dem tuberkulösen Ansteckungsstoff eine Gasse zu bahnen. Bei den Schleimhäuten dagegen haben Erfahrung und Versuch gezeigt, dass diese Vorbedingung erlässlich; auch durch den unversehrten epithelialen Uebergang vermag der Bacillus einzudringen, und begreiflicherweise wirkt diese zunächst nur für die äusseren Schleimhäute ermittelte Thatsache ein bezeichnendes Licht auf die gleiche Auskleidung innerer Theile.

Ich habe mich fast über Gebühr bei dem ersten Wege aufgehalten, den die Bacillen benutzen. Kann er sich aber an Häufigkeit und Bedeutung mit anderen nicht messen, so liegt er doch freier vor unseren Augen, und die Einblicke, die wir hier gewonnen, werden uns auch das weitere Verständniss erleichtern. Wie Sie wissen, bildet der Verdauungskanal die zweite Strasse, die den Krankheits-erregern offen steht. Bei Thieren hat schon Koch mit seinen Kulturen eine künstliche Fütterungstuberkulose hervorgerufen und eine stattliche Reihe späterer Forscher das gleiche Ergebniss erzielt. Mit dem obersten Stück des ganzen Apparates, der Mundhöhle, haben wir uns bereits beschäftigt, da sie nicht nur diesem Gebiete angehört, sondern überhaupt eine der äusseren Eintrittspforten darstellt. Von grösserer Wichtigkeit noch ist aber die Ansiedelung der Stäbchen im eigentlichen Darmrohr. Werden die meisten übrigen uns bekannten Mikroorganismen durch die Säure des Magens zerstört, so bleiben die Tuberkelbacillen unberührt und gelangen wohlbehalten in die tieferen Abschnitte, um hier festen Fuss zu fassen. Häufig wird dann die Wandung sofort durchbrochen, das erste Quartier in den beteiligten Lymphdrüsen, namentlich den mesenterialen, aufgeschlagen, und nur bei reichlicher Zufuhr der Keime entwickeln sich von vornherein auf der Schleimhaut selbst deutliche Veränderungen.

Als Ueberträger können die nämlichen Stoffe dienen, die wir auch den Mandeln gegenüber diese Rolle spielen sahen, bei schon an der Lunge leidenden Menschen, also namentlich der ausgehustete und wieder verschluckte Auswurf, bei Gesunden die von inficirten Thieren herrührenden Nahrungsmittel. Unter den letzteren nehmen unsere

Aufmerksamkeit in erster Linie das Fleisch und die von perlsüchtigen Kühen gelieferte Milch in Anspruch. Im Fleisch, d. h. der eigentlichen Muskelsubstanz selbst, pflegen die Bacillen nur bei hochgradigen und weit vorgerückten Formen der Krankheit ihren Sitz zu haben. Derartige Stücke aber werden vom Verzehr meist gänzlich ausgeschlossen, und wenn das einmal nicht geschehen, oder die von manchen Seiten hervorgehobene nachträgliche Verunreinigung des an sich freien Materials durch die bei der Schlachtung benutzten und mit dem Inhalt verkäster Lymphdrüsen besudelten Messer statthaben sollte, so wartet der Keime in der Regel noch die endliche Zubereitung des Fleisches durch Kochen und Braten, deren vernichtender Einfluss nur selten versagen wird. Die Gefahr der Ansteckung auf diesem Wege braucht uns also nicht sonderlich zu beunruhigen und entbehrt um so eher grösserer Bedeutung, als es sich hier um ein Nahrungsmittel handelt, das vorzugsweise für den erwachsenen Menschen und seine derberen Verdauungswerkzeuge bestimmt ist. Gerade die umgekehrten Verhältnisse aber machen sich bei der Milch geltend. Einmal birgt sie überaus häufig lebende Tuberkelbacillen. Nicht nur, wenn das Euter selbst ergriffen, ist das der Fall; nach dem Ergebniss zahlreicher Untersuchungen können wir nicht daran zweifeln, dass auch, so lange nur die inneren Organe betheilt und die Milchdrüse noch unberührt, durch die letztere doch schon eine Ausscheidung der Stäbchen erfolgt. Da zudem, wie Sie wissen, die Perlsucht beim Rindvieh ein ungemein verbreitetes Uebel ist, besonders oft aber eben bei den Kühen vorkommt, die als kostbare Milchlieferanten ein höheres Lebensalter zu erreichen pflegen, als es ihren dieser Fähigkeit entbehrenden männlichen Anverwandten gegönnt wird, und da ferner die zum Verkaufe gelangende Milch meist eine sogenannte Mischmilch ist, d. h. von mehreren Thieren herrührt, unter denen nur ein einziges erkrankt zu sein braucht, um die ganze Waare zu inficiren, so wird es Sie nicht überraschen können, dass man beispielsweise hier in Berlin bis zu 50 pCt. aller vom Markte stammenden Proben mit lebenden Bacillen versetzt gefunden hat. Während weiter beim Fleisch die Unsitte des Genusses im rohen Zustande mehr und mehr in Abnahme geräth, ist sie bei der Milch leider noch immer vielfach im Schwange, und in manchen Kreisen gilt es sogar trotz aller Belehrungsversuche nach wie vor für besonders zuträglich, kuhwarme Milch, frisch vom Thier, zu verzehren,

obgleich kaum ein anderes Verfahren wohl mit derselben Sicherheit den Bezug der gefürchteten Keime gewährleisten dürfte.

Endlich aber ist die Milch bekanntlich der Lebenstrank der Kinder, und einem Angriff, dem der Erwachsene vielleicht noch die Spitze zu bieten vermag, erliegt der jugendliche Körper mit seinem wenig wirksamen Magensaft, der zarten Schleimhaut seines Darmkanals. Die gerade im Säuglingsalter häufigen tuberkulösen Erkrankungen des Verdauungsapparats gehen daher zum nicht geringen Theile gewiss auf diese Ursache zurück. Berufsmässige Zweifler haben das freilich in Abrede gestellt und die Gefährlichkeit der ungekochten Milch als ein Hirngespinnst übereifriger Bacillenjäger und -Schnüffler bezeichnet. Aber die Seelenruhe dieser Beschwichtigungsanwälte muss doch an einer Beobachtung zu Schanden werden, die wir den Thierärzten verdanken. Für die zunehmende Verbreitung der Tuberkulose unter den Schweinen wird von den ersten Fachmännern die Verfütterung der Magermilch und namentlich des sogenannten Centrifugenschlammes, d. h. der bei der Reinigung der Milch in den Schleudermaschinen der grossen Molkereien verbleibenden Reste verantwortlich gemacht, und vielfach ist die Benutzung dieses Materials daher ohne vorherige Erhitzung verboten worden. Hat hier die Natur im Grossen Zeugniß abgelegt für den erörterten Zusammenhang, so ist es auch im Versuche wiederholentlich gelungen, mit Milch von tuberkulösen Kühen gerade Schweine, Ferkel, auf die gleiche Weise zu inficiren, und da wohl Niemand sich zu der Behauptung wird versteigen wollen, dass das treffliche Borstenvieh mit empfindlicheren und feineren Verdauungsorganen ausgestattet sei, als der Mensch, so dürften die Akten über diese Frage gewiss geschlossen sein.

Berechtigtes Aufsehen hat in jüngster Zeit endlich die Entdeckung der Tuberkelbacillen in der Butter gemacht. Bei der verhältnissmässig geringen Menge, in der dieses Nahrungsmittel, noch dazu meist von Erwachsenen genossen wird, wird man die Bedeutung des Befundes nicht überschätzen dürfen. Zudem scheint das Vorkommniß kein so häufiges, wie man Anfangs wohl vermuthet, vielmehr auf gewisse Orte beschränkt zu sein, unter denen bisher Berlin als Centrale für den Verschleiss tuberkulöser Butter den Vorrang behauptet. Immerhin ist eine derartige Verunreinigung aber gewiss ungehörig und bedenklich; wer Butter verzehrt, will nicht zugleich einige Hundert Tuberkelbacillen aufgetischt erhalten, und man wird

die Forderung, dass diesem Uebelstande gesteuert werde, um so eher vertreten können, als es mit Hilfe sehr einfacher Mittel in der That gelingt, eine von Tuberkelbacillen freie Waare herzustellen.

Ich komme zur letzten und wichtigsten Form der Uebertragung: der Aufnahme des Infektionsstoffs durch die Lungen. Dass dieses Organ der bevorzugte Sitz des Leidens, dass die Schwindsucht gleichbedeutend mit der Tuberkulose der Athmungswerkzeuge, dass etwa vier Fünftel sämtlicher Fälle von Tuberkulose hierher gehören, ist allbekannt, und wenn wir uns der früher erwähnten Thatsache erinnern, dass da, wo die ersten und ausgeprägtesten Veränderungen zu finden sind, in der Regel auch die Eingangspforten für die Bacillen gestanden haben, so sollte an der Art der Ansteckung ein Zweifel kaum noch möglich erscheinen. Die weit überwiegende Mehrzahl der Aerzte vertritt denn auch auf das entschiedenste die Anschauung, dass die Keime mit der inspirirten Luft eingeführt werden. Aber daneben fehlt es doch nicht ganz an abweichenden Stimmen. Mit einem Theil derselben, die in der Tuberkulose überhaupt und namentlich in der der Lungen nicht ein erworbenes, sondern ein meist vererbtes Uebel erblicken, wird sich mein Kollege Löffler abzufinden haben, und der Streit zwischen Hereditariern und Contagionisten kann deshalb an dieser Stelle ausser Acht gelassen werden. Wohl aber gebührt unsere Aufmerksamkeit jener Gruppe von Forschern, unter denen nur Marchand genannt sei, die die Entstehung der Schwindsucht durch extrauterine Infektion zwar anerkennen, den ersten Sitz des Uebels für viele Fälle jedoch nicht in die Lungen verlegen. Die Ansteckung soll sich vielmehr in der Weise vollziehen, dass zunächst gewisse Lymphdrüsen erkranken, in die die Bacillen von der äusseren Haut oder den Schleimhäuten aus, also auf dem bei der Skrofulose erörterten Wege gelangt sind; die hier entwickelten, fast immer schon während des kindlichen Alters entstandenen Veränderungen sollen dann lange Zeit auf ihren ursprünglichen Herd beschränkt, die in ihnen hausenden Keime versteckt, latent, bleiben, bis irgend ein Anstoss sie aus ihrer ruhigen Verborgenheit aufstört, und der Process nun auf weitere Gebiete, auf die jenen Drüsen benachbarten Theile, so besonders die Lungen, übergreift.

Dass dieser Gang der Dinge möglich, soll nicht geläugnet werden; sogar im Versuche schliesst sich an eine subkutane Verimpfung der Bacillen zuweilen alsbald eine Tuberkulose der Lungen

an, und vielleicht verdient der eben geschilderte Zusammenhang in der That grössere Beachtung, als ihm zur Zeit meist geschenkt wird. Aber von einem regelmässigen Ereigniss kann füglich doch nicht die Rede sein. Das häufige Auftreten der Schwindsucht bei Menschen, die nie zuvor an derartigen drüsigen Affektionen gelitten, lässt sich mit dieser Annahme schon schwer vereinigen. Das nahezu ständige Vorkommen der Stäbchen andererseits in den bronchialen, von der Lunge versorgten Lymphdrüsen, in denen auch der aus der eingeathmeten Luft stammende Kohlenstaub und ähnliche körperliche Gebilde abgelagert werden, weist mit zwingender Deutlichkeit auf den von den Bacillen benutzten Weg hin. Endlich aber hat noch in jüngster Zeit Birch-Hirschfeld in sehr bemerkenswerthen Untersuchungen über die Anfänge der Lungentuberkulose, die er an Leichen plötzlich verstorbenen und bis zu ihrem Tode anscheinend gesunder Menschen ausgeführt, feststellen können, dass sich stets zunächst in der Schleimhaut der kleinen Bronchien, den Verästelungen zweiter bis fünfter Ordnung, unter dem Epithel gelegene Veränderungen, Ansiedlungen der Bacillen mit ihren Folgezuständen zeigen, von denen aus dann erst das angrenzende Gewebe inficirt wird.

Nach alledem wird man mit Bestimmtheit behaupten dürfen, dass in der übergrossen Mehrzahl aller Fälle von Lungentuberkulose der Ansteckungsstoff auch beim Menschen mit der Athmung aufgenommen worden ist, und die nie versagende künstliche Erzeugung des Leidens bei Thieren, die man versprühte Kulturen inhaliren lässt, spricht ganz in dem gleichen Sinne. Damit ist jedoch die Frage noch nicht entschieden, welcher Mittel sich die Bacillen bedienen, um unter natürlichen Verhältnissen in die Luft überzugehen und von deren Schwingen getragen, Zutritt zu den Lungen zu finden. Die allbekannten Arbeiten von Cornet haben hier der Austrocknung die alleinige Schuld beigemessen. Die namentlich mit dem Auswurf Schwindsüchtiger in die Aussenwelt gelangten Stäbchen sollten auf beliebigen festen Gegenständen, vorzüglich dem Fussboden oder den benutzten Taschentüchern, antrocknen, mit den umhüllenden Massen in feinsten Staub zerfallen und sich so in eine Form, eine Gestalt kleiden, die sie befähigt, aufgewirbelt und ein Spiel der bewegten Luft zu werden. Viele Jahre hindurch hat diese Vorstellung die Geister beherrscht und auch den Massregeln zur Verhütung des Uebels die Richtung gewiesen. Nur hier und da wurden gewisse Bedenken an der allgemeinen Gültigkeit der Cornet'schen Lehre laut. Namentlich

wollte es im Versuche nur ausnahmsweise gelingen, Thiere mit vertrocknetem und dann verstäubtem Sputum auf dem Wege der Einathmung zu inficiren, und fast immer wird für den Misserfolg die Thatsache verantwortlich gemacht, dass der Auswurf auch nach vorausgeschickter schärfster Verreibung und kräftigster Pulverung sich seiner wasseranziehenden Eigenschaften halber alsbald wieder feuchtet, zu dicken Klumpen zusammenballt und damit die Möglichkeit verliert, sich in feinsten Vertheilung in die Luft erheben zu können. Immerhin hat es aber doch auch an positiven Ergebnissen nicht ganz gefehlt, wie sie z. B. schon früher von Celli und Guarnieri, sowie von Cadéac und Malet, letzthin von Cornet selbst und ferner aus dem Flügge'schen Institut berichtet worden sind. Es muss freilich eingeräumt werden, dass die Bedingungen des Experiments in fast allen diesen Fällen eine nachdrückliche Beeinflussung im Sinne des Erfolgs erfahren hatten. So kamen die genannten italienischen und französischen Forscher meist erst zum Ziele, wenn sie die angeborenen Schutzkräfte des thierischen Körpers geschädigt und damit das Eindringen der Bacillen begünstigt hatten; Cornet führte sehr grosse Massen des tuberkulösen Auswurfs in's Gefecht, die er auf einem Teppich ausbreitete und eintrocknen liess, dann mit einem scharfen Besen abkehrte und so eine dichte Staubwolke erzeugte, der die benutzten Meerschweinchen ausgesetzt wurden; die Arbeiten der Flügge'schen Schüler endlich haben uns gezeigt, dass eine künstliche Uebertragung nur bewirkt werden kann, wenn entweder die Luftbewegungen eine Geschwindigkeit erreichen oder die Austrocknung einen Grad annimmt, wie sie unter natürlichen Verhältnissen gewiss nicht gewöhnlich sind. Auf der anderen Seite aber greifen hier wieder manche Umstände helfend ein, die der Versuch nicht nachzuahmen vermag. Die Menge der eingeathmeten Luft und ebenso die Stärke des Inspirationsstroms sind beim Menschen unvergleichlich viel grösser, als bei den kleinen Laboratoriumsthieren. Namentlich aber kommt auch der Thatsache erhebliche Bedeutung zu, dass die letzteren ausschliesslich durch die Nase, also durch ein ungemein wirksames Filter, eine Art von Flugkammer athmen, während der Mensch sich zu diesem Zweck bekanntlich häufig genug des geöffneten Mundes bedient und damit von der Gefahr des Eindringens feinsten körperlicher Theile in weit höherem Masse bedroht ist. Die eben berichteten Ergebnisse des Versuchs erscheinen daher in wesentlich unheilvollerer Beleuchtung, und an der sehr ernsthaften Gestalt der sogenannten

Stäubcheninfektion kann meines Erachtens gar kein Zweifel sein. Hat man diese Möglichkeit bis vor kurzer Zeit gewisslich überschätzt, so wäre es doch ein folgenschwerer Irrthum, wenn man jetzt in den entgegengesetzten Fehler verfallen und unter dem frischen Eindruck neuester Entdeckungen den bisherigen Anschauungen einfach den Rücken kehren wollte.

Aber die Lungentuberkulose wird freilich nicht allein durch die Einathmung keimbeladenen Staubes hervorgerufen. Dass hier vielmehr noch andere Wege gangbar, noch andere Zwischenträger thätig, liessen manche Anzeichen von jeher vermüthen. Mir persönlich war besonders die Verbreitung der Krankheit unter dem Rindvieh nach der Cornet'schen Schablone immer dunkel und unerklärlich geblieben. Wird in einen gesunden Stall ein perlsüchtiges Stück eingestellt, so greift das Leiden mit unheimlicher Sicherheit und Ruhe zuerst auf die Nachbarn, dann der Reihe nach auf die sämmtlichen sonstigen Insassen über, während die Thiere doch zwar von häufigem und quälendem Husten geplagt sein können, aber nur selten eigentlichen Auswurf liefern und also die Vorbedingung für die Entstehung des trockenen Infektionsstoffs nicht erfüllen. Hier mussten noch unbekannte Verhältnisse obwalten, und für die Fachgenossen wird es gewiss von Interesse sein, dass Johne, der Veterinär der Dresdener Hochschule, schon im Jahre 1889 gelegentlich hemerkt, die Ansteckung des Stallviehs sei darauf zurückzuführen, „dass die tuberkulösen Kühe ihr durch den Husten zerstäubtes, infektiöses Sputum in Dunstbläschen der Luft fortwährend beimengen, und die dicht daneben stehenden Kühe dann Jahr ein Jahr aus in einer inficirten Atmosphäre athmen“.

Den Nachweis, dass wir hier ein Ereigniss von grösster allgemeiner Wichtigkeit vor uns haben, das auch für die menschliche Tuberkulose die bedeutsamste Rolle spielt, verdanken wir aber erst den ausgezeichneten Arbeiten von Flügge und seinen Gehilfen. Mit seinen Untersuchungen über die Tröpfcheninfektion hat er uns den Einblick in ein neues, hier und da vielleicht geahntes Gebiet eröffnet, und seine gründlichen Forschungen haben alsbald auch den Antheil bestimmt, der der Tuberkulose an dieser Art der Uebertragung zukommt. Es hat sich zunächst, wie vorhin schon kurz erwähnt, gezeigt, dass schwindsüchtige Menschen in der That beim Husten nicht selten kleinste, bacillenhaltige Bläschen abscheiden, die meist nur eine Entfernung von 1 bis höchstens $1\frac{1}{2}$ m erreichen, unter Umständen

aber selbst durch schwache Strömungen doch wohl über weitere Strecken verschleppt werden können. Diese Beobachtung ist auch von andrer Seite, so von Engelmann und von Weismayr für die Tuberkelbacillen, von Schäffer für die Leprabacillen bestätigt worden, und an der Richtigkeit des Befundes ist ein Zweifel deshalb gewiss nicht mehr statthaft. Namentlich aber ist es Flügge, bezw. seinem Schüler Heymann gelungen, eben durch solche, von lebenden Phthisikern gelieferten Bläschen und unter sicherem Ausschluss jeder sonstigen Möglichkeit Thiere, Meerschweinchen, von der Lunge aus zu inficiren und damit den einwandfreien Beweis für den praktischen Werth seiner Entdeckung zu führen. Es liegt gewiss nahe, der damit enthüllten Gefahr in der ersten Bestürzung eine uferlose Ausdehnung, eine unwiderstehliche Gewalt zuzutrauen. Aber die Tröpfchen treten doch nur unter ganz bestimmten Bedingungen auf. Die Kranken müssen einmal überhaupt Bacillen absondern, also offene Cavernen besitzen. Die Keime müssen sich zweitens in grösserer Zahl der Mundflüssigkeit beimischen, denn die Versprühung der letzteren giebt zur Bildung der Bläschen weit reichlichere Veranlassung, als etwa der ausgeschleuderte Lungenauswurf selbst. Die Ausstreuerung der Stäbchen ist drittens abhängig von gewissen Eigenthümlichkeiten in der Art des Hustens, wie wir sie bekanntlich auch beim Sprechen wahrnehmen, wo wir bald der „sprudelnden Beredtsamkeit“ in des Wortes verwegenster Bedeutung, bald einer ungemein „trockenen“ Vortragsweise begegnen. Den verspritzten Theilchen wird nach der Angabe von Flügge ferner schon durch die einfachsten Mittel, durch das vor den Mund gehaltene Taschentuch oder sogar die Hand die Strasse versperrt, der Zugang zur Aussenwelt abgeschnitten, und endlich haben Sie bereits gehört, dass selbst, wenn das nicht der Fall, ihre Flugweite doch meist eine eng begrenzte ist.

Damit sind der Verbreitung auf diesem Wege feste Schranken gesetzt; aber innerhalb derselben ist ihre Bedeutung eine unbestreitbare, und wenn Cornet mit der Leidenschaft und der Erregung, mit der eine Löwin ihre Jungen vertheidigt, den doch gewiss nicht unlauteren Wettbewerb, der seinem Staube von Seiten der zu so rascher Berühmtheit gelangten Tröpfchen erwachsen ist, zu bekämpfen und die letzteren zu diskreditiren sucht, so wird der unbefangene Beurtheiler ihm sicherlich die Folge versagen und beide Konkurrenten zu ihrem Rechte kommen lassen.

Die Art der Entstehung und Uebertragung des Uebels, der

verschiedenen Formen und Gestalten der Tuberkulose, ist damit in grossen Zügen vor Ihnen abgehandelt worden. Mannigfach und gewaltig sind die Waffen des Feindes, und wunderbar fast mag es erscheinen, dass er uns nicht alle längst schon bezwungen. Aber die Natur hat doch ihre schützenden Fittiche über unser Geschlecht gebreitet und dafür gesorgt, dass auch der Giftbaum der Tuberkulose nicht in den Himmel wachse. Einmal gehört der Mensch keineswegs zu den empfänglichsten Geschöpfen, und mein Kollege Löffler wird gerade diesen Punkt noch genauer hier erörtern. In erhöhtem Masse hat deshalb für uns eine Thatsache Geltung, die wir selbst bei den zugänglichsten Thieren, den Meerschweinchen, feststellen können, dass nämlich der Tuberkelbacillus nicht wie etwa der Erreger des Milzbrands oder der Pest oder der Hühnercholera eine sogenannte „Einkeiminfektion“ auszulösen vermag, sondern erst in etwas grösserer Zahl pathologische Veränderungen hervorruft. Bollinger und Cadéac haben das beispielsweise für die Fütterungs-, Preyss für die Einathmungstuberkulose gezeigt. Für die natürlichen Verhältnisse aber, für die Ansteckung des Menschen ergibt sich hieraus die wichtige Folgerung, dass es in der Regel wenigstens einer wiederholten Aufnahme des Infektionsstoffs, d. h. eines längeren Verkehrs mit seinen Trägern und Spendern bedarf, um der nöthigen Menge der schädlichen Schmarotzer Zutritt zu verschaffen. Das Vorkommen der letzteren ist ferner, wie Sie gehört haben, meist auf die unmittelbare Umgebung der Kranken beschränkt, und für die Tröpfchen ist das eben noch eigens bestätigt worden. Nicht nur ein fortgesetzter, sondern auch ein naher Verkehr ist deshalb erforderlich, und wenn Sie endlich berücksichtigen, dass das Leben der Bacillen selbst in der Aussenwelt von ernsten Gefahren bedroht ist, wenn Sie sich erinnern, dass namentlich die Sonnenstrahlen eine rasche Abtödtung bewirken, so werden Sie über die Bedingungen, von denen die Verbreitung des Uebels gemeinhin abhängig ist, nicht mehr im Zweifel sein können. Nicht bei gelegentlicher Berührung mit einem Kranken, nicht im Freien, nicht vor dem Auge der Oeffentlichkeit pflegt sich die Uebertragung zu vollziehen, obwohl derartige Ereignisse gewiss möglich und nicht völlig in Abrede gestellt werden sollen. Aber die starken Wurzeln ihrer Kraft hat die Tuberkulose doch in den Häusern und Wohnungen, in engen, übervölkerten, dem Licht entrückten Quartieren, in denen die Schwindsüchtigen weilen und die von ihnen gelieferten Keime nun bequeme und sichere Schlupfwinkel finden. Innerhalb der

Familien, in den Fabriken, Werkstätten und Gefängnissen, unter Menschen, wie ich in meinen Leitsätzen gesagt, die in geschlossenen, schlecht gereinigten und gelüfteten Räumen zusammengehäuft leben, arbeiten und schlafen, hält sie ihre reichste Ernte, fordert sie mit Vorliebe ihre Opfer, und wenn wir den Zug des Todes, der sich an ihre Sohlen heftet, mit sorgfältigem Blicke prüfen, so sehen wir, dass seine Reihen oft genug durch die Bande des Blutes und der Ehe oder des Berufs und der Beschäftigung, d. h. hier wie dort des gemeinsamen Aufenthalts miteinander verknüpft sind.

Zeitliche und räumliche Fesseln lähmen also die Schwingen der Infektion, und die Ansteckungsgefahr ist bei der Tuberkulose geringer, als bei manchen anderen Krankheiten, wie der Influenza, der Pest, den Pocken u. s. w. Aber mit Recht wird sich Ihnen alsbald die Frage auf die Lippen drängen, wie sich mit dieser Auffassung denn die gewaltige Verbreitung der Tuberkulose bei Hoch und Niedrig und die erschreckende Thatsache vereinigen lasse, dass etwa jeder siebente oder achte Mensch an dem Uebel zu Grunde geht, jeder zweite oder dritte einmal von ihm ergriffen und wieder genesen ist. Die Antwort lautet, dass die lange Dauer des Leidens den scheinbaren Widerspruch erklärt. Scheidet der von der Cholera oder der Pest Befallene nur für wenige Tage oder Wochen die schädlichen Keime ab und wird für diese kurze Frist also zum Mittelpunkt eines Seuchenherdes, so handelt es sich beim Tuberkulösen um viele Jahre, während deren er immer von neuem wieder die Saat des Verderbens austreut. Die Möglichkeit, die Gelegenheit der Ansteckung wächst damit in gleichem Schritte, und bei der nun einmal vorhandenen Ausdehnung der Krankheit stehen wir schliesslich vor einem unheilvollen Kreise, aus dem ein Entrinnen kaum noch denkbar erscheint.

Und doch wäre hoffnungslose Verzagtheit hier gewiss nicht am Platze. Seit uns die Koch'sche Entdeckung einen genauen Einblick in das innerste Wesen des gefürchteten Uebels eröffnet, seit Entstehung, Verbreitung und Uebertragung ihres früheren Geheimnisses entkleidet, sind auch der Verhütung und Bekämpfung feste Bahnen vorgezeichnet und hat sich in immer weiteren Kreisen die Ueberzeugung Eingang verschafft, dass es gelingen könne, dass es gelingen müsse, der Tuberkulose Herr zu werden. Gleichsam eine lebendige Verkörperung dieses neuen Geistes ist unsere jetzige Versammlung. Aus den Zahlen über die Abnahme der Tuberkulose in den letzten

Jahren, aus den Erfolgen, über die die junge Heilstättenbewegung bereits verfügt, können wir schon die Gewissheit schöpfen, dass wir auf dem rechten Wege sind. Aber bestärkt werden wir in dieser Zuversicht noch werden, wenn wir unsere Augen rückwärts lenken in längst verflossene Zeiten, wo der Aussatz, die Lepra, fast ebenso tief am Marke der Menschheit frass, wie heute die Tuberkulose. Nach Art und Eigenheit der letzteren nahe verwandt, gleich ihr von langer Dauer und schleichendem Verlauf, hatte auch sie ein mächtiges Reich gegründet, das gegen jede Anfechtung gesichert erschien. Und dennoch ist es geglückt, sie bei uns zu bezwingen und auszurotten bis auf fast verschollene Spuren. Die Vergangenheit hat sich dieser schwierigen Aufgabe mit unvollkommenen, rohen und gewaltthätigen Mitteln entledigt. Unsere Zeit bedient sich der Tuberkulose gegenüber milderer, menschlicherer Waffen. Dass auch diesen ein voller Erfolg beschieden sei, dass es den Bestrebungen, die uns hier vereinigt, vergönnt sein möge, den bösen Feind, der unserer Volkskraft beste und kostbarste Triebe bricht, niederzuschlagen und mit starker Hand zu vernichten, ist der aufrichtige Wunsch, mit dem ich meine Ausführungen über die Art und Weise der Uebertragung der Tuberkulose schliessen will.

3. Die Mischinfektion bei der Tuberkulose.

Von

R. Pfeiffer, Professor in Berlin.

Obwohl die Aetiologie der Tuberkulose durch die epochemachende Entdeckung des Tuberkelbacillus auf eine unerschütterliche Basis gestellt war, so bot doch das klinisch und anatomisch vielgestaltige Bild der Lungenschwindsucht einer einheitlichen ätiologischen Deutung erhebliche Schwierigkeiten. Der wechselnde Charakter des Fiebers, der bald chronische, bald in akuten Schüben rasch zum Tode führende Verlauf, das rapide Auftreten von pneumonischen Infiltrationen, die entweder ganz oder zum Theil wieder rückgängig werden können, das Alles war mit den von Koch festgestellten biologischen Eigenschaften des Tuberkelbacillus nicht ohne Weiteres vereinbar. Aber kein Geringerer als R. Koch selbst hatte schon den Ausgang aus diesem Labyrinth gezeigt. Er fand in den Kavernen der phthisischen Lungen und sogar in einem Falle von Miliartuberkulose neben den specifischen Bacillen andere Mikroorganismen, den Mikrokokkus tetragenus, den Bac. pyocyaneus und nicht näher definirte Kokken. Ueber diese, in ihrer Wichtigkeit von ihm mit weitschauendem Blick gewürdigten Befunde sprach er sich wörtlich folgendermassen aus:

„Es handelte sich immer nur um bestimmte Bakterienarten, so dass nicht etwa, wie in dem der Luft ausgesetzten Sputum, eine Art Fäulniss des Kaverneninhaltes vorlag, sondern angenommen werden muss, dass von den verschiedenen Bakterienarten, welche der Zufall in die Kavernen hinführt, nur ganz bestimmte daselbst zu gedeihen vermögen. Dieselben führen alsdann entweder ein unschuldiges Schmarrotzerleben in dem Kaverneninhalt oder sie betheiligen sich anscheinend an dem Zerstörungswerk der Tuberkelbacillen.“ Diese Sätze

enthalten in nuce die jetzt herrschende Auffassung der Lungenphthise als „Mischinfektion“.

Das Wort „Mischinfektion“ findet sich zuerst in einer im Jahre 1884 erschienenen Arbeit von Brieger und Ehrlich. Sinngemäss wäre es, nur dann das zeitlich in demselben Individuum resp. demselben Organ stattfindende Zusammentreffen ätiologisch verschiedener Infektionsstoffe so zu nennen, wenn diese unabhängig von einander auftreten. Als derartige echte Mischinfektionen wären die gelegentlich auch mal einen Phthisiker befallende kroupöse Pneumonie und besonders die Influenza zu bezeichnen.

Infektionsvorgänge in phthisischen Lungen, welche erst auf dem Boden der Tuberkulose erwachsen, und die daher sich abhängig erweisen von den primär durch den Tuberkelbacillus gesetzten Gewebsdestruktionen, sollte man dagegen besser unter dem von Petruschky vorgeschlagenen Namen als „Sekundärinfektionen“ zusammenfassen. Da jedoch der bisherige bakteriologische Sprachgebrauch die Worte Misch- und Sekundärinfektionen meist als synonym betrachtet, so werde ich mich in dem Folgenden diesem Usus anschliessen.

Zahlreiche Forscher, unter denen ich nur Babes, Pansini, Cornet, Petruschky, Spengler, Ortner, Ehret und Schütz erwähnen möchte, haben sich verdient gemacht um die genauere Feststellung derjenigen Bakterien-species, welche in phthisischen Lungen dem Tuberkelbacillus sich associiren. Es hat sich dabei das anfangs überraschende Resultat ergeben, dass diese Bakterienflora recht artenarm ist. Pansini allerdings isolirte 1890 aus dem phthisischen Sputum noch 24 verschiedene Bakterien-species, doch lag dies an der von ihm befolgten, später als fehlerhaft erkannten Methode. Der Auswurf, welchen der Schwindsüchtige entleert, ist eben kein einheitliches Ganze. Nur der Kern jedes Ballens stammt aus den feineren Bronchialästen und den Kavernen; auf seinem Wege durch die gröberen Bronchien, Kehlkopf und Mund umkleidet er sich mit sehr bakterienreichen Schleimschichten, die man entfernen muss, wofern man aus der Sputumuntersuchung etwas über die in der Tiefe der Lungen sich abspielenden Infektionsvorgänge erfahren will. Dies ist unschwer durch einen von R. Koch angegebenen Kunstgriff zu erreichen, der darin besteht, dass die möglichst frischen Sputumballen mehrfach mit sterilem, jedesmal gewechseltem Wasser abgespült werden, bis nur noch der Kern des Ballens übrig bleibt.

In dem so behandelten Auswurf finden sich nun neben Tuberkel-

bacillen ausserordentlich häufig Streptokokken, oft geradezu in Reinkultur. Sehr viel seltener lassen sich Staphylokokken, der *Diplokokkus lanceolatus*, *Bac. pyocyaneus*, *Bac. Friedländer*, *Mikrokokkus tetragenus* nachweisen. Bei den während des Herrschens der Grippe-epidemie so häufigen Mischinfektionen mit Influenza enthielt das phthisische Sputum enorme Mengen der Influenzabacillen. In neuerer Zeit haben Ehret und Schütz diese Flora durch ein zur Gruppe der Pseudodiphtheriebacillen gehöriges Stäbchen bereichert, ja nach den Untersuchungen von Schütz scheinen sogar gelegentlich echte virulente Diphtheriebacillen in phthisischen Lungen sich ansiedeln zu können.

Recht häufig wird in dem Auswurf nicht nur eine dieser Arten gefunden, sondern es sind zwei oder sogar mehr Bakterien-species kombinirt, doch so, dass in der Regel die Streptokokken stark überwiegen. Derartige, häufiger zu beobachtende Kombinationen sind Streptokokken und Staphylokokken, Streptokokken und *Bac. pyocyaneus* oder diphtherieähnliche Stäbchen, endlich Streptokokken und *Diplokokkus lanceolatus*.

Die gleichen Bakterienarten wurden nun auch in dem Inhalt der Kavernen gefunden. Auch hier beherrschen die Streptokokken entweder für sich allein, oder in Kombination mit einer zweiten, oder sogar dritten Species das Feld. Wichtig ist die von Cornet betonte Thatsache, dass nicht nothwendiger Weise die in einer Kaverne etablirte Mischinfektion sich auch über alle anderen Kavernen derselben Leiche auszubreiten braucht. Es können sogar in derselben Lunge inficirte und rein tuberkulöse Kavernen nebeneinander existiren, noch mehr, es können in verschiedenen Kavernen derselben Leiche differente Mischinfektionen vorhanden sein.

Mit dem Nachweis der sekundären Bakterien im Sputum und in den Kavernen war, wie v. Leyden im Jahre 1893 mit Recht hervorhob, noch keineswegs der Beweis für die aktive Betheiligung derselben an dem phthisischen Destruktionsprocess endgiltig geführt. Es musste gezeigt werden, dass sie in das Gewebe selbst einzudringen und dort pathologische Prozesse zu erzeugen im Stande sind. Auch dieser Forderung wurde von verschiedenen Forschern in einwandsfreier Weise genügt. Schon 1884 fanden Biedert und Siegel, dass bei der chronischen Phthise ausgebreitete Infiltrationen vorhanden sind, die gerade in ihren frischen Stadien die Anwesenheit der Tuberkelbacillen in weiter Allgemeinheit vermessen lassen. Obwohl diese Autoren in der-

artig veränderten Partien von den Tuberkelbacillen verschiedene, nach Gram färbbare, meist als Kokken sich darstellende Gebilde nachzuweisen vermochten, so blieb ihnen doch die richtige Deutung ihrer Befunde verschlossen. Im Jahre 1893 erschien aus dem Weichselbaum'schen Laboratorium die sorgfältige Arbeit Ortner's, in welcher über die eingehende histologische und bakteriologische Untersuchung von 61 Fällen von Lungentuberkulose berichtet wurde. Ortner unterwarf besonders die so häufig in phthisischen Lungen in der Umgebung der käsigen Herde vorhandenen frischen bronchopneumonischen Infiltrate einer genauen Durchforschung. In 28 unter 42 Fällen chronischer Phthise fand er in dem mit zelligem, oder seltener zelligfibrinösem Exsudate erfüllten Alveolen eine Mikrokokkenart, welche er als eine besondere, zwischen dem Streptokokkus pyogenes und dem Diplokokkus lanceolatus mitten inne stehende Species unter dem Namen Mikrokokkus Pneumoniae beschrieb. Ortner betrachtete diese Mikrokokken als die Ursache der Bronchopneumonien, erst sekundär erleide das infiltrierte Gewebe durch die hinzutretende Wirkung des Tuberkelbacillus die zur Verkäsung führenden Modifikationen. Nach Ortner ist die käsige Pneumonie also in allen Fällen das Resultat einer Mischinfektion, der kombinirten Thätigkeit der specifischen Bacillen und des Mikrokokkus Pneumoniae.

Unabhängig von Ortner, und zum Theil schon vor ihm, waren die Koch'schen Schüler Cornet, Petruschky, Spengler zu ähnlichen Ergebnissen gelangt; sie wiesen nach, dass der von Ortner als eine besondere Species beschriebene Mikrokokkus Pneumoniae nichts anderes ist als ein echter Streptokokkus. Auch stellte sich bald heraus, dass ausser diesen Streptokokken noch andere Infektionserreger in das tuberkulöse Lungengewebe einzudringen vermögen. So bestätigte Spengler die von R. Koch beschriebene pathogene Wirkung des Tetragenus. Eine bedeutsame Rolle in der Pathogenese der tuberkulösen Mischinfektionen hat ferner in den Jahren der grossen Grippeepidemie 1889—1892 der Influenzabacillus gespielt; gerade der Influenza sind, wie R. Pfeiffer gezeigt hat, lobuläre zellige Infiltrationen des Lungengewebes eigenthümlich, welche unter der kombinirten Wirkung des Tuberkelbacillus direkt in Verkäsung übergehen können. Schliesslich gelang es Schütz, die von ihm beschriebenen diptheroiden Bacillen auch ausserhalb der Kavernen in dem dieselben umschliessenden Lungengewebe aufzufinden.

Gegen diese, die grosse Bedeutung der Misch- und Sekundär-

infektionen bei der Phthise in ein helles Licht stellenden Thatsachen sind von verschiedenen Seiten Bedenken geltend gemacht worden. Einer ernsthaften Widerlegung wohl kaum bedürftig ist die Idee, dass das Vorkommen von Streptokokken und anderen pathogenen Bakterienarten im Gewebe tuberkulöser Lungen eine rein kadaveröse Erscheinung sei. Dagegen spricht, dass die gleichen Befunde bei sehr früh nach dem Tode und im Winter obducirten Leichen gemacht wurden, dagegen spricht vor allem die Lokalisation der sekundären Bakterien, welche nicht diffus über die Lungen ausgestreut sind, sondern sich nur in denjenigen Bezirken nachweisen lassen, welche deutliche entzündliche Veränderungen aufweisen. Anstoss hat ferner die von Petruschky gefundene Thatsache erregt, dass die aus den Lungen der Schwindsüchtigen stammenden Streptokokken entweder der Virulenz für Versuchsthiere ganz entbehren, oder doch dieselbe in ausserordentlich geringerem Grade besitzen, als die Streptokokken des Erysipels und der septikämischen Eiterungen. Nun braucht keineswegs nothwendig die Pathogenität der Streptokokken für Menschen und Thiere parallel zu gehen, was schon Petruschky selbst an konkreten Beispielen erhärten konnte. Es herrschen zudem in den Lungen der Schwindsüchtigen ganz besondere Verhältnisse, welche eine pathogene Wirkung auch virulenter Streptokokken ermöglichen, hierher ist der hydrostatische Druck zu rechnen, der in geschlossenen oder verstopften, mit Streptokokken inficirten Kavernen sich ausbilden muss, ferner der Umstand, dass die Streptokokken es mit Geweben zu thun haben, die in ihrer Vitalität durch die Toxine des Tuberkelbacillus mehr oder weniger geschwächt sind. Schliesslich erfordert der in der Regel chronische oder doch subakute Verlauf der tuberkulösen Mischinfektionen geradezu Infektionserreger als ätiologisches Moment mit relativ geringer Virulenz.

Gewichtiger sind die Einwände, welche von A. Fränkel gegen die von Ortner behauptete ausschliessliche Bedeutung der Mischinfektion für die Genese der käsigen Pneumonie erhoben worden sind. A. Fränkel vertritt die Auffassung, dass eine akute pneumonische Form der Lungentuberkulose existirt, welche in ihren klinischen Erscheinungen eine überraschende Aehnlichkeit mit der genuinen kroupösen Pneumonie darbietet, sich aber dadurch unterscheidet, dass sie nicht zur Krisis gelangt, sondern unter Fortdauer des Fiebers im Verlaufe weniger Wochen zum Tode führt. Als anatomische Grundlage dieses deletären Processes findet sich eine pseudobuläre pneumo-

nische Infiltration von gallertähnlicher Beschaffenheit und glatter Schnittfläche mit eingesprengten opaken grauen oder graugelben Verkäsungsherden, welche eine Tendenz zur weiteren Ausbreitung besitzen. Ergänzt wird diese Affektion nach A. Fränkel durch eine akute Ueberschüttung des Lungengewebes mit Tuberkelbacillen resp. deren Toxinen, ohne Mitwirkung von Sekundärbakterien. Immerhin handelt es sich hierbei um ein relativ seltenes Vorkommniß, welches, wie A. Fränkel selbst hervorhebt, die Bedeutung der Mischinfektionen in der überwiegenden Mehrzahl der chronischen Lungentuberkulosen keineswegs beeinträchtigt.

Schon Ziegler erklärte 1890 die bronchopneumonischen Herde in phthisischen Lungen für Aspirationspneumonien. 1892 beschrieb Bäumler Fälle, wo bei bis dahin stationären Lungentuberkulosen plötzlich auf Grund einer Hämoptoe unter hohem Fieber zahlreichste über die ganze Lunge verstreute lobuläre Entzündungsherde entstehen, welche den letalen Ausgang in kurzer Zeit herbeiführen. Bäumler nahm an, dass dieses ungünstige Ereigniß durch die Aspiration des aus einer inficirten Kaverne stammenden, mit Tuberkelbacillen und Sekundärbakterien (Streptokokken) beladenen Blutes bedingt werde. Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir Bäumler's Erklärung auch auf die ohne Hämoptoe entstehenden Mischinfektionen übertragen und ganz allgemein die Bildung der sekundären Entzündungsherde in phthisischen Lungen auf die Aspiration infektiösen Materiales beziehen, welches neben den specifischen Bacillen auch andere entzündungs- und eitererregende Mikroorganismen enthält.

Wie gelangen die Sekundärbakterien in die phthisischen Lungen? Die Beantwortung dieser Frage hängt wesentlich ab von der Vorstellung, die wir uns über den Bakteriengehalt der normalen Lungen bilden. Hat Dürck mit seiner Behauptung Recht, dass bei Thier und Mensch normaler Weise in der Tiefe des Respirationstraktes allerlei pathogene Bakterienarten, wie der Pneumobacillus Friedländer, Staphylo- und Streptokokken, der Diplokokkus lanceolatus ihr Wesen treiben, so brauchen wir nach der Quelle der Sekundärinfektionen nicht lange zu suchen. Doch stehen dieser Auffassung die wesentlich negativen Resultate Besser's, Klipstein's, Hildebrandt's und Müller's entgegen, wonach das gesunde Lungengewebe, sowie die Schleimhaut der feineren Bronchien in der Regel steril ist. Die Erreger der Mischinfektionen müssen demnach entweder aus den oberen Luftwegen stammen, der Nase, dem Larynx, der Rachenhöhle, wo,

wie wir seit langem wissen, auch bei scheinbar ganz gesunden Individuen mannigfache saprophytische und pathogene Mikroorganismen angetroffen werden, oder aber sie kommen aus der Aussenwelt, von Menschen, die an Influenza und anderen katarrhalischen Affektionen ihrer Athmungsorgane leiden, und beim Husten und Sprechen diese Krankheitserreger, wie Flügge bewiesen hat, in reichlicher Menge umherstreuen.

Als das klinisch bedeutsamste Symptom der Mischinfektionen der Lungenschwindsucht müssen wir mit Strümpell das Fieber bezeichnen. Zahlreiche Fälle von Lungentuberkulose bleiben dauernd, oder doch wenigstens Wochen, Monate und Jahre lang fieberfrei. Derartige Fälle sind durch einen relativ gutartigen Verlauf ausgezeichnet. Im Gegensatz dazu verschlechtert hohes und anhaltendes Fieber die Prognose ganz ungemein, da sich damit ein rapides Fortschreiten des destruirenden Lungenprocesses vergesellschaftet hat. Es soll nun keineswegs geleugnet werden, dass der Koch'sche Bacillus unter besonderen Verhältnissen, z. B. bei der akuten Miliartuberkulose und der Fränkel'schen akut-pneumonischen Form der Lungentuberkulose für sich allein Fieber zu erzeugen vermag. Aber es handelt sich hier um relativ seltene Vorkommnisse. Das charakteristische hektische Fieber der Schwindsüchtigen mit seinen morgenlichen Remissionen und seinen abendlichen Exacerbationen, seinen Schüttelfrösten und nächtlichen Schweißen fällt nicht dem Fieberbacillus allein zur Last, sondern hauptsächlich der pathogenen Wirkung der sekundären Bakterien und ganz besonders der Streptokokken. Man wird Petruschky nicht tadeln können, wenn er bei gewissen Formen des hektischen Fiebers mit tiefen Remissionen und steilen Temperaturzacken geradezu von einer Streptokokkenkurve der Körpertemperatur gesprochen hat. Aber nicht allein das echte remittirende oder intermittirende hektische Fieber, sondern auch der bei Phthisikern so häufig zu beobachtende Status subfebrilis mit normalen oder selbst subnormalen Morgentemperaturen und abendlichen Steigerungen der Körperwärme, die 38° kaum erreichen, wird bei längerer Dauer zum mindesten den Verdacht einer Mischinfektion erregen müssen. Einen direkten Beweis für diese Auffassung des hektischen Fiebers als eines septikämischen Processes hat man durch die bakteriologische Blutuntersuchung zu erbringen versucht. In der That behaupten Hirschlaff, Janowski, Hewelke und Sittmann im Blute fiebernder Schwindsüchtiger ziemlich häufig Eitererreger, meist Staphylokokken, nachgewiesen zu haben, doch konnten

ihre Befunde bei der exakten Nachprüfung durch Strauss, A. Fränkel, Petruschky, nicht bestätigt werden. In der Regel ist das Blut hochfiebernder Phthisiker während des Lebens steril, nur ganz ausnahmsweise enthält es vereinzelt, nur durch besondere Kunstgriffe züchtbare Streptokokken. Häufiger, nach Petruschky ziemlich in der Hälfte der Fälle, finden sich Streptokokken im Herzblut phthisischer Leichen, was wohl mit der langdauernden Agone und ihrer herabgesetzten Vitalität zusammenhängen dürfte. Man muss unter diesen Verhältnissen das hektische Fieber auf die Resorption giftiger Stoffwechselprodukte des Streptokokkus beziehen.

Die Diagnose Mischinfektion, welche durch das Auftreten von Fieber zum mindesten sehr wahrscheinlich gemacht wird, findet ihre Bestätigung durch die bakteriologische Untersuchung des Auswurfes. Bei fieberfreien Lungentuberkulosen pflegt der Auswurf sehr spärlich zu sein und enthält in der Mehrzahl der Fälle nur Tuberkelbacillen. Das Sputum fiebernder Phthisiker ist dagegen in der Regel sehr kopiös und beherbergt meist enorme Massen von Streptokokken oder Influenzabacillen, gegen welche unter Umständen die Tuberkelbacillen ganz zurücktreten. Von dieser Regel giebt es allerdings Ausnahmen. So fanden Petruschky und Spengler gelegentlich auch im Sputum fieberfreier Phthisiker Streptokokken und Influenzabacillen, allerdings meist ziemlich spärlich. Es handelt sich hierbei um Fälle, wo die Sekundärbakterien ausschliesslich auf die Kavernen, vielleicht nur auf eine einzige beschränkt sind, ohne in das Lungengewebe vorzudringen, Immerhin sind auch diese „passiven Mischinfektionen“ für den Phthisiker nicht gleichgültig, da stets das Damoklesschwert einer von solchen Kavernen ausgehenden Aspirationsbronchopneumonie über ihm schwebt.

Mischinfektionen sind nicht auf die Lungentuberkulose beschränkt. Sehr mit Recht war bei den Chirurgen der vorantiseptischen Aera der Senkungsabscess bei Wirbelkaries ein *Noli me tangere*, da nach seiner Eröffnung der bis dahin fieberlose und chronische Verlauf durch das Eindringen von Eitererregern eine ungünstige Wendung zu nehmen pflegte. Auch bei der Gelenktuberkulose bildet die zuerst von Paulowsky konstatierte Einwanderung von Streptokokken und anderen sekundären Infektionserregern durch die Fisteln eine höchst unerwünschte Komplikation. E. Fränkel und Moos zeigten ferner, dass bei der Kehlkopf-tuberkulose und der Karies des Felsenbeins Sekundärinfektionen mit Strepto- und Staphylokokken nicht selten sind und

den primär tuberkulösen Process ungünstig beeinflussen. Dasselbe behaupteten Celoir und Pavanier für die exulcerirende Form des Hautlupus.

Aus den obigen Ausführungen geht mit Evidenz hervor, dass unter allen Umständen die Mischinfektion bei der Lungenschwindsucht von prognostisch übler Bedeutung ist. Sie schwächt den Organismus durch hektisches Fieber und begünstigt das rasche Fortschreiten des specifisch tuberkulösen Processes, der Verkäsung und nachträglichen Einschmelzung des nekrotischen Gewebes. Das Bestreben der Phthisiotherapeuten muss daher sich darauf richten, einerseits die Entstehung von Mischinfektionen zu verhüten, andererseits schon vorhandene zu beseitigen.

Eine Erörterung der Fortschritte, welche die ärztliche Kunst in der Lösung der zweiten Aufgabe gemacht hat, fällt nicht in den Rahmen dieses Vortrages; es soll nur kurz erwähnt werden, dass die vorherige Beseitigung bestehender Mischinfektionen eine *conditio sine qua non* ist für jede specifische Behandlung der Tuberkulose. Auch die Prophylaxe der Mischinfektionen bedarf nicht vieler Worte. Es wird das Bestreben des Arztes sein müssen, den fieberfreien Lungenkranken zu schützen vor länger dauerndem Kontakt mit Personen, welche in ihrem erkrankten Respirationsorgane die dem Phthisiker besonders verderblichen pathogenen Bakterienarten, Streptokokken und Influenzabacillen beherbergen und diese beim Husten, Sprechen in ihrer Umgebung verstäuben. Es ist nicht zu leugnen, dass hochfiebernde Phthisiker mit florider Mischinfektion in diesem Sinne eine gewisse Gefahr für bis dahin chronisch und fieberlos verlaufende Formen der Lungentuberkulose darstellen, besonders in Heilstätten und Krankenhäusern, wo zahlreiche Lungenkranke sich sammelnd drängen.

Es müsste, um diese Eventualität zu vermeiden, auf die rechtzeitige Diagnose der Mischinfektionen mehr Werth gelegt werden, als dies bisher wohl vielfach geschehen ist. Es wäre ferner zu erwägen, ob nicht eine räumliche Trennung der fiebernden von den fieberlosen Phthisikern durchgeführt werden könnte. Aber auch dort, wo derartige Massregeln unzulässig erscheinen, liesse sich Manches durch vielleicht nur zeitweise getragene Masken nach Art der von B. Fränkel angegebenen Schutzapparate erreichen.

4. Erbllichkeit, Disposition und Immunität.

Von

Dr. F. Löffler, Geheimrath, Professor in Greifswald.

Wohl kein Glaube ist tiefer eingewurzelt in das allgemeine Volksbewusstsein als der Glaube an die Erbllichkeit der Tuberkulose. Einem Jeden sind Familien bekannt, in welchen die Tuberkulose Generationen hindurch zahlreiche Opfer gefordert hat. Noch vor wenigen Decennien herrschte dieser Glaube nicht etwa nur in den Kreisen der Laien, sondern auch in der gesammten Aerztewelt. Die Tuberkulose galt als eine Konstitutions-Anomalie. Da es nun allgemein bekannt ist, dass Eigenthümlichkeiten der Konstitution sich vererben, so musste es geradezu als selbstverständlich erscheinen, dass auch die tuberkulöse Konstitution sich vererbe. Die eigenartige Auslese, welche die Krankheit unter den Mitgliedern einer Familie vornahm, das Ergreifen einzelner Zweige der Descendenz, das Verschonen anderer, das Ueberspringen einer ganzen Generation, fanden durch die Theorie der konstitutionellen Vererbung ihre ungezwungene Erklärung. Als nun aber durch Robert Koch der ganz unanfechtbare Beweis geliefert worden war, dass die Tuberkulose durch einen scharf charakterisirten Mikroorganismus, durch den Tuberkelbacillus erzeugt wird, dass mithin die Tuberkulose eine exquisite, durch einen von aussen in den Organismus hineingelangenden Keim bedingte Infektionskrankheit ist, musste die alte Lehre von der Erbllichkeit der Krankheit ins Wanken gerathen. An die Stelle des verschwommenen, nicht scharf fassbaren Begriffes der Konstitutions-Anomalie trat jetzt das bestimmte, greifbare, mit unseren Sinnen leicht erkennbare ätiologische Moment — der Tuberkelbacillus.

Sollte die Lehre von der Erbllichkeit der Krankheit zu Recht bestehen bleiben, so musste die Vererbung des Bacillus erwiesen werden.

Dass infektiöse Keime vererbt werden können, lehrte das Beispiel der Pebrine, jener eigenartigen Krankheit der Seidenraupen, deren belebte Keime, wie Pasteur nachgewiesen hat, von den Schmetterlingen auf die Eier übergehen, und welche dann in den aus diesen Eiern ausgekrochenen Raupen manifest wird. Zudem stand es ja fest, dass eine andere exquisite Infektionskrankheit — die Syphilis — von den Eltern auf die Nachkommenschaft vererbt werden kann. Kinder syphilitischer Eltern zeigen entweder bereits bei der Geburt oder aber auch erst im späteren Kindesalter, zur Zeit der Pubertät, die typischen Erscheinungen der von den Eltern ererbten Krankheit. Ja es ist sogar experimentell sichergestellt, dass die grossen Bacillen des Milzbrandes in manchen Fällen von der inficirten Mutter auf den Fötus überzugehen im Stande sind, d. h. vererbt werden. Die Möglichkeit einer Vererbung belebter Krankheitskeime war somit über jeden Zweifel erhaben. Warum sollte nun nicht auch eine Vererbung der Tuberkulosebacillen möglich sein? Eine ganze Anzahl von Thatsachen sprach zudem für eine direkte bacilläre Vererbung der Krankheit. Im Kindesalter gelangen häufig tuberkulöse Erkrankungen zur Beobachtung von Organen, welche nicht direkt mit der Aussenwelt in Verbindung stehen. Tuberkulöse Herde werden gefunden in Knochen und Gelenken, in den Wirbeln, im Gehirn. Eine Eingangspforte lässt sich auch bei sorgfältigstem Nachsuchen nicht entdecken. Wie sollen die Bacillen an jene Orte anders gelangen als mit dem Blutstrom und wie anders in diesen als durch Vererbung? Durch die Theorie der Vererbung liess sich auch der häufige Ausbruch der Lungentuberkulose in den Pubertätsjahren unschwer erklären. Die Lungen, sagten die Anhänger dieser Theorie, erkrankten nicht primär durch Aufnahme des Bacillus von aussen her, sondern sekundär von tuberkulösen Herden aus, welche von ererbten und im fötalen Blute kreisenden, aber dank der Widerstandsfähigkeit des kindlichen Organismus an bestimmten Stellen festgehaltenen und quasi eingekapselten Bacillen herrühren. In diesen Herden bleiben die Bacillen Jahre lang latent. Durch die gewaltigen Umwälzungen, welche sich im Körper zur Zeit der Geschlechtsreife vollziehen, event. auch durch äussere Veranlassungen, werden sie mobilisirt und vermögen nun in dem weniger widerstandsfähigen ausgewachsenen Organismus sich schnell zu verbreiten und namentlich in dem besonders für ihre Entwicklung geeigneten Organ, in den Lungen, sich weiter zu entwickeln und ihre zerstörende Wirkung auszu-

üben. Die Vererbung des Bacillus sei somit das einzige für die Verbreitung der Krankheit bedeutungsvolle Moment.

Dieser Theorie wurde nun aber von anderer Seite auf das energischste widersprochen. Wenn die Vererbung eine Rolle spielte bei der Verbreitung der Krankheit, so müsste angeborene Tuberkulose häufig beobachtet werden. Angeborene Tuberkulose aber komme überhaupt nicht vor, weder bei Menschen noch bei Thieren. Erwäge man nun weiter die Thatsachen, erstens, dass die Bacillen sich ausschliesslich im menschlichen und thierischen Körper vermehrten und von ihrer Hauptvermehrungsstätte, den Lungen, aus massenhaft nach aussen befördert würden, und zweitens, dass bei der überwiegenden Menge der Erkrankungen die Lungen das zuerst und einzig und allein erkrankte Organ seien, so ergebe sich der sichere Schluss, dass die Weiterverbreitung der Krankheit bedingt sein müsse nicht durch die Vererbung, sondern durch die extrauterine Infektion. Diese aber erfolge von den Lungen her durch Einathmung der von den Kranken producirt, nach aussen beförderten und zerstäubten Bacillen. In Uebereinstimmung mit dieser Anschauung erweise die Statistik eine von der Geburt bis zum Greisenalter zunehmende Häufigkeit der Todesfälle an Tuberkulose, d. h. je länger die Menschen lebten, je länger sie der Infektion ausgesetzt seien, um so grösser werde die Zahl der zum Tode führenden Erkrankungen. Verhüte man die Ausstreuung der Bacillen von den erkrankten Individuen aus, so müsse sich eine wesentliche Herabsetzung der Zahl der Erkrankungen und der Todesfälle erzielen lassen.

Wenn manche Familien Generationen hindurch von der Tuberkulose decimirt würden, so sei der Grund für diese unbestreitbare Thatsache nicht etwa darin zu suchen, dass sich das infektiöse Agens vom Ascendenten auf den Descendenten vererbe, sondern darin, dass die gesund geborenen Kinder im engen Verkehr mit den kranken Eltern immer wieder angesteckt würden. Bisweilen erfolge die Ansteckung schon im frühen Kindesalter, häufiger aber erst später, dann nämlich, wenn die Erkrankungen der Eltern so weit vorgeschritten seien, dass sie zu massenhafter Ausscheidung der Bacillen Anlass gäben.

Unablässig waren die Vertreter beider Richtungen bemüht, durch pathologisch-anatomische Untersuchungen, durch genaue klinische Beobachtungen und durch das Thierexperiment die Richtigkeit ihrer Anschauungen zu erweisen. Aller Orten wurden die Föten und Neu-

geborenen von Menschen und Thieren mit besonderer Sorgfalt auf das Vorhandensein tuberkulöser Veränderungen untersucht. Johne war der Erste, welcher einen einwandfreien Fall von kongenitaler Tuberkulose bei einem Kalbsfötus beschrieb. Längere Zeit blieb dieser Fall vereinzelt. Aber bald mehrten sich die Fälle. Thatsache ist, dass im Laufe der Jahre eine ganze Anzahl von Föten und Neugeborenen von Menschen und Thieren beschrieben worden sind, welche einen Zweifel an dem Vorkommen der angeborenen Tuberkulose nicht mehr zulassen. Ebenso haben von zahlreichen Forschern an den verschiedensten Thierarten, Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Kanarienvögeln und Hühnern angestellte Versuche zu dem unzweideutigen Ergebnisse geführt, dass die Tuberkulose vererbt werden kann. In jüngster Zeit hat Hauser in einer verdienstvollen Arbeit das gesamte einschlägige Beobachtungsmaterial zusammengestellt, und zugleich einer kritischen Beurtheilung unterzogen, um dessen Bedeutung für die Theorie von der sogenannten bacillären Vererbung zu ermitteln. Das Ergebniss aller dieser Studien ist nun kurz Folgendes: Angeborene Tuberkulose kommt nur dann vor, wenn die Mutter an Tuberkulose und zwar an schwerster, kurze Zeit nach der Geburt des Kindes zum Tode führender Tuberkulose gelitten hat. Eine erbliche Uebertragung der Tuberkelbacillen von Seiten des Vaters ist in keinem Falle festgestellt, wenngleich bei schwerer allgemeiner Tuberkulose sowie bei Tuberkulose der Testes Tuberkelbacillen ziemlich häufig in dem Sperma enthalten sind. Die Uebertragung des Tuberkelbacillus erfolgt weder durch ein inficirtes Ovulum noch durch ein inficirtes Spermatozoon. Niemals hat man bisher in den Ovarien von tuberkulösen Menschen und Thieren Bacillen nachweisen können. Eine mit dem Bacillus inficirte Zelle ist dem Tode verfallen. Ein inficirtes Ovulum würde sich nicht entwickeln. Ein mit einem Tuberkelbacillus inficirtes Spermatozoon ist bisher noch nicht gesehen. Die Tuberkelbacillen finden sich in der Spermaflüssigkeit. Da von den vielen Millionen von Spermatozoen nur ein einziges das Ovulum befruchtet, so müsste ein ungeheurer Zufall obwalten, wie Gaertner in seiner diesbezüglichen experimentellen Arbeit näher ausgeführt hat, wenn gerade an diesem einen Spermatozoon ein Tuberkelbacillus kleben geblieben und bei der Befruchtung in das Ovulum mit eingeführt sein sollte. Da eine Vererbung der Krankheit durch inficirte Fruchtkerne wohl vollständig ausgeschlossen ist, so können die Früchte selbst nur in den späteren Stadien ihrer Entwicklung bis zur Reife von der Mutter her durch

die Placenta inficirt werden. Je nachdem nun die Infektion in einem früheren oder späteren Stadium der Entwicklung erfolgt ist, können auch die tuberkulösen Veränderungen in den Organen der Kinder verschieden weit vorgeschritten sein. Ist die Infektion frühzeitig genug erfolgt, so finden sich mit besonderer Häufigkeit tuberkulöse Veränderungen der Leber und der Pfortaderlymphdrüsen. Ist die Infektion kurz vor der Geburt erfolgt, so fehlen tuberkulöse Veränderungen noch gänzlich; nur die Tuberkelbacillen in den Fötus-Organen sind nachzuweisen. In derartigen Fällen wird das Kind längere Zeit nach der Geburt am Leben sein können, ehe es der Krankheit erliegt. Die von mehreren Untersuchern festgestellte grössere Sterblichkeit der Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre an Tuberkulose gegenüber der der älteren Kinder wird von Manchen auf Rechnung der kongenitalen Tuberkulose gesetzt — ob mit Recht, erscheint doch sehr fraglich, da zahlreiche Fälle von unzweifelhaften Infektionen Neugeborener kurz nach der Geburt mit schnellem tödtlichen Verlauf festgestellt sind. Die Zahl der einwandfreien bisher beobachteten Fälle von angeborener Tuberkulose beim Menschen ist eine verschwindend geringe. Etwas grösser ist die Zahl der mit angeborener Tuberkulose behaftet gefundenen neugeborenen Kälber. So hat Klepp in Kiel in einem Monate bei 1,18 pCt. der nüchtern, d. h. unmittelbar nach der Geburt geschlachteten Kälber kongenitale Tuberkulose ermittelt. Nach seinen Berechnungen sind indessen nur 2,63 pCt. der von tuberkulösen Kühen stammenden Kälber mit angeborener Tuberkulose behaftet. Hauser nimmt unter Berücksichtigung der Fälle, in welchen anatomische Veränderungen noch fehlen, an, dass auf höchstens 10 pCt. der Nachkommen die Tuberkulose von Seiten der Mutter bei schwerster allgemeiner Tuberkulose übertragen werden könnte. — Selbst wenn man diesen unzweifelhaft zu hoch gegriffenen Prozentsatz als richtig annähme, so wäre derselbe doch noch viel zu gering, um eine bacilläre Heredität der Tuberkulose verständlich machen zu können.

Da nun aber einerseits die Uebertragung von der Mutter nur dann stattfindet, wenn dieselbe hochgradige tuberkulöse Veränderungen darbietet, da andererseits indessen die ganz ausserordentlich überwiegende Mehrzahl der tuberkulös inficirten Mütter die Kinder zur Welt bringt zu einer Periode, in welcher die Krankheit in den ersten Stadien der Entwicklung und zumeist lokal ganz begrenzt ist, so ist die Wahrscheinlichkeit einer erblichen Uebertragung der Tuberkel-

bacillen beim Menschen eine ganz ausserordentlich geringe. Irgend welche praktische Bedeutung für die Ausbreitung der Tuberkulose kann der bacillären Heredität somit nicht beigemessen werden.

Wir sehen daher, dass die Feststellung des Vorkommens der kongenitalen Tuberkulose der Theorie der bacillären Vererbung keine Stütze geliefert hat, wie deren Anhänger gehofft hatten. Dagegen aber hat die Erkenntniss des Zustandekommens der postuterinen bacillären Infektion, wie Sie aus dem beredten Munde meines Kollegen Fränkel vernommen haben, gewaltige Fortschritte gemacht. Es hiesse die Augen vor den Thatsachen gewaltsam verschliessen, wenn man angesichts dieses imposanten Beweismaterials die bacilläre Vererbung als einen praktisch in Rechnung zu ziehenden Faktor bei der Verbreitung der Tuberkulose anerkennen wollte.

Wenn nun auch die Thatsache, dass die Tuberkulose durch Infektion sich verbreitet, und dass die Vererbung des Bacillus praktisch nicht in Betracht kommt, über jeden Zweifel erhaben ist, so ist doch damit die Frage nach der Erblichkeit der Tuberkulose noch keineswegs abgethan. Sehr viele erkennen an, dass die Tuberkulose durch Infektion entsteht, aber sie huldigen der Meinung, dass der Bacillus nur haftet, wenn er in den Körper eines „disponirten“ Individuums gelangt. Ohne Disposition keine Infektion. Der Tuberkelbacillus richte in vielen Familien nur deshalb seine Verwüstungen an, weil sich eine „besondere Disposition“ für den Bacillus in denselben von Generation zu Generation vererbe. In diesem Sinne sei die Tuberkulose doch eine erbliche Krankheit. Diese Deduktionen sind hergeleitet, wie ich besonders betonen möchte, nicht sowohl von der Betrachtung der relativ selteneren Infektionen von der Haut und den Schleimhäuten her als vielmehr von der Betrachtung über das Zustandekommen der häufigsten Art der Infektion, der Infektion von den Athmungsorganen her. Man hat bei der Lehre von der Disposition stets die Lungenschwindsucht, die „Phthisis pulmonum“, im Auge gehabt. Die spezifische Disposition für die Schwindsucht mache sich vielfach schon äusserlich kenntlich durch einen eigenartigen Körperbau, den „Habitus phthisicus“, langen, flachen Brustkorb mit geringer Ausdehnungsfähigkeit, abstehende Schulterblätter, blasse, durchsichtige Haut, angeborene Enge des arteriellen Gefässsystems, wozu dann noch eine besondere Beschaffenheit der Gewebe komme, deren Zusammensetzung einen besonders günstigen Nährboden für den Tuberkelbacillus darbiete. Häufig aber fehle auch dieser Ha-

bitus phthisicus, und gleichwohl sei die spezifische Disposition vorhanden.

Dass eine gewisse Körperbeschaffenheit, namentlich ein anormaler Bau der Brustorgane, bei der Entstehung der Lungenschwindsucht eine Rolle spielt, halte ich für eine nicht zu bezweifelnde Thatsache. Ich erlaube mir, Ihnen ein geradezu klassisches, von einem mir befreundeten Kollegen mitgetheiltes Beispiel hierfür vorzutragen. Es handelt sich um eine Familie bestehend aus Vater, Mutter, zwei Söhnen und drei Töchtern. Der Vater hat eine kräftig gebaute Brust und ist gesund, die Mutter ist ewig kränklich, brustleidend. Sie stammt aus einer Familie, in welcher Schwindsuchtsfälle mehrfach vorgekommen sind. Die drei Töchter schlagen, was ihren Körperbau anlangt, nach dem gesunden Vater. Die beiden Söhne schlagen nach der Mutter; sie sind überschlanke wie diese und haben eine schmale, flache Brust wie diese. Sie waren von frühester Jugend an auf auswärtigen Schulen und Gymnasien und nur zur Zeit der Ferien zu Haus. Der älteste Sohn stirbt 24 Jahre alt an Schwindsucht, der zweite ist seit seinem 20. Jahre brustleidend in einer Kuranstalt. Die Töchter erkranken nicht, wiewohl sie andauernd einer erhöhten Infektionsgefahr durch die kranke Mutter ausgesetzt gewesen sind. Ohne Zweifel ist die von der Mutter ererbte Körperkonstitution und im besonderen die ererbte Beschaffenheit der Brustorgane das ausschlaggebende Moment gewesen für das Erkranken der Söhne. Eine fehlerhafte Anlage und Entwicklung der Athmungsorgane hat das Haften der Tuberkelbacillen begünstigt. Dass nun aber die beiden Söhne eine besondere „spezifische“ Disposition gehabt hätten für die Tuberkelbacillen lässt sich aus diesem Beispiel durchaus nicht folgern.

Die Abstammung von tuberkulösen Eltern bedingt an sich durchaus nicht etwa eine besondere Empfänglichkeit der Abkömmlinge für die Tuberkulose. Dafür können zahlreiche Beobachtungen und experimentelle Ermittlungen als Beweis angeführt werden. Die Abkömmlinge künstlich tuberkulös gemachter Thiere entwickeln sich ebenso kräftig wie die von gesunden Eltern abstammenden, wenn man sie nach der Geburt vor der Infektion bewahrt. Die Thatsache ist von zahlreichen Beobachtern sicher gestellt, zuerst von Koch, zuletzt von Hauser in der bereits erwähnten Arbeit. Bernheim hat einige diesbezügliche, überaus interessante Beobachtungen vom Menschen berichtet. Drei phthisische Mütter haben Zwillinge geboren.

Je einer der Zwillinge bleibt in der Familie und wird im Elternhause von einer gesunden Amme genährt. Je einer der Zwillinge wird auf das Land gebracht und mit dem Bibéron aufgezogen. Und das Ergebniss dieses Versuches: Die drei in der Familie verbliebenen, von gesunden Ammen genährten Kinder sterben an Tuberkulose und mit ihnen zwei der vorher gesunden Ammen; die fern von der Mutter künstlich aufgezogenen Kinder entwickeln sich kräftig und bleiben dauernd gesund und frei von Tuberkulose. Den blinden Zufall für das Ergebniss dieser Versuche verantwortlich machen zu wollen, hiesse denn doch sich absichtlich dem Eindrucke der Thatsachen verschliessen.

In den zahlreichen Statistiken, welche über die Ergebnisse der Behandlung in Heilanstalten veröffentlicht worden sind, wird übereinstimmend hervorgehoben, dass die sogenannte hereditäre Belastung, die Abstammung aus einer Familie, in welcher einer oder mehrere der Ascendenten bzw. Glieder des Verwandtenkreises an Tuberkulose erkrankt sind, einen besonders schnellen und bösartigen Verlauf der Krankheit keineswegs bedingt. In dem neuesten Berichte von Turban über die während eines Zeitraumes von 7 Jahren in seiner Anstalt in Davos behandelten Kranken betragen die sogenannten Dauererfolge bei den hereditär belasteten 49,6 pCt., bei den nicht belasteten nur 44,8 pCt. Hatte die „Heredität“ eine Bedeutung für die Prognose, so müsste die Belastung von Vater- und Mutterseite eine Verminderung der Erfolge ergeben, es betragen aber die Dauererfolge

bei Belastung nur von Vaterseite: 42,4 pCt.

„ „ „ „ Mutterseite: 42,2 „

„ „ von beiden Seiten: 60,0 „

Waren beide Eltern selbst tuberkulös, so waren 50 pCt. Dauererfolge vorhanden.

Alle diese Beobachtungen sprechen dagegen, dass es eine spezifische Disposition für Tuberkulose giebt. Wenn man feststellen wollte, ob es Menschen giebt, welche hochempfindlich und andere wiederum, welche wenig oder gar nicht empfänglich für die Infektion mit Tuberkelbacillen sind, so müsste man eine grössere Zahl von Menschen nehmen und denselben die gleiche Menge einer gleichen Reinkultur in gleicher Weise beibringen. Würden dann die einen erkranken und die anderen nicht, die einen heilen, die anderen zu Grunde gehen, so wäre man berechtigt, den Satz aufzustellen, dass es verschiedene Dispositionen für die Tuberkulose bei den Menschen giebt. An

Menschen kann man natürlich derartige Versuche nicht anstellen. Man hat in Folge dessen aus gewissen Beobachtungen auf das Vorhandensein verschiedener Dispositionen schliessen zu sollen gemeint. Bei den einen heilt die Tuberkulose, bei den anderen bleibt sie lange Zeit örtlich begrenzt und führt erst nach langen Jahren zum Tode, bei noch anderen dagegen schreitet sie so rapide vorwärts, dass der tödtliche Ausgang innerhalb ganz kurzer Zeiträume, Monate oder gar Wochen, eintritt.

Die ersteren hält man für gar nicht, die zweiten für mässig und die dritten für hochdisponirt. Beweisend sind derartige Beobachtungen keineswegs. Es können ja diese Verschiedenheiten der einzelnen Individuen in ihrem Verhalten gegenüber der tuberkulösen Infektion auf ganz anderen ursächlichen Momenten beruhen als auf dem Vorhandensein einer grösseren oder geringeren Disposition gegenüber dem Tuberkelbacillus.

Die Menge der bei einer Infektion in den Körper eingebrachten Bacillen z. B. spielt, wie die Thierexperimente lehren, eine wesentliche Rolle bei dem Verlauf der Krankheit. Sind wenige Bacillen eingeführt, so schreitet der Process langsam fort, überschwemmt man aber den Körper mit reichlicheren Mengen, so tritt der tödtliche Ausgang schnell ein.

Aber noch ein anderer überaus wichtiger Faktor kommt hierbei in Betracht, ein Faktor, welcher bis in die neueste Zeit wenig oder gar nicht berücksichtigt wurde und doch vielleicht der ausschlaggebende für die Art des Verlaufes der Infektion ist, das ist die Virulenz der die Infektion veranlassenden Bacillen. Nach seinen hauptsächlich an Meerschweinchen angestellten Versuchen war Koch ursprünglich zu der Auffassung gelangt, dass die Virulenz der Tuberkelbacillen eine konstante sei und sich auch bei jahrelanger Kultur auf künstlichen Nährsubstraten nicht ändere. Später aber überzeugte er sich, dass die Tuberkelbacillen ebenso wie die übrigen pathogenen Organismen künstlich ihrer Virulenz entkleidet werden konnten. Nachdem somit durch unzweideutige Versuche von Arloing, Baumgarten u. A. bereits festgestellt war, dass die Tuberkelbacillen durch Jodoformzusatz, durch den Magensaft des Hundes u. a. Agentien mehr in ihrer Virulenz abgeschwächt werden konnten, stellte Löte unter Koch's Leitung fest, dass die von Koch seit dem Jahre 1882 fortgezüchteten Kulturen im Laufe der Jahre in der That eine erhebliche Einbusse an ihrer Virulenz erlitten hatten. Nachdem somit die That-

sache, dass eine Abschwächung der Virulenz bei den Tuberkelbacillen ohne besondere Eingriffe sich vollziehen kann, sicher gestellt war, entstand nun die weitere Frage, kommen denn bei den frisch aus den Körpern von Menschen und Thieren ausgeschiedenen Tuberkelbacillen Verschiedenheiten der Virulenz vor: giebt es natürliche Tuberkelbacillennrassen verschiedener Virulenz? Auf Veranlassung von Koch unternahm Vagedes die schwierige Aufgabe, das Verhalten zahlreicher Tuberkelbacillen verschiedener Provenienz experimentell zu studiren. Vagedes legte Reinkulturen an aus frischen tuberkulösen Sputen, Kaverneneitern, Lungenknoten, Drüsenabscessen und aus Perlsuchtknoten vom Rinde. Von den frischen, in gleicher Weise gewonnenen Kulturen wurden gleiche Mengen abgewogen und gleiche Mengen verschiedenen Thieren, Meerschweinchen, Kaninchen und Ratten, theils unter die Haut, theils in die Bauchhöhle, theils in die vordere Augenkammer, theils in die Blutbahn eingeführt. Ich kann auf die Einzelheiten dieser hochwichtigen Versuche an diesem Orte nicht näher eingehen. Das thatsächliche Ergebniss derselben ist, dass bei Meerschweinchen sämmtliche Kulturen eine allgemeine, mehr oder weniger schnell zum Tode führende Tuberkulose erzeugten, dass jedoch gegenüber den Kaninchen die Kulturen sehr wesentliche Unterschiede darboten, insofern als ein Theil derselben bei Impfung in die Augenkammer oder unter die Haut nur einen lokalen Process hervorrief, während andere, bei gleicher Einfuhr, die Thiere innerhalb von ein bis zwei Monaten durch allgemeine Tuberkulose tödteten. Nur diese Kulturen erwiesen sich auch Ratten gegenüber bei subkutaner Injektion als wirksam, die anderen aber nicht.

Durch diese hier nur kurz angedeuteten Versuche ist der Beweis erbracht, dass die Tuberkelbacillen unter natürlichen Verhältnissen mit sehr verschiedener Virulenz begabt sein können. Der Verlauf der Krankheit bei den Menschen, welche die bei den Thierversuchen als hochvirulent erwiesenen Tuberkelbacillen producirt hatten, war nun in der That ein sehr bösartiger und schneller gewesen. Es dürfte daher die Virulenz der Bacillen von hoher praktischer Bedeutung sein. Wenn man nun bedenkt, dass Menge und Virulenz der aufgenommenen Bacillen in den einzelnen Fällen ausserordentlich verschieden sein werden, so kann man sich auch nicht wundern, dass die Krankheit bei den verschiedenen Menschen so sehr verschieden verläuft.

Ob die Menschen, mit gleichen Mengen hochvirulenter Bacillen

inficirt, sich wesentlich verschieden verhalten würden, scheint durchaus fraglich. Die ganze Frage der Disposition ist durch diese Versuche auf einen ganz anderen Boden gestellt worden. Das Vorhandensein einer solchen ist in keiner Weise wissenschaftlich erwiesen. Alles spricht vielmehr dafür, dass eine specifische Disposition nicht existirt. Durch die Liebenswürdigkeit eines mir befreundeten Kollegen bin ich in der Lage, Ihnen über einen Fall zu berichten, welcher ein helles Licht auf die Lehre von der Disposition im Allgemeinen und im Speciellen auf die Lehre von der Heredität der Tuberkulose und der Disposition zu derselben zu werfen geeignet ist. Eine junge Dame von 26 Jahren erkrankte im Jahre 1896 an Lungenspitzenkatarrh und Blutspeien. Die Anamnese ergibt: der Vater ist an Phthise gestorben, die Mutter an einer tuberkulösen Hirnhautentzündung, zwei Schwestern sind im Alter von 30 und 32 Jahren an Phthise gestorben, eine Schwester im Alter von 26 Jahren an Blutspeien erkrankt, ebenso 4 Brüder im Alter von 26 bis 32 Jahren. Ein Anhänger der Dispositionstheorie würde beim Anhören dieser Daten sagen: Hier haben wir einen ganz eklatanten Fall von Disposition und zwar von ererbter Disposition. Die genaue Analyse des Falles führt nun aber zu folgendem Ergebniss: Die Grosseltern väter- und mütterlicherseits sind stets gesund gewesen, der Vater hatte 4 Brüder und 2 Schwestern, welchen 28 Kinder entsprossen, die Mutter vier Schwestern mit 24 Kindern. Keiner dieser Verwandten ist an Tuberkulose erkrankt gewesen. Vater und Mutter hatten 11 Kinder, deren Geburten in die Zeit von 1850 bis 1870 fielen. Bis zum Jahre 1872 war kein Glied der Familie irgend wie brustleidend gewesen. Im Jahre 1872 acquirirte der Vater eine tuberkulöse Pleuritis, welche im Verlauf von 7 Jahren 1879 unter den Erscheinungen der Lungen- und Kehlkopfschwindsucht zum Tode führte. 1882 stirbt die Mutter an einer tuberkulösen Meningitis, in demselben Jahre eine Tochter von 30 Jahren an Phthisis, im folgenden Jahre 1883 erkrankten 2 Söhne im Alter von 27 und 32 Jahren an Blutspeien, 1884 stirbt eine zweite Tochter, 32 Jahre alt, an Phthisis, 1885 erkrankt wieder eine Tochter, 26 Jahre alt, an Blutspeien, 1889 ein Sohn, 28 Jahre alt, an Lungenspitzenkatarrh, 1890 ein vierter Sohn und 1896 die vierte Tochter an der gleichen Affektion. Nur ein Sohn, welcher im Jahre 1880 die Universität bezogen hatte und wenig zu Haus gewesen war, ist nicht erkrankt. Bis auf zwei in den ersten Lebensjahren an anderen Krankheiten verstorbenen

Kindern und diesen der Infektion weniger ausgesetzt gewesenen Sohn ist somit eine ganz gesunde Familie, Vater, Mutter und 8 Kinder an Lungentuberkulose und zwar an primärer Lungentuberkulose successive erkrankt, der Vater ist der Infektion erlegen ebenso die Mutter und die beiden ältesten Töchter, welche naturgemäss an der Pflege der Erkrankten am meisten betheiligt waren und demnach auch der wiederholten Aufnahme von Tuberkelbacillen in erster Linie ausgesetzt waren. Das nähere Studium des Verlaufes der tuberkulösen Infektionen in den Familien wird wie diesen Fall so gewiss noch viele andere Fälle, welche in den Statistiken unter dem Rubrum „hereditäre Tuberkulose“ oder „ererbte Disposition“ gebucht sind, als ganz einfache Infektionen darthun.

Es bleibt uns nun bei der Erörterung der Disposition noch einer von vielen Aerzten als besonders bedeutungsvoll angesehenen Art der Disposition zu gedenken, nämlich der sogenannten erworbenen individuellen Disposition.

Eine solche Disposition soll erworben werden durch das Ueberstehen gewisser Krankheiten, welche mit Läsionen der Schleimhäute des Respirations- und Digestionstractus einhergehen. Durch diese Krankheiten sollen die natürlichen Schutzeinrichtungen des Körpers gegen das Eindringen etwa auf die betreffende Schleimhaut gelangter Tuberkelbacillen zerstört bzw. geschädigt und damit der Infektion Vorschub geleistet werden. Im Kindesalter sind es vorzugsweise die Masern und der Keuchhusten, bei Erwachsenen vornehmlich die Influenza und der Typhus abdominalis, welche Prädisposition schaffen sollen. Auch die Syphilis und die Malaria stehen in dem gleichen Rufe. Nach meinem Dafürhalten ist die Möglichkeit durchaus gegeben, dass durch die Gewebsschädigungen, welche mit allen infektiösen Krankheiten und ganz besonders mit den die Athmungsorgane in Mitleidenschaft ziehenden Hand in Hand gehen, das Haften der Tuberkelbacillen begünstigt werden kann. Thatsächlich werden sogar die ersten Anzeichen der stattgehabten tuberkulösen Infektion bei Individuen, welche eine der genannten Krankheiten überstanden haben, unmittelbar im Anschluss an diese häufig beobachtet. Ob in diesen Fällen die Infektion frisch eingesetzt hat, oder ob nicht vielmehr eine bereits vorher stattgehabte Infektion durch die neue Infektion manifest gemacht worden ist, lässt sich in vielen Fällen nicht entscheiden.

Ausser den genannten Krankheiten sollen nun noch eine Reihe

von anderen Affektionen und Momenten für die Tuberkulose prädisponiren.

Die Hälfte aller Diabetiker soll an Tuberkulose zu Grunde gehen, Diabetes daher ganz besonders für Tuberkulose disponiren. Diesbezügliche von Bollinger und Preyss an künstlich zuckerkrank gemachten Thieren angestellte Versuche haben in der That ergeben, dass diese Thiere durch Inhalirenlassen von zerstäubtem Sputum leichter inficirbar gewesen sind und ausgedehntere Erkrankungen der Lungen- und der Bronchialdrüsen gezeigt haben, als ganz gesunde gleich behandelte Kontrolthiere.

Die gleichen Ergebnisse haben die gleichen Experimentatoren auch an hungernden Thieren erzielt. Die diabetische Disposition und die durch Hungern erzeugte Disposition gehören zu der grossen Gruppe der „erworbenen Disposition“, als deren gemeinsames Moment „eine Depotenzirung der vitalen Energie von Vielen angesehen wird. Hierhin gehören die Schwächungen des Körpers durch Excesse in Baccho et Venere, der Alkoholismus, die chronischen Störungen der Magen- und Darmfunktionen, wie sie bei den sogenannten schlechten Essern in die Erscheinung treten, ferner körperliche und geistige Ueberanstrengungen, schnell folgende Schwangerschaften, übermässig lange fortgesetztes Stillen, psychische Depression aller Art, Heimweh, Einfluss der Gefangenschaft, Einathmen giftiger Gase, Traumen, Erkältungen u. dergl. mehr. Alle diese unzweifelhaft eine Schwächung des Körpers bedingenden Momente sollen nun gerade für die Tuberkulose eine besondere Disposition schaffen. Dass derartig geschwächte Individuen gelegentlich an Tuberkulose erkranken und auch sterben, wird Niemand bezweifeln. Dass sie vielleicht einen noch höheren Procentsatz von Tuberkulösen liefern, wie eine Zahl gleichaltriger und ganz gesunder Individuen, ist sehr wohl möglich — derartig geschwächte Individuen leben vielfach unter solchen Bedingungen der Existenz, dass sie der Infektion wirklich häufiger ausgesetzt sind als ganz gesunde Individuen — aber, dass nun durch alle jene schwächende Momente eine besondere Empfänglichkeit gerade für den Tuberkelbacillus hervorgerufen sein sollte, ist bisher keineswegs sicher erwiesen. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass in den Körpern der Individuen, welche durch eines oder vielleicht sogar mehrere der genannten Momente geschwächt sind, die Krankheit einen schnelleren und ungünstigeren Verlauf nimmt, als in dem Körper gesunder, mit voller vitaler Energie

und Widerstandskraft begabter Menschen. Aber auch bezüglich dieses Punktes fehlt es noch an vollgültigen positiven Beweisen.

Mehrfach ist nun auch behauptet worden, dass bestimmte körperliche Zustände eine individuelle Immunität gegenüber der Tuberkulose schaffen.

So sollen die Kyphotischen und die Emphysematiker nicht an Lungentuberkulose erkranken und zwar wegen ihres von der Norm abweichenden Inspirations-Typus. Die, welche gut zu inspirieren, aber schlecht zu expirieren vermöchten, seien bedroht von der tuberkulösen Infektion. Die Kyphotischen und Emphysematiker aber inspirieren schlecht und expirieren gut.

Auch soll die mehr oder weniger reichliche Anfüllung der Lungengefäße mit Blut für die Empfänglichkeit gegenüber der Tuberkulose von Bedeutung sein. Leute mit Herzfehlern, welche zu Stauungen des Blutes nach den Lungen hin Anlass geben, Insufficienzen der Mitralis z. B. sollen einer vollkommenen Immunität sich erfreuen, und umgekehrt Leute mit solchen Herzfehlern, welche die Blutzufuhr zu den Lungen beeinträchtigen, geradezu eine besondere Disposition für die tuberkulöse Infektion darbieten.

Auch bestimmte Beschäftigungen sollen immun machen gegen Tuberkulose. So sollen die Kohlenstaubarbeiter gegen dieselbe gefeit sein. Die cirrhotischen Veränderungen, welche sich in deren Lungen zu entwickeln pflegen, sollen das Haften der Bacillen, namentlich aber die durch den Kohlenstaub gereizten und in entzündlichen Zustand versetzten Lymphbahnen das Vorwärtsdringen der Bacillen verhindern.

Auch den Arbeitern in Kalköfen wird eine Immunität gegen Tuberkulose zugeschrieben. Die heisse trockene Luft, welche die Arbeiter einathmen, wird als das die Immunität erzeugende Moment angesehen. Die Arbeiter befinden sich gewissermassen in einem künstlichen Wüstenklima, welches nach den Angaben verschiedener Forscher Immunität gegen Phthisis verleihen und bereits entwickelte Phthisis heilen soll.

Unter den Bewohnern der Wüsten ist die Schwindsucht unbekannt. Um eine besondere Rassenimmunität, wie bei der Immunität der algerischen Schafe gegen den Milzbrand, dürfte es sich hier wohl nicht handeln, da die Wüstenbewohner den verschiedensten Rassen angehören, welche sich ausserhalb der Wüsten nicht immun zeigen.

Ebenso erfreuen sich auch die Hochgebirgsbewohner einer besonderen Immunität gegen die Schwindsucht. Die klimatischen Faktoren

des Wüsten- und Höhenklimas in Verbindung mit der äusserst geringen Dichtigkeit der Bevölkerungen der Wüsten und Hochgebirge bedingen wohl das Verschontbleiben jener Bevölkerungen.

Eine specielle Rassen-Immunität ist ebenso wenig sicher erwiesen wie eine besondere Rassen-Disposition. Man glaubte wohl eine Zeit lang, dass die Neger ganz besonders für die Tuberkulose disponirt seien, jedenfalls höher disponirt als die weissen Rassen, weil vielfach ein schnelles Dahinsterben der Neger an akuter käsiger Pneumonie beobachtet werden konnte. Da indessen die Neger, wenn sie in den gemässigten Klimaten von Tuberkulose ergriffen werden, keinen wesentlichen anderen Verlauf der Krankheit erkennen lassen wie die weisse Bevölkerung, so dürfte wohl das schnellere Dahinsterben derselben in den Tropen auf andere Momente, besondere Lebensgewohnheiten, und nicht auf besondere Rassen-Disposition zurückzuführen sein.

Von einer Immunität gegen die Tuberkulose wissen wir bisher so gut wie Nichts. Thatsache ist, dass tuberkulöse Prozesse heilen können. Vielleicht ist in diesen Heilungsvorgängen eine Art von Immunisirungsvorgang zu erblicken. Eine künstliche Immunisirung zu bewirken ist bisher nur Koch gelungen bei Thieren durch Einführung grösserer Mengen zerkleinerter Tuberkelbacillen. Die Frage, ob eine aktive oder sogar passive künstliche, praktisch verwerthbare Immunität zu erzielen sein wird, werden die aller Orten unternommenen diesbezüglichen Experimental-Untersuchungen in Bälde entscheiden.

Wenn ich nun zum Schluss die Frage aufwerfe, welche Folgerungen ergeben sich für die praktische Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit aus den Studien über die Erblichkeit, Disposition und Immunität, so kann ich dieselben kurz dahin präcisiren: Da die Vererbung des Bacillus nicht in Betracht kommt, die Vererbung gewisser das Haften der Tuberkelbacillen begünstigender Konstitutions-Eigenthümlichkeiten nicht verhindert werden kann, da ebenso wenig die Erkrankungen zahlreicher Individuen an gewissen, die natürlichen Schutzvorrichtungen zerstörenden Infektionskrankheiten, wie deren Schwächung durch die allerverschiedenartigsten Momente verhütet werden können — so bleibt nur ein einziges Mittel übrig, um die Krankheit mit Erfolg in ihrer weiteren Verbreitung zu verhindern, die Verhütung der Ausstreuung der Bacillen und die sorgsamste Vernichtung der nach aussen beförderten Keime, ganz besonders in den Familien.

Die beginnenden Fälle werden gewiss mit Erfolg in Heilstätten

einer ärztlichen Behandlung unterworfen und dort, wenn möglich, geheilt werden können, die vorgeschrittenen aber müssen in Heimstätten gepflegt und aus ihren Familien entfernt werden, damit sie für diese als Ansteckungsquelle nicht mehr dienen können. Nur wenn den vorgeschrittenen Kranken die gleiche Fürsorge entgegengebracht wird wie den im Beginn der Krankheit stehenden, wird den gewaltigen Verheerungen der Tuberkulose, dieses furchtbarsten Würgeengels der Menschheit, Einhalt geboten werden können.

- - - - -

XIII.

Erfahrungen über die im Regierungsbezirk Magdeburg ausgeführten Schutzimpfungen gegen Lungenseuche.

Von

Departementsthierarzt **Leistikow** in Magdeburg.

Nachdem der Provinzial-Verband der Provinz Sachsen bereits im Jahre 1895 den im § 1 des Gesetzes vom 1. Mai 1897 vorgesehenen Beschluss unter der Bedingung des Wegfalles von § 80a der Bundesrath-Instruktion vom 27. Juni 1895 gefasst hatte, wurde die Impfung der der Ansteckung durch Lungenseuche verdächtigen Rindviehbestände unter die von den Polizeibehörden anzuordnenden Schutz- und Tilgungsmassregeln aufgenommen.

Unerlässliche Voraussetzung für die Durchführung der Zwangs-Impfung ist, dass ständig die erforderliche Lymphe zur Verfügung steht. Der hiesige Verein für Landwirthschaft und landwirthschaftliches Maschinenwesen hat zum Zweck der Erzeugung künstlicher Lymphe durch Impfung von Kälbern Versuche anstellen lassen, über welche ich in diesem Archiv, Band 22, S. 1 u. ff., berichtet habe.

Im Jahre 1896 entwarf ich im Einverständniss mit dem Vorstand des genannten Vereins den Plan zu einer Versuchsreihe behufs Entscheidung der Frage, ob die durch Impfung von Kälbern gewonnene Lungenseuchelymphe den damit geimpften Rindern auch denselben Schutz gegen die Ansteckung durch Lungenseuche gewährt, wie dies bezüglich der Lungenlymphe durch die Versuche von Schütz und Steffen nachgewiesen worden ist. Zur Ausführung dieses Planes sollte eine Anzahl von Rindern angekauft und nach der Schütz-Steffen'schen Methode am Schwanz und am Triel geimpft werden. Darauf sollten die geimpften Thiere in Bestände gebracht werden, in welchen die Lungenseuche herrscht und während eines Jahres mög-

lichst oft der Ansteckung durch die Seuche ausgesetzt und dann abgeschlachtet und obducirt werden.

Dieser Plan, welchen der Herr Minister unter Bereitstellung einer namhaften Beihilfe genehmigt hatte, konnte hier nicht mehr zur Ausführung gebracht werden, weil die Lymphanstalt im Jahre 1897 an die Landwirthschaftskammer in Halle a. S. überging. Ob die von mir geplanten oder ähnliche Versuche in Halle angestellt worden sind, habe ich nicht in Erfahrung gebracht.

Zur Ausführung der auf polizeiliche Anordnung vorzunehmenden Zwangsimpfungen wurden unter dem 5. Juli 1898 seitens des Herrn Regierungspräsidenten nachstehende Anweisungen erlassen.

Anweisung

zur Handhabung der §§ 2 und 3 des Gesetzes vom 18. Juni 1894 betreffend die polizeiliche Anordnung der Impfung von Rindviehbeständen, welche der Ansteckung durch das Kontagium der Lungenseuche ausgesetzt gewesen sind.

Nach amtlicher Feststellung der Lungenseuche in einem Viehbestande sind von der Ortspolizeibehörde in Gemeinschaft mit dem beamteten Thierarzt sofort genaue Ermittlungen darüber anzustellen, ob, bezw. welche Viehbestände innerhalb der letzten 6 Monate mit dem Rindvieh des Seuchengehöftes in unmittelbare oder mittelbare Berührung gekommen sind. Derartige Viehbestände haben in Gemässheit des § 2 des Gesetzes als solche zu gelten, welche der Ansteckung ausgesetzt waren.

Der Begriff der mittelbaren Berührung wird möglichst weit zu interpretiren sein. Die Möglichkeit einer solchen Berührung wird bis zum Nachweise des Gegentheils stets gegeben sein, wenn auch nur auf einem Gehöft eines Ortes die Lungenseuche ausgebrochen ist. In diesem Falle hat alles Rindvieh des Ortes in Bezug auf die anzuordnende Zwangsimpfung als der Ansteckung ausgesetzt zu gelten. Auch dürfen andere Ortschaften, mit denen der von der Lungenseuche betroffene Ort nicht nur Viehverkehr, sondern auch in Folge gleichartiger Interessen, wie bei gemeinsamem Amt-, Kirch- und Schulbezirk, Personenverkehr unterhält, durch welchen eine mittelbare Ansteckung ermöglicht wird, in vielen Fällen dem Orte des Seuchenausbruches gleich zu stellen, und ihre Viehbestände ebenfalls der Zwangsimpfung zu unterwerfen sein. Der Kreis der dem Impfverfahren zu unterwerfenden Thiere geht demnach über den derjenigen Viehbestände, die nach den §§ 74 und 80 der Bundesraths-Instruktion einer polizeilichen Beobachtung oder Absperrung unterworfen werden können, erheblich hinaus.

Die Ortspolizeibehörde hat die Impfung aller nach Massgabe des Vorstehenden der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Rinder, einschliesslich der in dem Seuchengehöft befindlichen, anzuordnen. Hat es sich ergeben, dass auch Rindviehbestände aus anderen Ortspolizeibezirken der Ansteckung ausgesetzt gewesen sind, so ist den betreffenden Polizeibehörden Kenntniss zu geben, worauf diese die erforderlichen Impfungen anzuordnen haben.

Nur bei denjenigen Thieren, welche während der nächsten 8 Tage nach An-

ordnung der Impfung abgeschlachtet oder getödtet werden sollen, kann diese unterbleiben.

Ferner ist in lediglich ansteckungsverdächtigen Beständen ein Aufschub der Impfung bei einzelnen Thieren, deren zeitweiliger Zustand nach Ansicht des beamteten Thierarztes besondere Nachtheile von der sofortigen Ausführung der Impfung befürchten lässt, wie z. B. bei hochtragenden Kühen, zulässig. In derartigen Fällen ist die Impfung der betreffenden Thiere stets, sobald als anständig, nachzuholen.

Ueber die stattgehabten Ermittlungen und die erfolgte Anordnung der Impfung ist eine Verhandlung aufzunehmen.

Aus derselben müssen hervorgehen:

1. Die als ansteckungsverdächtig geltenden Viehbestände und deren Stückzahl, sowie Namen und Wohnort der Besitzer.
2. Kurze Begründung des Verdachtes der Ansteckung.
3. Anordnung der Impfung.
4. Bezeichnung derjenigen Thiere, deren Impfung aufgeschoben worden ist, unter Angabe der Gründe des Aufschubes.

Diese Verhandlung ist mir (Reg.-Präs.) stets sofort durch Vermittelung des zuständigen Landraths einzureichen.

Den Besitzern der ansteckungsverdächtigen Bestände steht es frei, gegen die angeordnete Impfung Einspruch zu erheben. Dieser Einspruch ist alsbald entweder schriftlich oder zu Protokoll bei der Ortspolizeibehörde anzubringen, welche die betreffende Beschwerde mit der vorerwähnten Verhandlung unter thunlichster Beschleunigung durch Vermittelung des zuständigen Landraths an mich zur endgültigen Entscheidung einzureichen hat.

Die Impfung der Viehbestände der Beschwerdeführer ist bis nach erfolgter Entscheidung auszusetzen.

Die Impfung der übrigen Thiere ist von dem zuständigen beamteten Thierarzte oder unter dessen Aufsicht von einem anderen Thierarzte nach Massgabe der hierüber erlassenen besonderen Anweisung sobald als möglich auszuführen.

Die entsprechenden Kosten sind hier (d. h. bei der Staatskasse) zu liquidiren.

Die vorstehend erwähnte besondere Anweisung lautet:

Vorläufige Anweisung

für die beamteten Thierärzte zur Vornahme der Impfungen gegen Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung nach dem Gesetze vom 18. Juni 1894.

Die Impfung von Rindern gegen Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung ist auszuführen:

1. In solchen Rindviehbeständen, in welchen die Seuche ausgebrochen ist.
2. In solchen Rindviehbeständen, welche gemäss § 2 des Gesetzes vom 18. Juni 1894 als der Ansteckung ausgesetzt gelten.

Die Impfungen sind durch den zuständigen Kreisthierarzt oder durch einen anderen Thierarzt unter Aufsicht des Kreisthierarztes zu bewirken.

Die technischen Bestimmungen des Kreisthierarztes sind massgebend. Der Kreisthierarzt führt die Impfbücher und erstattet die Impfbücher.

Die Bereitung der zu den Impfungen erforderlichen Lymphe erfolgt in der zu diesem Zwecke in Halle a. S. bestehenden Anstalt.

Die Verabfolgung geschieht in Glasgefäßen mit 10 g = 10 ccm Inhalt. Diese Quantität ist bestimmt zur Impfung von 20 Thieren.

Die gelieferte Lymphe darf, falls dieselbe nicht mit Glycerin versetzt ist, nur innerhalb der nächsten 8 Tage, hat sie dagegen einen Glycerinzusatz von 25 pCt., nur innerhalb der nächsten 14 Tage verwendet werden.

Technische Bestimmungen.

Alle bei der Impfung zur Verwendung kommenden Instrumente müssen vorher steril gemacht sein. Spritze und Kanüle werden mit absolutem Alkohol ausgespült. Hierzu wird der Alkohol in die Spritze eingezogen und, nachdem die Kanüle aufgesetzt ist, entleert. Nach der Entleerung ist der Stempel der Spritze mehrere Male auf- und abzubewegen, und der Rest von Alkohol aus der Spritze und der Kanüle zu entfernen. Diese Desinfektion findet vor jeder Füllung der Spritze statt und kann danach die Spritze zu mehreren Impfungen hintereinander, soweit der Inhalt reicht, benutzt werden. Vor jeder neuen Füllung ist die Spritze von Neuem zu desinficiren. Dagegen wird die Kanüle nach jeder Impfung durch Legen in absoluten Alkohol von Neuem desinficirt. Der in der Kanüle zurückbleibende Alkohol wird mittelst einer zweiten, wie oben desinficirten Spritze durch Auf- und Abbewegen ihres Stempels entfernt. Die Messer, Scheeren und Pincetten sind mit absolutem Alkohol abzuspülen und mit einem reinen Tuche abzuwischen.

Die einzelnen Impffakte werden an jedem einzelnen Rindviehstücke in nachstehender Reihenfolge vorgenommen:

1. Messung und Aufzeichnung der inneren Körpertemperatur eines jeden Impfthieres.
2. Vor der Impfung Abscheeren und Abrasiren der Haare 10 cm über der Schwanzquaste und in der Breite einer Hand. Waschen der rasirten Fläche mit Seifenwasser.
3. Unmittelbar vor der Impfung wird die rasirte Fläche gründlich desinficirt und zwar entweder mit einer Sublimatlösung (1:1000) oder mit einer 5proc. Kreolinlösung.
4. Einstechen der Impfkanüle unter die Haut an der hinteren Schwanzfläche, etwa in der Mitte der rasirten Fläche, Einspritzen der Lymphe mittelst der vorsichtig gefüllten Impfspritze.

Die Quantität der einzuspritzenden Lymphe beträgt für ein erwachsenes Rind 0,5 ccm, für ein Kalb bis zum Alter von 6 Monaten 0,25 ccm.

Die Impfspritze hat Raum für 5 ccm Flüssigkeit, sie besteht aus einer Glasröhre mit Metallansätzen, die an- und abzuschrauben sind. Der Stempel ist durch Theilstriche graduirt, sodass die zwischen je zwei Strichen befindliche Inhaltsmenge 0,5 ccm beträgt.

5. Unmittelbar nach der Entfernung der Impfkanüle erfolgt der Verschluss des Impfstiches durch Sublimatwatte, welche in Jodoformcollodium getaucht ist.
 6. Lockeres Ausbinden der Schwänze auf die Dauer einer Stunde.
- Am 14. Tage nach der Impfung ist die erste Besichtigung der Implfinge vor-

zunehmen, um die Impfwirkung bei jedem einzelnen Thiere zu ermitteln. Die Impfwirkung kann als ausreichend erachtet werden, wenn deutliche Röthung, vermehrte Wärme, Schwellung und Schmerz in der Umgebung des Impfstiches wahrzunehmen sind.

Ist die Impfwirkung ungenügend oder ausgeblieben, so ist bei den betreffenden Thieren sofort eine Nachimpfung auszuführen, bei der gleichfalls die oben erwähnten Massnahmen zu beachten sind.

Der 2. Impfstich wird 5 cm über dem ersten gemacht, die Menge der einzuspritzenden Lymphe beträgt 0,5 ccm bei erwachsenen Rindern, 0,25 ccm bei Kälbern.

Ist bei allen Impfungen eine genügende Impfreaktion eingetreten, so muss am 28. Tage nach der ersten Impfung, bezw. nach der Nachimpfung eine zweite am Triel vorgenommen werden. Der Impfstich wird hierbei an der seitlichen Fläche des oberen Endes des Trieles gemacht.

Die Vorbereitung, die Impfung, der Verschluss des Stiches und die Quantität der zu verwendenden Lymphe sind dieselben wie bei der ersten Impfung.

Diätetische Vorschriften.

Während der Dauer der Impfreaktion sind von dem Kreisthierarzte den lokalen und Wirthschaftsverhältnissen angemessene diätetische Verhaltensmassregeln ausdrücklich vorzuschreiben. Diese Vorschriften haben sich namentlich auf die Regelung der Fütterung und der Stalltemperatur zu beziehen.

Das den Thieren darzureichende Futter muss von durchaus guter und gesunder Beschaffenheit sein. Verdorbene, insbesondere schimmelige Futtermittel sind strengstens zu vermeiden. Eine zu intensive, mastige Ernährung ist zu unterlassen. Auch sind möglichst solche Futterstoffe nicht zu verwenden, welche erfahrungsgemäss leicht Durchfall bei Rindern erzeugen, wie z. B. Rübenblätter und Rübenköpfe. Ferner ist für eine möglichst trockene und stets saubere Streu Sorge zu tragen. In den Stallungen muss für ausreichende Lüftung gesorgt werden. Die Stalltemperatur ist, soweit möglich, derartig zu regeln, dass dieselbe nicht mehr als 18 und nicht weniger als 12° C. beträgt.

Impfregister.

Der Kreisthierarzt hat über jede Impfung eines Viehbestandes nach dem vorgeschriebenen Schema zu berichten.

Die Impfregister sind in jedem Vierteljahre gleichzeitig mit der Tabelle der Seuchenstatistik dem Departementsthierarzt zu übersenden.

Veterinär-polizeiliche Vorschriften.

Geht ein Stück Rindvieh an der Impfung zu Grunde, so hat der Besitzer oder dessen Stellvertreter hiervon der Ortspolizeibehörde sofort Anzeige zu machen. Darauf ist durch den Kreisthierarzt mittelst Zerlegung des Kadavers festzustellen, ob das Thier an den Folgen der Impfung eingegangen ist. (§ 5 des angeführten Gesetzes.)

Die Bestimmungen des Viehseuchengesetzes und der dazu erlassenen Ausführungs-Instruktion werden durch die vorstehende Anweisung nicht geändert. Insbesondere sind geimpfte und offensichtlich an der Lungenseuche erkrankte Rinder

genau ebenso auf polizeiliche Anordnung zu tödten, wie nicht geimpfte lungenseuchekranke Thiere.

Unter dem 9. Juli 1895 wurde weiter verfügt, dass die zu den Impfungen erforderliche Lymphe aus der in Halle a. S. bestehenden Anstalt bezogen werden und Lymphe und Lungen lungenseuchekranker Thiere nur dann an Ort und Stelle entnommen werden sollen, wenn die Lymphanstalt zu Halle trotz rechtzeitiger Bestellung nicht genügend liefern könne.

Auf eine Anfrage des Kreisthierarztes Ziegenbein-Wolmirstedt, ob die Thiere, welche auf eine zweimalige Impfung am Schwanze nicht reagirt hatten, nochmals in den Schwanz geimpft werden sollten, erging die Entscheidung, dass in derartigen Fällen noch eine dritte Schwanzimpfung auszuführen und nach dieser auch, wenn sie reaktionslos verlaufe, die Trielimpfung vorzunehmen sei, da angenommen werden könne, dass Rinder, bei welchen eine dreimalige Impfung am Schwanze eine nach aussen sichtbare Wirkung nicht hervorgerufen habe, gar keine oder doch nur eine geringe Empfänglichkeit für das Lungenseuchekontagium besitzen und daher auch der Trielimpfung ohne besondere Gefahr unterworfen werden könnten.

Nach diesen Vorschriften wurden vom Juli 1898 an zahlreiche Rinder auf polizeiliche Anordnung gegen Lungenseuche geimpft.

Leider sind die von der Wissenschaft bezüglich der Schutzimpfungen allgemein aufgestellten Forderungen, dass eine Gefährdung des Lebens der Impflinge gar nicht, oder doch nur in ganz geringem Masse eintreten dürfe und dabei doch möglichst hohe Immunität erzeugt werden solle, bei den in Rede stehenden Lungenseuche-Impfungen nicht immer erfüllt worden. Es ist vielmehr beobachtet worden, dass Rinder in grösserer Zahl — besonders in Folge der Trielimpfung — eingegangen sind, und dass andererseits geimpfte Thiere nicht die nöthige Schutzkraft erworben haben, um der natürlichen Ansteckung durch Lungenseuche widerstehen zu können, wie aus Nachstehendem hervorgehen dürfte. Bemerken möchte ich noch, dass die folgenden thatsächlichen Angaben, welche ich in

A. Hochgradige Erkrankungen und Todesfälle von Rindern in Folge der Impfung,

B. Ungenügende Schutzwirkung nach der Impfung
 geschieden habe, zum kleineren Theil auf eigenen Wahrnehmungen beruhen, zum grösseren Theil aber aus Berichten und Mittheilungen der in den betreffenden Kreisen amtirenden Kollegen geschöpft worden sind.

A. Hochgradige Erkrankungen und Todesfälle von Rindern in Folge der Impfung.

Ausgangs November v. J. liefen aus den Ortschaften Gr. Ottersleben, Schleibnitz, und Kl. Oschersleben im Kreise Wanzleben zahlreiche Anzeigen über Verluste von Rindern in Folge der Trielimpfung ein. Es war dies um so auffälliger, als bisher von 162 im September im gleichen Kreise trielgeimpften Rindern nur ein Kalb gefallen und im Kreise Wolmirstedt von 286 am Triel geimpften Rindern keine Verluste eingetreten waren.

Am 14. December begab ich mich mit Herrn Kollegen Sickert in die genannten 3 Orte, um Ermittlungen über die Ursachen der starken Verluste in Folge der Triel-Impfung anzustellen. Hierbei wurde Nachstehendes festgestellt:

1. In Gr. Ottersleben wurden am 8., 15. und 25. Oktober 147 Thiere zum ersten Male in den Schwanz geimpft. 104 dieser Rinder zeigten hiernach eine merkbare, aber nicht starke Reaktion, welche sich nach Angabe des Kollegen Sickert deutlich durch Anschwellung, vermehrte Wärme und Schmerzhaftigkeit des unteren Schwanzendes erkennbar machte.

Die 43 Rinder, bei welchen Reaktion nicht wahrgenommen werden konnte, wurden am 5. November einer zweiten Schwanzimpfung unterworfen, während von den reagirenden Thieren am 14. und 15. November 92 in den Triel geimpft wurden. An dieser Trielimpfung waren bis zum 15. December 10 Rinder zu Grunde gegangen, später sind noch 6 gefallen.

Von den 43 zum zweiten Male in den Schwanz geimpften Rindern sind 2 gestorben. Ein drittes zeigte sich am 14. December sehr schwer erkrankt und unvermögend, sich zu erheben. Der Schwanz war bis zum After völlig kalt und gefühllos. Auch bei diesem Thiere wurde der tödtliche Ausgang für sehr wahrscheinlich erklärt, doch trat später Besserung ein, und ist die Kuh unter Verlust des ganzen Schwanzes wieder genesen.

Die Lymphe zu sämmtlichen Impfungen war aus der Lymphanstalt zu Halle bezogen worden. Die zu den ersten Schwanzimpfungen verwendete war Kälber- (sekundäre) Lymphe, die zu den Nachimpfungen am Schwanze und den Trielimpfungen Lungen- (primäre) Lymphe. Letztere war nach den Mittheilungen der Leitung der Anstalt im

Kreise Jarotschin aus kranken Lungen entnommen, filtrirt, mit 25 pCt. Glycerin versetzt und von hoher Virulenz. Durch letztere Angabe liess Sickert sich bestimmen, der Lymphe nochmals 25 pCt. Glycerin zuzusetzen.

2. In Schleibnitz wurde in der Zeit vom 24.—26. September die erste Schwanzimpfung bei sämtlichen Rindern der Gemeinde (180 Stück) mit Kälberlymphe aus Halle vorgenommen. Nach Angabe des Herrn Kreisthierarztes Sickert blieb diese Impfung bei 12 Thieren ohne Reaktion, während sie bei den Uebrigen denselben Erfolg hervorrief, wie bei den in Gr. Ottersleben reagirenden Thieren. Am 14. Oktober wurden die vorstehend erwähnten 12 Thiere mit Kälberlymphe am Schwanze nachgeimpft.

Am 1. und 3. November wurden darauf 117 Thiere mit aus Halle bezogener Lungenlymphe, welche von Sickert noch mit 25 pCt. Glycerin versetzt war, in den Triel geimpft, worauf bis zum 14. December 19 Rinder zu Grunde gingen.

3. In Kl. Oschersleben wurde am 19. September der ganze Bestand der Gemeinde (67 Stück) zum ersten Male mit Hallenser Kälberlymphe in den Schwanz geimpft. Sickert beobachtete hiernach bei 41 Thieren die Erscheinungen der Reaktion.

Die nicht reagirenden Thiere sind am 3. Oktober am Schwanze nachgeimpft worden, worauf sie sämtlich Reaktion gezeigt haben sollen. Am 18. Oktober wurden die 41 Thiere, welche schon auf die erste Schwanzimpfung reagirt hatten, mit Kälberlymphe in den Triel geimpft. Hiernach sind Verluste nicht eingetreten. Am 31. Oktober wurden 25 zweimal am Schwanze geimpfte Thiere mit der aus Halle bezogenen primären Lymphe in den Triel geimpft. Hiervon starben bis zum 14. December 11 Thiere in Folge der Trielimpfung. Später ist noch 1 Rind gefallen.

In Kl. Oschersleben wurde am 14. December auch die Obduktion eines am selben Tage gestorbenen Ochsen ausgeführt. Hals, Kehlgang, Vorderbrust, Bauch und Vorarme waren unförmlich geschwollen, die Unterhaut an diesen Stellen bis ca. 8 cm dick, von hellgrauer Farbe und speckähnlicher Beschaffenheit. Darin fanden sich Hohlräume, welche mit röthlich grauer Flüssigkeit gefüllt waren. In ganz ähnlicher Weise war das intermuskuläre Bindegewebe zwischen den um den Brustkorb gelegenen Muskeln bis an die Wirbelsäule verändert.

Gelegentlich der von Schütz und Steffen früher angestellten Impfversuche hatte ich einmal Gelegenheit der Obduktion einer ohne

vorherige Schwanzimpfung am Triel geimpften Färsen beizuwohnen. Der Befund an letzterem Thiere stimmte mit dem des Ochsen in Kl. Oschersleben völlig überein. Es kann somit nicht bezweifelt werden, dass der erysipelätöse Process, welcher den Tod des Thieres in Kl. Oschersleben veranlasst hat, auf die spezifische Wirkung der in den Triel geimpften Lymphe zurückzuführen ist.

Nach den von mir geprüften Obduktionsbefunden kann es keinem Zweifel unterliegen, dass auch bei den übrigen gefallen Thieren sich die gleichen Prozesse abgespielt haben, und dass der Tod der Thiere allein als spezifische Impfwirkung anzusehen und nicht etwa durch septikämische Vorgänge in Folge von Verunreinigung der Lymphe verursacht worden ist.

Aus den angestellten Erhebungen musste ferner geschlossen werden, dass die in den genannten Orten aufgetretenen starken Verluste durch die Triel-Impfung mit der aus dem Kreise Jarotschin bezogenen Lungenlymphe hervorgerufen worden sind. Die Annahme, dass nur die letztere die veranlassende Ursache der Verluste abgegeben hat, wird noch besonders durch den Umstand bekräftigt, dass bei 41 Thieren, welche am 18. Oktober in Kl. Oschersleben mit Kälberlymphe in den Triel geimpft wurden, Verluste nicht eingetreten sind.

Es dürfte nicht zweifelhaft sein, dass diese Lymphe eine aussergewöhnlich hohe Virulenz gehabt hat. Abgesehen von den Verlusten nach der Trielimpfung starben in Gr. Oschersleben von 43 zum 2. Male am Schwanz geimpften Thieren 2, während ein drittes sehr schwer erkrankte.

Herr Kreisthierarzt Götting in Aschersleben impfte vm 3. November mit Lymphe derselben Herkunft bei 28 verschiedenen Besitzern in Pr. Börnecke 295 Rinder zum 1. Male in den Schwanz. Die Reaktion soll eine sehr heftige gewesen sein, abgesehen von zahlreichen Schwanzverlusten starben 6 Rinder in Folge dieser Impfung.

Die durch die Triel-Impfung verursachten Verluste kamen durchaus überraschend und unerwartet. Bouley und Willems haben schon vor 18 Jahren ausgesprochen¹⁾, dass Impfungen mit Lungen-seuchelymphe an Körperstellen mit viel Bindegewebe, wie am Triel, am Halse, an der Kruppe etc. ungefährlich sind, wenn eine wirksame Schwanzimpfung vorhergegangen ist. Dass dagegen Impfungen am

1) Roloff, Ueber die Lungenseuche-Impfung. Berliner Archiv für Thierheilkunde. 9. Band. S. 196.

Triel etc. ohne vorherige Schwanzimpfung äusserst bedenklich sind und sehr häufig die Impflinge tödten, ist seit lange bekannt. Ganz gleiche Erfahrungen haben auch Schütz und Steffen bei ihren Versuchen gemacht. Es muss hiernach gefolgert werden, dass bei den im Kreise Wanzleben an der Trielimpfung gefallenen Rindern durch die vorhergegangenen Schwanzimpfungen keine oder doch nur eine sehr geringe Immunität entstanden ist, welche nicht ausreichte, den Thieren gegen die Impfung mit vollvirulentem Material am Triel Widerstandskraft zu verleihen. Das Ausbleiben der nöthigen Immunität muss darauf zurückgeführt werden, dass die sekundäre (Kälber-) Lymphe, welche zu den Schwanzimpfungen Verwendung gefunden hat, nicht genügend virulent war.

Ob diese Kälberlymphe trotzdem im Stande war, Immunität gegen die natürliche Ansteckung zu gewähren, kann angezweifelt werden.

B. Ungenügende Schutzwirkung nach der Impfung.

1. Am 10. Oktober 1898 wurde die Lungenseuche bei einem Ochsen des Klostergutes Hadmersleben festgestellt. Bis zum 23. November erkrankten noch weitere 10 Ochsen des 129 Stück zählenden Bestandes offensichtlich an der Seuche, so dass sie auf polizeiliche Anordnung geschlachtet werden mussten. Der Bestand war im Mai desselben Jahres mit Halle'scher sekundärer Lymphe am Schwanze geimpft worden. Mehrere im August zugekaufte Ochsen wurden im September in derselben Weise geimpft. Bald nach Ausbruch der Seuche wurden sämtliche Thiere des Bestandes nochmals auf polizeiliche Anordnung durch Herrn Sickert mit Halle'scher sekundärer Lymphe am Schwanze geimpft und die Nichtreagirenden nachgeimpft. Die Trielimpfung wurde nicht ausgeführt, da dieselbe mit Rücksicht auf die oben angeführten schlechten Erfahrungen höheren Orts verboten worden war. Vom 23. November bis zur Zeit (15. Mai) sind weitere Erkrankungen nicht vorgekommen.

2. Bei dem Viehbestande des Gutsbesizers Richard Fritze zu Schleibnitz — 17 Stück — war auf polizeiliche Anordnung am 24. September 1898 die Schwanzimpfung mit sekundärer Lymphe ausgeführt worden. 2 hochtragende Kühe und 1 junges Kalb blieben ungeimpft. Nach dieser Impfung ist nach Sickert's Angabe bei sämtlichen geimpften 14 Thieren Reaktion eingetreten. Es wurde daher am 1. November die Trielimpfung bei diesen Rindern mit Ja-

rotschiner Primärlympe ausgeführt und ausserdem eine Kuh, welche inzwischen abgekalbt hatte, zum ersten Male in den Schwanz geimpft.

Von den am Triel geimpften Rindern gingen 4 zu Grunde. 2 Ochsen, welche Fritze nach dem 24. September zugekauft hatte, blieben ungeimpft.

Bei einem dieser Ochsen wurde am 23. November die Lungen-seuche festgestellt. Der Restbestand wurde alsbald auf Anordnung des Herrn Regierungs-Präsidenten im Seuchenhofe des Magdeburger Viehhofes abgeschlachtet. Bei der Obduktion der Thiere zeigten sich noch 5 Thiere mit der Seuche behaftet und zwar:

- I. eine Kuh, bei welcher nach der ersten Impfung das Schwanzende verloren gegangen, nach der Trielimpfung jedoch wenig Reaktion eingetreten war,
- II. eine Kuh, die ebenfalls sowohl in den Schwanz als auch in den Triel geimpft war und nach beiden Impfungen starke Reaktionserscheinungen gezeigt hatte,
- III. die nur einmal in den Schwanz geimpfte Kuh, bei welcher ebenfalls deutliche Reaktion festgestellt war,
- IV. die wegen Hochträchtigkeit ungeimpft gebliebene Kuh und
- V. der nach der Schwanzimpfung zugekaufte nicht geimpfte Ochse.

3. Die 5 Rinder des Schmiedemeisters Fritze in Schleibnitz waren am 24. September 1898 in den Schwanz und am 3. November mit Jarotschiner Lympe in den Triel geimpft worden. Bei sämtlichen Thieren waren nach der Schwanzimpfung deutliche Reaktionserscheinungen eingetreten, dagegen hatte die Trielimpfung nur unbedeutende, die Grösse eines Hühnereies nicht überschreitende Anschwellungen hervorgerufen.

Am 20. December erkrankte eines der Rinder an akuter Lungen-seuche, bestätigt durch die Obduktion. Die übrigen 4 Thiere, welche am selben Tage ebenfalls geschlachtet wurden, liessen die Erscheinungen der Seuche nicht erkennen.

4. Am 20. Januar erkrankte ein Ochse des Landwirthes Albert Oelze zu Schleibnitz an der Lungenseuche. Das Thier war am 26. September mit sekundärer Lympe in den Schwanz geimpft worden, worauf deutliche Reaktion eintrat. Dieser Impfung folgte am 1. November die Trielimpfung mit Jarotschiner Lympe, welche keine Anschwellung hervorrief.

Am 25. Januar erkrankten noch ein Ochse und eine Kuh desselben Besitzers an der Seuche. Der Ochse war am 26. September

zum ersten und, da hierauf keine Reaktion erfolgte, am 14. Oktober zum zweiten Male in den Schwanz geimpft worden, worauf deutliche Reaktion eintrat.

Die Kuh konnte wegen Hochträchtigkeit erst am 14. Oktober zum ersten Male in den Schwanz geimpft werden, worauf deutliche Anschwellung des unteren Schwanzendes hervorgetreten ist.

Aus dem 22 Stück zählenden Bestande dieses Besitzers waren 3 Kühe an der Trielimpfung gefallen.

5. Am 28. Februar 1899 wurde die Lungenseuche unter dem 81 Stück zählenden Ochsenbestande des Rittergutes Kl. Oschersleben bei 3 Thieren festgestellt. Der ganze Bestand war bis auf 12 im Herbst 1898 neu zugekaufte Ochsen am 20. Juli 1898 mit sekundärer Lymph durch Herrn Thierarzt Brunnenberg in Wanzleben geimpft worden. Die am 28. Februar getödteten Thiere gehörten zu den Geimpften. Am 10. März wurde wiederum ein Ochse wegen akuter Lungenseuche getödtet. Bald nach Feststellung der Seuche wurde der gesammte Bestand mit Lymph geimpft, welche an Ort und Stelle aus lungenseuchekranken Lungen entnommen war. Vom 10. März bis heute (15. Mai) sind weitere Erkrankungen nicht mehr vorgekommen.

6. Am 1. April 1899 wurde die Lungenseuche bei einem gefallenen und 2 erkrankten Ochsen der Kaiserbrauerei zu Gr. Salze bei Schönebeck festgestellt; auf dem Gehöft befanden sich 81 Ochsen und 1 Kuh. Bis zum 8. Mai sind noch 26 Ochsen an Lungenseuche erkrankt und auf polizeiliche Anordnung getödtet worden.

Die Bestände des Besitzers sind in der Regel alljährlich gegen Lungenseuche geimpft worden. Nur im Jahre 1897 war die Impfung wegen Mangels an Lymph unterblieben. Die zur Zeit des Seuchenausbruches auf dem Gehöft vorhandenen Rinder waren bis auf 8 Ochsen im November 1898 von Herrn Kreisthierarzt Thuncke mit Halle'scher Lymph in den Schwanz geimpft worden. Die erwähnten 8 Ochsen, welche erst am 7. Januar 1899 eingestellt wurden, sind im März von demselben Herrn mit dem gleichen Material geimpft worden. Auf die erstere Impfung sollen nur die Kuh und 2 Ochsen Reaktion gezeigt haben, während die zweite im März reaktionslos blieb. Eine Nachimpfung hat nicht stattgefunden.

Die am 1. April krank befundenen Ochsen gehörten zu den im November Geimpften.

Der Besitzer hat sich entschlossen, den gesammten Restbestand

auf eigene Veranlassung abschlachten zu lassen. Bis zum 20. Mai sind 25 Ochsen im hiesigen Schlachthofe getödtet worden, von welchen 3 mit der Lungenseuche, einer akut erkrankt, zwei mit kleineren Sequestern, behaftet waren. Am 18. April sind sämmtliche Thiere von Herrn Thuncke nochmals mit Lungenlymphe am Schwanz worden.

Von den vorstehend angeführten Seuchefällen möchte ich besonders die zu 2, 3 und 4 hervorheben. Obgleich die Bestände zu 2 und 4 in vorschriftsmässiger Weise in den Schwanz und am Triel geimpft waren, brach unter den Thieren die Seuche aus und zwar erkrankten ausser gar nicht oder nur einmal geimpften Rindern auch solche, welche zweimal geimpft waren und auf beide Impfungen deutlich reagirt hatten. Zu bemerken ist noch, dass aus diesen Beständen 4 bezw. 3 Thiere an der Trielimpfung gefallen sind.

Es könnte der Einwand erhoben werden, dass zwischen den Impfungen und der Ansteckung der Thiere auf natürlichem Wege nicht die genügende Zeit verstrichen ist, welche zur Ausbildung der Immunität erforderlich ist.

Selbst wenn man diesen Einwand für den Viehbestand des Richard Fritze, wo zwischen erster Impfung und Feststellung der Seuche nur 2 Monate liegen, für berechtigt ansehen wollte, kann dies doch nicht auch für die Rinder des Schmiedemeisters Fritze und des Albert Oelze zugegeben werden, denn bei ersteren waren fast 3, bei letzteren sogar fast 4 Monate zwischen erster Impfung und Feststellung der Seuche verstrichen.

Wie bereits erwähnt, waren nach dem Bekanntwerden der bedauerlichen Verluste in Folge der Trielimpfung, diese verboten worden. Dies Verbot muss zwar mit Rücksicht auf die Vorgänge als durchaus berechtigt erachtet werden, es beweist aber andererseits auch, dass die Erwartungen, welche man bei Erlass der Impfinstruktion gehegt hatte, nicht erfüllt worden sind. Man war von dem Gedanken ausgegangen, dass durch eine 1—2 bezw. 3malige Impfung am Schwanz bei den geimpften Thieren derartige Immunität erzeugt werden würde, dass eine Impfung an der sehr gefährlichen Stelle, dem Triel, ohne Schaden überstanden werden könnte. Gleichzeitig sollte durch die Trielimpfung die Immunität gesteigert werden. Dass diese Erwartungen nach beiden Richtungen hin berechtigt waren, dürfte aus den Schütz-Steffen'schen Versuchen, an denen ich selbst theilgenommen habe, ohne Weiteres abgeleitet werden können, und dass sie sich nicht

erfüllt haben, beweist, dass das hier geübte Verfahren in irgend einer Beziehung Mängel gehabt hat.

Es ist leicht erklärlich, dass sich derjenigen Besitzer, welche von den Impfverlusten betroffen wurden, eine grosse Erregung bemächtigte. Sie waren nicht nur materiell stark benachtheilt — nach § 59 des Reichsseuchengesetzes dürfen die in Folge der Impfung eingegangenen Thiere nur zu $\frac{4}{5}$ des Taxwerthes entschädigt werden, zu dem Verlust des Fünftels kamen nicht unbedeutliche Ausfälle an Milch- und Arbeitsnutzung — sondern mussten auch den häufig sehr langsam und unter grossen Qualen verlaufenden Todeskampf ihrer Thiere mit ansehen, ohne helfen zu können.

Es entstand daher sehr bald bei allen bäuerlichen und kleineren Besitzern gegen die Zwangsimpfung eine sehr starke Abneigung, welche auch nicht durch den Hinweis auf den Wegfall der Trielimpfung bekämpft werden konnte. In den Fällen, in welchen seit December v. J. die Impfung angeordnet wurde, erhoben sämtliche Besitzer mittlerer und kleiner Viehbestände gegen die getroffene Anordnung Einspruch, welchem sich auch einzelne Besitzer grösserer Bestände anschlossen.

Nach allen diesen Erfahrungen wird man die Zwangsimpfung als ein wirksames Hilfsmittel zur Bekämpfung der Lungenseuche nicht bezeichnen können. Es sei mir gestattet, das Tilgungsverfahren, wie es bisher hier gehandhabt wurde, näher zu beleuchten. Schon seit längerer Zeit ist die möglichst baldige Abschachtung der verseuchten Bestände als hauptsächlichstes Tilgungsmittel im Gebrauch. Kleinere Bestände bis zu 5 Stück werden auf generelle Anordnung des Herrn Regierungspräsidenten sofort nach Feststellung der Seuche im Seuchengehöft getödtet; Bestände bis zu 10 Stück in gleicher Weise, wenn nach dem Gutachten des beamteten Thierarztes mindestens die Hälfte der Thiere der Seuche verdächtig ist.

Grössere Bestände wurden bis vor zwei Jahren nur dann abgeschlachtet, wenn es sich um einen einzelnen Seuchenfall in einem Orte handelte, oder wenn dies aus anderen Gründen zweckmässig erschien. Dabei war aber Voraussetzung, dass die Besitzer auch bei den seuchenfreien Thieren auf $\frac{1}{5}$ der Taxsumme verzichteten, was oft verweigert, oft erst nach längeren Verhandlungen, und wenn sich die Erkrankungsfälle häuften, zugestanden wurde. Waren in einem Orte mehrere Bestände verseucht, so war es meist unmöglich, die

sämmtlichen Besitzer zu der erforderlichen Verzichtleistung zu bewegen. Oft musste die Abschachtung wegen des Widerstandes eines einzelnen Besitzers unterbleiben, da sie nur angeordnet werden durfte, wenn dadurch der ganze Ort seuchefrei wurde.

Seit fast 2 Jahren wird in Folge Anordnung des Herrn Landwirtschaftsministers von der Abschachtung der verseuchten Bestände ein weit ausgiebigerer Gebrauch gemacht. Es werden sämmtliche Bestände, deren Entschädigung nicht übermässig hohe Summen erfordert, getödtet¹⁾, ohne dass die Verzichtleistung auf $\frac{1}{5}$ der Taxsumme für die seuchefreien Thiere gefordert wird. Dies Verfahren hat dazu geführt, dass die Seuche erheblich eingeschränkt worden ist, wie aus den Jahresberichten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes zu ersehen. Einzelne Kreise, wie Halberstadt, Oschersleben, Wernigerode, Jerichow I, welche früher stark verseucht waren, sind seit Jahren seuchefrei. Der Kreis Kalbe, früher mit am stärksten verseucht, war vom Oktober 1896 bis zum 1. April d. J. seuchefrei. Dann trat ein neuer Fall in Gr. Salze auf.

Dass die Tilgung immer noch nicht vollständig gelungen ist, muss dem hier bestehenden, sehr lebhaften Viehverkehr und Viehwechsel zugeschrieben werden.

Ich möchte an dieser Stelle darauf aufmerksam machen, dass durch die Tödtung der verseuchten Thiere zwar die Ansteckungsgefahr für andere Rinder nach Feststellung der Seuche sofort sicher beseitigt wird, dass es aber kein Mittel giebt, um okkult erkrankte Thiere aus Beständen, in denen die Seuche noch nicht festgestellt ist, zu verhindern, andere anzustecken.

In den noch dauernd verseuchten Kreisen Neuhaldensleben, Wanzleben und Wolmirstedt ist der Viehhandel die hauptsächlichste Quelle immer neuer Ansteckung. Zumeist sind es Kühe und zu Mastzwecken angekaufte Rinder, welche in den Stallungen kleinerer Viehhandelsgeschäfte Gelegenheit haben, sich zu inficiren. Gerade in diesen Thieren findet der häufigste Umsatz statt. Zur ausgiebigeren Verwerthung der Rückstände der landwirthschaftlichen Produktions-

1) Als übermässig hohe Entschädigung wird beispielsweise die Entschädigung für einen Bestand von 100 Zugochsen zum Nutzwerthe von je 600 Mark angesehen. Der Fleischwerth dieser Thiere beträgt häufig kaum 300 Mark, so dass zwischen Nutz- und Schlachtwerth eine Differenz von 30000 Mark entsteht. Derartige Bestände werden in dem hiesigen Bezirk nicht selten in einem Gehöft gehalten.

zweige, wie Zucker- und Stärkefabrikation, sind viele, besonders mittlere Landwirthe zu reiner Milchwirtschaft übergegangen und wechseln durchschnittlich jährlich ihren Bestand an Kühen. Daneben werden jährlich mehrmals Rinder zur Mastung angekauft. Kühe sowohl wie Mastrinder werden von kleineren Händlern geliefert, welche dieselben theils in der Altmark und in den Jerichow'schen Kreisen, theils in den noch mehr Viehzucht treibenden Provinzen östlich der Elbe und in anderen Gegenden aufkaufen. Häufig kommt es vor, dass einzelne Thiere, welche aus gewissen Gründen, z. B. wegen mangelnder Milchnutzung nicht den Beifall des Landwirthes finden, von diesem nach verschieden langer Zeit an den Käufer zurückgegeben werden. Hatten diese Thiere Gelegenheit, den Ansteckungsstoff aufzunehmen, so finden sie in den Händlerställen ausgiebige Gelegenheit, ihn auf andere Rinder zu übertragen, welche dann die Ursache zu vielen Seuchenausbrüchen geben können.

Weniger häufig ist die Seuche in den letzten Jahren durch Zugochsen verschleppt worden. Diese werden meist in den südwestlichen Theilen des deutschen Reiches durch grössere Viehhandelsfirmen aufgekauft und zum grösseren Theil direkt an die Abnehmer geliefert. Nur ein kleiner Theil wird vor dem Verkaufe in die Stallungen der Händler gebracht. Letztere hüten sich auch meist, die frischen Ochsen mit gemästeten, aus den hiesigen Wirthschaften gekauften Ochsen zusammen in denselben Stall zu stellen. Dass Zugochsen, bevor sie zur Arbeit ausgenutzt und gemästet sind, an den Lieferanten zurückgegeben oder umgetauscht werden, kommt im Vergleiche zum Kuhhandel nur selten vor.

Auch durch Zwischenträger wird die Seuche häufig verschleppt. Nach dieser Richtung hin ist besonders der Personen- und Wirthschaftsverkehr zu beschuldigen. Wenn auch das Lungenseuchekontagium mittelbar bei Weitem nicht so leicht zu übertragen ist, wie der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche, so beweist doch die häufig recht starke Verbreitung der Seuche in einem Orte und der Umstand, dass die Ansteckungsquelle in vielen Fällen des ersten Seuchenausbruches in einem bisher seuchenfreien Bezirk trotz sorgfältigster Ermittlungen nicht aufgedeckt werden kann, dass die Verbreitung des Ansteckungsstoffes durch Zwischenträger nicht selten ist.

Die absichtliche Verheimlichung der Seuche hat gegen früher erheblich abgenommen. Nachdem die seuchenfreien Thiere regelmässig zum vollen Taxwerthe entschädigt werden, haben die Besitzer keinen

Anlass mehr, die Anzeige zu unterlassen oder zu verzögern. Sie haben nicht mehr die lange, oft viele Monate währende, sehr lästige Sperre zu ertragen, haben nicht mehr darunter zu leiden, dass sie mit einem häufig sehr beträchtlich reducirten Viehbestande längere Zeit wirthschaften müssen und bekommen, da in den meisten Fällen gleich nach der Feststellung der Seuche erst wenige Thiere erkrankt sind, den grössten Theil ihrer Rinder zum vollen Werthe ersetzt. So stark bei den Besitzern mittlerer und kleiner Viehbestände allgemein die Abneigung gegen die Zwangsimpfung hervortritt, so deutlich macht sich das freudige Einverständniss mit der baldigen Evakuirung und Abschachtung der Seuchenbestände bemerkbar.

Meine Ansicht über die zweckmässigste Art der Bekämpfung der Lungenseuche möchte ich in nachstehende Sätze zusammenfassen:

1. Alle Rindviehbestände, in welchen die Seuche festgestellt ist, sind sofort abzuschlachten, soweit dies nicht wegen übermässig hoher Belastung der Staatskasse unzulässig erscheint.
 2. Diejenigen Bestände, welche aus vorstehendem Grunde nicht beseitigt werden können, sowie solche Bestände, welche als ansteckungsverdächtig gemäss § 74 Z. Z. 1 und 3 der Instruktion vom 27. Juni 1895 gelten, sind der Zwangsimpfung mit Einschluss der Trielimpfung zu unterwerfen. Zu den Impfungen darf, bis auf weitere Erfahrungen, nur Lymph aus kranken Lungen verwendet werden.
 3. Thiere, welche nach Ziffer 2 des angeführten § verdächtig sind, müssen auf polizeiliche Anordnung getödtet werden.
 4. Impfungen von Rindern auf Veranlassung der Besitzer können, wie bisher, ohne Beschränkung ausgeführt werden.
-

XIV.

Ueber Lillienfeld's Peptonsynthese.

Von

Dr. M. Klimmer, Dresden.

Auf keinem Gebiete der gesammten physiologischen Chemie ist jemals so andauernd, eifrig und fleissig gearbeitet worden, wie auf jenem der Konstitution der Eiweisskörper. Dennoch haben aber alle analytischen Untersuchungen bisher ebenso wenig die Molekularstruktur der wahren Eiweisskörper aufzuklären vermocht, wie die bescheidenen Versuche der Eiweissynthese. Dieser letztere Weg ist unter anderen Forschern auch von Grimaux, Schützenberger, Pickering¹⁾ und Lillienfeld betreten worden. Grimaux bemühte sich vergeblich, durch Kondensation von Amidosäuren, Pickering ebenfalls von Amidosäuren als auch von Biuret, Tyrosin und verschiedener der Harnsäuregruppe angehöriger Verbindungen und Schützenberger durch Verkuppelung von Leucinen und Leuceinen mit Harnstoff das erhoffte Ziel zu erreichen. Keinen grösseren Erfolg hatte Lillienfeld bei seinen ersten Versuchen aufzuweisen, Eiweiss durch Kondensation der Aethylester der Amidoessigsäure, sowie des Leucins und Tyrosins synthetisch darzustellen²⁾. Von diesen Arbeiten sagt Lillienfeld selbst in einem späteren Artikel, dass sie „im allerbesten Falle nur als ein schüchterner Versuch zur Lösung des Problems betrachtet werden können“. Im letzten Jahr ist Lillienfeld wiederum mit einem neuen Verfahren der Eiweissynthese an die Oeffentlichkeit getreten. Bei dem grossen Interesse, welches die synthetische Darstellung von Eiweisskörpern in den weitesten Kreisen findet, halte ich

1) Pickering, Proc. of the Royal Society 1896. Bd. 60.

2) Lillienfeld, Arch. f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abtheilung. 1894.

es für angezeigt, näher auf die Angaben Lilienfeld's einzugehen und dieselben zu berichtigen.

Auf dem 3. internationalen Kongress für angewandte Chemie, welcher im Sommer 1898 in Wien tagte, theilte Dr. Leon Lilienfeld ein neues Verfahren mit, Pepton auf synthetischem Wege darzustellen¹⁾. Sein Verfahren beruht auf einer Kondensation von Phenolen mit Amidoessigsäure unter Zuhilfenahme von Phosphoroxchlorid. In einer später erschienenen Abhandlung²⁾ giebt L. an, dass anstatt Glykokoll auch Asparagin und Paraamidobenzoessäure und für Phosphoroxchlorid glasige Phosphorsäure oder Metaphosphorsäure zur Peptonsynthese benutzt werden können. Endlich geht aus den patent-technischen Mittheilungen der Köthener Chemikerzeitung³⁾ hervor, dass als Kondensationsmittel auch Phosphorpentachlorid, Phosphorsulfochlorid und Phosphor-pentoxyd Anwendung finden können. Beide Kondensationsprodukte, sowohl dieses aus Phenol und Amidoessigsäure, als auch jenes aus Phenol, p-Amidobenzoessäure und Asparagin, sollen nach L. „mit voller Sicherheit“ als synthetisches Pepton, bez. Peptonchlorhydrat anzusprechen sein.

Die Veröffentlichungen L.'s über seine vermeintliche Entdeckung der Peptonsynthese haben vielfach in der Tagespresse einen Widerhall gefunden, von der Fachlitteratur sind diese jedoch meist mit Stillschweigen übergangen worden. Das L.'sche Verfahren dürfte somit ungeprüft und vielfach unbekannt geblieben sein. Auf Veranlassung des Herrn Geheimrath Prof. Dr. E. von Meyer, dem ich für die gütige Ueberlassung des Themas, sowie für das rege Interesse, welches er meinen Untersuchungen entgegenbrachte, auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, habe ich die Nachprüfung der L.'schen Angaben, soweit sie sich auf das aus Amidoessigsäure und Phenol mit Phosphoroxchlorid dargestellte Kondensationsprodukt beziehen, unternommen. Nach L. ist dieses Kondensationsprodukt in folgender Weise darzustellen:

In geschmolzenes Phenol wird die gleiche Menge fein gepulvertes Glykokoll eingetragen und durch Schütteln in der Schmelze möglichst vertheilt. Hierzu

1) Oesterreichische Chemikerzeitung. Wien 1899. 2. Jahrg. Neue Folge. No. 3. S. 66.

2) Ebendasselbst. S. 69.

3) Chemikerzeitung. Köthen 1899. 23. Bd. S. 89 u. 589.

setzt man die sechsfache Quantität Phosphoroxchlorid und erhitzt das Gemisch über freier Flamme. Schon nach kurzem Erhitzen soll nach L. das Gemisch die Biuretreaction mit Kupfersulfat und Natronlauge geben. Das Erhitzen soll so lange fortgesetzt werden, als die Intensität der Biuretreaction zunimmt, bezw. bis eine leichte Bräunung des Reaktionsgemisches eintritt. Sodann wird in das erkaltete Reaktionsgemisch unter fortwährender Kühlung das 4—5 fache Volumen absoluter Alkohol in kleinen Portionen eingetragen, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet. Aus der filtrirten alkoholischen Lösung werden durch Zusatz einer 2—3 fachen Aethermenge klebrige Flocken ausgefällt, welche sich bald in eine ölige, gelbbraune Masse umwandeln. Durch wiederholtes Auflösen in Alkohol und Ausfällen mit Aether erhält man gelbliche Flocken, welche stabilere Eigenschaften zeigen und welche auf einem Filter gesammelt werden können. Diese Flocken sind nach L. Peptonchlorhydrat. Dasselbe wird nach der Paal'schen Methode¹⁾ mit Hilfe von schwefelsaurem Silber in das entsprechende Sulfat übergeführt, das überschüssige schwefelsaure Silber mit Schwefelwasserstoff ausgefällt und das Peptonsulfat durch vorsichtigen Zusatz von Baryumhydrat zerlegt. Das freie Pepton wird endlich mit Alkohol und wenig Aether in gelblichen Gerinnseln gefällt.

Das synthetische Peptonchlorhydrat L.'s soll alle physikalischen und chemischen Eigenschaften des Albuminpeptonchlorhydrats, das freie Kondensationsprodukt jene des Eiweisspeptons zeigen, welche L. zum grössten Theile aufzählt.

Eine Elementaranalyse des Chlorhydrats hat L. nicht vorgenommen. Vom Pepton giebt er an, dass es

C	47,84	pCt.
H	6,7	"
N	18,98	"
O	26,48	" enthalte.

Nach den bahnbrechenden Untersuchungen Paals¹⁾ zeigt das Albuminpepton folgende Zusammensetzung:

C	49	pCt.
H	7,3	pCt.
N	14,7—15,3	pCt.

Leider ist die procentische und sogar die elementare Zusammensetzung der Peptone noch keineswegs genügend bekannt, so dass weder aus obigen Zahlenwerthen, noch aus der aus der Synthese sich ergebenden Thatsache, dass das L.'sche Pepton schwefelfrei ist, irgend

1) Paal, Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Bd. 25. S. 1202 u, Bd. 27. S. 1827.

welche Schlüsse gezogen werden können. Bekanntlich sollen nach Fränkel¹⁾ und Schrötter²⁾ entgegen der bisherigen Annahme alle Peptone schwefelfrei sein.

Nach meinen Untersuchungen hat das Lilienfeld'sche, sogenannte synthetische Pepton weder mit dem Leimpepton, noch mit den Endprodukten der Verdauung wahren, nativen Eiweisses, soweit dieselben noch als Eiweisskörper anzusehen, nichts gemein und zwar aus folgenden Gründen:

1. Erscheint es a priori im höchsten Masse unwahrscheinlich, dass bei der Kondensation von Phenol und Amidoessigsäure Pepton entstehen soll, da das Pepton durch Aufspaltung bisher niemals auch nur annähernd quantitativ in die beiden Komponenten des L.'schen Produktes zerlegt werden konnte.

2. Zeigt das Kondensationsprodukt entgegen den Angaben L.'s eine wichtige Peptonreaktion, die Biuretprobe nicht³⁾.

3. Ist das nach den L.'schen Angaben erhaltene Kondensationsprodukt sehr leicht wieder in seine beiden Komponenten zu spalten, was, wie schon erwähnt, Peptone nicht zeigen.

Das zu den Spaltungsversuchen benützte Kondensationsprodukt habe ich nach den referirten L.'schen Vorschriften hergestellt und zunächst durch Umkrystallisiren gereinigt.

Zu diesem Zwecke habe ich über die alkoholische Lösung des Kondensationsproduktes die 3 fache Menge Aether derart geschichtet, dass hierbei eine Mischung beider Flüssigkeiten nicht eintrat. Nach tagelangem Stehen erfolgte allmählich infolge Diffusion eine Mischung beider Flüssigkeiten und eine Ausscheidung des salz-

1) Fränkel, Zur Kenntniss der Zerfallsprodukte des Eiweisses bei peptischer und tryptischer Verdauung. Wien 1886.

2) Schrötter, Monatshefte für Chemie. 14. und 16. Bd.; Zeitschr. f. physiologischen Chemie. Bd. 26. S. 338.

3) Die diesbezüglichen Angaben L.'s kann ich mir zunächst noch nicht hinreichend erklären. Es ist wohl kaum anzunehmen, dass die beim Anstellen der Biuretreaktion mit dem ungereinigten Kondensationsgemisch auf vorsichtigen Zusatz von Natronlauge zunächst auftretenden, auf der Flüssigkeit schwimmenden, burgunderrothen Tropfen für eingetretene Biuretreaktion gedeutet wurden. Eine derartige Deutung wäre falsch, da diese Tropfen nur so lange wahrzunehmen sind, als die Reaktion noch sauer ist, und dieselben beim Alkalischemachen verschwinden, sowie nur dann erhalten werden, wenn das Reaktionsgemisch nur kurze Zeit auf einander eingewirkt hat.

sauren Peptons L.'s in Form sehr langer, dünner, seideglänzender, weisser Nadeln¹⁾.

Bei dem ersten Aufspaltungsversuch versetzte ich eine wässrige Lösung des gereinigten Kondensationsproduktes mit ca. 50 procentiger Schwefelsäure, kochte 2 Stunden am Rückflusskühler und destillirte sodann einigo Kubikcentimeter ab. Im Destillat war sowohl mit Bromwasser als auch mit Eisenchlorid deutlich Phenol nachzuweisen.

Einen zweiten Verseifungsversuch des L.'schen Peptonchlorhydrats führte ich mit Salzsäure im Druckrohr aus. Ungefähr 1 g Substanz wurde mit 10 ccm Säure (7 Theile concentrirte Salzsäure mit 3 Theilen Wasser verdünnt) 2 Stunden hindurch auf 180 bis 200° C. erhitzt. Die hierbei erhaltene Flüssigkeit zeigte eine noch ziemlich hellbraune Farbe und einen neben Salzsäure auch an Phenol erinnernden Geruch. Ein ungelöster Rückstand wurde nicht wahrgenommen. Im Destillat dieser mit Wasser verdünnten Flüssigkeit erzeugte Bromwasser einen reichlichen, flockigen, weissen Niederschlag, welcher sich in Natronlauge löste und auf Ansäuern mit Salzsäure wieder auftrat (Phenol).

Die Eisenchloridreaktion fiel auch nach Neutralisation des Destillates mit Natronlauge negativ aus (vergl. Anm. 2). Der Destillationsrückstand wurde zur Vertreibung der freien Salzsäure auf dem Wasserbad zur Trockene eingedampft, mit Wasser aufgenommen und mit frisch gefälltem Kupferhydroxyd versetzt. Eine Probe der abfiltrirten, intensiv blauen Flüssigkeit wurde auf dem Wasserbad eingengt. Hierbei krystallisirten zierliche Nadeln von Glykokollkupfer aus. Ein weiterer Theil der blauen Flüssigkeit wurde mit Natronlauge alkalisch gemacht und destillirt. Im Destillat war Ammoniak nicht nachzuweisen. Die Hauptmenge der blauen Flüssigkeit wurde mit der

1) Bei einer sofortigen Mischung der alkoholischen Lösung mit Aether erfolgt die Abscheidung der Peptonchlorhydrats in den von L. beschriebenen gelblichweissen Flocken.

2) Wider Erwarten blieb die Blaufärbung nach Zusatz von Eisenchlorid zum Destillat aus, obwohl der grobflockige Tribromphenolbromniederschlag reichliche Menge Karbolsäure anzeigt. Diese auffallende Thatsache voranlasste mich die Bedingungen, unter denen die Phenol-Eisenchloridreaktion auftritt, näher zu untersuchen. Hierbei fand ich, dass freie Mineralsäuren (Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure), und Kochsalz die Farbenreaktion in verdünnten (ca. $\frac{1}{2}$ proc.) Phenollösungen verhindern, wie dieses durch die Untersuchungen Hesse's (Annalen der Chemie, 182. Bd. S. 161) schon vom Alkohol bekannt ist.

gleichen Quantität Alkohol versetzt, nach 12 Stunden abfiltrirt und der Rückstand in Wasser gelöst. Aus der erhaltenen blauen Flüssigkeit wurde das Kupfer mit Schwefelwasserstoff ausgefällt und das Filtrat zur Krystallisation gebracht, wobei monokline, in Alkohol unlösliche Krystalle (Amidoessigsäure) erhalten wurden.

Zur Kontrolle habe ich Peptonum purissimum siccum (Grübler) und Glutinspepton mit Salzsäure in gleicher Weise erhitzt. Das erhaltene, nicht vollkommen gelöste Produkt zeigte in beiden Fällen eine intensiv schwarze Farbe und einen durchdringenden, eigenthümlich aromatischen Geruch. In keinem Falle vermochte ich weder Phenol noch Glykokoll nachzuweisen.

Aus den erwähnten Gründen, namentlich aber aus der leichten Spaltbarkeit des Lilienfeld'schen sogenannten synthetischen Peptons in seine beiden Komponenten Phenol und Amidoessigsäure, geht somit hervor, dass genanntes Kondensationsprodukt kein Pepton ist.

Referate und Kritiken.

Annual Reports of proceedings under the diseases of animals Acts, the markets and fairs (weighing of cattle) Acts etc. for the Year 1898.

Der englische Veterinär-Bericht für das Jahr 1898 enthält folgende Angaben und Bemerkungen von allgemeinerem Interesse über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in England, Schottland und Wales.

1. Lungenseuche. Wie in dem Referat, Bd. XXIV. S. 464 dieses Archivs, erwähnt, hatte die Konstatirung der Lungenseuche unter den Viehbeständen von 6 Milchwirthschaften Ost-Londons im August 1897 zu der Verordnung Anlass gegeben, nach welcher Rindvieh aus den koncessionirten Milchwirthschaften eines bestimmten Distriktes von Ost-London und Umgegend nur zum Zwecke der sofortigen Abschachtung und unter der Bedingung ausgeführt werden darf, dass die Lungen der Thiere nach der Abschachtung von einem Veterinär-Beamten des Ackerbau-Departements untersucht werden müssen. Durch diese Maassregel wurde noch im Jahre 1897 ein Fall von Lungenseuche und ein zweiter im Januar 1898 ermittelt; der letztere hatte zur Folge, dass in mehreren Gehöften von London und Umgegend zusammen 220 gesunde, jedoch der Ansteckung ausgesetzt gewesene Stück Ringvieh auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden. Weitere Erkrankungen an Lungenseuche sind seit dem Januar 1898 nicht konstatiert worden; Grossbritannien ist mithin seit dieser Zeit vollkommen frei von Lungenseuche.

Die oben genannte Verordnung erstreckte sich auf 233 Milchwirthschaften mit einem Gesamtbestande von 2742 Kühen, von denen bis zur Aufhebung der Verordnung im Juni 1898 2052 abgeschlachtet wurden. Die genaue Untersuchung der Lungen dieser Thiere durch Veterinär-Beamte des Ackerbau-Departements führte zu dem Nachweise, dass sich bei fünf Thieren die charakteristischen Veränderungen der Lungenseuche, meistens in Form vollständig abgekapselter Sequester, vorfanden.

Der Bericht legt Gewicht darauf, dass Grossbritannien seit 1877 vollkommen frei von Rinderpest geblieben, dass die Maul- und Klauen-seuche in den Jahren 1887--1891 und seit 1895 nicht und in den Jahren 1892--1894 nur in wenigen Gehöften aufgetreten und dass nunmehr auch die vollständige Tilgung der Lungenseuche gelungen ist. Es wird auf die enormen direkten Verluste, welche dem Nationalwohlstande durch das Herrschen dieser ansteckenden Thierkrankheiten erwachsen sind und ferner auf die Vortheile hingewiesen, welche dadurch entstehen, dass nunmehr alle die Landwirthschaft und den Handel stark beeinträchtigenden Schutz- und Tilgungsmassregeln ausser Kraft gesetzt werden konnten, schliesslich dass die Ausfuhr von Zuchtthieren in die günstigste Lage gekommen ist, weil eine Verschleppung der genannten Seuchen durch Ankauf von Thieren ausser dem Bereich der Möglichkeit liegt.

2. Schweineseuche. Dem Veterinär-Departement gingen 17124 Berichte über Ausbrüche der Schweineseuche zu, nur in 2514 Fällen wurde das Auftreten dieser Seuche, welches sich nach einer beigegebenen Karte auf fast alle Grafschaften vertheilt, durch sehr mühevollen und kostspielige Untersuchungen des Veterinär-Departements bestätigt; 43756 kranke bzw. der Ansteckung verdächtige Schweine sind auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. Die Verbreitung der Seuche und die durch letztere bedingten Verluste sind mithin grösser als im Jahre 1897, in welchem 2155 Ausbrüche beobachtet und 40432 Schweine auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden.

Der Bericht hebt mit Nachdruck hervor, dass eine vollständige Unterdrückung der Schweineseuche durch Massregeln ähnlich denen, welche sich bei Ausbrüchen der Rinderpest und der Lungenseuche so vollkommen bewährt haben, nicht zu erwarten ist oder ein Verfahren nöthig machen würde, welches bedeutendere wirtschaftliche Nachtheile als die Krankheit selbst im Gefolge haben müsste. Auch in anderen Ländern haben die zur Bekämpfung der Schweineseuche ergriffenen Massregeln, sobald die Krankheit bereits eine grössere Verbreitung erlangt hatte, keine oder geringe Erfolge gehabt. Das Kontagium der Schweineseuche kann in der verschiedenartigsten Weise Verbreitung finden, es ist häufig sehr schwer, in vielen Fällen geradezu unmöglich, den Verbleib von der Ansteckung verdächtigen Schweinen zu verfolgen, oder die Verhältnisse der Einschleppung mit einiger Sicherheit aufzuklären. Hauptsächlich muss Gewicht darauf gelegt werden, dass zahlreichere Schweine, als man denken sollte, unter wenig auffallenden oder kaum merklichen Erscheinungen erkranken und nach längerer Krankheitsdauer genesen. Solche Thiere geben direkt oder durch Zwischenträger, namentlich durch Personen, die mit den Schweinen zu thun gehabt haben, ungemein häufig Gelegenheit zu vielfachen Verschleppungen der Krankheit; sie bilden, so zu sagen, ein selbst dem aufmerksam beobachtenden Besitzer unbekannt bleibendes Krankheitscentrum, von welchem aus sich die Krankheit weiter verbreitet.

3. Rotz-Wurmkrankheit. Dieselbe wurde konstatirt bei 1385 Pferden — 244 weniger als im Jahre 1897. Von den 1385 Pferden entfallen 954 auf London und Umgebung und 245 auf Glasgow und die benachbarten ländlichen Bezirke.

Der Bericht hebt die Schwierigkeiten hervor, welche durch den Umstand bedingt werden, dass die Krankheit häufig nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, und macht auf die Gefahr aufmerksam, welche durch die der Ansteckung verdächtigen, jedoch noch nicht offensichtlich erkrankten Pferde bedingt wird. In den Malleinimpfungen wird ein vollkommen sicheres Hilfsmittel zur Sicherstellung der Diagnose erblickt, und das Veterinär-Departement hat in erster Linie Mittel und Wege zu suchen, wie diese Wirkung des Malleins bei Bekämpfung der Rotz-Wurmkrankheit praktisch Verwendung finden dürfte. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass im Jahre 1898 42921 Pferde nach Grossbritannien eingeführt worden sind, und dass sich die Einfuhr, welche mit der Gefahr einer Einschleppung aus dem Auslande verbunden ist, voraussichtlich noch weiter steigern wird.

4. Tollwuth. Nur bei 17 Hunden sind Erkrankungen an Tollwuth konstatiert worden; die bedeutende Verminderung solcher Fälle führt der Bericht auf den Maulkorbzwang in verseuchten Gegenden, welcher zu heftigem Widerstand der Hundebesitzer Anlass gegeben hat, und auf die Bestimmung zurück, nach welcher alle mit tollwuthkranken in Berührung gekommene Hunde getödtet werden müssen. Die Einführung von Hunden nach Grossbritannien ist nach wie vor verboten oder wird nur unter schwierig zu erfüllenden Bedingungen namentlich solchen Besitzern gestattet, welche Hunde auf Reisen mitgenommen haben und nach Grossbritannien zurückbringen. Das Veterinär-Departement hält diese Massregel zur gänzlichen Unterdrückung der Tollwuth für durchaus erforderlich, zu bedauern ist jedoch, dass zahlreiche Hunde aus Irland eingeführt werden, in welchem Lande noch zahlreiche Tollwuthfälle — 102 im Berichtsjahre — beobachtet wurden.

5. Milzbrand. Es erkrankten an Milzbrand 634 (521) Stück Rindvieh; 39 (38) Pferde, 22 (39) Schafe und 161 (284) Schweine; die entsprechenden Zahlen des Jahres 1897 sind in Parenthesen beigefügt. Die Fälle vertheilen sich im Jahre 1898 auf 556 Bestände, die Erkrankungen blieben zum grössten Theile vereinzelt.

7. Räude der Schafe. Wesentliche Aenderungen in der Verbreitung dieser Krankheit haben sich nicht bemerklich gemacht, wie die nachstehende Vergleichung zeigt. Ausbrüche wurden konstatiert:

1897 in 80 Grafschaften	2191 Beständen mit	33546 Schafen
1898 „ 79 „	2514 „ „	38943 „

Am 1. Oktober 1898 ist eine Verordnung in Kraft getreten, welche schärfere Bestimmungen über die Feststellung der Räudeausbrüche, Absperrung der verseuchten Herden und Desinfektion der Ställe enthält und auch die Besitzer zwingt, die erkrankten Bestände einer Behandlung zu unterwerfen. Diese Vorschriften, welche den Lokalbehörden Vollmacht erteilt, mit grösserer Energie bei Bekämpfung der Räude zu verfahren, wird voraussichtlich eine Beschränkung der Verbreitung zur Folge haben, um so mehr als erneute Einschleppungen aus dem Auslande bei den bestehenden Einfuhrverboten nicht zu befürchten sein dürften.

Durch die thierärztliche Untersuchung der eingeführten Thiere im Landungshafen wurden ermittelt:

Räude	bei 469 Schafen aus den Vereinigten Staaten,
„	„ 6 „ „ Kanada,
„	„ 9280 „ „ „ La Plata Staaten,
„	„ 3 „ „ Chile.
Schweineseuche	„ 35 Schweinen aus den Vereinigten Staaten.

Der Bedarf Grossbritanniens an Schlachtvieh ist auch während des Jahres 1898 zum grössten Theil durch die Einfuhr aus Irland gedeckt worden, welche bezüglich der Rinder und Schafe gegen das vorhergegangene Jahr noch gestiegen ist und überhaupt die ganze sonstige Einfuhr übersteigt. Aus Irland wurden während der Jahre 1897 und 1898 eingeführt gemästete, magere und zu Zuchtzwecken bestimmte Thiere zusammengenommen:

1897	1898
683518 Stück Rindvieh	743774 Stück Rindvieh
62494 Kälber	59588 Kälber
804515 Schafe und Lämmer	833458 Schafe und Lämmer
695407 Schweine	588785 Schweine.

Das Ackerbau-Departement hat den Seetransport des Viehs von Irland nach Grossbritannien durch seine Beamten wiederholt beaufsichtigen lassen; wesentliche Missstände sind dabei nicht ermittelt worden. Von den oben erwähnten zur Einfuhr gelangten Thieren sind im Jahre 1898 während des Transportes

getödtet worden oder gestorben:	erheblich beschädigt worden:
118 Stück Rindvieh	67 Stück Rindvieh
86 Schafe	13 Schafe
195 Schweine	53 Schweine,

mithin zusammen 532 Thiere, gleich etwa 0,24 pro mille des gesammten Importes.

Die Einfuhr von den Kanalinseln betrug:

1897	1633 Stück Rindvieh
1898	1814 „ „

Derselben stand der Hafen Southampton offen, während Wiederkäufer und Schweine aus Irland an 21 Orten gelandet werden konnten.

Die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus den Ländern des europäischen Kontinents war durchweg verboten. Dagegen blieb gestattet die Einfuhr von Schafen aus Island, nach Liverpool gelangten von dieser Insel 28086 Schafe. — 15289 mehr als im Jahre 1897.

Der Import von lebendem Schlachtvieh aus Nord-Amerika hat im Berichtsjahre etwas abgenommen, wie die nachstehende Vergleichung zeigt, es wurden eingeführt:

	1897		1898		
	Rindvieh	Schafe	Rindvieh	Schafe	Schweine
aus den Vereinigten Staaten	416299	186755	369478	147021	450
aus Kanada	126495	63761	108405	42070	

Seit dem 2. Juni 1898 ist die Einfuhr von Schweinen aus den Vereinigten Staaten verboten.

Dagegen hat die Einfuhr von Rindvieh und Schafen aus den La Plata Staaten nicht unerheblich zugenommen; dieselbe betrug:

1897		1898	
Rindvieh	Schafe	Rindvieh	Schafe
73852	345217	89396	430073

Hierzu kommen noch 12193 von den Falklandsinseln und 4304 aus nicht genannten — anscheinend südamerikanischen — Ländern eingeführte Schafe.

Alle aus dem Auslande eingeführten Wiederkäuer und Schweine sind dem Schlachtzwange im Landungshafen unterworfen.

Die Verluste während des Transportes über den atlantischen Ocean an gestorbenen, bei der Landung in den Schiffsräumen todt gefundenen bezw. solchen Thieren, welche so schwer verletzt waren, dass sie sofort geschlachtet werden mussten, haben sich bezüglich des Rindviehs etwas vermindert, sind bezüglich der Schafe jedoch etwas grösser gewesen als im Jahre 1897. Dieselben berechnen sich für die beiden letzten Jahre wie folgt:

beim Rindvieh für die Einfuhr:

	1897	1898
aus den Vereinigten Staaten auf	3 p. M.	2 p. M.
aus Kanada auf	8 „	2 „
aus den La Plata Staaten auf .	81 „	56 „

bei Schafen für die Einfuhr:

aus den Vereinigten Staaten auf	8 p. M.	10 p. M.
aus Kanada auf	9 „	22 „
aus Südamerika	36 „	37 „

Bei allen an diesem Handel beteiligten Personen macht sich das Bestreben geltend, die Einrichtungen der zum Transport benutzten Schiffe so viel wie möglich zu verbessern, um nicht nur die Verluste während des Transportes zu vermindern, sondern auch um die Beschwerden der Thiere in den Schiffsräumen auf ein thunlichst geringes Mass zu beschränken. (Müller.)

Die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche in Preussen während des Sommers 1899.

Seit fast 11 Jahren herrscht die Maul- und Klauenseuche nicht allein in Deutschland, sondern auf dem ganzen europäischen Kontinent in einer früher kaum jemals beobachteten Verbreitung. In Deutschland und speciell auch in Preussen sind alle veterinär-polizeilichen Massregeln, selbst wenn dieselben mit grosser Strenge durchgeführt wurden, nicht im Stande gewesen, eine Tilgung oder wesentliche Beschränkung der Seuchenverbreitung herbeizuführen. Dabei wurde im

Laufe der Jahre wiederholt beobachtet, dass die Verbreitung der Krankheit zeitweise abnahm und dann wieder anstieg, und dass zu einer Zeit gewisse und dann wieder andere Landestheile stärker heimgesucht erschienen. Diese Schwankungen zeigten in Preussen während der letzten Jahre sogar eine gewisse Regelmässigkeit insofern, als die Verbreitung im 4. Quartal jeden Jahres ihren Höhenpunkt erreichte und dann im 1. Quartal etwas, in den beiden folgenden Quartalen stärker abnahm, um im Quartal Juli-September ihren niedrigsten Stand zu erlangen.

Aus dem halbmonatlichen Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes ergibt sich, dass die Verbreitung der Seuche im Quartal April-Juni 1899 einen Umfang erreichte, welcher bis dahin kaum jemals beobachtet worden ist. Von den 545 preussischen Kreisen (einschliesslich der Stadtkreise) waren 399 verseucht (wenn man die ostpreussischen 37 Kreise in Abzug bringt, von 508 Kreisen 397). Ausbrüche der Maul- und Klauenseuche wurden in über 4000 Ortschaften und in über 18000 Gehöften beobachtet, und in etwa der Hälfte dieser Ortschaften dauerte das Herrschen der Krankheit noch in das Quartal Juli-September hinein fort. Frei von der Krankheit blieb in Preussen nur der Regierungsbezirk Königsberg, und in den Regierungsbezirken Gumbinnen und Stade beschränkten sich die Ausbrüche der Seuche auf 2 Ortschaften bezw. auf eine Gemeinde. Eine erhebliche Abnahme macht sich gegen das Quartal Januar-März 1899 nur in dem früher stark verseuchten Reg.-Bez. Aachen bemerklich, die zahlreichsten Ausbrüche entfallen auf die Provinzen Westpreussen, Brandenburg, Posen, Schlesien und Sachsen.

Während in früheren Jahren vor dem umfangreichen Herrschen der Seuche während der letzten 11 Jahre die Landwirthe geneigt waren, dem Auftreten der Maul- und Klauenseuche nur eine geringe wirthschaftliche Bedeutung beizulegen, macht sich jetzt das Bestreben bemerklich, den Schaden, welchen das fortdauernde Herrschen der Krankheit im Gefolge hat, sehr hoch zu veranschlagen. Die Klagen und Beschwerden der Landwirthe sind thatsächlich voll berechtigt, die Verluste, welche wirthschaftlich durch den Ausfall an Milch, an Arbeitsnutzung und durch das Zurückgehen der durchgeseuchten Thiere im Ernährungszustande entstehen, summiren sich gewiss zu einer sehr bedeutenden Höhe. Zu diesen Nachtheilen kommen während des diesjährigen Sommers die direkten Verluste hinzu, welche durch das auffallend bösartige Auftreten der Seuche bedingt werden. Eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Wiederkäuern und Schweinen ist im Quartal April/Juni d. J. nach kurzer Krankheitsdauer, häufig fast apoplektisch, gestorben, und ungemein häufig blieben bei dem Rindvieh nach dem Ueberstehen der Krankheit schwere und langwierige Klauenleiden zurück, welche schliesslich zum Tode führten oder die Besitzer veranlassten, die so ergriffenen Thiere abschlachten zu lassen. Im Allgemeinen wurden solche Nachkrankheiten beim Weidegang häufiger als bei Stallhaltung beobachtet.

Dagegen ist den Landwirthen nicht beizustimmen, wenn dieselben in der möglichst strengen Absperrung der Grenzen gegen die Einfuhr von Vieh das wesentlichste Hülfsmittel zur Bekämpfung dieser Landeskalamität erblicken. Denn die Einfuhr von Rindern und Schafen ist bekanntlich schon seit längerer Zeit verboten und die Einfuhr von Schweinen nur in beschränktem Masse gestattet. Es dürfte sich daher fragen, ob eine Einschleppung durch Zwischenträger im

kleinen Grenzverkehr häufiger vorkommt, und diese Frage muss verneint werden. Ostpreussen mit seiner langgestreckten Grenze ist während der letzten Jahre theils gänzlich seuchefrei gewesen, theils hat sich das Auftreten der Seuche auf sehr wenige Gemeinden beschränkt, auch die Regierungsbezirke Oppeln und Liegnitz waren in einigen Quartalen garnicht oder nur in geringem Masse verseucht, während die Krankheit in den mittleren und westlichen Provinzen weit verbreitet herrschte.

Man wird nicht zu weit gehen, wenn man die Jahre lang fortdauernde starke Verbreitung der Seuche und die Misserfolge der veterinär-polizeilichen Bekämpfung derselben zum Theil den Landwirthen selbst zur Last legt. Die Veterinär-Polizei wird nicht in genügender Weise durch den Selbstschutz der Viehbesitzer unterstützt. Die Landwirthe vernachlässigen häufig genug die Anzeigepflicht oder verheimlichen sogar nicht selten die Ausbrüche der Krankheit; schon die verhältnissmässig zahlreichen Fälle, in denen das Herrschen der Krankheit durch die polizeilich angeordnete Untersuchung aller von der Seuche gefährdeten Thiere ermittelt wird, liefern einen Beweis für die angedeuteten Uebertretungen der Bestimmungen des Seuchengesetzes. Vielfach wird ferner Beschwerde geführt, dass die angeordneten veterinär-polizeilichen Massregeln mangelhaft oder gar nicht zur Ausführung gelangen.

In bedeutendem Masse geben die Verhältnisse des Rindvieh- und Schweinehandels zur stets wiederholten Verbreitung der Seuche Anlass. Die Ställe der Viehhändler stellen nicht selten wahre Herde dar, von denen aus die Krankheit nach den verschiedensten Richtungen und oft auf weite Entfernungen verschleppt wird. Eine strenge Ueberwachung dieser Ställe und des Viehhandels überhaupt muss als ein wesentliches Hilfsmittel zur Bekämpfung der Seuche bezeichnet werden. Besondere Beachtung verdienen ferner die Schlachtviehmärkte der grossen Städte, von denen aus so häufig die Seuche verschleppt wird.

Wohl am allerhäufigsten erfolgt die Verbreitung der Seuche durch Zwischenträger, namentlich durch Personen, an deren Körper oder an deren Kleidern Contagium haftet. Man kann dreist behaupten, dass die meisten Ausbrüche, bei denen die Einschleppung nicht aufgeklärt werden kann, auf den Personenverkehr zwischen verseuchten und noch nicht verseuchten Gehöften zurückgeführt werden muss, und in der Verhütung dieses Personenverkehrs dürfte voraussichtlich die wichtigste Massregel erblickt werden, welche die Viehbesitzer zum Zwecke des Selbstschutzes ergreifen sollten.

Künstliche Uebertragungen der Krankheit durch Einstreichen der Maulflüssigkeit kranker in die Maulhöhle gesunder Thiere — die sogenannten Impfungen — haben höchstens den Vortheil einer Abkürzung der Seuchendauer in grösseren Beständen.. Es ist ein vielfach verbreiteter Irrthum, wenn behauptet wird, dass derartige künstliche Uebertragungen einen milderen Verlauf der Krankheit bezw. eine Beschränkung derselben auf die Maulhöhle erwarten lassen.

Durch das Durchseuchen erlangen die Thiere eine Immunität, welche jedoch meist auf wenige Jahre beschränkt bleibt; jedoch sind Beispiele bekannt, dass sich in einzelnen Fällen Rindvieh auch noch 6—7 Jahre nach dem Durchseuchen immun erwiesen hat, selbst gegenüber einer künstlichen Uebertragung der Krankheit.

Entsprechend der enormen Verbreitung der Seuche haben sich die Fälle von Infektion der Menschen in der letzten Zeit erheblich vermehrt; derartige Infektionen erfolgten nicht nur durch den Genuss der Milch aphthenkranker Kühe, sondern wurden auch bei erwachsenen Menschen beobachtet, welche krankes Rindvieh zu warten hatten. (Müller.)

Veterinär-Kalender für das Jahr 1900. Unter Mitwirkung von Geh. Regierungsrath Dr. Dammann in Hannover, den Professoren Dr. Eber in Leipzig und Dr. Johne in Dresden, dem Departementsthierarzt Holtzhauer in Lüneburg, dem Direktor der Städtischen Fleischbeschau Dr. Edelmann in Dresden und dem Rechnungsrath Dammann in Berlin herausgegeben vom Korpsrossarzt Koenig in Kassel; zwei Theile. Berlin 1900. August Hirschwald. 3 M.

Dem Herausgeber ist es gelungen, den Veterinär-Kalender für das erste Jahr des kommenden Jahrhunderts durch Aufnahme neuer und durch Vervollständigung bereits früher vorhandener Kapitel zu bereichern, sowie den Erfahrungen und Bedürfnissen der Jetztzeit noch mehr als bisher anzupassen. Von den in diesem Jahr hinzugetretenen Mitarbeitern hat Geh. Reg.-Rath Dr. Dammann im Abschnitt gerichtliche Thierheilkunde eine klare Darstellung der Bestimmungen des mit Beginn des nächsten Jahres in Kraft tretenden neuen bürgerlichen Gesetzbuches geliefert und Direktor Dr. Edelmann den Abschnitt „Sanitäts-Polizei“ — Fleischbeschau, Gesetz betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln u. s. w. — eingehend bearbeitet. Die Uebersicht der Arzneimittel nebst Angabe ihrer Dosis und Gebrauchsweise ist durch Aufnahme weiterer Medikamente und Behandlungsmethoden vervollständigt. Mehrere hundert Receptvorschriften sind in dem neu hinzugefügten Kapitel „Behandlung der wichtigsten Krankheiten“ mitgetheilt, wodurch die Brauchbarkeit des Kalenders für die Bedürfnisse der Praxis wesentlich gesteigert wird. Trotz dieser zahlreichen Bereicherungen hat Format und Volumen des Kalenders keine Aenderung erlitten.

Auch der Inhalt des zweiten Theils ist mehrfach erweitert, derselbe bringt zuerst eine interessante Abhandlung des Professors Dr. Roeder in Dresden: „über den therapeutischen Werth der Credé'scheu Silberpräparate in der Thierheilkunde“ und S. 90—96 einen Beitrag des Oberrossarztes Ludewig in Berlin über „militärische Schriftstücke.“ Die Personalien des Veterinärwesens sind vom Rechnungsrath Dammann mit besonderer Sorgfalt bearbeitet worden. Dem zweiten Theil ist ein Lieferungszettel beigegeben, gegen dessen Einsendung den Käufern des Kalenders die voraussichtlich im Januar n. J. erscheinenden Personalien des Militär-Veterinärkorps von der Verlagsbuchhandlung gratis verabfolgt werden.

Der so vervollständigte Veterinär-Kalender wird auch in seinem 35. Jahrgang den Thierärzten bei Ausübung der Praxis jedenfalls ein in vielen Fällen unentbehrlicher Rathgeber sein, dessen Anschaffung nur bestens empfohlen werden kann. (Müller.)

Handbuch der Anatomie der Thiere für Künstler. Von Prof. Dr. W. Ellenberger, Prof. Dr. H. Baum und Maler H. Dittrich. Lfrg. 1 u. 2. Leipzig 1898. Th. Weicher. Jede Lieferung 8 Tafeln mit Erklärung der Abbildungen. Einzelpreis 9 M., Abonnementspreis 7 Mk.

Zur Herausgabe dieses Handbuches haben Anregungen aus Künstlerkreisen Anlass geboten, in denen der Mangel eines solchen Werkes sich seit längerer Zeit fühlbar machte. Das Handbuch zerfällt in einen bildlichen und einen textlichen Theil; der letztere soll erst veröffentlicht werden, wenn die erste Hälfte des auf etwa 90 Tafeln berechneten bildlichen Theiles erschienen sein wird. Dieses Hinausschieben ist auch als vollkommen berechtigt anzuerkennen, weil der Text nothwendiger Weise vielfach auf bereits vorliegende Abbildungen hinweisen muss. In Aussicht genommen ist von den Herausgebern nicht nur die Anatomie der Hausthiere, sondern auch von Vögeln und anderen Thieren, welche für künstlerische Darstellungen in das Gewicht fallen.

Seit längerer Zeit bin ich im Besitz der 1. und 2. Lieferung; jede derselben besteht aus 8 Tafeln und einer kurzen Beschreibung der auf den letzteren befindlichen Abbildungen. Dieselben veranschaulichen in geradezu mustergültiger Weise die Körperoberfläche, das Skelet und die Muskeln — namentlich die oberflächlicher gelegenen — des Rindes (Lief. 1) und Pferdes (Lief. 2), sie liefern den Beweis, dass die Herausgeber voll und ganz die Ziele, welche sie sich gesteckt haben, erreichen werden. Die Abbildungen sind wahre Kunstwerke, und der Anatom von Fäch kann dieselben nicht nur als solche bewundern, sondern muss auch anerkennen, dass die Abbildungen vorzügliche anatomische Präparate wiedergeben.

Nach den beiden ersten Lieferungen drängt sich schon die Ueberzeugung auf, dass das Werk nicht nur den Künstlern das Studium der Anatomie erleichtern wird, sondern dass dasselbe auch geeignet ist, die thierärztlichen Kenntnisse in der topographischen Anatomie, der Chirurgie und in dem — hergebrachtermassen nun einmal so bezeichneten — Fache des Exterieurs wesentlich zu bereichern.
(Müller).

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

1. Bei den thierärztlichen Unterrichts-Anstalten.

Ambrosius, Apotheker in Landeshut i. Schl., zum Veterinär-Apotheker an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Baumböfener, Thierarzt in Minden, zum wissenschaftlichen Assistenten an der chirurgischen Klinik der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Both, Thierarzt in Caymen, zum wissenschaftlichen Assistenten an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Grupe, Thierarzt, desgleichen.

Hirsch, Thierarzt, in Baumholder, desgleichen,

Herbig, Thierarzt in Hannover, zum wissenschaftlichen Assistenten am anatomischen Institute der dortigen Thierärztlichen Hochschule.

Pfannenschmidt, wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin zum Repetitor an der chirurgischen Klinik dieser Lehranstalt.

Dr. Rievel, Kreisthierarzt in Marburg, zum Docenten für Pharmakologie und Leiter des Hundespitals an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Römer, wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover zum Repetitor an der inneren Klinik dieser Anstalt.

Schaper, Thierarzt in Gr.-Vahlberg, zum wissenschaftlichen Assistenten der Klinik für kleine Hausthiere an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Schmidt, Thierarzt in Hannover, zum wissenschaftlichen Assistenten am physiologischen Institut der Thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Dr. Schmutzer, Distriktsthierarzt in Fürstzell (Niederbayern), zum Prosektor an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Dr. Süssdorf, Professor, zum Direktor der Thierärztlichen Hochschule in Stuttgart.

Vosshage, wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Hannover, zum Repetitor an der inneren Klinik dieser Lehranstalt.

2. In der Verwaltung.

Alber, Oberamtsthierarzt, von Ebingen (Oberamt Balingen) nach Aalen versetzt (Württemberg).

Dr. Augstein, Kreis- und kommissarischer Grenzthierarzt in Ortelsburg, zum kommissarischen Departementsthierarzt in Wiesbaden.

d'Alleux, Distriktsthierarzt in Edénkoben (Pfalz) zum Bezirksthierarzt in Homburg (Bayern).

Belcour, in Düsseldorf zum kommissarischen Kreisthierarzt in München-Gladbach.

Böttcher, in Stettin, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Ueckermünde.

Blümer, in Kissingen, zum Thierarzt der städtischen Fleischschau in Dresden.

Bolsinger, zum Sanitätsthierarzt in Aachen.

Braun, in Bamberg, zum Distriktsthierarzt in Mitterfels (Niederbayern).

Bunge, in Halle a. S., zum Grenzthierarzt-Assistenten in Schirwindt.

Deigendesch, Bezirksthierarzt in Sigmaringen, der Charakter als Departementsthierarzt verliehen.

Dr. Doenecke, zum Polizeithierarzt in Hamburg.

Drews, in Lüben, zum Schlachthof-Inspektor in Bütow i. P.

Eckmeyer, Distriktsthierarzt in Oberammergau, zum Bezirksthierarzt in Marktheidenfeld (Bayern).

Engelmann, in Dresden, zum Schlachthofdirektor in Grimma (Sachsen).

Dr. Felisch, Kreisthierarzt in Inowrazlaw, nach Merseburg versetzt.

Fenner, Polizeithierarzt in Lübeck, zum Staatsthierarzt daselbst.

Fritsche, in Fürstenau, zum interimistischen Kreisthierarzt in Bohmte, Kreis Wittlage.

Geldner, in Burg b. M., zum Schlachthofdirektor daselbst.

Gödel, zum Schlachthofthierarzt in Breslau.

Grips, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Gelnhausen.

Heilemann, zum Schlachthofthierarzt in Breslau.

Heppe, in Breslau, zum städtischen Thierarzt in Falkenstein.

Hissbach, in Ostrowo, zum Schlachthofdirektor in Fürstenwalde.

Horlacher, zum städtischen Thierarzt in Ulm.

Hückstädt, Kreisthierarzt in Weissensee, zum Schlachthof-Inspektor in Eisenach.

Dr. Hülsemann, in Brome, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Walsrode, Kreis Fallingb. ostel.

Kennel, Distriktsthierarzt in Obersontheim, hat die ihm verliehene Stelle in Mitterfels nicht angetreten.

Dr. Klosterkemper, Kreisthierarzt in Osnabrück, zum Departementsthierarzt daselbst.

Lägel, in Dresden, zum Schlachthof-Vorsteher in Zschopau (Sachsen).

Meissner, in Riesa, zum Schlachthofdirektor daselbst (Sachsen).

Meyer, in Hamburg, zum Schlachthof-Inspektor in Glückstadt.

Müggenburg, in Berlin, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Grimmen.

Müller, in Pleschen, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Horka, Kreis Rothenburg in Schlesien.

Müller, in Alt-Damm, zum Schlachthof-Thierarzt in Samter.

Dr. Pfeiffer, Repetitor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum kommissarischen Kreis- und Grenzthierarzt in Ortelsburg.

Dr. Pflücke, zum Schlachthof-Direktor in Crimmitschau (Sachsen).

Rogg, Bezirksthierarzt in Stadtsteinach, nach Burglengenfeld versetzt (Bayern).

Schilffarth, Bezirksthierarzt in Burglengenfeld, nach Stadtamhof versetzt. (Bayern).

Schmid, in Weissenhorn, zum Zuchtinspektor für das gelbe Frankenvieh in Unterfranken mit dem Sitze in Würzburg.

Schmid, Distriktsthierarzt in Seeg, zum Distriktsthierarzt in Weissenhorn. (Bayern).

Schmidtke, in Dresden, zum Schlachthof-Inspektor in Münsterberg.

Schultze, zum Schlachthausthierarzt in Graudenz.

Schwaimair, Bezirksthierarzt in Augsburg, in gleicher Eigenschaft nach Hassfurt versetzt (Bayern).

Simon, wissenschaftlicher Assistent an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Otterndorf.

Stauf, Schlachthofdirektor in Elbing, zum Schlachthofdirektor in Posen.

Weber, in Leipzig, zum Schlachthof-Thierarzt daselbst (Sachsen).

von Werder, in Kiel, zum Schlachthof-Direktor in Flensburg.

Wolpers, in Jülich, zum kommissarischen Kreisthierarzt in Heinsberg.

Zehr, in Leipzig, zum städtischen Thierarzt in Rosswein (Sachsen).

Zeinert, zum Schlachthofthierarzt in Spandau.

Endgültig übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle

des Kreises:	dem Kreisthierarzte:
Duderstadt	Müller in Duderstadt.
Kosel	Zimmermann in Kosel.
Meseritz	Heese in Meseritz.
Rummelsburg	Paulat in Rummelsburg.
Sprottau	Nowag in Sprottau.
Stuhm	Brädel in Stuhm.
Tuchel	Paul in Tuchel.
Wehlau	Voelkel in Wehlau.
Wittgenstein	Liebold in Berleburg.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

1. Auszeichnungen.

Dr. Ellenberger, Geh. Med.-Rath und Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden, zum Mitgliede der Akademie der bildenden Künste daselbst.

2. Ordens-Verleihungen.

Es erhielten:

Den **Rothen Adler-Orden 4. Klasse**: Schirmann, Oberrossarzt a. D. in Königsberg i. Pr.

Den **Kronen-Orden 3. Klasse**: Roeckl, Geh. Reg.-Rath und Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin.

Den **Kronen-Orden 4. Klasse**: Rickmann, Rossarzt und Leiter des bakteriologischen Instituts in Windhoeck.

Den **Verdienstorden vom heiligen Michael 4. Klasse**: Ammon, Hofgestütsdirektor in Bergstetten.

Das **Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone mit den Insignien des Löwen**: Dr. Lorenz, Obermedicinal-Rath in Darmstadt.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Kypke, Kreisthierarzt-Assistent in Trier.

Seibold, Oberamtssthierarzt in Oehringen (Württemberg).

Todesfälle.

Bauer, Bezirksthierarzt in Homburg (Pfalz).

Baumgärtner, Bezirksthierarzt a. D. in Regensburg.

Beckmann, Thierarzt in Golssen.

Betz, Georg, Thierarzt in Freystadt (Bayern).

Geigele, Thierarzt in Oppenau (Baden).

Hafenrichter, Kreisthierarzt in Ueckermünde.

Haesselbarth, Schlachthof-Inspektor in Culmsee in Westpr.

Hildach, Kreisthierarzt a. D. in Berlin.

Hiller, Distriktsthierarzt in Mainburg (Bayern).

Werner, Thierarzt in Schwiebus.

Wohnsitz-Veränderungen und Niederlassungen.

Verzogen sind die Thierärzte:

Altmann, Alfred von Hannover nach Emmendingen in Baden; Becker von Nauen nach Teterow; Geissendörfer von München nach Windsheim (Mittelfranken); Hoppe von Duderstadt nach Neuenkirchen bei Melle; Huss von Mengen nach Micheln; Kaiser von Gr.-Bieberau nach Frankfurt a. M. als Polizeithierarzt; Kirsten von Bautzen nach Schöllkrippen (Bayern); Kindler von Winzig nach Canth i. Schl.; Kurzidym von Sonnenburg (Brandenburg) nach Katscher O.-S.; Naumann, Emil, von Graudenz nach Danzig; Petersen von Norburg nach Dänischhagen bei Friedrichsort (Schleswig-Holstein); Pflanz von Canth nach Gr.-Strehlitz (Schlesien); Schulz von Steglitz nach Baumholder bei Heimbach (Rheinprovinz); Schröder von Berlin nach Neuruppin; Steiner von Insterburg nach Nordenburg (Ostpreussen); Thienel von Ebersbach nach Löbau in Sachsen; Vallbracht von Breslau nach Zülz O.-Schl.

Es haben sich niedergelassen die Thierärzte:

Diener in Sinsheim; Eicke in Rastenburg (Ostpr.); Geiger in Stadtlauringen (Unterfranken); Dr. Goldstein in Königshütte O.-Schl.; Haack in Gr.-

Bieberau (Hessen); Dr. Kantorowicz in Berlin; Kränzle in Bruck; Kurtz-
 wig in Ottersberg; Lange in Beetzendorf; Lewin in Magdeburg; Lessow
 in Sonnenburg (Brandenburg); Morschhäuser in Euerdorf (Bayern); Opel in
 Elsterberg (Sachsen); Pabst in Kühlsheim bei Werthheim in Baden; Schick
 in Friesack (Mark); Stamm in Baruth; Seebauer in Stettin; Sentkowski
 in Winzig; Töllner in Schledehausen.

Vakanzen.

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kom- munalmitteln.
Bromberg	Inowrazlaw	600 Mark	—
Osnabrück	Hümmling	600 „	—
Arnsberg	Meschede	600 „	—

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

a) Zum Oberrossarzt: Die Rossärzte: Tonndorf vom Feldart.-Rgmt.
 No. 36 unter gleichzeitiger Versetzung zum Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ost-
 preussisches) No. 8; Dahlenburg vom Militär-Reitinstitut unter gleichzeitiger
 Versetzung zum Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4.

b) Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Scheibner vom 3. Garde-Ulan.-Rgmt.;
 Kinsky vom Feldart.-Rgmt. No. 31; Ventzki vom Regiment der Gardes du Corps,
 Arfert vom Schleswig-Holsteinschen Ulan.-Rgmt. No. 15, sämtliche im Regi-
 ment.

c) Zum Unterrossarzt: Die Militär-Rossarzteleven: Pfefferkorn im Feldart.-
 Rgmt. No. 31; Liebig im Regiment der Gardes du Corps; Kalcher im 3. Garde-
 Ulan.-Rgmt.; Garloff im Schleswig-Holsteinschen Ulan.-Rgmt. No. 15.

d) Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte: Tretop vom
 Bez.-Komm. Weissenfels; Kern vom Bez.-Komm. Kreuznach.

Versetzungen.

a) Oberrossarzt Becker vom Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpreussisches)
 No. 8 zum Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litthauisches) No. 1.

Die Rossärzte: Schulze vom Feldart.-Rgmt. No. 15 zum Militär-Reit-Insti-
 tut; Laabs vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärkisches) No. 16
 zum 2. Grossherzoglich Mecklenburgischen Drag.-Rgmt. No. 18; Eberts vom
 2. Grossherzogl. Mecklenburgischen Drag.-Rgmt. No. 18 zum Ulan.-Rgmt. Hen-
 nigs von Treffenfeld (Altmärkisches) No. 16; Nitsch vom Feldart.-Rgmt. No. 31
 zum Ostpreussischen Train-Bat. No. 1.

Kommandos.

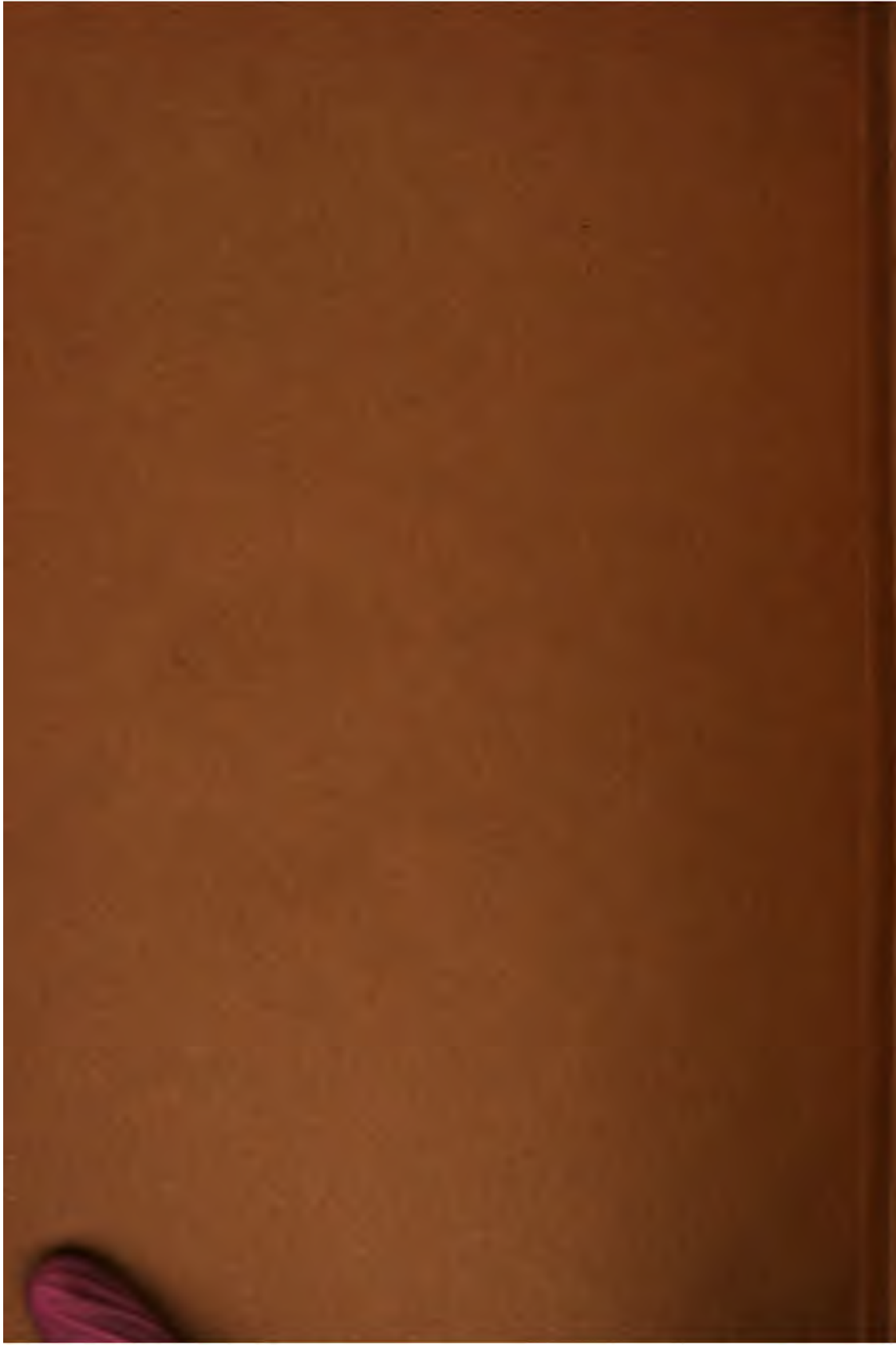
Die Rossärzte: Wilke vom Feldart.-Rgmt. No. 35 und Meinicke vom 2. Hannoverschen Drag.-Rgmt. No. 16.

Abgang.

Die Oberrossärzte: Lübke vom Drag.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Litthauisches) No. 1; Paul vom Drag.-Rgmt. von Bredorf (Schles.) No. 4.

Die Rossärzte: Wauschkuhn vom Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpr.) No. 1; Jagnow vom Ostpr. Train-Bat. No. 1.





41c
672+



3 2044 103 039 228