Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

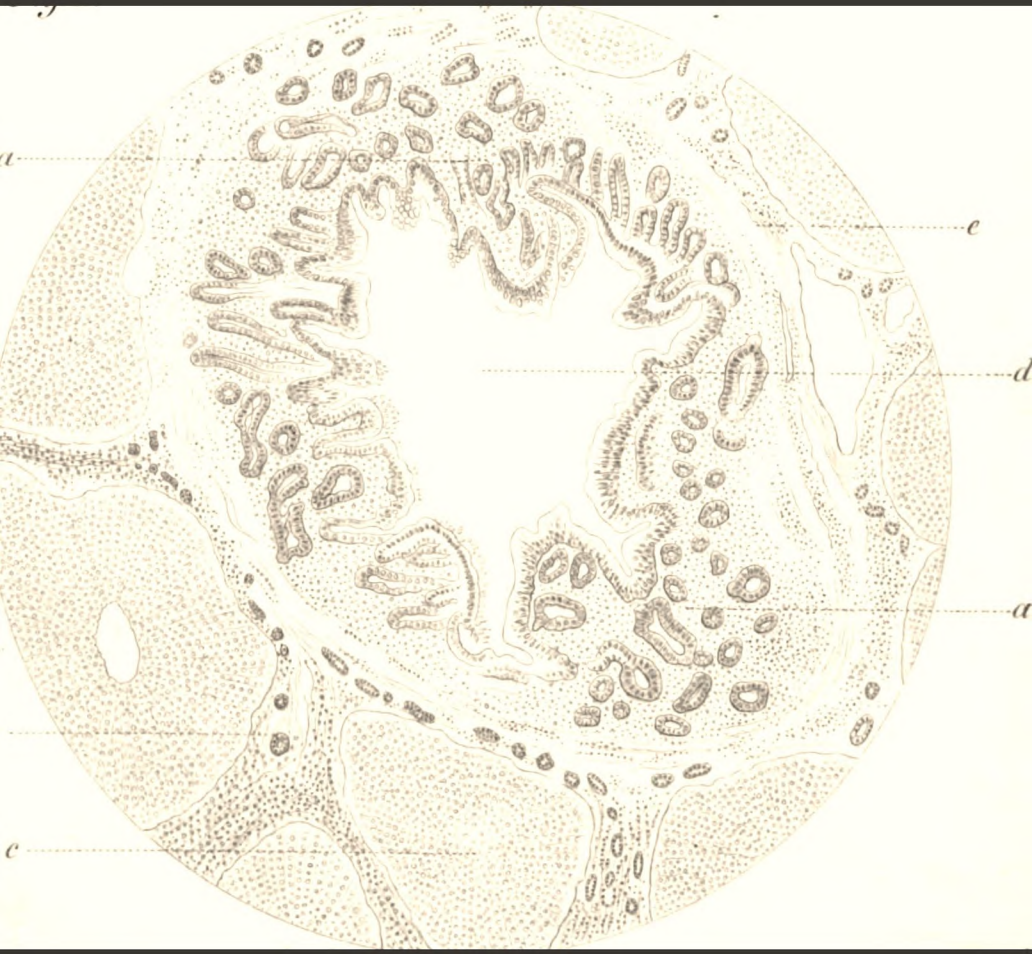
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und ...

Digitized by Google

Digitized by Google

Med Book
610.5
D49
Z5
T5

Digitized by Google

Digitized by Google

DEUTSCHE ZEITSCHRIFT

FÜR

THIERMEDICIN

UND

VERGLEICHENDE PATHOLOGIE

5-0219

HERAUSGEGEBEN VON

Kreisthierarzt ADAM in AUGSBURG, Obermarstallsthierarzt ALBRECHT in BERLIN, Prof. BANG in KOPENHAGEN, Prof. BONNET in WÜRZBURG, Prof. BRIEGER in BERLIN, Geh. Regierungs- und Medicinalrath DAMMANN in HANNOVER, Prof. ELLENBERGER in DRESDEN, Prof. ESSER in GÖTTINGEN, Prof. FESER in MÜNCHEN, Geh. Medicinalrath GÜNTHER in HANNOVER, Director HAHN in MÜNCHEN, Prof. HARMS in FLENSBURG, Prof. HARZ in MÜNCHEN, Prof. KITT in MÜNCHEN, Prof. KLEBS in ZÜRICH, Prof. KÖSTER in BONN, Prof. KRABBE in KOPENHAGEN, Oberregierungsrath LYDTIN in KARLSRUHE, Prof. LUSTIG in HANNOVER, Prof. PFLUG in GIESSEN, Prof. PÜTZ in HALLE, Prof. RABE in HANNOVER, Medicinalassessor SCHUSTER in JENA, Prof. SEMMER in DORPAT, Dir. WIRTZ in UTRECHT, Hofrath ZÜRN in LEIPZIG, Prof. ZUNTZ in BERLIN.

REDIGIRT

VON

Dr. O. BOLLINGER,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT IN MÜNCHEN.

F. FRIEDBERGER,
PROF. A. D. K. THIERARZNEISCHULE IN MÜNCHEN.

Dr. ALB. JOHNE,
PROF. A. D. K. THIERÄRZTL. HOCHSCHULE IN DRESDEN.

Dr. M. SUSSDORF,
PROF. A. D. K. THIERÄRZTL. HOCHSCHULE in STUTTGART.

Sechzehnter Band.

Mit 76 Abbildungen im Text und 5 Tafeln.

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1890.

Digitized by Google

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Digitized by Google

Inhalt des sechzehnten Bandes.

Erstes und zweites (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 12. December 1889).

Seite

I. Die Leberegelkrankheit der Haussäugethiere. Eine ätiologische und pathologisch-anatomische Untersuchung. Von Dr. med. Alfred Schaper aus Braunschweig. (Tafel I—V) 1

II. Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Entwicklung des Verdauungskanals der Wiederkäuer. Von Prosector Stoss in München. (Mit 52 Abbildungen) 96

III. Kleinere Mittheilungen.

1. Zu dem Obergutachten des Herrn Prof. Dr. Dieckerhoff (Probenummer der Berliner thierärztl. Wochenschrift. Nr. 40). Von Hahn in München 125
2. Zur Entwicklung der cavernösen Körper des Penis und der Harnröhre bei der Katze. Von Prof. Paul Martin in Zürich. (Mit 1 Abbildung) 133
3. Eine eigenartige hämorrhagische Erkrankung bei einer Kuh. Von Alb. Frank, Districtsthierarzt in Speyer a. Rh. 136
4. Eine Eihautmole vom Rinde. Von Th. Kitt, München . 141
5. Einige Notizen aus den Jahresberichten der bayerischen Thierärzte pro 1888. Zusammengestellt von Göring, Kgl. Landesthierarzt in München 146

IV. Referate.

1. Steinheil, Ueber die Infectiosität des Fleisches bei Tuberculose (Johne) 153
2. Kitt, Das Auseinanderkennen von Rotz- und Botryomykose (Johne) 155

V. Bücheranzeigen und Besprechungen.

1. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche (Johne) 159
2. Fröhner, Arzneiverordnungslehre für Thierärzte (Arnold) 162
3. Engel, Der Viehstall (Pusch) 164
4. Lehndorff, Handbuch für Pferdezüchter (Pusch) . . 165
5. Gera-Untermhaus, Anleitung zur Beurtheilung des Pferdeheues (Pusch) 167
6. Göring, Veterinärärztliches Taschenbuch f. 1890 (Frisch) 168
7. Villaret, Handwörterbuch der gesammten Medicin (Johne) 168
8. Schneidemühl, Thiermedicinische Vorträge (Johne) . 169

Digitized by Google

Seite

9. Fröhner und Kitt, Monatsschrift für praktische Thierheilkunde (Johne) 169
10. Hoffmann, Vorlesungen über allgemeine Therapie mit besonderer Berücksichtigung der inneren Krankheiten (Ellenberger) 169

VI. Verschiedenes.
1. Generalversammlung der Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte" am 25. October 1889 172
2. Personalien 175

Drittes und viertes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 3. April 1890).

VII. Klinische Notizen. I. Gehäuft auftretende nekrotisirende und käsige Lungenentzündung bei niedergradig lungenwurmkranken Lämmern einer Heerde. II. Chronische, herdweise indurirende Nierenentzündung und Stauungsniere u. s. w. beim Pferde. Von Prof. Friedberger 177
VIII. Zur Castration der Spitzhengste, Stuten und Kühe. Von Dr. Herm. Pütz, Professor der Thierheilkunde an der Universität in Halle a. S. 192
IX. Ueber die Schädlichkeit der Kornrade. Von Dr. Pusch, Prof. an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden 209
X. Ueber die Verdauung des Fleisches bei Schweinen. Von Prof. Dr. Hofmeister in Dresden 226
XI. Das Sphygmogramm der Bauchaorta unserer Hausthiere. Von Prof. Paul Martin in Zürich. (Mit 21 Curven) 255
XII. Kleinere Mittheilungen.
1. Die Anastomosen zwischen der Arteria radialis und Arteria ulnaris beim Hunde. Von Ellenberger. (Mit 2 Abbildungen) 273
2. Einige Notizen aus den Jahresberichten der bayerischen Thierärzte pro 1888. Zusammengestellt von Göring, Kgl. Landesthierarzt in München. (Fortsetzung und Schluss) 279
XIII. Referate.
1. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche (Fortsetzung und Schluss). (Johne) 303
2. Sidamgrotzky, Ueber das Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Königreich Sachsen im Jahre 1889 (Johne) 318
XIV. Bücheranzeigen und Besprechungen.
1. Sée, Die Lehre vom Stoffwechsel und von der Ernährung und die hygienische Behandlung der Kranken (Ellenberger) 331
2. Bunge, Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie (Ellenberger) 332

Digitized by Google

Seite

3. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathologischen Anatomie (Bollinger) 333
4. Leisering, Müller und Ellenberger, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere (Johne) 334
5. Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen (Johne) 336
6. Arnold, Repetitorium der Chemie (Müller) 337
7. Schlampp, Das Dispensirrecht der deutschen Thierärzte (Arnold) 337

XV. Verschiedenes.

1. Die Erhebung der Kgl. Thierarzneischule zu Stuttgart zur Kgl. thierärztlichen Hochschule 338
2. Die im Jahre 1888—1889 im deutschen Reiche approbirten Thierärzte 339
3. Personalien 342
4. Nekrolog 348
5. Nekrolog 351
6. Sommersemester an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden betreffend 351

Fünftes und sechstes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 30. Mai 1890).

XVI. Die Tuberculose unter den Hausthieren in Dänemark. Von Dr. med. B. Bang, Lehrer an der Kgl. dänischen Thierarzneischule zu Kopenhagen 353

XVII. Kleinere Mittheilungen.

1. Hufknorpelverknöcherung und Operation nach Smith mit negativem Erfolge. Von A. Lungwitz 434
2. Totale Zerreissung der Gelenkverbindung zwischen Hinterhauptsbein und 1. Halswirbel bei einem Pferde. Von Corpsrossarzt Zorn in Magdeburg 436
3. Zur Aufklärung eines durch die russische Bezeichnung des Anthrax (sibirische Pest) hervorgerufenen Missverständnisses. Von Prof. C. Blumberg in Kasan 437

XVIII. Referate.

1. Hutyra, Veterinär-Jahresbericht für das Jahr 1888 . . 439
2. Neuere Arbeiten über tuberculoseähnliche (pseudotuberculöse) Processe. (Sammelreferat.) (Johne) 453
3. Ostertag, Die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms. Experimentelle Untersuchungen (Frisch) 460
4. Levy, Ueber intrauterine Infection mit Pneumonia crouposa (Fröhner) 463
5. Brandl und Tappeiner, Versuche über die Peristaltik nach Abführmitteln (Fröhner) 464

Digitized by Google

Seite
6. Boehm, Ueber das Echujin (Fröhner) 466
7. Huber, Zur älteren Geschichte der klinischen Helminthologie (Fröhner) 467
XIX. Bücheranzeigen und Besprechungen.
1. Baranski, Thierproduction (Pusch) 469
2. Born und Möller, Handbuch der Pferdekunde (Pusch) 471
3. Frick, Grundriss der antiseptischen Wundbehandlung für Thierärzte (Müller) 472
4. Möller, Die Hufkrankheiten des Pferdes, ihre Erkennung, Heilung und Verhütung (Lungwitz) 473
5. Arloing, Le berceau de l'enseignement vétérinaire (Frisch) 474
6. Ziegler, Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie (Johne) 475
7. Schneidemühl, Thiermedicinische Vorträge (Johne) . 475
8. Bericht über die VI. Plenar-Versammlung des Deutschen Veterinärrathes am 17. und 18. Juni 1889 zu Eisenach (Johne) 476
9. Nachtrag zum Deutschen Veterinär-Kalender (Johne) . . 476
10. Dieckerhoff, Entwicklung und Aufgaben des medicinisch-klinischen Unterrichts in der Thierheilkunde (Johne) 476
XX. Verschiedenes.
1. Anfrage und redactionelle Beantwortung derselben . . . 478
2. Personalien 479

Digitized by Google

I.

Aus dem pathologischen Institut der Universität München.

Die Leberegelkrankheit der Haussäugethiere.

Eine ätiologische und pathologisch-anatomische Untersuchung.

Von

Dr. med. Alfred Schaper

aus Braunschweig.

(Hierzu Tafel I—V.)

Wenn ich mich im Folgenden auf ein Gebiet begebe, welches seit Jahrhunderten schon durch bedeutende Vertreter der Wissenschaft, durch Naturforscher, Thierärzte und Aerzte durchforscht und unserer Erkenntniss zugängig gemacht worden ist, wenn ich es unternehme, eingehende kritische Betrachtungen anzustellen über einen Gegenstand, der in den letzten Decennien durch unermüdliches Arbeiten hervorragender Helminthologen, besonders eines Leuckart und Küchenmeister, und durch gewissenhafte Beobachtungen maassgebender Autoren, wie Gerlach, Davaine, Friedberger und Zürn, eine Vollkommenheit in seiner Ausbildung erfahren hat, dass man die Acten fast darüber schliessen dürfte, so liegt für mich die Veranlassung hierzu namentlich darin, dass einerseits die Resultate der jüngsten Beobachtungen Leuckart's und Friedberger's in verschiedener Hinsicht den früheren Stand der Lehre von der Distomatose nicht unwesentlich verschoben haben, andererseits ich selbst bei Anstellung eingehender Untersuchungen, mit denen ich mich auf Veranlassung des Herrn Obermedicinalrath Prof. Dr. Bollinger seit Anfang des Jahres 1888 im pathologischen Institut zu München beschäftigte, bisweilen zu Schlüssen hingeleitet wurde, die sich mit der jetzt bestehenden Anschauung über das Wesen der Leberdistomatose und besonders ihrer Aetiologie nicht vereinigen liessen. — Anfangs war es meine Absicht, nur kurz über die

Digitized by Google

Ergebnisse meiner hauptsächlich histologischen Untersuchungen an distomatösen Lebern zu berichten; da ich jedoch, wie gesagt, bei Zusammenstellung und Beurtheilung dieser Resultate wiederholt auf unüberwindliche Hindernisse stiess, um verschiedene von mir beobachtete Erscheinungen jener Krankheit mit den geläufigen Ansichten über das Wesen derselben in causalen Zusammenhang zu bringen, so entstand bei mir der Zweifel an einer unumstösslichen Richtigkeit mancher Einzelheiten aus der Lehre über die Distomatose, wie sie in den letzten Jahrzehnten namentlich durch Gerlach, dem sich die übrigen Autoren mehr oder weniger übereinstimmend anschlossen, vertreten wurde. Eben diese Momente veranlassten mich, mit der Veröffentlichung meiner eigentlichen Untersuchungen eine denselben entsprechend modificirte Darstellung des gesammten Krankheitsbildes und ganz besonders der ätiologisch-infectiösen Vorgänge zu verbinden, ausserdem auch eine eingehende Charakteristik der pathogenen Parasiten und ihrer Entwicklung, die von hervorragender Bedeutung für die richtige Erkenntniss der Distomatose ist, vorauszuschicken, wobei ich mich in den Grundzügen an die Arbeiten der genannten Autoren halten werde.

Ich habe mich bei folgender Darstellung bemüht — abgesehen von einer ausführlicheren Wiedergabe meiner eigenen Untersuchungsresultate — den Gegenstand von einem allgemeineren Standpunkte aus und in seinen einzelnen Abschnitten in gleichmässigerer Ausführung darzustellen, als es in den meisten der einschlägigen Werke geschehen konnte, da dem Zwecke der einzelnen Autoren entsprechend ein Kapitel gegenüber dem anderen mehr oder weniger vernachlässigt werden musste. Ausserdem habe ich es unternommen, eine möglichst umfassende chronologische Zusammenstellung der äusserst reichhaltigen und interessanten Litteratur an die Spitze zu setzen und, soweit mir das Material zur Verfügung stand, die charakteristischen Abschnitte aus den Werken der berühmtesten älteren Autoren meist wörtlich wiederzugeben, in der Voraussetzung, dass sich an der Hand dieses die Entwicklung der Anschauungen über Ursache und Wesen der Krankheit bis zum heutigen Standpunkt unseres Wissens am besten verfolgen lässt.

Obgleich ich die Grundzüge des Wissens über die Distomatose, sowie über die Biologie der pathogenen Parasiten als bekannt voraussetze, halte ich es dennoch zur leichteren Orientirung und richtigeren Beurtheilung der

Digitized by Google

historischen Entwicklung dieser Lehre für angezeigt, einen kurzen Ueberblick über das Wichtigste derselben entsprechend unserer heutigen Auffassung vorauszuschicken.

Wir verstehen unter Distomatose eine parasitäre Erkrankung hauptsächlich der Schafe und Rinder, sowie einer grossen Zahl meist pflanzenfressender Säugethiere und endlich auch des Menschen. Den Hauptsitz der Affection bildet fast durchweg die Leber des betreffenden Thieres (Leberdistomatose), welche als Prädilectionsort der mit der Nahrung aufgenommenen und sich zunächst in den Gallengängen ansiedelnden Parasiten durch diese den mannigfachsten und tiefgreifendsten pathologischen Veränderungen unterworfen ist, die in hochgradigen Fällen fast stets zur vollständigen Cirrhose und Atrophie des Organes führen. Unter dem Einfluss solcher Veränderungen in der Leber ist es natürlich, dass über kurz oder lang der ganze Körper dementsprechend in Mitleidenschaft gezogen wird. — Die specifischen pathogenen Parasiten, verschiedene Distomenarten aus der Klasse der Platoden, sind reine Entozoen und als solche in ausgebildetem Zustande nicht fähig, ausserhalb ihres definitiven Wirthsthieres zu leben. Ihre Embryonalentwicklung sammt ihrem Generationswechsel vollzieht sich nicht in letzterem, sondern theils im Freien, theils in kleineren Wirthsthieren aus der Klasse der Mollusken, meist Wasserschnecken von der Gattung Lymnaeus. Haben sie bei dieser Vorentwicklung die höchste Stufe ihres Generationswechsels erreicht, so sind sie, um sich zum geschlechtsreifen Thiere und eigentlichen Parasiten auszubilden, darauf angewiesen, von ihren definitiven Wirthen, meist unseren Haussäugethieren, in deren Darmtractus aufgenommen zu werden, um von hier aus ihren letzten Bestimmungsort, die Leber, zu erreichen.

Historisches.

Die ältesten Nachrichten über den Leberwurm sollen sich nach Zündel's Angaben[1]) bereits bei Hippokrates finden. Mir jedoch ist es nicht gelungen, in den Werken jenes Autors auch nur eine Stelle aufzufinden, die sich zu jenem Wurm in irgend welche Beziehung bringen liesse. Von den parasitären Plattwürmern sind Hippokrates einzig und allein die Bandwürmer bekannt gewesen, die zu wiederholten Malen in seinen Schriften Erwähnung finden.

1) Zündel, La distomatose ou cachexie aqueuse du mouton. Strassburg 1880.

Digitized by Google

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Digitized by Google

Inhalt des sechzehnten Bandes.

Erstes und zweites (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 12. December 1889).

Seite

I. Die Leberegelkrankheit der Haussäugethiere. Eine ätiologische und pathologisch-anatomische Untersuchung. Von Dr. med. Alfred Schaper aus Braunschweig. (Tafel I—V) 1

II. Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Entwicklung des Verdauungskanals der Wiederkäuer. Von Prosector Stoss in München. (Mit 52 Abbildungen) 96

III. Kleinere Mittheilungen.

1. Zu dem Obergutachten des Herrn Prof. Dr. Dieckerhoff (Probenummer der Berliner thierärztl. Wochenschrift. Nr. 40). Von Hahn in München 125
2. Zur Entwicklung der cavernösen Körper des Penis und der Harnröhre bei der Katze. Von Prof. Paul Martin in Zürich. (Mit 1 Abbildung) 133
3. Eine eigenartige hämorrhagische Erkrankung bei einer Kuh. Von Alb. Frank, Districtsthierarzt in Speyer a. Rh. 136
4. Eine Eihautmole vom Rinde. Von Th. Kitt, München . 141
5. Einige Notizen aus den Jahresberichten der bayerischen Thierärzte pro 1888. Zusammengestellt von Göring, Kgl. Landesthierarzt in München 146

IV. Referate.

1. Steinheil, Ueber die Infectiosität des Fleisches bei Tuberculose (Johne) 153
2. Kitt, Das Auseinanderkennen von Rotz- und Botryomykose (Johne) 155

V. Bücheranzeigen und Besprechungen.

1. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche (Johne) 159
2. Fröhner, Arzneiverordnungslehre für Thierärzte (Arnold) 162
3. Engel, Der Viehstall (Pusch) 164
4. Lehndorff, Handbuch für Pferdezüchter (Pusch) . . 165
5. Gera-Untermhaus, Anleitung zur Beurtheilung des Pferdeheues (Pusch) 167
6. Göring, Veterinärärztliches Taschenbuch f. 1890 (Frisch) 168
7. Villaret, Handwörterbuch der gesammten Medicin (Johne) 168
8. Schneidemühl, Thiermedicinische Vorträge (Johne) . 169

Digitized by Google

Seite

9. Fröhner und Kitt, Monatsschrift für praktische Thierheilkunde (Johne) 169
10. Hoffmann, Vorlesungen über allgemeine Therapie mit besonderer Berücksichtigung der inneren Krankheiten (Ellenberger) 169

VI. Verschiedenes.
1. Generalversammlung der Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte" am 25. October 1889 172
2. Personalien 175

Drittes und viertes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 3. April 1890).

VII. Klinische Notizen. I. Gehäuft auftretende nekrotisirende und käsige Lungenentzündung bei niedergradig lungenwurmkranken Lämmern einer Heerde. II. Chronische, herdweise indurirende Nierenentzündung und Stauungsniere u. s. w. beim Pferde. Von Prof. Friedberger 177
VIII. Zur Castration der Spitzhengste, Stuten und Kühe. Von Dr. Herm. Pütz, Professor der Thierheilkunde an der Universität in Halle a. S. 192
IX. Ueber die Schädlichkeit der Kornrade. Von Dr. Pusch, Prof. an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden 209
X. Ueber die Verdauung des Fleisches bei Schweinen. Von Prof. Dr. Hofmeister in Dresden 226
XI. Das Sphygmogramm der Bauchaorta unserer Hausthiere. Von Prof. Paul Martin in Zürich. (Mit 21 Curven) 255
XII. Kleinere Mittheilungen.
1. Die Anastomosen zwischen der Arteria radialis und Arteria ulnaris beim Hunde. Von Ellenberger. (Mit 2 Abbildungen) 273
2. Einige Notizen aus den Jahresberichten der bayerischen Thierärzte pro 1888. Zusammengestellt von Göring, Kgl. Landesthierarzt in München. (Fortsetzung und Schluss) 279
XIII. Referate.
1. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche (Fortsetzung und Schluss). (Johne) 303
2. Sidamgrotzky, Ueber das Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Königreich Sachsen im Jahre 1889 (Johne) 318
XIV. Bücheranzeigen und Besprechungen.
1. Sée, Die Lehre vom Stoffwechsel und von der Ernährung und die hygienische Behandlung der Kranken (Ellenberger) 331
2. Bunge, Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie (Ellenberger) 332

Digitized by Google

Seite

3. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathologischen Anatomie (Bollinger) 333
4. Leisering, Müller und Ellenberger, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere (Johne) 334
5. Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoën (Johne) 336
6. Arnold, Repetitorium der Chemie (Müller) 337
7. Schlampp, Das Dispensirrecht der deutschen Thierärzte (Arnold) 337

XV. Verschiedenes.

1. Die Erhebung der Kgl. Thierarzneischule zu Stuttgart zur Kgl. thierärztlichen Hochschule 338
2. Die im Jahre 1888—1889 im deutschen Reiche approbirten Thierärzte 339
3. Personalien 342
4. Nekrolog 348
5. Nekrolog 351
6. Sommersemester an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden betreffend 351

Fünftes und sechstes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 30. Mai 1890).

XVI. Die Tuberculose unter den Hausthieren in Dänemark. Von Dr. med. B. Bang, Lehrer an der Kgl. dänischen Thierarzneischule zu Kopenhagen 353

XVII. Kleinere Mittheilungen.

1. Hufknorpelverknöcherung und Operation nach Smith mit negativem Erfolge. Von A. Lungwitz 434
2. Totale Zerreissung der Gelenkverbindung zwischen Hinterhauptsbein und 1. Halswirbel bei einem Pferde. Von Corpsrossarzt Zorn in Magdeburg 436
3. Zur Aufklärung eines durch die russische Bezeichnung des Anthrax (sibirische Pest) hervorgerufenen Missverständnisses. Von Prof. C. Blumberg in Kasan 437

XVIII. Referate.

1. Hutyra, Veterinär-Jahresbericht für das Jahr 1888 . . 439
2. Neuere Arbeiten über tuberculoseähnliche (pseudotuberculöse) Processe. (Sammelreferat.) (Johne) 453
3. Ostertag, Die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms. Experimentelle Untersuchungen (Frisch) 460
4. Levy, Ueber intrauterine Infection mit Pneumonia crouposa (Fröhner) 463
5. Brandl und Tappeiner, Versuche über die Peristaltik nach Abführmitteln (Fröhner) 464

Digitized by Google

Seite
6. Boehm, Ueber das Echujin (Fröhner) 466
7. Huber, Zur älteren Geschichte der klinischen Helminthologie (Fröhner) 467
XIX. Bücheranzeigen und Besprechungen.
1. Baranski, Thierproduction (Pusch) 469
2. Born und Möller, Handbuch der Pferdekunde (Pusch) 471
3. Frick, Grundriss der antiseptischen Wundbehandlung für Thierärzte (Müller) 472
4. Möller, Die Hufkrankheiten des Pferdes, ihre Erkennung, Heilung und Verhütung (Lungwitz) 473
5. Arloing, Le berceau de l'enseignement vétérinaire (Frisch) 474
6. Ziegler, Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie (Johne) 475
7. Schneidemühl, Thiermedicinische Vorträge (Johne) . 475
8. Bericht über die VI. Plenar-Versammlung des Deutschen Veterinärrathes am 17. und 18. Juni 1889 zu Eisenach (Johne) 476
9. Nachtrag zum Deutschen Veterinär-Kalender (Johne) . . 476
10. Dieckerhoff, Entwicklung und Aufgaben des medicinisch-klinischen Unterrichts in der Thierheilkunde (Johne) 476
XX. Verschiedenes.
1. Anfrage und redactionelle Beantwortung derselben . . . 478
2. Personalien 479

Digitized by Google

I.

Aus dem pathologischen Institut der Universität München.

Die Leberegelkrankheit der Haussäugethiere.

Eine ätiologische und pathologisch-anatomische Untersuchung.

Von

Dr. med. Alfred Schaper

aus Braunschweig.

(Hierzu Tafel I—V.)

Wenn ich mich im Folgenden auf ein Gebiet begebe, welches seit Jahrhunderten schon durch bedeutende Vertreter der Wissenschaft, durch Naturforscher, Thierärzte und Aerzte durchforscht und unserer Erkenntniss zugängig gemacht worden ist, wenn ich es unternehme, eingehende kritische Betrachtungen anzustellen über einen Gegenstand, der in den letzten Decennien durch unermüdliches Arbeiten hervorragender Helminthologen, besonders eines Leuckart und Küchenmeister, und durch gewissenhafte Beobachtungen maassgebender Autoren, wie Gerlach, Davaine, Friedberger und Zürn, eine Vollkommenheit in seiner Ausbildung erfahren hat, dass man die Acten fast darüber schliessen dürfte, so liegt für mich die Veranlassung hierzu namentlich darin, dass einerseits die Resultate der jüngsten Beobachtungen Leuckart's und Friedberger's in verschiedener Hinsicht den früheren Stand der Lehre von der Distomatose nicht unwesentlich verschoben haben, andererseits ich selbst bei Anstellung eingehender Untersuchungen, mit denen ich mich auf Veranlassung des Herrn Obermedicinalrath Prof. Dr. Bollinger seit Anfang des Jahres 1888 im pathologischen Institut zu München beschäftigte, bisweilen zu Schlüssen hingeleitet wurde, die sich mit der jetzt bestehenden Anschauung über das Wesen der Leberdistomatose und besonders ihrer Aetiologie nicht vereinigen liessen. — Anfangs war es meine Absicht, nur kurz über die

Digitized by Google

Ergebnisse meiner hauptsächlich histologischen Untersuchungen an distomatösen Lebern zu berichten; da ich jedoch, wie gesagt, bei Zusammenstellung und Beurtheilung dieser Resultate wiederholt auf unüberwindliche Hindernisse stiess, um verschiedene von mir beobachtete Erscheinungen jener Krankheit mit den geläufigen Ansichten über das Wesen derselben in causalen Zusammenhang zu bringen, so entstand bei mir der Zweifel an einer unumstösslichen Richtigkeit mancher Einzelheiten aus der Lehre über die Distomatose, wie sie in den letzten Jahrzehnten namentlich durch Gerlach, dem sich die übrigen Autoren mehr oder weniger übereinstimmend anschlossen, vertreten wurde. Eben diese Momente veranlassten mich, mit der Veröffentlichung meiner eigentlichen Untersuchungen eine denselben entsprechend modificirte Darstellung des gesammten Krankheitsbildes und ganz besonders der ätiologisch-infectiösen Vorgänge zu verbinden, ausserdem auch eine eingehende Charakteristik der pathogenen Parasiten und ihrer Entwicklung, die von hervorragender Bedeutung für die richtige Erkenntniss der Distomatose ist, vorauszuschicken, wobei ich mich in den Grundzügen an die Arbeiten der genannten Autoren halten werde.

Ich habe mich bei folgender Darstellung bemüht — abgesehen von einer ausführlicheren Wiedergabe meiner eigenen Untersuchungsresultate — den Gegenstand von einem allgemeineren Standpunkte aus und in seinen einzelnen Abschnitten in gleichmässigerer Ausführung darzustellen, als es in den meisten der einschlägigen Werke geschehen konnte, da dem Zwecke der einzelnen Autoren entsprechend ein Kapitel gegenüber dem anderen mehr oder weniger vernachlässigt werden musste. Ausserdem habe ich es unternommen, eine möglichst umfassende chronologische Zusammenstellung der äusserst reichhaltigen und interessanten Litteratur an die Spitze zu setzen und, soweit mir das Material zur Verfügung stand, die charakteristischen Abschnitte aus den Werken der berühmtesten älteren Autoren meist wörtlich wiederzugeben, in der Voraussetzung, dass sich an der Hand dieses die Entwicklung der Anschauungen über Ursache und Wesen der Krankheit bis zum heutigen Standpunkt unseres Wissens am besten verfolgen lässt.

Obgleich ich die Grundzüge des Wissens über die Distomatose, sowie über die Biologie der pathogenen Parasiten als bekannt voraussetze, halte ich es dennoch zur leichteren Orientirung und richtigeren Beurtheilung der

Digitized by Google

historischen Entwicklung dieser Lehre für angezeigt, einen kurzen Ueberblick über das Wichtigste derselben entsprechend unserer heutigen Auffassung vorauszuschicken.

Wir verstehen unter Distomatose eine parasitäre Erkrankung hauptsächlich der Schafe und Rinder, sowie einer grossen Zahl meist pflanzenfressender Säugethiere und endlich auch des Menschen. Den Hauptsitz der Affection bildet fast durchweg die Leber des betreffenden Thieres (Leberdistomatose), welche als Prädilectionsort der mit der Nahrung aufgenommenen und sich zunächst in den Gallengängen ansiedelnden Parasiten durch diese den mannigfachsten und tiefgreifendsten pathologischen Veränderungen unterworfen ist, die in hochgradigen Fällen fast stets zur vollständigen Cirrhose und Atrophie des Organes führen. Unter dem Einfluss solcher Veränderungen in der Leber ist es natürlich, dass über kurz oder lang der ganze Körper dementsprechend in Mitleidenschaft gezogen wird. — Die specifischen pathogenen Parasiten, verschiedene Distomenarten aus der Klasse der Platoden, sind reine Entozoen und als solche in ausgebildetem Zustande nicht fähig, ausserhalb ihres definitiven Wirthsthieres zu leben. Ihre Embryonalentwicklung sammt ihrem Generationswechsel vollzieht sich nicht in letzterem, sondern theils im Freien, theils in kleineren Wirthsthieren aus der Klasse der Mollusken, meist Wasserschnecken von der Gattung Lymnaeus. Haben sie bei dieser Vorentwicklung die höchste Stufe ihres Generationswechsels erreicht, so sind sie, um sich zum geschlechtsreifen Thiere und eigentlichen Parasiten auszubilden, darauf angewiesen, von ihren definitiven Wirthen, meist unseren Haussäugethieren, in deren Darmtractus aufgenommen zu werden, um von hier aus ihren letzten Bestimmungsort, die Leber, zu erreichen.

Historisches.

Die ältesten Nachrichten über den Leberwurm sollen sich nach Zündel's Angaben[1]) bereits bei Hippokrates finden. Mir jedoch ist es nicht gelungen, in den Werken jenes Autors auch nur eine Stelle aufzufinden, die sich zu jenem Wurm in irgend welche Beziehung bringen liesse. Von den parasitären Plattwürmern sind Hippokrates einzig und allein die Bandwürmer bekannt gewesen, die zu wiederholten Malen in seinen Schriften Erwähnung finden.

1) Zündel, La distomatose ou cachexie aqueuse du mouton. Strassburg 1880.

Digitized by Google

Andere Autoren wieder führen Gentilus Arnulphus (1542) als ersten Beobachter von Distomum hepaticum an. Nach den Forschungen Davaine's[1]) jedoch beruht auch diese Angabe auf einem augenscheinlichen Irrthum und gebührt nach ihm die Priorität der ersten Aufzeichnung über Leberwürmer dem Gabucinus, einem Schüler jenes Arnulphus, welcher in seinem Werke über Würmer vom Jahre 1547[2]) in folgender Weise derselben Erwähnung thut:

„In jocinoris ovilli capillique venis saepe mihi visa sunt animantia quaedam cucumeris seminibus haud omnino dissimilia."

Nach dieser Darstellung unterliegt es kaum einem Zweifel, dass Gabucinus in der That Distomen vor sich gehabt hat.

Einige Jahre später berichtet Cornelius Gemma in seinem Werke „De naturae divinis characterissimis" über eine unter den Schafen und Rindern Hollands ausgebrochene und durch Leberwürmer bedingte Seuche Folgendes:

„anno 1552 . . . morbia fluxionibus oriundi populariter grassabantur supra modum, vermes, abortus, sicca puerperia, inflammationes subitae, dysenteriae, lues quoque infanda pecoris in Hollandia, natis vermibus passim circa hepatis regionem."

Dieses ist die erste Nachricht über das seuchenhafte Auftreten der Distomatose, gleichzeitig mit der richtigen Erkenntniss des Zusammenhangs der Krankheit mit der Gegenwart der Parasiten.

Weiterhin finden wir die Würmer erwähnt durch Volcher Coiterus und Franc. Bonamicus.

Erst im 17. Jahrhundert begann die Distomatose das Interesse der Gelehrtenwelt in grösserem Umfange auf sich zu lenken, und zwar waren es mehrere, namentlich in Deutschland ausgebrochene grössere Epizootien, die zu eingehender Beobachtung der Krankheit sowohl, wie der Parasiten Gelegenheit und Veranlassung gaben. Pecquet (1668) bereits schreibt, dass der Leberwurm gemeiniglich anzutreffen sei in den Gallengängen der Leber kranker Schafe.

Den ersten ausführlicheren Bericht über die Krankheit, sowie insbesondere eine Darstellung ihrer Symptome und Beschreibung der Leberegel selbst giebt uns Joh. Christian Frommann, welcher im Anschluss an die verheerenden, unter den Schafen und Rindern Deutschlands wüthenden Seuchen der Jahre 1663 und

1) Davaine, Traité des entozoaires. 1860. p. 235.

2) Gabucinus, Hieron., De lumbricis alvum occupantibus comment. quibus accedit epistola Gentilis Arnulphus etc. Venetiis 1547.

Digitized by Google

1666 seine Beobachtungen machte und diese in seinen „Observationes de verminoso in ovibus et juvencis reperto hepate“ [1]) niederlegte. Ich halte es für angezeigt, einige seine Auffassung besonders charakterisirende Stellen daraus folgen zu lassen. Er schreibt:

„Annis, nimirum LXIII et LXVI, quibus mactatarum ovium, vitulorum et juvencarum hepar, reliquis visceribus nullam praeternaturalis constitutionis faciem exprimentibus, vermes prosectoribus obtulisse, fidem, fecit experientia abunde et qui mense primo anni 65 mihi fuit a servitiis, lanio, eo tempore, quo frequens est mactatio, nullius hepar sanum laniatio se impotuisse edixit; Communis ea corporum dispositio acerba fata et brutis et oeconomiae multorum invexit . . . Suo vulgus malum hoc idiomate ‚Egeln‘, et hepar verminosum ‚Egelichte Lebern‘, q. d. hirudinosum (ut ὀνοματο-ποιεῖν liceat) appellavit, quod vermis hirudinem sive sanguisugam, Germanis ‚Egel‘ dictam, prima facie refere videretur: vel quia ad opinionum quorundam mentem esu numulariae, serpentariae, quem Germani ‚Egelkraut‘ appellant, malum hoc contractum . . . Si partes respicias, subjectum fuit hepar, quod in nonnullis in insignem excreverat molem, idque solum. Raro cum hepate pulmo in ovibus et juvencis foeturam illam concepit. Sedem et in intestinis prolem hanc fixisse, ac intestina perforasse, sed raro, itidem fuit observatum. Hepar subjectum fuit tum ratione parenchymaticae substantiae, tum ratione vasorum, venae cavae et portae: quandoque et vesica fellea vermes habuit. Raro alias homines et bruta prosectoribus vermes in hepate genitos exhibent: bruta vero tum temporis frequentissime oculis usurpandos dederunt.“

Wir ersehen hieraus, dass sich Frommann im Allgemeinen auf eine schlichte und noch sehr mangelhafte Beschreibung des von ihm Gesehenen beschränkt, ohne sich dabei auf eine eigene Meinungsäusserung über das Wesen der Krankheit einzulassen. Interessant ist nur zu erfahren, dass damals schon der Volksglaube das Entstehen der Krankheit dem Genusse eines gewissen Krautes, des sogenannten Egelkrautes, zuschrieb.

Bald darauf, im Jahre 1674, beobachtete Willius eine Seuche in Seeland, welche beträchtliche Verluste unter den dortigen Rindern herbeiführte. Bei Eröffnung der gefallenen Thiere fand er nicht nur fast alle Verzweigungen der Vena portarum, sondern auch die Gallengänge mit einer grossen Anzahl kürbiskernförmiger, lederfarbener Würmer erfüllt. Aus seinen eigenen Darstellungen geht hervor, dass er die Blutgefässe für den hauptsächlichsten Aufenthaltsort der Würmer hält.

1) Frommann, Ephem. nat. cur. 1676, dec. I. an. 7. p. 245.

Digitized by Google

Von besonderem Interesse sind weiter die Ueberlieferungen Joh. Jac. Wepfer's (1688), welcher bei Gelegenheit einer in der Magenwand eines Jagdhundes aufgefundenen, mit Würmern erfüllten Geschwulst infolge der Aehnlichkeit dieser Würmer mit jenen, die er bereits zu öfteren Malen in der Leber von Schafen und Rindern gefunden hat, sich eingehender befasst mit der Beschreibung dieser Parasiten und der durch sie bedingten Veränderungen der Leber. Wir lesen darüber in einem mit „Ventriculi tumor verminosus cum folliculo“ [1]) benannten Artikel Folgendes:

„.... denique vel imprimis in hac opinione me confirmant tumores quos saepe et plerumque in hepatis parte convexa murium, ovium et boum reperi; constabant illi folliculo albo, denso, prominulo, undique primum clauso, nullibi pervio, murium continebant vermes, latis lumbricis similes, quorum quosdam etiam in intestinis inveni; ovium et boum figura similes erant foliis buxi, quidam latiores et longiores, tenues, in utroque extremo accuminati, explicati ostenderunt vasa minuta in tenuissimos ramulos divisa, laniones nostri hirudines vocant, sed illis plane dissimiles: interna superficies nondum exesorum folliculorum aspera quoque et inaequalis erat. In ovibus et bobus hos vermes ductus biliarios in multis locis implevisse vidi, quod procul dubio folliculis tandem perruptis factum fuit. Aliquando dissecta vesicula biliaria in bovis hepate verminoso, juxta collum vesiculae biliariae unus horum vermium caput in cavum ejus exseruit, volsella illo extracto comperi ductum ex hepaticis vesiculae inseri ac bilem hac via non per ductum cysticum instillari; verum hac de re alibi disserendi occasio dabitur.“

Wenngleich, wie aus Obigem hervorgeht, die Begriffe von der Ursache und dem Zusammenhange jener pathologischen Veränderungen in der Leber noch sehr verworren und unklar sind, so ist doch andererseits eine gewissenhaftere Beobachtung der Krankheitsvorgänge nicht zu verkennen. Zu Alledem ist unser Autor der Erste, welcher den Wurm der damals geläufigen Meinung entgegen als von den eigentlichen Egeln durchaus verschieden darstellt und uns ein solches Bild von ihm entwirft, dass wir ihn mit Bestimmtheit den angegebenen Kriterien entsprechend als Distomum hepaticum bezeichnen können.

Zu Ende des 17. und Anfang des 18. Jahrhunderts finden wir ausserdem bezügliche Schriften von Ant. de Heide, Redi, Leeuwenhock, Ruysch und Kulm, Autoren, die sich theils mit der Entwicklung und Anatomie der Würmer, theils mit der Leberdistomatose beschäftigten, ohne dabei jedoch wesentlich

1) Wepfer, Ephem. nat. cur. dec. II. an. 7. 1688. obs. XVI. p. 31.

Digitized by Google

Neues für unseren Gegenstand zu bringen. Es blieben eben bis zu diesem Zeitpunkt die Begriffe von der Distomatose sowohl, wie besonders die Kenntnisse über den Leberegel, ganz abgesehen von den damals herrschenden verworrenen und falschen Auffassungen von der Existenz der Parasiten, im höchsten Grade mangelhaft und dürftig, so dass ein Jahrhundert hindurch die Erforschung dieses Gebietes fast auf dem gleichen Standpunkt der Erkenntniss stehen geblieben ist. Die Gelehrten begnügten sich bei der Abfassung ihrer Schriften meist mit einer ziemlich unklaren und zusammenhangslosen Darstellung ihrer Beobachtungen, ohne sich an eine Deutung und causale Vereinigung des Gesehenen heranzuwagen.

Noch recht charakteristisch für den damaligen Zustand der Wissenschaft auf diesem Gebiete ist das Kapitel aus Hanow's „Seltenheiten der Natur und der Oekonomie (1753)", wo derselbe einen Bericht des „gelehrten" Pfarrers Moneta über die Untersuchungsresultate einer in Danzig unter den Kühen ausgebrochenen Seuche anführt. Es heisst dort folgendermaassen:

„Etliche umgefallene Kühe hätten trockenen Mist im Leibe gehabt, etliche aber ungeheuer grosse Gallen. Etliche hätten in der Leber an der inwendigen Seite dem äusserlichen Ansehen nach grosse Geschwüre, die aber, wenn man sie eröffnet, ordentliche und eigentliche Schnecken, so wie man sie dort in den Gräben findet, in sich gehalten, und wenn man die Leber geschüttelt, auch recht geklappert hätten, welches denn von den Schneckenhäuslein, darin diese Würmer gewesen, hergerühret. Ueberdies hat man noch in den Adern der Leber eigentliche Igeln, (die man Grasegeln heisset und die etwas breiter, wie die Wasseregeln fallen, welche die Barbierer gebrauchen) gefunden, von aussen lederfarb, die auch, wenn die Adern durchschnitten worden, in welchen sie in die Länge stecketen, sich noch herausgewickelt, und eine gute Weile noch gelebet."

Eine solche märchenhafte Darstellung konnte nur der Phantasie und subjectiven Beobachtungsweise damaliger Zeiten entspringen. Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass wir unter jenen „Schnecken" und „Igeln" unsere Leberegel zu verstehen haben, während das der Anwesenheit jener „Schneckenhäuslein" in sehr naiver Weise zugeschriebene Klappern mit grösster Wahrscheinlichkeit von Kalkconcrementen herrührte, wie wir sie namentlich in distomatösen Rindslebern so häufig antreffen.

Erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts sollte die Lehre von der Distomatose in erfolgreichere wissenschaftliche Bahnen gelenkt werden. Eröffnet wurde diese neue Aera durch die Schriften

Digitized by Google

des Regensburger Predigers Jac. Christian Schäffer, jenes scharfsinnigen und gewissenhaften Beobachters der Natur. Auch er machte, wie seine Vorgänger, im Anschluss an eine im Herbst und Winter des Jahres 1753 an vielen Orten Deutschlands unter den Schafen ausgebrochene Seuche, welche zahlreiche Heerden aufrieb, seine Beobachtungen und Studien, deren Resultate er im Jahre 1764 in einem Kapitel seines Werkes „Abhandlungen von Insecten" veröffentlichte. — Es ist geradezu überraschend, beim Lesen dieses Werkes zu sehen, mit welcher Genauigkeit und richtigen Erkenntniss unser Autor im Gegensatz zu seinen Vorgängern das Thema behandelt und welch klares Bild er von der Krankheit entwirft. Diese Umstände eben veranlassen mich, gerade von ihm das Charakteristischste seiner Darstellungen in grösserem Umfange wörtlich im Folgenden wiederzugeben. — So schreibt er unter Anderem:

„Man konnte ein krankes Schaf schon äusserlich kennen. Es war im Gehen, und auf der Weyde allezeit das Letzte und Hinterste; sahe sehr traurig aus; hing ganz ungewöhnlich den Kopf; legte sich alle Augenblicke nieder; schien schwer Athem zu holen; frass sehr wenig, und fast garnichts; die Augen waren mattweiss und trübe; der Leib schwoll vom Tage zu Tage auf; und je länger es anstand, desto matter wurde es; bis es endlich dergestalt alle Kräfte verlor, dass es garnicht mehr fortkommen konnte, sondern liegenblieb und umkam. . . . Wurde ein solches Schaf aufgeschnitten, so befand sich der ganze Unterleib voll Wassers. Das Netz war zusammengeschrumpft, und das Fett an demselben gelblich und körnich. Das Herz, die Lunge, und der Magen, waren natürlich; die Nieren aber ganz ungewöhnlich klein. Das Meiste kam auf die Leber an. Diese war übernatürlich ausgedehnet, gross und schwer. Wann eine gesunde Leber sonst $^3/_4$, höchstens 1 Pfund, wiegt; so wog eine solche 2, auch wohl 3 Pfund und darüber. Auf derselben Ober- und Unterfläche sahe man theils grosse und kleine Wasserblasen, theils dergleichen ungleiche verhärtete Hügelgen. Ihre Farbe war selten so lebhaft und frisch, wie sie sonst zu seyn pflegt. Die Gallenblase hat sich, beydes in die Länge und Rundung, ungemein ausgedehnet, und war mehrentheils so aufgetrieben und gleichsam ausgestopft, dass sie wenig nachgab, wann man sie auch noch so sehr drückte. Oeffnete man die Gallengänge, so befand man solche sehr aufgeschwollen und erweitert; man traff sowohl in ihnen, als in der Gallenblase, Würmer an, die klumpenweise, und wie in einandergewunden, beyeinander lagen, sich unter-, neben- und übereinander, vor- und hinterwärts bewegten. Bey genauerer Untersuchung der Galle selbst, schien dieselbe, in ihren wesentlichen Theilen, ganz verändert zu seyn. Sie hatte fast gar keinen bitteren Geschmack; war nicht so flüssig, als sie ordentlicher Weise ist; und war mithin auch ganz undurchsichtig. Sonderlich aber ward man sowohl auf dem Grunde der Gallenblase,

Digitized by Google

als in den Gallengängen, einer grossen Menge kleiner ungleichen und schwarzen Körngen gewahr, die wie Unrath aussahen. Je mehr sich der allgemeine Gallengang (Duct. choledoch.) dem Zwölffingerdarm (Duodenum) näherte, destoweniger Würmer fand man in demselben: in dem Zwölffingerdarme selbst aber, und in den übrigen Gedärmen wurden niemalen Würmer, auch nicht ein einziger angetroffen."

Im Weiteren giebt unser Autor eine Beschreibung der Lebensäusserungen nnd des anatomischen Baues der Leberegel, welche an Sorgfalt und natürlicher Auffassung nichts zu wünschen übrig lässt und in Anbetracht der damals noch so unvollkommenen Hülfsmittel zur Präparation und Beobachtung unsere höchste Bewunderung für sich gewinnen muss. Er ist fernerhin der Erste, welcher die meist in Gemeinschaft vorkommenden Species von Leberegeln, das Distomum hepaticum und lanceolatum, scharf auseinanderhält und Abbildungen von beiden liefert, die, wenn auch immerhin noch wenig detaillirt, dennoch in dem, was sie bieten, bis zum heutigen Tage als naturgemässe und in ihrer Weise als mustergültige Darstellungen gelten müssen. — Ebenfalls zuerst liefert er einerseits den Beweis, dass der Leberegel als durchaus selbständiges Thier keineswegs identisch sei mit den sogenannten Kürbiswürmern, den Proglottiden der Bandwürmer, andererseits sucht er entgegen der damals geläufigen Ansicht der Gelehrten, dass die Würmer innerhalb des thierischen Körpers entstünden, darzuthun, dass die Leberegel von aussen in das Thier hineingelangen; er kommt dabei jedoch auf den falschen Schluss, dass dieselben „wirkliche Wasserwürmer" seien, indem sie sich wie Egeln bewegten und wie Wasserschnecken fortpflanzten. Ja er will sogar die Würmer lebend in Sümpfen und stehenden Gewässern in der Umgegend von Regensburg angetroffen haben. Nur zufällig würden sie von den Schafen beim Saufen und Fressen von feuchten Wiesen aufgenommen und gelangten dann durch den Ductus choledochus in die Leber, wo sie sich in rapider Weise vermehrten. Ausserdem führt er an, dass die Würmer nicht nur in Schafen und Rindern, sondern auch in der Leber von Schweinen, Hirschen und Hasen gefunden seien. — Von besonderem Interesse ist endlich noch seine Erklärung der Krankheitserscheinungen und die causale Verknüpfung der einzelnen pathologischen Processe. Er schreibt:

„Ich habe oben gezeiget, wie selbige Würmer zur nassen Sommerszeit häufig in den Lebern der Schaafe und anderer Thiere, eindringen; woraus weiters ganz natürlich und unwidersprechlich folget, dass die Gallengänge ausgedehnet und erweitert, die Blut- und Wassergefässe

Digitized by Google

der Leber hingegen gedrückt und verändert, beyde Feuchtigkeiten aber in ihrem Umlaufe gehindert werden müssen. Durch solche Zusammenpressung derer, in der Leber sich ausbreitenden, Zweige der Pfortader, wird theils weniger Blut zur Leber geführet, und folglich auch nicht so viel Galle abgesondert, als zum gesunden Zustande nöthig ist; theils müssen viele gallige Theile in der Blut- und Pfortader zurückbleiben; kurz, die Absonderung der Galle kann nicht mehr gehörig von statten gehen und das wenige, was noch als Galle abgesondert werden möchte, wird sogleich von den vielen Würmern sowohl eingesogen, als auch von ihrem Unrathe also verunreiniget, verändert und dergestalt untüchtig gemacht, dass weder ein guter Nahrungssaft (chylus), noch auch ein gesundes Blut, in den Eingeweiden kann zubereitet werden. Ein schlechter Nahrungssaft aber, und ein übles Geblüte, sind schon vorlängst als die Mutter der Wassersucht von den Aerzten angesehen worden. Zu diesem kommt noch, dass der Umlauf in den Wassergefässen der Leber verhindert wird. Dann da dieses von den sehr ausgedehnten Gallengängen geschiehet, so muss die Feuchtigkeit (lympha) in ihren Behältnissen zu stocken anfangen, und allerhand Wassergeschwülste (hydatides) hervorbringen; dergleichen Wasserblasen, von verschiedener Grösse, auch auf den Schaaflebern wirklich gefunden worden sind. Endlich geschiehet es, dass diese, ohnedem sehr zarten Wassergefässe zerreissen; und dass ihre Feuchtigkeit in die Höhle des Unterleibes sich ergiesset, welches dann nach und nach die Bauchwassersucht verursachet. Mit dieser aber stehet ein schwerer Athem, trübe und mattweisse Augen, geringer Frass, Mattigkeit, und zuletzt der Tod in bekanntem Verhältnisse."

So viel über die Schriften Schäffer's! Das Citirte wird genügen, um uns in seiner Person einen Gelehrten zu erkennen zu geben, der, die speculative Richtung seiner Vorgänger und Zeitgenossen verlassend, sein Ziel nach den Grundsätzen exactester und vorurtheilsloser Forschung verfolgte und so, selbst ohne Fachmann zu sein, gleichsam den Grundstein legte zum wissenschaftlichen Aufbau der Lehre von der Distomatose. Wie nun überhaupt seit dem Ende des 18. Jahrhunderts besonders in der Naturwissenschaft und Medicin sich ein Umschwung zum Besseren fortschreitend geltend machte, so datiren auch alle mehr oder weniger ins Gewicht fallenden Fortschritte im Studium und der Erkenntniss unserer Krankheit erst von den Zeiten Schäffer's.

Abermals ein Gottesgelehrter, der Pastor Ephraim Goeze zu Quedlinburg, ist Schäffer's würdiger Nachfolger in der Wissenschaft. Sein Werk: „Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper (1782)", trägt ebenfalls die Spuren der aufblühenden neuen Richtung exacter Naturforschung. Dementsprechend finden wir auch in der Ab-

Digitized by Google

handlung über Leberwürmer werthvolle Angaben betreffs der Distomatose. Wenngleich auch der Autor wesentlich Neues nicht bringt, so sind doch Einzelheiten darin näher detaillirt und beschrieben, die wiederum zur Vervollständigung des Gesammtbildes beitragen. Abgesehen davon, dass er dem ausgewachsenen Leberegel die Existenz im Wasser abspricht, schliesst er sich im Allgemeinen der Auffassung Schäffer's eng an. — Ueber die Erkrankung der Leber schreibt er Folgendes:

„Am 28. März 1777 wurden in einer Hammelleber viele solche Plattwürmer gefunden. Die Leber hatten sie gleichsam durchgegraben, und es waren ordentliche Gallerien darin angelegt, worin ihrer drey bis viere, auch mehrere zusammensteckten. Der Gang ist inwendig mit einer bläulichen Knorpelhaut tapezirt. Der Eingang weit; das Ende aber spitziger wie ein abgestutzter Kegel. Vorn und hinten mehrentheils offen. Bey einigen vorne geschlossen. So graben sie sich von aussen mitten durch die Leber durch, wozu ihr Kopfrüssel sehr geschickt ist, der dem Rüssel eines Maulwurfs gleicht. Der Körper, der an sich ganz flach ist, wie ein Blatt, drehet sich Tutenförmig zusammen, folgt dem vorbohrenden Rüssel, und formirt solchergestalt den Gang. Der Boden des Ganges ist mit einem klebrichten dunkelbraunen ekelhaftem Schleim überzogen, in welchem diese Würmer liegen. . . . Am 7. August 1779 abermal in einer Schweinsleber viele Plattwürmer gefunden. Zugleich aber an dem einen Lobo drey bis vier ziemlich grosse Wasserblasen, oder Hydatides: alle knorplicht, hart, nicht einzudrücken, in der Grösse einer welschen Nuss; von ganz anderer Beschaffenheit, als die weichen Blasen, in denen Blasenwürmer wohnen. Hier glaub' ich, die Natur in Absicht der Erzeugung dieser Hydatiden belauscht zu haben. Die Gallerien der Plattwürmer sind inwendig mit eben solcher harten und knorplichten Haut überzogen. Wenn nun dergleichen Gänge in der Leber wieder verwachsen; so entstehet die Hydatis, darinn sich leicht die Lymphe, die darinn enthalten ist, durch den runden Zusammenwuchs absondern kann. Sie ist darinn auch so stark zusammengedrückt, dass sie wie aus einer Fontaine an den Balken spritzt, wenn man eine Nadel hineinsteckt, und wieder herausziehet."

Weiter verwendbare Notizen finden wir wenige Jahre später bei Chabert in dessen „Abhandlung von den Wurmkrankheiten der europäischen Hausthiere aus der Säugethierklasse (1789)", wo er Nachstehendes schreibt:

„ . . . . Nimmt aber die Anzahl der Egelschnecken so sehr zu, dass sie bis zu den Gallenwegen hindurchgedrungen sind und diese angefüllt werden, dann erzeugen sich in der Gallenblase und Leber Wasserblasen, Knoten, die Gänge schwellen von allen Seiten auf, und bilden Körper, die, statt an dem thierischen Leben theil zu nehmen, diesem vielmehr fremd sind, und die Quellen unzähliger, besonders aber faulichter und abzehrender Krankheiten werden. Das Thier ver-

Digitized by Google

fällt schnell, die Wolle wird fuchsig und krätzig, die Conjunctiva ist weiss, schlaff und blass, die Kräfte verlassen den Kranken, und er kömmt um vor Entkräftung; alle Eingeweide sind mehr oder minder von wässrigten Theilen getränkt und durchsintert. Die Gallenblase, die Gallenblasengänge, die Lebergallenblasengänge und der Zwölffingerdarm enthalten mehr oder minder Egelwürmer. Auch findet man sie zu Zeiten in dem Fettmagen."

Während sich die beiden letztangeführten Autoren mit der Natur des Leberegels wenig oder gar nicht befassten, finden wir kurze Zeit nach ihnen in dem Werke Bilhuber's: „Sammlung von Beobachtungen über die sogenannte Egel-Krankheit unter dem Rindvieh und den Schafen (1791)", wiederum interessante Angaben über unseren Parasiten. Letzteres sowohl, wie überhaupt der eigene Standpunkt, welchen Bilhuber gegenüber seinen Vorgängern in der Auffassung der Krankheit und ihrer Erscheinungen einnimmt, veranlassen mich, auch seinen Schriften eine ausführliche Wiedergabe zu Theil werden zu lassen. Zunächst die Resultate zweier von ihm an erkrankten Thieren vorgenommener Sectionen:

„Bey einem abgeschlachteten, und in meiner Gegenwart geöffneten jungen Rind, das ohngefahr fünf Wochen lang anstössig und an der Seuche krank gewesen, habe ich folgendes bemerkt: . . . Leber in ihrem ganzen Umfang um zwey Drittel grösser und schwerer, als im gesunden Zustand, missfärbig, durchaus keinnütz, die Gallengänge erweitert, gleichsam aufgeschwollen etc. — Die Substanz der Leber und Gallengefässe waren mit vielen annoch lebenden, breiten und kurzen, platten, ovalrunden, grauen Würmern, in der Grösse eines Kürbiskernes, (fasciola hepatica Linn.) besetzt. Unter einander selbst, waren sie in Ansehung ihrer Grösse von dreyerley Gattung, je nachdeme der Durchmesser der Gallengänge oder Gallengefässe insbesondere beschaffen war: denn man traf grosse, von mittelmässiger Gattung, und hinwiederum kleinere an, nach der Grösse der Gefässe, in welchen sie gesteckt sind; es scheint nemlich, dass sich ihre eigene Grösse, und Wachsthum nach der Weite des Raumes formire, in welchem sie sich von Anfang und von ihrer ursprünglichen Entwickelung her mögen aufgehalten haben: überhaupt sind auch bey dem alten Rindvieh die Egeln um etwas grösser als bey dem jungen, und bey diesen wieder mehr erstarkt und grösser als bey den Schaafen: hingegen ist die Leber der Schaafe noch mehr verdorben, auch mit mehreren solchen Würmern oder Egeln. — Die Gallenblase, in welcher keine Egeln oder Leberwürmer anzutreffen waren, gleichfalls grösser als sonsten bey gesunden, und enthielt über $^1/_2$ Schoppen braune Galle. . . . In der Höhle des Unterleibs wurde kein Wasser vorgefunden, als welches erst in der letzten Periode der Krankheit sich einfindet, denn sonsten traf man gegen 12—15 Maass ausgetrettenes Wasser von heller Farbe, ohne fäulenden Geruch u. s. w. bey den Schaafen von brauner

Digitized by Google

Farbe. — Bey dem hiernach abgestochenen Schaaf, das eins von den sehr kranken war, ganz schmeerige, wulstige Augen, ödematöse, blasse Haut u. s. w. hatte, und nahe am Krepiren gewesen ist, habe ich durch die Section nachstehendes vorgefunden: Das beym Abstechen herausfliessende Geblüt war von hochrother Farbe, sehr dünn und flüssig, ohne alle Consistenz. . . . Das aus den Lungengefässen ausfliessende Geblüt, nachdem diese durchschnitten wurden, sah einem Geblüt beynahe garnicht mehr ähnlich, es war vielmehr wässericht, wie blasses Fleischwasser, gänzlich abgestanden, aufgelösst und dünne, ohne allen Zusammenhang. . . . Leber grösser als im natürlichen Stand, gleichsam wie aufgeblasen oder angeschwollen: missfärbig von bräunlichter, abgestandener Farbe, mürb, durchaus keinnütz; voll mit Egeln, die kleiner als beym Rindvieh gewesen, und welche man aus den ausgespannten, erweiterten, Gallengängen und sämmtlichen Gefässen der Leber, in unzählbarer Menge, gleichsam klumpenweise annoch lebend herausdrücken konnte. . . . Gallenblase ungewöhnlich gross, ohne Egelnwürmer in derselben zu bemerken, und angefüllt mit schwarzbrauner, dünner, wässrichter Galle, welche wenig Bitterkeit mehr hatte. . . . In der Bauchhöhle wurde man keines Wassers gewahr: allda findet man sonst meistens bey diesen Schaafen 3—4 Maass ein dem Bier ähnliches, braunes, schaumichtes Wasser."

Höchst interessant ist weiterhin, wie er ausführlich zu beweisen sucht, . . . „dass derselben (Leberwürmer) Saame den mit ihnen behafteten Thieren angebohren seye, und nicht erst von aussen hineinkomme", wofür er folgende Gründe anführt:

1. „Die gänzliche Abwesenheit dieser Thiere ausser dem thierischen Körper.
2. Das baldige Absterben der Egeln ausser dem thierischen Körper.
3. Die Gegenwart derselben in neugebohrnen jungen Säuglämmern.
4. Aus der ohnmöglichen Fortdauer, vielmehr nothwendigen Zerstörung dieser Leberwürmer an solchen Oertern, wo andere Körper verdauet werden.
5. Das Gedeihen in dem thierischen Körper.
6. Dass man auch bey den allergesundesten abgeschlachteten Schaafen fast jederzeit einige Egeln vorfindet.
7. Die Abwesenheit derselben sowohl im Magen, als in dem Darmkanal der Thiere.
8. Der Aufenthalt der Leberwürmer in den inneren Theilen des Körpers (z. B. in den Blutgefässen und im Gehirn)."

Es ist hier nicht der Ort, auf eine nähere Kritik dieser an und für sich auf falscher Basis aufgebauten Beweisführung einzugehen. Dass unser Autor obige Argumente zu jenen Zeiten mit gewissem Erfolge benutzen konnte, findet einerseits seine Er-

Digitized by Google

klärung in den damals noch immer herrschenden, durchaus falschen Begriffen über die Natur der Leberwürmer sowohl, wie der thierischen Parasiten überhaupt, andererseits in den mangelhaften und unzulänglichen Beobachtungen. Bei meinen späteren Ausführungen werde ich Gelegenheit nehmen, auf einige obiger Beweisgründe zurückzugreifen, um sie einer näheren, unserem heutigen Wissen entsprechenden Betrachtung zu unterziehen. — Infolge jener falschen Hypothese wurde Bilhuber zu dem Trugschluss verleitet, dass die Egelkrankheit nur durch Wurmmittel zu bekämpfen sei, während alle hygienischen Maassregeln nur eine untergeordnete Rolle spielten. Zwar räth er ebenfalls, das Vieh nicht auf feuchte Weiden zu treiben, geht aber dabei von dem Gedanken aus, dass hierdurch Kachexie und Wassersucht entstünden, die ihrerseits wieder Prädispositionen zur Egelkrankheit, d. h. Gelegenheit zur Entwicklung der bereits im Körper befindlichen Wurmkeime böten.

Eigenthümlich ist, wie Bilhuber die variirende Grösse der Parasiten als den Effect eines gewissen Anpassungsvermögens derselben an die räumlichen Verhältnisse ihres Wohnortes auffasst. Die Möglichkeit einer solchen Wachsthumsbeschränkung der Würmer durch ihre Umgebung ist zwar an und für sich nicht ohne Weiteres auszuschliessen, doch ist das wirkliche Vorhandensein einer diesbezüglichen Abhängigkeit der letzteren weder von früheren, noch späteren Autoren jemals constatirt worden, so dass diese Beobachtung Bilhuber's als fehlerhaft bezeichnet werden kann; indem er ohne Zweifel durch unausgewachsene Exemplare von Distomum hepaticum, die infolge ihrer geringeren Grösse natürlicherweise engere Gallenkanäle aufsuchen konnten, als die ausgewachsenen, zu dieser falschen Vorstellung verleitet wurde. Dass jedoch die Leberegel in Rindslebern stets grösser sein sollen, als in solchen von Schafen, ist sowohl an und für sich unhaltbar, als auch durch spätere Beobachtungen vielfach widerlegt worden. — Endlich finden wir bei unserem Autor die ersten Angaben über eine wässrige Beschaffenheit des Blutes distomatöser Thiere, die auch in der That, wie wir später sehen werden, eine stete Begleit-, resp. Folgeerscheinung dieser Krankheit ist.

Wenn wir an dieser Stelle einen Rückblick thun auf die bisher angeführte Litteratur und uns vergegenwärtigen, zu welchen Resultaten die Forschung von Jahrhunderten in der Aufklärung des Wesens der Distomatose bis zu diesem Zeitpunkt gekommen ist, so werden wir zugestehen müssen, dass dieselben

Digitized by Google

auch jetzt noch in ihrer Gesammtheit ziemlich dürftig, verworren und selbst für den damaligen Standpunkt der Wissenschaft höchst unbefriedigend waren. Wenngleich man die klinischen Symptome der Krankheit bereits ziemlich eingehend studirt und erkannt, die gröberen pathologischen Veränderungen des gesammten Körpers und insbesondere der Leber im Grossen und Ganzen zu erklären und zu deuten gewusst hatte, wenn auch in den letzten Jahren die meisten der Forscher sich darüber einig waren, dass der Leberegel theils direct, theils indirect einzig und allein das verursachende Moment der Krankheitserscheinungen sei, — obgleich Bilhuber im Jahre 1791 noch behaupten konnte, dass die seiner Meinung nach mit Unrecht „Egelseuche" genannte Krankheit weiter nichts als Kachexie und Wassersucht sei, bei welcher die Leberparasiten nur eine zufällige und untergeordnete Rolle spielten —, wenngleich mit einem Worte die Gesammtheit der Beobachtungsresultate am Anfange des 19. Jahrhunderts bereits ein leidliches Bild von den Symptomen, den pathologischen Veränderungen und dem Verlauf der Krankheit gab, so fehlte doch bisher (abgesehen von den Kenntnissen über den anatomischen Bau der Würmer, der bereits einem für die damaligen Verhältnisse ziemlich erfolgreichen Studium unterzogen war) sämmtlichen Autoren der tiefere Einblick in das Wesen der Infection, sowie der richtige Begriff von der Natur und Entwicklung der pathogenen Parasiten.

Es erging in dieser Beziehung der Distomatose nicht besser, wie sämmtlichen übrigen parasitären Krankheiten, deren Aetiologie noch bis vor wenigen Decennien in tiefes Dunkel gehüllt bleiben sollte. — Selbst über die zoologische Stellung und Lebensweise der Würmer herrschten bis in die letzte Zeit hinein noch die widersprechendsten Ansichten. Namentlich die älteren Autoren, unter diesen auch Gabucinus, haben sie ihren Darstellungen gemäss ohne Zweifel mit den damals sogenannten Kürbiswürmern, den Proglottiden von Bandwürmern, verwechselt. Frommann und Wepfer theilten sie sogar der Klasse der Blutegel zu, obgleich Letzterer bereits auf die geringe Aehnlichkeit mit diesen hinwies. Jedenfalls wurde seit dieser Zeit der für die Leberwürmer im Volksmunde schon gebräuchliche Ausdruck „Egel" auch als Terminus in die wissenschaftliche Sprache eingeführt und hat sich bis zum heutigen Tage erhalten. Den Ueberlieferungen Hanow's entsprechend wurden sie von Einzelnen selbst für „eigentliche Schnecken" gehalten. — Einige Forscher wieder,

Digitized by Google

unter diesen namentlich Schäffer und Linné, sahen sie durchaus für Wasserwürmer an, mit der Fähigkeit, auch in anderen Thieren, wenn zufällig in diese aufgenommen, ihr Leben fortzuführen, so dass Letzterer in seinem „Systema naturae." Ed. X. T. I. p. 648 zur Charakteristik der Fasciola hepatica schrieb:

„Habitat in aquis dulcibus ad radices lapidum, inque hepate pecorum."

Diesen Autoren gegenüber sucht endlich Bilhuber wieder umständlich nachzuweisen, dass der Leberwurm als reiner Parasit seinem Wirthsthier angeboren und somit auf die Nachkommenschaft desselben „vererblich", eine Existenz desselben im Freien jedoch durchaus unmöglich wäre. — So herrschten über die Abstammung und die Entwicklung der Parasiten die verschiedensten und unklarsten Vorstellungen. Den meisten der Gelehrten war dieser Gegenstand ein „Noli me tangere", über den sie mit Vorliebe stillschweigend hinweggingen, wenn sie sich nicht in vage, der wissenschaftlichen Grundlage meist entbehrende Hypothesen verwickeln wollten.

In solcher Verfassung finden wir die Helminthologie noch im Anfang unseres Jahrhunderts. Ja man muss sagen, dass selbst damals noch sich ein Rückschritt geltend machte, indem unter Vorgang der berühmtesten Gelehrten, wie Rudolphi und Bremser, die schon als überwunden betrachtete Lehre von der Urzeugung zur Erklärung der Parasitenentwicklung wieder hervorgeholt wurde, obgleich Pallas erst kurze Zeit vorher von allen Entozoën die Behauptung aufstellte, dass sie, wie auch die übrigen Thiere, von ihres Gleichen abstammten und sich aus Eiern entwickelten, die von einem Wirthsthiere auf das andere übertragen würden. — Speciell für die Distomatose bringen Autoren dieser Periode, wie Fromage de Feugrés (1810), Lessona (1812), Waldinger[1]) (1816), Huzard et Teissier (1817) nichts Neues. Auch Bremser (1819) lässt sich in seinem Werke „Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen", welches im Uebrigen noch heute als eins der ersten und bedeutendsten auf dem Gebiete der klassischen Litteratur über Eingeweidewürmer aufzuführen ist, auf die Entwicklung der Distomen nicht näher ein, indem er sich in der Einleitung mit allgemeinen Auseinandersetzungen über die Urzeugung begnügt. Was er über

1) Waldinger, Beobachtungen über Würmer in den Lungen und Lebern der Schafe. 1816.

Digitized by Google

die Erscheinungen der Krankheit sagt, möge im Folgenden noch Erwähnung finden. — Er schreibt:

„Ihr (der Leberegel) Sitz ist gewöhnlich in den gallenbereitenden Gefässen der Leber. Die Gefässe werden zuerst, und zwar manchmal auf eine ausserordentliche Weise, erweitert und von innen mit einem zähen schwarzbraunen Schleim überzogen, wobei sich die Häute dieser Gefässe selbst sehr verdicken. Mit der Zeit verhärtet dieser Schleim zu einer förmlichen Knochenrinde. Wenn man eine solche Leber, der man von aussen schon an den Unebenheiten den verborgenen Feind ansieht, drückt, so hört man ein Knistern, welches von dem Zerbrechen dieser knöchernen Lamellen herrührt. Manchmal aber ist die Incrustation so stark, dass man ganze knöcherne Röhrchen herauspräpariren kann. Bei solch starker Degeneration der Gallengänge aber sterben die Leberegeln nach und nach ab und es ist daher wohl möglich, dass man zuweilen dergleichen krankhafte Veränderungen der Leber finden kann, die ursprünglich von diesen Doppellöchern herstammen, obwohl diese letzteren nicht mehr zu finden sind."

So hielt die Leberegelkrankheit noch bis zu Anfang der dreissiger Jahre unseres Jahrhunderts die Gelehrten in falschen Hypothesen befangen. Erst die letzten Decennien sollten an der Hand exacter und sorgsamster Forschungen und mit Hülfe des „Alles durchdringenden" Mikroskops Licht bringen in das tiefe Dunkel, welches Herkunft und Entwicklung der Parasiten lange Zeit hindurch undurchdringlich umhüllt hielt.

Eröffnet wurde diese neue Aera der Helminthologie, als im Jahre 1831 Mehlis[1]) die bahnbrechende Entdeckung machte, dass die Eier gewisser Distomen einen Embryo enthielten, der durch Gestalt und Flimmerung einem Infusorium ähnelte und nach dem Hervorschlüpfen aus seinen Eihüllen auch wie ein Infusorium umherschwamm. Im folgenden Jahre bereits bestätigte v. Nordmann[2]) die Angabe von Mehlis und erklärte sie dahin, dass jene Schmarotzer „während ihrer ersten Lebensperiode das Wasser zu ihrem eigentlichen und natürlichen Aufenthalt haben und erst später in den Leib ihrer Wirthe gelangen, um nun, nachdem das Organ für die Lichtempfindung ihnen entbehrlich geworden, ihr Geschlecht fortzupflanzen". — Weitere Fortschritte auf dieser neuen Bahn verdanken wir den Untersuchungen v. Siebold's[3]), van Beneden's, Eschricht's[4]) und Steen-

1) Mehlis, Oken's Isis. 1831. p. 190.

2) v. Nordmann, Mikrographische Beiträge. 1832. Bd. II. S. 140.

3) v. Siebold, Burdach's Physiologie.

4) Eschericht, Aus dem Edinb. new phil. Journ. 1841, übersetzt in Froriep's Neuen Notizen. 1841. Nr. 430—434.

Digitized by Google

strup's, des Begründers der Lehre vom Generationswechsel [1]). Eine fernere höchst wesentliche Anregung erhielten diese Forschungen durch die Einführung des helminthologischen Experiments durch Küchenmeister in Form von Fütterungsversuchen, die bald auch von den übrigen Forschern aufgenommen, die überraschendsten Resultate lieferten. Ihnen ist zum grossen Theil die rasche Zunahme unseres Wissens über die Parasiten in dieser Zeit zuzuschreiben, dessen heutige Vollkommenheit wir besonders dem empirischen Vorgehen und den Experimenten de Filippi's [2]), de la Valette's [3]), Pagenstecher's [4]), Zürn's [5]) und vor Allen den bewunderungswürdigen Forschungen Leuckart's zu verdanken haben. Letzterer war es auch, der die so wichtige Entdeckung von der Art der Entwicklung und des Generationswechsels von Distomum hepaticum machte und hierdurch endlich den Schleier lüftete, welcher bisher die Natur der Wechselbeziehungen zwischen jenem Parasit und seinen Wirthsthieren unserem Blicke verschloss. Somit wurde gleichsam der Circulus vitiosus der Distomatose als ein geschlossener unserer Erkenntniss zugänglich gemacht und der Schlussstein in den Aufbau des Krankheitsbildes eingefügt.[6])

Um dieselbe Zeit der Eröffnung dieser neuen Bahn der Helminthologie und im Anschluss an sie erschienen nunmehr umfassende Abhandlungen über die Distomatose von Delafond [7]) (1854), Davaine (l. c., 1860) und Zündel (l. c., 1880), welche, der modernen wissenschaftlichen Richtung folgend, sich wirksam betheiligten an der Zusammenstellung und causalen Vereinigung der neueren Erfahrungen zu einem einheitlichen Ganzen. — Gleichzeitig erwarben sich Gerlach, Friedberger und

---

1) Steenstrup, Ueber den Generationswechsel. Kopenhagen 1842. S. 50.

2) de Filippi, Mem. pour servir l'hist. génér. des Trematodes. Turin. Tom. I—III.

3) de la Valette, Symbolae ad trematodum evolut. hist. Berol. 1855.

4) Pagenstecher, Trematodenlarven und Trematoden. Heidelberg 1857. Ueber Erziehung von Distomum echinatum durch Fütterung. Archiv f. Naturgeschichte. 1857. Bd. I. S. 246.

5) Zürn, Die Schmarotzer in und auf dem Körper unserer Haussäugethiere.

6) Zur genaueren Kenntnissnahme der letztangeführten jüngsten Litteratur verweise ich auf Leuckart, „Menschliche Parasiten". S. 22—44, dem ich jene Einzelheiten zum Theil entnommen habe.

7) Delafond, Traité sur la pourriture ou cachexie aqueuse des bêtes à loine. 1854.

Digitized by Google

Zürn grosse Verdienste um das genauere Studium der pathologischen Anatomie und der klinischen Symptome der Egelseuche, sowie der Art und Weise des Zustandekommens der Infection, worauf sie alsdann ihre Prophylaxe und Therapie begründeten. —

Nach dieser geschichtlich-litterarischen Einleitung, die sich in Betrachtung des Entwicklungsganges der Lehre von der Distomatose bis auf die jüngste Zeit erstreckt, gehe ich nunmehr zu einer ausführlicheren Darstellung der Leberegelkrankheit auf Grundlage der heute darüber feststehenden Thatsachen über. Hierbei werde ich mich im Grossen und Ganzen an die neueren maassgebenden Autoren halten, gleichzeitig aber die Resultate meiner eigenen Untersuchungen und Beobachtungen an entsprechendem Orte einfügen.

Allgemeine Vorbemerkungen.

Leberfäule, Egelfäule, Leberegelkrankheit und Leberegelseuche sind die von Alters her bis auf unsere Zeit gebräuchlichsten Ausdrücke für die unsere Schafe und Rinder befallende Enzootie, welche wir mit dem wissenschaftlichen Namen „Distomatosis" bezeichnen, entsprechend dem die Krankheit verursachenden Parasiten, dem Distomum[1]) hepaticum (L.), Leberdoppelloch, Leberblattwurm, Leberwurm, Leberegel oder Schafegel[2]), der meist in Gemeinschaft mit einer zweiten, kleineren Species, dem Distomum lanceolatum (Mehlis), die Leber der betreffenden Thiere bewohnt.[3]) — Weitere Distomenarten kommen, abgesehen davon, dass sie nur im Ausland beobachtet worden sind, als Urheber der uns hier beschäftigten specifischen Krankheit kaum in Betracht, wenngleich unter besonderen Umständen eine ähnliche Wirkung derselben nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen ist. Es

1) „Distomum" jetzt gebräuchlicher als das frühere „Distoma" (Abildgard).

2) Bei den Holländern heisst er Leverworm, Bodden; bei den Dänen Faareflynder, Ikte, Igler, Jiler, Sonaegler, Sonigler; bei den Schweden Levermask; bei den Engländern the liverfluke; bei den Franzosen douve; bei den Italienern Bisciuola; bei den Spaniern Caracolillos, Serillas, Pajarillos.

3) In Thüringen, wo die Seuche bei den Schafen oft vorkommt, ist dieselbe nach Zürn sogar häufiger durch Distomum lanceolatum, als durch hepaticum veranlasst.

Digitized by Google

möge genügen, die Namen der wichtigsten und ihr Vorkommen hier anzuführen:

Distomum crassum (Busk), China, Ostindien; beobachtet in Leber und Darm vom Menschen.

Distomum spathulatum (Leuckart), China; beobachtet in der Leber vom Menschen.

Distomum conjunctum (Cobbold), Amerika, Indien; beobachtet in der Leber des Menschen, des amerikanischen Fuchses und des indischen Pariahhundes.

Distomum heterophyes (v. Sieb.), Egypten; beobachtet im Darm vom Menschen.

Distomum hepatis innocuum (Bälz), Japan; beobachtet in der Leber vom Menschen.

Distomum hepatis endemicum s. perniciosum (Bälz), Japan; beobachtet in der Leber vom Menschen.

Besonders die letzte von Prof. Bälz vor wenigen Jahren in Japan beobachtete Art [1]) ruft Veränderungen der Leber und damit verknüpfte Folgeerscheinungen hervor, die in hohem Grade denjenigen der eigentlichen Distomatose gleichkommen. Ueber die Entwicklung dieser sämmtlichen Arten, sowie über das Zustandekommen der Infection mit denselben ist bisher nichts Positives bekannt.

Ehe ich auf die Krankheit selbst zu sprechen komme, ist es zweckmässig, aus ätiologischen Rücksichten einige Vorbemerkungen zu machen über den Bau und die Organisation der pathogenen Parasiten, sowie insbesondere über die Art und Weise ihrer Entwicklung, wobei ich mich hauptsächlich an die Darstellungen Leuckart's (l. c.) halten werde, ohne jedoch die Ansichten anderer Autoren unberücksichtigt zu lassen.

Anatomie von Distomum hepaticum und lanceolatum.

Distomum hepaticum nebst lanceolatum gehören zur Ordnung der Trematoden aus der Klasse der Platyhelminthen oder Plattwürmer. Die Charakteristik beider ist nach Leuckart folgende:

I. Distomum hepaticum.

„Auf den ziemlich dicken kegelförmigen Vorderkörper von 4—5 Mm. folgt ein blattartig abgeplatteter Hinterleib von länglich-ovaler

1) Bälz, Ueber einige neue Parasiten des Menschen. Berliner klin. Wochenschr. 1883. Bd. XX. S. 234.

Digitized by Google

Form und ansehnlicher Grösse, der rasch bis zu einer beträchtlichen Breite (bis 12 Mm.) heranwächst, sich dann allmählich verschmälert und nicht selten eine Länge von 25—28 Mm. erreicht. Die Cuticula trägt eine grosse Menge schuppenförmiger Stacheln, die dem blossen Auge als punktförmige Hervorragungen erscheinen und in unregelmässig alternirenden Querreihen nebeneinander stehen. Die Saugnäpfe, die bei der Kürze des Vorderleibes einen nur unbedeutenden Zwischenraum zwischen sich lassen, sind verhältnissmässig klein und schwach, auch der hintere, der nur wenig grösser ist, als der vordere. In der Mitte zwischen beiden Saugnäpfen liegt die Geschlechtsöffnung, aus der nicht selten ein dicker und hornartig gewundener Penis hervorsieht. Die knäuelförmig verschlungenen Uteruswindungen sieht man, bei älteren und grösseren Individuen, dicht hinter dem Bauchsaugnapfe in Form eines dunkelbraunen Fleckes durch die schmutziggelben Körperdecken hindurchschimmern. Ebenso zeichnen sich auch nicht selten die Verzweigungen des Darmkanals durch eine schwärzliche Farbe aus. Die Seitenränder des Hinterleibes enthalten die körnigen Dotterstöcke, die nach hinten zu immer breiter werden und um das lichte, von den vielfach verschlungenen Hodenkanälen durchzogene Mittelfeld eine zierliche Bordüre bilden."

II. Distomum lanceolatum.

„Mit dünnem langgestreckten Körper, der bis zu 8 und 9 Mm. misst und eine lanzettförmige Gestalt hat. Beide Körperenden sind zugespitzt, das vordere aber stärker, so dass die hintere, von den Uterinwindungen durchzogene Leibeshälfte eine grössere Breite (bis zu 2 und 2,4 Mm.) hat. Der zwischen den beiden mässig grossen Saugnäpfen gelegene Leibesabschnitt, der bei ausgewachsenen Thieren etwa den fünften Teil der Gesammtlänge beträgt, geht ganz allmählich in den übrigen Körper über. Seine einzige Auszeichnung besteht in einer etwas beträchtlicheren Dicke. Der Mundsaugnapf hat eine ventrale Lage wie der Bauchsaugnapf, hinter dem er an Grösse um Einiges zurückbleibt. Der schirmförmig über den Mundsaugnapf vorspringende Kopfrand ist von zahlreichen Drüsenöffnungen durchbohrt. Die Körperhaut nackt, ohne Spitzen und Dornen. Die beiden mehr oder weniger stark gelappten Hoden liegen dicht hinter dem Bauchsaugnapf, vor dem Eierstock und dem mächtig entwickelten Uterus, dessen Windungen deutlich durch das durchsichtige Körperparenchym hindurchschimmern. Die vorderen Windungen, welche die reifen Eier enthalten, sind schwarz, die übrigen rostroth gefärbt. Länge der Eier 0,04—0,045, Breite 0,03 Mm. Die gelblichweissen Dotterstöcke beschränken sich auf die Mitte des Seitenrandes. Penis lang, fadenförmig."

Als charakteristisch hinzufügen möchte ich noch, dass der Darm bei Distomum hepaticum sich oberhalb des Bauchsaugnapfes gabelförmig in zwei Hauptzweige theilt, die einander genähert zu beiden Seiten der Medianlinie bis zum Körperende ver-

Digitized by Google

laufen und sich seitlich vielfach dendritisch verästeln, während bei Distomum lanceolatum der ebenfalls oberhalb des Bauchsaugnapfes gabelig getheilte Darm in zwei einfachen Schläuchen bis zum unteren Leibesviertel herabzieht und beiderseits zwischen Uterus und Dotterstock zu liegen kommt.

Ueber die Entwicklung von Distomum hepaticum und lanceolatum.

(Vgl. den Nachtrag S. 91.)

Von ganz besonderem Interesse und von höchster Wichtigkeit für eine richtige Auffassung des Zustandekommens der Infection mit diesen Entozoen ist die Art der Entwicklung derselben vom Ei bis zum ausgewachsenen, geschlechtsreifen Thier. Mit welchen Schwierigkeiten die Ergründung dieser zu kämpfen gehabt hat, um zu einem endgültigen unumstösslichen Resultate zu gelangen, geht zur Genüge hervor aus dem Jahrhunderte langen Bestehen so mangelhafter Begriffe über die Natur jener Thiere.

I. Distomum hepaticum.

Die von dem geschlechtsreifen Distomum in der Leber seines Wirthsthieres abgelegten ovalen Eier, welche eine Länge von 0,13—0,14 Mm., eine Breite von 0,075—0,09 Mm. haben und deren vorderer flach gewölbter Pol einen Deckel trägt, gelangen zunächst in meist ungeheuren Mengen in die Gallengänge, so dass man bisweilen allein in der Gallenblase, in welcher sie vor ihrem Uebertritt in den Darm sich meist noch anzusammeln pflegen, ihre Zahl auf Millionen schätzen kann. Von letzterem Orte alsdann mit dem Strome der Galle in den Darmkanal befördert, werden sie von hier mit den Fäces nach aussen entleert.[1]) — Auf solche Weise ins Freie gelangt, bedarf das Ei zu seiner weiteren Entwicklung der Feuchtigkeit und Wärme. Man hat beobachtet, dass seine Entwicklung im Winter und selbst in Räumen bei gleichmässiger mittlerer Temperatur fast gar keine Fortschritte macht. Unter obigen günstigen Bedingungen jedoch, also namentlich im Wasser und zur wärmeren Jahreszeit, schlüpft der kegelförmige, mit einem Kopfzapfen und gleichmässigem Flimmerkleide versehene Embryo nach 3—6 Wochen (Leuckart[2]))

1) Bereits vor 53 Jahren wurde von King die Thatsache beobachtet, dass die Eier der Leberegel in grossen Mengen durch den Darm nach aussen treten. (On the propagation of sot in sheep. The veterinarian. 1836. p. 65.)

2) Baillet giebt die Dauer der Entwicklung des Embryo nach Ablegung des Eies auf fast 2 Monate an. Diese Zeit ist entschieden zu hoch gegriffen;

Digitized by Google

aus dem Ei, dessen Deckel er zuvor gesprengt hat, hervor und bewegt sich mit rapider Schnelligkeit im Wasser. Seine Länge beträgt ca. 0,13 Mm. Diese lebhafte Schwimmbewegung nimmt nach kurzer Zeit allmählich ab, und der Embryo begiebt sich zum Zweck seiner weiteren Entwicklung auf die Suche nach einem geeigneten Zwischenwirth und wandert in Wasserschnecken ein, wo er sich mit Vorliebe in der Athemhöhle festsetzt. Nach Leuckart's Beobachtungen sind dies Lymnäen (Lymn. pereger und minutus), die besonders in ihren Jugendformen zur Infection geeignet sind. Hier angelangt verliert der Embryo alsbald sein Flimmerkleid, verwandelt sich in eine ovale oder kugelige Masse, die in kurzer Zeit, im Sommer nach 14 Tagen, im Winter nach 3—4 Wochen [1]), zu einem schlauchförmigen Gebilde, der Sporocyste, auswächst und als solche in ihrem Innern eine neue Generation, und zwar Redien[2]) in 5—8 Individuen erzeugt, welche am Ende der zweiten Woche ihrer Entwicklung durch die Wand ihres Mutterschlauches hindurchbrechen. In diesen Redien entsteht nun wiederum auf ungeschlechtlichem Wege die eigentliche Distomenbrut[3]) in Form geschwänzter Cercarien, Geschöpfe, welche Kaulquappen äusserlich nicht unähnlich, jedoch mikroskopisch klein sind und früher sogar als eine besondere Thierspecies beschrieben wurden. Ein Distomumei kann etwa tausend Cercarien hervorbringen. Dieselben leben, wenn sie überhaupt ihr bisheriges Wirthsthier verlassen, entweder frei im Wasser, in welchem sie sich vermittelst ihres Ruderschwanzes fortbewegen, oder begeben sich vielleicht in einen zweiten Zwischenträger, der bis jetzt noch nicht zur Genüge beobachtet ist, wahrscheinlich jedoch wiederum in einer Schnecke besteht, in welchem sie sich unter Verlust ihres Schwanzes einkapseln und auf solche Weise über 2 Jahre lang am Leben

---

denn auch ich habe bei Züchtungsversuchen von Embryonen (von Anfang April bis Ende Mai), zu welchem Zwecke die Eier sowohl aus der Gallenblase, als auch den Gallengängen entnommen waren, wiederholt beobachten können, dass die Embryonalentwicklung bei einer durchschnittlichen Wassertemperatur von 12—13° R. binnen 4 Wochen vollständig abgelaufen war und der Embryo mit diesem Zeitpunkte das Ei verliess.

1) Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der Pathologie der Haussäugethiere. 1886. Bd. I.

2) Unter Sporocysten oder Keimschläuchen versteht man schlauchförmige Schmarotzer ohne Darm, unter Redien solche mit Darm, die auf ungeschlechtlichem und endogenem Wege eine Brut zu erzeugen vermögen.

3) Nach Thomas erst durch Vermittelung von Tochterredien.

Digitized by Google

bleiben können. — In diesem Larvenzustande nun ist das junge Distomum darauf angewiesen, in den Körper eines Säugethieres [1]) aufgenommen zu werden, um dort durch Heranbildung zum geschlechtsreifen Thiere den Kreislauf seiner Entwicklung zu beschliessen.

II. Distomum lanceolatum.

Einen ähnlichen Generationswechsel beobachten wir an Distomum lanceolatum. — Der bereits im abgelegten Ei sich auf einer gewissen Entwicklungsstufe befindende Embryo verlässt dasselbe nach einem circa 3 wöchentlichen Aufenthalt im Wasser, hat als solcher eine birnförmige Gestalt, eine Länge von 0,026—0,03 Mm. und eine Breite von 0,016 Mm. Der Vorderkörper ist mit Flimmerhaaren überzogen und trägt am Scheitel eine kurze, stiletartige Bohrwaffe, vermittelst welcher er sich nach kurzer Zeit freier Bewegung in das Innere einer Schnecke (nach Leuckart's Vermuthungen einer Art des Genus Paludina) einbohrt, um sich dort in eine Sporocyste oder Redie umzuwandeln, was noch nicht mit Sicherheit constatirt ist. Die in letzteren sich entwickelnden Cercarien gelangen wahrscheinlicherweise nach Art verwandter Cercarien zum Zweck der Einkapselung in einen zweiten Zwischenwirth, welchen Leuckart in Planorbis marginatus muthmaasst [2]), um sich dort in den Larvenzustand zu verwandeln. Um als solche zum geschlechtsreifen Thiere heranzuwachsen, muss es gleichfalls wie Distomum hepaticum von einem Säugethiere aufgenommen werden.

Modus der Infection.

Aus dem Wohnort und der Lebensweise unserer Wurmlarven, sowie ihrer Unfähigkeit im Allgemeinen zu activer Einwanderung geht bereits mit Nothwendigkeit hervor, dass eine Aufnahme derselben von Seiten ihrer definitiven Wirthe nur durch Verschlucktwerden beim Saufen und Fressen letzterer zu Stande kommen kann. Dass dabei das Trinkwasser eine be-

1) Andere Distomen gelangen auch in Wasservögel; so wurde z. B. Distomum echinatum in der Leber von Wildenten gefunden.

2) Nach Willemoes-Suhm, Ueber einige Trematoden und Nemathelminthen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. 1871. Bd. XXI. S. 175—203, gehört Cercaria cystophora, die in Planorbis marginatus lebt, in seinen Entwicklungskreis und läuft sowohl der Ammen-, als auch der Cercarienzustand in dieser Schnecke ab, wobei es noch fraglich ist, ob auch in einem und demselben Individuum.

Digitized by Google

sondere Rolle spielt, ist durch die Entwicklungsweise der Parasiten, mögen sie nun als Cercarien noch frei umherschwärmen, oder bereits in Wasserschnecken wohnen, an und für sich verständlich; dass aber auch das Wiesenfutter, vorausgesetzt, dass dasselbe auf feuchtem Terrain oder am Ufer von Gräben u. s. w. wächst, zum Infectionsträger werden kann, findet seine Erklärung einerseits in der Gewohnheit mancher Wasserschnecken, nicht selten, besonders am frühen Morgen und nach starkem Regen, bis zu einer gewissen Höhe an Gräsern und Kräutern hinaufzuklettern [1]), andererseits in dem Umstand, dass die Cercarien, wie Thomas [2]) durch seine Beobachtungen nachgewiesen hat, sich unter Umständen an Wasserpflanzen oder feuchtes Weidegras anheften und sich in eine gummiartige Masse (schneeweisse, 2—3 Mm. grosse Cysten) einhüllen, in welchem Zustande sie mehrere Wochen lebensfähig bleiben.

Unter solchen Voraussetzungen werden natürlicherweise die verschiedensten Momente mitspielen, um eine Aufnahme der Distomenbrut von Seiten ihrer definitiven Wirthe, zu denen in erster Linie die Schafe und Rinder gehören [3]), zu begünstigen, und Erfahrung sowohl, wie Experiment haben in der That erwiesen, dass in der Localität, den Bodenverhältnissen, dem Wetter und dem Klima u. s. w. die Hauptbedingungen für das Zustandekommen der Infection und des Wechsels ihrer Intensität zu suchen sind. — Vor Allem sind es feuchte, sumpfige und morastige Wiesen, die den Thieren, welche auf dieselben zur Weide getrieben werden, zur Genüge Gelegenheit bieten, die junge Distomenbrut in sich aufzunehmen, sowohl beim Saufen des mit ihnen, resp. ihren Wirthsthieren inficirten Wassers, als auch beim Fressen der Gräser und Pflanzen [4]), welche mit eingekapselten Cercarien

---

1) Lymnaeus pereger und Lymnaeus minutus halten sich mit besonderer Vorliebe an den Gräsern auf.

2) Thomas, Veterinarian. 1883.

3) Ausser in Schafen und Rindern wurden Distomum hepaticum und lanceolatum nach Leuckart's Angaben bei Pferden, Eseln, Elephanten, Schweinen, Känguruhs, Kaninchen, Hasen und Eichhörnchen u. s. w. beobachtet, das Distomum lanceolatum im Besonderen in Hirschen, Damhirschen und Katzen. Das Vorkommen der Parasiten im Menschen ist ebenfalls schon seit langer Zeit bekannt. — Bollinger fand Distomum lanceolatum in grösster Zahl und als Todesursache beim Reh, ferner bei Hasen.

4) Dass hierbei natürlich nicht eine bestimmte Pflanzenspecies, wie z. B. die früher besonders von den Schäfern beschuldigten „Egelkräuter" (Lysimachia nummularia und Ranunculus flammula), welche mit Vorliebe

Digitized by Google

oder dieselben beherbergenden Schnecken besetzt sind. Letztere Art der Infection wird um so intensiver und gefährlicher sein, wenn kurz zuvor die Wiese unter Wasser stand, infolge dessen nach schnellem Sinken des letzteren die Halme der Gräser von der Wurzel bis zur Spitze dicht mit Cercarien und Schnecken besetzt sein können. Ist unter ähnlichen Umständen, wenn etwa das Wasser bis zu einer gewissen Höhe den Wiesenboden noch bedeckt und das Gras nur zum Theil über die Oberfläche des Wassers hinausragt, das Weidevieh genöthigt, zum Abraufen des Futters die Schnauze mehr oder weniger in das Wasser zu versenken, so würde solchergestalt selbst eine combinirte Infection, nämlich gleichzeitig durch Fressen und Saufen statthaben.[1]) —

Es ist daher leicht erklärlich, dass ceteris paribus besonders solche Gegenden von der Seuche heimgesucht werden, welche häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, wofür unter anderen die norddeutschen Niederungen ein treffendes Beispiel geben. In Holstein ist es nach Leuckart's Angaben an manchen Orten kaum möglich, ein Stück Vieh zu schlachten, das von Leberegeln völlig frei wäre.[2])

Die Feuchtigkeit des Bodens ist, abgesehen von den Terrainverhältnissen, unmittelbar abhängig von Klima und Wetter; folglich werden auch letztere von wesentlichem Einfluss auf Auftreten und Intensität der Seuche sein. So ist verständlich, dass Gegenden mit feuchtem Klima und reichlichen Niederschlägen bei verhältnissmässig warmer Temperatur, sowie überhaupt nasse, regenreiche Jahre, die besonders günstig für die Entwicklung der Distomen einerseits und Schnecken andererseits sind, die Dispositionen zur Entstehung und Ausbreitung der Infection erhöhen

---

auf feuchten Wiesen wachsen, als Infectionsträger angesehen werden kann, bedarf bei unserer heutigen Kenntniss über die Lebensgeschichte der Distomen keiner weiteren Auseinandersetzung.

1) Interessant ist bei dieser Gelegenheit die Beobachtung von Humble und Lush, wonach Schafe mit zu kurzem Unterkiefer, sogenannter Schweinsschnauze, meist von der Egelseuche verschont bleiben, da sie nur im Stande sind, die oberen Spitzen der Halme abzufressen.

2) Auch mir ist es nicht gelungen, trotz wiederholter Bemühungen, vom Münchener Schlachthause eine vollständig distomenfreie Schafleber zu erhalten. Selbst solche, die mir als vollständig gesund zugesandt wurden, erwiesen sich bei genauerem Nachforschen mit einer geringeren oder grösseren Anzahl unserer Parasiten besetzt. Ueber die Provenienz solcher Schafe, die offenbar aus verschiedenen Gegenden stammten, konnte nichts Sicheres in Erfahrung gebracht werden.

Digitized by Google

werden. — Die Erfahrung hat denn auch gelehrt, dass fast regelmässig nach feuchten Jahren die Zahl der Erkrankungen an Distomatose im Vergleich zu trockenen Jahren wuchs und dass die sogenannten Leberegeljahre, in welchen die Krankheit zu den verheerendsten Enzootien und Panzootien sich ausbreitete, ohne Ausnahme durch grosse Feuchtigkeit ausgezeichnet waren.

Auftreten grösserer Seuchen.

Die erste grössere Seuche, welche wir in der Geschichte erwähnt finden, ist die von Cornelius Gemma als „Lues infanda pecoris" beschriebene, im Jahre 1552 in Holland unter den Schafen und Rindern ausgebrochene, auf Leberegel beruhende Krankheit. Frommann beobachtete im folgenden Jahrhundert von 1663—1665 eine solche im Herzogthum Coburg. — Besonders verderblich für Deutschland und fast alle Länder Europas waren die im Anschluss an die feuchten Jahrgänge 1753, 1816, 1817, 1854 und 1877 ausgebrochenen Epizootien, die den Viehstand der betreffenden Districte in erschrecklicher Weise decimirten.[1]) Nach Zündel's[2]) Angaben verlor Elsass-Lothringen im Jahre 1873 30 Proc. seiner Schafe, die an Distomatose zu Grunde gingen. In England kann man die Zahl der jährlich der Seuche zum Opfer fallenden Schafe auf 1 Million schätzen (Leuckart). — Diese kurze Zusammenstellung genügt, um zu begreifen, welch herbe Verluste die Egelseuche jederzeit und in weiter Verbreitung[3]) der Landwirthschaft zugefügt hat. Wenn in den letzten Jahren in den cultivirten Ländern das Auftreten jener Seuche eine Verminderung erfahren zu haben scheint, so ist dieser Umstand möglicherweise bereits einer richtigeren Erkenntniss der Ursachen der Krankheit und einer dementsprechend verbesserten Prophylaxe zu verdanken.

Zeit der Infection.

Nicht weniger wichtig wie der Modus der Infection und ihre Abhängigkeit von Boden, Klima und Wetter ist endlich die Kennt-

1) Davaine (Traité des entozoaires. Paris 1860) führt 1743 und 1744, 1761 und 1762, 1809, 1812, 1816 und 1817, 1820, 1829 und 1830, 1853 und 1854 als für Frankreich besonders verderbliche Distomenjahre an.

2) Zündel, l. c. S. 5.

3) Die Egelseuche ist nicht nur über alle Länder Europas verbreitet, sondern auch in Grönland, Nordamerika, Nordafrika, Japan, Australien, Vandiemensland und auf den Philippinen beobachtet worden.

Digitized by Google

niss der Jahreszeit, zu welcher die Aufnahme der Distomenbrut von Seiten ihrer Wirthsthiere überhaupt statthaben kann. Die bis jetzt darüber bestehenden, in bezüglichen Lehrbüchern niedergelegten Ansichten sind nach jüngsten Beobachtungen nicht mehr im Stande, einer naturgemässen Auffassung zu genügen. — Meiner Ueberzeugung nach, die sich ebenfalls auf eigene Beobachtungen stützt, kann eine Aufnahme der Leberegelbrut ohne Unterbrechung selbst in unseren Klimaten das ganze Jahr hindurch stattfinden. Friedberger[1]) hat bereits vor zehn Jahren entgegen der Ansicht Gerlach's nachgewiesen, dass selbst Nachtfröste dem Fortbestehen der Distomenlarven unter Umständen keinen Abbruch thun. Schon allein aus diesem Grunde liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass bei verhältnissmässig mildem Winter die jugendlichen Egel aus einem Jahre ins andere leben können. Sonst würde es mir u. A. unverständlich bleiben, wie ich am 15. Februar 1889 in einer im Uebrigen mit zahlreichen ausgewachsenen geschlechtsreifen Egeln (Distomum hepaticum) besetzten Schafleber auch verschiedene jüngere Exemplare, von denen das kleinste 7 Mm. mass, und dessen Geschlechtsapparat erst dürftig angelegt war, auffinden konnte, wenn ich mich dabei an die Ansicht Leuckart's halte, — dass nämlich eine Distomumlarve nach der Aufnahme in ihren definitiven Wirth ca. 3 Wochen gebraucht, um sich zur Geschlechtsreife zu entwickeln, — derentsprechend die Einwanderung dieser jugendlichen Leberegel etwa Ende Januar oder Anfang Februar[2]) stattgehabt haben müsste. Vielmehr könnte obige Thatsache selbst dafür sprechen, dass die Distomenlarven sogar eine ziemlich bedeutende Widerstandskraft gegen Kälte besitzen müssen, wenn sie so starke Fröste, wie sie im letzten Winter (1888/89) zu wiederholten Malen selbst bei dem Mangel einer schützenden Schneedecke auftraten, überdauern konnten. — Da es ferner eine bekannte Thatsache ist, dass die Schnecken in grosser Anzahl die Winterkälte leicht ertragen, so giebt uns dies eine gewisse Berechtigung zu der Annahme, dass auch die in ihnen wohnenden Distomenlarven mit jenen fortbestehen können, zumal denselben von einzelnen Autoren eine Lebensdauer von über zwei Jahre zugeschrieben wird. Mögen

1) Friedberger, Zur Kenntniss der Egelseuche der Schafe. Deutsche Zeitschrift. für Thiermedicin. 1878. Bd. IV.

2) Nach Thomas, der für die Entwicklung der Distomenlarven bis zur Geschlechtsreife einen Zeitraum von 5—6 Wochen annimmt, würde der Termin der Einwanderung in noch frühere Tage des Januars zurückzuverlegen sein.

Digitized by Google

daher immerhin die noch im Wasser umherschwärmenden oder im Freien eingekapselten Cercarien durch strenge Winterkälte zu Grunde gehen, so werden dennoch stets genügend — vielleicht sogar die Mehrzahl — in den Schnecken am Leben bleiben, um auch im Winter noch und mit Beginn des Frühjahres Gelegenheit zur Infection zu bieten. — Wenn es nun auch in der Natur der Sache liegt und ich gern zugebe, dass einige Monate im Jahre besonders geeignet sind, der Entwicklung der Distomenbrut und ihrer Aufnahme Vorschub zu leisten, so halte ich doch die Behauptungen Gerlach's [1]) und Zündel's [2]), denen sich auch Zürn [3]) anschliesst, dass nämlich eine Infection der Schafe nur im Sommer und Herbst stattfinden könne, für durchaus unzutreffend. Die weitere Folgerung obiger Autoren, dass die Eier besonders im Frühjahr in grösseren Mengen entleert werden, würde alsdann nur insofern berechtigt sein, als dieser Vorgang mit einer im Allgemeinen erhöhten Einwanderung der Distomenlarven in den Sommer- und Herbstmonaten in Beziehung steht, zumal dies die Zeit ist, wo einerseits sich das Vieh am meisten auf der Weite befindet, andererseits für gewöhnlich die günstigsten Bedingungen für eine massenhafte Entwicklung der Leberegelembryonen vorhanden sind.

Ich habe zu jeder Jahreszeit und fast in allen Monaten Distomen und deren Eier — auch in grossen Mengen — in den Gallengängen, der Gallenblase und nicht selten auch im Kothe der Schafe auffinden können. Zu jeder Zeit werden daher Eier ins Freie gelangen und mehr oder weniger über kurz oder lang Gelegenheit zu ihrer Entwicklung finden. Zugestanden, dass die Entwicklung der Embryonen im Ei während der kälteren Jahreszeit hintangehalten wird, so würden dennoch die nach obigen Voraussetzungen stets vorhandenen Cercarien, resp. jugendlichen Distomen — hervorgegangen aus den während der Sommermonate um so massenhafter ausgeschlüpften Embryonen — gleichsam als Wintervorrath auch zu dieser Zeit eine Unterbrechung in der Infectionsmöglichkeit nicht zu Stande kommen lassen. — Wenn daher den Schafen und Rindern u. s. w. überhaupt Gelegenheit, die Egelbrut in ...h aufzunehmen, geboten wird, was während des Weidegangs im ...hjahr, Sommer und Herbst auf inficirtem Terrain stets der Fall ist, ... letzteres unter allen Umständen auch jederzeit stattfinden

...ach, Gerichtliche Thierheilkunde. 1872.
...uel, l. c. S. 17.
...n, Die thierischen Parasiten. 1862. S. 216.

Digitized by Google

niss der Jahreszeit, zu welcher die Aufnahme der Distomenbrut von Seiten ihrer Wirthsthiere überhaupt statthaben kann. Die bis jetzt darüber bestehenden, in bezüglichen Lehrbüchern niedergelegten Ansichten sind nach jüngsten Beobachtungen nicht mehr im Stande, einer naturgemässen Auffassung zu genügen. — Meiner Ueberzeugung nach, die sich ebenfalls auf eigene Beobachtungen stützt, kann eine Aufnahme der Leberegelbrut ohne Unterbrechung selbst in unseren Klimaten das ganze Jahr hindurch stattfinden. Friedberger[1]) hat bereits vor zehn Jahren entgegen der Ansicht Gerlach's nachgewiesen, dass selbst Nachtfröste dem Fortbestehen der Distomenlarven unter Umständen keinen Abbruch thun. Schon allein aus diesem Grunde liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass bei verhältnissmässig mildem Winter die jugendlichen Egel aus einem Jahre ins andere leben können. Sonst würde es mir u. A. unverständlich bleiben, wie ich am 15. Februar 1889 in einer im Uebrigen mit zahlreichen ausgewachsenen geschlechtsreifen Egeln (Distomum hepaticum) besetzten Schafleber auch verschiedene jüngere Exemplare, von denen das kleinste 7 Mm. mass, und dessen Geschlechtsapparat erst dürftig angelegt war, auffinden konnte, wenn ich mich dabei an die Ansicht Leuckart's halte, — dass nämlich eine Distomumlarve nach der Aufnahme in ihren definitiven Wirth ca. 3 Wochen gebraucht, um sich zur Geschlechtsreife zu entwickeln, — derentsprechend die Einwanderung dieser jugendlichen Leberegel etwa Ende Januar oder Anfang Februar[2]) stattgehabt haben müsste. Vielmehr könnte obige Thatsache selbst dafür sprechen, dass die Distomenlarven sogar eine ziemlich bedeutende Widerstandskraft gegen Kälte besitzen müssen, wenn sie so starke Fröste, wie sie im letzten Winter (1888/89) zu wiederholten Malen selbst bei dem Mangel einer schützenden Schneedecke auftraten, überdauern konnten. — Da es ferner eine bekannte Thatsache ist, dass die Schnecken in grosser Anzahl die Winterkälte leicht ertragen, so giebt uns dies eine gewisse Berechtigung zu der Annahme, dass auch die in ihnen wohnenden Distomenlarven mit jenen fortbestehen können, zumal denselben von einzelnen Autoren eine Lebensdauer von über zwei Jahre zugeschrieben wird. Mögen

1) Friedberger, Zur Kenntniss der Egelseuche der Schafe. Deutsche Zeitschrift. für Thiermedicin. 1878. Bd. IV.

2) Nach Thomas, der für die Entwicklung der Distomenlarven bis zur Geschlechtsreife einen Zeitraum von 5—6 Wochen annimmt, würde der Termin der Einwanderung in noch frühere Tage des Januars zurückzuverlegen sein.

Digitized by Google

daher immerhin die noch im Wasser umherschwärmenden oder im Freien eingekapselten Cercarien durch strenge Winterkälte zu Grunde gehen, so werden dennoch stets genügend — vielleicht sogar die Mehrzahl — in den Schnecken am Leben bleiben, um auch im Winter noch und mit Beginn des Frühjahres Gelegenheit zur Infection zu bieten. — Wenn es nun auch in der Natur der Sache liegt und ich gern zugebe, dass einige Monate im Jahre besonders geeignet sind, der Entwicklung der Distomenbrut und ihrer Aufnahme Vorschub zu leisten, so halte ich doch die Behauptungen Gerlach's[1]) und Zündel's[2]), denen sich auch Zürn[3]) anschliesst, dass nämlich eine Infection der Schafe nur im Sommer und Herbst stattfinden könne, für durchaus unzutreffend. Die weitere Folgerung obiger Autoren, dass die Eier besonders im Frühjahr in grösseren Mengen entleert werden, würde alsdann nur insofern berechtigt sein, als dieser Vorgang mit einer im Allgemeinen erhöhten Einwanderung der Distomenlarven in den Sommer- und Herbstmonaten in Beziehung steht, zumal dies die Zeit ist, wo einerseits sich das Vieh am meisten auf der Weite befindet, andererseits für gewöhnlich die günstigsten Bedingungen für eine massenhafte Entwicklung der Leberegelembryonen vorhanden sind.

Ich habe zu jeder Jahreszeit und fast in allen Monaten Distomen und deren Eier — auch in grossen Mengen — in den Gallengängen, der Gallenblase und nicht selten auch im Kothe der Schafe auffinden können. Zu jeder Zeit werden daher Eier ins Freie gelangen und mehr oder weniger über kurz oder lang Gelegenheit zu ihrer Entwicklung finden. Zugestanden, dass die Entwicklung der Embryonen im Ei während der kälteren Jahreszeit hintangehalten wird, so würden dennoch die nach obigen Voraussetzungen stets vorhandenen Cercarien, resp. jugendlichen Distomen — hervorgegangen aus den während der Sommermonate um so massenhafter ausgeschlüpften Embryonen — gleichsam als Wintervorrath auch zu dieser Zeit eine Unterbrechung in der Infectionsmöglichkeit nicht zu Stande kommen lassen. — Wenn daher den Schafen und Rindern u. s. w. überhaupt Gelegenheit, die Egelbrut in sich aufzunehmen, geboten wird, was während des Weidegangs im Frühjahr, Sommer und Herbst auf inficirtem Terrain stets der Fall ist, so wird letzteres unter allen Umständen auch jederzeit stattfinden

1) Gerlach, Gerichtliche Thierheilkunde. 1872.
2) Zündel, l. c. S. 17.
3) Zürn, Die thierischen Parasiten. 1862. S. 216.

Digitized by Google

können. Selbst im Winter ist diese Gelegenheit dem Vieh durchaus nicht entzogen, da es, ganz abgesehen von vielen anderen Möglichkeiten, in den vielen Gegenden Gebrauch ist, die Thiere bei „offenem Wetter" zur Aufnahme des Futters ins Freie zu lassen. Eine Infection im Stalle findet während der Winterszeit nur in den seltensten Fällen statt und wird dann jedenfalls eher durch im Freien geschöpftes, mit Distomenlarven verunreinigtes Trinkwasser, als durch das getrocknete Futter veranlasst, da der Erfahrung gemäss die jungen Leberegel gegen Trockenheit weit empfindlicher als gegen Kälte zu sein scheinen. — Wie also die Schafe u. s. w. zu jeder Zeit des Jahres in der Lage sind, Cercarien in sich aufzunehmen, ebenso werden sie auch jederzeit Leberegel in den verschiedensten Entwicklungsstadien beherbergen und deren Eier nach aussen befördern können. Es mag ja im Allgemeinen richtig und praktisch sein, dem Veterinär und Landwirth zur Beobachtung der Krankheit und zum Zweck eventueller hygienischer und prophylaktischer Maassregeln gegen dieselbe im Sinne Gerlach's und Zündel's dergleichen Anhaltspunkte, die sich namentlich auf klinische Erfahrungen stützen und bei grösseren ausgeprägten Seuchen auch jedenfalls mit einigem Erfolg Verwendung finden können, an die Hand zu geben. Vom rein sachlichen und naturgemässen Standpunkt jedoch ist es durchaus unzulässig, für die besprochenen Erscheinungen der Distomatose derartig begrenzte Termine als Norm festzusetzen, ganz abgesehen davon, dass unter anderen klimatischen Bedingungen sich obige Verhältnisse schon an und für sich ganz bedeutend gegeneinander verschieben würden; selbst von der Regel abweichende Witterungszustände der einzelnen Jahreszeiten werden im Stande sein, derartige Aenderungen hervorzurufen. — Dementsprechend halte ich es für richtiger, den Satz betreffs der Zeit und Intensität der Infection etwa folgendermaassen zu formuliren: *Die Gelegenheit zur Infection mit Distomenlarven ist zu allen Jahreszeiten gegeben; doch zeichnen sich gemäss der Entwicklungsgeschichte und Lebensweise der Leberegel je nach den klimatischen Verhältnissen unter sonst gleichen Bedingungen*[1]) *die wärmeren Monate durch die Möglicheit einer massenhafteren Aufnahme der Distomenbrut, sowie*

1) In den Tropen z. B. wird die heisse Jahreszeit wegen der damit meist verknüpften grossen Trockenheit der Entwicklung der Leberegel eher hinderlich als förderlich sein und statt deren die Regenzeit mehr den Verhältnissen unserer Sommermonate entsprechen.

Digitized by Google

durch die Veranlassung einer daraus resultirenden intensiveren Erkrankung der Thiere vor den übrigen Jahreszeiten aus.

So viel über das Zustandekommen der Infection. — Kehren wir nunmehr zu unserem Parasiten zurück, der jetzt die Grösse von 1 Mm. erreicht hat, und verfolgen, wie es ihm gelingt, aus dem Darm seines Wirthsthieres[1]), in dem er sich nunmehr befindet, in die Leber zu gelangen.

Einwanderung der Distomen in die Leber und ihre weitere Verbreitung im Körper ihrer Wirthsthiere.

Bezüglich des Einwanderungsmodus der Egel in letzteres Organ führen Friedberger und Fröhner (l. c.) 3 von verschiedenen Autoren vertretene Möglichkeiten an:

„1. Die Distomen gelangen auf dem Wege der Darmvenen (Pfortaderäste) in die Leber, wie dies hinsichtlich der Echinokokkenembryonen von Heller angenommen wird. Beweise für diese Annahme fehlen indess.

2. Die Distomen perforiren, nachdem sie durch die Verdauung ihrer umhüllenden Cyste freigeworden, den Magen und Dünndarm und gelangen durch den Peritonealüberzug der Leber ins Parenchym derselben, sowie in die Gallengänge (Gerlach, Spinola, May); die zum Beweise angeführte, durch das Eindringen der Egel entstandene Perihepatitis (Peritonitis) lässt sich indess nach Friedberger ebensogut durch eine centrifugale Wanderung der Egel in der Leber, besonders unter der Serosa, sowie durch eine Perforation der letzteren von innen nach aussen erklären, indem nicht selten Distomen mit dem Kopfende aus der Leber hervorragend angetroffen werden.

3. Die Distomen wandern vom Duodenum aus durch die Gallengänge[2]) in die Leber ein. Diese Annahme hat am meisten Wahrscheinlichkeit für sich.“

Der letzteren Ansicht schliesse ich mich unbedingt an. — Jene Theorie, der entsprechend die jungen Distomen nach Perforation des Darmes von der Oberfläche der Leber aus in dieselbe gelangen sollen, ist besonders von Gerlach eifrig vertheidigt worden. Er begründet dieselbe

1) Die encystirten Cercarien werden durch ihre sie umgebende Gallerthülle der verdauenden Wirkung des Magensaftes entzogen. Ob auch die noch nicht eingekapselten jungen Parasiten unbeschadet den Magen passiren können, ist noch eine offene Frage.

2) Leuckart hebt dabei die Möglichkeit hervor, „dass die Egel bei dieser Wanderung von der in den Darm einfliessenden Galle geleitet werden, wie das weiland Schäffer vermuthete, der schon vor einem Jahrhundert die Leberegel auf diesem Wege eindringen liess“ (Schäffer, l. c. S. 33).

Digitized by Google

1. auf die später noch zu erwähnenden kleinen Einrisse der Leberoberfläche mit blutigem Erguss und subperitoneal sitzenden Distomen;

2. darauf, dass in blutigen Ergüssen in die Bauchhöhle junge Exemplare von Distomen gefunden wurden;

3. dass er die Distomen erst im späteren Frühjahr (Mai bis Juli) in den grossen Gallengängen und der Gallenblase fand.

Dagegen ist von vornherein zu bemerken, dass die Distomen, um die Darmwand zu durchdringen, nicht die nöthigen Bohrwaffen besitzen. Einen Vergleich unserer Parasiten in dieser Beziehung mit Bandwurmembryonen halte ich, ganz abgesehen von dem geeigneten Werkzeuge, welches letztere in Form ihrer Häkchen besitzen, schon in Anbetracht des enormen Grössenunterschiedes [1]) beider für durchaus unzulässig. Wenn wir ferner bedenken, dass nach obiger Voraussetzung bisweilen hunderte von millimetergrossen Distomen die Magen-, resp. Darmwand durchbohren würden — was bei der relativen Grösse der Thiere ohne Trennung des anatomischen Zusammenhanges jener Organe nicht denkbar wäre, — so müsste auch die Möglichkeit vorhanden sein, massenhafte Perforationsstellen, die weiterhin nicht ohne nachtheilige Folgen für den Darm bleiben könnten, mikroskopisch nachzuweisen, was aber bisher noch nicht gelungen ist. — Weiterhin wäre bei Annahme dieses Weges nicht einzusehen, wie gerade die Leber zum Prädilectionsort der Distomen werden kann, da bekanntermaassen auch andere Organe ihnen die nöthigen Lebensbedingungen liefern können. — Die Einrisse auf der Leberoberfläche sind, wie schon oben erwähnt, durch Friedberger bereits mit weit grösserer Wahrscheinlichkeit für den gegentheiligen Beweis der Einwanderung, nämlich per ductum choledochum, verwandt worden, woraus sich mit gleicher Berechtigung die Gegenwart der Egel unter der Leberkapsel sowohl, als auch in der Bauchhöhle erklären lässt.[2]) — Der dritte von Gerlach für seine Annahme angeführte Beweisgrund ist durch die neueren Beobachtungen Friedberger's u. A. hinfällig geworden, wonach bereits

1) Der Embryo von Taenia solium hat nach Leuckart eine Länge von nur 0,022—0,028 Mm.

2) Wenn Gerlach betont wissen will, dass er ein jugendliches Distomum frei in der Bauchhöhle gefunden hat, so ist dies durchaus kein Gegenbeweis für unsere Annahme. — Weshalb soll nicht auch ein jugendlicher, vielleicht später eingewanderter Leberegel unter den geeigneten Bedingungen centrifugal wandernd die Oberfläche der Leber erreichen und somit ebenfalls durch möglicherweise schon vorhandene Einrisse derselben in das Abdomen gelangen können?

Digitized by Google

im Herbst und Winter Distomen in den grossen Gallengängen und der Gallenblase angetroffen sind. Ich selbst habe im Februar und April Leberegel in der Gallenblase und dem Ductus choledochus aufgefunden.

Was nun endlich noch den dritten Einwanderungsmodus der Distomen, nämlich durch die Darm- und Gekrösvenen in die Leber anbetrifft, so halte ich ein Eindringen der jugendlichen Egel vom Darm aus in dessen Gefässe für ebenso unwahrscheinlich, als eine Perforation der Darmwand selbst. Um in die feinsten zartwandigen oberflächlichen Gefässramificationen der Mucosa eindringen zu können, sind die Distomen zu gross, während ihnen andererseits die Hülfsmittel fehlen, die Wandungen weiterer Gefässe durchbohren zu können. — Zu Alledem sehe ich keinen Grund, der gegen eine Einwanderung durch den Ductus choledochus, jene natürliche Pforte der Leber, sprechen sollte, und halte daher diese jedenfalls nächstliegende Annahme für befriedigend und plausibel genug, als dass es nöthig wäre, sich nach anderen umzusehen.

Einmal in den Ductus choledochus gelangt, dringen die Egel durch den Hauptstamm des Gallenganges weiter vor und erreichen, indem sie sich ihres Kopfzapfens als Erweiterungsapparates bedienen, um sich die engeren Kanäle zugängig zu machen, unter wirksamer Mithülfe ihrer Saugnäpfe und ihres am Zurückgleiten hindernden Stachelkleides über kurz oder lang die äussersten Verzweigungen desselben. Bei Distomum lanceolatum, das jener schuppenförmigen Stacheln entbehrt, wird die Fortbewegung an und für sich durch die geringere Körpergrösse begünstigt. — Auf mich hat es bei meinen Untersuchungen distomatöser Lebern stets den Eindruck gemacht, dass die meisten der Parasiten nach ihrem Vordringen in den Ductus hepaticus sofort auf dem natürlichen Wege der Gallengänge die äussersten Enden derselben aufsuchen, d. h. sich so lange in denselben fortbewegen, bis sie eben auf unüberwindliche Hindernisse stossen, die sie entweder zum Umkehren oder zum Verweilen am Platze nöthigen; und zwar wird Lezteres wohl am häufigsten der Fall sein, da ich fast bei allen frischen Infectionen der Leber die Ränder derselben am meisten durch die Gegenwart der Parasiten afficirt sah.

Ueber das weitere Schicksal der Distomen im Körper ihres Wirthsthieres geben Friedberger und Fröhner (l. c.) in vortrefflicher Darstellung, die mich zur wörtlichen Wiedergabe veranlasst, Folgendes an:

Digitized by Google

„. . . Ein grosser Theil der Distomen verbleibt nun in den Gallengängen, ein anderer perforirt mit Hülfe seines Kopfzapfens die Wandungen (?) der Gallengänge und dringt in das Leberparenchym vor, dasselbe zertrümmernd, perforirt wohl auch die Kapsel und erzeugt eine Perihepatitis, resp. Peritonitis. Ein dritter Theil gelangt in Pfortaderäste und führt hier zu Endophlebitis, Thrombose und Embolien. Ein vierter Theil endlich scheint in die Lebervenen und von da in entferntere Körpergegenden zu gelangen; zunächst nach Passirung des rechten Herzens in die Lunge, wo sie zur Bildung hämorrhagischer Herde, mit blutigem Inhalt gefüllter Gänge und sogar von Lungenknoten Veranlassung geben können (vgl. die Beobachtungen von Bollinger, Rivolta, Hedby, Méquin, Schell u. A.). Von den Lungenarterien aus würden sie dann nach Friedberger durch weitere Wanderung in Lungenvenen und dadurch in das Gebiet des arteriellen Kreislaufs gelangen und an beliebige Stellen der Körperperipherie transportirt werden; so will sie Drosse (Preuss. Mittheil. 1855—1856) in der Bauchhaut einer Kuh gefunden haben."

Auswanderung der Distomen.

Während ein Theil der Distomen ohne Zweifel in der Leber selbst abstirbt [1]), tritt ein anderer, und zwar der grössere Theil, nachdem er geschlechtsreif geworden, seine Eier abgelegt und damit seine Lebensaufgabe erfüllt hat, den Rückzug an, wobei er sich nicht selten in grossen Mengen zunächst in die Gallenblase begiebt, von wo er theils durch active Bewegung, theils durch Compression der Gallenblase wiederum in den Darm gelangt, um hier wohl meist der Verdauung anheimzufallen, oder aber auch in ziemlich gut erhaltenem Zustand mit den Fäces entleert zu werden. [2])

Da nun nach Leuckart die Entwicklung der in den Körper ihres Wirthsthieres gelangten jungen Distomen bis zur Geschlechtsreife ca. 3 Wochen (nach Thomas 5—6 Wochen) beträgt, so wird natürlich nach obiger Voraussetzung eine Auswanderung vor Ablauf dieses Zeitraumes kaum stattfinden. [3]) Gerlach ist der An-

1) Ich habe zu wiederholten Malen in Lebern, die ich ganz frisch und noch warm aus dem hiesigen Schlachthause erhielt, Exemplare von Distomum hepaticum finden können, die bereits in hohem Grade der Maceration anheimgefallen waren.

2) Es ist mir 2mal gelungen, im Koth des Rectums ein Distomum hepaticum zu finden. Vielleicht erklärt sich hierdurch, dass Schäffer (vgl. die Einleitung) — abgesehen von Planarien — durch solche von dem Vieh auf der Weide entleerte Leberegel getäuscht, zu dem Irrthum verleitet wurde, dieselben für „wahre Wasserwürmer" zu halten.

3) Dementsprechend hat die gerichtliche Thierheilkunde die Dauer der „Gewährszeit" festgesetzt.

Digitized by Google

sicht, dass die Egel allmählich vom Mai bis Juni aus der Leber auswandern, so dass sie etwa 3/4—1 Jahr dieselbe bewohnen. — Friedberger und Pech jedoch haben bereits im Herbst und Winter grosse Mengen von Egeln sowohl in der Gallenblase, als im Duodenum gefunden.[1]) Ich selbst habe im Februar und April Distomen in der Gallenblase und im Ductus choledochus antreffen können, ganz abgesehen von denen, die ich zu jeder Jahreszeit geschlechtsreif, mit peripher gerichtetem Kopfende, also ebenfalls kurz vor der Auswanderung, im Hauptstamm des Ductus hepaticus auffand. Schon diese Befunde widersprechen der Behauptung Gerlach's, und bin ich ferner überzeugt, dass weitere Beobachtungen eine Auswanderung der Leberegel für jede Zeit des Jahres feststellen werden, was wiederum bei nur einigermassen gleichmässiger Entwicklungs- und Aufenthaltsdauer der Distomen in der Leber eine nicht unwesentliche Stütze für meine Annahme sein würde, dass auch die Aufnahme der Egel das ganze Jahr hindurch stattfindet. — Wenn nämlich Gerlach der Ansicht ist, dass die Egel sich durchschnittlich 3/4—1 Jahr in der Leber aufhalten, so giebt er damit gleichzeitig eine vor 9 bis 12 Monaten stattgehabte Infection des Wirthsthieres zu. Berechnen wir nach obigen Daten den Zeitpunkt der letzteren, so ergiebt sich, dass bei einer Auswanderung im Mai die Aufnahme von Mai bis August, bei einer Auswanderung im Juni von Juni bis September des Vorjahres stattgefunden haben muss. Dieses Resultat stimmt allerdings ganz überein mit der Voraussetzung Gerlach's, dass eine Infection nur im Sommer und Herbst stattfinde. Wenden wir aber dasselbe Exempel auf die Beobachtungen von Friedberger, Pech und auf meine eigenen an, so finden wir, dass bei einer Auswanderung im Herbst — sagen wir der Einfachheit wegen im October — die Aufnahme von October bis Januar, bei einer Auswanderung im Winter — sagen wir Januar — von Januar bis April, bei einer Auswanderung im Februar vom Februar bis Mai, bei einer Auswanderung im April von April bis Juli des Vorjahres stattgefunden haben muss. Es würden sich also Termine für die Infectionszeit hieraus ergeben, die grösstentheils weit ausserhalb der von Gerlach bestimmten Grenzen liegen, im Uebrigen aber fast alle Zeiten des Jahres in sich begreifen. — Wenn man nun allerdings die Gerlach'sche Annahme, dass sich die Egel 3/4 bis 1 Jahr in der Leber aufzuhalten pflegen,

1) Friedberger, l. c. Diese Zeitschr. 1878. Bd. IV.

Digitized by Google

mit der von Friedberger ausgesprochenen Möglichkeit, dass eine Auswanderung derselben bereits in der vierten Woche nach stattgehabter Infection vor sich gehen kann, vereinigen wollte, so würde man zwar, indem jetzt je nach Belieben 1 bis 11 Monate (als Aufenthaltszeit der Egel in der Leber) zur Verfügung stehen, um nach Massgabe obiger Berechnung die Zeit der Einwanderung zu bestimmen, für jeden Fall im Stande sein, zu Gunsten der Gerlach'schen Theorie die Infection in die Sommer- oder Herbstmonate fallen zu lassen. Trotz Alledem ist hierdurch nicht auszuschliessen, dass die Aufnahme der Parasiten in jedem anderen Monat stattfinden kann, wie sie in der That auch stattfindet (vgl. das Kapitel über die Infectionszeit). Selbst so ist daher kein Gegenbeweis für unsere Annahme zu liefern.

Pathologische Anatomie der distomatösen Leber.

Wir haben uns in diesem Abschnitt mit den Veränderungen zu beschäftigen, welche unsere Parasiten in der Leber, ihrem jetzigen Wohnorte, hervorrufen. — Es ist von vornherein klar, dass der verderbliche Einfluss der Distomen auf das Lebergewebe in einem gewissen Verhältnisse stehen wird zur Massenhaftigkeit ihrer Einwanderung. Je grösser die Zahl derselben, um so grösser und um so schneller herbeigeführt werden auch die von ihnen verursachten Zerstörungen sein.

Die Krankheitserscheinungen sind ausserordentlich mannigfaltig und pflegen in den verschiedenen Theilen der Leber in verschiedener Weise hervorzutreten. Da es nun in meiner Absicht liegt, weiter unten nach Darstellung meiner eigenen Untersuchungen die pathologischen Befunde distomatöser Lebern einer ausführlichen Betrachtung zu unterziehen, so werde ich dementsprechend hier von weiteren Ausführungen absehen und mich darauf beschränken, zur Aufrechterhaltung des Ueberblickes und Zusammenhanges die neuesten und besten Angaben über die pathologische Anatomie, welche ich dem Lehrbuche von Friedberger und Fröhner (l. c.) entnehme, nachstehend folgen zu lassen:

„Die Leber ist zunächst mehr oder weniger vergrössert, von doppeltem bis dreifachem Gewicht, an den Rändern abgestumpft, sowie im Gesammten verfärbt. Die Verfärbung erinnert zuweilen an Porphyr, indem auf einer schmutziggraugelben bis gelbbraunen Grundfarbe inselartige, unregelmässig zerstreute, schwarzrothe bis dunkelrothbraune, runde oder strichförmige, oder auch sich verästelnde Flecken eingelagert sind. Die Oberfläche der Leber ist rauh, uneben, mit fadenförmigen oder membranösen peritonitischen Wucherungen besetzt,

Digitized by Google

welche die Vorderfläche der Leber oft innig mit der Rückseite des Zwerchfells verlöthen (Perihepatitis). Nicht selten bemerkt man stecknadelkopf- bis hirsekorngrosse Oeffnungen in der Leberkapsel, aus denen eine schmutzigblutige Masse hervorquillt oder der Kopf eines Leberegels zum Vorschein kommt. Durchtrennt man hier die Leberkapsel, so findet man oft unter derselben eine grössere Anzahl jugendlicher Distomen, nach deren Entfernung subcapsuläre Vertiefungen und höhlenartige Gänge zurückbleiben. Die Lymphdrüsen am Hilus der Leber sind ödematös geschwellt und vergrössert.

Auf der Schnittfläche der Leber zeigen sich neben hochgradigen Veränderungen an den Gallengängen zahlreiche lacunäre Räume im Leberparenchym von unregelmässiger Gestalt und Ausbuchtung, zum Theil von Balken durchzogen, mit einem blutig-rothbraunen, oft graulich verfärbten breiartigen Inhalt, der aus weissen und rothen Blutkörperchen, fettig degenerirten Leberzellen, Detritus, sowie einem meist unentwickelten Distomum besteht. Die Gallengänge sind gewöhnlich und zwar nicht selten um das Drei- bis Vierfache erweitert; beim Rind kann der Durchmesser derselben bis zu einem Zoll betragen, wodurch die Leber oft blasig wird. In den erweiterten Gallengängen findet man neben einer röthlich gefärbten, schleimigen Galle eine grössere oder kleinere Menge von Distomen mit ihren Eiern; dabei können in einer Schafleber bis zu tausend Stück Leberegel angetroffen werden. Die Schleimhaut der Gallengänge ist infolge des von den beschuppten Distomen ausgeübten Reizes im Zustande eines bald hämorrhagischen, bald schleimigen, bald eitrigen Katarrhs und verdickt sich im späteren Verlauf durch Neubildung von Bindegewebe oft in ausserordentlicher Weise, wozu noch eine Incrustation von Kalksalzen (phosphorsaurem Kalk) kommt, infolge dessen die Gallengänge zu starren, unnachgiebigen, auf der Oberfläche durchzufühlenden und in ihren Contouren häufig prominirenden Kalkröhren umgewandelt werden. Dazwischen atrophirt das eigentliche Lebergewebe mehr und mehr; die Leber wird derber, knirscht beim Durschneiden und bekommt eine höckerige Oberfläche (Leberatrophie, Cirrhose). In den Pfortaderästen finden sich zuweilen Thromben, durch frei im Gefässlumen vorhandene Distomen veranlasst. — Die Gallenblase enthält meist eine grosse Menge trüber, schmutziger Galle, vereinzelte Leberegel, sowie oft grosse Mengen von Distomeneiern.

Ausser diesen Veränderungen in der Leber ist bei höhergradig kranken Thieren ziemlich constant Ascites mit vereinzelten, frei in der Bauchhöhle befindlichen Leberegeln, sowie Transsudat in der Bauchhöhle und im Herzbeutel zu beobachten. Dabei sind die Cadaver sehr stark abgemagert, fettarm; die Musculatur ist blass und schlaff, das Blut dünnflüssig und wässrig, die Subcutis ödematös infiltrirt (Hydrämie und Anämie)."

Klinische Symptome.

Was nun die klinischen Symptome und den Verlauf der Krankheit betrifft, so pflegen die Anzeichen derselben erst

Digitized by Google

Monate nach der Infection deutlich hervorzutreten; doch will man bereits 6 Wochen nach dem Aufenthalt auf verdächtigen Wiesen den Eintritt der Egelkrankheit bei Schafen beobachtet haben. Nach Gerlach tritt die Erkrankung bei Schafen frühestens 6—8, bei Lämmern 4—6 Wochen, spätestens ½ Jahr nach der Einwanderung der Distomenbrut auf. Von Einfluss auf den Eintritt der Krankheit ist ausserdem der Ernährungszustand der Thiere, die Menge der aufgenommenen Distomen und ohne Zweifel auch deren Sitz. — Das gesammte klinische Krankheitsbild der Distomatose bietet an sich nichts Charakteristisches. Im Beginn derselben finden sich keine ins Auge fallenden Erscheinungen; erst nach Eintritt einer gewissen Intensität des Leidens, etwa 1—2 Monaten, treten die Symptome schwerer Kachexie, hochgradiger Ernährungsstörungen und Hydrämie auf, denen sich bald gastrische Beschwerden hinzugesellen. Die befallenen Thiere werden schwach und mager, der Appetit nimmt ab, der Durst steigt. Nach und nach treten die Erscheinungen der „Bleichsucht" in den Vordergrund, verbunden mit Stauungserscheinungen, starken Oedemen der Haut, der Augenlider, der Kehlkopfsorgane und des Leibes, so dass die Thiere in kurzer Zeit an hochgradigem Hydrops und Ascites, resp. deren Complicationen zu Grunde gehen. Unterliegen die Thiere der Krankheit nicht, so bleibt ein dauerndes Siechthum zurück. — Diagnostisch wichtig ist der Nachweis von Distomeneiern in dem Koth.

Stadien der Krankheit.

Nach obigen pathologisch-anatomischen und klinischen Erscheinungen hat Gerlach (l. c.) den Verlauf der Krankheit in 4 Stadien eingetheilt:

„I. Stadium der traumatischen Leberentzündung, der entzündlichen Leberschwellung. Anfangs Röthe der Augen, die bald schwindet, Blässe, bei gut genährten Thieren zuweilen Tod durch Apoplexie. Leber hyperämisch, geschwellt, bisweilen etwas mürbe, Oberfläche glatt, mit kleinen Oeffnungen, aus denen sich meist blutige Flüssigkeit drücken lässt, zuweilen Endzündung des Peritoneums um dieselben; kleine hämorrhagische Herde im Parenchym, Gallengänge noch normal; Egel in grösserer oder kleinerer Zahl von verschiedener Entwicklungsstufe, Galle mehr oder weniger blutig, nicht selten blutig-seröser Erguss in die Bauchhöhle. Juli bis September. Meist unerkannt.

II. Stadium der Bleichsucht (Leberschrumpfung). Bleichsucht und Kachexie geringgradig, bei guter Ernährung nicht bemerkbar, Blässe der Bindehaut und Haut; Todesfälle selten. Leber

Digitized by Google

blass und derb, aber noch nicht atrophisch; Oberfläche mit nabelförmigen Einschnürungen, Gallengänge schon etwas verdickt, die grösseren Stämme dilatirt und etwas hervorragend; Gallenblase vergrössert; Leberegel alle geschlechtsreif. 6—12 Wochen nach dem Verhüten. September, November, December.

III. Stadium der Abzehrung (Leberatrophie). Bleichsucht und Abzehrung im höchsten Grade. Sterblichkeit gross. Atrophie der Leber in den verschiedensten Stadien bis zum gänzlichen Verschwinden der acinösen Substanz des einen oder anderen Lappens, bedeutende Verdickung der Gallengänge, kalkige Incrustationen derselben, zuweilen seröse Ergüsse in die Bauchhöhle. Meist tritt dies Stadium erst 1/4 Jahr nach Aufnahme der Brut ein, von Januar bis Mai.

IV. Stadium der Auswanderung der Leberegel. Die Egel in der Leber nehmen ab, finden sich anfangs zum Theil in der Gallenblase, zum Theil schon im Dünndarm. Mai bis Juli. — Je früher die Schafe erkranken, um so weniger leicht erreichen sie dies Stadium. Die im zweiten Stadium befindlichen können genesen, die im dritten siechen höchstens noch bis zum Winter hin."

Gerlach setzt nun allerdings hinzu, dass die Zeit der Stadien sehr variiren könne, doch soll das erste Stadium nie in den Winter, dass zweite nie in das Frühjahr, das dritte und vierte nie in den Herbst fallen. Aber selbst in dieser Verallgemeinerung hat sich obige Eintheilung nicht als stichhaltig erwiesen. — Schon Friedberger hat 1878 bei im Januar und Februar angestellten Sectionen egelkranker Schafe [1]) die Beobachtung machen können, dass das Stadium der Lebererkrankung durchaus nicht dem von Gerlach für diese Zeit festgesetzten entsprach; ebenso ist es mir bei meinen Untersuchungen distomatöser Lebern nur selten gelungen, eine Uebereinstimmung mit den Gerlach'schen Stadien in dieser Beziehung constatiren zu können.

Eine zweite Eintheilung ist von Zündel [2]) aufgestellt. Dieselbe unterscheidet sich namentlich durch zeitliche Angaben von der Gerlach'schen, vermag aber dennoch die Lücken derselben nicht auszufüllen. Möge sie ebenfalls hier angeführt sein:

„I. Stadium der Entzündung, der entzündlichen Schwellung der Leber: August bis October. Das Distomum reizt nur durch seine Gegenwart. Galle mit Blut gemischt. Meist unerkannt.

II. Stadium der Schrumpfung (Resserrement) der Leber: Ende September bis November; 6—12 Wochen. Die Egel sind zu Knäueln vereinigt, eingehüllt in einen zähen, schmutziggrünen Schleim. Bleichsucht, Kachexie und Schwäche der befallenen Thiere.

III. Stadium der Leberatrophie. Tritt erst nach wenigstens

1) Friedberger, Diese Zeitschr. 1878. Bd. IV.

2) Zündel, Strassburg 1880. S. 11.

Digitized by Google

3 Monaten ein. Höhepunkt im Januar bis März. Bleichsucht mit Icterus (?). Höchste Kachexie. Häufige Todesfälle. Egel geschlechtsreif. Die Leber ist an den Stellen, wo sie nicht atrophisch ist, geschwollen. Die Gallengänge in ihren Wandungen sehr verdickt und hervorragend, oft knorpelig oder incrustirt mit phosphorsaurem Kalk oder Magnesiasalzen.

IV. Stadium der Auswanderung der Leberegel: April bis Juni. In nördlichen Gegenden etwas später. Von März bis Juni: Entleerung zahlreicher Eier."

Beide Eintheilungen leiden entschieden an einem zu künstlichen, der Natur im Allgemeinen nur wenig entsprechenden Aufbau. — Halten wir auch hier an unserer früheren Annahme fest, dass eine Infection jederzeit stattfinden kann, so würde dementsprechend eine Festsetzung der einzelnen Krankheitsstadien für bestimmte Zeit überhaupt nicht zulässig sein. Dazu kommt noch, dass die Menge der in der Leber vorhandenen Distomen einen ganz bedeutenden Einfluss auf die schnellere oder langsamere Entwicklung der pathologischen Veränderungen haben muss, wodurch nicht unwesentliche Differenzen in der Zeitdauer der einzelnen Stadien sich geltend machen werden. In der That scheinen nun auch die jüngsten Beobachtungen zu beweisen, dass die Termine für das Auftreten der verschiedenen Krankheitserscheinungen ganz ausserordentlich wechseln und sich keine Regel dafür aufstellen lässt. Ausnahmen hiervon finden sich vielleicht in Perioden grösserer offenkundiger Seuchen, wobei allerdings ein ziemlich gleichzeitiger Ausbruch (namentlich im Herbst und Winter) und gleichmässiger Verlauf der Krankheit meist zu verzeichnen ist. Nun haben wir aber doch unter Distomatose nicht nur das seuchenhafte Auftreten der Leberegelkrankheit zu verstehen, sondern meiner Auffassung nach jede durch Distomen bedingte, ausgesprochene Erkrankung der Leber mit ihren Folgezuständen. Hierbei hat die Egelseuche κατ' ἐξοχήν nur voraus, dass sie im Allgemeinen einen bösartigeren Charakter trägt und sich durch hochgradige innere und äussere Erscheinungen kundgiebt, was seine Erklärung findet in einem zufälligen Zusammentreffen vieler pathogener Momente, als da sind: massenhaftes Vorhandensein von Distomenlarven, feuchter Boden, feuchtes Klima, feuchtes Wetter, schlechter Ernährungs- und Gesundheitszustand der Thiere und zweifellos auch eine gewisse Disposition derselben.

Ganz abgesehen jedoch von dieser Mangelhaftigkeit obiger Eintheilungsverfahren erweisen sich dieselben auch bei alleiniger Berücksichtigung der Zusammenstellung und Aufeinanderfolge der

Digitized by Google

Krankheitserscheinungen als durchaus unzureichend. Ich bin bei Beurtheilung des Stadiums der mir zur Beobachtung gelangten Fälle gemäss des Gerlach'schen, resp. Zündel'schen Schemas zumeist auf grosse Schwierigkeiten gestossen, dieselben nach der Gesammtheit ihrer Symptome in jenen Eintheilungen unterzubringen. Hiervon wird man sich im folgenden Kapitel, das die Zusammenstellung der von mir untersuchten Fälle von Leberdistomatose enthält, zur Genüge überzeugen können. — Zumeist finden wir mehrere oder selbst alle Stadien der Erkrankung an verschiedenen Partien einer und derselben Leber gleichzeitig vertreten, während andere Stellen noch als vollständig gesund zu bezeichnen sind. Letzteres kann natürlich nur dann der Fall sein, wenn die Anzahl der eingewanderten Parasiten nicht eine so grosse ist, dass dieselben von vornherein die ganze Leber occupiren. Andererseits sind aber auch wenige Egel bei einigermassen gleichmässiger Verbreitung oder bei Ueberwandern von einem Ort zum anderen und längerem Aufenthalt in der Leber wohl im Stande, das ganze Organ in krankhaften Zustand zu versetzen. Dieses sowohl, wie besonders das so häufige Vorkommen fortdauernder oder in kürzeren Zwischenräumen wiederholter Invasionen der Distomenbrut erklären es, dass wir, wie oben erwähnt, meist in der Lage sein werden, die verschiedensten Uebergänge in der Steigerung des Krankheitsprocesses an einem einzigen Thiere constatiren zu können. — Mögen daher die Stadieneintheilungen von Gerlach und Zündel bei grösseren Seuchen, wo wir eine gleichzeitige massenhafte Aufnahme von Leberegeln stets voraussetzen müssen, in der Mehrzahl der Fälle berechtigte Verwendung immerhin finden können, so sind sie doch in ihrem Princip für die Distomatose im Allgemeinen durchaus werthlos.

Casuistik. Eigene Befunde an distomatösen Lebern.

Im Anschluss an die S. 36 und 37 nach Friedberger und Fröhner wiedergegebene Charakteristik der pathologischen Leberbefunde komme ich nunmehr zur Darlegung meiner eigenen Untersuchungen distomatöser Lebern, die ich, wie schon in der Einleitung bemerkt, auf Anregung des Herrn Obermedicinalrath Prof. Dr. Bollinger von Januar 1888 bis Februar 1889 im Münchener pathologischen Institut angestellt habe. Das nöthige Material zu diesem Zwecke erhielt ich durch die liebenswürdige Vermittlung des Herrn Magin, städtischen Schlachthausthierarztes, vom hiesigen Schlachthause und zwar in frischestem Zu-

Digitized by Google

stande, höchstens einige Stunden nach der Schlachtung, worauf sofort die Untersuchung vorgenommen wurde. Letztere erstreckte sich zunächst auf die Feststellung der durch die Parasiten verursachten makroskopisch-pathologischen Veränderungen, welchen sich alsdann eine eingehende mikroskopische Durchmusterung der besonders vom Krankheitsprocess befallenen Theile der Leber anschloss.

Ausser meinen eigenen Befunden standen mir durch die Güte des Herrn Prof. Bollinger bereits solche von einschlägigen Untersuchungen zur Verfügung, die durch Herrn Dr. Weinberg von Januar 1885 bis März 1886 ebenfalls im pathologischen Institut zu München angestellt, damals jedoch nicht veröffentlicht wurden. Ich nehme daher Gelegenheit, mit Einwilligung des betreffenden Autors letztere beim Resumé meiner eigenen Resultate mit zu verwerthen, um gleichzeitig durch Vergrösserung des beobachteten Materials meiner Schlussfolgerungen eine breitere Basis geben zu können. — Ich werde bei Aufstellung der zur Beobachtung gelangten Fälle in der Weise verfahren, dass ich die einzelnen makroskopischen und mikroskopischen Befunde derselben in möglichst gedrängter Form folgen lasse und gleichzeitig jedem einzelnen Falle eine kurze kritische Beurtheilung anfüge. Die Reihenfolge hierbei habe ich unter Nichtberücksichtigung der verschiedenen Jahrgänge nach der Folge der Monate gewählt, in welchen ich die Lebern zur Untersuchung erhielt.

I. Leber mit Distomum hepaticum vom Schaf, 17. Januar 1889 (Taf. I, Fig. 1).

Gewicht[1])	610 Grm.
Länge	26 Cm.
Breite	13,5 =
Dicke	4,0 =

1. Makroskopischer Befund.

Leber in geringem Grade gleichmässig verkleinert; die convexe Fläche zeigt ein marmorirtes Aussehen, indem braunrothe mit helleren gelbbraunen Partien abwechseln. Die leichtgetrübte Kapsel zeigt zerstreute bindegewebige Auflagerungen. Auf der höckerigen Oberfläche finden sich massenhaft narbige Einziehungen von geringer Ausdehnung. Lobuli namentlich an den helleren Partien stark atrophisch, das periportale Bindegewebe deutlich vermehrt. Am unteren Rande des rechten Lappens finden sich 2 ungefähr linsengrosse dunkel-

1) Das durchschnittliche Gewicht einer gesunden Schafleber beträgt gegen 900 Grm.

Digitized by Google

rothe Prominenzen, die sich beim Durchschneiden als mit dunkelblaurothem Blutgerinnsel erfüllte, unregelmässig gestaltete lacunäre Hohlräume erweisen; Leber fühlt sich durchweg sehr derb an. — Die concave Fläche zeigt ein ähnliches Verhalten. — Schnittconsistenz sehr derb, theilweise knirschend. Schnittfläche von hellbrauner Farbe. An verschiedenen Stellen finden sich lacunäre Räume, aus welchen sich ein dunkelblaurothes Blutgerinnsel ausdrücken lässt, das bisweilen Exemplare von Distomum hepaticum umhüllt. Andere Stellen wieder sind blass und erscheinen stark cirrhotisch. — Die Ektasie der Gallengänge und Verdickung ihrer Wände ist nicht bedeutend, doch findet sich in ihnen eine mässige Menge von Distomen nebst einer braunrothen, trüben und schleimigen Galle. — Intima der Vena portarum blass. Das Lebergewebe ist durchweg ausserordentlich brüchig. — Hilusdrüsen zu Taubeneigrösse geschwellt, etwas derb und von braungelber Farbe.

2. Mikroskopischer Befund.

Schnitte durch das blutreiche, mit lacunären Räumen durchsetzte Gewebe erweisen die in letzteren befindlichen Blutgerinnsel als parenchymatöse Hämorrhagien, in welche bereits mehr oder minder zahlreiche Lymphzellen eingewandert sind. Die Umgebung dieser Hämorrhagien ist stark infiltrirt mit kleinen Rundzellen, während das angrenzende verdrängte Lebergewebe beginnende Atrophie zeigt; die Leberzellen sind comprimirt, abgeplattet und stark gekörnt, die Kerne theils gequollen, theils geschrumpft. Verschiedene solcher Schnitte weisen gleichzeitig innerhalb der Hämorrhagien Durchschnitte von Distomum hepaticum auf, die sich also somit unmittelbar im Parenchym befinden (Taf. I, Fig. 1). — Das interstitielle Bindegewebe ist sowohl in diesen Schnitten, als auch besonders in solchen aus den derberen hellbraunen Partien der Leber in starker Wucherung begriffen, die Lobuli infolge dessen meist verkleinert und ihre Zellen, namentlich an der Peripherie stark atrophisch. — Venae centrales theilweise etwas erweitert. — Die Galle enthält zahlreiche abgestossene Epithelien, rothe und weisse Blutkörperchen, Fettkörnchen, Detritus und Pigmentkörner. — Distomeneier sind nicht aufzufinden. Die in nur mässiger Zahl vorhandenen Exemplare von Distomum hepaticum sind grösstentheils noch nicht geschlechtsreif.

Wir haben es in diesem Falle ohne Zweifel einerseits mit einem bereits abgelaufenen, nur wenig intensiven distomatösen Process, andererseits mit einer ganz frischen Invasion zu thun. — Auf Ersteres deuten die allerdings nur zerstreut vorhandenen atrophischen und cirrhotischen Befunde, sowie die etwas dilatirten und in ihren Wandungen verdickten Gallengänge hin, die der Wirkung jener wenigen aufgefundenen und zum grössten Theile nicht geschlechtsreifen Distomen kaum schon zuzuschreiben sind. Letztere sind vielmehr die Ursache jenes desquamativen Katarrhs der Gallenwege und der frischen parenchymatösen Hämorrhagien,

Digitized by Google

in welchen, wie die Abbildung (Taf. I, Fig. 1) deutlich zeigt, die Distomen unmittelbar eingebettet sind. — Die Einwanderung dieser Egelbrut muss daher erst sehr spät, vermuthlich im December erfolgt sein. — Das gesammte Krankheitsbild dieses Falles ist einem einzigen der 4 Geflach'schen Stadien selbst bei nur alleiniger Berücksichtigung der pathologischen Veränderung nicht einzufügen, sondern als ein gemischtes zu betrachten.

II. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 20. Januar 1888 (Taf. I, Fig. 2; Taf. II, Fig. 3 u. 4).

Gewicht	760 Grm.
Länge	22 Cm.
Breite	15 =
Dicke	5 =

1. Makroskopischer Befund.

Leber im Allgemeinen verkleinert; auf der convexen Fläche, besonders unten in der linken Hälfte, grau bis schwarz pigmentirte Erhebungen blasiger Natur, von Hirsekorngrösse bis zur Ausdehnung einer Haselnuss, die sich beim Aufschneiden als mit einem schmutzigdunkelbraunen, schleimigen Inhalt gefüllte Cysten erweisen. Der linke Lappen ist in seiner oberen Hälfte grösstentheils zu einem derben platten Anhängsel reducirt, das makroskopisch normales Lebergewebe nicht mehr erkennen lässt. — Kapsel milchig getrübt, gerunzelt, mit starken bindegewebigen Auflagerungen. Der linke Lappen erscheint an seiner Oberfläche besonders zahlreich von obigen Cysten durchsetzt und lässt die stark erweiterten Gallengänge als geschlängelte Prominenzen durchscheinen. Auf der concaven Fläche findet man den Ductus hepaticus bedeutend erweitert und für einen Finger durchgängig. Ebenso sieht man an der stark geschrumpften Partie dieses Lappens die bis zu 7 Mm. erweiterten Gallengänge über die Oberfläche prominiren, wo sie als dicke geschlängelte, grauweisse Stränge ins Auge fallen. — Schnittconsistenz ziemlich derb. Die Cysten erweisen sich auf dem Durchschnitt als zusammenhängend mit den Gallengängen und somit als ampullenförmige Erweiterungen derselben. Einige besonders grosse Cysten unter der Gallenblase zeigen einen dicken schwarzbraunen Belag ihrer Wandungen und sind vollgepfropft mit ausgewachsenen Distomen, die sich ebenfalls zahlreich in den Gallengängen vorfinden (Distomum hepaticum und lanceolatum) und bei Compression in grossen Mengen, eingehüllt in eine schmutzigbraune, schleimige Galle, aus dem Ductus hepaticus herauszudrücken sind.

2. Mikroskopischer Befund.

Gallengänge stark erweitert. Epithel der Mucosa abgestossen, Mucosa selbst verbreitert. Sie erscheint nach dem Lumen zu un-

Digitized by Google

regelmässig zerfetzt. Die sonst nur einfachen tubulösen, mit Cylinderepithel ausgekleideten Drüsen zeigen eine starke Hyperplasie, die einer adenoiden Wucherung nicht unähnlich ist, indem bisweilen 6 bis 8 Durchschnitte der Lumina in der Dicke der Schleimhaut anzutreffen sind (Taf. II, Fig. 4). Die gleichfalls verdickte Submucosa, in welche die Drüsenschläuche tief hineingewuchert sind, besteht aus einem faserigen Bindegewebe mit zahlreichen runden Kernen. Das mucigene Cylinderepithel jener glandulären Hyperplasien ist ziemlich hoch, auf dem Querschnitt polygonal. Dem Rande der Mucosa angelagert finden sich zahlreiche Eier von Distomum hepaticum (Taf. II, Fig. 4). Ein anderer Gallengang desselben Präparates zeigt ähnliche Veränderungen, nur nicht in derselben Intensität; zwar ist das Deckepithel bereits zu Grunde gegangen, die glanduläre Hypertrophie jedoch noch nicht so hochgradig. Bei einem zweiten Präparate (Taf. I, Fig. 2.; Taf. II, Fig. 3) sehen wir trotz ausgeprägtester Wucherung [1]) der Gallengangsdrüsen, die auf einen länger bestehenden, resp. intensiven Krankheitsprocess hindeutet, das Deckepithel der Mucosa zum grössten Theil erhalten; dasselbe ist ebenfalls cylindrisch, hat jedoch seinen typischen Charakter durchaus verloren und tritt stellenweise sogar in mehreren Schichten übereinander auf. — Die fibröse, fast um das Doppelte verdickte Wandschicht besteht aus einem dichten, concentrisch geordneten Bindegewebe mit wenig zahlreichen spindelförmigen Kernen, unter denen auch einige Muskelzellkerne zu erkennen sind. Die ganze Schicht ist ziemlich stark vascularisirt. In der Umgebung der Capillaren findet sich meist eine geringe Infiltration von kleinen Rundzellen. — Das Leberparenchym ist aus der unmittelbaren Nähe der Gallengänge durch ein kernreiches lockeres Bindegewebe, das offenbar jüngeren Datums und dem embryonalen Gewebe sehr ähnlich ist, verdrängt. An vereinzelten Stellen finden sich Haufen lymphoider Zellen. Gleichfalls ist das interlobuläre Bindegewebe vermehrt und schliesst die Acini fast vollständig ein. Stellenweise sieht man Bindegewebszüge auch zwischen die Leberbalken hineinwuchern. — Leberläppchen meist stark verkleinert, theilweise sogar bis auf wenige atrophische Zellen geschwunden. Leberzellen erscheinen an der Peripherie der Läppchen comprimirt und plattgedrückt, ihr Protoplasma ist körnig getrübt, offenbar in beginnender Atrophie begriffen. Hier und da bemerkt man stark gequollene Kerne mit Karyomitosen. — Die Wand der oben erwähnten sackförmigen Erweiterungen der Gallengänge besteht aus einer ca. 2 Mm. dicken, vollständig nekrotischen, dem Lumen zugekehrten Schicht, welcher sich nach aussen eine Schicht faserigen kernreichen Bindegewebes anschliesst, das von massenhaften, meist

1) Diese glanduläre Hyperplasie der Gallengangsschleimhaut ist in allen distomatösen Lebern, wenn die Erkrankung eine gewisse Intensität erreicht hat, zu finden. Da sie in diesem Falle besonders ausgeprägt und charakteristisch hervortritt, so habe ich sie hier einer ausführlicheren Darstellung unterzogen, während ich in den übrigen Fällen nur ihr eventuelles Vorhandensein anführen werde.

Digitized by Google

zu grösseren Haufen angeordneten kleinzelligen Infiltrationen durchsetzt ist.

Hier handelt es sich, entsprechend der grossen Anzahl geschlechtsreifer Egel, der bedeutenden Veränderung der Gallengänge und starken Atrophie des Leberparenchyms offenbar um eine hochgradige und schon länger bestehende Affection, die in Anbetracht der gleichmässigen Entwicklungstufe der Distomen auf einmalige, muthmaasslich im Sommer stattgefundene Invasion derselben zurückzuführen ist. Das Stadium würde im Grossen und Ganzen dem dritten der Gerlach'schen Eintheilung entsprechen. — Die Egel scheinen sich, da sie so massenhaft in den grossen Gallengängen vertreten sind, bereits zur Auswanderung anzuschicken.

III. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 30. Januar 1889 (Taf. III, Fig. 5).

Gewicht	870 Grm.
Länge	25,5 Cm.
Breite	16 =
Dicke	5 =

1. Makroskopischer Befund.

Leber wenig vergrössert, Oberfläche dunkelrothbraun und hellbraun-porphyrartig gefleckt. Auf derselben finden sich zahlreiche kleine, hirsekorn- bis hanfkorngrosse subcapsuläre Abscesse und diffuse eitrige Infiltrationen. Kapsel leicht getrübt, auf der convexen Seite des linken Lappens mit zahlreichen fibrinösen Auflagerungen. Ductus hepaticus, cysticus und choledochus stark dilatirt. Beim Oeffnen entleeren sie eine dickschleimige rothbraune Galle, die grosse Mengen von Distomum hepaticum und lanceolatum enthält. Ein gleicher Inhalt findet sich in der Gallenblase. Die Wandungen der Gallengänge sind rothbraun pigmentirt. — Acinöse Zeichnung an der Oberfläche undeutlich. Leber fühlt sich derb an und schneidet sich derb. Durchschnittsfläche hellbraun, muskatnussähnlich gezeichnet. Interstitielles Bindegewebe deutlich verbreitert, Gallengänge überall stark erweitert und ihre Wandungen verdickt. Aus allen Durchschnittsöffnungen lässt sich eine dunkelbraune, zum Theil blutig tingirte Galle ausdrücken, gleichzeitig mit zahlreichen Distomen. — Die Leber macht durchweg den Eindruck beginnender Cirrhose. — Hilusdrüsen bis zu Taubeneigrösse geschwellt.

2. Mikroskopischer Befund.

Die Gallengänge zeigen in allen ihren Theilen ähnliche Verhältnisse wie in Leber II. Das interstitielle Bindegewebe ist in starker Wucherung begriffen. Die Lobuli infolge dessen stark atrophisch, theilweise bis auf geringe Zellreste geschwunden. Leberzellen besonders an der Peripherie stark comprimirt, gekörnt und theilweise

Digitized by Google

als solche kaum mehr zu erkennen. Unmittelbar im Parenchym finden sich an verschiedenen Stellen die Durchschnitte von Distomum hepaticum (Taf. III, Fig. 5), in deren nächster Umgebung das Lebergewebe stark atrophirt und theilweise schon vollständiger Nekrose anheimgefallen ist. Die nekrotischen Herde bestehen aus massenhaften Fettkörnchen, Detritus und Gallenpigment. — Das interstitielle Bindegewebe ist besonders an den Stellen, wo mehrere Leberläppchen früher zusammenstiessen, in umfangreichster Weise vermehrt und zeigt eine charakteristisch alveoläre Anordnung in seinem Bau, dessen Maschen zahlreiche jener Zellschläuche enthalten, die bei Leber XI, wo sie noch ausgeprägter vorhanden sind, eine eingehendere Beschreibung erfahren werden. Das Gewebe ist sehr kernreich, stark mit Gallenpigment durchsetzt und dringt stellenweise selbst zwischen die Leberbalken ein. — Mucosa der Gallenblase, welche zahlreiche Distomen enthielt, vollständig nekrotisch; selbst die fibröse Wand scheint unter Ernährungstörungen zu leiden, indem sich die nur in sehr geringer Menge vorhandenen Kerne sehr schwer und undeutlich färben lassen und das Gewerbe den Eindruck der Atrophie macht. Die Galle der Gallengänge sowohl, wie der Gallenblase enthält zahlreiche Eier von Distomum hepaticum, weniger von lanceolatum, ausserdem rothe und weisse Blutkörperchen, Fettkügelchen, Gallenpigmente und Detritus. — Distomen meist geschlechtsreif, doch finden sich ebenfalls noch solche ohne Eier vor.

Abermals haben wir es hier mit einer Mischform der Erkrankung zu thun: einmal mit einem ziemlich hochgradigen, sich fast über die ganze Leber erstreckenden Process, wobei die Egel bereits auf der Auswanderung begriffen sind — wofür ihr Aufenthalt in den Gallenausführungsgängen und der Gallenblase spricht —, und zweitens mit den durch eine spätere Invasion der anwesenden nicht geschlechtsreifen Distomen verursachten Veränderungen, die sich allerdings infolge der bereits durch ihre Vorgänger angerichteten Zerstörungswerke fast vollständig der Beobachtung entziehen. — Aber selbst der erstere Process ist in seinen Secundärerscheinungen als noch nicht abgelaufen zu betrachten. Die ausgedehnten interstitiellen Bindegewebswucherungen lassen durch ihren Kernreichthum und durch ihr grösstentheils lockeres Gefüge auf ein jedenfalls noch nicht langes Bestehen der Hyperplasie schliessen. Ueber kurz oder lang wird, wie bei allen cirrhotischen Vorgängen, eine Schrumpfung des jungen Bindegewebes statthaben und zu einer allgemeinen Verkleinerung und noch stärkeren Compressionsatrophie der bis jetzt in ihrer normalen Grösse gehaltenen Leber führen. Obige Befunde sprechen ausserdem auch dafür, dass die Leber mit grösster Wahrscheinlichkeit zum ersten Male durch Distomen heimgesucht wurde.

Digitized by Google

— Die Aufnahme der auswandernden Parasiten wird etwa im Sommer, die der jüngeren im Winter des Vorjahres stattgefunden haben. — Das Stadium der Krankheit entspricht ungefähr dem dritten der Gerlach'schen Eintheilung.

IV. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, 5. Februar 1889.

Gewicht	570 Grm.
Länge	24 Cm.
Breite	15 =
Dicke	3 =

1. Makroskopischer Befund.

Beim ersten Anblick erscheint die Leber fast vollkommen normal. Oberfläche dunkelbraunroth, Kapsel nicht getrübt, acinöse Zeichnung deutlich. Die ausserhalb der Leber gelegenen Gallenwege sind nicht erweitert. Galle goldgelb und klar. Consistenz der Leber gehörig. Nur am scharfen Rande des rechten Lappens nach links zu findet sich eine ungefähr zweimarkstückgrosse, hellbraune, derbere Stelle und in derselben ein zwanzigpfennigstückgrosser gelbrother, scharf umschriebener und etwas erhabener Fleck, der sich beim Einschneiden als keilförmiger Infarct erweist. Die ganze Stelle zeigt auf dem Durchschnitt einen ähnlichen lacunären Bau, wie Leber I (mit Blutgerinnseln erfüllte Hohlräume). Die übrige Leber schneidet sich weich, Schnittfläche von braunrother Farbe. Mucosa der Gallengänge blass und nicht verdickt. Letztere selbst scheinbar nicht erweitert. Hilusdrüsen nicht geschwellt. — Erst nach längerem Suchen findet sich auf der concaven Fläche dicht an der Ausmündungsstelle des Ductus choledochus gelegen ein ausgewachsenes, offenbar aus dem Ductus herausgepresstes und auf der Auswanderung begriffenes Distomum hepaticum. Weitere Exemplare konnten in der ganzen Leber nicht gefunden werden. — In der Galle sind keine Eier zu finden.

2. Mikroskopischer Befund.

Schnitte durch die mit lacunärem Blut erfüllten Hohlräume durchsetzte Partie zeigen ein vollständig gleiches Bild wie die entsprechenden Stellen von Leber I. — Ductus hepaticus kaum erweitert, seine Wand nicht verdickt. Epithel der Mucosa zum grossen Theil zu Grunde gegangen; doch ist eine Drüsenwucherung nicht zu bemerken. Gleichfalls sind die mittleren und kleineren Gallengänge nicht dilatirt und ihre Wandschichten nicht verdickt. Nur an ersteren fehlt stellenweise das Epithel der Mucosa. Im Uebrigen weist die ganze Leber keine pathologisch-histologischen Veränderungen auf.

Diese Leber giebt uns ein schönes Bild einer vollständig umschriebenenen und isolirten Affection, während der übrige Theil des Organes ein fast normales Verhalten zeigt, abgesehen von

Digitized by Google

einem geringen desquamativen Katarrh des Ductus hepaticus und einiger grösserer Gallengänge, welcher der Wirkung der Distomen noch nicht einmal unbedingt zuzuschreiben ist. — Die ziemlich hochgradigen Veränderungen jener einen umschriebenen Stelle sind daher der Wirkung nur sehr weniger in die Leber eingedrungener Egel — vielleicht nur jenes einzigen, welcher im Ductus choledochus auf der Auswanderung angetroffen wurde — zuzuschreiben. Da ausser diesem Distomum trotz sorgfältigster Durchforschung der ganzen Leber kein zweites angetroffen werden konnte, auch nicht an der afficirten Stelle, so wäre der Process somit als ein abgelaufener zu betrachten, der infolge seiner geringen Ausdehnung während des Lebens durchaus keine weiteren Symptome gemacht haben wird. — Auch hier findet die Auswanderung weit eher als nach Gerlach's Angaben statt.

V. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, Februar 1885 (Weinberg) (Taf. III, Fig. 6; Taf. IV, Fig. 7).

1. Makroskopischer Befund.

„Auf der convexen Fläche, namentlich am unteren linken Rand des linken Lappens, erscheinen die Acini bedeutend geschrumpft und sind zum Theil mit blossem Auge nicht zu erkennen. Einzelne Partien zeigen braunrothe Färbung mit grösseren Acinis. Der linke Lappen ist im Allgemeinen von dunkelrothbrauner Farbe; dagegen grenzt sich eine am linken Rande liegende hellere Partie scharf ab. Dieselbe ist leicht höckerig, mit verwaschener acinöser Zeichnung. — Im linken grossen Gallengang findet sich eine bedeutende Menge von Distomum hepaticum, desgleichen in den Aesten beider Hauptgallengänge. Sie enthalten nebenbei eine gelblich-schleimige Galle, sind stark erweitert, in ihren Wandungen verdickt."

2. Mikroskopischer Befund.

„Epithel der Gallengangsmucosa grösstentheils verloren gegangen. Da wo das Epithel noch erhalten ist, zeigen sich wenige niedrige Drüsen. An einzelnen Stellen ragen Zotten in das Lumen hinein, deren Structur durch Tinction nicht deutlicher wird. Die stark infiltrirte Mucosa zeigt oft in mehreren Lagen übereinandergeschichtete Drüsenlumina, welche mit meist kernlosen und scharf begrenzten cylindrischen Zellen ausgekleidet sind. Gegen das Lumen des Gallengangs hin findet ein allmählicher Uebergang in einen schleimigen Belag statt. Die fibröse Wandschicht ist verdickt, besteht aus faserigem Gewebe mit zahlreichen länglichen Kernen und ist zum Theil mit zahlreichen Rundzellen infiltrirt. Ausserdem finden sich in derselben zerstreut Züge epithelialer Zellen, die gegen die Peripherie hin seltener werden und von Rundzellen umgeben sind. — Die Acini sind an einzelnen Stellen unverändert, an anderen zeigen sie die ver-

Digitized by Google

schiedensten Grade der Atrophie und sind alsdann von breiten faserigen Bindegewebszügen umgeben, die neben Rundzellen zahlreiche verästelte, stellenweise anastomosirende, zum Theil stark geschlängelte und oft zu Knäulen aufgewundene epitheliale Zellschläuche enthalten, die meist zu zierlichen netzartigen Figuren angeordnet sind (Taf. III, Fig. 6). Mit den kleinsten interacinösen Gallengängen stehen sie in offenbarem Zusammenhang, und auf etwas dickeren Schnitten gewinnt man zuweilen den deutlichen Eindruck, als ob sie sich in die Acini hinein erstreckten. — Wieder an anderen Stellen, namentlich solchen, die dem linken Rande des linken Lappens entnommen wurden, sind die Acini gar nicht vorhanden. An ihrem Platze finden sich jene Zellschläuche in noch stärkerer Wucherung, umgeben von feinfaserigem, mit Rundzellen durchsetztem Bindegewebe." — In einem der Präparate finden wir diese Zellschläuche in der Umgebung zweier Durchschnitte der Vena centralis in so charakteristischer Anordnung, dass sie in ihrem Zusammenhange gleichsam als Gerüst der geschwundenen Leberacini ins Auge fallen. Man hat nur nöthig, sich in die Maschen jenes Netzwerks Leberzellen hineinzudenken, um sofort den vollständigen Eindruck eines Acinus zu bekommen. Es ist dies zweifellos ein Beweis, dass die Entfaltung jener Zellschläuche in irgend welcher Beziehung zu der Anordnung der Leberbalken, resp. der Gallencapillaren stehen muss. — Das Epithel dieser neugebildeten Kanäle gleicht durchaus dem der kleinsten interacinösen Gallengänge. Die rundlich- ovalen Kerne sind relativ gross und nur von einer geringen Protoplasmahülle umgeben. Auf dem Querschnitt der Kanäle sieht man durchschnittlich 4—5 solcher gedrungener Zellen das Lumen umschliessen. Von der Fläche gesehen machen die kleineren Zellschläuche meist nur den Eindruck solider, aus 2—3 Zellenreihen bestehender Stränge, und in der That fehlt auch bei einigen — offenbar den jüngeren — ein Lumen noch vollständig (Taf. IV, Fig. 7).

Die distomatösen Erscheinungen sind in diesem Falle wiederum sehr ausgebreitet; doch finden sich die Stadien der Erkrankung auch hier in den verschiedensten Abstufungen nebeneinander und durcheinander, so dass man kaum im Stande sein dürfte, die Gesammtveränderung der Leber in einem bestimmten Gerlach'schen Stadium unterzubringen. Der linke Lappen ist abermals am meisten befallen und zeigt fast durchgängig das Bild vollständiger Cirrhose und Atrophie, dementsprechend der Grad seiner Erkrankung am wenigsten dem 3. Stadium zuzutheilen wäre. Wir haben es höchst wahrscheinlich mit einer sehr ungleichmässigen Verbreitung der Parasiten in der Leber zu thun. — Auf die Bedeutung und den Ursprung jener Zellschläuche, die übrigens bei allen cirrhotischen Processen der Leber vorzukommen pflegen, werde ich später zu sprechen kommen.

Digitized by Google

VI. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, Februar (Weinberg).

1. Makroskopischer Befund.

„Convexe Fläche der Leber dunkelbraunroth, mit zum Theil deutlicher Läppchenzeichnung. Am linken Rand eine hellere Partie, an der die Acini nicht zu erkennen sind. Die oberflächlichen Blutgefässe stark injicirt. Auf der concaven Fläche erscheint die Leber hell graubraun ohne deutliche Zeichnung. Beim Einschneiden zeigt das Gewebe vermehrte Resistenz. Zeichnung der Schnittfläche undeutlich. Die überall stark erweiterten, in ihren Wandungen verdickten Gallengänge enthalten zahlreiche ausgewachsene Distomen."

2. Mikroskopischer Befund.

„Die pathologischen Veränderungen der Gallengänge sind ganz ähnliche wie bei Leber V. In ihrer Umgebung sind die Acini zum Theil verkleinert und von Bindegewebe umwuchert, in dem sich ebenfalls Rundzellen und jene epithelialen Zellschläuche finden. Andere Stellen sind stärker cirrhotisch, wieder andere zeigen fast normale Beschaffenheit."

Die hier vorliegenden Verhältnisse gleichen in ihrer Gesammtheit durchaus denen des vorigen Falles.

VII. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, Februar (Weinberg).

1. Makroskopischer Befund.

„Kapsel fast überall getrübt, oberflächliche Gefässe stark injicirt. Acinöse Zeichnung meist undeutlich; auf der convexen Fläche finden sich einige Einziehungen bis 0,5 Cm. Tiefe. Gallengänge sämmtlich stark erweitert, ihre Wandungen verdickt. In den meisten, namentlich den grösseren Stämmen findet sich eine beträchtliche Anzahl von Leberegeln."

2. Mikroskopischer Befund.

„Schnitte durch die Gallengänge zeigen in das Lumen weit hineinragende structurlose und mit Fettkörnchen durchsetzte Zotten, die durch Farbstofflösungen sich nicht differenziren lassen. Das typische Epithel ist abgestossen. Peripher finden sich Lumina und zahlreiche Gefässe. Die Acini in der Umgebung sind trotz der beträchtlichen Ausdehnung der Gallengänge meist nur wenig verändert. An einzelnen Stellen finden sich jene epithelialen Zellschläuche schwach entwickelt. Andere Gallengänge sind nur schwach verdickt, nicht erweitert und mit Cylinderepithel ausgekleidet."

In diesem Falle ist die Erweiterung der Gallengänge und die Verdickung ihrer Wandungen im Allgemeinen sehr hochgradig, dennoch die Veränderung des Parenchyms ziemlich geringfügig.

Digitized by Google

Es lässt sich hieraus der Schluss ziehen, dass die Wucherung des die Atrophie der Lobuli hauptsächlich bewirkenden interstitiellen Bindegewebes nicht immer gleichen Schritt hält mit der Hyperplasie der Gallengangswandungen. — Die Erkrankung muss entsprechend den Veränderungen an den Gallenwegen schon längere Zeit bestanden haben; doch lassen sich infolge mangelnder Angaben über Sitz und Alter der Distomen betreffs des muthmaasslichen Zeitpunktes der Infection keine Schlüsse ziehen.

VIII. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, Februar (Weinberg).

1. Makroskopischer Befund.

„Kapsel getrübt, Leber von dunkelbrauner Farbe, überall sehr deutliche Läppchenzeichnung, Gewebe ziemlich weich."

2. Mikroskopischer Befund.

„Die Acini zeigen sich im Allgemeinen gut erhalten, Leberzellen zum Theil stark körnig getrübt. Gallengänge nur schwach verdickt. Die Drüsenschicht nur mässig entwickelt, Drüsen selbst ziemlich spärlich; an einzelnen Stellen finden sich stärkere rundzellige Infiltrationen."

IX. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, Ende Februar (Weinberg).

1. Makroskopischer Befund.

„Kapsel getrübt, die Oberfläche der Leber zeigt deutliche acinöse Zeichnung, welche auf der Schnittfläche weniger scharf hervortritt. Gewebe etwas brüchig. Die in ihren Wandungen verdickten, wenig erweiterten Gallengänge sind mit Schleim angefüllt und enthalten eine mässige Anzahl von Distomen."

2. Mikroskopischer Befund.

„Acini im Allgemeinen gut erhalten, an einzelnen Stellen von stärkeren, mit Rundzellen und epithelialen Zellschläuchen durchsetzten Bindegewebswucherungen umgeben. Die Gallengänge zeigen dasselbe Verhalten wie bei Leber V."

Die beiden letzten Fälle befinden sich mehr oder weniger im 2. Stadium der Erkrankung, obgleich die bereits ziemlich hochgradigen Veränderungen der Gallengänge in Fall IX eigentlich schon einem höheren Stadium entsprechen würden. Die verhältnissmässig geringe Atrophie des Parenchyms ist vielleicht der geringeren Anzahl von Distomen zu verdanken.

Digitized by Google

X. Leber vom Rind mit Distomum lanceolatum (Weinberg).

1. Makroskopischer Befund.

„Leber äusserlich von ganz normalem Aussehen; nur ist eine Verdickung der kleinen Gallengänge verdächtig, und es gelingt auch bei genauerem Nachforschen, einige Exemplare von Distomum lanceolatum darin zu finden."

2. Mikroskopischer Befund.

„Die Wand eines solchen mit Distomen besetzten Gallengangs ist fast überall mit hohem typischen Cylinderepithel ausgekleidet, das an einzelnen Stellen etwas niedriger und offenbar in der Bildung begriffen ist; stellenweise fehlt es ganz. Die Wand zeigt einige zottenartige Hervorragungen, die stark rundzellig infiltrirt und vascularisirt sind. Ferner enthält sie Quer- und Längsschnitte drüsenähnlicher, zum Theil dichotomisch verzweigter und von Rundzellen umgebener Gebilde. Die Verdickung der Wand beruht hauptsächlich auf einer Hyperplasie der fibrösen Schicht. Die Acini sind nicht verändert. Auch in den leeren Gallengängen zeigen sich die gleichen Veränderungen; wahrscheinlich haben auch hier Distomen gesessen, sind aber bereits ausgewandert."

Die Affection dieser Leber ist so gering, dass sie kaum als ausgesprochen distomatös bezeichnet werden kann. Im Grunde genommen handelt es sich nur um einen allerdings durch Distomen hervorgerufenen desquamativen Katarrh der Gallenwege, der eine unbedeutende Wucherung der Mucosa und der darunter liegenden fibrösen Wandschicht im Gefolge gehabt hat. Es ist ja auch von vornherein einleuchtend, dass eine solche geringe Anzahl von Distomum lanceolatum keine ausgeprägten Symptome der Distomatose hervorrufen kann. Wirklich charakteristische distomatöse Erscheinungen an einer Rindsleber werden wir bei einem späteren Falle kennen lernen. — Von besonderem Interesse ist hier nun der Umstand, dass eins der Präparate eine unzweifelhafte Regeneration des abgestossenen Deckepithels der Gallengänge aufweist, die jedenfalls aus den Drüsenschläuchen der Mucosa heraus stattgefunden hat.

XI. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 19. April 1888 (Taf. IV, Fig. 8; Taf. V, Fig. 9).

1. Makroskopischer Befund.

Gewicht	635 Grm.
Länge	22 Cm.
Breite	12,5 =
Dicke	5,5 =

Rechter Lappen etwas geschwellt, linker verkleinert und stark abgeplattet, mit scharfem Rande. Läppchenzeichnung im rechten

Digitized by Google

Lappen sehr deutlich, im linken undeutlicher oder ganz verschwunden. Die convexe Fläche zeigt ein marmorirtes Aussehen, indem dunkelbraunrothe mit blassbraunrothen und helleren Partien abwechseln. Vereinzelt sieht man kleine punktförmige bis stecknadelknopfgrosse subcapsuläre Hämorrhagien. Ausserdem fallen einige 5—10 Mm. lange seicht vertiefte Einziehungen der Oberfläche auf. Die stellenweise leicht milchig getrübte Kapsel zeigt am rechten oberen Rande geringe bindegewebige Auflagerungen. — Am linken Lappen findet sich am scharfen Rande eine fünfmarkstückgrosse, weissliche Stelle, welche zahlreiche blasige Prominenzen von runder oder länglicher geschlängelter Form und bläulichweisser Farbe durchscheinen lässt. Die concave Seite bietet ähnliche Verhältnisse. Hier sieht man drei vom linken Hilusabschnitt radiär in den linken Lappen ausstrahlende, weissliche bis blaugraue, schlauchförmige Züge von 4 bis 6 Cm. Länge und 5 Mm. durchschnittlicher Breite. Der Rand des Lappens ist ringsum sehr scharf und derb. Der Ductus hepaticus hat einen Durchmesser von 1,5 Cm. Hilusdrüsen bis zu Haselnussgrösse geschwellt. — Leber schneidet sich sehr derb, der linke Lappen fast knirschend. Schnittfläche braunroth. Periportales Bindegewebe sehr deutlich sichtbar und verbreitert. Gallengänge durchweg stark erweitert und ihre Wandungen sehr verdickt; dieselben erscheinen auf Querschnitten als sehnig glänzende dicke Ringe. — Die obenerwähnten blasigen Prominenzen erweisen sich als erweiterte Gallengänge und mit diesen zusammenhängende cystenartige Erweiterungen. — Linker Lappen durch und durch cirrhotisch. Das Parenchym bis auf einen geringen Rest in der rechten Hälfte geschwunden. In den Gallengängen findet sich eine schmutzig braungrüne schleimige Galle — in den feineren Gängen ist die Farbe heller. — Der gallige Schleim ist von den Wandungen ziemlich leicht abstreifbar, letztere selbst sind blass und nicht injicirt. Ausserdem sind die Gänge angefüllt mit einer beträchtlichen Anzahl — ich zählte ca. hundert — von Distomum hepaticum, und namentlich sind die Cysten vollständig damit ausgestopft. Die geschlechtsreifen Egel haben eine Länge von 2,5 bis 3,0 Cm. Die Kopfzapfen sind meistens dem Hilus zu gerichtet.

2. Mikroskopischer Befund.

Mucosa der Gallengänge meist sehr stark verdickt, bis zu 1 Mm. Epithel vollständig abgestossen. Die dem Lumen zugekehrten Partien der Mucosa sind stark zerfetzt. Letztere zeigt ausgeprägteste glanduläre Hyperplasie, die einen durchaus adenomatösen Charakter trägt. Die Submucosa und starke fibröse Wand zeigt ein ähnliches Verhalten wie bei Nr. II. — In einem kleinen Gallengange ist das Epithel zum Theil erhalten. — Die nähere Umgebung der Gallengänge ist vollständig cirrhotisch und besteht meist aus dicht verfilztem Bindegewebe. In letzterem finden sich zahlreiche epitheliale Zellschläuche, theils gerade, theils geschlängelt, verästelt, umgebogen, bisweilen knäuelförmig, meist in Gruppen zusammengelagert. Das diese Schläuche umgebende Gewebe ist kernreicher. Verschiedentlich sind Communicationen solcher Zellschläuche mit kleineren interstitiellen Gallengängen

Digitized by Google

zu constatiren, so dass dieselben deutlich als Sprossen der letzteren erscheinen (Taf. V, Fig. 9). An vereinzelten Stellen finden sich Häufchen frischer rundzelliger Infiltrationen. Interlobuläres Bindegewebe stark gewuchert. Acini sehr verkleinert (Taf. IV, Fig. 8). Die peripherischen Leberzellen sind kleiner, plattgedrückt, undeutlich contourirt, ihr Protoplasma ist körnig getrübt. Am Rande der Acini sind die Kerne häufig in concentrischen Reihen angeordnet und liegen dichter als im Centrum (Taf. IV, Fig. 8). — In der Galle finden sich zahlreiche weisse, weniger (meist zerfallene) rothe Blutkörperchen, abgestossene Epithelien, Detritus, Gallenpigment und Distomeneier in mässiger Anzahl.

Wir haben hier wiederum einen höchst charakteristischen, hochgradigen Fall vor uns. Die Krankheit hat jedoch in ihrer grössten Intensität nicht gleichmässig die ganze Leber, sondern vorzüglich den linken Lappen ergriffen; alle Erscheinungen deuten auf ein bereits längeres Bestehen derselben hin. Ganz besonders ins Auge fallend sind die eclatanten Veränderungen der Gallengangswandungen, vor Allem der Mucosa, deren glanduläre Hyperplasien mit deutlicher Neigung zur Infiltration des umgebenden Bindegewebes durchaus den Eindruck einer malignen adenomatösen Neubildung machen. — Die Egel scheinen sich zur Auswanderung anzuschicken. Die ziemlich gleichmässige Entwicklungsstufe derselben lässt auf eine einmalige massenhafte Invasion schliessen.

XII. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 23. April 1888.

1. Makroskopischer Befund.

Gewicht	600 Grm.
Länge	26 Cm.
Breite	12 =
Dicke	4,4 =

Oberfläche mit verschiedenen bis zu 4 Cm. langen subcapsulären Einrissen. Farbe gelbbraun. Stellenweise Hämorrhagien. Kapsel leicht milchig getrübt. Lobuläre Zeichnung meist deutlich. — Die concave Fläche zeigt zahlreiche, namentlich in den linken Lappen ausstrahlende graubläuliche, blasig prominirende Stränge, die theilweise selbst die Ränder der Leber erreichen und eine durchschnittliche Breite von 0,5 Cm. besitzen. Gallenblase vergrössert und prall gefüllt mit einer grünbaunen, ziemlich klaren Galle, die nebst einigen Exemplaren von Distomum hepaticum und lanceolatum zahlreiche Eier derselben enthält. Schleimhaut leicht gallig imbibirt, im Uebrigen blass. Ductus cysticus und choledochus ebenfalls erweitert und vollgepfropft mit Distomen. Ductus hepaticus bis zu Daumendicke fast cystenförmig aufgetrieben und ganz und gar erfüllt mit beiden

Digitized by Google

Distomenarten. Die Galle in demselben ist grünlich braunroth und weit zäher, als in der Blase, die Schleimhaut leicht gallig imbibirt und injicirt, im Zustande katarrhalischer Entzündung. Lymphdrüsen am Hilus geschwellt und pigmentirt. — Die Leber schneidet sich im Allgemeinen ziemlich normal, nur am scharfen Rande, besonders im linken Lappen, ist sie derber (meist an Stellen, wo die acinöse Zeichnung am deutlichsten hervortritt). Auch die Gallengänge bieten dem Durchschneiden einen grösseren Widerstand. — Die Schnittfläche ist von hellbraunrother Farbe und zeigt weiter nichts Abnormes, als die Durchschnitte der überall stark erweiterten, mit stark verdickten derben Wandungen versehenen Gallengänge. Letztere sind angefüllt mit unzähligen Exemplaren von Distomum hepaticum und lanceolatum, die in eine zähflüssige, grünlich braunrothe Galle eingebettet sind. Wandungen meist blass, nur wenig gallig imbibirt, stellenweise injicirt. Die Blutgefässe zeigen nichts Abnormes.

2. Mikroskopischer Befund.

Epithel der Gallengänge meist abgestossen. Glanduläre Hyperplasie der Mucosa nur in geringem Grade vorhanden. Fibröse Wand verdickt, Leberzellen in unmittelbarer Umgebung stark zusammengepresst. Im Uebrigen fast keine Cirrhose. — Die Galle enthält rothe und weisse Blutkörperchen, Fetttröpfchen und abgestossene, in trüber Schwellung begriffene Epithelien, ausserdem reichlichen Detritus und Eier von Distomum hepaticum und lanceolatum.

Dieser Fall ähnelt in gewisser Weise der Leber VII, indem trotz hochgradiger Veränderung der Gallengänge das Parenchym nur wenig in Mitleidenschaft gezogen ist. Dies Verhalten ist um so auffälliger, als die Anzahl der Egel eine ganz beträchtliche Höhe erreicht und dieselben sich bereits auf der Auswanderung befinden, also immerhin schon eine geraume Zeit die Leber bewohnt haben müssen. — Möglicherweise ist die sonst intensivere Wirkung von Distomum hepaticum durch gleichzeitiges, zahlreiches Vorhandensein von Distomum lanceolatum abgeschwächt worden. — Unter den vorliegenden Umständen ist anzunehmen, dass die Krankheit ihr höchstes Stadium erreicht hat und somit einen mehr oder weniger gutartigen Charakter zeigt, infolge dessen eine vollständige Genesung des Thieres nicht ausgeschlossen gewesen wäre.

XIII. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 27. April 1888.

1. Makroskopischer Befund.

Gewicht	935 Grm.
Länge	29 Cm.
Breite	16 =
Dicke	4,5 =

Digitized by Google

Leber sehr schwer und gross; fühlt sich ziemlich derb an, namentlich an den Rändern und am ganzen linken Lappen. Convexe Fläche im Allgemeinen von braunrother Farbe, linker Lappen etwas heller. Lobuläre Zeichnung sehr deutlich, nur an den scharfen Rändern verwaschen. Die Oberfläche zeigt zahlreiche, stecknadelkopf- bis linsengrosse, dellen- oder spaltförmige subcapsuläre Vertiefungen. — Farbe der concaven Seite mit Ausnahme der unteren und seitlichen Randpartien des rechten Lappens heller (bis braungelb), als auf der convexen. Subcapsulär finden sich zwei grosse Spalten von 3—5 Cm. Länge. Ductus hepaticus bedeutend erweitert, für einen Finger durchgängig. Hilusdrüsen nur leicht geschwellt. Vom Hilus aus sieht man die Gallengänge als blasig über das Parenchym prominirende Stränge von grünbrauner Farbe und einem Querdurchmesser von 1,6 Cm. nach dem Rande zu ausstrahlen. Im Ductus hepaticus finden sich zahlreiche Exemplare von Distomum hepaticum und lanceolatum in einer zähflüssigen, schmutzig braunrothen Galle. Die verdickten, mit einem gleichgefärbten, festhaftenden Schleim bedeckten Wandungen desselben sind stark gallig imbibirt, leicht injicirt, im Zustande katarrhalischer Entzündung. Aehnliche Verhältnisse finden sich in dem ebenfalls erweiterten Ductus cysticus und in den übrigen Gallenwegen der Leber, welch letztere neben der Erweiterung stark verdickte Wandungen besitzen. Die Leber schneidet sich im Ganzen ziemlich normal, mit Ausnahme des scharfen Randes und der unteren Partie des linken Lappens, die sich derber schneiden. Die das ganze Parenchym durchziehenden verdickten Gallengänge bieten überall dem Messer vermehrten Widerstand. — Schnittfläche durchweg von ziemlich hellbrauner Farbe. Lobuläre Zeichnung rechts deutlicher, als auf dem linken Lappen.

2. Mikroskopischer Befund.

Die in der Leber gelegenen Gallengänge sind weniger erweitert. Epithel der Mucosa vollständig abgestossen, Mucosa selbst meist zu zwei Drittel nekrotisch. Im unteren Drittel finden sich noch Drüsenschläuche erhalten. Die verdickte fibröse Wand zeigt an einigen Stellen dichte kleinzellige, scharfbegrenzte Infiltrationen. In unmittelbarer Umgebung der Gallengänge sind die Leberzellen stark comprimirt und körnig getrübt. Das übrige Parenchym, namentlich im rechten Lappen, zeigt fast gar keine Veränderung. Der Inhalt der Gallengänge enthält zahlreiche Eier von Distomum hepaticum und lanceolatum, massenhafte rothe, weniger weisse Blutkörperchen, Fetttröpfchen, abgestossene Epithelien und Detritus.

Schon das Aussehen und die Grösse der Leber liessen hier von vorn herein darauf schliessen, dass ausgedehnte parenchymatöse Veränderungen nicht vorhanden sein konnten. Letztere sind in der That ebenso auffällig geringfügig wie bei der vorigen Leber. — Auch hier wandern die Egel bereits aus. Beide Fälle lassen sich daher unmöglich in die Gerlach'sche Eintheilung der Krankheitsstadien unterbringen.

Digitized by Google

XIV. Leber vom Rind mit Distomum hepaticum, 27. April 1888.

1. Makroskopischer Befund.

Linker Lappen: Kapsel milchig getrübt, Farbe der convexen Fläche an der rechten oberen Hälfte dunkelbraunroth, am scharfen Rande hellroth bis rosa. In den dunkleren Partien fallen einige bis zwanzigpfennigstückgrosse, hellröthlich durchscheinende, erhabene Flecken auf. Lobuläre Zeichnung rechts oben deutlich. Auf der concaven Seite sieht man mehrere bis zu 2 Cm. dicke, leicht prominirende Stränge von hellrother Farbe vom Hilus gegen den Rand zu ausstrahlen. — Die Consistenz ist namentlich unten links eine äusserst derbe; in der Nähe des scharfen Randes hört man bei Druck deutliches Knirschen. — Die Leber schneidet sich äusserst derb und namentlich wieder an der unteren linken Hälfte, wo sich auch beim Schneiden deutliches Knirschen vernehmen lässt. Besonderen Widerstand bieten die vorerwähnten Stränge dem Messer, welche sich als die bis zu 6 Mm. in ihren Wandungen verdickten Gallengänge erweisen. — Die Farbe der Schnittfläche ist in der oberen Hälfte dunkelrothbraun, in der linken unteren Hälfte diffus hellroth. Ueberall fallen die weissglänzenden sehnigen Durchschnitte der Gallengangswandungen ins Auge, die von sehr derber Beschaffenheit sind. Links unten zeigen sich diese weissen Ringe zu mehreren vollständig mit einander verschmolzen. Von normalem Lebergewebe ist dort nichts mehr zu sehen. Die grösseren Gallengänge sind stark erweitert und verdickt. Bei den mehr peripher gelegenen Gängen überwiegt die Verdickung der Wandungen ganz bedeutend die Erweiterung der Lumina, welche häufig nur für eine dicke Stricknadel zugängig sind. Die Schleimhaut der Gallengänge ist meist gallig imbibirt, stellenweise stark injicirt und bedeckt mit einem zähen braunrothen Schleim. In den peripher gelegenen Gallengängen ist die Innenfläche kalkig incrustirt. Cystenartige Erweiterungen finden sich nur in sehr geringer Ausbildung. — Die Gallengänge sind erfüllt mit einer schmutzig rothbraunen bis grüngelblichen Galle, welche zahlreiche Leberegel enthält, zum Theil sehr kleine Exemplare von nur 16 Mm. Grösse.

2. Mikroskopischer Befund.

In einem dem scharfen Rande entnommenen Präparate findet man 3 kleinere Gallengänge mit verdickter, zottig ins Lumen vorspringender Mucosa, die ausgedehnte, sich weit in das umgebende Bindegewebe hineinerstreckende, glanduläre Hyperplasien aufweist. Das Epithel der Mucosa ist theils erhalten, theils abgestossen. Die fibröse Wand der Gallengänge ist bis zu 2 Mm. verdickt und besteht aus einem mässig kernreichen, stark vascularisirten, concentrisch angeordneten Bindegewebe, welches mit dem der nächstliegenden Gallengänge zu einer umfangreichen cirrhotischen Masse zusammenfliesst, die sich scharf gegen das angrenzende, durch starke Wucherung des interstitiellen Gewebes sehr atrophische Leberparenchym absetzt. In

Digitized by Google

dem kernreichen Gewebe, das auch Züge zwischen die Leberbalken sendet, finden sich zahlreiche Zellschläuche. — Präparate, die einer ziemlich ausgedehnten, weichen, grauroth verfärbten, keine grössere Gällengänge enthaltenden Stelle der Leber entnommen wurden, zeigen ein äusserst kernreiches, stark vascularisirtes junges Bindegewebe, das mit gehäuften kleinzelligen Infiltrationen durchsetzt ist. Man gewinnt bei Betrachtung der Präparate durchaus den Eindruck von Granulationsgewebe mit beginnender Organisation. — Stellenweise finden sich wiederum zahlreiche einander durchflechtende und anastomosirende Zellschläuche. Lebergewebe ist nirgends mehr anzutreffen; hier und da sieht man Haufen von Gallenpigment. — Auch an relativ weniger afficirten Stellen der Leber findet sich bereits eine nicht unbedeutende Wucherung des interstitiellen Bindegewebes. Die Galle enthält eine Unmenge weisser und zahlreiche rothe Blutkörperchen, massenhaft abgestossenes Epithel, gallig tingirten Detritus und Eier von Distomum hepaticum.

Es ist eine auffällige Eigenthümlichkeit der Rindslebern, dass ihre Gallengänge durch die Gegenwart selbst massenhafter Leberegel im Allgemeinen nur relativ wenig erweitert werden, während hingegen die Wandung derselben vorherrschend durch Wucherung der fibrösen Gewebsschicht eine ganz colossale Verdickung erfährt, was ich zu wiederholten Malen beobachten konnte. Ebenso neigt die nekrotische Mucosa derselben entschieden mehr zur Absetzung kalkiger Concremente, als in distomatösen Schaflebern unter sonst gleichen Verhältnissen. — Dieser Fall ist als solcher zu betrachten, wo die Erkrankung in den Theilen der Leber, welche sie vorzugsweise befällt, ihr höchstes Stadium erreicht hat. Da neben ausgewachsenen Leberegeln und bereits abgelegten Eiern in den Gallengängen auch jüngere Exemplare von Distomum hepaticum in noch unvollkommener geschlechtlicher Entwicklung angetroffen wurden, so ist an eine wiederholte Invasion von Distomenlarven zu denken.

XV. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 4. Mai 1888.

1. Makroskopischer Befund.

Gewicht	870	Grm.
Länge	29	Cm.
Breite	16,5	=
Dicke	4,0	=

Linker Lappen deutlich geschrumpft, Kapsel auf der convexen Seite stellenweise leicht milchig getrübt. Auf dem linken Lappen zahlreiche netzförmige, bindegewebige Auflagerungen. Lobuläre Zeichnung überall sehr deutlich. Oberfläche von rothbrauner bis braungelber Farbe, linker Lappen etwas heller. Zahlreiche subcapsuläre, spaltförmige

Digitized by Google

Vertiefungen und einige narbige Einziehungen, namentlich links. Auf der concaven Seite zeigt der rechte Lappen ähnliche Verhältnisse; auf der Oberfläche des linken Lappens hingegen sieht man wiederum mehrere bis 1 1/2 Cm. breite, blasig prominirende Stränge von blaugrauer Farbe; in der unmittelbaren Nähe des Hilus ebensolche in kürzerer Ausdehnung am rechten Lappen. Ductus hepaticus bedeutend dilatirt; mässig erweitert sind der Ductus cysticus und die Gallenblase, letztere ist prall gefüllt. Sämmtliche Gallenkanäle, besonders die Ausführungsgänge, enthalten ausgewachsene Leberegel. Am unteren Rande des linken Lappens findet sich ein fünfpfennigstückgrosses höckeriges, eitriges Infiltrat mit hämorrhagischer Umgebung; der Eiter ist sehr dick, von dunkelgelber Farbe.

2. Mikroskopischer Befund.

Hochgradige Erweiterung der Gallengänge (6 Mm.). Die stellenweise 4 Mm. dicke Mucosa ist in ihren oberen zwei Dritteln vollständig nekrotisch zerfetzt, das Deckepithel abgestossen, und nur im unteren Drittel sind Reste glandulärer Hyperplasie zu erkennen, aber auch hier zeigt das Drüsenepithel bereits hochgradige Degeneration. Die fast bis 2 Mm. verdickte fibröse Wand besteht aus einem dichten, wenige Kerne enthaltenden Bindegewebe; bei unmittelbar unter der Oberfläche gelegenen Gallengängen steht sie mit der ebenfalls verdickten fibrösen Leberkapsel in continuirlicher Verbindung; die Grenze zwischen beiden ist durch langgestreckte Zellschläuche angedeutet, offenbar ein Beweis, dass sich früher hier Leberparenchym befunden hat. — In unmittelbarer Umgebung der Gallengänge ist das Lebergewebe stark zusammengepresst und atrophisch. Weiter zeigt sich beginnende Wucherung des interstitiellen Bindegewebes, von dem auch einzelne zwischen die Balken eindringende Züge zu verfolgen sind. Im Allgemeinen ist jedoch die Atrophie des Parenchyms noch gering. Im Inhalt der Gallengänge finden sich weisse und rothe Blutkörperchen, abgestossene Epithelien, Fetttröpfchen und Unmassen von Distomeneiern (Distomum hepaticum und lanceolatum). Der Inhalt der Gallenblase ist von gleicher Beschaffenheit. — Auch im Koth des Rectums sind Eier nachzuweisen. — In einer Cultur vom Inhalt eines Gallenganges, der mit sterilen Instrumenten geöffnet wurde, finden sich relativ grosse, breite Stäbchen (Bacterium termo?).

Jenes oben erwähnte eitrige Infiltrat an der Oberfläche der Leber bestätigt auch die mikroskopische Untersuchung als solches. Der durch dichtgehäufte Rundzellen gebildete Entzündungsherd erstreckt sich, das Parenchym theils verdrängend, theils atrophische Reste desselben umschliessend, in das Innere der Leber und erreicht hier einen erweiterten, mit Distomeneiern erfüllten Gallengang, dessen Mucosa zum grössten Theil nekrotisch zu Grunde gegangen ist. Das Innere des Infiltrates befindet sich bereits in ausgedehnter Abscedirung. Von diesem Eiter angelegte Gelatineculturen zeigten in Ketten und Häufchen angeordnete

Digitized by Google

Kokken (Streptokokken und Staphylokokken). Den anatomischen Verhältnissen entsprechend ist mit gutem Grunde anzunehmen, dass die Ursache dieser entzündlichen, in Eiterung und Abscedirung ausgehenden Processe in dem benachbarten, bereits hochgradig alterirten Gallengange zu suchen ist. Letzteren werden auch ohne Zweifel die Mikroorganismen als Weg benutzt haben, um den Entzündungsherd zu erreichen und sich dort anzusiedeln. Die Berechtigung zu dieser Annahme ist um so grösser, da auch der Inhalt der Gallengänge selbst bereits Bacterien in grosser Menge enthält.

XVI. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, 7. Mai 1888.

1. Makroskopischer Befund.

Gewicht	785 Grm.
Länge	26 Cm.
Breite	17 =
Dicke	5 =

Leber im Ganzen verkleinert, namentlich der linke Lappen sehr dünn und geschrumpft. Die Oberfläche der convexen Seite hat ein marmorirtes Aussehen. Rechter Lappen in der Mitte hellbraun, oben und unten mehr dunkelbraun, mit zerstreuten hämorrhagischen, subcapsulären Herden. Nach der Grenze des linken Lappens zu sieht man einzelne hirsekorn- bis linsengrosse, bläulichweisse, durchsichtige Bläschen. Der linke Lappen weist am scharfen Rande eine hell porphyrartige Zeichnung auf, bedingt durch conglomerirte weisse, blasige Erhebungen, zwischen welchen mit hellrothem Blut prall gefüllte Capillaren und punktförmige Hämorrhagien sichtbar sind. Ueber die Oberfläche der ganzen Leber zerstreut finden sich kleine spaltförmige, zum Theil narbig eingezogene Oeffnungen. Durch eine derselben am unteren Rande des rechten Lappens, die auf Druck eine blutig-gallige Flüssigkeit entleerte, gelingt es, mit einer feinen Sonde direct in einen Gallengang zu gelangen. Lobuläre Zeichnung meist deutlich, weniger im linken Lappen. Kapsel stellenweise leicht getrübt. Die concave Seite bietet ähnliche Verhältnisse. — Vom Hilus aus erstreckt sich über die Oberfläche des ganzen linken Lappens bis zum Rand ein über 1 Cm. breiter verästelter, blasig prominirender Strang von bläulichweisser Farbe. Der untere Theil des Lappens ist vollständig bedeckt mit solchen Gebilden, so dass sein Aussehen mit dem der Oberfläche einer stark mit Blut gefüllten Placenta zu vergleichen ist. Das Leberparenchym ist an diesen Stellen fast vollständig verschwunden; dort wo noch Spuren vorhanden sind, zeigen sich die atrophischen hellrothen Acini von breiten Zügen periportalen Bindegewebes umgeben. Ductus hepaticus, cysticus und choledochus bedeutend erweitert, ersterer bis zu einem Durchmesser von 23 Mm. Gallenblase von normaler Grösse und mässig gefüllt. Hilusdrüsen

Digitized by Google

bis zu Wallnussgrösse geschwellt; im Ductus hepaticus, choledochus und dem Duodenum finden sich zahlreiche Distomen. Die Leber fühlt sich überall sehr derb an.

2. Mikroskopischer Befund.

Die Galle des Ductus hepaticus enthält weisse und rothe Blutkörperchen, zahlreiche abgestossene, in trüber Schwellung begriffene Epithelien, Fetttröpfchen, Detritus und Eier von Distomum hepaticum. Im Kothe der Rectums lassen sich ebenfalls Distomeneier nachweisen.[1])

XVII. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 19. Mai 1888.

1. Makroskopischer Befund.

Gewicht	885	Grm.
Länge	33	Cm.
Breite	16	=
Dicke	4,5	=

Die Verhältnisse in der Beschaffenheit der Oberfläche und ihre Farbe gleichen denen der beiden vorhergehenden Fälle. Ebenfalls sind, namentlich auf der concaven Fläche, die prominirenden erweiterten Gallengänge zu erkennen. Besonders zu erwähnen sind noch einige zwanzigpfennigstückgrosse gelblich verfärbte, leicht erhabene Stellen, die sich wie bei Leber XV als eitrige Infiltrate erweisen. Die Consistenz der Leber ist derb, namentlich im linken Lappen sind harte Stränge durchzufühlen. Ductus hepaticus (10 Mm.) und cysticus stark erweitert und alle Gallengänge vollgepfropft mit Distomum lanceolatum und hepaticum. Selbst im Kothe der Rectums sind einige Exemplare von Distomum hepaticum anzutreffen.

2. Mikroskopischer Befund.

Mucosa der Gallengänge stellenweise bis zu 1 Mm. verdickt. Epithel vollständig abgestossen. Mucosa selbst zum grössten Theile nekrotisch und zerfetzt. Nur am Grunde sieht man Reste glandulärer Hyperplasie. Die bis zu 1 Mm. dicke fibröse Wand besteht aus einem dichten, kernarmen, gut vascularisirten Bindegewebe. — In der Galle finden sich massenhaft Eier von Distomum hepaticum und lanceolatum; gleichfalls sind solche im Kothe des Rectums nachzuweisen.

Die drei letztbeschriebenen Fälle (XV, XVI, XVII) zeigen mehr oder weniger gleichartige Erscheinungen und befinden sich in gleichem Stadium der Erkrankung. In jenen schon früher erwähnten, hier aber ganz ausnehmlich ins Auge fallenden schlauchförmigen, bläulichweissen Gebilden, welche besonders auf der concaven Seite der Leber, meist radiär vom Hilus nach der Peri-

1) Von einer eingehenderen mikroskopischen Untersuchung des Gewebes musste Abstand genommen werden, da die Leber zum Zwecke einer photographischen Aufnahme erhalten bleiben sollte.

Digitized by Google

pherie zu ausstrahlend, die Oberfläche derelben durchsetzen, erkennen wir natürlich ohne Weiteres die stark dilatirten, resp. in ihren Wandungen verdickten Gallengänge. — Diese Erscheinung ist überhaupt eins der charakteristischsten äusseren Erkennungszeichen einer distomatösen Leber. — Ferner zeigen uns gerade diese drei Fälle im Vergleich zu Fall XIV in prägnantester Weise den Unterschied der Veränderungen an den Gallengängen egelkranker Rinder und Schafe: dort die vorwiegende Verdickung der Wände, hier die auffällig starke Erweiterung. — Ueberall befinden sich die Egel auf der Auswanderung. In den beiden letzten Fällen wurden sie sogar in dem Darm angetroffen. Der Umstand, dass einige Distomen ziemlich gut erhalten sogar im Koth des Rectums aufgefunden wurden, ist ein deutlicher Beweis, dass dieselben den Verdauungsprocessen einen bedeutenden Widerstand zu leisten vermögen.

XVIII. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum und lanceolatum, 13. Juli 1888 (Taf. V, Fig. 10).

1. Makroskopischer Befund.

Gewicht	730	Grm.
Länge	28	Cm.
Breite	16	=
Dicke	4,5	=

Ich hatte die Leber als eine vollständig gesunde aus dem hiesigen Schlachthause erhalten und es war auch äusserlich mit Ausnahme von wenigen geringfügigen Einsenkungen auf der Oberfläche und vereinzelter fibrinöser Auflagerungen nichts Abnormes zu bemerken. Die Hilusdrüsen waren nicht geschwellt und der Ductus hepaticus schien nicht erweitert. Bei Druck auf den Ductus hepaticus entleerte sich jedoch eine eigenthümlich hellbraun gefärbte, ziemlich dickflüssige Galle und mit ihr zugleich einige Exemplare von Distomum lanceolatum. Hierdurch auf die unerwartete Gegenwart von Parasiten aufmerksam gemacht, eröffnete ich, vom Ductus hepaticus ausgehend, auch die übrigen Verästelungen der Gallengänge und fand, dass sie sämmtlich bis in die feinsten Gänge hinein ziemlich gleichmässig mit einer immerhin nicht unbeträchtlichen Anzahl von Distomum lanceolatum besetzt waren. Während die grösseren Gallengänge einen ähnlichen Inhalt wie der Ductus hepaticus aufwiesen, so liess sich aus den engeren Gängen ein dickflüssiger gelber Inhalt auspressen, der mit Eiter die grösste Aehnlichkeit hatte. Die spätere mikroskopische Untersuchung ergab jedoch, dass die gelbe Farbe nur durch massenhaft abgestossenes Epithel bedingt war und die kleineren Gallenwege sich offenbar im desquamativen Stadium einer katarrhalischen Entzündung befanden. Auf den Durchschnitten zeigten die Gallengänge eine mässige Erweiterung und Verdickung der Wandungen. Das Leber-

Digitized by Google

gewebe schien makroskopisch im Allgemeinen ziemlich unverändert, nur an einzelnen Stellen zeigten sich eitrigen Infiltrationen ähnliche multiple gelbe Knötchen.

2. Mikroskopischer Befund.

Die wenig oder gar nicht erweiterten Gallengänge zeigen eine geringe Verdickung ihrer Mucosa und fibrösen Wand. Das Epithel der Mucosa ist vollständig abgestossen, letztere selbst oberflächlich nekrotisch. Die Drüsenschläuche sind bisweilen noch schwach angedeutet, die Epithelien derselben jedoch durch Farbstofflösung kaum noch zu differenziren, offenbar also bereits in Degeneration begriffen. Die verdickte Wand besteht aus jungem, faserigem, reich vascularisirtem, stellenweise noch von frischen Infiltrationen durchsetztem Bindegewebe. Nur in unmittelbarer Umgebung der Gallengänge sind die Leberzellen comprimirt, trübe und atrophisch. Im Uebrigen ist so gut wie gar keine Wucherung des interstitiellen Bindegewebes vorhanden und das Leberparenchym vollständig normal. — In einem kleineren Gallengange, der sonst ähnliche Veränderungen zeigt, findet sich der Durchschnitt eines Distomum hepaticum mit reifen Eiern. — Auf Durchschnitten durch den kaum erweiterten Ductus hepaticus sieht man das Epithel der Mucosa vollständig abgestossen, letzere selbst stark nekrotisch, so dass nur in den untersten Schichten Drüsenreste zu erkennen sind. Die fibröse Wand zeigt nur wenige Kerne und macht ebenfalls den Eindruck der Ernährungsstörung. Ein Präparat (Taf. V, Fig. 10), das einer mit jenen multiplen gelblichen Knötchen durchsetzten Stelle entnommen wurde, erweist die letzteren auf Durchschnitten als scharf umgrenzte, von einer bindegewebigen Kapsel umgebene, rundzellige Infiltrationen von meist 0,5 Mm. Durchmesser mit centralem nekrotischen Zerfall. In diesen Infiltrationen sowohl, als auch in den benachbartem Gallencapillaren, sieht man zahlreiche Streptokokken. In unmittelbarer Umgebung dieser Stellen findet sich auch das interstitielle Bindegewebe in beginnender Wucherung. Durch diese sowohl, wie durch die Infiltrate ist das Lebergewebe theilweise verdrängt und comprimirt. Hier und da sieht man Haufen von Gallenpigment. — Distomeneier waren in der Galle nicht nachzuweisen.

Dieser Fall giebt einen Beleg dafür, dass im Allgemeinen Distomum lanceolatum selbst in grosser Anzahl tiefgreifende Veränderungen in der Leber nicht hervorzurufen vermag. Die durch diesen Parasiten verursachten pathologischen Erscheinungen beschränken sich fast einzig und allein auf einen Katarrh der Gallengänge mit nur äusserst geringen Secundärerscheinungen. — Jene multiplen eitrigen, bereits in Abscedirung übergehenden Infiltrate sind zu wenig charakteristisch für das eigentliche Bild der Distomatose, als dass sie hier besonders ins Gewicht fallen könnten; ihre Pathogenese wird allerdings dieselbe sein, wie bei Leber XV.

Digitized by Google

XIX. Leber vom Schaf mit Distomum hepaticum, 24. Juli 1885 (Weinberg).

1. Makroskopischer Befund.

„Convexe Fläche hellbraun-roth, Kapsel im Allgemeinen durchsichtig, rechts oben bindegewebige Auflagerungen; an einzelnen Stellen des rechten Lappens etwas dunklere Färbung. Acinöse Zeichnung überall deutlich, an dunkleren Stellen weniger erkennbar. An der Oberfläche finden sich einzelne seichte Vertiefungen, aus welchen auf Druck Blut hervorquillt. Der ziemlich stark verkleinerte linke Lappen ist etwas blasser und zeigt zahlreiche geschlängelte, ca. 3/4 Cm. dicke röhrenförmige Erhebungen, welche sich als verdickte, erweiterte mit Schleim und Distomen angefüllte Gallengänge erweisen; auf der concaven Fläche sind sie noch zahlreicher. — Der Ductus hepaticus zeigt 2 Cm. von seiner Theilungsstelle beginnend eine starke ampullenförmige Erweiterung; aus ihm entleert sich eine Anzahl von Distomen, dann ein hellbrauner zäher Schleim. Beim Einschneiden zeigt das Lebergewebe vermehrte Resistenz. Auch die Gallengänge des rechten Lappens sind erweitert und verdickt. Die Leber enthält ca. 70 Distomen von 2—2,5 Cm. Länge. Die Gallengänge rechts sind leicht gelblich tingirt. Acinöse Zeichnung auf der Schnittfläche weniger deutlich."

2. Mikroskopischer Befund.

„Schnitte durch den Ductus choledochus und hepaticus zeigen geringe Verdickung der Bindegewebsschicht mit mächtiger Entwicklung glandulärer Hyperplasien der Mucosa. Dieselben ragen zum Theil tief in die Bindegewebsschicht hinein. Die Schleimhaut, deren Epithel vollständig abgestossen ist, springt zottenförmig in das Lumen des Gallenganges vor." Diese Zotten sind zweifellos die schleimig-degenerirten Reste früherer, an dieser Stelle gelegener Drüsenschläuche. Hier und da sieht man in dieser fast homogenen Masse rundzellige Infiltrationen eingestreut. Das Epithel der Drüsenschläuche zeigt ebenfalls Anfänge von Degeneration. — „Im rechten Lappen zeigen die Gallengänge sehr starke Wucherungen der Mucosadrüsen, dagegen nur schwache Verdickungen der Bindegewebsschicht. Acini dort gut erhalten, interacinöses Bindegewebe nicht auffallend vermehrt. — Im linken Lappen sind die Gallengänge in ihrer Bindegewebsschicht stark verdickt, die glanduläre Hyperplasie der Schleimhautdrüsen ist theils gering, theils hochgradig entwickelt, das Epithel der Mucosa vollständig abgestossen. Die stark vom Bindegewebe umwucherten Acini erscheinen comprimirt. Epitheliale Zellzüge sind nur schwach entwickelt. Hier und da sieht man abgelagerte Gallenpigmente."

Jene sackartige Erweiterung des Ductus hepaticus unterhalb einer relativ engen Stelle, sowie der leichte Icterus der Gallengänge, spricht für eine zeitweise Verlegung des Ductus hepaticus durch Distomen, wodurch eine Gallenstauung zu Stande kam. Im Uebrigen haben wir es wiederum mit einem ziemlich hochgradigen

Digitized by Google

Process zu thun, der namentlich den linken Lappen befallen hat. Es könnte fraglich erscheinen, ob die Distomen aus dem Vorjahre herrühren. Dagegen spricht ihre relative Kleinheit, dafür die ausgesprochene Cirrhose und Atrophie des linken Lappens. Möglich, dass ein Theil neu eingewandert ist und sich hauptsächlich auf den rechten Lappen geworfen hat.

Kurz will ich noch dreier Fälle Erwähnung thun, denen Umstände halber nur eine oberflächliche Untersuchung zu Theil wurde. — Zunächst war es ein vollständig cirrhotisches Stück einer distomatösen Rindsleber (Fall XX), das ich im Juni 1888 aus dem Schlachthause erhielt.

Die Gallengänge waren zu starren, von einer äusserst dicken schwieligen Bindegewebsschicht umgebenen krystallinischen Kalkröhren umgewandelt. Makroskopisch waren kaum Spuren von Lebergewebe zu entdecken. Distomen waren nicht mehr vorhanden. Die Gallengänge enthielten einen eitrigen Schleim ohne jede Spur von Distomeneiern. — In den beiden anderen Fällen vom 6. November 1888 handelte es sich um zwei ausgesprochen distomatöse Schafleberu (Fall XXI u. XXII). Beide enthielten Distomum hepaticum und lanceolatum in grossen Mengen. Mikroskopisch zeigten sie neben starker Cirrhose und Atrophie frische multiple Hämorrhagien. Die Gallengänge waren verdickt und erweitert. —

In obiger Rindsleber haben wir es offenbar mit einem hochgradigen, schon vor längerer Zeit abgelaufenen Process zu thun, während bei den Schaflebern höchst wahrscheinlich ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie in Fall I, dass nämlich einer früheren Invasion von Leberegeln, welcher jene cirrhotischen und atrophischen Zustände zuzuschreiben sind, eine spätere vor nicht allzu langer Zeit gefolgt ist, die alsdann zur Ursache jener frischen Hämorrhagien wurde. Leider liegen keine Angaben über eine verschiedene Entwicklungsstufe der Leberegel vor, da die makroskopische Untersuchung der Lebern nicht von mir selbst vorgenommen wurde.

Interessant ist der Umstand, dass fast bei sämmtlichen Fällen der linke Leberlappen der meist afficirte war, oder vielleicht richtiger gesagt, schien. Es ist wenigstens kein Grund vorhanden, weshalb gerade dieser Lappen im Allgemeinen eine grössere Disposition zur Erkrankung besitzen sollte, als der rechte, oder, was gleichbedeutend wäre, weshalb die Parasiten bei ihrer Einwanderung in die Leber ersteren bevorzugen sollten. Die scheinbar hochgradigere Erkrankung desselben beruht meiner An-

Digitized by Google

sicht nach nur auf anatomischen Verhältnissen; nämlich darauf, dass bei dem im Vergleich zum rechten Lappen weit geringeren Dickendurchmesser des linken und der dadurch bedingten flächenhafteren Ausbreitung der Gallengänge alle pathologischen Veränderungen, welche an letzteren und in ihrer Umgebung stattfinden, leichter und früher ins Auge fallen, als bei dem voluminöseren rechten Lappen und somit äusserlich meist den Eindruck einer hochgradigeren Affection machen.

Pathogenese der Leberegelkrankheit auf Grund der pathologisch-anatomischen Befunde.

Vorliegendes Material giebt uns zur Genüge einen Einblick in die hochgradig pathogene Natur des Leberegels und die eingreifenden pathologischen Veränderungen, die derselbe in seinem Invasionsgebiete hervorzurufen vermag. Es ist nach Alledem unleugbar, dass die Gesammtheit der Symptome von Seiten der Leber uns ein specifisches, scharf umschriebenes Krankheitsbild der Distomatose liefert. — Die Resultate, die sich betreffs der Aetiologie der Krankheit, der Zeit der Ein- und Auswanderung der Leberegel, sowie der klinischen Symptome u. s. w. aus obigen Untersuchungen ziehen lassen, habe ich zum grössten Theil bereits früher an geeignetem Orte erwähnt. Es bleibt nun noch übrig, jene bisher nur mehr oder weniger als blosse Facta hingestellten Krankheitserscheinungen zu einem einheitlichen Ganzen zu vereinigen und in causalen Zusammenhang zu bringen.

Gehen wir dabei in systematischer Weise vor. — Wir lassen unsere Parasiten zunächst per ductum choledochum aus dem Darm in die Gallenwege der Leber einwandern. Hier in dem Ductus hepaticus angelangt, wo sie in Anbetracht ihrer noch geringen Grösse (2—3 Mm.) kaum schon zu einer erheblichen Irritation Veranlassung geben werden, vertheilen sie sich, den natürlichen Wegen der Gallengänge nachgehend, in die Verästelungen der Hauptstämme, um auf diese Weise, ihrem Wandertriebe folgend, in kürzerer oder längerer Zeit die äussersten, zunächst ihrem Körper noch zugängigen Ramificationen derselben zu erreichen. So erklärt es sich, dass man bei frisch inficirten Lebern die oberflächlichen Partien und besonders die Ränder bei Weitem am dichtesten von den Würmern occupirt sieht, infolge dessen auch hier zumeist die ersten Krankheitserscheinungen zur Beobachtung kommen. Am bezeichnendsten für diese Annahme ist Fall IV, wo sich eine einzige eng begrenzte, distomatös afficirte Stelle und

Digitized by Google

diese gerade am scharfen Rande des rechten Lappens vorfand. Selbstverständlich ist bei einer solchen instinctiv centrifugalen Wanderung der Leberegel durchaus nicht ausgeschlossen, dass auch ein Theil derselben aus diesen oder jenen äusseren Gründen zunächst in den grösseren Gallengängen zurückbleibt, was beispielsweise bei einer massenhaften oder andauernden Invasion die einfache Folge des daraus entstehenden Raummangels in den Grenzgebieten der Leber sein würde. — Unmittelbar nach ihrem Eintritt in die Leber beginnen nun die jugendlichen Distomen rapid zu wachsen, so dass sie schon nach wenigen Wochen eine durchschnittliche Grösse von 25 Mm. erreicht haben. In diese Periode des Wachsthums fallen bereits die ersten verderblichen Einwirkungen der Parasiten auf ihre Umgebung. Zunächst reizen sie nur durch ihre Gegenwart und ihr mehr oder weniger gewaltsames Vordringen in den Gallengängen, wobei sie sich ihres musculösen, weit vorstreckbaren Kopfzapfens gleichsam als Dilatationswerkzeuges bedienen. Die Fortbewegung geschieht durch abwechselnde Benutzung ihrer beiden Saugnäpfe und des contractilen Hinterleibes und wird bei Distomum hepaticum noch wesentlich unterstützt durch das am Zurückgleiten hindernde, für die Gallengänge jedoch um so verderblichere Stachelkleid. Von der nicht zu unterschätzenden, geradezu traumatischen Wirkung des letzteren kann man sich am besten überzeugen bei einem Blick auf Fig. 5 (Taf. III), wo man die Stacheln in das umgebende Gewebe vollständig eingebohrt sieht. So ist es erklärlich, dass der schädigende Einfluss von Distomum lanceolatum, welches solcher Cuticularschüppchen vollständig entbehrt, ganz abgesehen von seiner geringeren Grösse, ein weit weniger intensiver sein muss.

Bei solchen Insulten wird natürlicherweise die physiologische Thätigkeit der Gallengangsschleimhaut sehr bald beeinträchtigt werden. Als erstes pathologisches Symptom tritt eine mit vermehrter Secretion verbundene Entzündung der Mucosa auf, die sich alsbald durch Abstossung des Epithels in Form eines desquamativen Katarrhs äussert, welcher in vielen Fällen sogar einen eitrigen Charakter anzunehmen vermag. Stets pflegen hierbei auch Hämorrhagien in der Schleimhaut aufzutreten. Belege für diese Erscheinungen hat uns die mikroskopische Untersuchung in grosser Zahl geliefert. — Ganz besonders ins Auge fallend ist die durch obige Entzündung bedingte Verdickung der Mucosa, welche durch Wucherung ihrer Drüsen-

Digitized by Google

elemente, sowie der Submucosa verursacht wird und bisweilen so colossale Dimensionen erreicht, dass auf Schnitten in der Breite der hypertrophischen Schleimhaut 6—10 Lagen übereinandergeschichteter Lumina der dichtgedrängten und häufig knäuelförmig verwickelten Drüsenschläuche zu beobachten sind (Taf. II, Fig. 4). Wir haben hier durchaus ähnliche Erscheinungen vor uns, wie sie nicht selten auch an anderen Schleimhäuten, besonders denen des Magens, des Darms und des Uterus im Anschluss an chronische Entzündungen aufzutreten pflegen und wie diese als glanduläre Hyperplasien zu bezeichnen sind. Dieselben sind in unserem Falle in so hohem Maasse ausgeprägt, wie ich sie bei keiner anderen Lebererkrankung, selbst nicht bei der biliären Cirrhose, die der distomatösen Affection wohl am ersten zu vergleichen wäre, beobachten konnte; ausserdem pflegen sie mit einer solchen Regelmässigkeit aufzutreten, dass ich sie fast als charakteristisch für die Distomatose bezeichnen möchte. In den meisten Fällen jedoch scheinen diese Hyperplasien an bestimmte Grenzen gebunden zu sein, nach deren Ueberschreitung ihre Erzeugnisse wiederum dem Zerfall entgegen gehen. Einerseits wird dies Verhalten seine Erklärung finden in den fortwährenden Insulten, welchen diese Gebilde nach Verlust des schützenden Deckepithels der Gallengänge von Seiten der noch immer in letzteren befindlichen Distomen ausgesetzt sind, andererseits auf Ernährungsstörungen zurückzuführen sein, wie sie meist bei derartigen schneller wachsenden Gewebswucherungen beobachtet werden. Die mechanischen Verletzungen seitens der Leberegel pflegen in den oberen Schichten der Gallengangsmucosa eine directe Nekrose hervorzurufen, während die eigentlichen regressiven Ernährungsstörungen sich als schleimige Degeneration äussern, welche sich bei fast allen hochgradigen Fällen und ganz besonders ausgeprägt bei Leber XIX in Form hyaliner, ins Lumen vorspringender Zotten unseren Augen präsentirt. — *Die bisweilen deutlich ausgesprochene adenoide Structur jener glandulären Hyperplasien berechtigt zu der Annahme* (*Bollinger*), *dass dieselben im Allgemeinen thatsächlich den Charakter eines diffusen Adenoms der Gallengänge besitzen, welches seine Entstehung genau bekannten entzündlich- parasitären Einflüssen verdankt — ähnlich wie das Molluscum contagiosum — ein wahres Epitheliom — durch Gregarien entsteht* (*Bollinger, Neisser*), *oder wie das spitze Condylom sich im Anschluss an gonorrhoische Infectionen entwickelt. Die Wucherung zeigt sogar in Anbetracht ihrer häufig zu beobachtenden Neigung zur Infiltration der peri-*

Digitized by Google

pheren Gewebsschichten zweifelsohne unter Umständen die Eigenschaften eines destruirenden Adenoms.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unseren Parasiten zurück, um uns zu vergegenwärtigen, wie sie weiterhin schädigend auf die Leber einwirken. — Nachdem sie nunmehr eine beträchtliche Grösse erreicht haben, finden wir sie in den kleineren Gallengängen, zu denen sie meist nicht ohne Gewalt erst vorgedrungen sind, hintereinander, höchstens zu Paaren nebeneinander mit dorsalwärts röhrenförmig zusammengerolltem Hinterleib liegend, während sie in den grösseren Gallengängen mehr durcheinander gewunden zu grösseren Haufen vereinigt sind, so dass erstere förmlich ausgestopft erscheinen. Hierdurch wird es verständlich, dass die Distomen einen beständigen, mehr oder weniger starken Druck auf die Wandung der Gallengänge ausüben werden. Es ist dies nicht etwa eine Erscheinung erst jenes Stadiums, wo die Leberegel bereits eine bedeutendere Grösse erreicht haben, sondern schon kurze Zeit nach der Einwanderung; wo ein grosser Theil der jugendlichen, nur wenige Millimeter messenden Distomen in die kleinsten, ihrer Körpergrösse noch eben zugängigen Gallengänge vorgedrungen ist, werden dieselben einen continuirlichen, mit ihrem Wachsthum sich schnell vergrössernden Druck auf letztere ausüben. — Abgesehen von den soeben besprochenen Veränderungen der Mucosa, welche zum Theil auch dieser Druckwirkung zuzuschreiben sind, wird dieselbe, nach Ueberwindung des Tonus der wenigen Muskelelemente der Gallenwege eine Dilatation der letzteren herbeiführen, welche, wie wir gesehen haben, bisweilen colossale Dimensionen erreicht. Die häufig zu beobachtenden cystenförmigen Erweiterungen entstehen dabei durch Nachrücken und Anhäufung von Leberegeln an einer umschriebenen, vielleicht auch etwas nachgiebigeren Stelle des Gallenrohres. In der That findet man auch derartige Cysten stets mit einer grossen Anzahl von Parasiten erfüllt. — Solchen Irritationen gegenüber kann die Bindegewebsschicht der Gallengangswandungen nicht ohne Reaction bleiben. Sowohl die entzündlich-hyperplastische Mucosa, wie die dilatatorischen, durch jene im Innern der Gallengänge herrschende Expansion bewirkten Zerrungen thun das Ihrige, um auch die fibröse Wand zur Wucherung zu reizen. Die bindegewebigen Elemente derselben gerathen in Proliferation und werden in ihrer Thätigkeit unterstützt durch massenhafte rundzellige Infiltrationen, die sich ebenfalls zu typischem Bindegewebe or-

Digitized by Google

ganisiren. Gleichzeitig geht diese Hyperplasie mit einer reichlichen Vascularisirung einher. Das anfangs lockere und kernreiche Gewebe nimmt mit der Zeit durch Schrumpfung seiner Elemente ein dichteres Gefüge an und wird auf solche Weise befähigt, dem Umsichgreifen der entzündlichen Processe innerhalb der Gallengänge einen Damm zu setzen. Dass dieses in der That zuweilen bis zu einem gewissen Grade gelingt, konnten wir an Leber VII und XII am deutlichsten beobachten, wo trotz hochgradiger Veränderung an den Gallengängen im Uebrigen keine ausgesprochen cirrhotischen und atrophischen Erscheinungen zu finden waren. — Bei Weitem am häufigsten jedoch pflegt sich die entzündliche Wucherung der Gallengangswandungen auf das mit diesen in continuirlichem Zusammenhang stehende interlobuläre Bindegewebe fortzusetzen[1]), woraus sich nach und nach jene Zustände entwickeln, wie wir sie bei jeder interstitiellen Hepatitis antreffen können. Stets ist eine Atrophie des Leberparenchyms damit verbunden. Geht bei verhältnissmässig geringer Atrophie die Wucherung des Bindegewebes nebst reichlicher Infiltration schnell und ausgebreitet vor sich, so wird zunächst eine Vergrösserung der Leber die Folge sein. Erst mit Beginn der Schrumpfung des hyperplastischen Gewebes und dadurch gleichzeitig bedingter Compression und schliesslicher Verödung der kleineren Blutgefässe treten die cirrhotisch-atrophischen Erscheinungen in den Vordergrund des Krankheitsbildes, und zwar so, dass sich in unmittelbarer Umgebung der verdickten Gallengänge die späteren, an den anderen Stellen der Leber die früheren Stadien des Processes finden. Die an der Peripherie der allseitig comprimirten Lobuli gelegenen Leberzellen erscheinen abgeplattet und dicht gekörnt, die mehr central gelegenen meist im Zustande trüber Schwellung begriffen. Hier und da jedoch sieht man in stark gequollenen Kernen Karyomitosen in den verschiedensten Entwicklungsstadien. Allein diese Regenerationsversuche des Lebergewebes sind meist vergeblich. Unaufhaltsam dringt das selbst in die Lobuli hineinwuchernde Bindegewebe vor, eine Zelle nach der anderen fällt der Auflösung anheim und schliesslich zeugt nur noch ein Häufchen Gallenpigment von dem einstmaligen Vorhandensein eines Leberläppchens. So finden wir endlich die höckerige Leber in ein dichtes von starren Röhren,

1) Bisweilen scheint selbst die Advenditia der Leberblutgefässe an diesem allgemeinen Wucherungsprocesse theilzunehmen; namentlich zeigten die Venae centrales in verschiedenen Präparaten verdickte Wandungen.

Digitized by Google

den ehemaligen Gallengängen, durchzogenes Narbengewebe verwandelt, das nur hier und da vielleicht vereinzelte parenchymatöse Reste aufzuweisen vermag.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, eine kurze Betrachtung anzustellen über jene sonderbaren Gebilde, die wir in Form epithelialer Zellschläuche in fast allen cirrhotisch-atrophischen Partien der Leber in grösserer oder geringerer Menge antreffen konnten (vgl. Taf. I, Fig. 2; Taf. II, Fig. 3 u. 4; Taf. III, Fig. 6; Taf. IV, Fig. 7 u. 8). — Dieselben sind in der Leber des Menschen bereits seit Anfang der 60er Jahre bekannt, wo sie E. Wagner zuerst beschrieben und abgebildet hat. Liebermeister fand sie darauf bei atrophischer Muskatnussleber, Zenker und Waldeyer bei acuter gelber Leberatrophie, Brieger bei Gallenstauung und Echinococcus multilocularis, Arnold bei Tuberculose, Kiener und Kelsch bei Adenom des Leberparenchyms, Katarrh der Gallenwege, parenchymatöser und interstitieller Hepatitis, Cornil bei Lebercirrhose, Charcot und Gombault beobachteten sie bei Unterbindung des Ductus choledochus und bei Gallensteinen mit consecutiver Lebercirrhose. — Die Thatsache, dass die in Rede stehenden Gebilde bereits bei den verschiedensten Erkrankungen der Leber angetroffen wurden, lässt es daher nicht auffällig erscheinen, dass wir denselben auch bei der Distomatose begegnen, sondern vielmehr den Schluss ziehen, dass diese Erscheinung bei allen cirrhotischen Processen der Leber mehr oder weniger in dem neoplastischen Bindegewebe aufzutreten pflegt und durchaus nichts Charakteristisches für irgend eine Erkrankung dieses Organs bietet.

Ebenso verschiedenartig, wie das Vorkommen jener Zellschläuche, ist auch ihre Deutung. — Ihr Entdecker Wagner betrachtet sie als atrophische Leberzellbalken; ihm schliessen sich Kiener, Kelsch, Brieger und Posner, neuerdings auch Julius Schmidt[1]) unbedingt an; Liebermeister hält sie für Reste von Gefässen, die sich durch active Wucherung in solide kernreiche Stränge umwandeln. Waldeyer glaubt an einen Wiederersatz des Leberparenchyms von den sprossentreibenden Gallengängen aus; Klebs weist die Möglichkeit einer Neubildung aus Gallengängen vollständig zurück, hält aber vor der Hand für

1) J. Schmidt, Zur pathologischen Anatomie der Lebercirrhose. Inaug.-Dissert. Bonn 1880.

Digitized by Google

wahrscheinlicher, „dass es sich um Reste der Leberzellenschläuche handelt, welche nach dem Zerfall eines grossen Theils des Netzwerkes übrig geblieben sind"; Cornil ferner berschreibt sie als präformirte feinste intralobuläre Gallengänge, welche durch das Verschwinden der angrenzenden Leberzellen deutlicher wurden; Charcot, Gombault und Hanot halten einen Theil dieser Kanäle, und zwar die netzförmig anastomosirenden, für gewucherte Gallenkanäle, ebenso Friedländer; Ackermann endlich erklärt sie gleichfalls für zweifellos neugebildete Gallengänge, die durch ihre Verbindung mit den grösseren Gallenkanälen einerseits, und durch das Eintreten ihrer Endverzweigungen in die Acini andererseits sich als wahre Excretionswege der Leber erweisen. — Die Verschiedenheit der Auffassung über die Herkunft jener Gebilde lässt auf die Schwierigkeit einer befriedigenden Deutung derselben schliessen. Die Annahme Liebermeister's, dieselben für umgewandelte Blutgefässe zu halten, ist kaum jemals zu rechter Anerkennung gekommen. Die auffallende Aehnlichkeit der Epithelien jener Zellschläuche mit denen der kleineren interstitiellen Gallengänge legt an und für sich die Vermuthung nahe, dass dieselben Abkömmlinge der letzteren seien. Schon aus diesem Grunde scheint es mir kaum verständlich, dass eine so grosse Anzahl von Autoren jene Epithelschläuche aus untergehenden Leberzellen entstehen lassen will und sie als atrophische Leberzellbalken bezeichnet. Ich vermag mir nicht vorzustellen, wie jene atrophischen, der Degeneration bereits anheim gefallenen Leberzellen im Stande sein sollten, so durchaus intacte, lebensfrische und regelmässig angeordnete Epithelien zu erzeugen, wie ich sie in den fraglichen Zellschläuchen stets gefunden habe. Wollte man selbst annehmen, dass die Leberzellen ihre Proliferationsfähigkeit noch nicht völlig eingebüsst hätten, so würde doch eine Umwandlung derselben zu Gallengangsepithelien immerhin höchst fraglich bleiben. — In verschiedenen meiner diesbezüglichen Präparate konnte ich kleinere interacinöse Gallengänge in deutlicher Sprossenbildung begriffen antreffen (Taf. V, Fig. 9). Das Epithel dieser Sprossen glich in jeder Beziehung demjenigen der Zellschläuche, die bisweilen auch als unmittelbare weitere Verästelungen der letzteren zu verfolgen waren. Die Neubildung dieser Gallengänge hält nun weiterhin mit der Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes gleichen Schritt. Sobald jedoch im Anschluss an letztere sich eine Atrophie des Leberparenchyms zu entwickeln beginnt, senden die an der Peripherie der Acini gelegenen Verästelungen jener Zellschläuche

Digitized by Google

weitere Sprossen auf dem Wege der nunmehr erweiterten Gallencapillaren auch zwischen die Leberzellenbalken hinein und bilden, allmählich den ganzen Acinus durchsetzend, ein zierliches, vielfach anastomosirendes[1]) Maschenwerk, das erst nach völligem Schwund des Leberparenchyms sich uns in jener charakteristischen Weise zeigt, wie wir es in Fig. 6, Taf. III beobachten können. Wenn wir uns hierbei der Ansicht Friedländer's[2]) anschliesen, „dass mit der Atrophie der Leberzellen eine Dilatation des sie umspinnenden Netzes der Gallencapillaren stattgefunden hat"[3]), so erscheint es auch leicht begreiflich, dass die neugebildeten, in weiterer Proliferation begriffenen Gallenkanälchen gerade in letztere als den Locus minoris resistentiae hinein ihre Sprossen treiben, ähnlich wie auch Ackermann[4]) bei Phosphorcirrhose der Kaninchenleber nachgewiesen hat, dass die kleinsten epitheltragenden Gallengänge, an deren Stelle wir hier die gleichwerthigen Zellschläuche zu setzen haben, in die erweiterten Gallencapillaren hineinwuchern.

So erkläre ich mir die Entstehungsweise dieses Kanalsystems, dessen continuirlicher Zusammenhang mit den grösseren Gallenwegen auch durch Injectionsversuche bestätigt ist. Ob nun später aus dem Epithel dieser Kanäle heraus sich neues Lebergewebe zu bilden vermag, bedarf noch weiterer Untersuchung. Die Möglichkeit einer solchen Regeneration ist nach entwicklungsgeschichtlichem Vorgange jedenfalls nicht ausgeschlossen. —

Die bisher besprochenen Vorgänge in der Leber waren zumeist Processe, die sich in unmittelbarem Anschluss an die hochgradigen Veränderungen der Gallengänge entwickelten. Zu diesen gesellen sich nun noch von der Affection der Gallenwege mehr oder

1) Anastomosen, deren Vorhandensein Ackermann bisher bestritt, sind von Schmidt (l. c.) bereits nachgewiesen worden.

2) Friedländer, Epithelwucherung und Krebs. Strassburg 1883. S.48.

3) Fig. 7, Taf. IV kann jedenfalls zur Unterstützung der Friedländerschen Ansicht beitragen. Man sieht dort die Epithelschläuche nicht unmittelbar von dem umgebenden Gewebe begrenzt, sondern vielmehr in Hohlräumen liegen, deren Lumen sie bei Weitem nicht ausfüllen. Das stellenweise diese Hohlräume noch begrenzende atrophische Lebergewebe weist darauf hin, dass wir es in ersteren höchst wahrscheinlich mit früheren Gallencapillaren zu thun haben. — Als Kunstproducte, die etwa durch Schrumpfung beim Erhärten entstanden sein könnten, sind obige Hohlräume nicht aufzufassen, da selbst mit grösster Vorsicht zunächst in Chromosmiumessigsäure fixirte Präparate dieselben Erscheinungen hervortreten liessen.

4) Ackermann, Die Histogenese und Histologie der Lebercirrhose. Virchow's Archiv. 1889.

Digitized by Google

weniger unabhängige Krankheitserscheinungen, die dem directen Eindringen des Parasiten in das Parenchym zuzuschreiben sind. Hierher gehören in erster Linie Zertrümmerung des Lebergewebes, parenchymatöse Hämorrhagien, eitrige Infiltrationen und Abscessbildung. — Wenn es nämlich den Distomen gelungen ist, die Wandung der Gallengänge etwa an nekrotisch erweichten Stellen, oder aber nach Zerreissung derselben durch gewaltsames Vordringen in engere Kanäle zu durchbrechen, wird es ihnen nunmehr keine Schwierigkeiten machen, mit weiterer Hülfe ihres musculösen Kopfzapfens auf diesem neugebahnten Wege durch das weiche, nachgiebige Drüsengewebe ihre Wanderung fortzusetzen. Die hiermit verknüpften gröbsten mechanischen Verletzungen des Lebergewebes führen in kürzester Zeit zu vollständiger Nekrose desselben; gleichzeitig werden aber auch durch Zerreissung zahlreicher Capillaren und kleiner Blutgefässe multiple Hämorrhagien in die Lücken des Parenchyms stattfinden, die andererseits wieder, wenn sie einen Ausweg durch die Gallengänge finden, zu andauernden Blutverlusten und nachfolgender hochgradiger Anämie des Thieres Veranlassung geben werden. Diese Erscheinung haben wir an jenen bluterfüllten lacunären Hohlräumen, sowie dem blutigen Inhalt der Gallenwege wiederholt beobachten können. — Ferner werden auch die unmittelbar im Parenchym befindlichen Distomen alsbald intensive Entzündungen ihrer Umgebung hervorrufen, die unter den obwaltenden Verhältnissen sich meist in einer eitrigen Infiltration des Gewebes offenbaren, zumal den pyogenen Mikroorganismen durch die zerrissenen Gallengänge die Pforten zu den Entzündungsherden geöffnet sind. Häufig pflegen alsdann diese eitrigen Infiltrate zur Verflüssigung und Auflösung des Gewebes und somit zu jener multiplen Abscessbildung zu führen, wie sie sich an verschiedenen Präparaten, namentlich in unmittelbarer Umgebung der kleineren Gallengänge zu erkennen gab. Diese Vorgänge sind um so leichter erklärlich, wenn bereits ein eitriger Katarrh der Gallenwege bestand, dessen infectiöses Secret in das freigelegte Lebergewebe eindrang, oder aber durch die Parasiten in dasselbe verschleppt wurde. Die in der That in den Abscessen sowohl, wie in den Gallencapillaren aufgefundenen Streptokokken und Staphylokokken befestigen diese Annahme.

Bei dieser bisweilen sehr ausgebreiteten Nekrose und Vereiterung des Lebergewebes ist es natürlich, dass unter Umständen

Digitized by Google

auch die Wandungen grösserer Blutgefässe in Mitleidenschaft gezogen werden, was eine schliessliche Perforation derselben zur Folge haben kann. Auf diese Weise ist es alsdann den Distomen ermöglicht, in die Blutbahnen der Vena portarum oder Vena cava zu gelangen, um namentlich auf letzterem Wege in die entlegensten Körpertheile transportirt zu werden[1]); so finden wir sie unter Anderem in der Lunge, im Gehirn, unter der Haut u. s. w.[2])

Solchen Thatsachen entsprechend würde auch das von verschiedenen Autoren angeblich beobachtete Vorkommen von Distomen in der Leber neugeborener Lämmer ohne Schwierigkeiten zu erklären sein, indem die Möglichkeit nahe liegt, dass zufällig in die Uterin- resp. Placentargefässe eines distomatösen trächtigen Thieres gelangte Egel durch die Vena umbilicalis in die Leber der Frucht übertreten. Wir hätten es dann in der That mit einer Art von Vererbung (intrauterine Invasion) der Parasiten zu thun, die jedoch, abgesehen von dem höchst seltenen Vorkommen derselben, in Anbetracht dessen, dass stets nur vereinzelten Egeln diese Ueberwanderung gelingen kann, niemals zu einer ausgeprägten distomatösen Lebererkrankung des neugeborenen Thieres führen wird. Selbstverständlich ist dieses „Angeborenwerden" der Parasiten durchaus anders aufzufassen, als es Bilhuber (l. c.) seiner Zeit that, der dieselben ebenfalls in Sauglämmern gefunden haben will und diese Beobachtung unrichtig zu seiner Beweisführung verwandte, dass nämlich „derselben (Leberwürmer) Same den mit ihnen behafteten Thieren angebohren seye, und nicht erst von aussen hineinkomme".

Abgesehen von den durch die Gegenwart der Parasiten in dem Gefässsystem bedingten Erscheinungen, wie Endophlebitis, Endarteriitis, Rupturen, Thrombosen und Embolien mit ihren Folgezuständen, werden sie namentlich auch dort, wo sie abgelagert wurden, zu den verschiedensten Erkrankungen, zu Lungenknoten, Hirngeschwülsten, Abscessen u. s. w. die Veranlassung werden, oder aber auch durch verursachte Apoplexien einen plötzlichen Tod herbeiführen. Endlich noch können von der Leber ausgehende pyämische und septicopyämische Processe der Krankheit ein schnelles Ende machen.

1) Vgl. Friedberger und Fröhner, l. c.

2) Es ist eigenthümlich, dass gerade beim Menschen die Distomen in mehreren Fällen unter der Haut, meist in Abscessen gefunden worden sind. Sicherlich aber würde dies Vorkommen auch bei Thieren häufiger constatirt sein, wenn hier der Sitz der Parasiten durch die Behaarung der Körperoberfläche nicht in dem Maasse der Beobachtung entzogen wäre.

Digitized by Google

Die letzte Möglichkeit einer weiteren Verbreitung der Leberegel ausserhalb der Gallengänge besteht nun darin, dass dieselben nach Durchbruch der Gallengangswandung direct oder bei tiefer liegenden nach Passirung des zwischenliegenden Parenchyms die Oberfläche der Leber erreichen, hier die Kapsel perforirend jene oft zahlreichen Einrisse verursachen und somit endlich in das Peritoneum und die Bauchhöhle gelangen. Auch dies wird ohne entzündliche Vorgänge nicht abgehen, sondern zu Perihepatitis oder allgemeiner Peritonitis führen, die einen eitrigen und selbst jauchigen Charakter durch Infection von der nach der Bauchhöhle zu eröffneten Leber aus annehmen kann. Die Producte dieser Entzündungen haben wir in Form der fast regelmässig anzutreffenden Trübung der Leberkapsel und jener fibrinösen Auflagerungen beobachten können.

Die Gesammtheit aller dieser pathologischen Veränderungen der Leber hat zum Schluss hauptsächlich durch schwere Circulationsstörungen bedingte Secundärerscheinungen im Gefolge, wie sie in mehr oder weniger übereinstimmender Weise bei allen cirrhotisch-atrophischen Processen dieses Organes anzutreffen sind. So werden auch hier zunächst durch Retraction des neoplastischen Bindegewebes und narbige Verwachsung früherer parenchymatöser Gewebsläsionen die Verzweigungen der Vena portarum sowohl, wie die Wurzeln der Vena cava eine Compression, resp. Obliteration erfahren, die weiterhin zu den bekannten Stauungserscheinungen im Gebiete der Pfortader mit Ascites und allgemeinem Oedem führen muss. — Icterus — sonst auch ein häufiges charakteristisches Symptom der Lebererkrankungen — wird bei der Distomatose höchst selten beobachtet, offenbar aus dem Grunde, weil die Gegenwart der Parasiten fast nie zu einem vollständigen Verschluss der Gallenwege führt. Sehr schwerwiegende Veränderungen gehen jedoch mit der Galle vor sich. Ganz abesehen von der gestörten und meist stark herabgesetzten Production verliert dieselbe in hochgradigen Fällen ihre physiologisch-wirksame Zusammensetzung so vollkommen, dass sie ihren Namen kaum noch verdient. Die Gallenkanäle sind vielmehr zu einem Cloakensystem geworden, das bestimmt ist, die meist schon im Zerfall begriffenen Abfallsstoffe der Leber nebst den Producten des Stoffwechsels der Parasiten in den Darm zu überführen. Der meist zähschleimige, schmutzigrothe oder grünbraune Inhalt, der auch

Digitized by Google

den specifisch bitteren Geschmack der Galle nicht mehr erkennen lässt, besteht aus einer trüben Flüssigkeit, die je nach den Processen, die in der Leber vor sich gehen, abgestossene Epithelien der Gallenwege, Reste von Leberparenchym, rothe und weisse Blutkörperchen, Eiterzellen, Gallenpigment, Detritus, Mikroorganismen und endlich Millionen von Distomeneiern enthält. — Dass bei dem Ausfall der physiologischen Thätigkeit eines so wichtigen Verdauungssaftes sich hochgradige Ernährungsstörungen in kürzester Zeit geltend machen müssen, liegt auf der Hand, zumal sich zu dieser mangelhaften Assimilationsthätigkeit des Darmes noch jene hochanämischen Zustände hinzugesellen, die den oben besprochenen häufigen und andauernden Blutverlusten ihre Entstehung verdanken.[1]) Allgemeine Kachexie, schnell zunehmende Abmagerung und Schwäche sind die charakteristischen Symptome derselben, wie sie gegen das Ende der Krankheit zur Beobachtung gelangen.

Haben auf solche Weise die pathologischen Veränderungen der Leber den ganzen Körper in Mitleidenschaft gezogen, so pflegt der Ausgang in den meisten Fällen ein letaler zu sein. Wie schon früher hervorgehoben, zeichnen sich besonders die seuchenhaften Erkrankungen durch einen bösartigen Charakter und rapiden Verlauf vor den übrigen aus. Ich bin überzeugt, dass es gerade die frühzeitig auftretenden hochgradigen Complicationen der primären Leberaffection sind, welche dem Verlauf der Krankheit bei ausgebrochenen Epizootien dieses perniciöse Gepräge aufdrücken, und dass andererseits gerade zur Zeit solcher Seuchen Umstände und Verhältnisse obwalten, welche das Auftreten dieser Secundärerscheinungen in besonderer Weise begünstigen. Sonst würde es kaum zu erklären sein, wie so häufig Schafe und auch Rinder unbeanstandet zur Schlachtung gelangen können, deren Leber bei nachheriger Eröffnung der Thiere so eingreifende distomatöse Veränderungen aufweist, die es geradezu wunderbar erscheinen lassen, dass nicht schon im Leben eine hochgradige Allgemeinerkrankung zu constatiren war. Ich habe zu meinen Untersuchungen aus dem hiesigen Schlachthause zu wiederholten Malen Schaflebern erhalten, die zweifelsohne den höchsten Grad der Erkrankung erreicht hatten; dennoch befanden sich die Thiere in solchem Allgemeinzustande, dass sie ge-

1) Ausser in der Leber werden in späteren Stadien durch Stauungen, Thrombosen und Rupturen im Pfortadergebiete auch multiple Blutungen direct in die Bauchhöhle und den Darm stattfinden können.

Digitized by Google

schlachtet wurden, ja selbst ihr Fleisch an den Markt gebracht werden konnte. — Es sind dies Thatsachen, die ausser Zweifel setzen, dass die Distomatose unter gewöhnlichen Verhältnissen im Allgemeinen einen anderen, gutartigeren oder doch langsameren Verlauf zu nehmen pflegt, wie die eigentliche, Tausende von Opfern fordernde Leberegelseuche.

Blutuntersuchungen.

Ein besonderes Interesse verdienen noch die Secundärerscheinungen von Seiten des Blutes, die sich bereits in den frühesten Stadien der Lebererkrankung durch eine fehlerhafte Zusammensetzung desselben kundzugeben pflegen und als anämische und hydrämische Zustände zu bezeichnen sind. Man wird meist im Stande sein, bei Anwesenheit auch nur weniger Distomen in der Leber und nach sehr geringen Veränderungen dieses Organs eine entsprechende Abnahme der Blutkörperchenzahl und des Hämoglobingehaltes constatiren zu können. Dem entsprechende, von mir angestellte Untersuchungen haben ein solches Verhalten zweifellos erwiesen. — Hieraus lässt sich der Schluss ziehen, dass die Gegenwart der Parasiten schon relativ früh Veranlassung giebt zu wiederholten und anhaltenden Blutverlusten. Diese werden zunächst nur in Form capillärer Hämorrhagien der Gallengangsschleimhaut auftreten, später jedoch durch Parenchymverletzungen und Rupturen grösserer Lebergefässe u. s. w. eine fortwährende Steigerung erfahren und endlich zu jenen hochgradigen Zuständen von Anämie ausarten können, wie sie so häufig bei der Distomatose zur Beobachtung gelangen und in Anbetracht ihrer Aetiologie durchaus denen an die Seite zu stellen sind, welche in ähnlicher Weise bei anderen, namentlich durch Darmparasiten — z. B. Dochmius duodenalis — veranlassten Wurmkrankheiten aufzutreten pflegen.

Leider standen mir bei meinen Blutuntersuchungen keine Thiere zur Verfügung, die bereits ausgesprochene klinische Symptome der Egelkrankheit zeigten. Ich war daher darauf angewiesen, in der Weise zu verfahren, dass ich aufs Gerathewohl ohne vorherige Anhaltspunkte das Blut verschiedener Schafe (10) beim Abstechen derselben direct aus der Carotis auffing und nachträglich erst bei Eröffnung der Thiere mich von dem Zustande der Leber, resp. der Gegenwart von Distomen überzeugte. Dass jedoch auch diese Methode mich bald das Gesuchte finden

Digitized by Google

liess, erklärt sich aus dem ausserordentlich häufigen Vorkommen der Parasiten, dessen ich schon früher Erwähnung gethan habe. — Die Prüfung der Leber auf eine eventuelle distomatöse Affection konnte nur in situ und äusserlich vorgenommen werden. Entscheidend für die Diagnose war das Auffinden von Distomen oder deren Eiern in den Gallenausführungsgängen, sowie der Gallenblase. Meine diesbezüglichen Aufzeichnungen mögen zur Charakteristik der einzelnen Fälle zunächst hier folgen:

Leber I. Galle [1]) in mässiger Menge, dunkelgrün, leicht getrübt; enthält abgestossene Epithelien und Fettkörnchen, ausserdem Eier von Distomum hepaticum.

Leber II. Galle in geringer Menge, grüngelb, trübe; mikroskopischer Befund wie bei I. Enthält ebenfalls Eier von Distomum hepaticum.

Leber III. Galle in reichlicher Menge, dunkel braungrün, trübe; enthält Eier von Distomum hepaticum und lanceolatum in mässiger Anzahl, sonstiger mikroskopischer Befund wie vorher.

Leber IV. Leber schon äusserlich verdächtig. Galle in mässiger Menge, braungrün, trübe mit schlammigem Bodensatz; enthält abgestossene Epithelien, Reste von Leberzellen, Fettkörnchen und Detritus, ausserdem massenhaft Eier von Distomum hepaticum.

Leber V. Galle in mässiger Menge, grüngelb, trübe, mit geringem schlammigen Bodensatz; enthält abgestossene Epithelien, Fettkörnchen und Detritus, ausserdem Eier von Distomum hepaticum.

Leber VI. Galle in reichlicher Menge, dunkelgrün, trübe; enthält Eier von Distomum hepaticum. Sonst wie V.

Leber VII. Galle in mässiger Menge, dunkelgrün, leicht getrübt, mit geringem schlammigen Bodensatz; enthält viele abgestossene Epithelien, Detritus und Fettkörnchen, ausserdem Eier von Distomum hepaticum in grösserer Anzahl.

Leber VIII. Im Ductus cysticus ein ausgewachsenes Distomum hepaticum. Galle in grosser Menge (Gallenblase erweitert), grünlich-braunroth, trübe mit schlammigem Bodensatz; enthält viel abgestossene Epithelien, Fettkörnchen, Detritus, Gallenpigment und zahlreiche rothe Blutkörperchen, ausserdem massenhaft Eier von Distomum hepaticum.

Leber IX. Galle in mässiger Menge, grünlichgelb, leicht getrübt, mit geringem Bodensatz; enthält wenig abgestossene Epithelien und Fettkörnchen. Distomeneier konnten nicht aufgefunden werden.

Leber X. Galle in mässiger Menge, braungrün, leicht getrübt. Im Uebrigen wie IX. Distomeneier konnten nicht aufgefunden werden.

Aeusserlich liessen sämmtliche Lebern mit Ausnahme von Nr. IV, die sehr derbe Ränder und eine geringe Erweiterung des

1) Inhalt der Gallenblase.

Digitized by Google

Ductus hepaticus aufwies, nicht mit Bestimmtheit auf Distomatose schliessen. Ein Zeichen, dass die Erkrankung, wenn sie dennoch vorhanden, im Allgemeinen keine hochgradige sein konnte. Dass sie in den meisten Fällen aber in der That vorhanden war, beweisen die in der Galle aufgefundenen sehr zahlreichen Eier. — Wenn nun auch obige Daten keine sichere Beurtheilung der einzelnen Fälle zulassen, so geben sie uns doch immerhin Anhaltspunkte genug, um einige derselben als relativ stärker erkrankt, andere als gesund vermuthen zu lassen; zu ersteren wären hiernach Nr. IV und VIII, zu letzteren Nr. IX und X zu zählen. Die übrigen Fälle, welche den aufgefundenen Eiern entsprechend allerdings sämmtlich distomatös afficirt sein müssen, weisen in ihren zugängigen Symptomen zu geringe Differenzen auf, als dass man sie in irgend einen Gegensatz zu einander bringen könnte; höchstens wäre vielleicht bei Nr. VII, der grösseren Anzahl von Distomeneiern entsprechend, an einen bereits höheren Grad der Erkrankung zu denken.

Die zehn unmittelbar nach dem Auffangen defibrinirten Blutproben wurden nun der Reihe nach einer Untersuchung unterzogen, die sich auf Feststellung des Hämoglobingehalts, Zählung der Blutkörperchen und quantitative Bestimmung der Trocken- und Aschebestandtheile erstreckte. — Die Hämoglobinbestimmung wurde nach der von Hoppe-Seyler angegebenen colorimetrischen Methode ausgeführt und ergab folgende Resultate:

Hämoglobingehalt der Blutproben in Procenten.

Nr.	I[1])	= 9,972	Proc.	Hb.
=	II	= 9,972	=	=
=	III	= 10,648	=	=
=	IV	= 8,620	=	=
=	V	= 9,972	=	=
=	VI	= 10,648	=	=
=	VII	= 9,634	=	=
=	VIII	= 9,634	=	=
=	IX	= 12,000	=	=
=	X	= 11,325	=	=

Vergleichen wir obige Ziffern in Rücksicht ihres Grössenverhältnisses mit den zugehörigen Leberbefunden, so sehen wir,

1) Die Numerirung der Blutproben ist der der zugehörigen Lebern entsprechend.

Digitized by Google

dass den bei letzteren constatirten Verschiedenheiten entsprechende Differenzen auch hier sich kundgeben. Wie den früheren Befunden nach Leber IV und VIII als die hochgradigst afficirten zu bezeichnen waren, demgemäss finden wir auch den Hämoglobingehalt des Blutes der betreffenden Thiere im Vergleich zu Nr. IX und X, die eine distomatöse Erkrankung nicht erkennen liessen, in der That nicht unwesentlich herabgesetzt. Nr. VII, die durch eine grössere Zahl von Distomeneiern ebenfalls einer schon vorgeschritteneren Erkrankung verdächtig war, zeigt eine gleiche Hämoglobinabnahme wie Nr. VIII. Die übrigen Fälle weisen zwar ebenfalls noch Schwankungen im Hämoglobingehalte auf, können jedoch zu unseren Zwecke im Einzelnen nur wenig Verwendung finden, da von Seiten der betreffenden Lebern zu geringe Differenzen der pathologischen Befunde vorliegen; nur insofern sind sie charakteristisch, als sämmtliche Proben weniger Hämoglobin enthalten, als IX und X.

Weiterhin angestellte Blutkörperchenzählungen der Proben IV, VIII, IX und X ergeben Resultate, die mit den Veränderungen im Hämoglobingehalt durchaus harmoniren. Dieselben gestalten sich folgendermaassen:

Anzahl der Blutkörperchen pro Cubikmillimeter.[1])

Nr.	IV	6416000	pro	Cubikmillimeter
=	VIII	10272000	=	=
=	IX	11360000	=	=
=	X	10560000	=	=

Wir ersehen hieraus, dass besonders Nr. IV eine ganz bedeutende Verringerung der Blutkörperchen aufweist, während Nr. IX sich in den Grenzen des Normalen hält. Die beiden anderen Fälle lassen nur eine geringere Abnahme erkennen, doch ist dieselbe gemäss dem Verhältnisse des Hämoglobingehaltes bei Nr. VIII bedeutender als bei Nr. X. — Im Allgemeinen scheint also die Verminderung der Blutkörperchenzahl gleichen Schritt zu halten mit der Abnahme des Hämoglobingehaltes.

Die folgende Tabelle giebt nun schliesslich noch eine Zusammenstellung der Trockenbestandtheile sämmtlicher Blutproben (à 5 Ccm.), sowie der Aschenreste von IV und IX.

---

1) Das gesunde Schafblut enthält 11—12 Millionen Blutkörperchen im Cubikmillimeter.

Digitized by Google

5 Ccm. Blut von	Trocken-bestandtheile	Aschen-bestandtheile
Nr. I	1.0362 Grm.	
" II	0,9776 "	
" III	1,0522 "	
" IV	0,9628 "	0,0524 Grm.
" V	1,0474 "	
" VI	1,0506 "	
" VII	0,9636 "	
" VIII	0,9874 "	
" IX	1,1004 "	0,0566 Grm.
" X	1,0764 "	

Das specifische Gewicht von Nr. IV betrug 1,08904, das von Nr. IX 1,09716.

Auch diese Befunde stimmen in ihrem gegenseitigen Verhältnisse durchaus mit den bei der Hämoglobinbestimmung und Blutkörperchenzählung gewonnenen Resultaten überein. Sie können daher einerseits zu Bestätigung der Richtigkeit letzterer dienen, andererseits den Beweis liefern, dass mit der Abnahme des Hämoglobingehaltes und der Zahl der Blutkörperchen gleichzeitig auch die Trocken- und Aschenbestandtheile des Blutes eine entsprechende Verminderung erfahren haben.

Die Gesammtheit vorliegender Thatsachen lässt es nicht mehr zweifelhaft erscheinen, dass die beobachteten Blutanomalien in unmittelbarem Zusammenhange mit der distomatösen Erkrankung jener Lebern stehen müssen. Sämmtliche Schafe, in deren Leber die Spuren der Parasiten zu entdecken waren, zeigen im Vergleich zu IX und X, wo nichts auf Distomatose schliessen liess, eine Verschlechterung der Blutbeschaffenheit, die in Fall IV bereits eine ziemliche Intensität erreicht hat. Gerade letzterer Umstand ist besonders charakteristisch, da in der That auch die Leber dieses Thieres die sichersten Beweise der relativ hochgradigsten Erkrankung lieferte. Dass hierbei der Zufall sein Spiel gehabt haben sollte, ist nicht anzunehmen, da auch die übrigen Fälle, soweit sich bei ihnen ein, wenn auch geringer Unterschied in der Intensität der Erkrankung mit einiger Sicherheit annehmen liess, gleichfalls eine diesen Differenzen entsprechende Abstufung in der Blutbeschaffenheit zu erkennen gaben. — Da endlich die pathologischen Veränderungen in sämmtlichen Krankheitsfällen — mit Ausnahme von IV — nur äusserst geringe sind, so ist hierdurch gleichzeitig erwiesen, dass die anämischen Erscheinungen bereits in den frühesten Stadien der Distomatose aufzutreten pflegen.

Digitized by Google

Prophylaxe.

Nach diesen Betrachtungen über Aetilogie, Verlauf und Erscheinungen der Distomatose, sowie über die Entwicklung und Natur der pathogenen Parasiten sei es mir noch gestattet, in Kurzem Einiges über die Maassregeln zu sagen, welche zur Verhütung dieser der Landwirthschaft so bedeutende Verluste bringenden Krankheit mit Vortheil empfohlen werden können. — Die Kenntniss der Entwicklung der Parasiten, sowie der Umstände, welche eine solche zu begünstigen vermögen, ist neben einer gewissen praktischen Erfahrung die Hauptbedingung, um mit Erfolg dem Entstehen der Krankheit und insbesondere ihrer Ausartung zu verheerenden Seuchen entgegentreten zu können.

In früheren Zeiten, wo noch die Epizootien in gleicher Weise, wie die menschlichen Seuchen, als Strafe des Himmels betrachtet wurden, pflegte man mit kindlicher Einfalt seine Zuflucht in Gebeten, Opfern, Processionen und Kasteiungen zu suchen, um den göttlichen Zorn von sich abzuwenden. Blieb auch Dieses ohne gewünschten Erfolg, so rief man mit Vorliebe selbst die „Schwarzkunst" zu Hülfe, um durch raffinirte Zauberer und Hexengesindel die befallenen Heerden „besprechen" zu lassen und derart den „bösen Geist" aus ihnen zu vertreiben. — So auch bei der Egelseuche! Die empfindlichen Verluste aber, welche gerade zu jenen Zeiten den Viehstand ganzer Länder in erschrecklicher Weise decimirten, legen Zeugniss ab für das vortreffliche Gedeihen der Parasiten sowohl, wie der Krankheit unter den obwaltenden Umständen.[1])

Nach und nach jedoch lehrte die Erfahrung, dass besonders feuchte regenreiche Jahre das Auftreten der Egelseuche begünstigten; man überzeugte sich ferner, dass die Leberwürmer die eigentliche Ursache der Krankheit seien, dass dieselben von aussen in die Thiere gelangten und zuvor beim Fressen und Saufen von diesen aufgenommen würden. Hieraus schloss man, ohne noch über die Natur der Parasiten im Klaren zu sein, dass die Würmer bei ihrer Entwicklung im Freien vor Allem des Wassers bedürften und infolge dessen ein Ueberhandnehmen derselben in regenreichen Jahren oder allgemein auf feuchtem Terrain ebenso wie die dadurch bedingte Gelegenheit zu häufigeren und gefähr-

1) Leider findet man bisweilen auch heute noch in abgelegenen Dörfern und ganzen Landstrichen, zu denen die Cultur noch weniger vorgedrungen, bei den Bauern ein derartiges, von thörichten Wahnideen durchdrungenes Verhalten gegenüber solchen Seuchen.

Digitized by Google

licheren Erkrankungen an der Egelseuche zu erklären sei. Man sah ein, dass hauptsächlich in der Beschaffenheit der Weideplätze die Bedingungen für das Zustandekommen, resp. Nichtzustandekommen der Infection zu suchen seien, und richtete nun dementsprechend auch die Vorsichtsmaassregeln zu möglichster Verhütung der Krankheit ein. Schaeffer[1]) bereits gab im Jahre 1764 zu diesem Zwecke folgende in ihren Grundzügen noch dem heutigen Verfahren entsprechende Vorschriften:

„Um die Krankheit selbst zu verhüten, ist natürlicherweise das Beste, wenn man zu allen Zeiten zu vermeiden suchet, dass die Schaafe aus allerley stehendem und fliessendem Wasser nicht saufen mögen. Man wird diese Sorgfalt doppelt zu beobachten, und dieselbe dem Hirten einzuschärfen haben, wann es nasse Jahreszeiten giebt. Man treibe alsdann, wo es möglich ist, die Schaafe in die Wälder und auf die Berge; oder behalte sie lieber gar zu Hause, als dass man Gefahr laufe, um seine ganze Heerde zu kommen. Nebst dem gebe man auf das Futter Achtung, dass sie kein nasses, und solches bekommen, wo etwan die Egel noch lebendig ansitzen. Alles Gras also, das aus Wassern und sumpfigen Oertern abgeschnitten ist, und den Schaafen, oder anderm Viehe frisch vorgeworfen wird, ist gefährlich. Soll und muss es ja mit Kräutern und Grase aus Wasser gefüttert werden, so lasse man es wenigstens zuvor recht trocknen und dürr werden. Man gebe endlich den Schaafen oft, wenigstens wöchentlich einmal, gemeines Salz zu lecken. Auf diese Weise wird man, wie ich glaube, gar vielmalen diese Wurmkrankheiten von den Schaafen abwenden können."

Trotz unserer gegen früher so ausserordentlich erweiterten Kenntnisse über die Natur und Entwicklung der Leberegel sind die Principien der Prophylaxe im Grossen und Ganzen noch dieselben geblieben.

Sein Hauptaugenmerk hat der Landwirth, welcher Schafzucht treibt, auf möglichste Trockenheit der Weiden zu richten. Hierbei kommen nun sowohl die Beschaffenheit des Bodens, wie die Terrainverhältnisse der ganzen Gegend, als auch Wetter und Klima in Betracht. — Wiesen mit moorigem, sumpfigem Untergrund sollten überhaupt als Schafweiden vermieden werden, nicht etwa, als ob so beschaffene Localitäten an und für sich gefahrbringend wären, sondern weil solche Wiesen mit besonderer Vorliebe von jenen Schnecken, die wir als Zwischenträger unserer Parasiten kennen, bewohnt werden. Ist man dennoch zur Benutzung derselben genöthigt, so sind dieselben durch

1) Schaeffer, l. c. S. 46.

Digitized by Google

gut angelegte Drainagen und Planirung des Bodens, um Pfützenbildung zu vermeiden, möglichst trocken zu halten. Ebenso sollten Wassertümpel und langsam fliessende oder gar stagnirende Gräben sammt ihrer unmittelbaren Umgebung vom Weideterrain ausgeschlossen sein. Selbst die flachen Ufer grösserer Flüsse sind unter Umständen für die dort weidenden Schafe nicht ungefährlich. — Ist die Gegend gebirgig, so sollen die Weiden nicht in die Thäler, sondern am besten an sonnige Hügel und Abhänge verlegt werden. Desgleichen ist in sonst trockenen Gegenden bei lange anhaltendem Regenwetter oder in feuchten Jahren, wenn irgend möglich, das Vieh an höhere, freigelegene Plätze zu bringen oder selbst im Stalle zu halten. In Landstrichen, die häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, also namentlich Flussniederungen, ist das Halten grosser Schäfereien möglichst zu beschränken, da das Auftreten der Seuche aus natürlichen Gründen hier kaum jemals zu verhindern ist. Dasselbe gilt von solchen Orten, wo klimatische Verhältnisse die Entwicklung der Egelbrut und dadurch die Gelegenheit zu reichlicher Aufnahme derselben von Seiten des Weideviehes fördern. — Selbst an sonst günstigen Localitäten ist dennoch stets ganz besondere Vorsicht in der Wahl des Trinkwassers für das Vieh anzuempfehlen. Man lasse die Thiere nie aus Pfützen und Sümpfen saufen, sondern führe sie nach Möglichkeit und Verhältnissen an grössere Teiche, Seen, fliessende Bäche oder Flüsse zur Tränke. Ausserdem vermeide man aus früher erörterten Gründen, das Vieh am frühen Morgen oder unmittelbar nach starken Regengüssen auf die Weide zu schicken, sondern halte es während dieser Zeit in Hürden oder Ställen. — Was weiterhin die Nahrung im Stalle anbetrifft, so soll das Futter, wenn es im frischen Zustande verabreicht wird, auf unverdächtigen Wiesen gemäht sein, sonst aber nur in durchaus gut getrocknetem Zustande verwandt werden. Das Wasser hat hier denselben Ansprüchen zu genügen wie im Freien, am besten wird man es Brunnen, klaren Gebirgsbächen oder Flüssen entnehmen.

Ist eine Wiese einmal als „verdächtig" erkannt worden, so soll dieselbe, wenn dem Uebel nach Ergründung der Ursache nicht abzuhelfen ist, überhaupt nicht wieder zur Weide benutzt werden, sondern das darauf wachsende Gras höchstens als gut getrocknetes Heu zur Stallfütterung Verwendung finden. — Wenn nun trotz aller Vorsichtsmaassregeln dennoch eine Egelseuche zum Ausbruche gekommen ist, so sollte die ganze befallene Heerde

Digitized by Google

sofort, nachdem die Krankheit erkannt, in Stallungen oder zum wenigstens in Umzäunungen auf festem und trockenem Boden untergebracht werden, um auf diese Weise nach Möglichkeit zu verhüten, dass die mit den Fäces der kranken Thiere abgehenden Distomeneier auf demselben günstigen Terrain, wo die frühere Brut aufwuchs, Gelegenheit zu ihrer Entwicklung finden und so die betreffenden Weiden von Neuem und in erhöhtem Maasse inficiren. Die Isolirung solcher Heerde müsste, wenn sie mit Nutzen Verwendung finden sollte, sich immerhin auf eine Zeit von etwa 6 Monaten nach Offenbarung der Krankheit erstrecken. Eventuell könnte man sich von Zeit zu Zeit durch mikroskopische Untersuchung des Kothes überzeugen, ob noch Distomeneier in grösserer Zahl in ihm vorhanden sind. — Der Mist solcher Thiere darf selbstverständlich nicht zum Düngen von Wiesen, höchstens mit Vorsicht auf trockenen Aeckern verwandt werden. Auch darauf muss man achten, dass die auf den Mistplätzen abfliessende Jauche sich nicht in Brunnen- oder Wasserläufe ergiesst.

Da ferner, wie wir gesehen haben, die Distomatose in so vielen Fällen selbst bei massenhaftem Vorhandensein der Parasiten und hochgradigen Veränderungen der Leber, ohne zu einer eigentlichen Seuche auszuarten, auf lange Zeit mehr oder weniger latent bleiben kann, so wäre es bei grösseren Viehbeständen vielleicht anzuempfehlen, von Zeit zu Zeit bei einigen Thieren den Koth auf Distomeneier zu untersuchen, um dementsprechend seine Maassregeln treffen zu können und sich vor eventuellen grösseren Verlusten zu sichern. Neuere Beobachtungen haben festgestellt, dass besonders unter den Schafen eine Rasse widerstandsfähiger ist gegen Distomatose als die andere. Dieser Thatsache Rechnung tragend, sollte man daher sein Augenmerk auch darauf richten, in Gegenden, die besonders durch die Krankheit berüchtigt sind, nur Schafe kräftigeren Schlages zu züchten. Da ein solcher Unterschied in der Widerstandsfähigkeit verschiedener Rassen ohne Zweifel nur in der Constitution der Thiere zu suchen ist, so bin ich überzeugt, dass überhaupt durch eine kräftige rationelle Ernährung des Viehes Bedeutendes in der Herabsetzung der Intensität der Distomatose geleistet werden kann.

Dass endlich eine directe Uebertragung der Krankheit von einem Thier zum anderen nicht möglich und daher ein Zusammensein gesunder und kranker Thiere durchaus unbedenklich ist, geht ohne Weiteres aus der Entwicklungsgeschichte der Parasiten hervor.

Digitized by Google

Zulässigkeit der egelkranken Leber zum menschlichen Genuss.

Zum Schluss dürften noch einige Worte über die Genussfähigkeit distomatöser Lebern am Platze sein, zumal dieses Organ, möge es nun vom Rind, vom Schaf oder Schwein stammen, eine nicht unbedeutende Rolle auf unserem Speisezettel spielt.

Wir wissen, dass im Allgemeinen nur ein äusserst geringer Procentsatz der Lebern, besonders von Schafen und Rindern, frei ist von unseren Parasiten. Daraus geht mit Nothwendigkeit hervor, dass beim Genusse derselben thatsächlich eine grosse Anzahl der Würmer meist unbewusst von den Menschen verspeist wird. Trotzdem hat noch niemals irgend eine daraus resultirende Erkrankung constatirt werden können. — Eine Erkrankung an Distomatose nach dem Genuss egelkranker Lebern ist selbstverständlich von vornherein auszuschliessen, da ja der Entwicklungsweise der Egel entsprechend eine specifische Infection des Menschen auf solche Weise, d. h. durch Aufnahme der Geschlechtsthiere oder auch nur der Parasiteneier, wie sie gerade in den Lebern vorhanden sind, ein Ding der Unmöglichkeit ist. Die Ansteckung des Menschen kann somit nur auf gleichem Wege vor sich gehen, wie die der Thiere, nämlich durch Einverleibung von Cercarien, wie dies etwa beim Trinken unreinen Wassers oder beim Genuss von frischen Kräutern, Salaten, Brunnenkresse u. s. w. wohl denkbar und in verschiedenen Fällen thatsächlich beobachtet ist.

Man kann daher mit vollem Rechte behaupten, dass der Genuss egelkranker Lebern, soweit es auf die Gegenwart der Parasiten ankommt, für den Menschen durchaus ungefährlich ist. Lebern, die bereits durch Distomen in einen hochgradig krankhaften Zustand versetzt sind, dürfen hierbei allerdings nicht in Betracht kommen, sondern sind vielmehr zu vernichten oder wenigstens vom Verkaufe auszuschliessen, indem sie natürlicherweise, wie jedes andere kranke Fleisch, mehr oder weniger gesundheitsschädlich werden können. Ebenso sollten noch weniger krankhaft veränderte, aber mit vielen Würmern durchsetzte und dadurch ekelhaft gewordene Lebern besser nicht auf den Markt gebracht oder doch nur an Freibänken verkauft werden. Gegen die Verwendung derartiger Lebern als Hundefutter dürfte vom sanitätspolizeilichen Standpunkt nichts einzuwenden sein.

Digitized by Google

Résumé.

Die aus vorstehenden Untersuchungen und Beobachtungen gewonnenen Hauptresultate sind kurz zusammengefasst folgende:

I. Die Gelegenheit zur Infection mit Distomenlarven ist zu allen Jahreszeiten gegeben; doch zeichnen sich gemäss der Entwicklung und Lebensweise der Leberregel je nach den klimatischen Verhältnissen unter sonst gleichen Bedingungen die wärmeren Monate durch die Möglichkeit einer massenhafteren Aufnahme der Distomenbrut, sowie durch die Veranlassung einer daraus resultirenden intensiveren Erkrankung der Thiere vor den übrigen Jahreszeiten aus.

II. Die Wanderung der Distomen aus dem Darm in die Leber ihrer Wirthsthiere erfolgt nur per ductum choledochum.

III. Der Abgang von Distomeneiern sowohl, wie die Auswanderung der Leberegel selbst, kann entsprechend einer jederzeit möglichen Infection gleichfalls zu allen Zeiten stattfinden; doch ist die Menge der abgehenden Eier und auswandernden Leberegel ähnlichen zeitlichen Schwankungen unterworfen, wie die Intensität der Infection.

IV. Die durch die Gegenwart der Parasiten bedingten pathologischen Veränderungen der Leber liefern ein specifisches pathologisch-anatomisches Krankheitsbild der Distomatose, während die klinischen Symptome weniger charakteristisch sind. Diagnostisch wichtig und geradezu pathognomonisch ist der Nachweis der Distomeneier in dem Kothe der befallenen Thiere.

V. Besonders charakteristisch für die Distomatose sind die nie fehlenden, meist sogar sehr ausgebildeten glandulären Wucherungen der Gallengangsschleimhaut, die in vielen Fällen die Grenzen einer einfachen Hyperplasie überschreiten und neoplastischen Charakter annehmen. Letztere Art der glandulären Wucherung würde alsdann ihrer Structur und Localisation entsprechend als diffuses Adenom der Gallengänge zu bezeichnen sein, das bisweilen ausgesprochene destruirende Eigenschaften aufzuweisen vermag.

Digitized by Google

VI. Die secundäre Blutanomalie, die sich besonders durch Herabsetzung des Hämoglobingehalts und Verminderung der Blutkörperchenzahl kennzeichnet, pflegt sich bereits in den frühesten Stadien der Erkrankung, selbst bei noch sehr geringen Veränderungen der Leber einzustellen, um endlich zu jenen hochgradigen Erscheinungen der perniciösen Anämie zu führen, wie wir sie namentlich bei seuchenhaftem Auftreten der Distomatose so häufig beobachten können. Die Ursache derselben ist in andauernden oder oft wiederholten, durch die Anwesenheit der Parasiten bedingten Blutungen zunächst der Leber und und weiterhin auch anderer Organe zu suchen.

VII. Die Leberegelseuche ist als eine besonders bösartige Form der Leberegelkrankheit zu betrachten, welche, durch ein zufälliges Zusammentreffen vieler pathogener Momente bedingt, sich durch hochgradige Secundärerscheinungen und einen rapiden Verlauf auszeichnet.

VIII. Die Eintheilung der Krankheit in vier Stadien nach dem Vorgange Gerlach's und Zündel's ist nicht durchführbar, da einerseits in Anbetracht der jederzeit möglichen Infection bestimmte Termine für den Eintritt dieser oder jener pathologischen Erscheinungen nicht festgesetzt werden können, andererseits durch die meist längere Zeit hindurch andauernden oder in kürzeren Pausen wiederholten Invasionen der Parasiten nur selten so gleichmässige Veränderungen der Leber hervorgerufen werden, dass das vorhandene Krankheitsbild der Gesammtheit der Symptome entsprechend einem jener Stadien unterzuordnen wäre.

Höchstens kann jene Eintheilung bei seuchenhaftem Auftreten der Krankheit bis zu einem gewissen Grade Verwendung finden, da hier in der That meist eine einmalige hochgradige und gleichzeitige Infection (am häufigsten im Sommer und Herbst) der Thiere vorliegt.

Digitized by Google

Am Schlusse meiner Arbeit nehme ich mit Freuden Gelegenheit, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Obermedicinalrath Prof. Dr. Bollinger für die mir jederzeit gewährte liebenswürdige Unterstützung mit Rath und That, sowie Herrn Magin, städtischem Schlachthausthierarzt dahier, für das freundlichst aus dem hiesigen Schlachthause überlassene Material meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

NACHTRAG.

Unmittelbar nach Fertigstellung dieser Abhandlung erschien die vierte Lieferung des ersten Bandes der neuen Auflage von Leuckart's Parasitenwerk, in welchem der Verfasser die jüngsten Resultate seiner Forschungen über die Entwicklung von Distomum hepaticum veröffentlicht und gleichzeitig auch Modus und Zeit der Infection, die dieselben beeinflussenden Momente und die pathologischen Veränderungen der distomatösen Leber einer umfassenderen Betrachtung, als in der ersten Auflage, unterzieht. — Ich will daher nicht unterlassen, das Neue, was uns die zweite Auflage jenes Werkes für unseren Gegenstand bietet, der Vollständigkeit halber meiner Abhandlung noch einzuverleiben, bin aber genöthigt, dies in Form eines Nachtrages zu thun, da ein grosser Theil des Manuscriptes sich bereits im Druck befindet.

Entwicklungsgeschichtlich ist zunächst Folgendes hinzuzufügen: „Des Winters sistirt die Entwicklung (des Embryo), doch behalten die Eier, vorausgesetzt, dass die Infusion vor Fäulniss und Parasiten bewahrt bleibt (selbst Gefrieren des Wassers soll nach Baillet's Beobachtungen die Lebenskraft der Eier nicht immer zerstören), bis in das nächste Jahr hinein ihre Keimfähigkeit. Die Höhe der Temperatur bestimmt die Schnelligkeit der Entwicklung.... Unter 8—10 Grad (R.) darf die Temperatur überhaupt nicht sinken, wenn die Entwicklung Fortschritte machen soll ... Ein Austrocknen können dieselben nicht vertragen."

Der eigentliche Zwischenträger von Distomum hepaticum ist nur Limnaeus minutus s. truncatulus. Einwanderungen der Embryonen in Jugendformen von Limnaeus pereger sind als Ausnahmen zu betrachten. — „Da andere Schnecken

Digitized by Google

kaum angegangen werden, darf man wohl annehmen, dass die Zwischenträger die schwärmende Parasitenbrut durch besondere Reizmittel (vielleicht den von ihnen abgesonderten Schleim) anlocken."

Die geographische Verbreitung des Limnaeus minutus deckt sich nahezu mit dem Vorkommen von Distomum hepaticum.

Sobald die den Redien entschlüpften Cercarien ihr Wirthsthier verlassen haben, kapseln sie sich in kürzester Zeit ein. — „Eines neuen Zwischenwirthes bedarf es dafür nicht; die Cercarie encystirt sich beliebig an diesem oder jenem Objecte, sobald sie mit demselben in Berührung kommt. ..... Bisweilen geschieht die Einkapselung sogar schon vor dem Ausschlüpfen der Würmer." Leuckart hat Lymnäen gesehen, deren Cercarien theilweise im Innern ihrer Redien zur Einkapselung gekommen waren. — „Unter dem Schutze dieser Kapsel lebt unser Wurm nun weiter. Wie lange, ist einstweilen unbekannt. Noch in der dritten Woche haben die Cysten und ihre Insassen ihre frühere Beschaffenheit. Es steht jedoch zu erwarten, dass die Lebensdauer unter günstigen Verhältnissen länger ist, wahrscheinlich Monate andauert, wie das unter gleichen Umständen bei anderen Arten beobachtet ist."

Alle Bemühungen, in gleicher Weise die Lebensgeschichte des Distomum lanceolatum zu enthüllen, sind leider bisher ohne den gewünschten Erfolg geblieben. Weder Entwicklung, noch Zwischenwirth des Parasiten sind uns bekannt, nur so viel steht fest, dass das Ausschlüpfen der Embryonen nicht spontan im Freien geschieht, sondern erst dann, wenn die Eier in den Darm eines geeigneten Zwischenträgers gelangt sind. — Auch die Vermuthung von Willemoes-Suhm, dass die in Planorbis marginatus lebende Cercaria cystophora in den Entwicklungskreis von Distomum lanceolatum gehöre, hat sich als irrig erwiesen, nachdem Creutzburg, ein Schüler Leuckart's, auf experimentellem Wege nachgewiesen hat, dass letztere die Larve von Distomum ovocaudatum ist.

Entsprechend diesen neuesten und nunmehr als erwiesen feststehenden Beobachtungen über die Entwicklungsweise des Distomum hepaticum schreibt Leuckart weiterhin in Betreff der Uebertragungsweise dieses Parasiten auf seinen definitiven Wirth Folgendes: „Die als Nahrung aufgenommenen

Digitized by Google

grünen Pflanzentheile also sind es, so dürfen wir hiernach mit noch grösserer Bestimmtheit als früher behaupten, welche unsere Parasiten, die in eingekapselten Zustande daran ansitzenden früheren Cercarien, an ihre Träger abliefern." — Zu dem Vorhandensein der Wurmcysten gehört aber „zunächst und vorzugsweise — von der Existenz des Wurms selbst und seiner Wirthe abgesehen, die wir als selbstverständlich annehmen — das Vorkommen des Zwischenträgers, des Lymnaeus minutus". Letzterer findet sich „besonders auf moorigem Grunde, in Gräben und grasigen Tümpeln ohne Rohrwuchs, auch wohl in langsam fliessenden Bächen. Grössere Teiche und Flüsse meidet die Schnecke .... Nur im Herbste sucht die Schnecke das Wasser selbst auf, meist einen Graben mit feinem Lettenboden, um in diesen sich einzuwühlen und daselbst, oft in dichter Menge zusammengedrängt, zu überwintern".

Nach diesen neuesten Erfahrungen, dass nämlich die den Redien entschlüpfenden Cercarien zumeist ihr Wirthsthier verlassen, um sich in kürzester Zeit im Freien an ein beliebiges Object angeheftet zu encystiren, würde die bisherige, auch von mir vertretene Auffassung über den Modus der Infection insofern zu modificiren sein, als das Trinkwasser unter solchen Umständen von geringerer Bedeutung für die Ansteckung wäre, wie das von dem Vieh direct auf inficirten Weiden gefressene oder wenigstens dort gemähte und dann im Stalle verwandte grüne Futter, indem ja beim Saufen des Wassers nur die zufällig frei darin schwimmenden und jedenfalls wenigen, mit Cysten äusserlich oder mit bereits im Innern eingekapselten Cercarien besetzten Schnecken für die Möglichkeit einer Uebertragung der Parasiten in Betracht kämen. — Von den momentan vielleicht vor ihrer Encystirung noch frei im Wasser umherschwärmenden Cercarien bleibt es immer noch fraglich, ob sie, mit dem Trinkwasser aufgenommen, auch im Stande sind, ohne die schützende Gallerthülle der Einwirkung des Magensaftes ihres Wirthsthieres zu widerstehen, um wirklich Veranlassung zu einer Infection werden zu können.

Ferner widerlegt Leuckart gleichfalls die frühere durchaus unbegründete Annahme, dass nämlich „in den Sommermonaten (von Juli an) überhaupt keine Leberegel bei unserem Hornvieh vorkämen. Er stützt sich hierbei auf statistische Angaben des städtischen Oberthierarztes Dr. Hertwig vom öffentlichen Schlachthause zu Berlin und kommt dabei zu dem Resultat, „dass

Digitized by Google

einerseits (wie auch von mir im Vorhergehenden bereits nachgewiesen ist) die Parasiten jederzeit des Jahres gefunden werden, andererseits die Häufigkeit derselben 2mal des Jahres ihren Höhepunkt erreicht: das eine Mal um den Jahresschluss herum, das andere Mal im Hochsommer".

In prophylaktischer Hinsicht endlich räth Leuckart die Zwischenträger unserer Parasiten, jene so weit verbreiteten, unscheinbaren Schnecken (Limnaeus minutus) an Stellen, wo sie gefahrbringend werden können, nach Möglichkeit auszurotten. — „Man vertilgt Mäuse und Maikäfer — in gleicher Weise können auch von kundiger Hand die kleinen Lymnäen gesammelt und unschädlich gemacht werden. Mag es auch vielleicht unmöglich sein, eine Gegend von diesen Thieren vollständig zu befreien, so ist doch immer schon Vieles gewonnen, wenn es gelingt, die Menge derselben zu beschränken und die Gefahren zu verringern, welche ihr Vorkommen mit sich bringt."

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

Tafel I.

Fig. 1. Distomum hepaticum (c) in einer parenchymatösen Hämorrhagie (d) (vgl. Fall I).

a Stark atrophisches Lebergewebe. b Rundzellige Infiltrationen. c Segment des Distomum hepat. d Bluterguss, mantelartig den Parasiten umgebend.

Fig. 2. Glanduläre Hyperplasie der Gallengangsmucosa (vgl. Fall II) bei schwacher Vergrösserung.

a Gewucherte Submucosa. b Verbreitertes interstitielles Bindegewebe. c Comprimirte Leberläppchen. d Gallengangslumen. e Verdickte fibröse Gallengangswand.

Tafel II.

Fig. 3. Stück der Gallengangsmucosa des vorigen Präparates bei stärkerer Vergrösserung (vgl. Fall II).

a Gallengangslumen. b Mehrfach geschichtetes Cylinderepithel der Mucosa. c Gewucherte Submucosa. d Verdickte fibröse Gallengangswand. e Quer-, Schräg- und Längsschnitte von Drüsenschläuchen.

Fig. 4. Glanduläre Hyperplasie der Gallengangsschleimhaut mit ausgeprägtem adenoidem Charakter (vgl. Fall II).

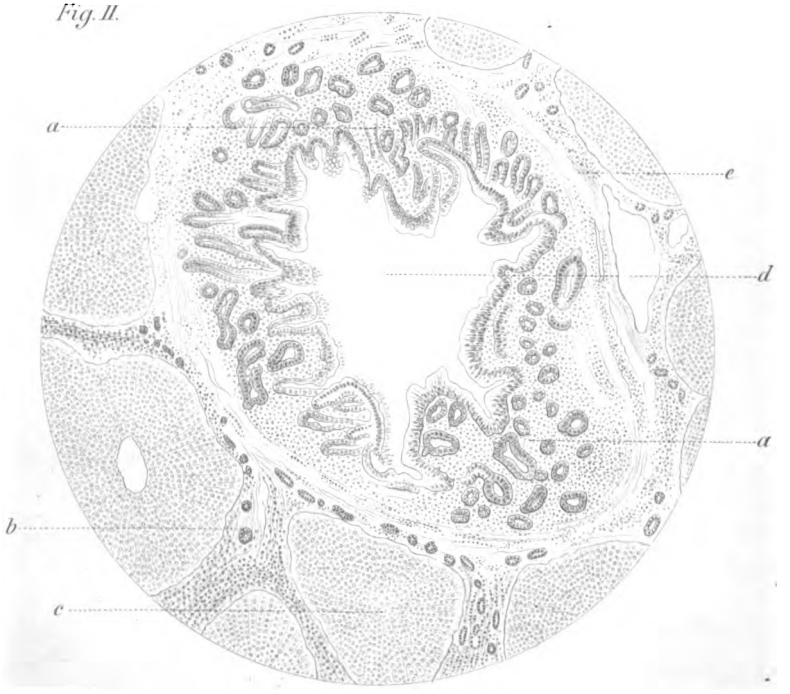
a Gallengangslumen. b Ei von Distomum hepaticum, dem nekrotisch zerfetzten Rande der Mucosa angelagert. c Gewucherte Submucosa. d Fibröse Wandschicht. e Durchschnitte von Drüsenschläuchen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. I.

Fig. II.



C. Krapf gez.
Schaper. Leberegelkrankheit

Digitized by Google

Fig. III.

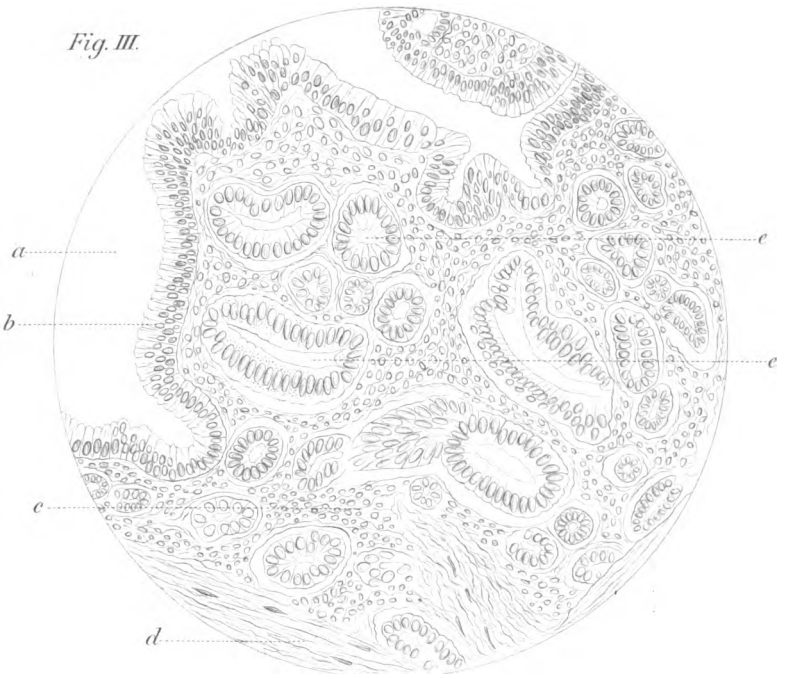
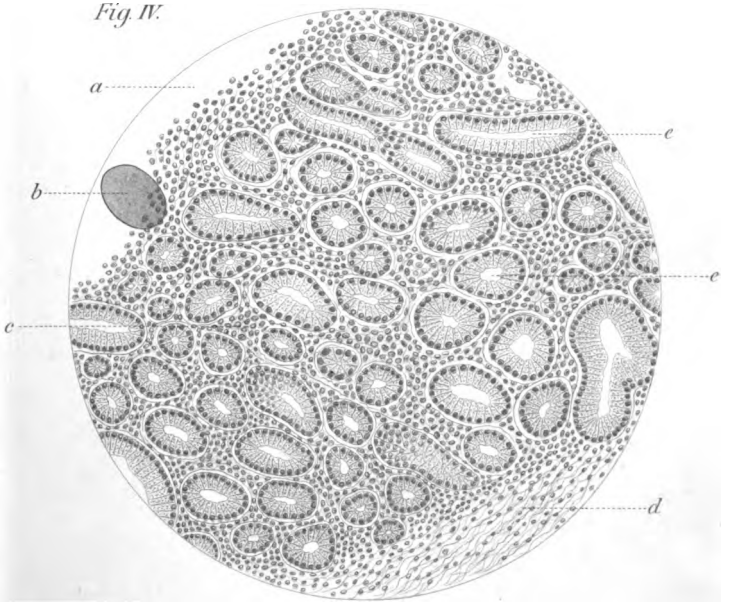


Fig. IV.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. V.

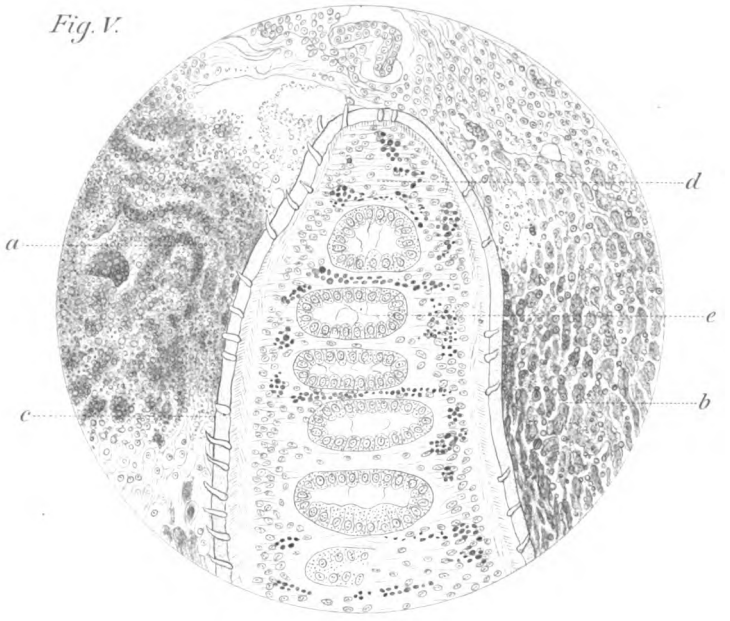
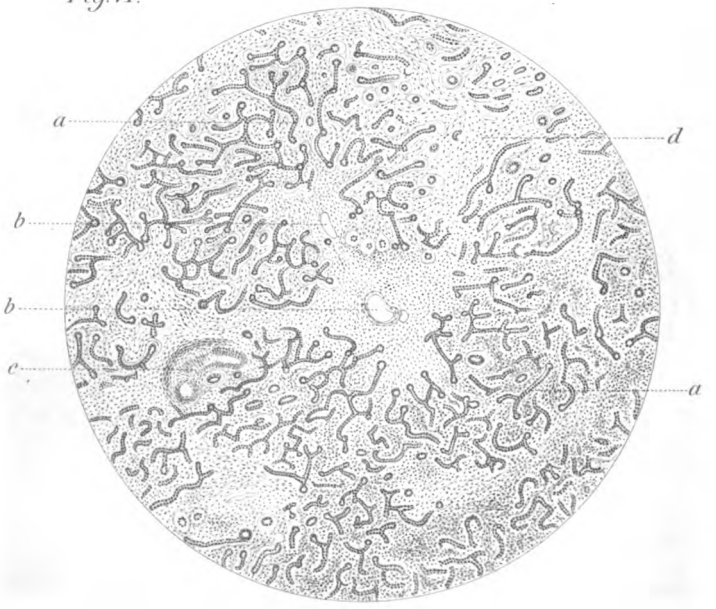


Fig. VI.



C. Krapf qez.
Schaper: Leberegelkrankheit.

Digitized by Google

Fig. VII.

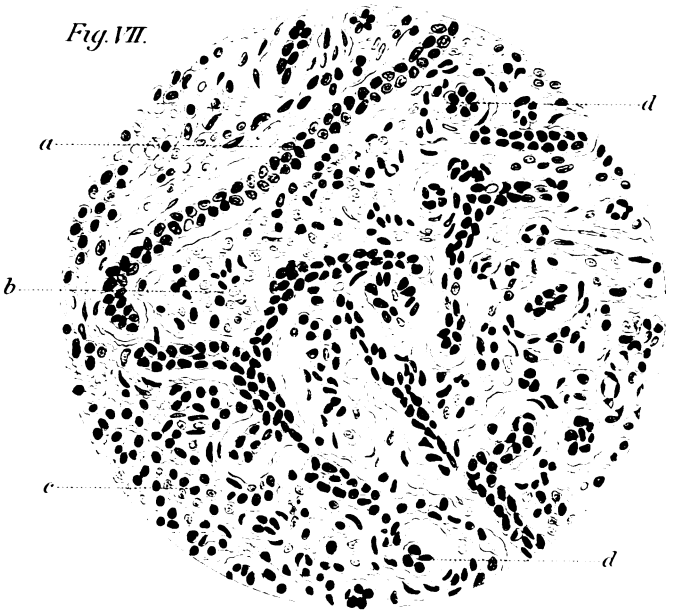


Fig. VIII.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. IX.

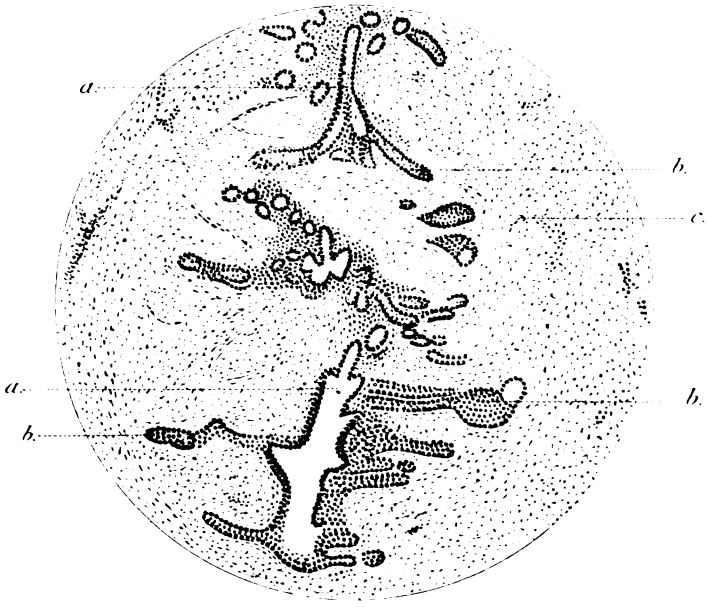
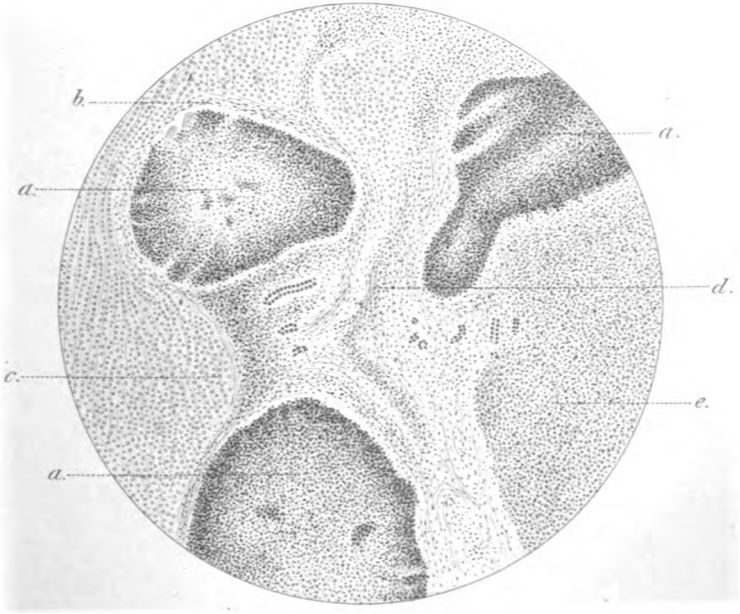


Fig. X.



C. Krapt qez
Schaper. Leberegelkrankheit.

E.C.W.Vogel

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel III.

Fig. 5. Stück des vorigen Präparates mit einem Segment des Distomum (d) bei starker Vergrösserung (vgl. Fall III).

a Zertrümmertes nekrotisches Gewebe. b Atrophische Leberzellen. c Die mit Stacheln besetzte Cuticula des Leberegels. e Querschnitte durch die Darmramificationen des Leberegels.

Fig. 6. Cirrhotisches Gewebe mit epithelialen adenoiden Zellschläuchen (vgl. Fall V) bei schwacher Vergrösserung.

a Zellschläuche. b Querschnitt einer Vena centralis. c Blutgefäss. d Cirrhotisches Gewebe.

Tafel IV.

Fig. 7. Stück des vorigen Präparates bei stärkerer Vergrösserung (vgl. Fall V).

a Epitheliale Zellschläuche. b Hyperplastisches Bindegewebe mit eingeschlossenen atrophischen Leberzellen. c Rundzellen. d Querschnitte von Zellschläuchen.

Fig. 8. Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes und Atrophie der Leberläppchen (vgl. Fall XI).

a Interstitielle Gallengänge. b Allseitig comprimirtes und stark atrophisches Leberläppchen. c Gewuchertes interstitielles Bindegewebe.

Tafel V.

Fig. 9. Interstitielle Gallengänge in Sprossung begriffen (vgl. Fall XI).

a Präexistirende Gallengänge. b Sprossen derselben. c Gewuchertes interstitielles Bindegewebe.

Fig. 10. Multiple Abscessbildung (vgl. Fall XVIII).

a Scharf umschriebene eitrige Infiltrationen mit centralem Zerfall, b Bindegewebige Kapsel derselben. c Comprimirtes und atrophisches Lebergewebe. d Gewuchertes interstitielles Bindegewebe. e Jüngere Infiltrationen von kleinen Rundzellen.

Digitized by Google

II.

Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Entwicklung des Verdauungskanals der Wiederkäuer.

Von

Prosector Stoss

in München.

(Mit 52 Abbildungen.)

I.

Wie beim Menschen die Hand und in gerade entgegengesetztem Sinne beim Pferd der Fuss im Allgemeinen den denkbar höchsten Grad der Entwicklung und zweckentsprechenden Anpassung erreicht hat, so nimmt der Verdauungskanal der Wiederkäuer im Vergleich mit dem der übrigen Säugethiere eine ganz hervorragende Stellung ein. Es sind dadurch diese Thiere in den Stand gesetzt, aus wenig intensivem Futter den möglichst grössten Nutzeffect zu ziehen und bei guter Fütterung sich durch grosse materielle Productionsfähigkeit auszuzeichnen.

Den extremen Gegensatz zu den Wiederkäuern bilden die Fleischfresser, deren Darmkanal, der einfachste bei den Säugethieren, auf einem frühen Stadium der Entwicklung zeitlebens verharrt.

Es dürfte deshalb von Interesse sein zu sehen, wann und in welcher Art bei den Ruminantiern Abweichungen in der Entwicklung der besagten Organe vom allgemeinen Entwicklungsmodus stattfinden und wie es zu den bleibenden Verhältnissen kommt.

Den Beginn der Differenzirung des Verdauungskanales in Schlund, Magen und Darm finden wir bei Schafsembryonen von 6—7 Mm. Länge, d. i. ca. am 20. Tage nach der Begattung. Aber schon früher zeigt der Digestionsapparat, resp. dessen Primitivorgan bei den Wiederkäuern manche Eigenthümlichkeiten, mit denen wir durch die eingehenden Untersuchungen, welche Prof. Bonnet[1]) über die ersten Entwicklungsstadien des Schafes an

1) Beiträge zur Embryologie der Wiederkäuer, gewonnen am Schafei. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1884 u. 1889.

Digitized by Google

hiesiger Thierarzneischule anstellte, näher bekannt geworden sind, und ich möchte mir deshalb erlauben, was in genannter Arbeit das Darmdrüsenblatt betrifft oder damit im engsten Zusammenhange steht, in Kürze vorauszuschicken.

Die jüngsten Entwicklungsstadien, welche Bonnet auffinden konnte, zeigten Eier vom 12. Tag nach der Begattung.[1])

Ein 12 Tage 2 Stunden nach der Begattung gewonnenes Ei stellte ein collabirtes Bläschen von 2 Mm. Durchmesser dar, das sich frei im Uterus zwischen dessen Schleimhautfalten vorfand. Das Bläschen war durchweg doppeltblätterig, und Serienschnitte lehrten, dass die äussere Haut (Ektoblast) aus einem einschichtigen kubischen Epithel bestand, welches an einer kleinen Stelle, dem Embryonalschild, cylindrisch und mehrschichtig wurde (Fig. 1). Der Schild war von 1/4 Mm. Durchmesser, prominirte fast halbkugelig über die Eioberfläche und war nach Härtung und Färbung schon mit blossem Auge sichtbar. Das innere Blatt, Darmdrüsenblatt oder Entoblast, bestand aus sternförmigen und spindelförmigen Zellen mit Ausnahme der Partie unter dem Schild, wo die Zellen mehr rundlich waren und dichter standen. Letztere bezeichnet Bonnet als Darmentoblast, den übrigen Theil als Dottersackentoblast (Fig. 1). Schild und Darmentoblast werden direct zur Bildung des Embryo verwendet.

Eier vom gleichen oder nur um einige Stunden höheren Alters zeigen die frappantesten Grössendifferenzen. Ihre Längen schwanken zwischen 2—60 Mm. bei einer Breite von 1—2 Mm. Die nicht feststellbare Zeitdifferenz zwischen Begattung und Befruchtung des Eies und das rapide Längenwachsthum desselben während genannten Stadiums sind die Factoren dieser Erscheinung. Am 15. Tag zeigen die Eier stets eine Länge von 40 bis

1) Bezüglich der von Bonnet erwähnten Präponderanz in der Function des rechten Ovars der von ihm untersuchten Schafe sei bemerkt, dass ich unter 104 eröffneten trächtigen Tragsäcken die Corpora lutea 36mal rechts, 55mal links und 13mal beiderseits fand. Darunter befanden sich 33 Uteri mit nur einem, dem linken Horn. Rechterseits lief der Eileiter in eine 1 bis 2 Cm. lange, S-förmig gebogene, mit klarer Flüssigkeit prall gefüllte Blase aus, deren dünne Wandung bei mikroskopischer Untersuchung eine, ein geschichtetes Cylinderflimmerepithel tragende Schleimhaut und eine Muskelhaut aufwies. In 2 Fällen war der rechte Eierstock merklich kleiner als der linke, ohne dass mikroskopisch etwas Besonderes zu finden gewesen wäre. Wäre aus obigen Zahlen ein Schluss auf die Präponderanz in der Function des linken Ovars im Allgemeinen gestattet, so könnte derselbe wohl durch die eben mitgetheilten Missbildungen, sowie durch die Thatsache, dass bei vielen Thieren der linke Hoden schwerer als der rechte ist, gestützt werden.

Digitized by Google

50 Cm., so dass sie vom 13. bis 15. Tag um ca. 1 Cm. per Stunde wachsen mussten. Sie reichen dann von einer Uterushornspitze in die andere, sind noch völlig frei und von abgesonderter Uterinmilch bespült. Das Princip, den Nährstoffen eine möglichst grosse resorbirende Oberfläche zu bieten, machte sich somit schon bei den Eihäuten geltend.

Welche Veränderungen zeigen nun beide Keimblätter, während sie in die erwähnten langen, dünnen, ineinander gesteckten Schläuche auswachsen, also vom 12. bis 15. Tag?

Zunächst tritt eine den Schild umrahmende, spindelförmige Trübung auf, Mesenchymhof (Fig. 2), indem vom Rande des Darmentoblast verschieden gestaltete Zellen proliferirt werden, die in der erwähnten Region ein mit dem Ektoblast nicht zusammenhängendes Mittelgewebe (entoblastogenes Mesenchym oder peripherer Mesoblast) zwischen beiden Keimblättern bilden (Fig. 2 und 3).

In der Mitte des Schildes tritt ebenfalls eine kleine Trübung auf als Ausdruck eines von der Unterseite des Schildes gegen den Darmentoblast vorwuchernden Epithelknotens, Primitivknoten (Fig. 3). Zellen, welche aus dem Epithelverband der Zellen des Knotens austreten, bilden unter dem Schild das ektoblastogene Mesenchym oder den axialen Mesoblast. Beide Mittelgewebe, verschiedenen Ursprungs, confluiren, nachdem der ganze Darmentoblast sich an der Proliferation betheiligt. Vor dem Knoten bleibt eine mesenchymfreie Stelle lange erhalten.

Aber auch peripher breitet sich das entoblastogene Mesenchym auf Kosten eigener Zellwucherung zwischen beiden Keimblättern bis in die Eizipfel hinein aus.

Inzwischen sind Lücken im Mesenchym in der Umgebung des Schildes aufgetreten, die nach ihrer Confluenz einen Hohlring um den Embryo bilden, das Cölom (Fig. 3, rechte Seite). Das dadurch in 2 Blätter getrennte Mesenchym, dessen Zellen epithelioiden Charakter annehmen, verbindet sich einerseits als parietaler Mesoblast mit dem Ektoblast zur serösen Hülle oder dem amniogenen Chorion, andererseits als visceraler Mesoblast mit dem Dottersackentoblast zum Dottersack. Indem sich das Cölom peripher immer mehr ausbreitet, wird schliesslich seröse Hülle von Dottersack vollständig getrennt.

Während der Primitivknoten mit dem Entoblast in Verbindung tritt, bildet sich von ihm aus nach rückwärts eine Verdickung des Schildes, der Primitivstreif mit der Primitivrinne, die

Digitized by Google

aus einer grubigen Vertiefung auf der Schildoberfläche über dem Knoten (Primitivgrube) ihren Ursprung nimmt.

Zwischen beiden Keimblättern und von ihnen isolirt wächst vom Primitivknoten aus ein Fortsatz — Kopffortsatz — nach vorwärts in den mesenchymfreien Bezirk (ektoblastogene Chordaanlage), welcher später mit dem Entoderm in Verbindung tritt und schliesslich kopfwärts nur mehr eine flache Verdickung desselben darstellt (entoblastogene Chordaanlage). Die Primitivgrube, sich vertiefend, durchsetzt allmählich den Knoten, tritt mit 2 hintereinander liegenden Hohlräumen des Kopffortsatzes in Communication und wird so zu einem Kanal, der mit mehreren Oeffnungen in die Darmrinne einmündet (ein Canalis neurentericus, der allerdings wieder schwindet, noch ehe ein Neutralrohr da ist). Das axiale Mesenchym legt sich dem Kopffortsatz dicht an.

Der Schild hat nun eine Länge von ca. 2 Mm. und eine Breite von ca. 1 1/2 Mm. Er schnürt sich immer mehr von der Keimblase ab, indem sein Rand sich einzieht und dadurch zum Hautnabel wird. Dasselbe findet natürlich auch am Darmentoblast statt, wodurch der Darm eine unten offene Rinne mit vorderem und hinterem Blindsack, Vorder- und Enddarmbucht, darstellt, aus welcher man durch den Darmnabel in den Dottersack gelangt (Fig. 4).

Um den Embryo herum bildet die seröse Hülle einen Wall (Fig. 3 u. 4), der immer höher wird, bis er sich über dem Embryo schliesst. Derselbe liegt nun in einem Amnion, welches an der Verschlussstelle mit der serösen Hülle noch lange durch einen Amniosnabelstrang in Verbindung steht.

Lücken, welche sich im visceralen und parietalen Mesoblast ausserhalb des Embryos in dessen nächster Nähe bilden, sind die ersten Anlagen der Blutgefässe.

In der Medianlinie der Schildoberfläche ist eine Rinne aufgetreten, die nach vorn in eine Platte, Gehirnplatte, ausläuft, nach rückwärts in die Primitivrinne sich fortsetzt. Durch Verschluss dieser Rinne von den Seitenrändern her entsteht das Medullarohr. Für das Schaf ist dabei charakteristisch, dass der Verschluss da beginnt, wo die ersten Ursegmente auftreten, und nach vor- und rückwärts fortschreitet; dass Vorder-, Mittel- und Hinterhirn sich nicht durch Erweiterungen des Medullarrohres differenziren, sondern durch dazwischenliegende Einengungen; dass ferner an der hinteren Körperhälfte die Primitivrinne sich direct in die Medullarrinne umwandelt.

Digitized by Google

Während sich die Chorda am vorderen Ende der Darmrinne, wo der Kopffortsatz des Primitivknotens mit dem Entoblast verschmilzt und sich mit demselben noch nachträglich vollständig ausgleicht, durch Abschnürung aus dem Entoblast bildet, wobei ihr aus dem Darmlumen auch ein enger Kanal zugetheilt wird, entwickelt sie sich nach rückwärts solid durch Isolirung des Knotens und Primitivstreifens vom Ektoblast.

Das zu beiden Seiten der Chordaanlage sich massig vorfindende, die Stammzone bildende Mesenchym ordnet sich in paarige, hintereinanderliegende kubische Körper, die Ursegmente, indem sich ihre spindelförmigen Zellen radiär um ein später hohlwerdendes und mit der Pleuropericardialhöhle communicirendes Centrum ordnen. Aus ihnen geht bekanntlich die Rumpfmusculatur hervor (Fig. 5).

Ein 15 Tage alter, 3 Mm. langer Embryo zeigte 2 Paar Ursegmente, ein 16 Tage 6 Stunden alter 5 Paar, ein 17 Tage 6 Stunden alter 12 Paar, ein 17 Tage 22 Stunden alter 20 Paar, ein 20 Tage alter 37 Paar Ursegmente.

Bei der fortschreitenden Abschnürung des Embryo von der Keimblase eilt der Verschluss des Darmnabels dem des Hautnabels weit voraus; dadurch vertiefen sich Vorder- und Enddarmbucht frühzeitig. Bei einem fast 15 Tage alten, 3 Mm. langen, schuhsohlenförmigen Embryo ist die Vorderdarmbucht eben im Entstehen, die Enddarmbucht bereits 1 Mm. tief. Bei einem 16 Tage 6 Stunden alten, 3½ Mm. langen Embryo ist der Enddarm bereits röhrenförmig und der Darmnabel nur mehr 1 Mm. breit; der Hautnabel (Amnionursprung) steht dagegen noch weit offen (Fig. 4). Das blinde Ende des Darms bildet eine bald zweihörnig werdende Ausbuchtung, die Allantoisanlage (Fig. 5 *Al*). Vor derselben ist der Enddarm schwach eingeschnürt und an dieser Stelle für eine kurze Zeit mit dem Ektoblast und zwar dem Ende der Primitivrinne durch einen für die Bildung des Afters wichtigen Epithelstrang verbunden. Er zeigt die Grenze zwischen Darm und Allantois an, hinter dieser Grenze wird das Epithel des Entoblastes mehrschichtig.

Ein 17 Tage 6 Stunden alter, 5 Mm. langer Embryo zeigte einen 1½ Mm. langen Enddarm, welcher in eine mondsichelförmige, von einem Horn zum anderen 2 Mm. breite Allantois führt. Der Hautnabel steht in einer Länge von 4 Mm. offen.

Bei einem 17 Tage 22 Stunden alten, 5 Mm. langen Embryo betrug der Querdurchmesser der Allantois 6 Mm. Sie ist stark

Digitized by Google

vascularisirt (erst jetzt tritt rothes Blut in den schon früh angelegten Gefässen der Allantois und der Nabelblase auf). Der Darmnabel steht in einer Länge von 2 Mm., der Hautnabel in einer solchen von 3½ Mm. offen.

Die vorher über die Dorsalfläche der Allantois hinweggehende caudale Amnionwurzel (Umbiegstelle des Ektoblastes in das Amnion) zieht sich mit Verengung des Hautnabels allmählich ventral und vorwärts und nimmt dabei die unter ihr hervorgewachsene Allantois mit. Dieselbe muss dadurch eine halbe Drehung um ihre Transversalaxe machen und kommt dann auf die Ventralseite des Embryos. Dabei wird der Enddarm an der vorerwähnten verengten Stelle U-förmig abgebogen; an der Umbiegungsstelle findet sich die aus dem Afterstrang hervorgegangene Aftermembran. Der ventrale nach vorwärts laufende Schenkel ist Allantoisstiel oder Urachus, der nun in schwach S-förmiger Biegung zwischen Haut- und Darmnabel in die im Keimblasencölom (= ausserembryonale Leibeshöhle) sich ausbreitende Allantois führt (Fig. 4).

Ich erlaubte mir in der Erklärung der Ursache des eben besprochenen Vorganges von der in der Originalarbeit gegebenen etwas abzuweichen. Bonnet macht für die Drehung der Allantois um ihre Transversalaxe und somit für die ventrale Verlagerung derselben, sowie der Aftermembran und für die Bildung des Urachus das fortschreitende Wachsthum eines am Ende des Primitivstreifens (Medullarrinne), diesen von der Aftermembran trennenden Wulstes, genannt Endwulst, verantwortlich und den sich vertiefenden caudalen Cölombogen für die Abtrennung des Caudalendes des Embryos von der Allantois.

Abgesehen davon, dass bei Betrachtung des Endwulstes (Taf. III, Fig. 12) nicht wohl einzusehen ist, wie durch Wachsthum desselben die Lageverhältnisse, wie sie Fig. 13 zeigt, entstehen müssen, sind fragliche Umlagerungen als nothwendige Folgezustände ersichtlich, sobald man sich die caudale Amnioswurzel ventral und nach vorn gezogen denkt. Dabei steht es dem Endwulst frei, sich zu vergrössern, vielleicht thut er es erst jetzt, nachdem der Seitendruck seiner Zellen vermindert ist. Die einkerbende Wirkung der caudalen Amnioswurzel ist eine Folge der Verengung des Hautnabels. Derselbe wird sich mehr von hinten nach vorn als umgekehrt verengen, da er vorn durch den in die noch ansehnliche Dotterblase führenden Dotterstiel aufgehalten wird. Auch der schwach ∿-förmige Verlauf des Urachus spricht für diese Annahme, indem unter dem nasalen Bogen mit dorsaler Convexität die caudale Amnioswurzel liegt.

Im weiteren Verlauf wächst die Allantois als prall gefüllte Blase sehr rasch bis in die Enden der serösen Hülle, während

Digitized by Google

der sich zurückbildende Dottersack in eine Rinne zwischen Allantois und seröse Hülle eingeschlossen wird.

An einem 20 Tage alten, gestreckt ca. 12 Mm. langen Embryo ist die Allantois 14,2 Cm. lang. Der Darmnabel ist geschlossen, ebenso der Hautnabel, und das Amnion bildet eine Scheide um die aus der Bauchhöhle tretende Allantois und den rückgebildeten Dotterstiel.

Am 23.—24. Tag füllt die Allantois die Höhle der serösen Hülle vollständig aus und am 30. Tag verwachsen beide Häute, nachdem schon am 27.—28. Tag die erste Anlage der Cotyledonen bemerkbar wird.

Die Enden der in den Uterushörnern gelegenen Eizipfel zeigen nun in der Regel bis zu einer Ausdehnung von 9 Cm. eigenthümliche Veränderungen. Sie haben ein graugelbes, käsiges Aussehen, sind geschrumpft, gefaltet und gefässlos, indem die Gefässe der Allantois vorher schlingenförmig umbiegen. Die Atrophie betrifft entweder die seröse Hülle allein, dann wächst die Allantois nicht mehr in die atrophirten Eizipfel hinein, oder die Atrophie tritt erst ein, nachdem die Allantois die Enden der serösen Hülle schon erreicht hat, dann werden beide von der Atrophie betroffen. Bonnet deutet, wie Dastre, diese Veränderung der Eienden als Folge einer Druckatrophie, als eine Art Nekrobiose. Sie trete um so eher ein, je länger die Eier und je mehr damit ihre Enden dem Druck von Seiten der Uterushornspitzen ausgesetzt sind. Das ist aber nicht vereinbar mit dem Satz in den ersten Beiträgen Bonnet's zur Embryologie der Wiederkäuer: „und es (das Ei) wächst daher bei reichlicher Ernährung einfach hin, wo es Platz hat".

Die zur Vereinigung beider Sätze nothwendige Annahme, dass die Hornspitzen relativ weniger erweiterungsfähig wären, als die übrige Uterushöhle, und dass das fadendünne Ei, nachdem es bis in die Hornspitzen gedrungen ist, bei fortgesetztem Dickenwachsthum eingeklemmt und durch Druck atrophisch gemacht wird, ist unhaltbar bei äusserer Betrachtung eines Uterus, der in seinen Hörnern atrophische Eizipfel beherbergt. Die Hornspitzen sind in solchen Fällen in einer Ausdehnung von 1—3 Cm. von der Eileitermündung blass, anämisch, während der übrige trächtige Uterus auch bei verbluteten Thieren schwach rosaroth gefärbt ist. Sie setzen sich, abgesehen von der Färbung, durch eine verschiedengradige blasige Auftreibung von der übrigen Uterusoberfläche scharf ab; nicht selten ist ihr Durchmesser doppelt so

Digitized by Google

gross als der des angrenzenden normalen Theiles, und sind dann häufig so dünnwandig, dass man die im Innern fluctuirenden Eirudimente deutlich sieht. Bei Eröffnung der betreffenden Partie findet sich der Eileitermündung zunächst eine wechselnde Menge zähen, trüben Schleims, ausserdem die zusammengeballten Eizipfel von vorerwähntem Aussehen, welche der Uterusschleimhaut nur locker anhaften. Die Schleimhaut ist blass, die Carunkeln sind klein, 2—3 Mm. im Durchmesser, wie in einem nichtträchtigen Uterus. Man kann bis 20 derselben in einer anämischen Hornspitze zählen. An Schnitten durch die mit normaler Eihaut in Verbindung stehende Uteruswandung fällt, abgesehen von der Dicke der Musculatur und der Entwicklung der Carunkeln die starke Entwicklung der Gefässe und deren pralle Füllung in der Submucosa auf, im Vergleich zu Präparaten aus der anämischen Uteruswandung.

Der Uterus wird bekanntlich durch 3 Arterien mit Blut versorgt. Der Uterusast der Eierstockarterie versieht die Hornspitzen. Viel stärker ist die aus der Darmbeinarterie stammende eigentliche Uterusarterie, welche den Körper und den grössten Theil der Aeste mit Blut versieht. Die Tragsackblasenarterie verzweigt sich hauptsächlich im Gebärmutterhals.

Wenn nun diese Gefässe auch untereinander anastomosiren, so ist doch eine ungleiche Blutversorgung der Uteruswandung durch dieselben nicht ausgeschlossen, um so weniger, als sie aus verschiedenen Gefässen ihren Ursprung nehmen (Aorta, Darmbeinarterie, Beckenarterie) und von verschiedenen Nervengeflechten (Plexus spermatici, Plexus uterinus und vesicalis) innervirt werden. Letzteres dürfte besonders für die Eierstocksuterusarterie zu berücksichtigen sein, auf Kosten deren sich die gelben Körper entwickeln.

Man findet nämlich nicht selten am Ende desjenigen Uterushorns, auf dessen Seite der Eierstock ovulirte, besonders wenn sich 2 gelbe Körper vorfinden, oben beschriebene Veränderungen in einer Ausdehnung bis zu 3 Cm., während die andere Hornspitze nichts zeigt.

Ich erkläre mir die Ursache der Nekrobiose folgenderweise: Bei Beginn der Trächtigkeit umspült die zur Ernährung dienende Uterinmilch das ganze Ei. Dasselbe findet überall Nahrung, auch in den Hornspitzen des Uterus, gleichviel ob die Uterinmilch dortselbst auch abgesondert wurde oder nicht. Bald tritt nun eine Verklebung der Eioberfläche mit den rasch sich vergrössernden

Digitized by Google

Carunkeln ein und zwar beginnend in der Umgebung des Embryos.

Durch den innigen Contact mit der serösen Hülle und noch mehr mit dem Allantois-Chorion reicht eine verhältnissmässig geringe Zahl von Carunkeln aus, um das nöthige Nährmaterial zu liefern. Dementsprechend ist eine so grosse resorbirende Eioberfläche wie anfangs nicht mehr nöthig. Die dem Embryo zunächst liegenden Carunkeln sind um so mehr im Stande, das nöthige Nährmaterial zu liefern, als sie unter der günstigsten Blutversorgung stehen. Die Folge davon ist, dass die nun überflüssige Partie des Eies sich zurückbildet und der zur Ernährung nicht nöthige Theil des Uterus inactiv bleibt. Für die Auswahl dieser Partien sind die Circulationsverhältnisse maassgebend. Für diese Theorie spricht vor Allem der gleichzeitige Eintritt der Nekrobiose mit der Verklebung des Eies. Der im Innern des Uterus durch die Flüssigkeitsmenge der Allantois herrschende Druck schiebt die atrophischen Eizipfel zusammen und in die Uterushornspitzen hinein und baucht dieselben aus, ohne dass sie, wie der übrige Uterus, mit relativer Zunahme ihrer Wandstärke reagirten.

In phylogenetischer Beziehung dürfte fraglicher Vorgang vielleicht durch die Annahme zu erklären sein, dass das Schaf von multiparen Vorfahren mit einer Placenta disseminata abstammt.

Gegen Druckatrophie spricht das auch von Bonnet hervorgehobene käsige Aussehen der Eizipfel. Würden sie einem dünnen Häutchen oder Faden gleichen, so wäre viel eher an Druckatrophie zu denken, so aber liegt im Vergleich zu ähnlichen, pathologischen Vorgängen verminderte Ernährung des von stagnirender Lymphe (Uterinmilch) umgebenen Organs als Ursache sehr nahe.

Ferner würden der zwischen Ei und Uterus befindliche Schleim und unresorbirte Uterinmilch sich nicht in den Hornspitzen ansammeln, wenn dort der grösste Druck herrschte.

Endlich wäre bei einer so nahestehenden Gefahr, durch den Wandungsdruck des Uterus nekrobiotisch zu werden, die Entwicklung eines Fötus im Uterus überhaupt sehr in Frage gestellt, wenigstens dürften die Grenzen der nekrobiotischen Veränderungen weniger stabil sein.

Es wäre wohl auch daran zu denken, ob nicht durch den Flüssigkeitsdruck des Eies primär eine Anämie der Hornspitzen mit ihren Consequenzen anzunehmen sei. Dagegen sprechen, ab-

Digitized by Google

gesehen von den zeitlichen Verhältnissen, die physikalischen Thatsachen bezüglich der Druckwirkung innerhalb Röhren verschiedenen Kalibers, aber mit gleicher Wandstärke. (Die Wandung des Uterus ist bei Beginn der Trächtigkeit überall ziemlich gleich.)

Fast gleichzeitig mit dem ersten Auftreten der Allantois an circa 3 Mm. langen Embryonen machen sich in dem seitlich von der Stammzone liegenden Mesenchym der Parietalzone lateral von den ersten Ursegmenten Längsspalten bemerkbar (Fig. 5). Dieselben werden durch die Abschnürung des Kopfes und Bildung der Vorderarmbucht einander genähert und confluiren dann zu einem hufeisenförmigen, unter dem Kopf und um die vordere Darmpforte herum gelagerten Hohlraum, der Pleuropericardialhöhle. Durch Confluenz mit ursprünglich isolirt auftretenden Hohlräumen vergrössern sich die beiden Schenkeln der Pleuropericardialhöhle nach rückwärts, während die vordere Partie durch die Entwicklung des Herzens schon an 16 Tage alten Embryonen stark ventral hervorgewölbt ist.

Gleichzeitig mit der Bildung der Pleuropericardialhöhle legt sich die Peritonealhöhle an, indem das Keimblasencölom von den Seiten zwischen Ektoblast und Entoblast in den Embryo vordringt (Fig. 3). Beide Peritonealräume verlieren mit dem Verschluss des Hautnabels ihre Communication mit dem Keimblasencölom und confluiren in der Medianlinie, so dass ein ventrales Mesenterium nicht erhalten bleibt, mit Ausnahme einer kurzen Strecke am Eintritt des Darms in die Bauchhöhle.

Zwischen beiden Körperhöhlen bleibt eine Wand, das Septum transversum, bestehen; dorsal jedoch steht die Pleuropericardialhöhle beiderseits durch die Recessus parietales dorsales in Communication.

Nach den Untersuchungen von Edvard Ravn an Kaninchenembryonen bildet sich das Septum transversum als Scheidewand zwischen Peritoneal- und Pleuropericardialhöhle secundär in den Schenkeln der letztgenannten Höhle, genannt Ductus communicantes, indem die anfangs an der ventralen, dann lateralen und schliesslich dorsalen Wand der Ductus comm. und in das Lumen derselben vorspringende Vena omphalo-mesenterica mit der gegenüberliegenden Wand verwächst. Jeder Ductus communicans wird dadurch in einen Recessus parietalis [1]) ventralis, der caudal blind geschlossen ist und bald vollständig mit der Pleuropericardialhöhle verschmilzt, und in einen Recessus parietalis dorsalis getheilt. In letzterem entwickelt sich die Lunge, er steht lange mit der Bauchhöhle in Communication (Fig. 9).

1) Pleuropericardialhöhle = Parietalhöhle.

Digitized by Google

Bezüglich des Durchbruches der Rachenhaut beobachtete Bonnet an einem 18 Tage alten, 5¼ Mm. langen Embryo, dass die Communication zwischen Mundbucht und Vorderdarm nicht durch einfaches Einreissen der Rachenhaut bewirkt wird, sondern durch Abstossung eines ganzen Gewebsklumpen, dessen Zellen an etwas älteren Embryonen in Auflösung begriffen sind.

Die Afteranlage beginnt schon bei circa 15 Tage alten 3 Mm. langen Embryonen mit Bildung eines Stranges, Afterstrang, welcher das Ende der Gastrularrinne mit dem Entoblast verbindet. Nach ganz kurzem Bestand wird der Afterstrang der Quere nach getrennt; die Enden legen sich plattenartig aneinander und bilden die aus Ektoblast und Entoblast bestehende Aftermembran. Nachdem dieselbe während des Verschlusses des Hautnabels ventral in die definitive Aftergegend verlagert wurde, tritt ihr Durchbruch um den 25. Tag ein.

Während der besprochenen Entwicklungsstadien macht der Embryo eigenthümliche Lageveränderungen durch. Um den 15. Tag ist der Embryo noch gestreckt und seine Längsaxe ist parallel zu der des Eies; allmählich krümmt er sich aber immer mehr zusammen, so dass am 20. Tage zwischen Stirnhöcker und Schweifwurzel nur der austretende Nabelstrang Platz hat; dabei stellt er sich mit seiner Längsaxe quer zu der des Eies und legt sich mit seiner linken Seite auf den Harnsack (Allantois). Vom 20.—21. Tage ab streckt er sich wieder und stellt sich für immer parallel zum Ei, wobei in der Regel der Kopf dem Muttermund zunächst liegt.

Während des Einrollens tritt häufig auch eine Torsion um die Längsaxe bis zu einer halben Drehung ein.

Diese Verhältnisse erschweren die Maassangaben sehr, desgleichen die Wahl der zweckmässigsten Schnittebene. Sagittalschnitte von stark torquirten Embryonen sind fast unbrauchbar.

Die von mir zur Untersuchung verwendeten Embryonen, sämmtlich aus dem hiesigen Schlachthause stammend, wurden in 3 proc. Salpetersäure gehärtet, mit Pikrocarmin gefärbt und nach Durchtränkung mit einer Mischung, bestehend aus Ol. lavand., Paraff. liquid. und Spirit. absol. 3 : 2 : 1, in Spee'sches Paraffin eingebettet. Bei einer Zimmertemperatur von 20° R. und darüber war es nothwendig, ein Stückchen Eis auf den Griff des Mikrotommessers zu legen, bis sich die Klinge bis in die Nähe des Präparats mit Thau beschlägt. Es lassen sich dann, auch wenn das Paraffin einen Schmelzpunkt von ca. 44° C. hat, bei sehr hoher Zimmertemperatur beliebig feine Schnitte abnehmen. Die Schnitte wurden mit Schellack in Creosot

Digitized by Google

gelöst auf dem Objectträger fixirt. Diese Fixirmethode lässt bei richtiger Handhabung nichts zu wünschen übrig.

Embryo I[1]) (Fig. 6), 4,5 Mm. lang, entspricht jedoch in seiner Ausbildung vollständig dem 5 Mm. langen, 16 Tage 22 Stunden alten Embryo Bonnet's. Die Allantois ist bezüglich der Länge des Embryos sehr stark entwickelt, ihre Transversalaxe misst 3,5 Mm., der Embryo ist in der Mitte spitzwinkelig abgebogen und stark torquirt. Unter dem noch nicht geschlossenen Grosshirnbläschen wölbt sich das Herz stark hervor. Ein Querschnitt durch diese Gegend (Fig. 7) zeigt die Vorderdarmbucht als ein verschobenes Viereck. Das Darmepithel hängt mit dem Chordaepithel noch zusammen. Im Darmlumen finden sich 5—6 verschieden grosse Kerne, stark tingirt, die durch eine fadige Masse zusammengehalten sind: nach Bonnet Zellwucherungen des Entoblast, die abgeschnürt wurden und nun verdaut werden. Dieselben finden sich stets bei Embryonen zwischen dem 16. bis 19. Tage in der Vorder- und Enddarmbucht.

Im Ventralgekröse der Vorderdarmbucht liegt das Herz. Hinter der Vorderdarmbucht stellt der Darm in einer Länge von fast 1 Mm. eine Rinne dar, deren Seitenwände sich in die Nabelblase fortsetzen. Die sehr lange Enddarmbucht erweitert sich nach rückwärts in die Allantois. Das Darmrohr wird durch ein einschichtiges Cylinderepithel dargestellt, welchem aussen Mesenchymgewebe aufgelagert ist. Ein Mesenterium ist, abgesehen vom ventralen Gekrös der Vorderdarmbucht, noch nicht vorhanden, da die Peritonealhöhle noch wenig entwickelt ist und erst mit der weiteren Ausbildung der Körperhöhlen das Darmrohr so weit von der Rumpfwandung abgetrennt wird, dass es nur mehr durch eine schmale Mesenchymbrücke, das Mesenterium, mit der dorsalen und stellenweise mit der ventralen Wand der Körperhöhlen in Verbindung bleibt.

Embryo II, im Halbkreis gebogen, 4 Mm. lang, gestreckt etwas über 6 Mm., entspricht dem 18 Tage 6 Stunden alten, 6 Mm. langen Embryo XXXII Bonnet's. Transversalaxe der Allantois 4 Cm. Er wurde sagittal geschnitten.

Der Durchbruch der Rachenhaut zeigt sich genau in oben besprochener Art und Weise (Fig. 8). Die übrigen Verhältnisse sind wegen der Torsion des Embryos unklar.

1) Bezüglich der Bezeichnungen frontal, horizontal u. s. w. sei erwähnt, dass der Embryo nicht nach Brauch der Menschenmediciner auf die Hinterfüsse, sondern auf alle 4 Füsse gestellt gedacht ist.

Digitized by Google

Embryo III, halbkreisförmig gebogen, misst von der Nacken- bis zur Sacralbeuge (N.-S.B.) 5,5 Mm. 3 Visceralbögen sind deutlich, unter denselben liegt das stark hervorgewölbte Herz. Augenblasen und Extremitätenanlage sind eben bemerkbar. In der Sacralgegend ist der Embryo um eine Vierteldrehung torquirt. Er dürfte circa 19 Tage alt sein.

Er wurde in Querschnitte zerlegt (à 25 μ), und zwar so, dass der erste Schnitt in die Linie zwischen Scheitel und Nackenbeuge fiel.

Der Schlunddarm besitzt ein sehr kurzes, dorsales und ventrales Gekröse, welches ein massiges Hüllgewebe um das Epithelrohr des Darms bildet (Fig. 9). Das Darmrohr besitzt einen säbelförmigen Querschnitt mit nach links gekehrter Convexität.

In 3 Schnitten ist am ventralen Winkel des Darmlumens eine Erweiterung zu beobachten, welche sich bald von demselben trennt und 2 kurze seitliche Fortsätze ausschickt: die erste Anlage der Bronchien und der Trachea, an 6 Schnitten (= 150 μ^2)) zu beobachten.

Rechts vom Darmlumen tritt in dieser Region eine auf dem Querschnitt sichelförmige, mit ihrer Concavität der des Darmlumenquerschnittes zugewandte Spalte auf. Es ist dies der von E. Ravn beim Kaninchen näher beschriebene Recessus superior sacci omenti. Indem das Lumen desselben nach rückwärts zunimmt, wird das Darmlumen aus der Medianlinie nach links verdrängt (Fig. 10).

1) Sämmtliche durch Abzählung gleich dicker Schnitte gewonnene Ausmessungen sind um 10—30 Proc. zu niedrig, da jeder Embryo durch die dem Schneiden vorausgehende Behandlung um mindestens 10 Proc. schrumpft. Während bei einer guten Härtung (Salpetersäure, Pikrinschwefelsäure) nicht die geringste Schrumpfung nachweisbar ist, tritt eine solche immer bei Durchtränkung des Embryo mit ätherischem Oel und Paraffin ein. Eine geringe Schrumpfung, 10—15 Proc., zeigen Embryonen bei Behandlung mit der von mir empfohlenen Mischung, aus Lavendelöl, Paraff. liquid. und Spiritus bestehend (Zeitschrift f. wissenschaftl. Mikroskopie. Bd. IV). Um 20—30 Proc. schrumpften bei sonst gleicher Behandlung die Embryonen in Terpentin- oder Nelkenöl. Schrumpfung ist auch nicht zu verhüten bei ganz allmählicher Ueberführung aus Spiritus in Nelkenöl. Das Product aus der Schnittzahl und der Schnittdicke wird immer kleiner sein, als die Länge des gehärteten Embryos. Da nun ein Fehler von vielleicht 20 Proc. nicht unberücksichtigt bleiben soll, um so weniger, wenn er leicht zu vermeiden ist, so dürfte es sich empfehlen, den Embryo vor und nach der Färbung und Paraffineinbettung zu messen (vielleicht bei 10—20facher Vergrösserung mittelst Embryographs) und aus der Differenz beider Ausmessungen die reducirte Schnittdicke zu berechnen.

Digitized by Google

Die Leber, welche hinter dem Herzen (Saccus reuniens) durch das ventrale Gekröse des Darms mit letzterem verbunden ist, erhält durch die den Recessus sacci om. vom rechten Recessus parietalis dorsalis [1]) trennende Mesenchymplatte (Fig. 10 x) eine directe Verbindung mit der hinteren Rumpfwand. Nach rückwärts hört die Verbindung mit der Leber bald auf (vgl. Fig. 10 u. 19), und wir haben dann zwischen rechtem Wolff'schen Körper und dem inzwischen länger gewordenen dorsalen Darmgekrös eine immer kleiner werdende Falte, welche ein von der Dorsalwand der Leibeshöhle zur Leber ziehendes Gefäss, die spätere Hohlvene, einschliesst und deshalb von Ravn als Plica venae cavae bezeichnet wird. Bis zu den Schnitten, in welchen die Plica venae cavae nur mehr angedeutet ist, ist das Lumen des Darms fast kreisrund geworden, und wenige Schnitte rückwärts finden wir den Ductus choledochus in das ventrale und den pankreatischen Gang in das dorsale Gekröse vom Darm austreten. Der caudale Rand der Plica ven. cav. ist eine Begrenzungslinie des späteren Winslow'schen Loches.

Nach Abgang des Duct. choledochus nehmen die Leberquerschnitte schnell ab, und 200 μ von genannter Stelle finden wir in der Leibeshöhle nur noch die Wolff'schen Körper, zwischen welchen das nun lange Gekrös des Darms seinen Ursprung nimmt. Der Darm läuft 1 1/2 Mm. zwischen beiden seitlichen Amnioswurzeln nach rückwärts. Inzwischen eröffnet er sich auf eine Länge von von 250—300 μ in die Nabelblase. Hinter dem Dottergang wird das Darmlumen sehr eng. Das Darmepithel ist ein mehrfach geschichtetes Cylinderepithel. In der Mitte des Gekröses, sowie in der Umgebung des Darmepithels findet sich ein aus Spindel- und Rundzellen bestehendes Embryonalgewebe mit mässiger Intercellularsubstanz. Es enthält häufig Capillaren. Gegen die Bauchhöhle zu stehen die Zellen dichter und sind mehr cylindrisch, bilden jedoch oberflächlich kein Epithelhäutchen.

Der Darmkanal dieses Embryos besitzt also bis zur Plica venae cavae ein spaltförmiges Lumen und ein sehr kurzes Gekröse und wird, wie mir scheint, durch den Rec. sacc. om. und die Plica venae cavae aus der Medianebene nach links verdrängt. Er steigt dann steil an der hinteren Fläche der Leber zum Hautnabel herab und verläuft innerhalb desselben nach rückwärts.

---

1) Recessus parietales dorsales = Schenkel der hufeisenförmigen Parietal- oder Pleuroperitonealhöhle.

Digitized by Google

Eine eigentliche Nabelschleife, sowie ein physiologischer Nabelbruch ist noch nicht vorhanden.

Ein Zwillingsembryo (IV) des eben beschriebenen, in einer anderen Richtung in Serienschnitte zerlegt, ergab dasselbe Untersuchungsresultat.

Bezüglich des bisher wenig beachteten Recessus superior (anterior) sacci omenti, welcher längere Zeit unser Interesse beanspruchen wird, möchte ich die wichtigsten Untersuchungsergebnisse der Ravn'schen Arbeit hier einschalten.

An Kaninchenembroynen von 9—10 Tagen macht sich auf Querschnitten etwas vor dem Uebergang des Recessus parietalis dorsalis (Pleuropericardialhöhle) in die Bauchhöhle die Mesenchymanlage der Lunge als 2 seitlich vom Schlunddarm befindliche frontal (horizontal nach unseren Begriffen) verlaufende dorso-ventral comprimirte Mesenchymverdickungen bemerkbar (Fig. 12 A.p.). Weiter nach rückwärts ziehen sich die beiden Lungenflügel am Dorsalgekrös hinauf, bis sie schliesslich 2 sagittal gestellte Falten links und rechts vom Ursprung des Dorsalgekröses darstellten (Fig. 12 u. 13). Die rechte Falte ist die Plica venae cavae, in welche der rechte Lungenflügel übergeht. Links und rechts vom Ventralgekrös entsteht auf der Dorsalfläche des Saccus reuniens und des primitiven Zwerchfells ebenfalls eine Falte mit freiem Dorsalrande. Cranial verschmelzen sie mit dem Ventralgekrös. Indem nun die beiden Faltenpaare mit ihren freien Rändern von vor- nach rückwärts verwachsen, entsteht links und rechts vom Darm ein cranial blindgeschlossener Raum (Fig. 13). Der linke obliterirt bald, während der rechte als Recessus superior sacci omenti erhalten bleibt.

In meinen Präparaten konnte ich eine Bestätigung obiger Thatsache nicht finden. Die Parenchymanlage der Lungen verliert sich allmählich im Ventralgekrös des Schlunddarms, ohne dorsal anzusteigen. Sie liegt in einer grubigen Vertiefung zwischen Dorsalfläche des Saccus reuniens und der Leber und wird (bis zum ca. 20. Tag) dorsal von der Leber etwas überragt, deren rechter Lappen sich mit der rechten Wand des Rec. s. o. verbindet (Fig. 15 X.), so dass letztere nach Toldt als ein mit dem Darmgekröse gleichen Ursprung nehmendes dorsales Lebergekrös aufzufassen ist.

Erst später, bei 10—12 Mm. langen Embryonen, zieht sich caudal das hintere Ende der Lunge am Dorsalgekrös hinauf und überragt dessen Verbindungsstelle mit der Leber (Fig. 14), ist aber

Digitized by Google

wo der Recessus sup. sich lateral eröffnet und dessen rechte Wand in die Plica venae cavae ausläuft (Fig. 19), längst verschwunden.

Der nächstgrösste, 6 Mm. von der Nacken- bis zur Sacralbeuge messende ca. 19—20 Tage alte Embryo wurde ebenfalls im Querschnitte von 25 μ zerlegt.

Schlund und Trachea sind bis zur Rachenhöhle getrennt. Schon einige Schnitte vor der gabeligen Theilung der Trachea wird der vorher kleine kreisrunde Querschnitt des Schlunddarms länglich, gebogen, aber in entgegengesetzter Richtung als bei dem vorhergehenden Embryo, also mit der Convexität nach rechts gewendet und stark erweitert (Fig. 15). Die Bronchien haben das Ventralgekröse stark ausgebuchtet. Der kurz vor der Trachealtheilung zuerst auftretende Recessus sacci om. ist dorsal gabelig getheilt, das stark nach links gerichtete Dorsalgekrös erhält dadurch eine spindelförmige Verdickung. Von der Oeffnung des Rec. sacc. om. ab wird das Darmlumen schnell kleiner und kreisrund, das Gekrös etwas länger (Fig. 19).

Verfolgen wir nun, der Zweckmässigkeit halber, den Darmkanal vom Nabel nach vorwärts, so fällt (Fig. 16*a*) zunächst auf sein kleines kreisrundes Lumen, sein langes schmales Dorsalgekrös und ein sehr zartes Ventralgekrös, welches in dieser Form bei dem 5,5 Mm. langen Embryo nicht zu beobachten war. Die Zunahme des Höhendurchmessers der Bauchhöhle und der fortschreitende Verschluss des Hautnabels haben seine Bildung verursacht. Dieses Gekrös befestigt sich anfangs an der ventralen Bauchwand und, nachdem die links und rechts von der Insertionsstelle in der Bauchwand nach vorn verlaufenden Venae umbilicales (vgl. Fig. 20 mit 16*a* u. 16*b*) in der Medianlinie sich vereinigen (375 μ), an der Dorsalwand der vereinigten Ven. umb. Genannte Vene liegt im weiteren Verlauf (Fig. 16*b*, 17, 18, 19) im Gewebe der Leber unter deren hinterer oberer Fläche. Im ca. 40. Schnitt vom Hautnabel nach vorn zieht sich das Ventralgekrös mehr auf die rechte Leberhälfte, verdickt sich stark und bildet die Brücke für den Ductus choledochus (Fig. 17).

Vom Hautnabel ab ist der linken Seite des Ventralgekröses ein zartes Gefäss, die Vena omphalomesenterica, angeheftet (Fig. 16*a* u. 16*b*), das allmählich zum Darm emporsteigt, um innerhalb dessen Mesenchymwandung von links noch rechts das Darmlumen zu umkreisen. (In Fig. 17 befindet es sich bereits dorsal vom Darmlumen.) Es benutzt dann die vorerwähnte Mesenchymbrücke des Ductus choled., um sich in die Vena umbil. zu ergiessen (Fig. 18.) Dabei

Digitized by Google

wird eine kleine mit ihrem freien Rande nach vor- und aufwärts gerichtete Falte gebildet, eine Plica venae portae, als caudale und zum Theil ventrale Begrenzung des Foramen Winslowii. Nach vorwärts verhält sich das Darmgekrös, wie Fig 19 zeigt. Fast in einer Frontalebene mit dem Gallengang treten zwei pankreatische Gänge zu zwei im Dorsalgekrös neben einander liegenden traubigen Epithelconglomeraten. Der rechte pankreatische Gang steht bei seinem Austritt aus dem Darm mit dem Gallengang in Verbindung (Fig. 17).

Der Hautnabel steht auf 20 Schnitten = 1/2 Mm. offen, während der Dottergang bereits zu einem engen Kanal reducirt ist (Fig. 20). Hinter dem Hautnabel steigt der Darm steil gegen die Dorsalwand der Leibeshöhle hinauf (Beginn der Bildung einer Nabelschleife). Diese Partie besitzt kein ventrales Gekrös.

Die Oberfläche des Mesenteriums zeigt eine Schicht dicht stehender kubischer Zellen. Das parietale Bauchfell hat sich von den angrenzenden Mesenchymzellen viel deutlicher differenzirt.

Embryo VI, 6 3/4 Mm. lang (Nacken-Sacralbeuge, Schnittdicke 25 μ). Bei ihm hat sich die Leber mehr nach rückwärts vergrössert, wodurch das zarte Ventralgekrös reducirt wurde. Der Darmkanal bildet eine wirkliche nach vor- und abwärts gerichtete Nabelschleife (Fig. 22), welche vom Hautnabel eng umschlossen wird.

Embryo VII, Nacken-Sacralbeuge (N-S.B.) 8 Mm., Schnittdicke 50 μ. Der Recessus s. o. beginnt in den Schnitten, in welchen die Lungenanlage auftritt. Gleichzeitig erweitert sich der Schlund zu dem im Querschnitt fast rechtwinklig gebogenen Magenlumen, welches seine stärkste Erweiterung zeigt in den Schnitten, in welchen die Lungenanlage im Ventralgekrös schwindet. Die beiden Leberlappen erstrecken sich weit über die Lungenanlage nach vorwärts und verbinden sich über der Trachealtheilung bereits mit der Darmwandung: rechts mit der rechten Seitenwand des Recessus s. o. bis hart an dessen dorsalen Ursprung, links mit dem Ventralgekrös hart über dem Lungenflügel. Die Plica venae cavae ist sehr kurz. Die Vena omph. mesent. nimmt kurz vor ihrer Vereinigung mit der V. umbil. durch Aufnahme von Gekrösvenen an Stärke bedeutend zu, wird zur Pfortader.

Embryo VIII, N.-S.B. 8,5 Mm. (Fig. 11), Schnittdicke 30 μ, und Embryo IX, N.-S.B. 8 3/4 Mm., Schnittdicke 15 μ. Der Recessus s. o. reicht nur bis zum caudalen Ende der Lungenanlage nach vorn. Die Leberlappen verbinden sich erst hinter der Lungenanlage mit dem Darm; auch die Magenerweiterung des Schlundes

Digitized by Google

beginnt weiter rückwärts. Infolge der starken Entwicklung der Leber liegt der grösste Theil des Darmes in einer rinnenförmigen Vertiefung derselben.

Embryo X, N.-S.B. 9 Mm., Schnittdicke 15 μ, und Embryo XI, 10 Mm. (ca. 25 Tage alt), Schnittdicke 25 μ. Die Magenerweiterung des Darmes erstreckt sich auf eine Länge von 750 μ. Der Querschnitt derselben ist länglich (400 μ), schwach gebogen mit nach abwärts und auswärts gerichteter Concavität. Er bildet mit der Horizontalebene einen Winkel von 45°. Der Magen ist also mit seinem oberen Rande um 45° nach links gedreht (Fig. 23). Das Zwölffingerdarmgekrös ist wie bei dem vorhergehenden Embryo anfangs lang und wird, wo die Pfortader in die Leber tritt und das Pankreas sich befindet, kurz und dick. Nach rückwärts davon ist es schmal und lang. Ein Zusammenhang des vorerwähnten zarten Ventralgekröses mit dem Zwölffingerdarmband ist nicht mehr vorhanden. Es schwindet nasal von der Eintrittsstelle der Vena omphalomesent. in die Darmwandung. Der aufsteigende Schenkel der Darmschleife, sowie das Endstück des Darms haben ein äusserst enges Lumen und ein schmales caudal immer kürzer werdendes Dorsalgekröse. Um das Epithelrohr des Darms hat sich eine schmale Schicht spindelförmiger Mesenchymzellen circulär geordnet. Das Bauchfell wird durch eine einzellige Schicht dicht stehender kubischer Zellen dargestellt.

Embryo XII u. XIII, N.-S.B. 10 Mm. (ca. 25 Tage alt), wurden in Sagittalschnitte zerlegt und aus denselben mit Hülfe des His'schen Embryographs Fig. 24 construirt. Der Darmnabel ist im Verschluss, der Recessus parietalis dorsalis communicirt mit der Peritonealhöhle; mit der primitiven Pericardialhöhle steht er seitlich vom Truncus arteriosus in Verbindung. Herzbeutel und Zwerchfell existiren als solche noch nicht. Die Leber stösst direct an die hintere Herzfläche. Der Verlauf des Darmkanals ist aus der Abbildung ersichtlich.

Aus dem bisher Beschriebenen geht hervor, dass sich schon bei 6 Mm. langen, 19—20 Tage alten Schafsembryonen der Darmkanal in Schlund, Magen und Darm differenzirt. Die Leber ist anfangs mit ihrer Längsaxe schief von vorn und oben nach hinten und unten gerichtet und überragt nach vorwärts das Ende der Lungenanlage im ventralen Darmgekrös (Fig. 15). Allmählich stellt sich die Leber mehr senkrecht mit ihrer vorderen Fläche und überragt die Lungenanlage nicht mehr. Recessus s. o. und die Erweiterung des Schlundes zum Magen, welche anfangs in

Digitized by Google

einer Querschnittsebene mit der Trachealtheilung lagen, finden sich ebenfalls erst gegen das Ende der Lungenanlage vor. Das Zwerchfell fehlt noch vollständig und die Pleurahöhle, begrenzt von dem Wolff'schen Körper, dem Darm, der Leber und den Seitenplatten, steht mit der Bauchhöhle in offener Communication.

Zum Gekrös steht der Verdauungskanal in solcher Beziehung, dass das Princip der bleibenden Verhältnisse bereits klar liegt. Der Magen wird aus der Medianebene nach links verdrängt und um seine Längsaxe gedreht (bei 10 Mm. langem Embryo um 45°). Diese Drehung wird fortschreiten, bis sein dorsaler Rand zum ventralen (grosse Curvatur des einfachen Magens) und sein Dorsalgekös zum grossen Netz wird.

Die Leber, an welcher sich das Ventralgekrös des Magens und Duodenums befestigt, liegt mit ihrer Längsaxe von oben und vorne nach hinten und unten. Später ist sie infolge ihrer relativen Volumsabnahme, der Entwicklung, der Lunge und des Zwerchfells von hinten oben nach vorne unten gerichtet. Das kurz bleibende Ventralgekrös, später kleines Netz genannt, d. i. das Leberschlund-, Lebermagen- und Leberzwölffingerdarmband, in welch letzterem, wie aus den Schnitten ersichtlich ist, Gallengang und der Theil der Vena omphalo-mesenterica eingebettet ist, der zur Pfortader wird, zwingen Magen und Duodenum, der veränderten Lage der Leber zu folgen. Die ursprünglich rechte Seite des Magens wird zur linken und dann zur hinteren. Sie ist überzogen von dem stark wuchernden Mesogastricum dorsale, dem grossen Netz.

Die Fortsetzung des grossen Netzes (als Mesogastricum dorsale) in das Zwölffingerdarmgekröse ist selbstverständlich, ebenso das Winslow'sche Loch, d. i. die caudale Oeffnung des Recessus s. o. als Eingang in den durch starke Ausbuchtung des Mesogastricum dorsale gebildeten grossen Netzbeutel.

Die Magendrehung setzt sich auch noch auf die Brustportion des Schlundes fort, wodurch der rechte Vagus, der sich auf der hinteren Magenwand verzweigt, über den Schlund, der linke unter denselben zu liegen kommt.

So liegen die bleibenden Verhältnisse bei den Carnivoren. Bei den übrigen Thieren compliciren sich dieselben, abgesehen von der Entwicklung des Wiederkäuermagens dadurch, dass das Netz mit dahinter liegenden Gedärmen, Colon transversum und Rectum und deren Gekröse verwächst.

Den „Schlüssel zur Bildungsgeschichte des grossen Netzes"

Digitized by Google

verdanken wir Prof. J. Müller, welcher in seiner Arbeit „Ueber den Ursprung der Netze" (1830) feststellte, dass bei 6 Wochen alten menschlichen Embryonen der Magen mit seiner grossen Curvatur an einem Mesogastricum hängt.

An der bei Schafembryonen von 10 Mm. gut ausgebildeten Darmschleife, deren Scheitel innerhalb des Hautnabels liegt, lässt sich, abgesehen vom engen Lumen des aufsteigenden Schenkels, welcher später zum Dickdarm wird, keine Differenzirung erkennen. Der Blinddarm ist noch nicht angelegt.

Die Lagerung einer Darmschlinge innerhalb des Nabelstranges wurde bei menschlichen Embryonen schon 1764 von Wirsberg erkannt, jedoch für einen abnormen Zustand gehalten. Hunter und Merkel legten anfangs dieses Jahshunderts die Beziehung der Nabelblase zum Darm klar, sowie die normale Lagerung der Nabelschleife innerhalb des Hautnabels bei menschlichen Embryonen des 2. Schwangerschaftsmonates.

Embryo XIV, N.-S.B. 10,5 Mm., ca. 26 Tage alt.[1]) Die Visceralbögen sind als solche noch vorhanden; beginnende Pigmentirung im Augenbläschen; vordere Extremitäten 2 Mm. lang, in der Mitte eingeschnürt, hintere 115 Mm. lang; Cervicalbucht tief. Die Schweifspitze berührt den Stirnhöcker. (Schnittdicke 25 μ.)

Die primäre Pericardialhöhle ist vollständig geschlossen. Der Schlund zeigt einen kleinen quer-ovalen Querschnitt, er besitzt ein zweischichtiges Cylinderepithel, dessen grosse Zellkerne in der Mitte der Zellen liegen, so dass nach innen nnd aussen von denselben ein heller Saum entsteht. Das scharf abgegrenzte Schlundepithel wird von einer dicken Schicht circulär gelagerter spindelförmiger Zellen umgeben, welche allmählich in sternförmige Mesenchymzellen übergehen. Die Leberoberfläche zeigt gegen die nach rückwärts mit der Bauchhöhle in weiter Communication stehende Pleurahöhle eine verdickte Bindegewebschicht (Zwerchfellanlage). Sie wölbt sich nicht mehr dorsal über die Lungenanlage vor. Zu beiden Seiten des dorsalen Gekröses sind die dorsalen Pfeiler (Usko) bemerkbar (Fig. 25). Der Recessus s. o. tritt erst gegen das Ende der rechten Lunge unter dem Niveau des Schlundes zuerst auf, so dass sich das Ende der rechten Lunge mit zwei Wurzeln am Schlunddarm befestigt (wie in Fig. 14 abgebildet). Dieses Verhältniss bleibt während des ganzen Lebens bei den meisten Thieren erhalten. Erst hinter der nun schon freien Spitze des rechten Lungenflügels zieht sich die Leberbefestigung an der

1) Nach Gurlt.

Digitized by Google

rechten Seitenwand des Rec. s. o. hinauf (Fig. 26). In diesen Schnitten, welche den Anfang des Magens treffen, fällt die starke Verdickung der linken Magenwandung auf, in welcher Verdickung bald der horizontale Schenkel des auf dem Querschnitt rechtwinklig gebogenen Magenlumens auftritt (Fig. 27). Der Magen, welcher eine Länge von 750 μ hat, stellt keine ganz allmähliche Erweiterung des Schlundes mehr dar, sondern setzt sich von demselben bereits deutlich ab. Der Uebergang in den Darm ist ein mehr allmählicher; dabei verliert sich die winklige Abbiegung des Lumens. Der Recessus s. o. umfasst, wie Fig. 27 zeigt, die rechte und dorsale Seite des Magens. Das nun ganz horizontal von rechts nach links verlaufende dorsale Magengekrös (vgl. Fig. 23 mit Fig. 27) zeigt die schon früher erwähnte spindelförmige Verdickung (Z = Mesenchymanlage der Milz), welche besonders gegen das Ende des Magens deutlich hervortritt (Fig. 28).

In dieser Region ist auch die Bildung des Spigel'schen Lappens zu beobachten. In Fig. 23 (9 Mm. langer Embryo) sieht man bereits das Lebergewebe an der rechten Seitenwand des Rec. s. o. bis zum Gekrösursprung hinaufreichen. Untersucht man die nächstfolgenden Schnitte, so zeigt sich, dass da, wo der Rec. s. o. sich rechts in die Bauchhöhle öffnet, das Lebergewebe sich nicht in die Plica venae cavae fortsetzt und dieselbe eine niedrige Mesenchymausbuchtung darstellt.

In Fig. 28 dagegen ist durch eine Kerbe (y) bereits angedeutet, in welcher Höhe sich der Rec. s. o. eröffnet (das Winslow'sche Loch auftritt), und 4 Schnitte nach rückwärts (100 μ) sehen wir das die Hohlvene umgebende Lebergewebe, die Plica venae cavae, als vom übrigen Lebergewebe isolirten, nach rückwärts ragenden (Spigel'schen) Lappen (Fig. 29). Das dorsale Gekrös bildet hier den Uebergang vom grossen Netz zum Duodenalgekrös. —

Vom Ductus choledochus zweigt sich der grosse pankreatische Gang ab, um in das Dorsalgekrös des Zwölffingerdarmes nach rückwärts und aufwärts zu steigen. Ungefähr 250 μ hinter dem Duct. chol. entspringen aus dem Darm 2 kleine pankreatische Gänge (Fig. 30), der rechte 30—50 μ vor dem linken; ersterer steht mit dem grossen pankreatischen Gang in Communication. Hinter dem Leber-Zwölffingerdarmband haben wir kein ventrales Gekröse mehr. Die Vena omphalomes. wird an einem zarten Band zum Hautnabel geleitet (Fig. 31).

Die weiteren Verhältnisse sind an diesem Embryo wegen

Digitized by Google

des unter immer spitzeren Winkeln zur Längsaxe des Darms geführten Schnitts nicht mehr gut zu beurtheilen.

Das Epithel des Magens ist ein 3—4 fach geschichtes Cylinderepithel, der viscerale Bauchfellüberzug wird durch eine Schicht regelmässiger kubischer Zellen dargestellt, im Uebrigen gilt das für den Schlund Gesagte für den ganzen Darmkanal.

Embryo XV. N.-S.B. 11 Mm., Schnittrichtung in der Nabelgegend senkrecht zum Rumpf. Schnittdicke 25 μ.

Der rechts von der Medianebene verlaufende Zwölffingerdarm biegt im rechten Winkel in die Nabelschleife um (deutliche Flexura duodeno-jejunalis). Absteigender und aufsteigender Schenkel liegen hart aneinander; das sie verbindende Gekrösblättchen ist also sehr schmal. Am Scheitel der Nabelschleife setzt sich die Nabelblase fest; ein Dottergang ist nicht nachweisbar. Der aufsteigende Schenkel, sowie dessen Fortsetzung nach rückwärts haben ein sehr enges Lumen.

Embryo XVI. N.-S.B. 12 Mm., Schnittdicke 25 μ. Die Venen sind prall gefüllt, infolge dessen das Winslow'sche Loch fast geschlossen ist. Der Querschnitt des Magenlumens ist nicht mehr rechtwinkelig, sondern stumpfwinkelig. Ein bei Lupenvergrösserung kaum sichtbarer Mesenchymhöcker auf der Oberfläche des aufsteigenden Schenkels nahe dem Scheitel der Darmschleife stellt die erste Anlage des Blinddarms dar. — Der Nabelstrang eines 12 Mm. langen Embryos wurde in Serienschnitte zerlegt. Fig. 32 zeigt einen Schnitt durch den Scheitel der Nabelschleife. Das Darmlumen ist nicht mehr getroffen. Einige Schnitte abwärts finden wir statt der Darmwandung den viel kleineren Nabelblasenstiel, bestehend aus Omphalomesenterial-Arterie und -Vene umgeben von Bindegewebe, welches zum Theil eine directe Fortsetzung der Blinddarmanlage (Fig. 32 *b*) ist. In Fig. 33 sind die beiden Darmlumina getroffen. In Fig. 35 verflacht sich die Blinddarmanlage. Das Lumen des absteigenden Schenkels (I) ist bis hierher viel weiter, als das des aufsteigenden (II). In den Schnitten nun, in welchen die Blinddarmanlage nahezu ausgeglichen ist (400 μ vom Scheitel, Fig. 36) wird das Lumen des aufsteigenden Schenkels plötzlich weiter und zieht sich gegen die Blinddarmanlage hin, um schnell wieder enger zu werden (Fig. 37). Die Mesenchymwandung des aufsteigenden Schenkels nimmt nun auch an Dicke ganz bedeutend ab und im selben Verhältniss das die beiden Darmschenkel verbindende Gekrösblättchen an Breite zu (vgl. Fig. 37 mit 38).

Digitized by Google

Aus diesen an einer grösseren Anzahl von in Serienschnitte zerlegten Nabelsträngen revidirten Verhältnissen geht hervor, dass der Blinddarm, wenn auch nicht aus einem Rest des Dotterganges abstammend, so doch zur Nabelblase in enger Beziehung steht; dass ferner eine gegenseitige Verschiebung der beiden Schenkel der Nabelschleife stattgefunden hat oder wahrscheinlicher der absteigende Schenkel stärker gewachsen ist, als der aufsteigende, wodurch der ursprüngliche Scheitel am aufsteigenden Schenkel hinaufrückte.

Embryo XVII, N.-S.B. 13,5 Mm., Schnittdicke 50 μ. Die Pleurahöhle ist nach rückwärts bis über die Theilung der Trachea hinaus seitlich von der Peritonealhöhle abgegrenzt. Gleich hinter dem Ende des linken Lungenlappens tritt der Querschnitt eines nach rückwärts schnell grösser werdenden und mit der Schlundwandung verschmelzenden rundlichen Körpers auf, in welchem bald ein mit dem Schlundlumen confluirender Hohlraum bemerkbar wird. Der Magen hat sich also links vom Schlund nach vorwärts bis zur Lunge ausgebuchtet, (Fig. 39: Schnitt vor dem Schlundeintritt, und Fig. 40: durch den Schlundeintritt). Der bisher sehr enge Rec. s. o. hängt in diesen Schnitten noch nicht mit dem eben als zarte Spalte auftretenden Netzbeutel zusammen (Fig. 40 S. o.). Fig. 41 zeigt einen Schnitt durch den Magen nach Vereinigung des Rec. s. o. mit dem Netzbeutel. Vergleicht man Fig. 23, 27 und 41, so sieht man, dass der nahezu um 90° gedrehte Magen durch die Leber allmählich aufwärts geschoben wurde, so dass sein Gekrös anfangs schief von oben nach links und unten, später horizontal nach links und schliesslich sogar nach links und oben verläuft (Fig. 41 u. 45).

Der aus dem Magen hervorgehende Zwölffingerdarm zieht senkrecht zur Medianebene auf die rechte Seite (Fig. 42) und dort bis zur Umbiegung in die Nabelschleife nach rückwärts. Dabei zeigt er ein gut ausgebildetes, nach links ausgebuchtetes Dorsalgekrös, die Fortsetzung des Mesogastriums (Fig. 43).

Embryo XVIII, N.-S.B. 14,5 Mm., Schnittdicke 50 μ. Das Endstück des Schlundes zeigt einen dreikantigen Querschnitt. Der schon 1 Mm. lange Blindsack des Magens wird vom linken Lungenflügel durch den linken ventralen Pfeiler getrennt (Fig. 44). Ein vollständiger seitlicher Verschluss der Pleurahöhle wird jedoch durch die ventralen Pfeiler, Bindegewebswucherungen, von der Leberoberfläche ausgehend, noch nicht bewirkt. Nach rückwärts senkt sich der Schlund in das massige, in der Mitte der Leber-

Digitized by Google

oberfläche befindliche Bindegewebe ein, aus welchem die ventralen Pfeiler ihren Ursprung genommen haben, und welches die ventrale Zwerchfellanlage bildet. Rechts vom Schlund ist der Querschnitt des sehr reducirten Rec. s. o. (Fig. 45). Mit diesem Bindegewebe ist der Magen ca. 300 μ nach vor- und rückwärts verwachsen, so dass er sich dadurch ein directes Dorsalgekröse schafft. — Verwachsung des linken oberen Wanstsackes mit der dorsalen Wand der Bauchhöhle (Zwerchfellpfeiler). Das Mesogastricum dorsale erscheint als eine zarte, von der oberen und linken Magenwand losgespaltene Membran, die öfters erwähnte spindelförmige Verdickung des Mesogastr. (Fig. 46), ihrer Lage nach wohl die Mesenchymanlage der Milz, hat eine mehr viereckige Gestalt angenommen (Fig. 45: Schnitt 150 μ vor der Schlundeinmündung, und Fig. 46: durch dieselbe).

Der Rec. s. o. ist nach Eintritt des Schlundes in den Magen geschlossen (Fig. 47), hängt also nicht mehr mit dem Netzbeutel zusammen; der dadurch abgeschnürte Hohlraum erhält sich beim Schaf während des ganzen Lebens. Die Leber grenzt nun direct an die rechte Wandung des Magens, bis (50—100 μ) eine Spalte als caudaler Theil des Recessus s. o. auftritt (Fig. 48), die anfangs noch durch eine Mesenchymbrücke vom Netzbeutel getrennt ist, später sich aber damit in Verbindung setzt. Eine schmale Verwachsungsbrücke (Fig. 49) bleibt über $^1/_2$ Mm. hinter der Schlundeinpflanzung erhalten. Medial vom Spigel'schen Lappen zweigt sich ein zweiter Lappen ab, welcher, überbrückt von der Pfortaderfalte, in den Netzbeutel zu liegen kommt (Fig 50). Es ist dies der dem Tuberculum caudatum des Menschen entsprechende Theil des Spigel'schen Lappens.

Embryo XIX, N.-S.B. 16 Mm., ca. 28 Tage alt (Fig. 51). Wie bereits erwähnt, rollen sich die Embryonen vom 25. Tag ab wieder auf. Fraglicher Embryo ist, abgesehen von der sehr starken Nackenbeuge, nur mehr wenig gekrümmt. Die Visceralspalten sind als solche verschwunden, die Leber verursacht eine kugelige Hervorwölbung der Bauchgegend. An den Extremitäten lassen sich die Zehen bereits erkennen. Fig. 52 stellt den Verdauungskanal dieses Embryos nach Lupenvergrösserung (1 : 4) gezeichnet dar. Der Magen, welcher zwischen linkem Wolff'schen Körper und Leber gelagert ist, stellt einen länglichen, durch zwei seichte Einschnürungen in 3 Abschnitte getheilten Sack dar. In den mittleren mündet der Schlund, der hintere geht rechts von der Medianebene in den Zwölffingerdarm über. Dieser steigt zwischen

Digitized by Google

beiden Wolff'schen Körpern nach aufwärts, um nach kurzem Verlauf (1 Mm.) in die 5 Mm. lange Nabelschleife überzugehen. Der absteigende Schenkel ist viel dicker als der aufsteigende, ist durch ein sehr zartes und schmales Gekrösblättchen, ein Mesenterium commune, mit demselben verbunden und verläuft bis nahe dem Scheitel rechts von demselben. Am unteren Ende der Nabelschleife ist die ursprüngliche Lagerung noch erhalten, indem der absteigende Schenkel vor dem aufsteigenden liegt. Die Blinddarmanlage ist ein mit blossem Auge gerade noch sichtbares Höckerchen, von welchem aus sich ein äusserst feiner Faden zum Scheitel der Schleife und in den Nabelstrang hinein fortsetzt. Der aufsteigende Schenkel biegt links und hinter der Flexura duodeno-jejunalis in das Endstück des Darmes, den Mastdarm, um.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

Gemeinsame Buchstabenbezeichnung.

A. Amnion.
A.F. Amnionfalte.
Al. Allantois.
A. om. Arteria omphalomesenterica.
A. p. Ala pulmonis.
A. um. Arteria umbilicalis.
B. Blinddarm.
B.H. Brusthöhle.
C. Coelom.
D. Darm.
D. ch. Ductus choledochus.
D. G. Dorsalgekröse.
D. Gg. Dottergang.
D. p. Ductus pancreatic.
d. Pf. dorsale Pfeiler.
D. S. Dottersack = Nabelblase.
Ect. Ectoblast.
Ent. Entoblast.
F. W. Foramen Winslowii.
G. H. Grosshirn.
H. Herz.
Kd. Keimdrüse.
M. Mesenchym.
M. B. Mundbucht.
M. R. Medullarrohr.
N. B. Nabelblase.
P. H. Peritonealhöhle.
P.P.H. Pleuroperitonealhöhle.
P. S. Primitivstreif.
P. v. c Plica venae cavae.
P. v. p. Plica venae portae.
P. z. Parietalzone.
R. H. Rachenhaut.
R. p. d. Recessus parietalis dorsalis.
R. s. Recessus sacci omenti.
S. seröse Hülle = amniogenes Chorion.
S. o. Netzbeutel.
Sch. Schlund.
St. Stammzone.
T. a. Truncus arteriosus.
Tr. Trachea.
U. S. Ursegment.
V. Magen.
V. B. Visceralbogen.
V. c. Hohlvene
V. G. Ventralgekröse.
V. om. Vena omphalomesent.
V. um. Vena umbilic.
v. Pf. ventrale Pfeiler.
X. Rechte Seitenwand des R. s., die nach rückwärts in die P. v. c. übergeht.
Z. Spindelförmige Verdickung des Mesogastricums — Milzanlage.

Fig. 1, 2, 3 und **5** sind nach den Abbildungen aus Bonnet's „Beiträge zur Embryologie der Wiederkäuer". Archiv f. Anatomie u. Physiol. 1884, gezeichnet. — Die rechte Seite der Fig. 3 zeigt ein späteres Entwicklungsstadium, als die linke, indem daselbst die Cölombildung und die Amniosfalte dargestellt sind.

Digitized by Google

Fig. 4. Schematische Darstellung des Embryos und seiner Anhangsorgane. Der Mesoblast ist nicht gezeichnet.
1 Stelle, an welcher die Amniosfalten verschmelzen und den Amniosnabel bilden. 2 Vorderdarmbucht. 3 Enddarmbucht. 4 Dottergang (= Nabelblasenstiel). 5 Allantoisstiel, Urachus. 6 Caudale Amnioswurzel. +—+ Hautnabel. *—* Darmnabel. (Die übrigen Bezeichnungen siehe oben.)

Fig. 5. Ein 16 Tage alter, 3 Mm. langer Embryo von oben, nach Bonnet. Amnion und Nabelblase sind weggelassen.

Fig. 6. Embryo I, 4,5 Mm. lang, 16—17 Tage alt. —
Die Querschnittabbildungen sind von vorn gezeichnet, so dass die rechte Seite der Abbildung die linke des Embryos darstellt und umgekehrt.

Fig. 7. Querschnitt durch die Mitte der Herzgegend von Embryo I, Vergrösserung 1 : 35.

Fig. 8. Medianschnitt durch einen 6 Mm. langen Embryo (II). — Durchbruch der Rachenhaut. — Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 9. Querschnitt durch Embryo III (5,5 Mm. lang). Schlunddarm und Trachealtheilung sind getroffen. — Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 10. Querschnitt durch denselben Embryo kurz vor der Oeffnung des Rec. s. o. in die Bauchhöhle.

Fig. 11. Embryo VIII. N.-S.B. 8,5 Mm.

Fig. 12. Querschnitt eines 10tägigen Kaninchenembryos durch die Lungenanlage, nach Edv. Ravn.

Fig. 13. Schematische Darstellung der Bildung des Rec. s. o., nach Ravn.

Fig. 14. Querschnitt eines 12 Mm. langen Schafembryo, welcher das caudale Ende des rechten Lungenflügels trifft. Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 15. Querschnitt eines 6 Mm. langen Schafembryo, welcher das vordere Ende des rechten Leberlappens und die Lungenanlage trifft. Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 16a. Querschnitt durch denselben Embryo vor der Vereinigung der Venae umbil. Vergrösserung 1 : 10.

Fig. 16b. Querschnitt durch denselben Embryo, welcher die Vereinigungsstelle der Venae umbil. trifft. Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 17. Derselbe Embryo. Schnitt durch den Ductus choledochus. Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 18. 3 Schnitte vor Fig. 17. Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 19. Derselbe Embryo. Schnitt durch das Winslow'sche Loch (Anfang des Duodenums). Vergrösserung 1 : 20.

Fig. 20. Derselbe Embryo. Schnitt durch Haut- und Darmnabel. Vergrösserung 1 : 10.

Fig. 21. Derselbe Embryo. Schnitt hinter dem Nabel. Vergrösserung 1 : 10.

Fig. 22. Schnitt, welcher die Nabelschleife eines 6¾ Mm. langen Embryo (IV) trifft. Vergrösserung 1 : 10.

Fig. 23. Schnitt durch die Mitte des Magens eines 9 Mm. langen Embryo (X). Vergrösserung 1 : 10.

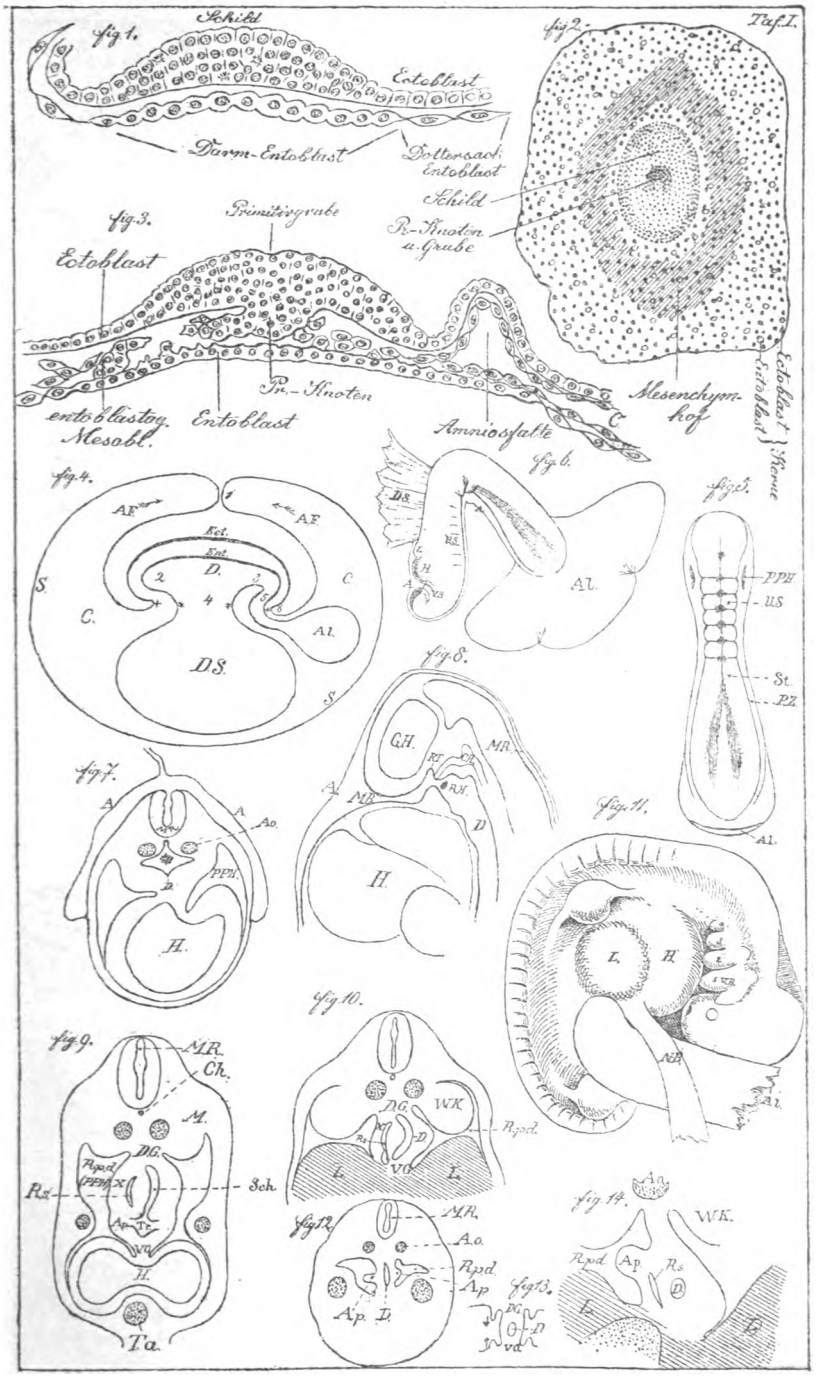
Fig. 24. Medianschnitt durch einen 10 Mm. langen Embryo (XII).

Fig. 25. Querschnitt durch einen 10,5 Mm. langen Embryo (XIV), welcher die Mitte der Lungenanlage trifft. Vergrösserung 1 : 10.

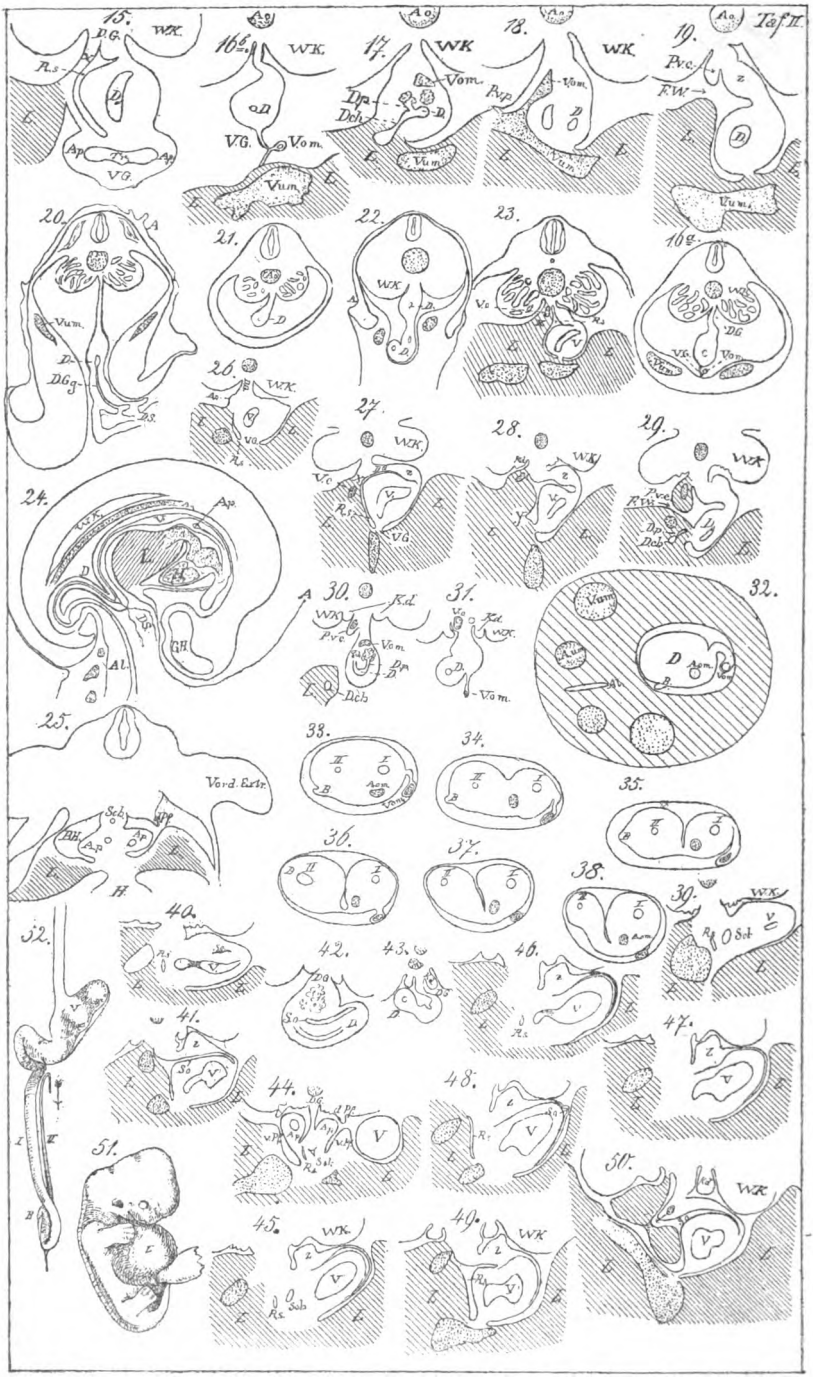
Digitized by Google

Fig. 26. Derselbe Embryo. Schnitt durch den Anfang des Magens (1 : 10).
Fig. 27. Derselbe Embryo. Schnitt durch die Mitte des Magens (1 : 10).
Fig. 28. Derselbe Embryo. Schnitt durch das Ende des Magens (1 : 10).
Fig. 29. Derselbe Embryo. Schnitt durch das Winslow'sche Loch (1 : 10).
Fig. 30. Derselbe Embryo. Schnitt ca. 250 μ hinter der Mündung des Duct. choled. (1 : 10).
Fig. 31. Derselbe Embryo. Schnitt ca. 400 μ vor dem Hautnabel (1 : 10).
Fig. 32. Schnitt durch den Scheitel der Darmschleife eines 12 Mm. langen Embryos (1 : 20).
Fig. 30—38. Immer höher liegende Schnitte der Nabelschleife. I absteigender, II aufsteigender Schenkel. Vergrösserung 1 : 20.
Fig. 39. Embryo XVII, 13,5 Mm. Schnitt 100 μ vor dem Schlundeintritt in den Magen.
Fig. 40. Derselbe Embryo. Schnitt durch den Schlundeintritt.
Fig. 41. Derselbe Embryo. Schnitt durch die Mitte des Magens.
Fig. 42. Derselbe Embryo. Schnitt durch den Anfangstheil des Zwölffingerdarms.
Fig. 43. Derselbe Embryo. Schnitt durch den Zwölffingerdarm.
Fig. 44. Embryo XVIII, 14,5 Mm. Schnitt durch die Lungenflügel.
Fig. 45. Derselbe Embryo. Schnitt 150 μ vor der Schlundeinpflanzung.
Fig. 46. Derselbe Embryo. Schnitt durch die Schlundeinpflanzung.
Fig. 47. Derselbe Embryo. Schnitt hinter der Schlundeinpflanzung.
Fig. 48 und 49. Weitere Schnitte durch den Magen.
Fig. 50. Schnitt durch das caudale Ende des Magens desselben Embryos.
Fig. 51. Ein 16 Mm. langer Embryo.
Fig. 52. Dessen Darmkanal. Vergrösserung 1 : 4.

Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google

III.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Zu dem Obergutachten des Herrn Prof. Dr. Dieckerhoff (Probenummer der Berl. thierärztl. Wochenschrift. Nr. 40).

(Gutachten in der Civilrechtsstreitsache des L. in H., Kläger, gegen K. in St., Beklagter, wegen Viehgewährschaft.)

In Aufforderung des Herrn Justizrathes D. in S. vom 9. d. Mts. unter Vorlage

1. eines Zeugnisses des Amtsthierarztes G. in S. vom 13. Februar 1889,
2. eines Briefes des Hofthierarztes B. in C. vom 20. Februar 1889,
3. eines Gutachtens des Medicinalassessors Dr. V. in M. vom 5. März 1889,
4. eines Gutachtens des Professors Dr. D. in B. vom 7. August 1889,

welche insgesammt die vorwürfige Streitsache berühren und darüber verschiedene technische Urtheile enthalten,

deshalb ein weiteres Gutachten auszuarbeiten und darzulegen, ob ich der Ansicht der Herren B. und V. oder der Herren G. und D. beitrete, komme ich diesem Verlangen im Folgenden mit der Versicherung nach, das Gutachten nach bestem Wissen und Gewissen gefertigt zu haben und jederzeit unter Abgabe des Sachverständigen-Eides bekräftigen zu können.

Mein Gutachten in vorliegender Streitsache geht dahin:

Die streitgegenständige Kuh hat innerhalb der Gewährszeit an dem Gewährsfehler **Scheidenvorfall** gelitten.

Begründung.

A. Im Allgemeinen. Bei der Verschiedenheit, in welcher in den Gutachten die Begriffsbestimmung über den Gewährsfehler „Tragsack- und Scheidenvorfall“ gegeben worden ist, dürfte es nothwendig erscheinen, zunächst hierüber nähere Erläuterung zu geben.

Digitized by Google

I. Die Gewährschaftsgesetze nennen Tragsack- und Scheidenvorfall in Verbindung, so dass es scheinen möchte, dass nur Tragsackvorfall, bestehend zu gleicher Zeit mit Scheidenvorfall, als Gewährsfehler bezeichnet werden dürfte. Diese Anschauung ist aber eine unrichtige, es ist auch der Scheidenvorfall für sich als Gewährsfehler zu betrachten, und zwar aus folgenden Gründen.

a) Tragsackvorfall kann unmöglich bei einem trächtigen Thiere auftreten; der mit dem jungen Thiere (Embryo) gefüllte und am Muttermunde (im Uebergang vom Tragsack zur Scheide) geschlossene Uterus kann wohl gegen und in das Scheidenrohr gedrängt werden, dieses in Falten zusammenschieben, gegen die Rohrlichtung umstülpen und nach aussen zwischen die Schamlippen vorpressen (Scheidenvorfall), aber der gefüllte Tragsack kann sich dabei nicht umstülpen, seine Innenfläche nicht durch das Scheidenrohr zwischen den Schamlippen nach aussen treten (Tragsackvorfall). Umstülpung und Nachaussentreten durch normale Körperöffnung gehört zum Begriffe des Vorfalles.

b) Bei dem gebärenden Thiere kann erfahrungsgemäss mit Entfernung der Eihäute, eintretender Contraction des Tragsackes und des Muttermundes nach normalem Abschluss der Geburt Tragsackvorfall nicht auftreten.

c) Dagegen kann bei einem gebärenden Thiere im Geburtsacte unmittelbar nach Entfernung des Jungen aus dem Mutterleibe und unter dem Einfluss der Wehen zur Entfernung der Nachgeburt, unter starkem Drängen des Mutterthieres auf den Hinterleib, bei Schmerzgefühl in den Geburtswegen, bei noch offenen weiten Wegen Tragsack- und Scheidenvorfall eintreten. Da solcher Vorfall auch bei Thieren ohne jede pathologisch-anatomische Veränderung der Geburtswege als Ursache und lediglich infolge der Geburt vorkommt, nicht also zu Last des Verkäufers des trächtigen Thieres geschrieben werden kann, haben die Gewährschaftsgesetze vorgesehen, dass für solche Vorfälle, sofern sie unmittelbar nach der Geburt vorkommen, die Haftung des Verkäufers nicht in Anspruch genommen werden kann. Und lediglich weil solche Vorfälle als Tragsack- und Scheidenvorfälle zugleich vorkommen, hat man die Verbindung der Worte Tragsack- und Scheidenvorfall zur Hervorhebung des Ausnahmefalles und Vereinfachung der Redaction beibehalten.

d) Am bestimmendsten aber dafür, dass auch und insbesondere der häufiger für sich allein vorkommende Scheidenvorfall Gewährsfehler ist, ist die Erfahrung, dass das mit dem Scheidenvorfall behaftete Thier stets dadurch gefährdet ist, dass die vorgefallenen, periodisch oder dauernd vorliegenden Theile der Geschlechtswerkzeuge durch verschiedene Einflüsse tiefer erkranken können.

e) Bei Fassung des bayerischen Gewährschaftsgesetzes vom 26. März 1859 ist Tragsack- und Scheidenvorfall nicht auf Antrag der Thierärzte, sondern auf Wunsch der Landwirthe der Abgeordnetenkammer als Gewährsfehler in das Gesetz aufgenommen worden.

Kraft dieser Gründe wird es klargelegt erscheinen, dass sowohl Tragsack- und Scheidenvorfall, als auch der Scheidenvorfall für sich

Digitized by Google

zu dem in den Gesetzen bezeichneten Gewährsfehler Tragsack- und Scheidenvorfall gehören.

II. Es ist im Weiteren hervorzuheben, dass der Scheidenvorfall auch bei nichtträchtigen Thieren und aus den gleichen Ursachen, wie sie Prof. Dieckerhoff in seinem Gutachten unter Ziffer 2 und 3 angiebt, entstehen kann.

Beweis hierfür kann jeder in der Rindviehpraxis nur irgend welche Zeit thätig gewesene Thierarzt in Aufzählung zahlreicher Erfahrungsfälle geben.

Es führen gerade viele solcher Fälle zur Wandlungsklage und subsumirt solcher Vorfall bei nichtträchtigem Thiere noch mehr zu dem Gewährsfehler Tragsack- und Scheidenvorfall, weil solcher Vorfall bei nichtträchtigem Thiere der Abwehr und Behandlung mehr trotzt, während ein bei einem trächtigen Thiere bestehender Vorfall nach dem Gebären unter Wegfall einer zum Entstehen mit helfenden Ursache, Völle des Hinterleibes durch das vorhandene Junge, in der Regel von selbst verschwindet. Nur selten kann auch der Scheidenvorfall nach der Geburt bestehen bleiben, wie dies auch Prof. Dr. Dieckerhoff im Gutachten unter Ziffer 2 der Ausnahmsfälle anführt, indem er richtig zugleich die Gefährlichkeit solcher Vorfälle betont; aber die unbestreitbar vorkommende Neuentstehung von Scheidenvorfällen bei nichtträchtigen Kühen verschweigt derselbe.

Der Grund hierfür liegt vielleicht darin, dass es sich im gegebenen Falle um eine hochträchtige Kuh und um das Bestehen eines Vorfalles bei derselben während der Trächtigkeit handelte, oder es ist der Grund hierfür in nachstehender Erörterung zu suchen.

III. Prof. Dr. Dieckerhoff stellt nämlich im Eingange seines Gutachtens die Behauptung auf, dass in dem Sachsen-Meiningenschen Gesetze, das die Benennung des fraglichen Gewährsfehlers wie die süddeutschen Gesetze über die Gewährleistung enthält, unter Tragsack- und Scheidenvorfall derjenige Tragsack- und Scheidenvorfall, welcher bei hochträchtigen Kühen in den letzten Wochen vor dem Ablauf der normalen Trächtigkeitszeit vorkommt, verstanden sein soll.

Diese Behauptung ist geradezu eine irrige und wäre nur richtig, wenn das Sachsen-Meiningensche Gesetz dies ausspräche.

Wenn diese Behauptung Dieckerhoff's richtig wäre, so könnte jener Vorfall der Scheide, welcher (siehe Ziffer 2 des Gutachtens von Dieckerhoff) nach der Geburt bestehen bleibt, nicht Gewährsfehler sein, wenn dieser Fehler bei einer verkauften Kälberkuh innerhalb der Gewährszeit vorgefunden würde. Niemand wird aber absprechen, dass solcher Vorfall zur Last des Verkäufers fallen muss, und Dieckerhoff selbst erkennt in Ziffer 2 an, dass solchem Vorfall die Eigenschaften eines Gewährsfehlers zukommen.

Es ist deshalb im Sinne der süddeutschen Gewährschaftsgesetze nicht blos jener Tragsack- und Scheidenvorfall, welcher bei hochtragenden Kühen in den letzten Wochen vor dem Ablauf der normalen Trächtigkeitszeit vorkommt, sondern jeder Tragsack- und

Digitized by Google

Scheidenvorfall bei trächtigen und nichtträchtigen Kühen Gewährsfehler, sobald er innerhalb der Gewährsfrist als vorhanden constatirbar ist und sofern er nicht unmittelbar nach der Geburt vorkommt.

IV. Prof. Dieckerhoff fügt seiner Erklärung des Wesens des Tragsack- und Scheidenvorfalles zu, dass bei dieser Lageveränderung das Gewebe, welches die Scheide an die benachbarten Organe befestigt, stark ausgedehnt und theilweise eingerissen ist. Das Letztere kann nach allgemeiner Erfahrung nicht zugegeben werden, sondern es ist diese Lageveränderung ohne Einreissen oder Zerreissung durch Dehnung der Gewebe und der breiten Mutterbänder allein möglich.

V. Niemand als Prof. Dr. Dieckerhoff ist noch beigefallen, den Tragsack- und Scheidenvorfall bei Kühen als Schönheitsfehler zu bezeichnen, eine Nachfolge hierfür wird sich kaum finden.

Wenn derselbe zugleich sagt, dass der Tragsack- und Scheidenvorfall eine unbedeutende Abnormität sei, welche die wirthschaftliche Verwerthung der betreffenden Thiere nicht beeinträchtigt, so kommt er mit sich selbst im directen Widerspruch, indem er in seinem Gutachten eine Seite vorher sagt, dass der — auch von ihm als Gewährsfehler anerkannte — Vorfall der Scheide nach der Geburt bestehen bleiben kann, der krankhafte Zustand eine veterinär-chirurgische Behandlung nothwendig mache, dass aber auch hierdurch die Entzündung der Scheidenschleimhaut meist nicht vollständig beseitigt werden könne, der Vorfall sehr leicht auch wiederkehre und dadurch die Nutzungsfähigkeit der betreffenden Kühe erheblich verringert sei.

Die Möglichkeit der Gefährdung der Kühe bei bestehendem Scheidenvorfall ist unleugbar vorliegend, deswegen wurde der Vorfall als Gewährsfehler in die Gesetze aufgenommen; ob nun der Vorfall gross oder klein, ob derselbe in seinen Folgen manchmal leicht, manchmal schwer oder vergebens durch thierärztliche Hülfe bekämpft werden kann, bleibt bei der richterlichen Entscheidung der Wandlungsklage gleich. Der Techniker und thierärztliche Sachverständige kann das Vorhandensein des Vorfalles wegen dessen zufälliger geringeren Erheblichkeit nicht verneinen.

B. Im Besonderen. I. Die streitgegenständige Kuh war zur Zeit, als ein Vorfall bemerkt worden sein will, eine hochträchtige, also in einem Zustande, in welchem — allseitig zugegeben — die Entstehung solcher Vorfälle durch die neben anderen wirkenden Ursachen mit helfende Ursache der Mehrung der Füllung der Hinterleibsorgane durch das im Tragsacke vorhandene Junge (Embryo) ausserordentlich begünstigt war.

II. Der Kläger sagte dem Zeugen W. als Schätzer für die Viehversicherungskasse am 3. Tage nach der Uebergabe, dass die strittige Kuh nicht versichert werden könne, weil dieselbe mit einem Vorfall behaftet sei. Etwa 9—10 Tage später hat der Zeuge W. die Kuh angesehen und gefunden, dass dieselbe an einem Vorfall litt. Es trat beim Liegen der Kuh eine kugelartige Gestalt etwa in der Grösse eines Seidelglases hervor, die kugelartige Gestalt war noch

Digitized by Google

nicht vollständig aus der Scheide herausgetreten, aber sichtbar. Beim Stehen der Kuh hat der Zeuge den Vorfall nicht gesehen.

III. Der Zeuge L. hat ein paar Tage nach der Uebergabe an der liegenden Kuh gesehen, dass aus der Scheide ein Klumpen wie ungefähr ein Seidelglas gross hervorgetreten war.

IV. Ein thierärztlicher Sachverständiger hat die fragliche Kuh einige Wochen — vierzehn Tage — nach dem Kalben untersucht und die Scham so zusammengeschrumpft, wie später beim Schlachten gefunden. Beim Schlachtthiere war letztere zusammengeschrumpft und fühlte sich an den Rändern derb an; irgend ein krankhafter Zustand war weder in dem Scheidenkanal, noch an den Schamlefzen zugegen. Am geschlachteten Thiere hatte der Tragsack eine ganz normale Lage und war auch im Innern ohne krankhafte Veränderung, so klein, dass Niemand glauben wollte, dass die Kuh einmal trächtig gewesen sein könne.

V. Der Metzger E. fand die Scheide und den Tragsack wie bei gesunden Kühen, d. h. ohne jede Abnormität.

Es entsteht nun zunächst die Frage, ob diese Sachbefunde unter sich möglich sind und ob nicht ein späterer Sachbefund die Möglichkeit des nach einem früheren Befunde angenommenen Vorfalles bestreiten lasse.

Es ist unbestreitbar und unbestritten, dass Vorfälle bei trächtigen Thieren leichter entstehen als bei anderen, dass solche Vorfälle nach dem Gebären in der Regel bei den Kühen nicht mehr auftreten und dass solche Vorfälle endlich ohne jede vorausgehende pathologische Veränderung der Geschlechtswerkzeuge lediglich in Verschiebung und Umstülpung dieser nach der Schamspalte entstehen können, dass mit ihrem Verschwinden also keine Veränderung in Lage und Form der Geschlechtswerkzeuge zurückbleiben kann. Es war demnach möglich, dass die Kuh während der Trächtigkeit einen Vorfall gezeigt haben kann, und dass sie nach dem Gebären solchen nicht mehr, sondern nur normale Verhältnisse der Geschlechtswerkzeuge wahrnehmen liess.

Trotz des späteren Befundes kann nach dem früheren Befunde die streitige Kuh mit Vorfall behaftet gewesen sein.

Es ist demgemäss nun weiter zu erörtern, ob das, was die Zeugen zur kritischen Zeit gesehen haben, ein Vorfall (Scheidenvorfall) gewesen ist.

Auch der Laie weiss, dass, wenn aus der Schamspalte ausser Urin oder dem Jungen mit seinen Eihäuten etwas hervortritt, dies nur ein Theil, ein Organ des Mutterthieres sein kann, welches von innen nach aussen durch die natürliche Körperöffnung (Schamspalte) hervortritt, vorfällt. Der Vorfall ist auch für den Laien leicht erkennbar.

Verwechselung des bei dem trächtigen, nicht im Geburtsacte stehenden, streitigen Thiere möglichen Scheidenvorfalles wäre nur möglich gewesen 1. mit Umstülpung der Harnblase, 2. mit vorgedrungenem Darmtheil durch perforirende Wunden des Scheidenrohres, 3. mit vortretender Geschwulst (Gewächs-Neubildung) des letzteren. Umstülpung der Harnblase und Vordringen eines Darmtheiles durch perforirende Scheidenwunde hätten nur bei tiefem, lebensgefährden-

Digitized by Google

dem Leiden der fraglichen Kuh bestehen können, dessen Vorhandensein im fraglichen Falle nicht nachgewiesen worden ist; ebenso schliesst der spätere normale Befund der Geschlechtswerkzeuge das Vorhandengewesensein einer Geschwulst (Neubildung) in der Scheide aus. Demnach ist keiner der drei mit Vorfall zu verwechselnden Zustände im vorliegenden Falle vorhanden gewesen. Es kann sich im gegebenen Falle bei der hochträchtigen Kuh blos um ein Vordringen, einen Vorfall der Scheide zwischen den Schamlippen gehandelt haben.

Prof. Dr. Dieckerhoff sagt in seinem Gutachten.

auf der einen Seite:

„Seinem Wesen nach besteht der Tragsack- und Scheidenvorfall — bei trächtigen Kühen — in einer fehlerhaften Lageveränderung des Tragsackes und der Scheide, wobei letztere und zuweilen auch der Muttermund des Tragsackes durch die Schamspalte nach aussen tritt.

Bei dieser Lageveränderung ist das die Scheide an die benachbarten Beckenorgane heftende Gewebe stark ausgedehnt und eingerissen. Beim Vorfall selbst tritt die umgestülpte Scheide aus der Schamspalte nach aussen hervor, wenn die Kühe liegen und namentlich mit dem Hintertheil tiefer liegen als mit dem Vordertheil.“

auf der anderen Seite in Bezug auf die streitgegenständige Kuh:

„Es kann bei hochtragenden gesunden Kühen, wenn sie im Stalle mit dem Hintertheile niedriger liegen, als mit dem Vordertheil, eine kleine Partie von der Wandung der Scheide in der sich öffnenden Schamspalte als eine fleischige Wulst hervortreten, die selbst den Umfang eines Bierseidels haben kann.

In diesen Fällen besteht wohl eine Schlaffheit der die Scheide mit der Nachbarschaft verbindenden Gewebe, aber keine wesentliche Lockerung und Trennung und deshalb auch keine eigentliche Umstülpung der Scheide, sowie beim Liegen der Kühe keine wesentliche Lageveränderung des Tragsackes.“

Die Ursachen hierfür sind für beide Zustände ganz gleich angegeben.

Nach der in zweiter Reihe gegebenen Erklärung behauptet nun Dr. Dieckerhoff, dass das unter den erwähnten Verhältnissen erfolgende sichtbare Hervortreten eines Theiles der Scheide in der Schamspalte der fraglichen Kuh mit dem in dem Sachsen-Meiningschen Gesetze als Tragsack- und Scheidenvorfall bezeichneten Gewährsfehler nicht als identisch betrachtet werden könne, und dass nach dem Beweisergebnisse nicht als erwiesen anzunehmen sei, dass die in Frage stehende Kuh an einem Scheidenvorfall gelitten habe.

Die Differenzpunkte in den beiden Erklärungen Dieckerhoff's sind:

A. Hervortreten der Scheide, selbst bis zum Muttermunde, durch die Schamspalte nach aussen, gegenüber dem Hervortreten einer Partie der Wandung der Scheide in der sich öffnenden Schamspalte;

Digitized by Google

B. die Umstülpung der Scheide gegenüber keiner eigentlichen Umstülpung derselben;
C. starke Ausdehnung und Einreissen des die Scheide mit der Nachbarschaft verbindenden Gewebes gegenüber unwesentlichere Lockerung und Trennung desselben.

Zugegeben wird von Dieckerhoff und kann nach der Beweislage nicht bestritten werden, dass ein Scheidentheil aus der Schamspalte in dem streitgegenständigen Falle vorgetreten ist. Ein kleiner vorliegender Theil der Scheide ist ebenso, wie ein grösserer, den schädlichen Einwirkungen von aussen her ausgesetzt und kann dadurch zu tiefer Erkrankung der Geschlechtswerkzeuge und Gefährdung des Thieres führen. Wenn aber, wie im gegebenen Falle, der vorliegende Theil den Umfang eines Bierseidels besass, so kann derselbe nicht mehr als klein betrachtet werden, denn die blossliegende verletzbare Oberfläche der Scheidenschleimhaut ist dann schon eine bedeutende zu nennen.

Wenn der Sachverständige Dieckerhoff erklärt, dass bei dem Vorfalle eine Umstülpung der Scheide erfolgt, dass aber in dem gegebenen Falle bei dem bierseidelgrossen Vortreten eines Scheidentheiles keine eigentliche Umstülpung vorhanden gewesen sei, so muss ich hier mit aller Entschiedenheit erklären, was auch der Laie ohne Weiteres begreifen kann, dass, wenn ein mit einer natürlichen Körperöffnung endendes röhrenförmiges Organ ohne Verwundung durch diese Oeffnung vordringt, dies nur unter Ein- und Umstülpung des Rohres geschehen kann. Diese Umstülpung muss geschehen, ob das Rohr partiell oder im Ringkreise hervortritt.

Es ist für den gegebenen Fall keineswegs erwiesen, ob nur ein beschränkterer Wandtheil, oder ein ringförmiger Wandtheil hervorgetreten ist, die Zeugenbeschreibung des Gesehenen (klumpen-, kugelartige Gestalt) lässt beide Annahmen zu.

Jeder erfahrene Sachverständige wird zugeben müssen, dass die Vorfälle, resp. Umstülpungen meistentheils von einem beschränkten Wandtheile aus erfolgen.

Bezüglich des dritten Differenzpunktes verweise ich auf A IV, wo dargethan ist, dass ein Vorfall auch, und zwar für gewöhnlich, ohne Einreissen verbindender Gewebe entstehen kann.

In dem gegebenen Falle darf der unbestreitbar zwischen und ausserhalb der Schamspalte gelegene Scheidentheil nimmermehr als fleischiger Wulst, sondern muss als Scheidenvorfall bezeichnet werden, es ist Verlagerung des Scheidenrohres durch die natürliche Körperöffnung Schamspalte, und ist nur möglich mit Umstülpung (Exversion) des Scheidenrohres und möglich ohne Zerreissung verbindender Gewebe.

Unter der irrigen Voraussetzung Dieckerhoff's, dass ein Scheidenvorfall ohne Zerreissung nicht stattfinde, dass ein seidelgrosser Vorfall der Scheide durch die Schamspalte ohne Umstülpung der Scheidenröhre erfolgen könne, dass ein partieller Scheidenvorfall kein Vorfall sei, ist die im Gutachten desselben ausgedrückte Folgerung, dass bei der fraglichen Kuh ein Vorfall nicht, sondern nur eine fleischige Wulst hervorgetreten sei, hinfällig; dagegen ist thatsäch-

Digitized by Google

lich die fleischige Wulst vortretender Scheidentheil, Scheidenvorfall, gewesen.

Zum Beweis dafür, dass die streitgegenständige Kuh mit dem Scheidenvorfall behaftet war, steht nun Folgendes fest:

1. Die Kuh war wie jede hochträchtige Kuh zur Entstehung des Vorfalls prädisponirt.
2. Die Kuh hat nur im hochträchtigen Zustande etwas anormal Vorliegendes gezeigt, im nichtträchtigen Zustande, wie dies gewöhnlich ist, nicht mehr.
3. Die Kuh hat das verlagerte Gebilde wie gewöhnlich nur im Liegen, dagegen im Stehen nicht gezeigt.
4. Das von den Zeugen gesehene vorgelagerte Gebilde konnte nach Form und Grösse, nach den Sectionsresultaten, nach den mit demselben verknüpften zufällig geringen Folgezuständen nur das Scheidenrohr oder ein Theil desselben sein.
5. Das Vorgelegengewesensein eines Theiles des Scheidenrohres wird auch von Dieckerhoff nicht bestritten.
6. Das Vorliegen eines Theiles des Scheidenrohres und insbesondere eines bierseidelgrossen Theiles, wie im gegebenen Falle, kann nur als Scheidenvorfall bezeichnet werden u. s. w.

Diese gegebenen Beweispunkte sichern die Richtigkeit der Behauptung, dass bei der fraglichen Kuh Scheidenvorfall vorhanden gewesen ist.

Dass dieser Scheidenvorfall unter dem Gewährsfehler „Tragsack- und Scheidenvorfall" der süddeutschen Gewährschaftsgesetze und auch des Sachsen-Meiningenschen Gesetzes zu subsumiren ist, wurde in A III klargelegt. Der Scheidenvorfall bei der fraglichen Kuh ist aber Gewährsfehler mit der Praesumtio juris et de jure, dass derselbe schon am Kaufstage bestanden habe, weil er innerhalb der Gewährsfrist als vorhanden gewesen festgestellt ist. —

Zu vorstehendem Gutachten gestatte ich mir zu bemerken, dass ich dasselbe ohne richterliche Aufforderung, auf welche hin allein ich gewöhnlich nur Gutachten auszustellen pflege, lediglich zur Aufklärung uud im Interesse der Sache deshalb gefertigt habe, weil das in dieser Sache abgegebene und im Drucke (Probenummer 40 der Berliner thierärztlichen Wochenschrift, 3. Oct.) veröffentlichte Obergutachten Dieckerhoff's in unseren thierärztlichen Kreisen berechtigtes Erstaunen, aber keinen Beifall erzeugt hat.

Mit aller Bescheidenheit füge ich deshalb, weil schon einmal mit Hinweis darauf, dass ein Professor gewöhnlich nur Theoretiker und nicht Praktiker sei, ein Gutachten zu entwerthen versucht wurde, hier hinzu, dass ich von je her und zur Zeit noch in der Praxis, auch in der Rindviehheilpraxis viel beschäftigt stehe.

München, den 20. October 1889.

C. Hahn,
Kgl. Prof. und Director der Kgl. Central-Thierarzneischule.

Digitized by Google

2.

Zur Entwicklung der cavernösen Körper des Penis und der Harnröhre bei der Katze.

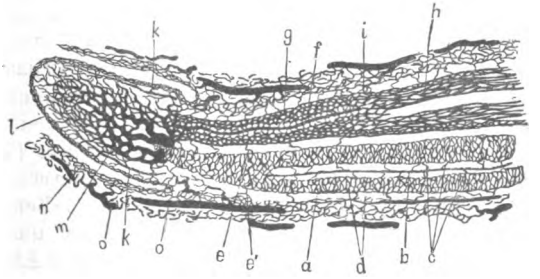
Von

Prof. **Paul Martin**

in Zürich.

(Hierzu 1 Abbildung).

Ueber die Entwicklung der cavernösen Körper der Harnröhre und Ruthe giebt uns Eichbaum [1]) in einer inhaltsreichen Abhandlung Aufschluss. Er schreibt dort über den cavernösen Körper der Katze unter Anderem: „Das Gewebe der Schwellkörperanlage besteht theils aus spindelförmigen, theils aus rundlichen Zellen, die in den centralen Theilen eine Anordnung zu Balken zeigen und vereinzelte, wie erweiterte Capillaren erscheinende Lücken umgeben. In



Längsschnitt des Penis vom Katzenembryo, 12 Cm. lang.

a Cavernöser Körper der Ruthe. b Arterie. c Verzweigungen derselben. d Erweiterungen der Capillaren. e Verbindungsästchen mit dem cavernösen Körper der Harnröhre, und e' mit den Gefässnetzen der Umgebung. f Arterie des cavernösen Körpers der Harnröhre. g Erweitertes oberflächliches Capillarnetz. h Tiefere Gefässschicht. i Verbindungsästchen mit den Gefässnetzen der Umgebung. k Arterien des Schwellkörpers der Eichel. l Oberflächliche Gefässlage (Capillaren). m Tiefe Gefässlage (erweiterte Venen). n Capillaren der Taschenwand, in welcher der Penis liegt, o Venen.

der Nähe des Septum verläuft ein dünnes arterielles Gefäss. Im weiteren Verlaufe nach der Spitze verschwinden auch die wenigen Cavernen.“ Ferner: „Die Capillaren, welche in den intertrabeculären Räumen gelegen sind, erweitern sich ferner und bilden Bluträume von verschiedener Grösse, die Anlage der cavernösen Räume.“ Ich habe mich der Mühe unterzogen, Eichbaum's Untersuchungen weiter zu verfolgen; es dürften daher diese Zeilen eine willkommene Ergänzung zu jenen Arbeiten sein. Es wurden Embryonen von der Katze, dem Hund, dem Schaf und Rind injicirt. Die brauchbarsten und übersichtlichsten Bilder lieferten die Katzen, weshalb ich zwei der geeignetsten Stadien herausgreifen und näher beschreiben will.

Als Injectionsmasse wurde lösliches Berliner Blau verwandt, welches sich bei allen embryonalen Injectionen sehr bewährt hat; ich

1) Diese Zeitschrift. Bd. XIII. Heft 6.

Digitized by Google

injicire dasselbe so lange, bis der ganze Embryo an den unpigmentirten Hautstellen eine satte gleichmässig blaue Farbe erhalten hat, womit zugleich die vollständige Füllung sämmtlicher Körpergefässe vollendet ist. Vor zu starkem Druck hat man sich dabei zu hüten, da es sonst leicht zu Zerreissungen von Gefässen und zur Bildung grosser Farbstofflachen kommt.

Katzenembryo von 10 Cm. Länge. Besonders in die Augen springend ist die bedeutend geringere Entwicklung des Corp. cav. penis gegenüber dem Schwellkörper der Harnröhre und Eichel. Das erstere hat eine Höhe von 0,3 Mm. und Länge von 3 Mm. An der Wurzel beginnt es mit einer ziemlich starken Anschwellung, bleibt sich dann einige Zeit in seiner Dicke gleich um sich nach dem Ende allmählich zu verjüngen und scharf zugespitzt in den Schwellkörper der Eichel sich einzusenken. Durch die Anordnung seiner Gefässe unterscheidet es sich sofort von dem letzteren. Es erhält sein Blut aus einem schlanken, an der Wurzel eintretenden und neben dem Septum verlaufenden Gefäss, von dem einige Seitenzweige bald nach dem Eintritt abgehen. In den gegen die Spitze zu gelegenen Theilen entspringen die meisten Capillaren unmittelbar aus dem Hauptstamme. Sie zeigen Erweiterungen, jedoch nicht sofort nach ihrem Abgang, sondern erst eine Strecke von der Arterie entfernt, so dass diese von einer weniger blutgefässreichen Zone wie mit einem Mantel umgeben ist. Die Maschen des Capillarnetzes sind ziemlich weit gegenüber denen im Schwellkörper der Harnröhre, in den nasalen Partien mehr polygonal, in den caudalen gestreckt, dabei aber senkrecht zur Längsaxe des ganzen Gebildes gestellt. An manchen Stellen findet eine Verbindung mit dem cavernösen Körper der Eichel und Harnröhre statt, indem feine Aestchen durch die ziemlich starke Albuginea von einem Schwellkörper zum anderen herüberspringen. Am zahlreichsten sind diese Anastomosen gegen die Spitze zu. Aber auch mit den Gefässnetzen der übrigen Umgebung bestehen häufige Verbindungen, namentlich an den seitlichen Partien der Wurzel.

Der cavernöse Körper der Harnröhre und Eichel besitzt eine Länge von 4,2 Mm. Die Hauptarterie ist ein schlankes Gefäss, welches an der Wurzel eintritt und an der Seite der Harnröhre hinläuft. Der ganze Harnröhrentheil des Schwellkörpers besteht aus sehr dichten, meist langgestreckten Maschen ausserordentlich stark erweiterter Gefässe, welche mit den Gefässnetzen der Umgebung in mannigfacher Verbindung stehen. Auch hier findet die Erweiterung der Capillaren nicht im unmittelbaren Anschluss an die Arterien statt, sondern liegt ein kleines Gefässstück mit engem Lumen dazwischen. Seitlich und nach vorne geht der Schwellkörper der Harnröhre in den der Eichel über, an welchem man zwei Lagen von Gefässen unterscheiden kann: eine tiefere, sich kappenförmig über die Spitze des Corp. cav. penis herlegende ca. $^2/_3$ des Ganzen betragende, welche aus ausserordentlich stark erweiterten Gefässen besteht, und eine oberflächliche. Diese letztere wird von kräftigen Arterienästchen gespeist und besteht aus Gefässen von gewöhnlichem Lumen. Die Verzweigungen der Arterie treten zum Theil an die Oberfläche der Eichel, hier in ein

Digitized by Google

feinmaschiges Capillarnetz sich auflösend; theils streben sie in radiärer Richtung nach einwärts gegen die tiefere Lage zu. Die aus dem Capillarnetz hervorgehenden Venenästchen treten grösstentheils in die tiefe Lage ein und gehen hier in die beträchtlich erweiterten Stämme über. Eine scharfe Grenze zwischen den beiden Lagen besteht in diesem Stadium nicht.

Die Gefässmaschen der tieferen Lage haben in der Hauptsache einen in der Längsaxe des Organs gestreckten Verlauf, stellenweise sind sie so stark erweitert, dass von den Maschen beinahe gar nichts mehr zu sehen ist; aus wenigen starken Aesten sammeln sich dann weite Gefässe an, welche an der Wurzel des Organs austreten und die wir als die abführenden Venen zu deuten haben.

Der ganze Penis von vorne nach hinten sich verjüngend und etwas hakenförmig nach oben gebogen, liegt in einer Einsackung des Ektoderms. Allerdings besteht noch kein Spaltraum zwischen ihm und seiner Umgebung, sondern solide Epithelmassen stellen vorerst noch eine Verklebung her. Das Parietalblatt dieser Tasche weist genau dasselbe Gefässnetz auf, wie die oberflächliche Lage des cavernösen Körpers der Eichel und wird auch von denselben Gefässen gespeist. Die tieferen Schichten werden von einem parallel der Oberfläche in die Länge gezogenen Netz ziemlich starker venöser Gefässe eingenommen.

Die Bilder, welche ich von einem älteren Katzenembryo von 12 Cm. Länge erhielt, sind im Allgemeinen den oben beschriebenen ähnlich: auch hier im Corp. cav. penis die neben dem Septum herlaufende Arterie, von welcher einzelne Aeste in nahezu senkrechtem Winkel abzweigen, die dann zu einem die Arterie in einiger Entfernung wie ein Mantel umgebenden engmaschigen Netze von Capillaren führen. Ausser einigen schwachen Erweiterungen ist von cavernösen Räumen keine Andeutung vorhanden. Auch hier steht das Capillarnetz durch mehrere Aeste in Verbindung mit dem cavernösen Körper der Urethra, wie auch mit den grösseren, dem Penis entlang laufenden Venen.

Das Corp. cav. urethrae besitzt ein dünnes seitlich der Harnröhre verlaufendes arterielles Gefäss. Bei näherer Betrachtung lassen sich auch an diesem Schwellkörper zwei Lagen nachweisen: eine oberflächliche, aus polygonalen Maschen stark erweiterter Capillaren bestehende, und eine tiefere, namentlich gegen die Wurzel zu deutlich werdende, in welcher die ebenfalls ziemlich weiten Gefässe in longitudinaler Richtung verlaufen. Die Erweiterung der Capillaren schliesst sich aber nicht unmittelbar an die Arterie an, sondern sind Theilstücke von normalem Lumen dazwischen eingeschaltet. (Etwas Aehnliches hat Eichbaum auch beim Rind gefunden; vgl. l. c. S. 391). In der Eichel treffen wir wieder die beiden beim vorigen Embryo beschriebenen Gefässlagen. Mit den Gefässnetzen der Umgebung bestehen auch hier vielfache Verbindungen; die venösen Abführwege liegen theils an der Aussenfläche des Penis, theils treten sie an der Wurzel aus.

Wie diese Befunde lehren, besitzt also der cavernöse Körper des Penis bei der Katze ein neben dem Septum verlaufendes arterielles

Digitized by Google

Gefäss, von welchem feine Aestchen abgehen. Dieselben lösen sich in Capillaren auf, welche nach kurzem Verlaufe sich, wenn auch nicht stark, erweitern. Der Abfluss des Blutes findet durch Venen an der Wurzel statt.

Am cavernösen Körper der Eichel und der Harnröhre bestehen zwei Lagen von Gefässnetzen; an ersterem sind beide Lagen deutlich abgegrenzt und finden sich ähnliche Verhältnisse, nur im Kleineren an der Parietalwand der Tasche, in welcher der Penis liegt, vor. Die arteriellen Gefässe verlaufen an dem cavernösen Körper oberflächlich, an der Harnröhre seitlich. An letzterer findet ein baldiger Uebergang der Arterien in die stark erweiterten Capillaren statt und geschieht die Abfuhr des Blutes in der Hauptsache durch die Venen der tieferen Lage, ausserdem aber auch durch die Verbindungsäste mit den umgebenden Gefässnetzen. An der Eichel gehen die Arterien in ein oberflächliches Capillarnetz über und tritt eine Erweiterung erst in den Anfangstheilen der Venen ein. Die Abfuhr des Blutes findet durch an der Aussenfläche des Penis gelegene Venen statt, welche auch Blut vom cavernösen Körper der Harnröhre aufnehmen.

Betreffs Entstehung der Schwellräume müssen wir unsere Anschauung dahin präcisiren, dass nicht nur die Capillaren, sondern auch die Anfangstheile der Venen sich zu solchen ausweiten.

Mit der Frage der Herkunft der Cavernen steht natürlicherweise auch die der Einmündung der sie speisenden Gefässe in engem Zusammenhang. Während von manchen Autoren sowohl ein Uebergang der Arterien in die Cavernen unter Einschaltung von Capillaren, als auch unmittelbarer Uebergang von den grösseren Arterien zu grösseren Venen, oder von kleineren Arterien zu Venennetzen angenommen wird, findet nach v. Frey directe Einmündung von Arterien in Cavernen nie statt. Nach dem, was wir gesehen, ist dies beim Katzenpenis in der That der Fall, d. h. das Blut muss immer erst eine, wenn auch oft kurze Strecke von Capillaren passiren, ehe es sich in die Schwellräume ergiesst. Der Uebergang zu den erweiterten Räumen ist aber anfangs ein allmählicher (auch beim Hund, wie Injectionspräparate von Embryonen lehren), später jedoch treten die Venen unvermittelt in die Cavernen ein. Beim Hund fand v. Frey an der Mündung spaltartige Oeffnungen mit lippenartigen Rändern, welche bei der Erweiterung rundliche Form annehmen.

3.

Eine eigenartige hämorrhagische Erkrankung bei einer Kuh.

Von

Alb. Frank,
Districtsthierarzt in Speyer a. Rh.

Der Satz, dass mit der Vervollkommnung der wissenschaftlichen Hülfsmittel eine Reihe neuer und eigenartiger Erkrankungen diagnosticirt, bezw. aufgefunden wurde, von welchen man früher entweder

Digitized by Google

gar keine Ahnung oder doch nur einen unvollständigen Begriff hatte, bedarf wohl keines weiteren Beweises. Ganz besonders gilt dies aber hinsichtlich des Wesens der erst in neuerer Zeit durch die Bacterienkunde mehr und mehr aufgeklärten Infectionskrankheiten. Da nun aber dieser Theil des medicinischen Wissens sich eigentlich noch in den ersten Entwicklungsstadien befindet, so muss die Annahme, dass mit der Vervollkommnung der Unterscheidungshülfsmittel auch fernerhin noch wesentliche Krankheitsunterschiede bei jetzt noch scheinbar gleichartigen Leiden nachgewiesen werden dürften, als eine folgerichtige gelten.

Es gehört zwar nicht zu den Aufgaben des Praktikers, die oft schwierigen Untersuchungen auf diesem Gebiete selbständig zum Abschluss zu bringen, aber in seinem eigenen Interesse liegt es, in zweifelhaften Fällen dem Specialisten diejenigen Anhaltspunkte in klinischer und anatomischer Beziehung zugänglich zu machen, durch welche er seine Forschung in der noch weniger bekannten Richtung bethätigen kann, dies um so mehr, als die thierärztliche Casuistik bekanntlich nicht sehr entwickelt ist.

Aus allen diesen Gründen glaube ich auf nachfolgenden Erkrankungsfall bei einer Kuh aufmerksam machen zu sollen.

Ende Juni d. J. wurde ich von einem in der Rheinniederung sesshaften kleinen Grundbesitzer wegen einer unter milzbrandähnlichen Erscheinungen erkrankten Kuh in Anspruch genommen; diese war Simmenthaler Abstammung, rothscheckig, circa 6 Jahre alt, mittleren Nährzustandes, 8—9 Monate trächtig und wurde zum Gespanndienste verwendet.

An Ort und Stelle fand ich die Patientin in einem relativ guten Stalle neben einem ca. 1 Jahr alten Rindchen stehend. Dieselbe war Tags vorher (am 28. Juni) zum Futterholen auf einer sumpfigen, mit sauren Gräsern und Binsen bewachsenen Wiese benutzt worden, woselbst sie ca. 1 1/2 Stunden weidete. Auf der Heimfahrt bemerkte der Besitzer plötzliches Lahmen auf dem hinteren linken Fusse und an dessen Hüftgelenk eine ziemlich grosse, nicht schmerzhafte Geschwulst. Zu Hause versagte Patientin das Futter, zitterte etwas und lag viel. Im Laufe desselben Tages stellte sich indessen wieder grössere Fresslust und Munterkeit ein, wobei auch die Geschwulst durch Vertheilung der Exsudation im Bindegewebe sich scheinbar verkleinert und die Lähmung verschwunden sein soll.

Da diese Besserung am nächsten Tage noch Stand hielt, sollte die Kuh wieder zum Futterholen verwendet werden, wovon aber wegen der wiederholt eingetretenen Lahmheit des fraglichen Fusses, und wegen Hinzutrittes einer solchen am rechten Vorderfusse unter starker Geschwulstbildung in der Gegend des Vorarmes und Vorderknies, Umgang genommen werden musste. Dabei zeigte sich Patientin sehr matt, versagte Futter und Getränk, zeigte anfangs Fieberschauer, später blutigen Koth und Urin, schwankende Stellung, konnte sich aber immer noch auf den Beinen erhalten.

So weit den Vorbericht des Besitzers. Die nunmehr meinerseits beobachteten Erscheinungen sind kurz folgende:

Digitized by Google

Die Geschwulst am Hinterschenkel wölbte sich etwa 5—8 Cm. über die normale Oberfläche hervor, die am rechten Vorderfusse hatte dessen Umfang etwa um das Doppelte vergrössert. Sie war wenig oder gar nicht schmerzhaft, mässig hart, kühl und weder knisternd noch fluctuirend, sondern mehr ödematös anzufühlen. Der Umfang, soweit er bei dem allmählichen Uebergang feststellbar erschien, betrug vielleicht 30 — 40 Cm. im Durchmesser. Ebensolche, jedoch flachere und noch weniger scharf begrenzte ödematöse Anschwellungen fanden sich im Unterhautgewebe der Lenden- und oberen Halsgegend und auf den Kaumuskeln beiderseits, desgleichen war das Flotzmaul geschwollen und mit zahlreichen Blutpunkten durchsetzt.

Das mehr schleimige Nasensecret zeigte rothe Streifen, der stets abfliessende, mehr seröse Theil desselben war durch aufgelösten Blutfarbstoff abwechselnd blutig gefärbt. Die Nasenschleimhaut erschien von einer grossen Menge umschriebener, tiefroth gefärbter, hanfkorn- bis erbsengrosser Blutflecken durchsetzt, ganz so, wie sie bei der Blutfleckenkrankheit vorkommen. Ebensolche Petechien zeigten sich auf den Augenschleimhäuten; auf der Lippenschleimhaut war es bereits zur Bildung von Geschwüren mit blutigem Grunde und zu ausnahmsweise grossen Blutflecken gekommen, wie sie bei der Rinderpest beobachtet werden.

Die Schleimhaut der Zunge und des harten Gaumens schien hinsichtlich der Farbe noch gesund, ebenso jene der Scheide.

In der pigmentlosen allgemeinen Decke des Euters fanden sich die oft beobachteten und normal vorkommenden gelben kleinen Pigmentflecken ziemlich zahlreich vor, jedoch zeigten viele in ihrer Mitte einen deutlich umschriebenen Blutpunkt. Frische Fliegenstiche bluteten so stark nach, dass ganze Bluttropfen abrannen. Die Mägen zeigten sich mässig gefüllt, der Urin braunroth, der Herzschlag schwach, 80—90 mal pro Minute wahrnehmbar, die Athmung war auf 26 bis 30 Athemzüge, die Eigenwärme auf 39,4° gesteigert, das Wiederkauen war aufgehoben, die Empfindlichkeit der Haut gegen Fliegenstiche u. s. w. herabgedrückt, das Sensorium sonst noch relativ gut, der Kräftezerfall indessen leicht ersichtlich und ist demgemäss der Tod auch bald darnach erfolgt.

Angesichts dieses eigenartigen Krankheitsbildes wurde zwar das Vorhandensein einer Infectionskrankheit angenommen (Milzbrand, Rauschbrand, Wildseuche?), die nähere Diagnose aber von der mikroskopischen Blutuntersuchung abhängig gemacht.

Zu diesem Zwecke wurde eine Stelle der äusseren Ohrmuschel der Haare entledigt, mit Seife gut gereinigt, mit Sublimatalkohol (1 : 400) abgewaschen, mit Alkohol nachgespült, die Ohrmuschelarterie durchschnitten, auf das austretende Blut ein Deckgläschen angedrückt, mittelst eines zweiten darüber gelegten Deckgläschens vertheilt, nach dem Abnehmen des letzteren getrocknet und wieder aufeinandergelegt aufbewahrt. Auch von dem nachströmenden Blute habe ich sodann in einem sterilisirten Gläschen eine kleine Quantität aufgefangen und beide Proben nach ca. 1 1/2 Stunden später untersucht.

In dem mit Methylenblau oder Gentianaviolett gefärbten Deckglas-

Digitized by Google

präparate zeigte sich bei beiden Proben eine ungeheure Menge Kokken, welche zuweilen zu zweien zusammenlagen oder auch dichte Zooglöahaufen bildeten, deren gallertige Zwischensubstanz den Farbstoff nicht annahm.

Doppelfärbungen durch Nachfärben mit den verschiedenen Carminfarbstoffen und Eosin liessen sich leicht bewerkstelligen.

Bei Anwendung schärferer Systeme (Oelimmersion XII, Oc. 3) glaubte ich bei den einzelnen oder zu zweien liegenden Kokken einen glashellen, 0,005 μ breiten Saum zu erkennen, wie er bei den Pneumoniekokken gesehen wird. Indessen ist es nicht ausgeschlossen, dass dieser scheinbar hellere Hof nur als eine Folge des zurückgetretenen Blutplasmas anzusehen ist.

Obwohl dieses für die mykotische Natur der Gebilde mitsprechende intensive Färbungsvermögen [1]) in überraschend schöner Weise gelang, konnte ich zu einer sicheren Diagnose doch nicht kommen, selbst als mir am nächsten Morgen die Sectionsergebnisse zur Seite standen.

Als solche fanden sich in Kürze folgende:

Aeussere Besichtigung. Neben dem bereits Geschilderten nichts Besonderes.

Nach dem Entfernen der Haut. Unterhautgewebe stellenweise normal, Musculatur meist blassroth, an der Unterbrust umschriebene Blutsugillationen, am Vorderfuss, hinterem linken Schenkel, der oberen Halsgegend, dem Kehlgang und über den Lenden grosse Infiltrationen des Bindegewebes mit theilweise geronnenem Blut, welche sich tief zwischen die Muskeln fortsetzten. Am Schenkel erreichten diese Extravasate die Dicke von 10 Cm. und hüllten die einzelnen, sonst wenig veränderten Muskeln förmlich in eine Kapsel ein. Nur an einzelnen Stellen schien das Muskelgewebe wenig blutig und serös infiltrirt. An den Grenzen der hämorrhagischen Herde hatte die Infiltration eine mehr sulzige Beschaffenheit. Auf der Innenfläche der Haut an den entsprechenden Stellen ebenfalls blutige Röthung, ebensolche am Hautmuskel; an der Flanke und der Unterrippengegend zwei nussgrosse verkäste und mehrere kleine verkalkte, abgekapselte Eiterherde, in der Subcutis der Lenden nur wenige und kleine Gasblasen, nirgends Gewebsnekrosen.

Die Gehirnhöhle, besonders an ihrer Basis, viele Blutpunkte zeigend, Blutleiter mässig gefüllt, um die Gefässe der Gehirnsubstanz blutige Durchtränkung.

Die Nasenhöhlenschleimhaut geschwellt, oben streifig, braun bis mattroth, unten mit Blutflecken durchsetzt; Epithel scheinbar intact; Rachenhöhle wenig verändert.

Maulhöhle normal, an den Lippen die bereits beschriebenen Veränderungen.

---

1) Von den Blutkörperchen schien ein Theil, nach den in den Präparaten vorgefundenen, ungleich grossen und unregelmässig geformten, in dem Anilinfarbstoff weniger intensiv färbbaren Zerfallsproducten und den Hämoglobinkrystallen zu schliessen, sich bereits aufgelöst zu haben. Diese ersteren Gebilde nahmen wenigstens theilweise den rothen Farbstoff bei der Nachfärbung, wenn auch nicht immer, in intensiver Weise auf.

Digitized by Google

Brusthöhle. Lungengewebe emphysematisch, nicht sehr blutreich, Pleura und Pericardium gesund, im Myocardium und Endocardium eine Menge kleiner Blutpunkte, Herzblut dunkel und vollkommen geronnen.

In der Bauchhöhle wenig blutiggefärbtes, wässriges Exsudat, an einzelnen Stellen des Duodenums bis auf die Mucosa übergreifende hämorrhagische Infiltrationen, unter der Serosa des Wanstes pfennig- bis thalergrosse Blutaustritte, ebensolche an dem trächtigen Uterus; Milz mässig vergrössert; die auf den Darmschleimhäuten befindlichen Blutpunkte theilweise bis schieferblau verfärbt; Lymphfollikel im Hüftdarm geschwellt, Darminhalt gallig gefärbt. Leber vergrössert, brüchig und lehmfarbig, Gallenblase stark gefüllt. Nieren in der Marksubstanz streifig, dunkel geröthet; in der Rindensubstanz blutige Infiltrationen, im Nierenbecken Petechien, ebensolche in der Blase. Urin blutig, Scheidenschleimhaut normal.

Die Untersuchung der blutig-sulzigen Ergiessungen im Zellgewebe auf etwa vorhandene Längsstäbchen blieb auch hier negativ; hinsichtlich ihres Gehaltes an Kokken ergab sich das bereits geschilderte Resultat.

Es wurden mit diesem Material nun 2 Kaninchen an beiden Ohren mittelst subcutaner Injection geimpft, und zwar ohne jegliche locale und allgemeine Reaction. Obwohl nicht von besonderem Werth, bemerke ich doch noch, dass bei Aussaat von Kokken aus dem Blute auf Kartoffel- und Weckbrei nach wenigen Tagen sich ein weissgelber, schleimiger Ueberzug bildete, der ohne wahrnehmbaren specifischen Geruch aus sich langsam bewegenden Kokkenhaufen gebildet war. Davon wurde auf Kaninchen ebenfalls ohne alle Reaction übergeimpft.

Beide Befunde lassen sich nun ohne Zwang nicht wohl in den Rahmen der näher bekannten acuten, hämorrhagischen Infectionskrankheiten einfügen. Als solche können hier nur Milzbrand, Rauschbrand und die Wildseuche, in zweiter Linie noch das maligne Oedem in Betracht kommen.

Angesichts der Untersuchungsergebnisse des Blutes und der Gewebsexsudate, sowie des negativen Impferfolges sind Milzbrand, Wildseuche und das maligne Oedem ausgeschlossen; demnach bleibt nur zu prüfen, ob nicht doch Rauschbrand vorliegt, weil es ja möglich wäre, dass die von mir als Mikroben angesprochenen kokkenförmigen Gebilde nur Zerfallsproducte der Blutkörperchen oder jene beim Rauschbrand vorkommenden Spaltpilze darstellen, welche von Kitt in seiner Anleitung zur Erlernung der thierärztlichen Bacterienkunde S. 185 geschildert werden und über deren Ursprung und Bedeutung uns bis jetzt die genaue Kenntniss fehlt.

Neben den vielfach übereinstimmenden pathologischen Erscheinungen könnte zwar die Immunität der Kaninchen gegen die Einimpfung der Krankheitsproducte als für Rauschbrand sprechend gedeutet werden. Indessen wäre diese Deutung unzulässig und beweislos, da ja solche Impfungen auf für Rauschbrand empfängliche Thiere leider nicht vorgenommen werden konnten.

Digitized by Google

Andererseits fehlen nun sowohl im Blute, als im Gewebssafte des Cadavers die so charakteristischen Rauschbrandbacillen gänzlich, wie denn auch manche Sectionserscheinungen, z. B. die fast normale Beschaffenheit der Muskeln, gegen Rauschbrand gedeutet werden können. Ausserdem kommt mit in Betracht, dass nach Inhalt von Regierungsacten sowohl, als auch laut gefälliger Mittheilung nach den Beobachtungen des Herrn Kreisthierarztes Gross das Vorkommen des Rauschbrandes im weiten Umkreise der bayerischen Rheinpfalz niemals constatirt wurde.

Nach Alledem kann mit Sicherheit angenommen werden, dass es sich in vorliegendem Falle nicht um Rauschbrand, sondern um eine acute septische Infectionskrankheit sui generis gehandelt, die, wenigstens so weit mir bekannt, bis jetzt noch nicht, indessen, wie mir Herr College Prof. Dr. Johne mitzutheilen die Güte hatte, bis auf den bacteriologischen Befund in ähnlicher Form im Vorjahre schon als Morbus maculosus boum beschrieben worden ist. Dieser Bezeichnung kann ich wegen ihrer vielfachen Uebereinstimmung mit dem gleichnamigen Leiden der Pferde ebenfalls beitreten; wenn auch bei letzterer der Nachweis von Mikroorganismen im Blute bis jetzt noch nicht gelungen ist, so wird die ausgesprochene Blutdissolution doch allgemein einem durch solche erzeugten Ferment zugeschrieben.

Angesichts des Umstandes, dass in derartigen Fällen das Mikroskop und die Ueberimpfung auf Versuchsthiere auch bei dem praktischen Thierarzt immer mehr als diagnostisches Hülfsmittel in Anwendung kommen, zweifle ich nicht, dass noch eine Reihe solcher Infectionskrankheiten constatirt werden wird, besser und gründlicher, als mir das gelungen ist.

4.

Eine Eihautmole vom Rinde.

Von

Th. Kitt,

München.

Ueber Anomalien der Fruchthüllen bei Hausthieren enthält der Schriftenstand der Veterinärpathologie nur sehr dürftige Notizen. Einigermaassen bekannt sind nur die als Wassersucht der Eihäute bezeichneten Zustände, die Veränderungen, welche die Eihäute bei der Uterustorsion mit erleiden und die seltenen Fälle von Eihauttuberculose. Es mag daher eine kleine Mittheilung über ein Vorkommniss von Molenbildung beim Rinde am Platze sein.

Mit der Bezeichnung „Mole" hat man gemeiniglich diverse unförmliche Klumpen bedacht, die man im Hohlraum des trächtigen (graviden) oder trächtig gewesenen (puerperalen) Uterus vorfand. Es laufen deshalb unter dieser Benennung sowohl Eihautreste, die sich zu klumpigen oder geschwulstartigen Körpern pathologischerweise gestal-

Digitized by Google

teten, wie auch einfache grosse Blutcoagula und die bekannten, sehr verunstalteten, sogenannten Wasserkälber (Mondkälber).[1]) Der Titel „Molae" für letztere ist, wie auch in Franck's Geburtshülfe erörtert, nicht recht passend.

In der Pathologie des menschlichen Körpers ist der Ausdruck Thrombenmolen und Fleischmolen für jene Massen in Anwendung genommen worden, welche aus Eihäuten plus Blutextravasaten sich bilden, wenn nämlich ein abgestorbener Fötus ausgestossen wurde, die Eihäute zurückbleiben und das successiv austretende und gerinnende Blut mit den Eihautresten sich zu einem compacten Körper verbindet, wobei letztere auch etwas schwielig und dicker durch Bindegewebshypertrophie werden können.

Als Trauben- und Blasenmolen werden jene Bildungen betitelt, wo Chorionzotten bedeutend hypertrophiren und die Zottenbäumchen entweder in kleinen Knöpfchen endigen oder ein Conglomerat von Bläschen und Blasen an dünnen Stielen ihnen aufsitzt, das Ganze demnach eine zottige, mit förmlichen Beeren behängte Masse darstellt. Sind es nur zellig-fibröse Stränge, die, sich verästelnd, mit solid fibrösen Knöpfchen besetzt erscheinen, wobei die Oberfläche mit Epithel bedeckt ist, welches, in Wucherung begriffen, auch wohl theilweise schleimig degenerirt, so ist dafür die Bezeichnung Mola fibrosa üblich; bilden sich die knotigen Enden durch schleimige oder gallertige Metamorphose in Cysten um, indem das Zottengewebe durch mehr oder minder grosse Mengen mucinhaltiger Flüssigkeit auseinandergedrängt wird und durch Bestehenbleiben der äusseren Epithelschicht zu zartwandigen Blasen sich umformt, so nennt man das Agglomerat dieser Cysten, die zu Hunderten und Tausenden in Hanfkorn- bis Kirschengrösse an dünnen Stielen neben- und aneinander hängen, Mola hydatitosa, vesicularis, cystica, botryoides, racemosa. Diese Hypertrophie und gallertige Entartung der Chorionzotten kann sich über die ganze Oberfläche des Eies oder nur über einzelne Theile desselben erstrecken (Ziegler), sie kann als primäre Anomalie des Chorions in Erscheinung treten, und wurde andererseits im Gefolge von Endometritis beobachtet, so dass man einer solchen die Ursachen zuschiebt. Ist die Zottenhypertrophie und Entartung eine beschränkte (partielle), so stört das entweder die normale Entwicklung des Fötus gar nicht, oder je nach dem Umfang der Molenbildung kann sie auch ein Zurückbleiben in dem Wachsthum, Missbildung des Embryos und bei ausgebreiteter oder gar totaler Zottenentartung das Absterben des Fötus verschulden. Ein abgestorbener Fötus wird gewöhnlich resorbirt, und ist es nicht ausgeschlossen, dass die Eihäute dann noch fortwachsen. Zur Zeit der Ausstossung der Mole findet man dann höchstens noch Amnionreste in den traubigen Massen des verunstalteten Chorion eingeschlossen.

---

1) Nach Martin und Schlampp, Klinische Terminologie der Thierheilkunde, ist das Wort abgeleitet von Mola = Mühle und soll bedeuten das Zermalmte, Unförmliche.

Digitized by Google

Rindfleisch hält das Absterben des Fötus für das Primäre, betrachtet die Molae als „leere, taube Eier", bei welchen eine irreguläre Zottenbildung durch Wegfall der vom Fötus herkommenden Gefässe entstünde, indem auch die gefässlosen Villi des Chorions, resp. deren lebensfähige Zellen im Stande seien, auf eigene Faust weiter zu wachsen, wenn sie „von aussen" hinreichend mit Ernährungsmaterial (Uterinmilch?) versorgt werden.

Bei Anwesenheit von 2 Eiern im Uterus kann das eine sich normal entwickeln, während das andere zur Traubenmole entartet (Ziegler); die Zottenwucherung kann sich auch mit der Uterusschleimhaut verbinden, eventuell tiefer in diese eindringen und damit so fest verwachsen, dass bei Ausstossung der Eihäute die Zottenenden sitzen bleiben (Ziegler, Volkmann, Waldeyer).

Was unsere Hausthiere anlangt, so sind Molen schon einige Male gesehen worden; Anacker erwähnt in einem Referate über Cellularpathologie (in dem Absatz über Blasenmolen, die Virchow als Myxome auffasste), dass Morgagni bei Hunden Traubenmolen beobachtet habe, dass Lieutard 2 Fälle bei Kühen und Rainard in seiner Geburtshülfe einen Fall von einer Stute anführe. Vielleicht zählt auch ein von Thierarzt Lindenberg[1]) beschriebener Fall hierher, insofern hier zwischen Amnion und Chorion die betreffende 1 Centner schwere Wucherung lag, das Amnionwasser spärlich vorhanden und der Fötus klein war; die betreffenden Angaben sind indess wegen Mangels anatomischer Befundbeschreibung nicht zu beurtheilen. Ebenso sind die von Gurlt citirten, von Girard (Sohn) gesehenen Hydatiden der inneren Fläche der Schafhaut und des Nabelstrangs schwer zu taxiren, ob sie einer Traubenmole zugehörig. Bruckmüller gedenkt in seinem Lehrbuch der pathologischen Zootomie. 1869 der Molen nur auf wenigen Zeilen ganz im Allgemeinen.

Der Gegenstand meiner Beschreibung ist eine Eihautpartie, welche Herr Bezirksthierarzt F. Fuchs aus Heidelberg an die pathologische Abtheilung der Münchener Thierarzneischule im April 1888 zu senden die Güte hatte. Das Object war von einer gesunden, 6 Jahre alten Kuh neben einem normal entwickelten Kalbe abgegangen. Es ist ein sehr weicher, graurother Gewebsklumpen, etwa von der Form einer Rindsniere, undeutlich gelappt und 2 Kgrm. schwer, 31 Cm. lang, 15—17 Cm. breit. Auf der einen Seite ist der Klumpen glatt, indem eine bindegewebige Membran von $^1/_{10}$—$^1/_2$ Mm. Dicke, die leicht einreisst und wie Unterhautzellgewebe theilweise in zarten übereinander liegenden Fascien abziehbar ist, diese Seite darstellt; auf der anderen Seite ist eine fast breiweiche zottige Gewebsmasse, aus welcher ein röthlich-grauer Saft bei jeder Berührung zum Abfluss kommt. Die bindegewebige Membran dient diesen zottigen Gebilden zur Grundlage, man sieht an ihrer glatten äusseren Fläche zwei fast fingerlange und über federkieldicke, quer abgeschnittene Gefässzüge hängen, die sich verästeln und über die Membran hin, ganz

1) Ueppige Wucherung einer gallertigen sulzigen Masse in der Gebärmutter. Magazin f. Thierheilk. 1838. Bd. IV.

Digitized by Google

dem Aussehen der Allantois entsprechend, Gefässe zur Ausbreitung bringen. Die glatte Membran zieht sich etwas auf die zottige Seite herüber und ist ihr Randsaum selbst mit kleinsten Zöttchen besetzt. Das Ganze ist wie ein Fell, das man nach der Haarseite zu eingerollt hätte; man kann den Klumpen nämlich von der zottigen Fläche her ausbreiten und sieht dann, dass die Zotten wie die Stapel eines Vliesses theilungsfähig sind, indem sie in Büscheln und Gruppen auf vielen plattenförmigen Spangen sitzen, die von der äusseren glatten Membran zwischen die Zotten einspringen. Die Zotten sind nicht einfach fadenförmig, sondern kleinwarzig, griesig, wie accessorische Placenten, aber weit grösser als solche, blumenkohlähnlich, da immer eine Menge der weichen kleinen Wärzchen zusammengelagert und auf den bindegewebigen platten Stielen aufgereiht die Zotten darstellt. Nur ganz einzelne Zotten tragen am Ende eine linsen- bis erbsengrosse, abgerundete Blase. Der Klumpen blieb auch bei Aufbewahrung in Alkohol (trotz wiederholten Wechsels eines 93 proc.) fast in der ursprünglichen Weichheit, nur die Bindegewebsplatte wurde weniger zerreisslich; dabei saugt die Masse wie ein Schwamm den Spiritus auf und lässt ihn jedesmal trüb wie Pferdeharn aus dem Zottengewebe zum Abfluss kommen.

Es wurde versucht, von der Zottenmasse und ihrer membranösen Grundplatte aus verschiedenen Zonen des Klumpens Schnitte zu fertigen, was nach Totaltinction und Paraffineinbettung gelang, indess wegen der Vielverzweigung der Masse nur fetzige Präparate lieferte. Die grosse bindegewebige Grundplatte und ihre Nebenblätter, von welchen die Zotten Abgang nehmen, besteht der Hauptsache nach aus Gallertgewebe, in welchem zahlreiche dickwandige Gefässe eingebettet liegen, deren Wandelemente, die glatten Muskelfasern, noch ziemlich embryonalen Typus haben und die vielfach von Fibrillenbündeln begleitet sind. Die im Schnitte faltigen Prominenzen des weichen Zottenbesatzes sind gefässlos und nichts Anderes, als Anhäufungen jener polymorphen Zellen, wie sie embryonales Bindegewebe überhaupt bietet, solide Sprossen und Kölbchen von Bildungszellen. Wohl sind manche der Zellen epithelähnlich platt, allein nirgends sind die kubischen, geschichteten regelrechten Epithelien, welche sonst das Allantoischorion trägt, hier zu sehen, sondern kann muthmaasslich angenommen werden, dass, wie auch an normalen Eiern die Epithellage des Chorions so überaus leicht abstreifbar ist [1]), so an dem matschen, zerfliesslich weichen pathologischen Producte der Epithelbesatz zu Grunde ging.

Wir können also den in seinen Formverhältnissen hier kurz beschriebenen Klumpen sicher als eine Eihautpartie, und zwar als Choriontheil bezeichnen; der Umstand, dass die an der Membran wahrnehmbaren grösseren Gefässe offenbar durch künstlichen Schnitt quer abgetrennt waren und ihre Reste nur in zwei weit von einander stehenden, anscheinend arteriellen Zügen bestehen, und über

1) Vgl. R. Bonnet, Beiträge zur Embryologie der Wiederkäuer. Arch. f. Anat. u. Physiol. Sep.-Abdr. S. 22.

Digitized by Google

den Abgang anderer Eihautpartien bei dem Vorkommniss mir nichts bekannt ist, lässt es nicht zu, darauf Antwort zu geben, ob es sich um Zwillingsföten handelte, bei welchen der eine zu Grunde ging und sein Chorion eine Mole lieferte, oder ob der vorhandene Klumpen nur ein Stück von dem Chorion des geborenen normalen Kalbes war. Gleichviel, ob es sich um eine circumscripte Eihautanomalie handelt, wobei das veränderte Stück eventuell zur Abschnürung kam, oder ob es das verunstaltete ganze Chorion eines Abortivfötus ist, werden wir die Anomalie ganz gut als eine Mole (Zottenmole, Mola villosa) bezeichnen können. — Es ist an den Eihäuten das Hinüberleiten physiologischer Processe in pathologische, soweit es sich um Vorgänge der Gewebsbildung handelt, ganz und gar einfach. Das Vorhandensein einer „Abundanz des Bildungsmaterials" spricht sich nach Bonnet [1]) zunächst schon am Amnion aus, welches in seinem Verschluss durch excessive secundäre Faltenbildung sich auszeichnet, und „es ist geradezu frappant", sagt Bonnet, „wie schliesslich trotz des Faltengewirres doch noch reguläre Bildungen zu Stande kommen". Vergegenwärtigt man sich dann, wie das Chorion des Rindes zuerst über seine ganze Oberfläche hin Zotten treibt, also das Rind zuerst eine Placenta diffusa hat und nun erst später, weil ein Theil der Zotten wieder zu Grunde geht oder minimal bleibt und nur die gegenüber den Uterinwarzen stehenden ihre volle Ausbildung erlangen, als Placenta multipla sich präsentirt, so ist damit das Chorion zur Zottenhyperplasie im Voraus eingerichtet. Auch ist es zur Genüge bekannt (Franck), dass in unbegrenzter Zahl aus diesen rudimentären Zöttchen, welche die sogenannte kahle Fläche (Chorion laeve) zwischen den normalen Fruchtkuchen besetzt halten, grössere werden können und sogenannte accessorische Placenten (Placentae accessoriae v. succentariae) sich bilden. Von solchem Nachwuchs der Zotten bis zum pathologischen Ueberwuchs, zur Hypertrophie und Hyperplasie, ist nur ein Schritt. Für gewöhnlich bleiben die accessorischen Placenten immer noch sehr klein und niedrig, viel kleiner, als normale Karunkeln, und da die allergrössten der normalen Karunkeln des Chorions beim Rinde nach Franck eine Länge von 14 Cm. und Breite von 5 Cm. haben, so ist die vorbeschriebene Zottenhyperplasie eine ganz ungewöhnlich mächtige.

Von den in der Menschenheilkunde gebräuchlichen Bezeichnungen, Mola fibrosa, hydatidosa u. s. w. ist keine auf unser Präparat recht passend, weil die äussere Erscheinungsform, obgleich einige Cysten zugegen und die Zotten etwas griesig-körnig aussehen, der Hauptsache nach etwas anders ist. Der Ausdruck Zottenmole, Mola villosa, könnte vorläufig am ersten dem äusseren Habitus der beschriebenen Eihautwucherung gerecht werden.

---

1) Vortrag über die Eihäute der Wiederkäuer. Sitz. d. Gesellsch. f. Morphologie u. Physiologie zu München. 25. Mai 1886.

Digitized by Google

5.

Einige Notizen aus den Jahresberichten der bayerischen Thierärzte pro 1888.

Zusammengestellt von

Göring,

Kgl. Landesthierarzt in München.

1. **Milzbrand.** In einem mit 1 Kuh und 2 Rindern besetzten Stalle zu Maudoch, B.-A. Ludwigshafen a. Rh. erkrankten kurz nach dem Mittagsfutter die 2 Rinder unter auffallenden Erscheinungen und verendeten im Verlauf einer Stunde. Am folgenden Tage fand der praktische Thierarzt M. bei der Section, dass beide Thiere am Milzbrand gelitten haben, und liess darauf hin die beiden Cadaver mit gehörig durchschnittener Haut unter reichlicher Uebergiessung mit Carbolsäure vergraben. Derselbe behielt jedoch eine Blutprobe zur Untersuchung für den inzwischen telegraphisch benachrichtigten Bezirksthierarzt Thomas in Ludwigshafen zurück. Die beiden Thierärzte konnten an diesem Tage weder an ungefärbten, noch an gefärbten Deckglaspräparaten Milzbrandbacterien auffinden. Thomas nahm nun die Blutprobe mit nach Hause und impfte sofort ein ganz gesundes Kaninchen. Dieses starb nach 20 Stunden. Bei der Section fand derselbe viel sulziges Exsudat an der Impfstelle, blutiges Serum in der Bauchhöhle und Hypertrophie der Milz. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand Thomas sowohl in dem sulzigen Exsudate, wie im Blute, schon an ungefärbten Deckglaspräparaten massenhaft die charakteristischen Milzbrandbacillen.

Dem jedes Jahr einige Male stattfindenden Auftreten des Milzbrandes in der Stadt Maudoch scheinen locale Einflüsse zu Grunde zu liegen und muss es besonders auffallen, dass sämmtliche Seuchenställe in der Nähe der Queich und der in Maudoch betriebenen Gerbereien liegen. Die letzteren, welche sich ebenfalls in unmittelbarer Nähe des gedachten Flüsschens befinden, verarbeiten grosse Quantitäten Wildhäute. Bei der Bearbeitung dieser Häute, Einhängen im Queichbach u. s. w., wäre es wohl denkbar, dass das denselben etwa anhaftende Milzbrandgift den Ausbruch der Seuche veranlassen könnte, da es in Maudoch üblich ist, das Trinkwasser für die Thiere dem Bache zu entnehmen (Bezirksthierarzt Moril in Bergzabern). —

2. **Rauschbrand.** Bezirksthierarzt Schmidt in Tölz constatirte das Vorkommen dieser Krankheit bei 16 Jungrindern und 1 Kälberkuh. Die Zahl der auf den Alpen zu Grunde gegangenen Rinder schätzt Schmidt mindestens auf das Dreifache der genannten Zahl. Bei 25 Jungrindern dreier Besitzer, auf deren Alpen alljährlich der Krankheit mehrere Rinder zum Opfer fallen, wurde die Impfung vorgenommen. Die Thiere wurden hinter dem Schulterblatt in der Nähe der Herzgegend mit dem von Prof. Kitt gelieferten Impfstoff

Digitized by Google

geimpft und blieben, ohne die geringsten Krankheitserscheinungen zu zeigen, gesund. Nur bei der erstmaligen Impfung von 8 Jungrindern wurde vergessen, der Stalldirne zu sagen, dass die Impflinge mindestens 8 Tage lang nach der Impfung mit Stössen oder Schlägen zu verschonen seien, da sonst an jenen Stellen der Rauschbrand zur Entwicklung komme. Die Dirne gab einem 3/4jährigen Rinde ein paar Stockschläge auf das Kreuz, wodurch das Thier rauschbrandkrank wurde und 5 Tage nach der Impfung zu Grunde ging. Alle übrigen Impflinge blieben das Jahr über gesund, obwohl sie auf die bekannten Rauschbrandalpen aufgetrieben worden waren. Es dürfte sich empfehlen, dass in den übrigen Rauschbrandorten das Landes ebenfalls mit der Schutzimpfung vorgegangen würde, nachdem Prof. Kitt gewiss bereit sein dürfte, den präparirten Impfstoff zu liefern. —

Nach einer Beobachtung des Bezirksthierarztes Ziessler in Kitzingen wurde die Kalbin eines Hausmetzgers dadurch inficirt, dass die beschmutzte Wäsche, welche der betreffende Metzger bei dem Schlachten rauschbrandkranker Thiere trug, in dem Tränkgefäss der Kalbin gewaschen wurde, ohne dass hierauf eine Desinfection des Gefässes erfolgte.

3. **Rotzkrankheit.** Im Schlachthause zu Kaiserslautern wurde bei einem geschlachteten Pferde aus O. die Rotzkrankheit constatirt. In der Lunge und Leber fanden sich zahlreiche alte, verkalkte und auch frische Rotzknoten und -Knötchen, während in der Schleimhaut der Nase und des Kehlkopfes, sowie der Luftröhre keine Rotzveränderungen aufzufinden waren. Der Sicherheit wegen sandte Bezirksthierarzt Engel sofort ein Lungen-Leberstück an die Kgl. Centralthierarzneischule in München zur Untersuchung, und kam von dort der Bescheid, dass die vorgefundenen pathologischen Veränderungen nicht als Rotzknoten angesehen werden können, dass aber auch ebenso wenig das Gegentheil unbedingt verneint werden könne. Unterdessen war der in einem anderen Bezirksamte liegende Stall zu O. thierärztlich revidirt und bei einem Pferd Rotzverdacht, bei einem anderen Dampf festgestellt worden. Beide Pferde wurden später auf polizeiliche Anordnung getödtet und bei der Obduction als hochgradig rotzkrank befunden.

4. **Lungenseuche.** Ein Stier aus einem seuchenfreien Orte wurde am 9. Mai 1888 in einem Stalle aufgestellt, in welchem einige Tage später das Vorhandensein der Lungenseuche bei mehreren Rindviehstücken constatirt wurde. Der Stier wurde am 4. Juni bei der Ausschlachtung des Seuchengehöftes getödtet und zeigte etwa in der Mitte des rechten Lungenlappens einen ungefähr wallnussgrossen, roth hepatisirten und marmorirten frischen Entzündungsherd. Der Aufenthalt von kaum 27 Tagen im Seuchengehöfte hatte genügt, um eine sicher nachweisbare Infection herbeizuführen (Jahresbericht, Junginger in Berneck).

5. **Bläschenausschlag des Rindviehes.** Bezirksthierarzt Hamm in Scheinfeld spricht sich hierüber wie folgt aus: Unter den Land-

Digitized by Google

wirthen seiner Gegend sei allgemein die Ansicht verbreitet, dass der Zuchtstier an Bläschenausschlag erkranke, wenn ihm Kühe zugeführt würden, bevor bei denselben ein Zeitraum von mindestens 6 Wochen nach dem Kalben vorübergegangen sei. Neben dieser Ansicht, welche er keineswegs verwerfe, stehe aber fest, dass das zu frühe Führen von Kalbinnen, welche das erste Lebensjahr kaum überschritten hätten, und die Verwendung zu junger Bullen häufig zum Entstehen der Krankheit Veranlassung gebe. Auch sei der Bulle oft zu stark für schwache Kalbinnen, deren Geschlechtstheile dann so stark beschädigt würden, dass hierauf Entzündung und Eiterung erfolge. Würden solche Kalbinnen wieder zum Bullen gebracht, bevor die Eiterabsonderung — weisser Fluss — zum Abschluss gekommen sei, so erkranke der Zuchtstier an Eiterinfection der Penisschleimhaut. Auch die Tuberculose der weiblichen Thiere sei nicht ohne Einfluss auf die Entstehung des Bläschenausschlages; ebenso können weibliche Thiere, die an Gebärmutterkrebs, chronischer Vereiterung des Muttermundes u. dgl. leiden, zur Infection von Zuchtstieren Veranlassung geben. So habe er in einer Gemeinde das Vorhandensein einer Kuh constatirt, welche in 3 Jahren kein Kalb gebracht und wiederholt den Zuchtstier inficirt hätte. Die Kuh sei auswärts geschlachtet worden, habe aber höchst wahrscheinlich an Perlsucht gelitten. Mit ihrem Abgange sei auch der Bläschenausschlag in der betreffenden Gemeinde verschwunden. Von diesem Gesichtspunkte aus lasse sich der Bläschenausschlag vielfach als eine Infection der Geschlechtstheile durch Berührung mit krebskranken, tuberculösen oder an Schleimflüssen leidenden Thieren auffassen. Es sei ungewiss, ob nicht bei dem Bläschenausschlag auch ein flüchtiges Contagium entwickelt werde; so viel stehe aber fest, dass auch weibliche Thiere ohne geschlechtliche Berührung inficirt werden können, wenn sie mit einem an dieser Krankheit leidenden Thiere im gleichen Stalle stehen. Er habe an mindestens 40 Kalbinnen unter $^1/_2$ Jahr die Krankheit constatiren können und auch hochtragende Kühe mit diesem Leiden behaftet gesehen. Ob nun in diesen Fällen die Uebertragung durch Zwischenträger, wie Streu, Urin u. dgl., oder durch die Flüchtigkeit des Contagiums erfolgt sei, lasse er dahingestellt. Es sei ferner Thatsache, dass Thiere mehrmals im Leben von dieser Seuche befallen werden können.

Bei einer gut genährten Kalbin, welche geschlachtet wurde, stellte Hamm folgenden Befund fest: Anschwellung und Auflockerung der Schleimhaut, sowie grünlich-gelbe Färbung derselben in der Scheide, dem Uteruskörper, dem einen Horn und der correspondirenden Fallopischen Röhre bis zum Eierstock. Horn, Fallopi'sche Röhre und Ovarium der erkrankten Seite konnten schon bei oberflächlicher Besichtigung an der schmutzig-grünen Färbung als erkrankt erkannt werden. Beim Aufschneiden des kranken Horns und der Fallopi'schen Röhre zeigte sich auf der Oberfläche der Schleimhaut ein grün-gelber zäher Schleim, sowie die Schleim- und Muskelhaut stark geschwellt und von graugelber Färbung. Im kranken Ovarium fanden sich mehrere in Zerfall begriffene Tuberkel, die in der Nähe der Tuberkel liegenden

Digitized by Google

Graaf'schen Bläschen waren vergrössert, deren eines sogar bis zur Grösse einer mittelgrossen Haselnuss.

Den gewöhnlichen Krankheitsverlauf bei Kühen giebt Hamm folgendermaassen an: Unmittelbar nach dem Sprunge durch einen kranken Zuchtstier stürzt das weibliche Rind den Schwanz, 1/2 Stunde später schwillt die Scham an und sehr oft wird unter starkem Drängen Blut aus der Scheide ausgestossen. Während der nächsten 3 bis 6 Tage tritt die Geschwulst an der Scham zurück, die Thiere sind scheinbar gesund und zeigen nur beim Uriniren Schmerz, indem sie den Rücken krümmen und längere Zeit den Schwanz stürzen. Die äusseren Krankheitserscheinungen sind nach Verlauf von 6 Tagen vollkommen verschwunden bis auf die noch auftretende Beschmutzung des Schwanzes durch eitrigen, oft mit Blut durchsetzten Ausfluss. Am unteren Winkel der Scham sind die Haare durch vertrockneten blutigen Schleim zu einem Zapfen verklebt. Bei der Besichtigung durch Auseinanderziehen der Schamlippen findet man in den ersten Tagen der Erkrankung die Schleimhaut geschwollen und hochroth gefärbt, nach 6—8 Tagen verschwindet unter Zurücktreten der Schwellung die rothe Färbung und macht einer gelblichen Röthung Platz; dabei ist die einen grünlichen Schleim absondernde Schleimhaut aufgelockert. Bei Kühen mit eitrigem Scheidenausfluss findet man in diesem Stadium an den Rändern der Schamlippen unter dem Epithelium Eiterknötchen, die als gelbe Körnchen durchschimmern; dieselben sind nach Verlauf von 10 Tagen, eine Narbe zurücklassend, verschwunden.

Nachdem die gedachten Symptome 6—10 Tage hindurch keine wesentlichen Veränderungen gezeigt haben, beginnt der Heilungsprocess in der Weise, dass in der Richtung der Längsaxe der Scheide sich schmale 1—3 Cm. breite Streifen normal gerötheter Schleimhaut zeigen, denen sich alsbald Querstreifen zugesellen, so dass die ganze Scheidenschleimhaut in unregelmässige Vierecke von verschiedener Grösse abgetheilt erscheint. Die Streifen werden nach und nach breiter, die Vierecke kleiner, letztere runden sich allmählich ab und ziehen sich zu runden linsengrossen Bläschen zusammen, aus welchen eine helle wässrige Flüssigkeit durchschimmert. Die Heilung scheint in den innersten Geschlechtstheilen zu beginnen und langsam bis zu den Schamlippen vorzuschreiten. Am längsten — 2 bis 4 Monate lang — halten sich die wasserhellen Bläschen in der Nähe der Clitoris.

6. **Räude.** Im Bezirksamte Donauwörth trat bei einem grösseren Bestande von Lapins die Sarcoptesräude auf (Imminger).

Ueber Räudebehandlung bei Schafen äussert sich Krautheim-Krumbach folgendermaassen: Bei jedem einzelnen räudekranken Schafe werden die kranken Stellen einer localen Behandlung unterworfen, was vom grössten Vortheil für den sicheren Heilerfolg, d. h. für das Gelingen des Heilverfahrens durch Bäder ist, denn die vorgängige locale Behandlung bringt die Räudestellen zur Abheilung und verhindert das Umsichgreifen der Krankheit in der verdächtigen Heerde. Das Verfahren rechtfertigt sich auch in Fällen, in welchen

Digitized by Google

die Schur räudekranker Schafe unthunlich ist. Sehr zweckmässig aber wäre auch noch bei der Schur der Schafe, wo bei einiger Aufmerksamkeit jede kleinste Räudestelle entdeckt werden kann, die irgend verdächtigen Stellen sofort in Behandlung zu nehmen. Eine solche der allgemeinen Badecur vorausgehende Vorcur ist nicht genug zu empfehlen. Krautheim verwendet hierzu Petroleum; dieses Mittel durchdringt mit Leichtigkeit die Räudestellen und hat für die Milben eine specifisch tödtende Wirkung. Zu den Bädern verwendet derselbe rohe Carbolsäure, welche vorher in Weingeist gelöst wird. Er zieht die rohe Carbolsäure der reinen vor, weil sie mehr empyreumatische Stoffe enthalte, die Milben rascher tödte und durch den empyreumatischen Geruch, welcher den Schafen 10—14 Tage und noch länger anhafte, zur Tödtung etwa nachwachsender Milbenbrut vorzüglich diene. Die betreffenden Bäder erhalten auch mit Zusatz von kaustischer Soda eine violette Färbung und färben die Wolle ungemein schön gelb.

Hinsichtlich der Wirkung der mit Brockmann'scher Parasitentinctur hergestellten Bäder glaubt Bezirksthierarzt Maisel in Gerolzhofen erklären zu können, dass die Tinctur bei nicht zu weit vorgeschrittener Vergrindung ein sicheres und bequemes Räudemittel ist, wenn die Badearbeit mit hinreichender Mannschaft und mit Sorgfalt ausgeführt wird. Bei starker Krustenbildung wird es jedoch nothwendig sein, entweder die Krusten vorher mit 10 proc. Tinctur einzuweichen oder zwei Bäder mit 5 proc. Verdünnung vorzunehmen. Wenn das Creolin, welches nach der Erfahrung bei der Wundbehandlung geronnene Secrete sehr gut erweicht, noch etwas billiger wird, dürfte dieses vielleicht vorzuziehen sein. Bezirksthierarzt Richter in Schweinfurt behandelte eine stark verkrustete Heerde von 238 Stück ebenfalls mit der Brockmann'schen Parasitentinctur (Cresolin) und Parasitenseife mit durchschlagendem Erfolge. Auf 100 Liter Wasser kommen 3 Liter Cresolin und $^1/_2$ Kilo Parasitenseife. Die Badtemperatur betrug 35—39° C., Badedauer 3 Minuten unter Abbürstung der kranken und verdächtigen Stellen. Nachdem 50 Thiere gebadet waren, wurden 50 Liter bereitgehaltener kochender Badeflüssigkeit eingeschüttet. Das Allgemeinbefinden der Schafe ist durch die Bäder nicht gestört worden.

7. **Stäbchenrothlauf.** Im Viehhofe zu Nürnberg sind im Laufe des Jahres 1888 von meistens aus Norddeutschland eingeführten Schweinen 444 Stück mit der Rothlaufseuche behaftet befunden worden. Dazu kommen noch 42 Schweine, welche im Viehhofe inficirt, in der Stadt erkrankten und geschlachtet werden mussten. Eine nicht unbedeutende Zahl von Schweinen ist ferner an der Seuche verendet mit der Bahn angekommen. Die Schweineseuche (Pleuropneumonie) kam viel seltener und dann meistens bei österreichischen Schweinen zur Beobachtung (Rogner). Im Schlachtviehofe zu München wurden unter 144741 Schweinen 152 mit Rothlauf behaftet gefunden. Nach Schmidt-Triesdorf hat sich als Präservativ gegen diese so lästige Krankheit die tägliche Verabreichung von Acid. salicylic. an bedrohte

Digitized by Google

Schweinebestände wiederholt trefflich bewährt. Nach Bolz-Weissenburg ist die Seuche in einigen Gemeinden stationär geworden. Auffallend sei das Auftreten der Krankheit in den besagten Orten im Spätherbst und Winter, wo eintretende Zersetzungen von Zerfallsstoffen unter den Lagern der Schweineställe doch kaum mehr angenommen werden könnten, was immer mehr für einen specifischen Pilz, statt für Entwicklung gesundheitsschädlicher Gase spreche.

8. **Druse.** Bezirksthierarzt Schmidt in Tölz berichtet, dass im Jahre 1888 mindestens der 8. Theil des Pferdebestandes im Bezirksamt Tölz an Druse erkrankte. Die Krankheit setzte häufig ohne alle Vorboten mit einer heftigen Entzündung der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut ein und konnte dann nur der Luftröhrenschnitt der Erstickung vorbeugen. In Fällen, in denen die Entzündung des Kehlkopfes und der Luftröhre weniger heftig auftrat, wurde von den Eigenthümern die rechtzeitige thierärztliche Hülfe versäumt; es kam dann sehr gern zu Senkungspneumonien und Lungengangrän. In den meisten behandelten Fällen der Krankheit wurde ein Nichtafficirtsein der Submaxillardrüsen constatirt, und wenn sie ergriffen waren, so zeigten sie keine Neigung zur Abscessbildung, wohl aber traten metastatische Ablagerungen in anderen Organen auf. Letzteren vorzubeugen, verwendete Schmidt mit gutem Erfolg die von Dieckerhoff gegen Petechialfieber empfohlene intratracheale Injection der Lugol'schen Lösung, während sich die Injection mit Alaunlösung nicht bewährte.

Mit der secundären Entzündung der Kehlgangsdrüsen entwickelt sich nach Bezirksthierarzt Münch in Straubing, in einzelnen Jahren öfters als sonst, eine entzündliche Schwellung der Lymphgefässe, welche in der äusseren Haut an Nase, Lippen, Gesicht und Augen zum Kehlgange verlaufen, und breitet sich in der Nachbarschaft der entzündeten Lymphgefässe eine ödematöse Infiltration aus. In wenigen Tagen treten dann in den Lymphgefässen kleine Knötchen auf, welche rasch abscediren und eine dünne, graue, eitrige Flüssigkeit ausscheiden. Diese Krankheit sei in der Gegend von Straubing schon seit mehr als 50 Jahren als Complication der Druse bekannt. Das Zustandekommen der Complication scheine darauf zu beruhen, dass mit dem gewöhnlichen eiterbildenden Fermente der Druse noch ein anderer pathogener Stoff resorbirt werde, welcher die Abscessbildung in der Geschwulst des Kehlgangs verzögert, so dass eine Rückstauung der inficirten Lymphe erfolgt. Letztere veranlasse durch ihre specifische Reizung die abscedirenden Entzündungsknoten in den Lymphgefässwandungen. Diese eitrige multiple Abscessbildung erfordere die sorgfältigste Aufsuchung und frühzeitige Spaltung der kleinen Eiterherde; daneben sind Waschungen mit desinficirenden Mitteln täglich mehrmals angezeigt, wozu Münch mit Vorliebe Sublimatwasser (0,5 zu 100,0 Aqu.) verwendet. Bei oberflächlicher Behandlung führe dieser Zustand leicht zu einer purulenten Entzündung des subcutanen Bindegewebes am Kopf und Hals, verbunden mit Etablirung metastatischer Herde in den inneren Organen des Körpers.

Digitized by Google

9. **Das bösartige Katarrhalfieber** beobachtete Krautheim-Krumbach unter einem Rindviehbestande von 10 Stück bei 5 Thieren, welche nach und nach, und zwar je eines am 21. März, 5. und 16. April, 29. Juni und 29. September erkrankten. Sämmtliche Erkrankungen endeten mit tödtlichem Ausgange, d. i. durch Nothschlachtung. In allen Fällen zeigte sich heftige katarrhalische Entzündung der Schleimhäute der Nasen- und Stirnhöhle, des Rachens und Darmkanals. Im Blute wurden Spaltpilze gefunden.

Bezirksthierarzt Münch in Straubing hat diese Krankheit häufig beobachtet. Er hält sie für eine Infectionskrankheit, welche ihre Entstehung der Einwanderung von Fäulnissstoffen in den Thierkörper verdankt. Auf der Schleimhaut der Nasenhöhle komme es zu croupösen bösartigen Auflagerungen, welche diphtheritisch zerfallen und Geschwüre hinterlassen; mitunter stossen sich Hautstücke an den Hörnern, an Nase und Lippen brandig ab. Torpor, Convulsionen, Krämpfe und Paralyse einzelner Theile zeige das Mitergriffensein des Gehirns und Rückenmarks an. Für eine putride Infection sprechen die dunkle theerartige Beschaffenheit des Blutes, Ekchymosen auf den Schleim- und serösen Häuten, die Mitleidenschaft fast aller Organe und die grosse Hinfälligkeit der ergriffenen Thiere. Die Therapie sei geradezu erfolglos, dagegen zeige die Erfahrung, dass diejenigen Rinder in der Regel genesen, welche infolge der Krankheit erblinden. Unrichtig sei es, die Krankheit mit tuberculöser Basilarmeningitis zu identificiren. Dagegen spreche der pathologisch-anatomische Befund, sowie die Thatsache, dass die tuberculöse Meningitis meist abgemagerte Thiere befalle, während von der Kopfkrankheit hauptsächlich jüngere gut ernährte Thiere ergriffen werden.

Bezirksthierarzt Weichenthaler in Starnberg behandelte im Jahre 1888 von 27 Rindviehstücken — 11 Jungrinder, 13 Kühe, 3 Ochsen — welche mit Kopfkrankheit behaftet waren, 25 mit vollständigem Erfolge. Nur in 2 Fällen musste zur Schlachtung geschritten werden. Der im benachbarten Districte Wolfrathshausen prakticirende Thierarzt rieth dagegen bei seinen sämmtlichen Patienten, die an dieser Krankheit litten, zur Schlachtung.

Fortsetzung folgt.

Digitized by Google

IV.

Referate.

1.

Steinheil, Ueber die Infectiosität des Fleisches bei Tuberculose. Inaug.-Dissertation aus dem pathologischen Institut der Universität München. 1889.

In seinem Autoreferat über Entstehung und Heilbarkeit der Tuberculose hatte Bollinger[1]) auf Grund der unter seiner Leitung von Kästner[2]) bei Meerschweinchen vorgenommenen, ein durchaus negatives Resultat ergebenden intraperitonealen Impfversuche mit dem ausgepressten Fleischsaft von 16 mehr oder weniger tuberculösen Rindern die Ansicht ausgesprochen: „Demnach ist das Fleisch tuberculöser Rinder nicht infectiös oder enthält das Gift zum Mindesten in so minimaler Menge, dass der aus demselben gewonnene Saft bei der Impfung unwirksam bleibt."

Gewissermaassen als Fortsetzung dieser Versuche sind durch den Verfasser unter der Leitung Bollinger's neuerdings Versuche mit dem Fleisch von Phthisikerleichen angestellt worden, welche zu folgenden auffälligen Resultaten führten:

Der zu den Impfversuchen bei Meerschweinchen verwendete Fleischsaft wurde durch Auspressen von ca. 100—200 Grm. Psoasmusculatur, in einem Falle von der gleichen Menge Oberschenkelmusculatur, gewonnen. Zu jedem Versuch wurden je 1 Ccm. Fleischsaft verwendet, der den Versuchsthieren unter aseptischen Cautelen mittelst Pravaz'scher Spritze in die Bauchhöhle gebracht wurde. Nach jedesmal 4 Wochen wurden die Versuchsthiere getödtet.

Solcher Versuche wurden 18 angestellt, ein Fall fällt jedoch hiervon aus, da sich herausstellte, dass es sich bei der betreffenden menschlichen Leiche nicht um eine primäre tuberculöse, sondern um carcinomatöse Erkrankung des Peritoneum gehandelt hatte. In allen anderen Fällen wurde das Impfmaterial Leichen entnommen, welche an einer hochgradigen Phthisis (mit Cavernenbildung in der Lunge, ulceröser Darmtuberculose mit starker Schwellung der retroperitonealen und mesenterialen Lymphdrüsen, Solitärtuberculose des Gehirns, infectiösem Milztumor u. s. w.) litten.

1) Diese Zeitschrift. Bd. XIV. S. 270.

2) Münchener med. Wochenschr. 1889. Nr. 34 u. 35.

Digitized by Google

Von den hiermit geimpften Meerschweinchen starb nur eines an einer septischen Peritonitis, alle übrigen überstanden glatt den Eingriff. 32 dieser Meerschweinchen wurden nach ca. 4 Wochen getödtet und ergaben insofern (bis auf eines von Fall I) ein positives Resultat, als dieselben vor Allem eine mehr oder weniger umfängliche Tuberculose des Netzes, ferner eine tuberculöse Erkrankung der Mesenterialdrüsen, der Milz, der Mediastinaldrüsen, des Peritoneum, der Lungen und der Leber zeigten. Das 33. Meerschweinchen war direct an der tuberculösen Erkrankung gestorben.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich mit zweifelloser Gewissheit, dass in dem aus dem Fleische ausgepressten Saft, bezw. dem in dem Fleische enthaltenen Blute und der Lymphe Tuberkelbacillen oder deren bisher noch durch kein Färbeverfahren nachweisbare Sporen enthalten gewesen sind. Ob solche auch bei der mikroskopischen Untersuchung des Fleischsaftes darin nachgewiesen werden konnten, geht aus der referirten Arbeit nicht hervor.

Als Organ, von dem aus die Verschleppung des Virus in die Körpersäfte stattfinde, kommen nach Verfasser sicher die Lungen und die darin enthaltenen Cavernen in erster Linie in Betracht, von denen aus das Virus theils in die Lymphe, theils in die Blutbahn gelange.

Den Widerspruch, in welchem diese Resultate mit den oben citirten Kästner'schen stehen, sucht Verfasser zunächst dadurch zu erklären, dass dieser mit dem Fleischsaft von geschlachteten und für den menschlichen Genuss tauglich erklärten, nicht aber mit dem an Tuberculose gestorbener Rinder experimentirt habe. — Ferner sei, worauf bezüglich der Generalisirung der Tuberculose übrigens Schmidt-Mülheim schon früher aufmerksam gemacht hat, bei der Tuberculose des Rindes (nicht „Perlsucht", wie Verfasser sagt, da hierunter nur eine Form der Tuberculose, die der Serosen, zu verstehen ist und früher nur darunter verstanden wurde) wenig Neigung zu ulcerös-käsiger Nekrose und Cavernenbildung, wie beim Menschen, sondern im Gegentheil eine solche zur Verkalkung vorhanden, welche den Einbruch des tuberculösen Virus in die Blut- und Lymphbahnen wesentlich verzögere. Dieser Erklärung stehen allerdings nach Ansicht des Referenten die Versuchsergebnisse Hirschberger's[1]) entgegen, der die Milch in 50 Proc. aller Fälle infectiös fand, selbst in 30 Proc. aller Fälle, wo die Milchspenderinnen nur an einer geringgradigen localen Tuberculose der Lunge litten. Das dürfte doch kaum dafür sprechen, dass sich dem Eindringen des tuberculösen Virus in den Blutstrom beim Rind sehr erhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellen. Dem Referenten scheint deshalb die erstere, vom Verfasser gegebene Erklärung die näher liegende und für die Erklärung der zwischen seinen und den Kästner'schen Resultaten auffallenden Differenz vor Allem ins Gewicht fallende zu sein.

Jedenfalls kann man sich unbedenklich der vom Verfasser gezogenen Schlussfolgerung anschliessen, dass ebenso wie bei Phthisikern mit hochgradiger Lungentuberculose der

1) Diese Zeitschrift. Bd. XIV. S. 385.

Digitized by Google

Fleischsaft in der Regel infectiös ist, auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden darf, dass das Fleisch von hochgradig perlsüchtigen Thieren Infectionskeime enthält. Gross dürfte allerdings die Infectionsgefahr, welche der Genuss selbst rohen Fleisches von tuberculösen Rindern für den Menschen hat, nicht sein.

Diesen Thatsachen gegenüber erscheint allerdings der von dem internationalen thierärztlichen Congress in Paris gefasste Beschluss, das Fleisch tuberculöser Thiere unbedingt und ausnahmslos von der Verwendung für den menschlichen Genuss auszuschliessen, doch mindestens zu weitgehend. Johne.

2.

Das Auseinanderkennen von Rotz- und Botryomykose. Von Th. Kitt. (Freundlichst übersendeter Separatabzug aus dem 2. Heft des I. Bandes der „Monatshefte für praktische Thierheilkunde".)

Verfasser spricht auf Grund zweier beschriebener Fälle die Ansicht aus, dass das Mykofibrom (Botryomykose Bollinger's) des Pferdes auch zur Verwechselung mit Lungen- und Hautrotz führen könne. Bei der praktischen Wichtigkeit dieses Gegenstandes verdient dieselbe die höchste Beachtung.

Der erste hierher gehörige Fall betraf den übersendeten Lungenflügel und ein Stück Bauchwand eines geschlachteten Pferdes, das 2 Jahre vorher castrirt und seit dieser Zeit mit eiternden Schlauchanschwellungen (?) behaftet gewesen war. Das übrigens anscheinend normale Gewebe des übersendeten Lungenlappens erwies sich von einer grösseren Anzahl erbsen- bis wallnussgrosser, derber, scharf begrenzter Knoten durchsetzt. Dieselben waren auf der Schnittfläche weissgrau, zum Theil etwas schieferig, derb-fibrös, knirschten beim Durchschneiden und enthielten auf der Schnittfläche eine Menge $^1/_{10}$—$^1/_2$ Mm. grosser, sandkornartiger, gelbweisser, von einer spärlichen, schleimig-weichen Zerfallsmasse umgebener Einlagerungen. Verfasser glaubt nun, dass derartige Geschwülste deshalb zu Verwechselungen mit Lungenrotzknoten führen könnten, weil Rotzherde zum Theil (Referent möchte behaupten in der Regel) in der Lunge secundär puriform einschmelzen, und die rahmigen, grauen, weichen Inhaltmassen sich zu krümeligen, von einer derb-fibrösen Kapsel eingeschlossenen Massen eindicken könnten, eine Befürchtung, die dem Referent wohl etwas zu weitgehend scheint, wenigstens für einen Jeden, der auch nur einmal die charakteristische Schnittfläche eines Mykofibroms gesehen oder deren Beschreibung gelesen hat, und sandkornähnliche Einlagerungen in einer fibrösen Grundsubstanz von eingedickten, krümeligen, eingekapselten Massen unterscheiden kann.

Für diejenigen, welche über diese Grundbegriffe des pathologisch-anatomischen Wissens noch nicht im Klaren sind, beschreibt Verfasser in der ihm eigenen klaren Weise, wie man den Abstrich der verdächtigen Geschwulstknoten unter Zusatz von einem Tropfen Essigsäure mikroskopisch zu untersuchen habe und wie der Nachweis der brombeerartigen Kugelrasen des Micrococcus ascoformans (M. bo-

Digitized by Google

tryogenes Rabe s. Botryococcus ascoformans Kitt) sofort die Diagnose sichere und jede Verwechselung mit Rotz unmöglich mache. Die Unterscheidung der Mykofibromknoten von Rotzherden würde somit trotz der grossen (? d. Ref.) Aehnlichkeit beider keine Schwierigkeiten machen, selbst in Fällen primären Lungenmykofibroms (Botryomykose), von dem bisher nur der im Jahre 1869 von Bollinger beobachtete Fall sicher bekannt sei [1]). Meist werde die Diagnose aber noch dadurch erleichtert, dass es sich fast stets, vielleicht sogar immer um secundäre embolische Processe handle, und dass der Nachweis des primären Herdes sofort jeden Zweifel beseitige. Auch im vorliegenden Falle dürfe derselbe in einer Infection der Castrationswunde zu suchen sein, von wo der Micrococcus ascoformans von erweichten Infectionsherden aus nicht nur in eine der zahlreichen Venen durchbrach und nach der Lunge verschleppt wurde, sondern auch auf dem Wege der Lymphbahnen (durch Dissemination) die Bauchmusculatur inficirte, welche sich, wie das übersendete Stück derselben bewies, mit zahlreichen, in die speckig-fibrös degenerirten Muskelmassen eingelagerten, bräunlichen, aus schleimig-weichem Gewebe gebildeten, zahlreiche sandige Einlagerungen enthaltenden Herden von Linsen- bis Haselnussgrösse durchsetzt zeigte.

Weiter wird näher auf die mikroskopischen Verhältnisse der kleinen Granulationsknötchen und der darin eingelagerten Pilzrasen eingegangen. Bezüglich letzterer giebt Verfasser dem Referent Recht, dass die scheinbar vorhandene Kapsel kein Product der Reaction des umgebenden Gewebes ist. Verfasser erklärt dieselbe ähnlich der Hüllsubstanz des Micr. tetragenus für ein Abscheidungsproduct der Kokken, eine Ansicht, die Referent schon früher (s. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen 1886. S. 59) aussprach und die er noch schärfer auf S. 247 der 4. Auflage des 1. Theiles der pathologischen Anatomie von Birch-Hirschfeld zum Ausdruck gebracht hat. Es heisst dort: „Derselbe (d. h. der Mikrokokkenhaufen) liegt aber nicht frei in dem zelligen Exsudat, sondern ist in einer sich durch Eosin lebhaft roth, mit Pikrinsäure intensiv gelb färbenden Zooglöasubstanz eingebettet, deren Randschicht zu einer doppeltcontourirten, glänzenden, hyalinen, kapselartigen Hülle verdichtet ist.“ — „Wie schon bemerkt, handelt es sich hier wohl um ein zooglöartiges Product der Mikrokokken und dessen verdichtete Randschicht (ähnlich wie es sich z. B. bei den bläschenartigen Kernen epithelialer Zellen oder bei den Sporozoën auch nicht um eine eigentliche gesonderte kapselartige Hüllmembran, sondern nur um eine verdichtete Randschicht des Protoplasma handelt).“ — Wenn übrigens der Herr Verfasser diese doppeltcontourirte Randschicht mit Immers. Zeiss (2,0 Mm. 1,30 Apert.) nicht zu er-

1) Verfasser hat im Jahre 1888 einen solchen beobachtet, ohne in der Lage zu sein, denselben veröffentlichen zu können. Leider ist derselbe auch in dem tabellarischen Bericht über die pathologische Anatomie im Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen pro 1888 anzuführen übersehen worden.

Digitized by Google

blicken vermag, so kann Ref. dies nur bedauern, da dieser sie bisher in den meisten Fällen deutlich zu erkennen und zu demonstriren vermochte, allerdings deutlicher an ungefärbten, als an gefärbten Präparaten. In der Beschreibung der übrigen histologischen Details der kleinen Granulome kommt Verfasser im Allgemeinen zu den schon vom Ref. an verschiedenen Orten eingehend geschilderten Befunden.

Weiter hat Verfasser mit dem vorhandenen Pilzmaterial Culturversuche angestellt und ist im Allgemeinen zu den von Rabe veröffentlichten Resultaten gelangt. Er glaubt sich aber zu der Annahme berechtigt, dass der Micrococcus ascoformans s. botryogenes keine Pilzform sui generis, sondern nichts Anderes als eine Varietät des Staphylococcus aureus sei. Hierfür spräche nicht nur die Gleichheit des Wachsthums beider Pilzformen in Platten- und Stichculturen, in Agar-Agar und Gelatine (wobei Verfasser später kleine Differenzen der Kartoffelculturen zugiebt), sondern auch das Resultat eines bei einem Pferde angestellten Impfversuches. Verfasser injicirte am 11. April 1889 einem Pferde eine Reincultur von Micrococcus ascoformans subcutan am Halse, erzielte hierdurch die Entwicklung eines faustgrossen Abscesses, welcher sich am 17. April spontan öffnete und in seinem Eiter nur freie Mikrokokken, aber keine Kugelrasen enthielt, welche sich bei der Züchtung (mit Ausnahme kleiner Differenzen bei der Cultur auf Kartoffeln) ganz wie Staphylococcus pyogenes aureus verhielten. In der entstandenen wulstartigen Narbe bildeten sich bis zum 5. Juni zwei neue taubeneigrosse Knoten, von denen der eine wiederum abscedirte und wiederum keine Kugelrasen, sondern nur Mikrokokken enthielt. Der andere Knoten blieb bestehen. Ausserdem bildete sich 4 Cm. von ihm entfernt neben der Narbe ein haselnussgrosser Knoten, welcher sich später in eine granulöse, oberflächlich leicht eiternde Wucherung umwandelte. Bei der im August erfolgten Tödtung des Pferdes zeigte sowohl der letztere Knoten, sowie der, bezw. die in der Narbe befindlichen, deutlich den Charakter des Mykofibroms mit eingelagerten brombeerartigen Kokkenconglomeraten.

Verfasser glaubt aus diesem Versuchsresultat schliessen zu dürfen, man müsse sich mit dem Gedanken vertraut machen, dass der Micrococcus ascoformans wahrscheinlich eben nur der Staphylococcus pyog. aureus sei. Die Gruppirung des Coccus zu Kugelrasen, die übrigens bisher nur im Pferdekörper beobachtet worden sei und daher von dem Boden abhänge, auf dem der Coccus wachse, sei kein genügendes Merkmal, eine besondere Species zu formiren, und hätte Botryomyces ganz gut vorläufig bei Ascococcus Platz gefunden (warum hielt der Herr Verfasser in seinem Leitfaden dann noch die Ertheilung eines neuen Namens für angezeigt? Referent). Es liege sehr nahe, anzunehmen, dass der Staphylococcus in seiner Wuchsform von den Verhältnissen abhängig sei, unter denen er wachse, ja dass der Micr. ascoformans vielleicht sogar eine Involutionsform des in der Tiefe der Organe zu relativ anaërobem Dasein verurtheilten Staphylococcus pyog. aureus sei, worauf auch dessen meist eintretende Verkalkung und der Verlauf des beschriebenen Impfversuches hinweise.

Diese angeregte, vorläufig noch unentschiedene Identitätsfrage

Digitized by Google

werde sich erst durch Vergleichsimpfungen mit dem vom Menschen entnommenen Staphylococcus aureus beim Pferde entscheiden lassen. Vorläufig sei der Name „Mykofibrom" für derartige Geschwulstbildungen beizubehalten. —

In einem zweiten beschriebenen, gleichen Krankheitsfalle handelte es sich um einen 3jährigen, getödteten Hengst, der bereits als Jährling an der linken Brustwand eine hühnereigrosse Beule zeigte, welche sich allmählich zu einer manneskopfgrossen, festen, von mehreren Fistelgängen durchzogenen Geschwulst umwandelte, welche von der Mitte der Brust bis zur Medianlinie des Rückens reichte. Am unteren Rande des rechten Nasenloches fand sich eine bohnengrosse Beule unter der Haut, sowie eine faustgrosse dergleichen in der rechten Flanke; der Hodensack war ödematös geschwollen, die Kehlgangsdrüse rechterseits wie beim Nasenrotz vergrössert. Bei der Section war letztere von zahlreichen miliaren, tuberkelartigen Herden durchsetzt; in den Lungen fanden sich circa 12 rotzähnliche Knoten, ferner rotz-, bezw. tuberkelähnliche Knoten in Nieren, Nebennieren, Achsel-, Lenden- und einigen Gekrösdrüsen. Die Haut der erkrankten Brustpartie zeigte sich in eine 6 Cm. dicke Bindegewebsneubildung, besetzt mit rotzähnlichen Geschwüren, verwandelt.

Verfasser hatte Gelegenheit, den Tumor sammt einem Stück der Brustwand und Wirbelsäule zu untersuchen. Er fand, dass ersterer den charakteristischen Bau der Mykofibrome besass. Die betreffende Rippe war von der schwammigen Geschwulstmasse nach Art der Kieferactynomykose durchwuchert, schwammig aufgetrieben und durchlöchert. Es schien, als ob diese Rippe, bezw. die Brustwand, als der primäre Sitz der Botryomykose anzusehen sei, von wo aus theils durch regionäre Infection und lymphogene Dissemination eine Verschleppung der Pilzcolonien in die umgebende Haut und Musculatur, sowie die ebenfalls ergriffenen angrenzenden Muskelkörper, und zugleich auf metastatischem Wege eine Verschleppung nach Lymphdrüsen, Lungen und Nieren zu Stande gekommen ist. Hierdurch erklärt sich wohl auch die secundäre Knotenbildung an Nase und Flanke.

Verfasser hält für solche verallgemeinerte Fälle den Namen „Botryomykose" als anatomisch und klinisch für gerechtfertigt und schlägt für die beschriebenen Anomalien im Speciellen die Namen: subcutanes und myelogenes Mykofibrom, Mycofibroma cutaneum et subcutaneum, Ostitis und Myositis botryomycotica, Mycofibroma ossium (costarum) centrale, Mycofibroma pulmonale metastaticum, Lymphadenitis botryomycotica u. s. w. vor.

Referent will durch vorstehendes Referat einestheils auf die pathologisch-anatomische Vielgestaltigkeit der Botryomykose, anderentheils anf die hochinteressanten Untersuchungsergebnisse des Herrn Verfassers besonders aufmerksam gemacht haben. Johne.

Digitized by Google

V.

Bücheranzeigen und Besprechungen.

1.

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin. 3. Jahrgang: Das Jahr 1888. Mit 7 Uebersichtskarten. Berlin, Verlag von Jul. Scheinzer. 1889.

Der auch in seinem 3. Jahrgange von dem thierärztlichen Mitgliede des Reichsgesundheitsamtes, Herrn Regierungsrath Röckel, bearbeitete Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche, gleich sorgfältig bearbeitet und typographisch und kartographisch gleich vorzüglich ausgestattet wie die früheren Jahrgänge, enthält wieder eine solche Fülle praktisch und theoretisch wichtigen Materials, dass auch dieser Bericht der Beachtung des thierärztlichen Publikums zur Anschaffung nicht warm genug empfohlen werden kann.

Es dürfte angezeigt sein, wie von dem früheren, so auch von diesem Bande eine Uebersicht seines wesentlichen Inhaltes folgen zu lassen.

Im Jahre 1888 wurden im deutschen Reiche alle der Anzeigepflicht unterliegenden ansteckenden Thierkrankheiten mit Ausnahme der Rinderpest amtlich festgestellt.

Als erkrankt sind gemeldet im Ganzen 13286 Thiere[1]) (979 weniger als im Vorjahre). Dieselben vertheilen sich auf 1938 Pferde (incl. 1 Esel) (+ 25), 10580 Rinder (+ 1115), 303 Schafe (— 147), 5 Ziegen, 57 Schweine (+ 10), 397 Hunde (— 26), 1 Fuchs (+ 1), 5 Katzen (+ 1 im Vorjahre).

Wegen Seuchen gefallen oder getödtet sind 1557 Pferde (— 8), 4293 Stück Rindvieh (— 836), 303 Schafe (— 147), 5 Ziegen, 55 Schweine (+ 8), 1880 Hunde, 1 Fuchs (+ 1), 42 Katzen (+ 30 im Vorjahre) = 8136 Thiere.

Auf die einzelnen seuchenhaften Krankheiten vertheilt sich die Erkrankungsziffer zu 2437 auf Milzbrand (— 79), 548 auf Tollwuth (— 8), 1182 auf Rotz (+ 36), 82834 auf Maul- und Klauenseuche (+ 51066!), 1545 auf Lungenseuche (— 611),

1) Nicht inbegriffen sind 4 Pferde und 216 Stück Rinder in Preussen, Württemberg und Baden, mit Rauschbrand behaftet, sowie 7405 rothlaufkranke Schweine.

Digitized by Google

200 auf Pockenseuche (war im vorigen Jahre erloschen), 7074 auf Bläschenausschlag (+ 1663), 500 auf Pferderäude (+ 60) und 184915 auf Schafräude (— 102111 im Vorjahre).

Auf je 10000 Thiere des Gesammtbestandes nach der Zählung vom 10. Januar 1883 kommen im ganzen Reiche somit 5,50 erkrankte Pferde (+ 0,07), 6,70 Stück Rindvieh (+ 0,70), 0,16 Schafe (— 0,07), 0,06 Schweine (+ 0,01); ferner als gefallen oder getödtet 4,42 Pferde (— 0,02), 2,72 Stück Rindvieh (— 0,53), 0,16 Schafe (— 0,07), 0,06 Schweine (+ 0,01 im Vorjahre).

Die an Maul- und Klauenseuche, Schafpocken und Schafräude verseuchten Bestände sind höher um 15,48 Proc. beim Rind, 22,97 beim Schwein, niedriger um 50,00 Proc. beim Schaf.

Von den zur Bekämpfung des Rotzes und der Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung getödteten Thieren fanden sich 298 Pferde = 22,2 Proc. und 188 Rinder = 11,3 Proc. bei der Section seuchenfrei.

Der Geldwerth der gefallenen und getödteten Thiere betrug nach dem mittleren Verkaufswerth (s. S. 444 d. XIV. Bd. d. Ztschr.) 1587607 M. (gegen 1755989 M. im Jahre 1887), und zwar vertheilt sich derselbe zu 742689 M. auf Pferde, zu 837135 M. auf Rindvieh, 4848 M. auf Schafe, 75 M. auf Ziegen, 2860 M. auf Schweine.

Die höchste pecuniäre Verlustziffer weist wiederum der Rotz mit 715977 (+ 1431) M. auf, wovon der grösste Theil wieder auf die Provinzen Westpreussen (98723 M.) und Posen (95787 M.) fällt; dann folgt die Lungenseuche mit 429195 (— 175015) M., wovon die Provinz Sachsen allein 363090 M. beanspruchte, eine Summe, welche sich einigermaassen durch den Werth des Fleisches und der Häute der wegen Lungenseuche getödteten Thiere vermindert.

Die gezahlten Entschädigungssummen für gefallene oder getödtete Thiere stimmen mit denen im Ganzen und Einzelnen (Tabelle S. 4 u. 5) nicht ganz überein, weil weder für alle gefallenen noch getödteten Thiere Entschädigung geleistet wurde, und wenn dies geschah, nicht überall nach dem vollen Werthe. Bezahlt wurden:

für 1208 Pferde mit Rotz	361867,37 M.	
	gegen 401297,65 =	im Vorjahre
für 1778 Rinder mit Lungenseuche . .	307852,87 =	
	gegen 478567,78 =	im Vorjahre
Zusammen für **2986** Thiere	**669720,24** =	
gegen 4157 = im Vorjahre	879865,43 =	

Hierzu kommen noch 4 aus Anlass der Wuthkrankheit im Königreich Sachsen getödtete Rinder im Werthe von 720 M., so dass sich die Gesammtsumme der für 2990 Thiere gezahlten Entschädigung auf 670440,24 M. beläuft.

Im Durchschnitt betrug die Entschädigung im Reiche

für 1 Pferd . . . 229,56 M. gegen 307,51 M. im Vorjahr,
= 1 St. Rindvieh 173,15 = = 167,80 = = =

Digitized by Google

Es wurden somit im Ganzen weniger gezahlt 210145,19 M., wovon 39430,28 M. auf Pferde (durchschnittlich 7,95 M. pro Stück weniger), 170714,91 M. auf Rinder (durchschnittlich 5,35 M. pro Stück mehr) entfallen. — Die höchsten Durchschnittsbeträge sind mit 1099,60 M. für Pferde in Schwarzburg-Rudolstadt, mit 333,30 M. für Rindvieh in der Provinz Pommern, die niedrigsten mit 51,67 M. für Pferde in der Provinz Westphalen, mit 72,29 M. für Rinder in der Provinz Posen bezahlt worden.

Die Entschädigung wurde bei 131 Thieren versagt (s. S. 6 l. c.), unter anderen für 46 Pferde und 68 Rinder wegen vorsätzlicher oder fahrlässiger Unterlassung der Anzeige oder Ausführung polizeilich angeordneter Sperrmaassregeln seitens der betreffenden Besitzer.

In obiger Entschädigungssumme sind nicht eingerechnet die im Königreich Sachsen, in Württemberg, Baden und Reuss ä. L. auf Grund landesherrlicher Bestimmungen für 22 Pferde und 905 Stück Rindvieh, sämmtlich an Milz-, bezw. Rauschbrand verlustig gegangen, ausgezahlten 175928 M.

Wiederum konnte der grösste Theil der Seuchenausbrüche auf Einschleppungen aus dem Auslande zurückgeführt werden, so die von Tollwuth, Rotz, Maul- und Klauenseuche und Pferderäude aus Russland, von Tollwuth, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche, Pferderäude aus Oesterreich-Ungarn, Maul- und Klauenseuche und Lungenseuche aus der Schweiz, Tollwuth aus Frankreich, Rotz, Maul- und Klauenseuche aus Luxemburg, Rotz, Maul- und Klauenseuche, Bläschenausschlag aus Belgien, von Schafräude aus den Niederlanden, von Pferderäude aus Dänemark, von Milzbrand (durch rohe Thierhäute) aus überseeischen Ländern.

Verschleppungen von Seuchen innerhalb des Reichsgebietes von einem Staat in den anderen fanden angeblich statt:

aus Preussen von Rotz, Maul- und Klauenseuche, Pferderäude, Schafräude;

aus Bayern von Milzbrand, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche, Bläschenausschlag, Schafräude;

aus Sachsen von Rotz, Maul- und Klauenseuche;

aus Württemberg von Maul- und Klauenseuche, Schafräude;

aus Baden von Maul- und Klauenseuche;

aus Hessen von Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche, Bläschenausschlag, Schafräude;

aus dem Mecklenburgischen von Maul- und Klauenseuche;

aus Sachsen-Weimar von Schafräude;

aus Braunschweig von Maul- und Klauenseuche, Schafräude;

aus Sachsen-Meiningen von Schafräude;

aus Anhalt von Lungenseuche;

aus Schwarzburg-Sonderhausen von Maul- und Klauenseuche;

aus Schwarzburg-Rudolstadt von Schafräude;

aus Reuss j. L. und aus Hamburg von Maul- und Klauenseuche;

aus Elsass-Lothringen von Maul- und Klauenseuche, Schafräude.

Digitized by Google

Im Uebrigen war der Ausbruch der Seuchen auf die schon im vorigen Bericht (s. d. Ztschr. Bd. XIV. S. 445) erwähnten Umstände (Unterlassung oder mangelhafte Ausführung polizeilich angeordneter Sperrmaassregeln, Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfection, unzweckmässige Beseitigung der Cadaver u. s. w.) zurückzuführen.

Die Mehrzahl der Seuchenausbrüche gelangte durch die Anzeige der Besitzer zur amtlichen Kenntniss, ein anderer durch die thierärztliche Beaufsichtigung von Vieh- und Pferdemärkten (Milzbrand, Rotz, Maul- und Klauenseuche, Bläschenausschlag, Pferderäude), von Schlachthäusern und Pferdeschlächtereien (Milzbrand, Rotz, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche, Pferderäude, Rauschbrand), des Strassenverkehrs (Rotz, Maul- und Klauenseuche, Pferderäude) und der Abdeckereien (Milzbrand, Rotz).

Impfungen wurden vorgenommen bei Maul- und Klauenseuche mit günstigem, bei Rauschbrand mit anscheinend günstigem, bei der Lungenseuche mit wechselndem Erfolg.

Das Verbot der Abhaltung von Märkten hat sich besonders bei Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche bewährt, ohne zugleich erhebliche wirthschaftliche Störungen hervorzurufen.

Die Uebertragung ansteckender Thierkrankheiten auf den Menschen fand statt in einigen 40 Fällen von Milzbrand (+ 3), je 2 von Rotz und Tollwuth, 6 von Aphtenseuche (Maul- und Klauenseuche des Rindes) auf Kinder, in mehreren Fällen von Bläschenausschlag und in 3 Fällen von Pferderäude.

Im Jahre 1887 wurden endlich

1. wegen Vergehen gegen das Gesetz, betreffend Zuwiderhandlungen gegen die zur Abwehr der Rinderpest erlassenen Vieheinfuhrverbote, vom 21. Mai 1878, abgeurtheilt 86, verurtheilt 74 Personen;

2. wegen Vergehen gegen § 328 des Strafgesetzbuches — Wissentliche Verletzung von Absperrmaassregeln bei Viehseuchen — abgeurtheilt 1352, verurtheilt 1016 Personen.

Dies eine gedrängte Uebersicht des allgemeinen Theiles des vorliegenden Berichtes zur Bestätigung der obigen empfehlenden Beurtheilung.

Eine Uebersicht des speciellen Theiles hofft die Redaction im nächsten Hefte dieser Zeitschrift geben zu können. Johne.

2.

Arzneiverordungslehre für Thierärzte. Mit einem Anhang: Thierärztlich-chemische Untersuchungsmethoden. Von Dr. Eugen Fröhner, Professor an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Mit 15 Abbildungen. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis 7 M. 60 Pf.

Die vorliegende Arzneimittellehre soll ein Supplement zu dem vom gleichen Verfasser erschienenen Lehrbuche der Arzneimittellehre bilden. Verfasser glaubt, dass die Neuherausgabe eines derartigen Buches nicht unzeitgemäss sei, da die älteren Lehrbücher der thier-

Digitized by Google

ärztlichen Receptirkunde den Lehrer nicht mehr auf der Höhe des Faches erhalten. Neuere Lehrbücher scheint demnach der Verfasser gar nicht zu kennen (!). Die ersten 240 Seiten des Werkes sind der Arzneiverordnungslehre, die letzten 83 Seiten den thierärztlich-chemischen Untersuchungsmethoden gewidmet.

Die allgemeine Arzneiverordnungslehre nimmt 142 Seiten ein. Auffallend ist, dass hier eine Tafel mit den Atomgewichten der Elemente, sowie die Arzneitaxe Preussens, Bayerns, Sachsens und Württembergs eingereiht ist. Die preussische Arzneitaxe, welche für die Thiermedicin viel zu hoch ist und bei deren Anwendung fast von allen Apothekern und Thierärzten ein Abzug von 25 Proc. gewährt wird, ist ausführlich (auf 20 Seiten) abgehandelt, während über die für Thierärzte besonders herausgegebenen Taxen Bayerns und Sachsens auf einer Seite mit allgemeinen Bemerkungen hinweggegangen wird. Freudig zu begrüssen ist die 21 Seiten einnehmende Dosentabelle, welche die Dosengrösse für Pferd, Rind, Schaf und Ziege, Schwein, Hund, Katze, Geflügel und zuletzt auch für den Menschen bringt.

Dann folgen die Applicationsmethoden der Arzneimittel, wobei der Trachealinjection volle 4 Seiten gewidmet sind. Hierauf folgen die gesetzlichen Bestimmungen über die Abgabe der Arzneien und dann ein instructiver Abschnitt über die Einrichtung der thierärztlichen Hausapotheke. Die specielle Arzneiverordnungslehre nimmt 95 Seiten ein und weicht in der Anordnung und Behandlung des Stoffes nicht von anderen ähnlichen Lehrbüchern ab. Den Anhang des Buches bilden die thierärztlich-chemischen Untersuchungsmethoden, welche dazu dienen sollen, dem Thierarzte die Anschaffung grösserer diesbezüglicher Werke zu ersparen (?). Verfasser ist der Meinung, dass von beamteten Thierärzten ein Vertrautsein mit den wesentlichsten Untersuchungsmethoden bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft recht gut verlangt werden dürfe.

Es ist nun unbestreitbar, dass ein solches Vertrautsein mit den allgemeinen Methoden wünschenswerth ist; wo aber der Thierarzt die Zeit hernehmen soll, um z. B. die Ausführung sogenannter gerichtlich-chemischer Analysen zu erlernen, ist dem Recensenten unerklärlich, denn hierzu gehört eine gründliche chemische Schulung, die erst durch mehrjährige Praxis erreicht wird. Es ist etwas ganz Anderes, ob z. B. Alkaloide aus hergestellten Gemischen oder aus faulenden Cadavern zu isoliren und zu bestimmen sind, und es sind daher die 35 Seiten, welche diesen Methoden gewidmet sind, recht interessant zu lesen, aber nützen werden sie dem Thierarzte mit seiner normalen Vorbildung nicht viel. Oder glaubt der Herr Verfasser, dass man bei Vergiftungen Thierärzte als chemische Experten beiziehen wird? Bei unserer arbeitstheilenden Zeit soll der Chemiker sich von der Beurtheilung vom Fleisch u. s. w. ferne halten und der Thierarzt von chemischen Fragen! Wie die Untersuchung der Milch auf Tuberkelbacillen, die ja doch in jeder pathologischen Anatomie ausführlich behandelt wird, zwischen die thierärztlich-chemischen Untersuchungsmethoden kommt, ist mir nicht recht verständlich.

Ueber das Kapitel „Die qualitative chemische Analyse“ wollen

Digitized by Google

wir mit Stillschweigen hinweggehen. Wer darnach arbeiten kann, muss schon Chemiker sein, braucht dann diese Abhandlung nicht.

Volle 33 Seiten sind hierauf den chemisch-pharmaceutischen Operationen gewidmet, wobei das Dekantiren, das Centrifugiren, das Pressen, das Abknistern, Abrauchen u. s. w. mehr wie genügend besprochen wird. Ein ausführliches Register bildet den Schluss des Werkes, dem wir eine freundliche Aufnahme wünschen, welche aber auch eine allgemeinere sein würde, wenn der Verfasser eine grössere Beschränkung der behandelten Materie hätte walten lassen und sich gesagt hätte, dass eine Arzneiverordnungslehre sich nicht mit einem Lehrbuch der chemischen Untersuchungsmethoden vereinigen lässt. Das Compendium der Arzneiverordnungslehre von Kobert, welches neben einer hier nicht näher zu bezeichnenden thierärztlichen Receptirkunde dem Verfasser grösstentheils zum Vorbilde gedient hat, besteht aus 14 Bogen kleineren Formats, das vorliegende Werk aus 21 Bogen grossen Quartformats, und doch wird Niemand bestreiten, dass die Arzneiverordnungslehre in der Menschenmedicin von viel grösserer Bedeutung ist, wie in der Thiermedicin. C. Arnold.

3.

Der Viehstall. Der Bau und die Einrichtung der Ställe für Rindvieh, Schafe und Schweine. Von Friedrich Engel, Kgl. preuss. Baurath in Berlin. 2. Aufl. Berlin, P. Parey. Preis 2 M. 50 Pf.

Der auf dem Gebiete des landwirthschaftlichen Bauwesens allgemein bekannte Verfasser hat in der zweiten Auflage seines in der Thaerbibliothek erschienenen Buches alle die Fortschritte nachgetragen, die man seit Erscheinen der ersten Auflage in ökonomischer und hygienischer Beziehung beim Bau und der inneren Einrichtung der Viehställe gemacht hat.

Der Inhalt zerfällt in 5 Abschnitte; er handelt von Lage und Herstellung der Gebäude, den Ställen für Rinder, für Schafe und Schweine und von den Ventilationsvorrichtungen. Der Verfasser ist überall mit Erfolg bemüht, durch anschauliche, in dem Text vorhandene Illustrationen den beschriebenen Gegenstand zu erläutern und verständlich zu machen.

Da der Thierarzt oft von landwirthschaftlichen Kreisen bei Ausübung der Praxis um Begutachtung neuerbauter Viehställe gebeten, bisweilen auch bei vorzunehmenden Neubauten über die Zweckmässigkeit einzelner Systeme befragt wird, ferner aber behufs Durchführung einer erfolgreichen Hygiene bei unseren Hausthieren, namentlich in den verschiedenen Ventilationseinrichtungen unterrichtet sein muss, so wird er ein Buch, wie das verliegende in seiner neuen Auflage, um so mehr mit Freuden begrüssen, als die Anschaffungskosten nur sehr mässige sind. Pusch.

Digitized by Google

4.

Handbuch für Pferdezüchter. Von Georg Graf Lehndorff. Berlin 1889. P. Parey.

Das vorliegende Werk zerfällt in drei grössere Abschnitte, die Bedeckung, die Beurtheilung des Pferdes vom Standpunkte des Consumenten und diejenige vom Standpunkte des Producenten. In dem ersten Abschnitt finden wir ein Kapitel über Anleitung junger Hengste und Stuten zum Decken, über geschlechtliche Reife der jungen Zuchtthiere, über Befruchtung, Trächtigkeit, Abortus, Geburtshülfe und Fohlenkrankheiten. Hierüber stand dem Herrn Verfasser viele Jahre hindurch ein reichliches Beobachtungsmaterial zu Gebote. Interessant ist die Erfahrung des Autors, dass die Fruchtbarkeit bei Pferden da am grössten, wo das Paarungsmaterial, Hengste wie Stuten, möglichst homogen, ferner dort, wo die Hengste in ihrer Heimath decken. Wollte man in analoger Weise hieraus auf andere Hausthiere schliessen, so wäre es gewagt, Bullen in ein anderes Klima zu versetzen, wie es ja allgemein, jedoch ohne besondere Einbusse ihrer Befruchtungsfähigkeit, gehandhabt wird.

Bei dem Kapitel „Trächtigkeit" bespricht der Herr Verfasser auch das Eingeben von Pillen und bedauert hierbei, dass in dem Lehrplan der thierärztlichen Bildungsanstalten die Uebungen in den praktischen Handgriffen vermisst würden, und die Thierärzte des Eingebens von Pillen nicht mächtig wären. Diese Ansicht ist aber eine keineswegs zutreffende. Die Studirenden geben ihren Patienten Pillen, und was noch schwieriger ist, Latwergen stets selbst ein und lernen auch in der „Propädeutik" die nothwendigen manuellen Handgriffe. Wie es aber Reiter giebt, die trotz des besten Stallmeisterunterrichtes nie reiten lernen, so mag es natürlich auch Thierärzte geben, welche trotz des erhaltenen Unterrichtes keine Pillen eingeben können. Aus Ausnahmen aber einen allgemeinen Vorwurf zu formuliren, scheint zu weit gegangen.

Sehr ausführlich ist das Kapitel „Geburtshülfe" behandelt, der sechste Theil des gesammten Textes ist diesem Gegenstande gewidmet. Der Stoff ist mit thierärztlicher Sachkenntniss bearbeitet und das Kapitel jedem Thierarzte zum Studium zu empfehlen. Ob indess mit einer so erschöpfenden Darstellung dem Pferdezüchter wirklich gedient wird, ist eine andere Frage. Wer selbst häufiger Geburtshülfe zu leisten Gelegenheit gehabt und kennen gelernt hat, wie schwierig trotz anatomischer Kenntnisse die Orientirung in den oft mehr oder wenig geschwollenen Geburtswegen ist, der wird überzeugt sein, dass Gestütsbesitzer und Gestütsvorsteher, Stutenmeister u. s. w. in schwierigen Fällen, soll eine das Leben der Stute nicht gefährdende Geburt erfolgen, nach wie vor die Hülfe eines Thierarztes, der ja in jedem Staats- und wohl auch in den grösseren Privatgestüten zu haben ist, in Anspruch nehmen werden. Hierbei erscheint auch etwas bedenklich die Empfehlung, man solle der gebärenden Stute bei allzu starken Wehen in die Nasenlöcher je ein mit Chloroform getränktes Päckchen Watte stecken. Passt man dabei

Digitized by Google

nicht genau auf, so wird, da ohnehin schon bei dem Akte der Schwergeburt Athemnoth besteht, leicht Erstickungsgefahr eintreten. Ausserdem sind bei dieser an und für sich unsicheren Weise der Chloroformirung Aetzungen der Nasenschleimhaut bei directer Berührung des Chloroforms mit der Nasenschleimhaut unvermeidlich. Statt den Besitzern u. s. w. das Chloroform in die Hand zu geben, empfiehlt sich in der Praxis vielmehr, bei zu starken Wehen der Stute lieber einen starken Spannstrick um den Leib zu legen und diesen mittelst eines Knebels fest anzuziehen; man nimmt den Thieren hierdurch sehr die Möglichkeit, die Bauchpresse zu gebrauchen.

Im zweiten Theil des Buches, der Beurtheilung des Gebrauchspferdes, vertritt der Verfasser mit Recht die Ansicht, man müsse ein Gebrauchspferd mehr nach seinen Leistungen und nach der Form, die nach der Erfahrung eine sichere Leistungsfähigkeit erwarten lässt, beurtheilen, als nach einem auf mathematischer Grundlage fussenden Modell, welches einmal in Wirklichkeit weder existire, noch im Fall seiner Existenz auch wirkliche Leistungsfähigkeit haben müsse. — Bei der Besprechung der Beinschäden für den Gebrauch wird vor einer allzu pessimistischen Ansicht über die Bedeutung des scharf abgesetzten, dabei starken Sprunggelenks gewarnt, wenn es sich um Pferde, die bereits hart gearbeitet, und nicht um solche Individuen handelt, deren ganze Arbeit in Nichtsthun bestand; auch werden Pferden, die viel Blut haben und somit eine straffere Constitution besitzen, die gleichen formativen Abweichungen weniger schaden, als schwammigen Gäulen, in beiden Fällen natürlich vorausgesetzt, dass noch keine Functionsstörung an den Gliedmassen vorhanden ist.

In der ersten Hälfte des dritten Abschnittes, dem Kapitel „Halbblutzucht", wird der principiellen Berechtigung der Zuchttheorien, wie Rassenconstanz und Individualpotenz, Erwähnung gethan und keiner von beiden so ohne Weiteres der Vorrang in der Vererbung eingeräumt. Der heimathliche Boden und die auf dessen Eigenartigkeit erworbene Textur sei mit zu berücksichtigen, so dass sich z. B. Individuen mit trockener Constitution, wie Ostpreussen, gegenüber solchen mit schwammigerem Körperbau im Vererbungsübergewicht befinden werden.

Im zweiten Theile dieses Abschnittes, dem Kapitel über Vollblutzucht, vertritt der Verfasser auf Grund seiner langjährigen Erfahrung und seiner positiven Erfolge im Rennsport entschieden den Standpunkt, man sollte nur solches Vollblutmaterial zur Zucht von Halbblut und Vollblut benutzen, welches auf der Rennbahn seine Leistungsfähigkeit bewiesen. Pedigree und Exterieur können seiner Meinung nach trügen, der Rennkalender dagegen sei ein sicherer Beweis positiven Könnens. Seien alle drei Factoren, gute, gesunde Familie, wünschenswerthe Körperbeschaffenheit und persönliche, erprobte Leistungsfähigkeit in einem Individuum vertreten, so sei der Hengst oder die Stute um so werthvoller, und die möglichst grösste Gewähr auch für eine erspriessliche Zuchtleistung gegeben.

Den Schluss des Buches bilden Stammbäume und Stammtafeln

Das buchhändlerisch vorzüglich ausgestattete, knapp in Form und

Digitized by Google

leicht verständlich im Ausdruck und Satzbau geschriebene Werk hat in einer Zeit von 8 Jahren die 3. Auflage erhalten. Es verdankt diese seine rasche Verbreitung aber nicht nur der hohen hippologischen Stellung des Autors, sondern vielmehr dem Umstande, dass es vom praktischen Standpunkte und mit vielem Geschick geschrieben ist, so dass die Lectüre anregt und nicht ermüdet. Können wir Thierärzte auch mit Manchem, was Veterinärwissenschaft betrifft, nicht einverstanden sein, so werden wir in der Bearbeitung des Exterieurs und den Züchtungsprincipien manche Belehrung finden. Es kann daher allen Collegen, die sich für die Zucht des edlen Pferdes interessiren, das Buch zum Studium nur empfohlen werden.

Pusch.

5.

Anleitung zur Beurtheilung des Pferdeheues. Nebst 129 Tafelabbildungen der dabei besonders beachtenswerthen Gräser und Kräuter. Herausgegeben im Auftrage des Kgl. preuss. Kriegsministeriums. Gera-Untermhaus. Verlag von Fr. Eugen Köhler. 1889.

Das vorliegende, von sehr sachkundiger Seite verfasste Werk, welches aus 67 Seiten Text, einem Register und 129 colorirten Tafeln besteht, ist dazu bestimmt, den Proviantbeamten die Beurtheilung des Heues auf Grund einer botanischen Unterlage zu ermöglichen.

Wenn dieselben bisher hierbei, wie jeder Landwirth und Pferdebesitzer, auf gewisse Grundprincipien angewiesen waren, so lässt sich nicht leugnen, dass diese Art der Begutachtung auf Grund einer praktischen Ueberlieferung bestand, da die Möglichkeit der eigenen Controle und somit jede Anregung zum Fortschreiten in der Erkenntniss fehlte. Deshalb muss das Erscheinen eines im Text so kurzen, bündigen, wegen der zahlreichen vorzüglichen Abbildungen verständlichen Leitfadens freudig begrüsst werden, das den Militärthierärzten noch grösseren Vortheil gewähren wird, als den Magazinbeamten, da ersteren die botanischen Kenntnisse zu Hülfe kommen und ihnen Anregung geben. Aber auch dem Civilcollegen, für welchen die sachverständige Beurtheilung des Heues gleichfalls die grosse Wichtigkeit besitzt, möchte die Anschaffung des Buches empfohlen sein.

Der Text zerfällt in drei grössere Abschnitte: Gräser, Futterkräuter und Werthbestimmung des Heues.

Die Gräser werden geschieden in: 1. echte oder Süssgräser, die wiederum *a*) vorzügliche, *b*) solche von mittlerem, *c*) solche von geringem oder keinem Futterwerthe aufweisen; 2. Halb- oder Sauergräser, hierzu gehören Seggen (Carices) und Simsengräser (Scirpeae); 3. Binsengewächse (Juncaceae).

Die Futterkräuter werden geschieden in: 1. vorzügliche und gute Futterkräuter; 2. ziemlich gute oder im Futter unschädliche Wiesenkräuter; 3. werthlose und schädliche Wiesenkräuter; 4. auf Wiesen vorkommende Giftpflanzen.

Wenn man hierbei eine so feine Scheidung zwischen schädlichen und giftigen Futterkräutern macht, so hätte man auch den Ranunculus acer den ersteren und nicht den letzteren zuzählen müssen; da

Digitized by Google

besagte Pflanze auf vielen Wiesen vorkommt, deren Heu an sich nicht schlecht und im Manöver vielfach nicht zu entbehren ist, so kann die Bezeichnung der Pflanze als giftiges Gewächs in einer für Proviantbeamte geschriebenen Anleitung leicht zu unangenehmen und überflüssigen Weiterungen zwischen den Producenten und der Militärverwaltung führen.

Der dritte Hauptabschnitt, die Werthbestimmung des Heues, berücksichtigt die Ermittelung der Mengenverhältnisse im Heu, den Einfluss der Witterung und Aufbewahrung auf dasselbe, sein Aussehen und seinen Geruch, das Grummet und endlich die Futterarten, welche als Ersatz für Wiesenheu verwendet werden können.

Die colorirten Tafeln geben Abbildungen von Gräsern, Scheingräsern, Binsen, Papileonaten, sonstigen guten, schädlichen und giftigen Futterkräutern und sind besonders geeignet, auch demjenigen, der in der Botanik weniger zu Hause ist, die einzelnen Pflanzen anschaulich zu machen. Pusch.

6.

Veterinärärztliches Taschenbuch für 1890. Bearbeitet von Ph. J. Göring, Kgl. bayerischer Landesthierarzt.

Vorliegendes Taschenbuch ist bekanntlich die Fortsetzung des bewährten Veterinärkalenders von Adam. Der 1. Abschnitt desselben ist für Notizen bestimmt, der 2. enthält ein alphabetisches Verzeichniss der Thierarzneimittel nebst Dosirung, Wirkung und Preis, woran sich noch eine alphabetische Zusammenstellung der Krankheiten und der hiergegen verwendeten Arzneimittel schliesst. Wie Verfasser angiebt, ist derselbe in diesem Abschnitte den Angaben Dieckerhoff's, Friedberger's und Fröhner's, Ellenberger's, Siedamgrotzky's, Möller's und Arnold's gefolgt, ohne seine eigenen reichen Erfahrungen vorzuenthalten. Eigenthümlich berührt es allerdings S. 85 bei Milzbrand den Aderlass noch als Heilmittel empfohlen zu finden. Der 3. Abschnitt enthält die für die Veterinärmedicin einschlägigen Gesetzesvorschriften und der 4. ein genaues Namensverzeichniss des Civil- und Militärveterinärpersonals in den süddeutschen Staaten. Wenn zunächst auch wesentlich für letztere bestimmt, kann das „veterinärärztliche Taschenbuch" Göring's doch jedem Collegen in der Praxis warm empfohlen werden. Frisch.

7.

Handwörterbuch der gesammten Medicin. Unter Mitwirkung der DDr. A. und B. Baginsky-Berlin, Dr. Beetz-München u. A., herausgegeben von Villaret. II. Band, 1. Hälfte. Stuttgart, Verlag von Ferd. Enke. 1889.

Der vorliegende Theil des angekündigten Werkes umfasst die Artikel vom Buchstaben „J" (Jatreliptik) bis „P" (Perineoplastik). Alles, was schon früher (s. d. Ztschr. Bd. XIV. S. 139) Empfehlendes und Lobenswerthes über dieses litterarische Unternehmen gesagt

Digitized by Google

wurde, bezieht sich auch auf den vorliegenden Band desselben und sei daher der Kürze halber hierauf verwiesen. Johne.

8.

Thiermedicinische Vorträge. Von Schneidemühl. Heft 8: Ueber den gegenwärtigen Stand der Schutz- und Nothimpfung zur Tilgung der Thierseuchen, von Prof. Dr. Pütz-Halle a. S., und Heft 9 u. 10: Neuerungen und Erfindungen auf dem Gebiete des Hufbeschlages und der Behandlung der Hufkrankheiten, von Assistenzthierarzt Kuhn-Dresden.

Diese beiden zuletzt erschienenen Vorträge beweisen, wie ihre Vorgänger, wiederum schlagend die Zweckmässigkeit der „Thiermedicinischen Vorträge". In knapper Form wird in denselben dem praktischen Thierarzt Gelegenheit geboten, Alles, was in den letzten Jahren über beide Vortragsgegenstände weit zerstreut in der thierärztlichen Litteratur veröffentlicht worden ist, mühelos kennen zu lernen. Wir wünschen im Interesse der praktischen Thierärzte, dass dieses litterarische Unternehmen sich recht lebensfähig erweisen möge.
Johne.

9.

Monatsschrift für praktische Thierheilkunde. Herausgegeben von Prof. Dr. Fröhner-Berlin und Prof. Th. Kitt-München unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen. Verlag von Ferd. Enke in Stuttgart.

Diese seit 1. October 1889 in jährlich 12 Heften à 3 Bogen erscheinende neue thierärztliche Zeitschrift soll nach der Erklärung der Herren Herausgeber wesentlich der thierärztlichen Therapie gewidmet sein. Das 1. Heft enthält Artikel über die Therapie der Schlangenbisse von Fröhner, über Hornsäulen von Gutenäcker, die Castration der Kühe von Ostertag, neuere Veröffentlichungen über Ceralien (Referent Fröhner), Desinfection der Pferdeschwämme (Referent Kitt) u. s. w. Die Namen der Herausgeber bürgen dafür, dass das Unternehmen halten wird, was es verspricht. Johne.

10.

Vorlesungen über allgemeine Therapie mit besonderer Berücksichtigung der inneren Krankheiten. Von Dr. Friedr. Albin Hoffmann. Zweite umgearb. Auflage. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1888. Preis 10 M.

Kein Zweig der medicinischen Literatur ist in der Neuzeit so vernachlässigt worden, wie die allgemeine Therapie. Meines Wissens ist in den 30 Jahren von der ersten Hälfte des 6. bis zum 9. Decennium unseres Jahrhunderts kein einziges Werk erschienen, welches die allgemeine Therapie behandelt. In den Jahren 1881—1886 gab v. Ziemssen ein Handbuch der allgemeinen Therapie heraus. Dieses Werk beschäftigt sich aber nur mit einigen wenigen Kapiteln dieser Disciplin; 1885 erschien das von mir verfasste Lehrbuch der allgemeinen Therapie der Haussäugethiere und kurz darauf das uns

Digitized by Google

zur Recension vorliegende Werk von Friedr. Albin Hoffmann in erster Auflage. Das gleichzeitige Erscheinen dreier, denselben Gegenstand behandelnder Werke deutet darauf hin, dass ein Bedürfniss nach Lehrbüchern der allgemeinen Therapie, d. h. nach solchen Werken vorlag, welche ein Gegengewicht gegen die Ueberfluthung mit neuen Medicamenten und Heilmethoden schaffen und den Arzt in dieser Richtung kritikfähiger machen, als er dies ohne eingehende allgemeine therapeutische Kenntnisse zu sein vermag. Die in unserer Zeit herrschende Neigung zum Specialisiren und die Sucht nach neuen und specifischen Heilmitteln, das Vordrängen der technocratischen Richtung, die auf eine energische medicamentöse Behandlung des Kranken dringt, müssen von den verderblichsten Folgen für die Medicin sein, wenn nicht der grösste Werth auf eine allgemeine medicinische Bildung gelegt wird. Das Studium der Physiologie, der allgemeinen Pathologie und der allgemeinen Therapie muss den Arzt schützen sowohl vor dem Missbrauch der medicamentösen Therapie, als vor dem Versinken in den praktischen Schlendrian und muss ihm den rechten Weg zeigen zwischen unfruchtbarer Speculation und der rohen, gedankenlosen Empirie. „Die allgemeine Therapie hat die Aufgabe, aus der Summe der therapeutischen Einzelerfahrungen mit Zuhülfenahme unserer gesammten Kenntnisse vom Leben des Organismus allgemeine Gesichtspunkte zu abstrahiren und zu zeigen, wie weit dieselben in den Einzelfällen zur Geltung gebracht werden können.“ Sie soll den Arzt in den Stand setzen, eine Uebersicht zu behalten über die Unzahl der therapeutischen Einzelheiten, die zahlreichen Heilmethoden und die zahllosen Heilmittel. Die Masse der Einzelheiten würde ihn sonst in Verwirrung bringen und ihn in denjenigen Zustand versetzen, in welchem „man den Wald vor Bäumen nicht sieht“. Die Nachtheile, mit welchen das Specialisiren in der Medicin diese Wissenschaft bedroht, können nur durch die Pflege der allgemeinen Therapie abgewendet werden.

Die „Vorlesungen über allgemeine Therapie von F. A. Hoffmann“ geben dem Arzte das Mittel an die Hand, sich auf der Höhe seiner Wissenschaft halten und sich den Ueberblick über das gesammte therapeutische Gebiet wahren und den Anpreisungen neuer Heilmethoden und neuer und alter Heilmittel mit der erforderlichen Kritik entgegentreten zu können.

Der Verfasser hat die Eintheilung des Stoffes nicht in der Weise getroffen, wie dies bisher üblich war und wie dies Eberhardt Richter in seinen „Organon der Heilkunde“ in mustergültiger Weise durchgeführt hatte. Das Hoffmann'sche Werk zerfällt in 11 Kapitel, resp. Vorlesungen. Nachdem der Verfasser in den beiden ersten Kapiteln allgemeine sehr werthvolle Betrachtungen über directe und indirecte Behandlungsmethoden, resp. die directe und indirecte allgemeine Therapie vorausgesendet hat, wendet er sich im 3. Kapitel zur Besprechung der allgemeinen Therapie der Herzkrankheiten. In den folgenden Kapiteln bespricht er die therapeutische Beeinflussung der Lungen, der Nieren, des Magens, der Leber und des Darmkanals, der Muskeln und der Haut, des Nervensystems, des Stoff-

Digitized by Google

wechsels, des Blutes und der Wärmebildung. Zu den directen Behandlungsmethoden rechnet Hoffmann die Entfernung der Parasiten, die Exstirpation von Geschwülsten, die Punction bei Exsudaten, die Elektropunctur und Compression von Aneurysmen, die Entfernung von Steinen, die specifischen Heilmethoden, die locale Behandlung der Haut- und Schleimhautaffectionen und zum Theil die Massage. Die indirecten Methoden erstrecken sich entweder nur auf die Organe oder auf den Gesammtstoffwechsel. Die Organe sind gegenwärtig nur durch Uebung und Schonung, der Gesammtstoffwechsel nur durch Regulirung der Zufuhr, des Verbrauchs und der Ausscheidung zu beeinflussen. — Bei Besprechung der allgemeinen Therapie der einzelnen Organe sendet Hoffmann stets eine Betrachtung über die Physiologie und Pathologie des betreffenden Organs voraus und sucht die therapeutischen Maassnahmen meist unter die Gesichtspunkte „Uebung" und „Schonung" zu bringen. Näher auf den Inhalt des uns vorliegenden Buches einzugehen, ist bei der Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit desselben in einer kurzen Recension nicht möglich. Hoffmann hat in den genannten 11 Kapiteln das ganze Gebiet der allgemeinen Therapie in fesselnder Weise abgehandelt.

Jedem Arzt wird das Studium des Hoffmann'schen Buches reiche Belehrung und vielseitige Anregung bieten. Das Werk sollte in der Bibliothek keines Arztes fehlen. Auch dem Thierarzt wird das allerdings nur für Mediciner geschriebene Buch recht gute Dienste leisten, wenn er darin auch Vieles vermissen wird, was für den Veterinärtherapeuten werthvoll ist. Ellenberger.

Digitized by Google

VI.

Verschiedenes.

1.

Generalversammlung der Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte" am 25. October 1889.

Bei der am oben bezeichneten Tage zu Dresden abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung der Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte" waren laut Präsenzliste ausser sämmtlichen Mitgliedern des Directoriums 104 Mitglieder anwesend.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Johne-Dresden, eröffnete die statutengemäss einberufene Versammlung mit dem Hinweis auf die segensreiche Thätigkeit der thierärztlichen Sterbekasse in den nunmehr verflossenen ersten 25 Jahren ihres Bestehens. Im Jahre 1864 ohne jeden Fond gegründet, ist es derselben innerhalb 25 Jahren nicht nur gelungen, ohne nennenswerthe Schenkungen einen Reservefond von 14 069 M. 96 Pf. (s. letzten Rechnungsabschluss vom 1. Mai 1889) zu sammeln, sondern war es ihr auch möglich, an die Hinterlassenen von 144 gestorbenen Mitgliedern die Summe von 43200 M. auszuzahlen, ein Erfolg, auf den die Kasse mit berechtigtem Stolz hinweisen könne.

Der 1. Punkt der Tagesordnung, Justification der Jahresrechnungen pro 1886, 1887 und 1888, fand auf Grund des Umstandes, dass jeder der calculatorisch aufgestellten Rechnungsabschlüsse vor seiner Veröffentlichung durch drei Mitglieder der Genossenschaft geprüft und für richtig befunden worden war, durch einstimmige Genehmigung derselben sofortige Erledigung.

Punkt 2 der Tagesordnung, Antrag des Directoriums zu § 8 der revidirten Statuten, Erhöhung der Unterstützungsgelder von 300 auf 350 bis 400 M. betreffend, eventuell definitive Aenderung des § 4, Absatz 3, veranlasste eine längere Debatte.

Der Vorsitzende erinnerte zunächst an den Beschluss der Generalversammlung von 1883, die Gründung einer Wittwen- und Waisenkasse in Verbindung mit der Genossenschaft Sterbekasse für Thierärzte ins Auge zu fassen. Es sei seiner Zeit eine aus den Mitgliedern des Directoriums, sowie den Herren Peschel-Dresden, Schleg-Meissen, Lange-

Digitized by Google

Dresden und Lungwitz-Dresden bestehende Commission gewählt und dieser die Aufgabe gestellt worden, unter Zuziehung von Sachverständigen die Ausführbarkeit des Projectes zu prüfen und einer einzuberufenden Generalversammlung darüber zu berichten. Da die Möglichkeit der Gründung einer solchen Kasse aber wesentlich davon abhing, dass die Mitgliederbeiträge in gleicher Höhe von 1 M. 50 Pf. für jeden Sterbefall selbst bei Erreichung der statutengemässen Höhe des Reservefonds von 12000 M. (s. § 4 der revidirten Statuten) forterhoben würden, so wurde von der damaligen Hauptversammlung folgender Beschluss gefasst: „Das Directorium wird ermächtigt, die nach § 4 der Statuten zu entrichtenden Mitgliederbeiträge in der dort angegebenen Höhe bis zur nächsten ordentlichen oder ausserordentlichen Hauptversammlung fortzuerheben, auch wenn innerhalb dieser Zeit der Reservefond der Genossenschaft die statutengemässe Höhe von 12000 M. erreichen sollte."

Bei der nächsten im Jahre 1886 stattgefundenen ordentlichen Generalversammlung habe der Reservefond diese Höhe aber noch nicht erreicht gehabt, weitere Beschlussfassungen über die Gründung einer Wittwen- und Waisenkasse in Verbindung mit der thierärztlichen Sterbekasse seien somit gegenstandslos gewesen. Die Generalversammlung habe daher nur beschlossen, das Directorium in gleicher Weise wie oben zur Erhebung der Mitgliederbeiträge in der bisherigen Weise zu ermächtigen.

Innerhalb der letzten drei Jahre sei jedoch das Directorium zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Gründung einer Wittwen- und Waisenkasse in Verbindung mit der Sterbekasse einmal auf unübersteigliche finanzielle Schwierigkeiten stossen werde und ausserdem deshalb Bedenken errege, weil man den unverheiratheten Mitgliedern der Kasse nicht ansinnen dürfe, die Ueberschüsse derselben einem Zwecke zuzuwenden, der für sie zunächst gegenstandslos sei.

In einer am 30. Juni d. J. stattgefundenen Versammlung habe das Directorium daher beschlossen, die Aufhebung des die Gründung einer Wittwen- und Waisenkasse in Verbindung mit der Sterbekasse betreffenden Beschlusses vom Jahre 1883 zu beantragen und dafür den unter Punkt 2 der Tagesordnung aufgeführten Antrag einzubringen, der den Zweck habe, die älteren Mitglieder, die schon lange der Kasse beigesteuert hätten, günstiger zu stellen und die Vortheile der Kasse gerechter zu vertheilen. Da dieser Antrag aber eine von der Genehmigung des Genossenschaftsgerichtes abhängige Statutenveränderung beschliesse, so habe sich der Vorsitzende zunächst an den für das Versicherungswesen beim hiesigen Genossenschaftsgericht eidlich verpflichteten Sachverständigen, Herrn Dr. Rietzsch gewendet, welcher jedoch erklärt habe, dass dieser Antrag nicht nur mit Rücksicht auf § 59 des Genossenschaftsgesetzes vom 15. Juni 1868 unzulässig sei, sondern dass auch das ganze, zur Zeit statutengemässe Umlegeverfahren bei Erhebung der Beiträge die Fortexistenz der Kasse trotz des scheinbar günstigen Standes derselben in Gefahr bringe.

Der anwesende Herr Dr. Rietzsch ergriff hierauf das Wort, begründete ausführlich sein obiges schriftlich abgegebenes Gutachten

Digitized by Google

und empfahl auf Grund seiner Erfahrungen die Sterbekasse mit dem bisherigen Umlegeverfahren in eine solche mit festen Beiträgen umzuwandeln. Diese Umwandlung würde die Kasse nicht nur sicherer fundiren, sondern vor Allem auch die älteren Mitglieder nach einer gewissen Zeit der Mitgliedschaft (ca. 25 Jahre) von der Beitragspflicht vollständig entbinden und im Grossen und Ganzen auch die Höhe der Jahresbeiträge eher erniedrigen, als erhöhen.

Nachdem der Vorsitzende hierzu noch bemerkt hatte, dass ihm in gleicher Weise auch der auf dem Gebiete des Versicherungswesen bekannte Dr. Amthor in Hannover die Umwandlung der Genossenschaft aus einer solchen mit Umlegeverfahren in eine solche mit festen Beiträgen dringend angerathen hätte, und ihm der gleiche Rath auch von dem betreffenden Beamten der K. Altersrentenbank ertheilt worden sei, zog derselbe zunächst im Namen des Directoriums den Antrag sub 2 der Tagesordnung als aussichtslos zurück und beantragte zugleich Namens des Directoriums den Beschluss der Hauptversammlung vom Jahre 1883, betreffend die Errichtung einer Wittwen- und Waisenkasse in Verbindung mit der Sterbekasse, aufzuheben und die seiner Zeit hierzu ernannte Commission ihres Amtes zu entbinden, ein Antrag, der nach kurzer Debatte einstimmig angenommen wurde.

Weiter beschloss die Hauptversammlung nach längerer Debatte, den oben wörtlich mitgetheilten Beschluss der Hauptversammlung von 1883 und den gleichen der von 1886, betreffend die Forterhebung der Mitgliederbeiträge in gleicher Höhe bis zur nächsten ordentlichen oder ausserordentlichen Generalversammlung, aufrecht zu erhalten, sowie ferner eine Commission zu ernennen, welche der nächsten ordentlichen oder einer einzuberufenden ausserordentlichen Hauptversammlung Vorschläge wegen der von den oben genannten Sachverständigen empfohlenen Umwandlung der Kasse in eine solche mit festen Beiträgen unterbreiten und sich zu diesem Zwecke mit geeigneten Sachverständigen in Vernehmen setzen solle.

Auf Vorschlag des Vorstandes wurde einstimmig beschlossen, dass diese Commission aus den Mitgliedern des Directoriums und einer beliebigen Zahl von diesem cooptirten Mitgliedern bestehen solle.

Punkt 3 der Tagesordnung, Antrag des Directoriums zu § 19, die Gewährung einer Remuneration an den Kassirer und den Generalbevollmächtigten der Genossenschaft für Süddeutschland, eventuell entsprechende Abänderung des obigen Paragraphen, wurde einstimmig angenommen und beschlossen, vom 1. Januar 1890 ab bis auf Weiteres die Remuneration des Kassirers auf 150 M., die des Generalbevollmächtigten für Süddeutschland auf 75 M. pro Jahr festzustellen.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung, Neuwahl der Vorstandsmitglieder und des Generalbevollmächtigten der Genossenschaft für Süddeutschland, wurde das bisherige Directorium durch Acclamation wieder gewählt, und erklärten sich die Mitglieder desselben zur Annahme der Wahl bereit. Da die Mitglieder des Directoriums beschlossen, die bisherige Vertheilung der Vereinsämter beizubehalten, so besteht das Directorium zur Zeit aus den Herren

Digitized by Google

Prof. Dr. Johne-Dresden, als Vorsitzendem,
Bezirksthierarzt Dr. Rietzsch-Leipzig als stellvertretendem Vorsitzenden,
Amtsthierarzt Dr. Meissner-Dresden als Schriftführer,
" Redlich-Dresden als Kassirer,
Bezirksthierarzt Hartenstein-Zwickau,
Amtsthierarzt Walther-Bautzen,
sowie
Herrn Prof. Dr. Sussdorf-Stuttgart als Generalbevollmächtigtem der Genossenschaft für Süddeutschland.

Indem das unterzeichnete Directorium diesen Protokollauszug zur Kenntniss sämmtlicher Mitglieder der Genossenschaft bringt, theilt es noch mit, dass es mit thunlichster Beschleunigung in Verbindung mit den noch zu erwählenden Mitgliedern und Herrn Dr. Rietzsch als Sachverständigem an die Umarbeitung des § 4 der Statuten gehen wird, um die erwählte Commission in den Stand zu setzen, wenn möglich noch vor Ende dieses Jahres ihre Vorschläge einer einzuberufenden ausserordentlichen Generalversammlung vorlegen zu können.

Dresden, den 30. October 1889.

Das Directorium der Genossenschaft „Sterbekasse f. Thierärzte".
Prof. Dr. Johne.

2.
PERSONALIEN.

(Abgeschlossen am 14. November 1889.)

I. Ernennungen und Beförderungen.

a) *Ernennungen und Beförderungen an Thierarzneischulen:* An der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden: Der Docent Dr. Müller wurde zum Professor ernannt. — An der Thierarzneischule zu Stuttgart: Prof. Dr. Schleich zum Lehrer der Augenheilkunde.

Dem Professor an dem K. K. Thierarzneiinstitut zu Wien, Dr. J. Csokor, wurde durch das Ministerium für Cultus und Unterricht die Habilitation als Docent für Thierseuchenlehre an der Wiener Universität bestätigt.

b) Zu *Bezirksthierärzten in Baden wurden ernannt:* Die Thierärzte Leyendecker-Mosskirch und Th. Frank-Emmendingen für die betreffenden Amtsbezirke.

c) *Ernennungen an Schlachthöfen:* Zum Schlachthofinspector: Thierarzt Knoll-Berlin für Prenzlau. — Zum Schlachthofthierarzt: Thierarzt Rücker-Berlin für Stralsund.

d) *Ernennungen im militärrossärztlichen Personal:* Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Duvinage vom 10. Husaren-Reg. und Feuerhak vom Königs-Ulanen-Reg. bei den betreff. Regimentern.

In der bayerischen Armee wurden ernannt: Zum Corpsstabsveterinär beim Generalcommando des I. Armeecorps: Der

Digitized by Google

Stabsveterinär Schneider vom 1. schweren Reiter-Reg. — Zum Stabsveterinär: Der Veterinär I. Kl. Kriegsbaum vom 2. Feldartillerie-Reg. im 5. Cheveauxlegers-Reg. — Zum Veterinär I. Kl.: Der Veterinär II. Kl. Eckl im Ulanen-Reg. — Zu Veterinären II. Kl. der Reserve: Die Unterveterinäre Liebe-Weilheim, Staudinger-Bayreuth, Echmeyer-Weilheim, Rank-Zweibrücken, Werkmeister-Passau.

Versetzt wurden in der bayerischen Armee: Die Stabsveterinäre Zeuner vom Remonte-Depot Schleissheim zum 1. schweren Reiter-Reg.; Braun vom 5. Cheveauxlegers-Reg. zum Remonte-Depot Fürstenfeld; der Veterinär I. Kl. Mayerwieser vom Remonte-Depot Fürstenfeld zum Remonte-Depot Schleissheim; der Veterinär II. Kl. Gruner v. 1. Ul.-Reg. zum 2. Feldartillerie-Reg.

II. Decorationen und sonstige Ehrenbezeugungen.

1. *Es wurden decorirt:*

Mit dem Kgl. preuss. Kronenorden IV. Kl.: Die Oberrossärzte Bärent vom Militär-Reitinstitut, Schmoele vom 2. hann. Feldartillerie-Reg. Nr. 26, Meyer vom 1. westphäl. Feldartillerie-Reg.

Mit der silbernen Verdienstmedaille bei Gelegenheit der landwirthschaftlichen Landesausstellung: Der K. K. Landesthierarzt für das Herzogthum Salzburg Franz J. Suchanka für die Darstellung der Rauschbrand-Schutzimpfungen im Herzogthum Salzburg (Tabellen, Berichte, Instrumente).

2. *Es wurden ernannt:*

Der Prof. Dr. H. Polansky der Wiener Thierarzneischule zum Mitglied der Staatsprüfungscommission an der Hochschule für Bodencultur in Wien. — Die Professoren Müller, DDr. Schütz, Möller und Fröhner zu Ehrenmitgliedern des Vereins Berliner Thierärzte.

III. Pensionirt,

bezw. aus dem Staatsdienst ausgeschieden sind:

Der bayerische Bezirksthierarzt Zillenbihler-Eichstädt; Oberrossarzt Jacobs vom 1. westpreuss. Ulanen-Reg. (Ostrowa).

IV. Todesfälle.

Rossarzt Menzhausen vom 4. Artillerie-Reg., Schlachthausverwalter Schlotterer-Karlsruhe, Bezirksthierarzt Th. Frank-Theningen (Baden).

Zur gefälligen Beachtung.

Für Einsendung von Räude- und Flechteborken der verschiedensten Art an das pathologische Institut der thierärztlichen Hochschule zu Dresden (unfrankirt) würde sehr dankbar sein Prof. Dr. Johne.

Digitized by Google

VII.

Klinische Notizen.

Von

Prof. **Friedberger.**

I.

Gehäuft auftretende nekrotisirende und käsige Lungenentzündung bei niedergradig lungenwurmkranken Lämmern einer Heerde.

Vorbericht. Der Besitzer der Lämmer, ein in der Nähe Münchens begüterter Schafzüchter, machte folgende Angaben:

Die Lammzeit fiel in den Monat Januar (1889), das Lammen ging ohne erheblichen Unfall vor sich, Mütter und Lämmer waren kräftig und gesund. Die letzteren blieben es insgesammt, sowohl während ihres Aufenthaltes im Stalle, als auch nach Beginn des Weideganges bis zum Juni.

Um diese Zeit fingen einzelne Lämmer zu kränkeln und namentlich zu husten an und wurden besonders 3 Stück schwer ergriffen. Von diesen erholte sich eines allmählich wieder, zwei verendeten. Bei Eröffnung der Cadaver sollen schwarzrothe Färbung der stark angewachsenen Lungen und Ansammlung von Wasser im Herzbeutel die auffälligsten Veränderungen dargestellt haben. Ende Juli wurden die Lämmer von der Mutterheerde getrennt und zum Hammelhaufen gestossen. Schon im Laufe des Monats Juli, dann aber besonders im August und Anfang September gewahrten die Schäfer, wie immer wieder neuerdings Lämmer krank wurden, indem sie hinter der Heerde zurückblieben, beschwerlich athmeten, Husten und schlechte Fresslust, sowie Rückgang im Ernährungszustande zeigten.

Diese Erscheinungen waren oft nur niedergradig ausgeprägt und rasch vorübergehend, zuweilen aber auch hochgradig und kam es während dieser Zeit noch bei 3 Lämmern zu einem tödtlichen Ausgang, wobei die gleichen Lungenveränderungen getroffen wurden, wie früher.

Digitized by Google

Die Verhältnisse der Fütterung und Haltung der Schafe und Lämmer schilderte der Eigenthümer als die denkbar besten, die Weide als vorzüglich. Sämmtliche Mutterthiere und Hämmel blieben auch vollkommen gesund und nur ein paar alte Brackschafe zeigten wassersüchtige Erscheinungen, wie dies alljährlich bei einzelnen Thieren vorkomme. Massenerkrankungen waren seit Jahren in den Heerden nicht aufgetreten und speciell unter den Lämmern konnte nie ein ähnliches Leiden, wie das vorliegende, beobachtet werden.

Nachdem in der zweiten Hälfte des Monats September wieder 2 Lämmer sehr schwere Krankheitserscheinungen wahrnehmen liessen, wurden dieselben der internen Klinik übergeben und ihr behufs Tödtung zur Verfügung gestellt.

Ueber diese beiden Patienten soll hier eingehender referirt werden.

1. Hammellamm, ungefähr 8 Monate alt (Negretti).

Untersuchungsbefund im Leben. Ernährungszustand mittelmässig bis schlecht, Schwellungen der Haut, bezw. des Unterhautbindegewebes fehlend; Stappel gut geschlossen, Wolle mehr trocken (arm an Fettschweiss) und matt glänzend, aber noch festsitzend, Haut rein, einen nur schwachen Stich ins Rosarothe zeigend. Lidbindehaut auffällig blass, stark wässrig-glänzend und gedunsen, Sklera rein weiss. Ohren heiss und trocken, rudimentäre Muffel warm, durch Nasenausfluss befeuchtet. Pulse 140 pro Minute, klein, hart, gleich- und regelmässig, Herzstoss linkerseits deutlich, rechterseits kaum fühlbar, Herztöne ohne Besonderheit. Mastdarmtemperatur 40,6° C. Athemfrequenz 30 pro Minute. Das Athmen geschieht angestrengt, mit ziemlich lebhaftem Spiele der Nasenflügel (Verlängerung der Nasenöffnungen) und unter starkem Ziehen mit der Bauchwand; die Exspiration dauert merklich länger als die Inspiration. Aus beiden Nasenöffnungen kommt in mässiger Menge ein seröser, farbloser Ausfluss, die Nasenschleimhaut erscheint bleich; spontaner Husten wird selten gehört; besondere Empfindlichkeit des Kehlkopfes und der Luftröhre auf Druck besteht nicht. Die Percussion der rechten Brustwand giebt lauten sonoren Schall, die Auscultation sehr verstärktes und verschärftes Bläschenathmen. Linkerseits ist der Percussionsschall in den unteren Dreiviertheilen der Brusthöhle durchweg schwach gedämpft, Athmungsgeräusche sind daselbst beim ruhig stehenden Thiere nur undeutlich (abgeschwächt) zu hören, nach einigen Schritten Bewegung aber theils zähe, theils feuchte und mehr kleinblasige Rasselgeräusche vernehmbar. An der Brustspitze hört man das fortgeleitete laryngeale Geräusch ungewöhnlich laut. Durch Beklopfen der Brustwand, zumal linkerseits, mit der flachen Hand und schon durch die Percussion, wird leicht Husten ausgelöst. Derselbe ist schwach, oberflächlich, dumpf und wird von dem Thiere möglichst zu unterdrücken gesucht.

Digitized by Google

Maulhöhlenschleimhaut blass, Zunge trocken, Appetit äusserst gering, Flanken stark eingefallen (tiefe Hungergruben), Wanstbewegungen verhältnissmässig kräftig, ca. alle $1\frac{1}{2}$ Minuten erfolgend. Wiederkäuen wird nur einmal ganz kurz beobachtet und geschieht unlustig, indem ungefähr nur 9 Kaubewegungen auf einen Bissen treffen. Die Betastung und Percussion der Lebergegend liefert kein positives Resultat. Der in gehöriger Weise abgesetzte Koth hat vollkommen normales Ansehen; der Urin ist hellgelb, klar, alkalisch reagirend und frei von Eiweiss. Das Thier liegt viel, lässt sich leicht ergreifen, alle Bewegungen geschehen auffällig matt, der Kopf wird meist gesenkt gehalten, die Ohren hängen schlaff herab, der Blick und das ganze Benehmen deuten Theilnahmlosigkeit, Unlust und Schmerzgefühl an. Die Besichtigung der Pupillen und die Untersuchung des Schädels ergeben nichts Besonderes.

Durch die mikroskopische Untersuchung des Nasenausflusses lassen sich weder Strongylen oder deren Embryonen und Eier im Kothe auch keine Leberegeleier nachweisen.

Am folgenden Tage beträgt die Frühtemperatur 40,2° C., eine Aenderung im klinischen Krankheitsbilde ist nicht eingetreten und wird nunmehr das Lamm zum Zwecke der Vornahme der Section durch Verblutung getödtet.

Sectionsbefund. Cadaver abgemagert, Musculatur welk, stark wässrig-glänzend, Blut hellroth, dünnflüssig und schlaff gerinnend.

Bauchhöhle ohne abnormen Inhalt, im ganzen Verdauungsschlauche, von der Maulhöhle beginnend, nirgends bemerkenswerthe pathologische Veränderungen, ebensowenig solche in den dem Darmrohre angelagerten grossen Drüsen. (Milz sehr klein, stark contrahirt, Pankreas und Leber vollkommen normal, Gallenblase wenig gefüllt mit sehr dünner gelbgrüner Galle.)

Nieren auf dem Durchschnitte sehr bleich, stark glänzend, über die Schnittfläche ein wässriger Saft in grösserer Menge abstreifbar; Blase leer, Schleimhaut normal.

Brusthöhle ohne flüssigen Inhalt, im Herzbeutel ungefähr 2 Esslöffel voll klaren gelben Serums, Herzmuskel, mit Ausnahme einiger stecknadelkopfgrosser subendocardialer Blutungen in der Wandung der linken Kammer, ohne besondere Veränderung.

Linke Lunge. 2. und 3. Lappen in der Nähe des scharfen Randes und der 3. Lappen an seinem ganzen hinteren Ende (Spitze) durch reichliches, weissgelbliches, schwieliges Bindegewebe mit dem Rippenfell und dem serösen Zwerchfellsüberzug innig verwachsen. Die Lunge erscheint längs ihres stumpfen Randes, ungefähr in einer Breitenausdehnung von 2,5 Cm., stark prominent, blass rosaroth gefärbt und fühlt sich hier puffig, stark elastisch an; ihr Ueberzug ist glatt und durchsichtig, die Lungenbläschen sind abnorm erweitert, beim Einschneiden daselbst hört man lautes Knistern (vesiculäres Emphysem). Der übrige Theil des Lungenflügels hat in der Hauptsache ein graurötliches bis graubraunes, stellenweise schmutzig gelbes Aussehen, ist stark eingesunken, fühlt sich fleischähnlich derb an; die Pleura erscheint theils leicht verdickt und getrübt, theils schwartig

Digitized by Google

sehnig und mit zottigen und spangenförmigen Bindegewebswucherungen besetzt.

An der Rippenfläche des 1. Lappens ist das Lungengewebe in einer Ausdehnung von ca. 1 Qcm. schmutzig-gelbgrau verfärbt und von einem schmalen dunkelrothen Hofe umgeben; die Pleura an dieser etwas vorspringenden, derb anzufühlenden Partie mit faserstoffigem Exsudate belegt und nach dessen Entfernung sammtartig rauh. Durch dasselbe Exsudat ist auch der 1. mit dem 2. Lappen verlöthet. Gegen die Herzfläche des 1. Lappens zu sitzen 2 ähnliche haselnussgrosse, derbere, graugelb bis verwaschen roth gefärbte Knoten in dem Lungengewebe direct unter der getrübten Pleura und ragen kuppelförmig über das Niveau der umgebenden Lunge hervor. Einen ebensolchen, ungefähr kirschkerngrossen, gelb durchscheinenden Knoten beherbergt der vordere Theil des 2. Lappens.

Beim Durchtrennen der fibrösen Verwachsungen des 3. (Haupt-) Lappens mit der Rippen- und Zwerchfellspleura wird ein in der Lunge sich befindlicher Hohlraum geöffnet, aus dem sich theils rahmiger, theils bröckeliger, weissgelb bis grüngelb gefärbter Eiter entleert. Nach Spaltung dieses Hohlraumes kann man aus demselben ein nahezu taubeneigrosses, graugelbes, von eitrigen Massen umspültes, nekrotisches Lungenstück (Sequester) ausschälen, an dem die Textur der hepatisirten Lunge noch deutlich erkennbar ist. Insbesondere sind die verbreiterten interlobulären Bindegewebszüge scharf hervortretend. Die Wandung der Höhle wird von einer dicken, derben, unregelmässig ausgebuchteten Bindegewebskapsel gebildet, welche noch durch einzelne Balken mit dem sequestrirten Lungenstück zusammenhängt. In unmittelbarer Nähe dieser Abkapselung liegt ein etwa bohnengrosser Abscess mit verkästem Inhalt.

Die vorbeschriebenen Knoten im 1. und 2. Lungenlappen, von denen nur einer keilförmig, die anderen mehr kugelig gestaltet sind, erweisen sich beim Durchschneiden graugelb gefärbt; Consistenz und Aussehen sind leber- oder auch markähnlich, die Schnittfläche ist mehr trocken und nur zum Theil beginnende Erweichung, resp. eitriger Zerfall des Gewebes gegeben, so dass sich an einzelnen Stellen eine gelbgraue, breiige, nicht übelriechende Masse ausstreifen lässt. Besondere Bindegewebszubildung kann an der Grenze zum umgebenden Lungengewebe nicht nachgewiesen werden.

Soweit der Lungenflügel ein grau- bis braunrothes Aussehen hat, fehlt das Knistern beim Einschneiden, die Schnittfläche lässt in reichlicher Menge einen grauröthlichen, mit nur sehr wenig Luftbläschen gemischten Saft abstreifen; ausgeschnittene Lungenstückchen sinken im Wasser rasch zu Boden. Gegen den scharfen Rand und die Spitze des Hauptlappens zu, zumal in der Nähe des abgekapselten nekrotischen Lungenstückes, hört man beim Einschneiden auf die fast nur mehr aus derbem schwieligem Bindegewebe bestehende Lunge deutliches Knirschen.

Rechte Lunge. Dieselbe ist gebläht und in der Hauptsache blass-rosaroth gefärbt, ihr Ueberzug glatt und glänzend. Am Vorderlappen, dann in der Nähe des scharfen Randes der übrigen Lappen

Digitized by Google

zeichnen sich inselförmig zerstreut liegende kleine Läppchengruppen durch eine graurothe oder verwaschen blaurothe Färbung aus; ihre Oberfläche liegt unter dem Niveau der umgebenden Lunge, sie fühlen sich derb, milzähnlich an und sind auf dem Durchschnitte saftreich und luftarm.

Die Bronchialdrüsen sind leicht saftig geschwollen. Im unteren Theile der Luftröhre ist eine grössere Menge grossblasigen, schmutzigweissen Schaumes angesammelt, die nicht erweiterten Bronchien enthalten stellenweise etwas zähen gelblichen Schleim und einige wenige Exemplare von Strongylus filaria Rud. und, wie nach den Ausführungen Müller's [1]) angenommen werden darf, Strongylus commutatus Dies. Die Schleimhaut der Bronchien ist durchweg blass und kaum geschwollen und nur in dem zum linken Hinterlappen gehenden Hauptbronchus mit etwas Eiter belegt.

Die Obduction der Schädelhöhle ergiebt keinen pathologischen Befund.

2. Hammellamm, gleichen Alters und gleicher Rasse wie das vorhergehende.

Untersuchungsbefund im Leben. Das Thier ist sehr stark abgemagert, doch fehlen auch bei ihm ödematöse Schwellungen und ist die fettschweissarme Wolle noch festsitzend. Die sichtlichen Schleimhäute sind ausserordentlich bleich, Ohren und Füsse fühlen sich kalt, erstere klebrig an. Die Pulsfrequenz beträgt 110 bis 120 pro Minute, der Puls ist sehr elend, ungleich und unregelmässig, der Herzstoss beiderseits pochend. Mastdarmtemperatur 38,9° C. Athemfrequenz 70—76 pro Minute. Athmen ungemein erschwert, kurz, stossend, ächzend; Nasenausfluss besteht beiderseits in mässiger Menge, derselbe ist schmutzig grau, serös-schleimig. Husten wird öfter gehört, geschieht in Anfällen, ist feucht, aber dabei doch ziemlich kraftlos und sehr quälend für das Thier, er kann durch Erschüttern des Brustkorbes leicht hervorgerufen werden. Die Percussion der rechtsseitigen Brustwand ergiebt überall lauten Schall, die durch das häufige fortgeleitete Aechzen gestörte Auscultation sehr verstärktes und verschärftes Bläschengeräusch, zeitweilig auch katarrhalische Geräusche. Linkerseits dagegen lässt die Percussion in der unteren Hälfte der Brustwand, in der Ausbreitung einer Handfläche, starke Dämpfung mit vermehrtem Widerstand beim Beklopfen nachweisen und ist dementsprechend lautes Bronchialathmen zu hören. Ueber dem Dämpfungsbezirk erhält man die gleichen Ergebnisse wie rechterseits. Appetit auf ein Minimum reducirt — nur selten sieht man das Lamm im Heu herumsuchen, um davon einige Halme unlustig zu verzehren. Wiederkäuen fehlt. Der Hinterleib ist sehr stark eingefallen, die Untersuchung der Lebergegend lässt nichts Abnormes auffinden. Die Wanstbewegungen sind ungefähr alle paar Minuten wahrzunehmen, die Darmgeräusche kollernd, der Koth ist dickbreiig; der Urin hellgelb, klar, alkalisch, eiweissfrei. Die Muskelschwäche

1) Diese Zeitschrift. 1889. S. 296.

Digitized by Google

hat bei dem Lamm bereits einen so hohen Grad erreicht, dass es kaum mehr im Stande ist, sich auch nur wenige Minuten stehend zu erhalten; die Physiognomie drückt grosses Schmerz- und Angstgefühl aus.

Auch bei diesem Patienten lieferte die nähere Untersuchung des Nasenausflusses und Kothes, bezüglich allenfallsiger Beimengung von Entozoën oder deren Eiern, ein negatives Resultat.

Die nach Tödtung (Verbluten) des Thieres gewonnenen Sectionsergebnisse sind im Wesentlichen folgende:

Sehr starke Abmagerung des Cadavers, Bauchhöhle ohne abnormen Inhalt. Labmagenschleimhaut an einigen Stellen ästig und fleckig geröthet. Im Blinddarm, gegen die Spitze zu, mehrere Exemplare von Trichocephalus affinis, die Gefässe der Schleimhaut daselbst stärker injicirt und die letztere von kleinen Blutungen durchsetzt. Leber von gehöriger Grösse, das Parenchym mit Ausnahme eines Theiles des linken Lappens ohne jede Veränderung. Gegen den seitlichen Rand des genannten Leberlappens zu sitzt eine die ganze Dicke des Organs einnehmende und beiderseits noch stark über die Oberfläche vorspringende, etwa hühnereigrosse, trübgelb durchscheinende Geschwulst. Dieselbe ist prall, fluctuirt etwas, fühlt sich aber im Grossen und Ganzen mehr derb an. Der dem Zwerchfell zugewendete Theil der sie begrenzenden Leberkapsel ist schwielig verdickt, mit zottigen Wucherungen bedeckt und durch straffe Bindegewebsspangen mit dem Zwerchfell und dem Schaufelknorpel des Brustbeines verwachsen. Beim Einschneiden auf die Geschwulst entleert sich aus ihr ungefähr 1 Kaffeelöffel voll einer rahmartigen, grauröthlichen Flüssigkeit; nach vollkommener Spaltung wird ersichtlich, dass sie der Hauptsache nach aus einer röthlichgrauen, homogenen, talgähnlich anzufühlenden Masse besteht, die als eitrig infiltrirtes, nekrotisch gewordenes und durch demarkirende Eiterung von der Umgebung grösstentheils abgelöstes Lebergewebe angesprochen werden muss. Dasselbe wird umspült von dem schon erwähnten blutgemischten Eiter, der nebenbei noch fibrinöse Gerinnsel enthält, und das Ganze grösstentheils umschlossen von einem verschieden dicken, vielfach ausgebuchteten, zugebildeten, sehnig derben Bindegewebe. Nur in sehr beschränkter Ausdehnung hängt der nekrotische Theil der Leber noch direct mit dem benachbarten und hier sehr blutüberfüllten Lebergewebe zusammen. In der Gallenblase findet sich nur wenig dünne Galle.

Der rechte Brustfellsack ist ohne abnormen Inhalt, die Rippenpleura daselbst allerorts glänzend und durchsichtig; der linke Brustfellsack enthält ungefähr 1 Esslöffel voll blutig-seröses, mit einzelnen Faserstofflocken gemischtes Exsudat. Hier ist die Rippenpleura an der vorderen Hälfte des Brustkorbes nach oben zu stark ästig geröthet und glanzlos, im unteren Theile schwielig verdickt und im Zustande der diphtheritischen Verschorfung und Verschwärung. Man sieht nämlich auf ihr zahlreiche stecknadelkopf- bis zehnpfennigstückgrosse, lebhaft braungelb oder röthlichgelb gefärbte und ca. 1 Mm.

Digitized by Google

hoch platten- oder beetförmig über die Oberfläche der Umgebung vortretende croupähnliche Auflagerungen. Dieselben lassen sich indessen von der Serosa nicht abstreifen und ergiebt eine nähere Untersuchung, dass sie auf dem Durchschnitte 2—3 Mm. dick sind, aus einer gleichartigen, zähen, zunderähnlichen, eitrig infiltrirten Masse bestehen und bis zum Muskel-, bezw. Knochengewebe der Brustwand reichen. Brustfell, wie subseröses Bindegewebe sind dabei vollständig zu Grunde gegangen. Ein Theil der diphtheritischen Herde hat sich durch Abstossung des Schorfes im Centrum zu napfförmigen Geschwüren mit lebhaft geröthetem Grunde umgestaltet. Der Hauptlappen der Lunge erscheint mit der Rippenpleura in einer Ausdehnung von ungefähr 8 Cm. Länge und 6 Cm. Breite durch eitrig-fibrinöses Exsudat verlöthet.

Der Herzbeutel enthält $^1/_2$ Esslöffel voll blutigen Serums. Seine Innenfläche lässt feinste Gefässinjection und zahlreiche kleine Ekchymosen wahrnehmen; in der Ausdehnung einer etwa markstückgrossen Partie ist sie rauh und theilweise mit einem leicht abstreifbaren Exsudathäutchen (Fibrin) beschlagen. An dieser Stelle erscheint die Wandung des Herzbeutels grüngelb verfärbt und saftig verdickt (serös-eitrig infiltrirt). Die Aussenfläche des Herzbeutels ist daselbst, und soweit ihr überhaupt besonders erkrankte Theile der linken Lunge (siehe unten) anliegen, mit membranösem Exsudate belegt, glanzlos, rauh und sehr stark geröthet (croupös entzündet). In beiden Herzkammern finden sich geringe Mengen graurother Blutgerinnsel.

Die rechte Lunge zeigt die gleichen Veränderungen, wie sie daselbst bei dem Lamme Nr. 1 beschrieben worden sind, und auch in nahezu derselben oder doch nur wenig stärkeren Ausbreitung.

Die linke Lunge ist um $^1/_3$ des Normalen vergrössert. Nur ein kleiner Theil, das hinterste Ende (Spitze) des Hauptlappens und eine schmale Zone längs des stumpfen Randes hat noch eine mehr blassrothe bis ziegelrothe Färbung, glänzende Pleura, fühlt sich puffig an und erweist sich auch beim Einschneiden u. s. w. als lufthaltig. Der 1. und 2. Lappen und der grösste Theil des Hauptlappens erscheinen blau- und braunroth, stellenweise graublau und sogar schmutziglauchgrün gefärbt. Der pleurale Ueberzug ist verschiedenen Orts mit gelblichgrauen, hautähnlichen, leicht zerreissbaren (fibrinösen) Auflagerungen versehen und durch solche auch der 1. mit dem 2. Lappen verlöthet. Nach deren Entfernen bleibt das Lungenfell rauh und wird ein dichtes Netz prall gefüllter Gefässe in ihm sichtbar. Die Consistenz dieser Lungenpartien ist eine fleischähnliche, beim Einschneiden fehlt das Knistern, über die mehr glatte Schnittfläche lässt sich in reichlicher Menge trüber, grauröthlicher, nur spärlich Luftbläschen enthaltender Saft abstreifen. In dieses so veränderte, d. i. durch katarrhalische Entzündungsproducte angeschoppte — hepatisirte — Lungengewebe sind zahlreiche gelbe oder gelbgraue Herde eingelagert. So findet man im 1. und 2. Lappen, sowie im vordersten Theile des 3. (Haupt-) Lappens zerstreut hirsekorn- bis kirschkerngrosse, trübgelbe Knoten, welche auf dem Durchschnitte ein gleich-

Digitized by Google

mässiges markähnliches, trockenes Aussehen haben; nur selten zeigen sie den Zustand des beginnenden breiigen Zerfalls.

Im vorderen Abschnitte des Hauptlappens ist das Lungengewebe in seiner ganzen Dicke, im Umfange eines mittelgrossen Apfels, zu einem graugelben, über die Oberfläche der Umgebung prominirenden Knoten umgewandelt. Derselbe zeigt auf dem Durchschnitt die gleiche trockene, markähnliche Beschaffenheit, wie die meisten der oben beschriebenen kleinen Knoten, ist scharf von schlaff hepatisirtem, graublauem und schmutzig-lauchgrünem Lungengewebe umgrenzt und besteht selbst aus nekrotisch gewordener hepatisirter Lungensubstanz.

Die dem Herzbeutel und der Brustwand zugekehrte Lungenpleura ist daselbst mit croupösem Exsudat belegt, missfarbig, rauh und verdickt, und hat sich von hier ab, wie schon erwähnt wurde, der Process in Form einer croupös-diphtheritischen Entzündung auch auf die anliegenden Partien des Rippenfells und des Herzbeutels übertragen. Die ähnlichen Veränderungen sind dort gegeben, wo kleine Knoten direct unter dem Lungenfell liegen.

Die Bronchialdrüsen und auch die vorderen Mittelfelddrüsen sind serös, bezw. serös-hämorrhagisch geschwollen. Luftröhre und Bronchien liefern im Grossen und Ganzen denselben Befund, wie bei Lamm Nr. 1 angegeben; auch hier sind nur einige wenige Strongylen anzutreffen. —

Bemerkungen. Aus dem Vorangestellten dürfte zu entnehmen sein, dass beide von uns näher untersuchten und beobachteten Lämmer das gleiche oder doch nahezu gleiche klinische Krankheitsbild darboten. Die wichtigsten Erscheinungen waren die einer fieberhaften Pneumonie bei einseitig nachweisbarer umfangreicher Lungendämpfung. Ebenso stimmten die pathologischen Veränderungen bei den getödteten Lämmern in der Hauptsache überein. In beiden Fällen wurden rechterseits kleinere lobuläre, katarrhalisch-desquamative Entzündungsherde in der Lunge getroffen, linkerseits dagegen fand sich ausgebreitete katarrhalische Pneumonie nebst multipler nekrotisirender und käsiger Lungenentzündung vor, mit umschriebener acuter und chronischer Pleuritis (bei dem Lamm Nr. 2 waren ausserdem eitrig-fibrinöse Pericarditis und herdförmige nekrotisirende Hepatitis mit Perihepatitis gegeben).

Nach den anamnestischen Angaben liegt die Vermuthung nahe und ist selbst die Annahme gestattet, dass auch die übrigen während des Sommers schwer erkrankten und zum Theil verendeten Lämmer von dem gleichen Leiden befallen waren.

Ueber die Ursachen der Erkrankung geben weder der Vorbericht, noch die Untersuchung der kranken Lämmer während

Digitized by Google

des Lebens irgend welchen Aufschluss. Nach dem Sectionsergebniss musste in erster Linie den Lungenwürmern vollste Beachtung geschenkt werden.

Wie oben erwähnt, trafen wir nur einzelne Exemplare solcher in den Bronchien an und selbst diese mehr in den wenig veränderten rechtsseitigen Lungenflügeln. Ihnen entsprachen denn auch die inselförmig zerstreuten lobulären Veränderungen der Lunge, welche schon ihrem ganzen Aussehen nach auf verminöse pneumonische Herde hindeuteten und sich auch bei näherer Untersuchung als solche erwiesen.

Es handelte sich nun weiter um die Frage, ob nicht etwa auch die verschieden grossen nekrotischen und verkästen Lungenherde mit den Lungenwürmern in einen ursächlichen Zusammenhang gebracht werden müssen.

Stand auch die Zahl der in den Bronchien gefundenen Lungenwürmer zu diesen grossartigen Veränderungen und Zerstörungen im Lungengewebe absolut in gar keinem Verhältniss, so durfte doch die Möglichkeit, dass der grösste Theil der Würmer bereits ausgehustet worden sein konnte, nicht ohne Weiteres von der Hand gewiesen werden und waren jedenfalls diese Knoten auf Lungenwürmer, bezw. deren Eier und Embryonen, näher zu untersuchen.

Das Zustandekommen von grösseren Knoten in den Lungen der an Lungenfaden- und Lungenhaarwurmkrankheit leidenden Thiere wurde von verschiedenen Beobachtern betont. Nie fehlten aber alsdann in diesen Knoten zahlreiche Eier und Embryonen von Lungenwürmern und oft waren auch diese selbst, insbesondere Lungenhaarwürmer, in denselben enthalten.

So hat beispielsweise Bollinger[1]) bei lungenwurmkranken Schafen haselnuss- bis taubeneigrosse und noch grössere Herde in der Lunge beschrieben, von denen manche in einem gewissen Stadium grosse Trockenheit, vollständig luftleere derbe Beschaffenheit und graugelbliche Farbe zeigten und mehr oder weniger ausgebildete Veränderungen der käsigen Pneumonie wahrnehmen liessen. Auch sie zeichneten sich aber durch die Gegenwart einer überaus reichlichen Zahl von Eiern und Embryonen von Palissadenwürmern aus.

Dem gegenüber ergab sich nun bei der Untersuchung der nekrotischen und verkästen Lungenherde sowohl, wie auch des

1) Zur Kenntniss der desquamativen und käsigen Pneumonie. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakologie. 1873. S. 376.

Digitized by Google

umgebenden katarrhalisch entzündeten (hepatisirten) Lungengewebes bei unseren beiden Lämmern ein diesbezüglich vollkommen negatives Resultat.

Weder im frischen Abstriche der durchschnittenen Knoten und ihrer Umgebung, noch auch in den mittelst Gefriermikrotom hergestellten Schnitten waren Eier oder Embryonen von Strongylen oder die letzteren selbst, bezw. Stücke derselben aufzufinden (der Lungenhaarwurm, Pseudalis capillaris Müller, wurde bei den 2 Lämmern überhaupt nicht angetroffen).

Musste man daher immerhin einige pathologische Veränderungen in den Lungen (die lobulären katarrhalisch-pneumonischen Herde) und der Pleura auf Rechnung der eingewanderten Strongylen setzen, so war dies doch nachweislich nur der geringste Theil und entsprach vollkommen der kleinen Zahl der aufgefundenen Lungenwürmer.

Die in so grossem Umfange vorliegende nekrotisirende und käsige Pneumonie, wie auch die ausgebreitete katarrhalische Entzündung in der directen Umgebung derselben konnten indessen schon aus dem oben angeführten Grunde, dem Fehlen von Eiern und Embryonen u. s. w., nicht durch Lungenwürmer veranlasst worden sein.

Dagegen sprechen ausserdem noch verschiedene andere Momente. Von solchen wären vor Allem hervorzuheben die von den nekrotischen Herden ausgehende acute, umschriebene, eitrig-fibrinöse und selbst diphtheritische Pleuritis, sowie die eitrig-fibrinöse Pericarditis, welche unseres Wissens bei Lungenwurmkrankheit noch nie beobachtet wurde und durch sie auch nicht wohl zu erklären ist. Nächstdem ist es die nekrotisirende Hepatitis bei dem Lamm Nr. 2, welche hier mit in Betracht gezogen werden kann. Bei der frappanten Aehnlichkeit des Processes in Leber und Lunge liegt die Annahme ein und derselben Ursache nahe und als solche können Strongylen für die Leber von vornweg nicht in Frage kommen. Auch der so frühzeitig, bei einzelnen Lämmern schon im Juni, erfolgte Eintritt schwerer, selbst zum Tode führender Erkrankungen spricht nicht für Lungenwurmkrankheit.

Nach Alledem bleibt uns nur die Annahme übrig, dass man es im vorliegenden Falle mit 2 verschiedenen, gleichzeitig vorhandenen Processen in der Lunge zu thun hatte: mit geringgradiger Lungenwurmkrankheit und mit

Digitized by Google

einer schweren, nekrotisirenden, käsigen Pneumonie.[1])

Die letztere hatte eine gewisse Aehnlichkeit mit der von Schütz[2]), Fiedeler und Bleisch[3]) u. A. bei der Schweineseuche beschriebenen und muss auch als Ausgangspunkt für den katarrhalischen Entzündungsprocess im angrenzenden Lungengewebe angesehen werden.

Ist auch die Möglichkeit einer Uebertragung der Schweineseuche auf Schafe nicht in Abrede zu stellen[4]), so sprach doch im vorliegenden Falle schon klinisch der Umstand gegen die Annahme einer der Schweineseuche identischen Erkrankung, dass dieselbe nur auf die Lämmer beschränkt blieb. Ueberdies ist bis zur Stunde von dem Auftreten der Schweineseuche in der Umgebung Münchens nie etwas bekannt geworden. Die Nachforschungen bei dem betreffenden Schafhalter blieben daher auch nach dieser Richtung hin vollkommen resultatlos.

Nachdem es zur Zeit aus äusseren Gründen leider nicht möglich war, die Erforschung der Ursache dieser nekrotisirenden und käsigen Lungenentzündung auf bacteriologischem Wege (durch allenfallsige Züchtung und Impfung) zu versuchen, mussten wir uns auf die Wiedergabe des klinischen und pathologisch-anatomischen Theiles der Erkrankung beschränken.

So viel dürfte sicher sein, dass man es mit einer unter den Lämmern gehäuft aufgetretenen, durch die Einwirkung einer gemeinsamen Schädlichkeit erfolgten nekrotisirenden und käsigen Pneumonie zu thun hatte, welche sich nicht in ursächlichen Zusammenhang mit der gleichzeitig gegebenen niedergradigen Lungenwurmkrankheit bringen liess.

Ob und in wie weit letztere als prädisponirendes Moment dabei in Betracht kam, muss dahin gestellt bleiben.

---

1) Es dürfte hier zu erwähnen sein, dass wir auch bei einem 5jährigen, sehr abgemagerten Brackschafe, welches uns zur Section überlassen wurde, neben allgemeiner Wassersucht, Atheromatose der Aorta, verrucöser Entzündung der Herzklappen, chronischer interstitieller Nierenentzündung und chronischer Stauungsleber in beiden Lungenflügeln dieselben spärlichen lobulären Veränderungen fanden, wie sie die Lämmer rechtsseitig wahrnehmen liessen. Auch bei diesem Thiere waren in den Bronchien nur wenige Strongylen vorhanden.

2) Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. 1886. S. 210 ff.

3) Ebenda. 1889. S. 321.

4) Galtier, Ref. in Thierarzt. 1889. S. 181.

Digitized by Google

II.

Chronische, herdweise, indurirende Nierenentzündung und Stauungsniere u. s. w. beim Pferd.

Eine 8 Jahre alte Stute, Chaisenpferd, wurde dem Thierspitale mit dem Vorberichte zur Behandlung übergeben, dass sie seit 8 Wochen krank sei. Zunehmende schlechte Fresslust, Abmagerung und Kraftlosigkeit, bei zeitweiligen Störungen im Absatze eines dunkelgefärbten Harns, sollten die auffälligsten Erscheinungen gewesen sein; eine eingeleitete thierärztliche Behandlung hatte keinen Erfolg. Die Erkrankung glaubte der Eigenthümer auf eine plötzliche Erkältung zurückführen zu können.

Status praesens. Ernährungszustand schlecht, Haarkleid struppig, rauh, Haut trocken und derb, der Unterlage fest anliegend, reichlich mit Epidermisschilfern belegt; über den Hanken an einigen Stellen durch Druckbrand zerstört. An der Unterbrust und dem Unterbauche, wie auch an sämmtlichen Extremitäten, zumal den hinteren, sind kühle schmerzlose, teigige Schwellungen (Stauungsödeme) der Haut und des Unterhautbindegewebes bemerklich. Ohren, Nasenrücken und Extremitäten kühl, Bindehaut der Augen ästig geröthet, Sklera mit einem Stich ins Gelbe. Pulsfrequenz 48 pro Minute. Puls klein, schnellend, gleich- und regelmässig, die Arterienwand stark gespannt, Herzschlag links deutlich, rechts schwach fühlbar, Herzdämpfung normal, Herztöne rein. Mastdarmtemperatur 38,4° C. Athemfrequenz 20 pro Minute. Ausathmung leicht angestrengt, unter stärkerem Ziehen mit den Flanken sich vollziehend. Beiderseitiger sparsamer seröser Nasenausfluss, Nasenschleimhaut blass, stark wässrig-glänzend; Kehlgangslymphdrüsen beiderseits etwa bohnengross geschwollen, derb, schmerzlos; Husten künstlich leicht zu erregen, tief, kräftig, mässig feucht. Maul trocken, Fresslust gering — nur 1/4 Ration Futter wird verzehrt —, Getränkaufnahme etwas vermindert. Hinterleib stark aufgezogen, leer, Peristaltik beiderseits deutlich hörbar, Koth klein geballt, fest, trocken. Urin wird im ununterbrochenen Strahle und ohne Beschwerden, in ziemlich normalen Zwischenzeiten, in Quantitäten von ungefähr 3/4 Liter abgesetzt. Die Besichtigung der Scheidenschleimhaut, rectale Untersuchung der Blase und des Tragsackes u. s. w. lassen keine krankhaften Veränderungen ermitteln. Stand und Bewegungen des Pferdes zeugen von grosser Muskelschwäche; der Patient steht unlustig, in sich gekehrt da, kümmert sich selbst überlassen um seine Umgebung wenig, der Blick ist traurig, doch keineswegs ausdruckslos. Kollerähnliche Gehirndruckerscheinungen fehlen.

Die nähere Untersuchung des Urins ergab Folgendes: Derselbe hat bei auffallendem Lichte eine dunkel-rothbraune, bei durchfallendem Lichte eine schmutzig-blutrothe Färbung, ist durch suspendirte feinste Körnchen stark diffus getrübt, riecht frisch gelassen ähnlich wie ein in beginnender Fäulniss sich befindlicher Fleischsaft, ist deut-

Digitized by Google

lich fadenziehend, bildet ziemlich reichliches, schweres, senfähnliches Sediment und nach einigem Stehen auf der Oberfläche ein schillerndes (Kalk-) Häutchen. Die Reaction ist stark alkalisch, das specifische Gewicht beträgt 1028. Derselbe enthält ziemlich viel Eiweiss (1,7 pro mille mit dem Esbach'schen Albuminimeter bestimmt), die Probe auf Gallefarbstoff fällt negativ aus. Unter dem Mikroskope findet man die verschiedenen krystallinischen Formen der Carbonate, Oxalatkrystalle, rothe Blutkörperchen in grossen Mengen, weisse Blutkörperchen vereinzelt, in verschiedenem Grade des Zerfalls und, meist in Gruppen beisammenliegend, Epithelzellen. Diese sind fast durchweg klein und haben theils rundliche Gestalt, theils erscheinen sie spitzweckenähnlich, nach 2 Seiten hin ausgezogen und gekrümmt. Grosses Plattenepithel ist äusserst selten zu sehen. Endlich enthält der frisch entleerte Harn massenhaft Kokken, vereinzelt und in Ketten aneinandergereiht (Micrococcus ureae) und ausserdem sehr bewegliche Kurzstäbchen, meist längere Scheinfäden formirend (Fäulnissbacterien).

Im Verlaufe der nächsten 8 Tage blieb der Patient vollkommen fieberlos, der Appetit gleich schlecht, die sichtlichen Schleimhäute wurden immer blässer, die ödematösen Schwellungen umfangreicher, Abmagerung und Kraftlosigkeit nahmen zu. Schliesslich vermochte sich das Thier kaum mehr auf den Beinen zu erhalten und wurde daher die Tödtung desselben durch den Genickstich vollzogen.

Die Beschaffenheit des Urins war bis zum Ende eine abnorme geblieben: die Consistenz schleimig, seine Farbe in der Hauptsache eine schmutzig blutrothe, oft chokoladenähnliche, die Reaction stark alkalisch, der Geruch stechend, ammoniakalisch, das specifische Gewicht wechselnd zwischen 1010 und 1044, der Eiweissgehalt auf 2,3 pro mille gesteigert. Die Menge der rothen Blutkörperchen und der Pilze nahm zu, die des Epithels dagegen ab; letzteres war dem Urin noch in den gleichen, oben schon näher bezeichneten Formen beigemischt, die grossen Plattenepithelien indessen jetzt reichlicher vorhanden. Vereinzelt wurden Trippelphosphatkrystalle aufgefunden.

Sectionsbefund[1]). Cadaver in hohem Grade abgemagert und blutleer. Unterhautbindegewebe, den im Leben constatirten Schwellungen entsprechend, serös infiltrirt, die Brustmusculatur stellenweise blutunterlaufen (Niederstürzen!). Im Herzbeutel 1/4 Liter einer blutigserösen Flüssigkeit, Herzmuskel graubraun gefärbt, stellenweise durch eingesprengte, mehr weissgelbe Partien gefleckt, dabei aber noch durchgehends von derber Consistenz. Lungen und grosse Gefässstämme ohne nennenswerthe pathologische Veränderungen. Spitze des Blinddarms durch eine handbreite fibröse Platte mit der Serosa der Bauchwand verwachsen. Magen von gehöriger Grösse, neben wenig Futterbrei nur Gase enthaltend, seine Schleimhaut sehr bleich. Darm nichts besonderes Krankhaftes darbietend. Leber deutlich verkleinert, von hell rothbrauner bis gelbbrauner Farbe, derb, beim Einschneiden schwach knirschend, blutarm, ganz und gar den Charakter

1) Derselbe wurde mir von Herrn Prof. Kitt bereitwilligst überlassen.

Digitized by Google

der atrophischen Muskatnussleber an sich tragend. Beide Nieren von entsprechendem Umfange, ihre in der Hauptsache graubraun gefärbte Oberfläche zum Theil mit der Kapsel innig verwachsen und das Nierengewebe an diesen Stellen schmutzig-hellgrau, von einzelnen schwarzrothen Punkten durchsetzt, narbig eingezogen und derb. Die rechte Niere zeigte auf dem Durchschnitt eine fleckige, grauweisse Färbung der Rinde, welch letztere an einigen Stellen, den narbigen Einziehungen entsprechend und mehr keilförmig, zu einem derben, schwieligen, theilweise dunkel pigmentirten Bindegewebe umgewandelt erschien. Ihre Marksubstanz war düster geröthet, mässig blut- und saftreich, das Nierenbecken ohne Veränderung. An der linken Niere verhielt sich die Rinde auf dem Durchschnitte wie rechterseits, die Marksubstanz dagegen war hochgradig hyperämisch und durchsaftet. Das Nierenbecken enthielt einen schleimig-eitrigen, mit einzelnen kleinsten Blutklümpchen gemischten Inhalt, der sich auch noch bis in den betreffenden Harnleiter hinein verfolgen liess; ihre Schleimhaut erschien blass und stark geschwollen. In der Blase fand sich eine geringe Menge chokoladefarbigen Harns, die etwas gewulstete Schleimhaut war blass und an einigen Stellen von nadelstichgrossen Blutungen durchsetzt.

Nach den Erscheinungen und Untersuchungsresultaten während des Lebens des Thieres glaubten wir die Diagnose auf Pyelonephritis stellen zu dürfen.[1]) Eine namhafte Erkrankung der Blase schlossen wir bei dem Mangel von Reizungserscheinungen im Harnapparate, dem spärlichen Vorkommen von grösserem Plattenepithel im Urin u. s. w. aus.

Ob die vorhandene Appetitlosigkeit eine Theilerscheinung des als hochgradig gedachten Nierenleidens darstelle, oder eine Dyspepsie, ein Magen-Zwölffingerdarmkatarrh aus anderen Ursachen vorhanden sei, liess sich nicht sicher bestimmen. Der anhaltende Eiweissverlust durch den bluthaltigen Urin schien uns die beträchtliche Anämie mit folgender Herzschwäche und den Stauungsödemen genügend zu erklären.

Auf jeden Fall erwarteten wir nach den schweren Störungen, insbesondere der Beschaffenheit des Urins, bei der Section entsprechende hochgradige pathologische Veränderungen im Harnapparate zu finden, fühlten uns aber hierin einigermaassen enttäuscht.

Wie oben ersichtlich, wurde zwar eine chronische, herdweise, indurirende Nephritis (embolische Schrumpfniere?) und zumal

1) Medicamentös kam Natriumsalicylat zur Verwendung, welches indessen auf die Gährung und Fäulniss des Harns, bezw. die Menge der im Harn vorhandenen Pilze ohne jede Wirkung blieb.

Digitized by Google

linkerseits deutlich ausgeprägte Stauungsniere neben eitrigem Katarrh der Schleimhaut des linken Nierenbeckens getroffen, wozu noch eine leichte hämorrhagische Cystitis kam, aber der Grad dieser Veränderungen entsprach doch nicht den von uns gehegten Erwartungen.

Andererseits war aber die in Form der atrophischen Muskatnussleber vorgefundene chronische Stauungsleber sicherlich nicht ohne Einfluss auf Verdauung, Ernährung und Blutbereitung geblieben und kamen diese Verhältnisse wieder bei dem Verlaufe des Nierenleidens sowohl, als auch beim Zustandekommen der hochgradigen Consumtion des Patienten sehr wohl in Betracht.

Digitized by Google

VIII.

Zur Castration der Spitzhengste, Stuten und Kühe.

Von

Dr. Herm. Pütz,

Professor der Thierheilkunde an der Universität in Halle a. S.

In neuerer Zeit ist die Castration grosser Hausthiere in thierärztlichen Zeitschriften öfter besprochen worden, wobei sich ergeben hat, dass die Ansichten der Sachverständigen über einige hierbei in Betracht kommende wichtige Punkte nicht unwesentlich differiren. Es dürfte deshalb gerechtfertigt erscheinen, diese Angelegenheit in Fachblättern eingehender zu discutiren, um durch einen sachgemässen Meinungsaustausch das Urtheil über die schwebenden Fragen zu klären.

Einerseits handelt es sich darum, die ökonomischen Vortheile der betreffenden Operationen, andererseits die beste und sicherste Methode ihrer Ausführung zu ermitteln, um dadurch für deren praktische Verwerthung die erforderlichen Grundlagen zu gewinnen. Um hierzu mein Scherflein mit beizutragen, mögen hier meine während einer nahezu 40jährigen Praxis gewonnenen Anschauungen und Erfahrungen in fraglichem Gebiete dargelegt und kurz begründet werden. Castrationen bei Spitzhengsten habe ich selbst nicht ausgeführt, weshalb meine darauf bezüglichen Ausführungen nur die Bedeutung einer objectiven Prüfung der wichtigsten einschlägigen litterarischen Mittheilungen beanspruchen können.

Zunächst ist hier Folgendes zu bemerken:

Dass beim Füllen die Hoden später als bei anderen Hausthieren aus der Bauchhöhle in das Scrotum hinabsteigen, lehrt uns die Entwicklungsgeschichte. Während dies z. B. beim männlichen Rindsfötus bereits mit 5—6 Monaten nach der Befruchtung des Eies geschieht, ist der Hodensack und Schlauch um die angegebene Zeit beim männlichen Pferdefötus noch nicht entwickelt. Bei letzterem passiren meist im 11. Monate der Trächtigkeit,

Digitized by Google

manchmal sogar erst nach der Geburt die Hoden den Leistenkanal, und nicht gerade selten geschieht es, dass ein Hoden (zuweilen beide) in der Bauchhöhle und dann mehr oder weniger in der Entwicklung zurückbleibt. Solche Einhufer werden „Spitzhengste", mit Unrecht auch wohl „Klopfhengste" genannt. Da bei fraglichen Thieren die Hoden verborgen sind, so bezeichnet man jene in der Kunstsprache passend als „Kryptorchiden", weniger correct aber als „Monorchiden", wenn nur ein Hoden, als „Anorchiden", wenn beide Hoden nicht im Scrotum liegen, da es sich in der Regel nur um das Verborgensein und nicht um ein gänzliches Fehlen eines oder beider Hoden handelt. Bei Einhufern, Schweinen und Schafen sind Kryptorchiden (Spitzeber, Spitzböcke) häufiger, als beim Hunde und Rind. Ausser Anderen sah indess auch Kaiser[1]) einen sonst gut entwickelten und erwiesenermaassen sehr fruchtbaren Bullen, bei welchem weder in dem verkümmerten Scrotum, noch im Leistenkanale ein Hoden nachweisbar war. Dessenungeachtet ist es wahrscheinlich, dass in diesem Falle wenigstens ein Hoden (wenn nicht beide) im oberen Abschnitt des Leistenkanals[2]) sass, da nur dann die Entwicklung desselben so weit vorgeschritten zu sein pflegt, dass Sperma und Samenfäden in grösserer Menge producirt werden.[3])

Einseitige Kryptorchiden kommen häufiger vor, als beidseitige, und ist meist der rechte Hoden nicht in das Scrotum gelangt. Der zurückgebliebene Testikel liegt entweder in der Bauchhöhle oder im Leistenkanale; im ersteren Falle ist er in der Regel weicher, kleiner und leichter, als im letzteren Falle, namentlich aber als der in das Scrotum hinabgesunkene Hoden. Die Epididymis des zurückgebliebenen Testikels ist mit ihrem gewundenen langen Schweife dem Leistenringe zugewendet, während ihr Kopf dicht am Hoden liegt; diesem legt sie sich erst dann mit ihrem Schweife dichter an, wenn der Hoden in das Scrotum eintritt. Oft findet sich zwischen Hoden und Leistenring ein ziemlich enger, immer von einem atrophirten Cremaster ausgekleideter Kanal, welcher das Leitband des Hodens (Gubernaculum Hunteri) birgt. Beidseitige Kryptorchidie bedingt in der

1) Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis. Berlin 1879. S. 72.

2) In Dänemark werden Hengste, bei denen der eine oder beide Hoden im Leistenkanal sitzen, „falsche Spitzhengste" genannt (Nielsen).

3) Beiläufig mag hier kurz erwähnt werden, dass bei Nagern, Beutelthieren und verschiedenen anderen Säugern die Hoden zur Brunstzeit durch den Leistenkanal in die Bauchhöhle zurücktreten.

Digitized by Google

Regel Unfruchtbarkeit, was bei einseitigem Fehlen des Hodens im Scrotum nicht der Fall zu sein pflegt. Wird aber der in letzterem vorhandene normale Hoden entfernt, so pflegt auch demnach Unfruchtbarkeit einzutreten, obgleich solche Halbcastrate ihr aufgeregtes Wesen, resp. die Geschlechtslust ebenso wenig verlieren, als einseitige oder beidseitige Kryptorchiden und Vollhengste, welche nicht castrirt worden sind. Nur durch die Entfernung beider Hoden wird in der Regel ein ruhigeres Benehmen des betreffenden Thieres erzielt. Da Kryptorchiden meist schwieriger zu behandeln sind, als Vollhengste, so pflegen jene mehr noch als diese durch die vollständige Castration an Brauchbarkeit zu gewinnen. Deshalb hat fragliche Operation gerade für Kryptorchiden eine hervorragend praktische Bedeutung, und ist dieselbe dementsprechend vielfach versucht und beschrieben, früher aber in ihren Erfolgen wenig gerühmt worden.

In Bezug auf diese Operation sagt z. B. Hertwig[1]) in seiner Operationslehre:

„Soll in einem solchen Falle (wo ein oder beide Hoden in der Bauchhöhle liegen) die Castration vollzogen werden, so kann dies nur durch einen etwa 4 Zoll langen Einschnitt in der unteren Flankengegend derjenigen Seite, an welcher der Testikel im Bauche liegt, geschehen. Die Operation ist jedoch nicht ohne Gefahr."

Forster[2]) äussert sich hierüber in seinem Compendium der Operationslehre folgendermaassen:

„Die Castration solcher Kryptorchiden, welche gleichfalls unternommen wird, um dieselben entweder diensttauglicher oder mastfähiger zu machen, ist gewöhnlich nicht nur viel schwieriger, als bei normal gebildeten Thieren auszuführen, sondern auch und zwar vorzugsweise dann, wenn der Hode in der Bauchhöhle zurückgeblieben ist, bei Weitem gefährlicher, indem nicht selten Hernien, selbst tödtliche Bauchfellentzündungen entstehen. Aus diesem Grunde ist es gerathener, beim Pferde die Operation ganz zu unterlassen, wenn dasselbe nicht, wie mitunter beobachtet wurde, in einem solchen Grade bösartig ist, dass jeder Versuch zu seiner Verwendung mit Gefahr für die mit demselben beschäftigten Individuen verbunden ist, dasselbe somit ganz werthlos ist. Ausserdem soll die Castration solcher Pferde nicht vor

1) Berlin 1847. S. 148.
2) Wien 1867. S. 474.

Digitized by Google

dem 3. Jahre unternommen werden, indem, wie Hertwig[1]) und Vanhaelst[2]) beobachteten, die Hoden mitunter erst bis zu dieser Zeit in den Hodensack hinabgelangen."

Hering hat noch in der vorletzten Auflage seiner Operationslehre von der Castration der Spitzhengste abgerathen, während Vogel in der neuesten Auflage, Stuttgart 1885, das Verfahren von Stockfleth und Degive beschrieben hat,[3]) wobei er die Verluste auf 30 Proc. angiebt. Ueber die Erfahrungen der dänischen Thierärzte, welche die Castration der Spitzhengste seit 1856 auf Stockfleth's Anregung in ihren Vereinsversammlungen besprochen und seit 1866 in der Praxis vielfach ausgeübt haben, hat Nielsen[4]) im Jahre 1884 sehr interessante Mittheilungen gemacht, die in Folgendem an geeigneter Stelle zum Theil Erwähnung finden werden.

Im Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde[5]) sagt Schmidt (Aachen) sehr richtig, dass in Deutschland nur sehr wenige Thierärzte, welche die Castration der Kryptorchiden im Auslande erlernten, diese Operation mit mehr oder weniger Glück ausführen. Derselbe hat aber die Ueberzeugung gewonnen, dass bei genügender technischer Fertigkeit des Operateurs und bei umsichtiger Anwendung der antiseptischen Wundbehandlung die Gefahr für das Leben des Thieres im Allgemeinen nicht derart ist, um vor der Operation zurückzuschrecken. Schmidt sah Degive 3 Kryptorchiden mit bestem Erfolge castriren und beschreibt dessen Verfahren, das im Wesentlichen mit dem der französischen Thierärzte übereinstimmt. Schmidt glaubt, dass Stelkens, welcher nach einer brieflichen Mittheilung von 36 derartigen Castraten 8 verlor, dies dem Mangel an Reinlichkeit bei der Operation, dem Einführen der mit Rüb- oder Leinöl bestrichenen Hand durch den Leistenkanal in die

---

1) Hertwig sagt l. c., dass er bis zum Ende des 3. Jahres in einigen Fällen den Hoden noch hinabsteigen sah, bei älteren Pferden aber nie.

2) Castration des monorchides et anorchides. Arch. de Bruxelles. 1846.

3) Unter Anderen haben über die Castration der Kryptorchiden ferner geschrieben: Goubeaux, De la cryptorchidie. Recueil de méd. vét. 1847; Brogniez, De la cryptorchidie. Chirurgie. III. 1847; Stockfleth, Operation an Spitzhengsten. Kopenhagen 1858; Serres, Guide de la castration. Paris 1860; Zundel, Dictionnaire. Paris 1874 (p. 528—531); Stelkens, Thierarzt 1881; Ostertag, Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1889. Nr. 23.

4) Diese Zeitschr. Bd. X. Hft. 5 u. 6. S. 351—370.

5) Berlin 1885. S. 77—83.

Digitized by Google

Bauchhöhle und dann Eingiessen von Oel in die Wunde, kurz, der Nichtbeachtung der Antisepsis zuzuschreiben habe.

Ostertag hält das Degive'sche Verfahren (s. weiter unten das Verfahren französischer Thierärzte), resp. das Durchbohren des Leistenkanals mit den zusammengelegten Fingerspitzen seinen zahlreichen Erfahrungen nach für bedenklicher, als die glatte Trennung der Bauchmusculatur auf künstlichem Wege (durch den Flankenschnitt). Ich glaube aber, dass die von Ostertag angewandte permanente Berieselung der Operationswunde mit kaltem Wasser auf die Dauer von 3 Tagen den Verlauf der Heilung ungünstig beeinflusst hat. Die einfache Befeuchtung oder Ausspritzung der Wunde mit antiseptischer Flüssigkeit 3—6 mal, täglich angewendet, würde wohl bessere Dienste leisten. Mit dem kalten Wasser werden der Wunde jedenfalls organische Keime zugeführt und durch dessen anhaltende Anwendung die Circulation in den Wundrändern gestört.

Obgleich ich das von Ostertag bevorzugte Operationsververfahren von der oberen Flanke aus für solche Fälle, wo der Hoden wirklich in der Lendengegend liegen sollte, keineswegs für unrationell halte, so würde ich doch auch bei dieser Methode der antiseptischen Wundbehandlung vor der permanenten Irrigation der Operationswunde den Vorzug geben. Beachtenswerth ist, dass nach Ostertag der zurückgebliebene Hoden meist durch eine Bauchfellfalte in der Lendengegend befestigt und der allgemeinen Angabe entgegen, seltener im innern Bauchringe oder in dessen Nähe liegen soll. Hiermit steht die Angabe Nielsen's[1]), der sich auf seine zahlreichen eigenen Erfahrungen stützt, im Widerspruche, indem derselbe sagt: Meist wird der Hoden unten in der Nähe des Bauchringes oder dicht am vorderen Rande des Schambeins angetroffen; aber nie habe ich ihn in der Lendengegend gefunden. Letzteres wird auch durch die Erfahrungen Petersen's bestätigt, der von 1867—1878 im Ganzen 51 Spitzhengste selbst castrirt hat.

Ueber die Lage der Hoden unterrichtet man sich natürlich vor Beginn der Operation, indem man durch den mit der eingeölten Hand ausgeräumten Mastdarm untersucht und gleichzeitig vom Hodensacke aus mit der anderen Hand in die untere Oeffnung des Leistenkanals einzudringen sucht. Um dies zu erleichtern, lässt Nielsen die betreffende Hintergliedmasse etwas nach

1) l. c. S. 356.

Digitized by Google

aussen stellen. Er betont aber die Unzuverlässigkeit fraglicher Untersuchung bei fetten und tückischen Spitzhengsten. Liegt ein Hoden in der Bauchhöhle, so fühlt man denselben vom Mastdarm aus, von wo aus derselbe nicht fühlbar ist, wenn er im Leistenkanale liegt. Ostertag empfiehlt diese Untersuchung seitens des Operateurs mindestens 3 Tage vor der Operation vorzunehmen, da es sonst schwierig sein würde, die Hand gründlich zu desinficiren.

Am 11. Juli 1889 brachte Sanson fragliche Operation in der „Société centrale de méd. vét. zu Paris" zur Sprache; aus der bezüglichen Discussion, an welcher sich Goubaux, Laquerrière, Weber und Sanson betheiligten, ergab sich im Wesentlichen, dass die Castration von Spitzhengsten in neuerer Zeit in Frankreich häufig und zwar mit recht befriedigendem Erfolge in nachstehender Weise ausgeführt worden ist:

Das betreffende Pferd wird in der üblichen Weise niedergelegt und durch Unterschieben eines geeigneten Strohbundes in halbe Rückenlage gebracht, so dass die Körperseite, auf welcher der Hoden nicht in das Scrotum eingetreten ist, höher liegt, als die andere Körperseite. Nach gründlicher Reinigung und Desinfection des Hodensackes wird dieser eröffnet, worauf der Operateur mit der sorgfältig aseptisch und schlüpfrig gemachten Hand, an welcher die Fingerspitzen dicht aneinandergelegt werden, um eine Keilform zu erzielen, in den Leistenkanal eingeht und diesen vorsichtig erweiternd bis in die Bauchhöhle vordringt, wobei er nöthigenfalls die innere Oeffnung des Leistenkanals (die Bauchfellfalte des Bauchringes) zerreisst, falls dieselbe zu eng ist. Die Hand wird so weit vorgeschoben, dass der Vorarm bis zur Mitte und weiter hinauf in den Hodensack gelangt, wenn man dem verborgenen Hoden nicht früher begegnet. Liegt dieser höher in der Bauchhöhle, so sucht man denselben auf, indem man die Scheide des Nebenhodens als Führer und nöthigenfalls als Zugmittel benutzt. Innerhalb einiger Minuten wird so der Testikel nach aussen gebracht, mittelst der Schlinge eines Chassaignac'schen Ecraseurs entfernt und die Wunde des Hodensackes durch 5 oder 6 Hefte der umwundenen Naht geschlossen. Die Regeln der Antisepsis sind streng zu beobachten und die Wunde muss während einiger Tage mit 3 proc. Carbolsäure (oder einem gleichwerthigen Desinficiens) befeuchtet werden. — Auf diese Weise will Richard, Thierarzt zu Aniche bei Somain (Nord) während 3 Jahren etwa 100 Pferde ohne jeden Verlust castrirt haben. In verschiedenen Gegenden

Digitized by Google

Frankreichs sollen Pferdehändler angeblich gegenwärtig ein Geschäft daraus machen, Spitzhengste anzukaufen, um diese castriren zu lassen und nach erfolgter Heilung mit bedeutendem Gewinn zu verkaufen. Nach Sanson ist die Castration der Spitzhengste zur Zeit in Frankreich eine gangbare Operation, und Goubaux sagt, dass dieselbe sich verallgemeinere; so wisse er, dass Brunet sie in der Umgegend von Dieppe oft und mit Erfolg ausgeführt habe. Auch Laquerrière bestätigt die guten Erfolge, indem er sich auf den Vétérinaire principal Capon bezieht, welcher fragliche Operation an der Cavallerieschule bei einer ziemlich grossen Anzahl Pferde glücklich ausgeführt habe. Weber hebt hervor, dass auch ausserhalb Frankreichs die Castration der Spitzhengste mit Erfolg ausgeführt werde, dass namentlich Degive an der Brüsseler Veterinärschule im Rufe stehe, dieselbe mit grosser Geschicklichkeit zu machen. Man könne behaupten, dass diese Operation heute ebenso gut gelinge, als die Castration anderer Pferde.

Weniger günstig waren die Erfolge der dänischen Thierärzte, welche manchmal durch den Leistenkanal, meist aber durch einen 10 Cm. langen Hautschnitt dicht vor dem Schambein, wo die Bauchwand am dünnsten ist, ziemlich nahe gegen den Schenkel hin und weiter vom Hodensack entfernt, zuweilen auch mittelst des Flankenschnittes fragliche Operation ausführten.

Nicht unwesentlich scheinen mir die von Schmidt (l. c.) angegebenen Degive'schen diätetischen Vorbereitungen des Operationsobjectes zu sein, wonach dieses während 8 Tagen vor der Castration täglich nur 4 Kilo Hafer und etwas tadelloses Weizenstroh, am Tage vor der Operation aber weder Futter noch Getränk, hingegen wie die vorhergehenden 8 Tage eine Arznei erhält, die ich mit Schmidt für etwas sehr Nebensächliches ansehe. Dieselbe besteht aus:

Tinct. Arnicae 300,0
Acid. phenylic. crystall. 15,0

Täglich 3mal 1 Esslöffel voll zu verabreichen.

Nach dem vorstehend Mitgetheilten dürfte die Castration der Spitzhengste nach einer der beiden angegebenen Methoden (von der oberen Flankengegend oder vom Scrotum aus) in Zukunft ein dankbares Feld praktischer Thätigkeit für den Thierarzt bieten, während die Castration der Stuten nach den seitherigen, allerdings wenig zahlreichen Erfahrungen keine besonderen Vortheile zu gewähren scheint.

Digitized by Google

Die Castration der Stuten ist im Schweizer Archiv für Thierheilkunde [1]) Gegenstand eines Referates von Strebel gewesen, dessen wesentlicher Inhalt in der Berliner thierärztlichen Wochenschrift [2]) wiedergegeben ist. Demnach castrirte Professor Cadiot in Alfort 2 bösartige Stuten, welche zu diesem Zwecke in einen Nothstall gestellt und 1/4 Stunde vor Beginn der Operation eine Morphium-Chloralhydratinjection erhielten und während der Operation Aetherdämpfe einathmeten. Die Scheide wurde mit Sublimatwasser (1 : 1000) berieselt, in der Medianlinie ihrer oberen Wand incidirt, die Wunde mit den Fingern vergrössert, so dass die ganze Hand in die Bauchhöhle eingeführt werden konnte. Die Ovarien wurden mittelst Ecraseurs entfernt, nach der Operation ein ergiebiger Aderlass gemacht und die Scheide mit Sublimatwasser demnach täglich wiederholt ausgespült, ausserdem für reichliche dünne Darmentleerungen gesorgt. Beide Castrate genasen, blieben aber nach wie vor bösartig.

Thomassen zu Utrecht castrirte eine bösartige Stute, indem er mittelst Lanzette einen Einstich in die obere Scheidenwand machte und denselben mittelst eines Knopftenotoms entsprechend verlängerte. Die Ovarien mussten durch eine besondere Schlinge fixirt werden, da ihre kurzen Bänder ein Einziehen in die Vagina nicht gestatteten; die Entfernung wurde mittelst des Ecraseurs bewirkt. Auch hier trat Genesung ein, ohne dass die Bösartigkeit des Thieres abnahm.

Die gleichen Erfahrungen habe auch ich bei 2 kitzeligen und bösartigen Stuten gemacht, welche ich auf besonderen Wunsch der betreffenden Eigenthümer vor etwa 20—25 Jahren, ohne Antisepsis, nach der Charlier'schen Methode castrirt habe. Eins dieser Pferde gehörte meinem Schwager, der Posthalter in meinem Heimathsorte war. Ich habe die Operation nach damaliger Sitte in beiden Fällen nach einfacher Reinigung der Wurfspalte an den in einen Nothstall gestellten Stuten vorgenommen und dabei, wie Thomassen, die Erfahrung gemacht, dass die Ovarien innerhalb der Bauchhöhle von ihrem Gekröse losgetrennt werden mussten, da ich wegen der nicht hinreichenden Länge ihrer Ligamente ausser Stande war, dieselben in die Vagina hineinzubringen. Obgleich beide Castrate genesen sind, so war der Erfolg der Operation doch kein befriedigender, weil die Thiere nach ihrer Genesung

1) Bd. XXXI. Heft 2.
2) 1889. Nr. 23.

Digitized by Google

ebenso wenig brauchbar waren, wie vorher. Die Ausführung der Operation wurde dadurch wesentlich erschwert, dass die Charlier'schen Instrumente, wie dies Hoffmann[1]) richtig bemerkt, selbst für nur mittelgrosse Stuten nicht lang genug sind, wodurch namentlich die Entfernung der Eierstöcke aus der Bauchhöhle, welche ich mit der Charlier'schen Scheere abgeschnitten habe, recht mühsam war. — Da es sich in meinen beiden Fällen nicht um einen pathologischen Zustand der Ovarien handelte und demgemäss die Castration den gewünschten Erfolg nicht hatte, so habe ich seitdem auf weitere derartige Versuche verzichtet, da ich glaubte, den Besitzern kitzeliger Stuten unter den obwaltenden Umständen fragliche Operation nicht empfehlen zu dürfen. —

Ganz anders verhält sich dies bei Kühen, welche mit der sogenannten „Brüller- oder Brummelkrankheit" behaftet sind. Ich habe seit dem Jahre 1857 eine sehr beträchtliche Anzahl Kühe nach der von mir etwas modificirten Charlier'schen Methode castrirt und in allen Fällen bei Brüllern vollkommene Heilung erzielt. Ob und in wie fern diese Operation bei gesunden Kühen ökonomische Vortheile gewährt, lasse ich dahin gestellt sein; ich selbst halte mich auf Grund meiner eigenen Erfahrungen nur berechtigt, dieselbe gegen die Brüllerkrankheit mit gutem Rechte zu empfehlen. Ich verkenne indess nicht, dass die jetzige chirurgische Technik die Reconvalescenz der Thiere in verschiedener Beziehung günstig zu beeinflussen vermag, was mit in Betracht gezogen zu werden verdient.

Bereits im Jahre 1858 habe ich hierüber in Gurlt's und Hertwig's Magazin S. 217—219 meine bis dahin gemachten Erfahrungen publicirt. Nach jener Zeit habe ich noch jahrelang die Castration an Kühen ausgeführt und bei der Brüllerkrankheit ausnahmslos mit dem gewünschten Erfolge. Da dieser nicht zu erwarten ist, wenn die Stiersucht u. s. w. etwa durch Tuberculose des Geschlechtsapparates oder durch andere den Geschlechtsreiz u. s. w. bedingende, nicht auf die Ovarien beschränkte Veränderungen verursacht wird, ist wohl selbstverständlich. Es sind aber auch Versehen bei Ausführung der Operation gemacht worden, welche das Ausbleiben des gewünschten Erfolges bei vorhandenem Hydrops eines oder beider Eierstöcke verschuldeten. So theilte mir vor etwa 25—30 Jahren ein College mit, dass er bei der

1) Diese Zeitschrift. 1889. Hft. 4 u. 5. S. 333.

Digitized by Google

Castration einer mit der Brüllerkrankheit behafteten Kuh beim Erfassen des Ovariums einen fast wallnussgrossen rundlichen Körper ohne grosse Mühe losgelöst und aus der Bauchhöhle entfernt habe; Castrat war bald genesen, aber nach wie vor mit der Brüllerkrankheit behaftet. Es kann kaum fraglich erscheinen, dass hier ein grösseres Corpus luteum entfernt, der Eierstock aber sitzen geblieben war, wodurch die Erfolglosigkeit der Operation sich leicht begreifen lässt. — In einem anderen Falle hatte der Operateur die Cyste eines wassersüchtigen Eierstocks bei unvorsichtigem Zuge an diesem zerdrückt. Durch Entleerung der Flüssigkeit hatte sich das betreffende Ovarium derart verkleinert und abgeplattet, dass das Hervorholen desselben unterlassen wurde, weil dies nicht ohne Weiteres gelingen wollte. Auch in diesem Falle blieben die Erscheinungen der Brüllerkrankheit nach der Genesung fraglicher Kuh fortbestehen. Deshalb und aus anderen Gründen halte ich das von Hoffmann[1]) erwähnte Zanggersche Verfahren: „mit der Hand in das Rectum einzugehen und von dort aus etwaige Cysten des Ovariums zu zerdrücken", für äusserst unsicher, um nicht zu sagen, für ganz nutzlos und unausführbar.

Beim Aufsuchen und Entfernen der Eierstöcke verfahre ich etwas anders, als Hoffmann und Ostertag[2]) angeben. Ich gehe mit der linken Hand durch den vorher mit der rechten Hand in die obere Wand der Vagina gemachten Schnitt in die Bauchhöhle ein, dringe bis zur Theilung des Uteruskörpers nach vorn, senke an letzterem linker- oder rechterseits die Finger nach unten, wo etwas zur Seite der Eierstock an seinem Bande sitzt. Das eine wie das andere Ovarium kann so mit den Fingern der linken Hand leicht und sicher erfasst werden. Nachdem dies geschehen ist, ziehe ich den betreffenden Eierstock in die Vagina hinein und schneide ihn mit der Charlier'schen Scheere ab; in derselben Weise entferne ich gleich nachher den anderen Eierstock. Das Abdrehen der Ovarien mittelst der Charlier'schen Zange ist mir und Anderen nicht so leicht geworden, als dies Hoffmann und Ostertag zu gelingen scheint. Charlier selbst hat empfohlen, das Eierstocksband von beiden Seiten einzuschneiden, um dadurch das Abdrehen desselben zu erleichtern. Da es aber dessenungeachtet nicht gelingt, das Ligament unter den fixirenden Fingern

1) l. c. S. 332.

2) Monatshefte f. prakt. Thierheilk. Bd. I. Hft. 1 und Berliner thierärztl. Wochenschr. 1889. Nr. 43.

Digitized by Google

so fest zu halten, dass es sich nicht dreht, so sind zur Verhütung dessen Klammern und Fingerhüte construirt und empfohlen worden. Ich habe die Torsion ganz unterlassen, seitdem meine Untersuchung der entfernten Ovarien, resp. des anhaftenden Ligamentrestes mich belehrt hat, dass selbst bei seichten Einschnitten das am Rande verlaufende Blutgefäss nicht torquirt, sondern glatt abgeschnitten war. Die Gefässverhältnisse lassen sich nur an injicirten Präparaten genauer übersehen; dieselben sind folgende: Etwa 6 Cm. über dem Eierstock theilt sich die innere Samenarterie in 2 Aestchen, deren eines in dem breiten Mutterbande nach dem Gebärmutterhorn hin sich verzweigt, während das andere, die eigentliche Eierstocksarterie, sich sofort stärker schlängelt und ca. 5 Cm. über dem Ovarium zunächst in 2 Zweige sich spaltet, die nach zierlichen Windungen alsbald weiter sich theilen. Einige dieser kleineren Zweige laufen zum äusseren Rande des Eierstocksbandes und treten von da aus in das Ovarium, während etwa 6 dieser Zweige rankenartig verschlungen direct nach dem Eierstock sich hinziehen und dicht neben einander medianwärts in den Eierstock eintreten. Es ist deshalb kaum denkbar, dass infolge Durchschneidung dieser Gefässchen jemals eine stärkere Blutung eintritt. Die mir bekannten anatomischen Abbildungen (so auch Gurlt's, Fig. 2. Tab. 106) geben von dem Verlaufe der Eierstockgefässe der Kuh keine richtige Darstellung. Da unter diesen Umständen die Torsion nicht nur unnütz, sondern häufig nachtheilig, sicher für den Operateur und die betreffende Kuh eine fruchtlose Plage ist, so habe ich seitdem die Eierstöcke einfach mit der Charlier'schen Scheere von ihrem Gekröse getrennt und auf diese Weise mindestens ebenso gute, wenn nicht günstigere Resultate erzielt, als Andere. Ich habe vom Jahre 1857 bis zum Jahre 1869 in der preussischen Rheinprovinz im weiten Umkreise Kühe castrirt; leider ist (bei den verschiedenen Umzügen oder bei einer anderen Gelegenheit) mir das Heft abhanden gekommen, in welchem ich die bezüglichen Notizen gemacht hatte. Soweit ich mich erinnere, betrafen diese mehr als 60 von mir castrirte Kühe, über welche mir der Erfolg genauer mitgetheilt worden war, während dies meist nicht geschah, wenn die Castrate mehrere Stunden von meinem Wohnorte entfernt standen und ohne besondere Nachkrankheiten genesen sind. Seit 1869 habe ich die Operation nur selten mehr ausgeführt, da sich mir dazu weder in Bern, noch hier in Halle öfter Gelegenheit geboten hat.

Digitized by Google

Eine genauere Würdigung verdient die Thatsache, dass ich öfter Blutergüsse aus der Scheidenwunde angetroffen habe, bevor noch die Ovarien berührt waren. Verblutungen, resp. stärkere Blutverluste nach der Castration der Kühe werden ziemlich allgemein als eine der hauptsächlichsten Gefahren betrachtet, was meinen sehr zahlreichen Beobachtungen nicht entspricht. Prüfen wir deshalb nachstehend die bezüglichen Thatsachen.

In Koch's Encyklopädie der Thierheilkunde[1]) sagt Berdez: „Infolge der durch den Blutverlust sich einstellenden Blutdruckverminderung sistirt (bei Kühen nach der Castration) die Blutung von selbst . . . Der durch die Blutung der Eierstocksarterie bedingte Schwächezustand kann die völlige Unthätigkeit der complicirten Verdauungsorgane gerade im Moment herbeiführen, in welchem die Thiere den erlittenen Verlust durch Nahrungszufuhr decken sollten, was die Gefahr bedeutend erhöht. Da nachher das Versäumte nicht nachgeholt werden kann, ist es rathsam, die Ablösung des Eierstockes so auszuführen, dass eine Blutung vermieden wird; jedenfalls ist ein zu rasches Vorgehen bei dessen Abtrennung unvorsichtig." An der Hand meiner sehr zahlreichen und mit sehr gutem Erfolge ausgeführten Castrationen bei Kühen erscheint mir die Ansicht der Begründung zu entbehren, dass bei normalen Verhältnissen der Blutverlust aus den Eierstocksarterien leicht den Tod zur Folge habe. Da ich seit dem Jahre 1858 die Eierstöcke bei sehr vielen Kühen und bei 2 Stuten stets mit der Charlier'schen Scheere abgeschnitten, aber nie einen Fall von Verblutung selbst gesehen, überhaupt nur einige wenige Todesfälle nach meinen Castrationen zu verzeichnen gehabt habe, so sehe ich mich veranlasst, meinem Verfahren, das sich vor allen anderen durch Einfachheit und möglichste Schonung des Gekröses vor Zerrungen u. s. w. auszeichnet, auch fernerhin den Vorzug zu geben. Nur einmal habe ich Gelegenheit gehabt, die Section einer etwa 8 Tage nach der von mir ausgeführten Castration verendeten Kuh selbst machen zu können. Dieselbe war an den Folgen des übermässigen Genusses von Mehl, welches die Magd in der Mühle ihres Dienstherrn heimlich entnommen und im trockenen Zustande dem vorher auf knappe Diät gesetzten Thiere verabreicht hatte, zu Grunde gegangen, indem dadurch und keineswegs infolge einer stärkeren Blutung nach der Ovariotomie eine Psalterentzündung entstanden war. Die Wunde in der Schei-

1) Bd. II. S. 101.

Digitized by Google

denwand war per primam verheilt und auch die Eierstocksbänder waren in der normalen Vernarbung begriffen; Erscheinungen einer vorausgegangenen stärkeren Blutung waren nicht vorhanden.

Am 4. Januar d. J. habe ich eine ausrangirte Westerwälder Kuh des hiesigen landwirthschaftlichen Instituts der Universität nach meinem vorhin angegebenen Verfahren castrirt. Dieselbe wog 413 Kgrm. und wurde am 6. dess. Mts. etwa 40 Stunden nach der Operation bei gutem Befinden geschlachtet und secirt, wobei sich ergab, dass der ganze Blutverlust etwa 750 Grm. betragen hatte. Die Coagula lagen in kuchenförmiger Ausbreitung grösstentheils zwischen den Gedärmen und der unteren Bauchwand, wodurch die Resorption derselben leicht erfolgen konnte. Diese scheint nach der Charlier'schen Castrationsmethode in der Regel schnell und ohne Nachtheil zu Stande zu kommen; ich schliesse dies zunächst aus meinen eigenen Beobachtungen, dann aber auch aus einer Mittheilung Friedberger's[1]), der sich folgendermaassen äussert: „In dem hiesigen Operationscursus wird alljährlich die Castration der Kühe nach der Charlier'schen Methode vorgenommen. Dass zu diesem Zwecke bei dem jetzigen Viehpreise nur alte, elende, kleine Mooskühe verwendet werden können, ist klar; es wird daher nicht leicht möglich sein, diese Operation, resp. ihre Folgen unter ungünstigeren Verhältnissen zu beobachten, als dies hier der Fall ist, um so mehr, wenn man bedenkt, wie hier manipulirt wird. Trotzdem kann ich behaupten, dass die Thiere (6 an der Zahl) sämmtlich diese Operation sehr gut überstanden haben. Ein Fall scheint mir dabei ganz besonders beachtenswerth und diesen will ich auch zunächst etwas näher beschreiben.

Eine Kuh wurde im vergangenen Semester nach der oben bezeichneten Methode in der Art castrirt, dass, nachdem der Scheidenschnitt gemacht war, 10 Studirende explorirten, um sich über die Lage der Ovarien Kenntniss zu verschaffen, resp. dieselben aufzusuchen, was selbstverständlich nicht immer rasch gelang, wonach je ein Eierstock durch einen Eleven abgedreht und (mittelst Zange und Scheere) entfernt wurde. Trotz dieser gewiss nur im Interesse des Unterrichtes barbarisch ausgeführten Manipulation traten auch hier ausser Aufkrümmen des Rückens und einem mässigen Wundfieber während der ersten Tage, dem ein geringer eitriger Ausfluss aus der Scheide folgte, keinerlei

1) s. Pütz, Zeitschr. f. Veterinärwissenschaften. 1874. Bd. II. S. 53 u. 54.

Digitized by Google

Störungen auf. Die anfänglich unterdrückte Fresslust stellte sich sehr bald wieder ein und am 4. Tage erschien das Thier wieder ganz munter.

Nunmehr wurde die Kuh zum Versuche der Infusion von salzsaurem Apomorphin in die Jugularvene benutzt und hierdurch Phlebitis, progressive eitrige und jauchige Entzündung des umgebenden Gewebes, sowie Verjauchung der centralen Thromben veranlasst, was am 7. Tage nach der Castration den Tod des Thieres zur Folge hatte.

Die Section ergab bezüglich der Castration: Niedergradigen Katarrh des Scheidenkanals, die Schnittwunde in der Scheidenwandung noch ganz und gar offen, die Ränder mit nekrotischen, durch demarkirende Granulation bereits in Abstoss begriffenen Gewebsfetzen belegt. In der Becken- und Bauchhöhle keine Spur von Entzündung, am linken Eierstockgekröse waren die thrombirten Gefässe, rechts in der Eierstockstasche ein wallnussgrosses, noch ziemlich weiches Blutcoagulum sichtbar. Vor der Scheidenwunde lag auf dem Netze und diesem fest adhärent, förmlich durch Zotten verbunden, ein Blutkuchen von der Grösse eines Handtellers und der ungefähren Dicke von 4 Cm. Derselbe war mehr trocken, wie geschrumpft, von braunrother Färbung, über die ganze Oberfläche ein hellgraues, balkig-netzartiges Gefüge zeigend, das sich auch noch mehr oder weniger weit ins Innere fortsetzte, während das Centrum des Coagulums schwarzroth, diffus und weicher erschien. Bemerken will ich hier gleich, dass der Kuchen mit der Scheidenwand in keinerlei Verbindung stand und jedenfalls keinen Verschluss der Wunde daselbst bewerkstelligen konnte.

Es spricht dieser Fall deutlich aus, dass, trotzdem die vorausgegangenen Insulte, das viele Exploriren, nothwendig eine Heilung der Scheidenwandwunde auf dem ersten Wege zur Unmöglichkeit machen mussten und so eine erhebliche Communication zwischen Scheidenraum und Bauchhöhle lange Zeit bestand, dennoch eine Bauchfellentzündung, die bekanntlich neben der Verblutung und den Abscessen zu den gefährlichsten Folgezuständen der Castration gehört, nicht eintrat."

Demnach scheint Friedberger zu glauben, dass auch bei Kühen eine directe Verblutung nach der Castration leicht vorkommen könne, während Berdez dies verneint, dagegen eine indirecte Gefahr infolge einer etwaigen Blutarmuth der Verdauungsorgane fürchtet. Hertwig empfiehlt in seiner Operations-

Digitized by Google

lehre S. 141 bei der Stute den Eierstock einfach abzuschneiden oder abzudrehen, S. 143 bei der Kuh das Eierstocksband entweder mit dem Daumennagel durchzuschaben, oder zwischen Zeigefinger und Daumennagel fixirt dasselbe mehrere Male um seine Axe zu drehen und mit der Scheere abzuschneiden. Hertwig sagt dann ferner: „Die etwa entstehende innere Blutung ist gewöhnlich nur gering und hat keine üblen Folgen." Letzteres haben auch meine seitherigen Erfahrungen bestätigt, so weit mir die Resultate meiner vielen Castrationen bei Kühen (und bei 2 Stuten und einigen Hündinnen) bekannt geworden sind. Mein jetziger Assistent, Thierarzt Hofherr, hat, nachdem er die Castration der vorhin erwähnten Kuh des landwirthschaftlichen Instuts der Uuiversität mit angesehen und sich dabei entsprechend orientirt hatte, am 6. Januar 2 Kühe in der Nähe von Halle nach meiner Methode castrirt. Eine derselben, welche seit langer Zeit krank war, wurde nur versuchshalber mit operirt; sie starb 19 Tage nach der Castration an den Folgen eines alten Leidens, zu welchem Aphthenseuche, sowie ein heftiger Stoss seitens der Nachbarkuh auf die Brustwand sich gesellt hatten. Thierarzt Friedrich fand bei der Section keine Spur einer infolge der Castration eingetretenen stärkeren Blutung, hingegen die Operationswunden nahezu vollkommen vernarbt. Die andere gleichzeitig castrirte gesunde Kuh, welche 6 Tage nach der Operation ebenfalls an Aphthenseuche erkrankte, hat keinerlei erkennbare Beschwerden als Folge der Castration gezeigt.

Was nun die Frage anbelangt, ob und in welchem Umfange der Thierarzt mit der Castration von Hausthieren sich zu befassen habe, so stimme ich mit Hoffmann darin überein, dass Niemand sich etwas vergiebt, wenn er allen in sein Fach einschlagenden Operationen sich unterzieht. Anders aber als Hoffmann denke ich über die Rentabilität der Castration kleiner Hausthiere. Während ich diese Operation bei Pferden und Wiederkäuern für lucrativ genug halte, um sie dem praktischen Thierarzte vom finanziellen Gesichtspunkte aus zu empfehlen, scheint es mir angemessener, die Castration der Ferkel und des Geflügels dem concessionirten Viehcastrirer zu überlassen. Ich habe in meinem früheren Wirkungskreise stets die Erfahrung gemacht, dass diese Leute dem Thierarzte weiter keine Concurrenz machen, wenn ihnen von letzterem die Castration kleiner Hausthiere überwiesen wird, welche sie meist in einem grossen Bezirke umherwandernd ausführen. Ueberdies bin ich der Meinung, dass auch für den

Digitized by Google

Thierarzt der Grundsatz gelten muss „leben und leben lassen". Unter normalen Verhältnissen sind fragl. Operationen so einfach, dass sie von den Castrirern mit ebenso günstigen Resultaten ausgeführt zu werden pflegen, wie vom Thierarzt. Der Ruf dieses ist aber im Falle eines Misslingens weit mehr gefährdet, als der Ruf jener, so dass der Thierarzt durch die Castration von Ferkeln und Geflügel leicht mehr verlieren, als gewinnen kann. Letzterer hat den Viehcastrirer ebenso wenig zu fürchten, als der Arzt die Hebamme, den Hühneraugenoperateur und Chirurgengehülfen. Mag man den Werth der aseptischen Operationsmethode noch so hoch anschlagen, so hat dieselbe im Allgemeinen für die Privatpraxis, namentlich für den Thierarzt, doch nur einen beschränkten Werth, weil in den Stallungen der Thierbesitzer die Nachbehandlung meist ungeübten und unzuverlässigen Personen anvertraut werden muss und die Durchführung einer perfecten Antisepsis oder Asepsis in den Viehställen um so schwieriger ist, als sichere Occlusionsverbände bei Thieren meist nicht angelegt werden können. Dessenungeachtet sind bei entsprechender Sauberkeit und technischer Fertigkeit auch in der Veterinärchirurgie Resultate zu erzielen, welche dem Publikum Vertrauen auf die Leistungen tüchtiger Thierärzte einzuflössen vermögen. Dasselbe gilt aber auch für die Bekämpfung innerer Krankheiten, welche in neuerer Zeit ebenfalls erfreuliche Fortschritte gemacht hat. Dass und warum in den Thierkliniken die Vortheile der modernen Wundbehandlung in höherem Maasse als in der Privatpraxis ausgenützt werden können, bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass ich bei der Castration der Kühe (und Stuten) grossen Werth darauf lege, den Schnitt in die obere Wand der Vagina möglichst genau in der Medianlinie und nahe beim Orificium uteri anzubringen, um so eine starke Blutung aus der Scheidenwunde zu vermeiden, aber sicher das Peritoneum gleich mit zu durchschneiden. Letzteres nachträglich zu durchbrechen ist namentlich für den Ungeübten eine missliche Sache, nie aber ein so schonendes Verfahren, als dessen directe Durchschneidung. Eine etwaige Verletzung der unteren Mastdarmwand ist leicht zu vermeiden, indem man von dieser die Scheide mittelst des in das Orificium uteri eingeführten Scheidenspanners nach unten abdrückt.

Wenn man die Vascularisation der oberen Scheidewand an einem injicirten Präparate studirt, so findet man, dass bei Ein-

Digitized by Google

schnitten in jene neben der Medianlinie leicht stärkere und gerade verlaufende Blutgefässe verletzt werden können, wodurch grössere Blutverluste eintreten dürften, als aus den durchschnittenen, vielfach gewundenen kleinen Eierstocksgefässen. Wer aber dennoch die Durchschneidung dieser mittelst der Charlier'schen Scheere fürchtet, der bediene sich zur Entfernung der Eierstöcke womöglich eines genügend langen Ketten-Ecraseurs; die in der menschenärztlichen Praxis gebräuchlichen derartigen Instrumente sind für fragliche Zwecke zu kurz. Die Entfernung der Ovarien mittelst des Ecraseurs ist ein weit schonenderer Eingriff, als das gänzliche Abdrehen fraglicher Organe. Die hierbei sich ergebenden Drehungen des Eierstockbandes übersieht man am schönsten, wenn man das Abdrehen an einem vorsichtig exenterirten Genitalapparate der Kuh ausführt. Ob diese Drehungen und Zerrungen durch den Gebrauch eines dazu empfohlenen Fingerhutes oder einer Klammer vermieden werden können, vermag ich nicht zu sagen, da ich fragliche Hülfsmittel nicht versucht habe. Dagegen habe ich das von Einigen empfohlene Abschaben und Abkneifen der Eierstöcke mittelst des Daumennagels an frisch exenterirten Präparaten ausgeführt, dabei aber Erfahrungen gemacht, die mich in keiner Weise ermuntern, dies Verfahren bei lebenden Kühen (oder Stuten u. s. w.) in der Praxis anzuwenden.

Digitized by Google

IX.

Ueber die Schädlichkeit der Kornrade.

Von

Dr. Pusch,

Professor an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Die Kornrade, Agrostemma Githago, ist eine Karyophylee mit purpurrother Blüthe, die als Unkraut unter dem Weizen, Hafer und namentlich dem Roggen wächst und durch ihre schwarzen, kantigen Samen das ausgedroschene Getreide verunreinigt.

Früher benutzte man die Wurzel der Pflanze gegen Hämorrhagien, das Kraut gegen Hautkrankheiten und Geschwüre, während die Samen als harntreibendes Mittel und gegen Spulwürmer Verwendung fanden. Die Einführung der Kornrade in die Medicin soll durch den Glauben veranlasst worden sein, dass die Pflanze entweder das Melanthion der alten griechischen oder das Lolium der alten römischen Aerzte sei, was sich aber später als nicht richtig erwiesen hat.

Für uns sind nur noch die Samen des Unkrautes von Bedeutung, weil sie in der Regel einen grossen Bestandtheil der Ausreuter oder der Trieurabfälle ausmachen, die man in den Mühlen nach der Reinigung des Mahlgetreides erhält.

Diese Abfälle, auch Mühlenabgang genannt, bestehen in der Hauptsache aus geringwerthigen Roggenkörnern, ausserdem aber oft zu 25—50 Proc. aus Kornrade, daneben aus einigen wenigen anderen Unkrautsämereien, wie Galium aparine, Polygonum convolvolus, Lithospermum arvense, Centaurea cyanus, Sinapis arvensis, Lolium temulentum und Vicia hirsuta. Auch sind Secale cornutum und Brandsporen keine gerade seltene Beimischung.

Dieser Abgang wird nun in den Mühlen keineswegs weggeworfen, sondern gemahlen, den feineren Kleien oder geringen Mehlsorten, dem Futtermehl, Schwarzmehl beigemengt und von den ahnungslosen Besitzern an die Hausthiere verfüttert.

Digitized by Google

In dem gröberen Schrot erkennt man die Kornrade leicht mit blossem Auge an den schwarzen Samenschalen, bei den feineren Kleien und Mehlen muss man eine Loupe zu Hülfe nehmen Auch das Mikroskop giebt über das Vorhandensein der Kornrade im Mehl Aufschluss, weil deren Stärkemehlkörper eine eigenthümliche, flaschen- oder spindelförmige Gestalt haben.[1]) Chemisch lässt sich der Unkrautsamen nachweisen, wenn man 2 Grm. Mehl mit 10 Ccm. eines 70proc. Alkohols, dem man 5 Proc. Salzsäure zugesetzt hat, in einem Gläschen schüttelt und die namentlich nach dem leichten Erwärmen entstandene Färbung beobachtet. Ist das Weizen- oder Roggenmehl rein, so bleibt die Mischung farblos, sind aber auch nur 5 Proc. Rade darin enthalten, so nimmt sie eine Orangefärbung an.

Die Kornrade enthält nun eine nicht geringe Menge von Nährstoffen. Das lässt sich am besten beurtheilen, wenn man die Analysen von Hafer und Roggen, von unseren wichtigsten selbstgeernteten Kraftfuttermitteln, daneben stellt.

Es enthalten:

	Rade[2])	Hafer	Roggen
Proteïn	14,46	12,0	11,4
Fett	7,09	6,0	1,7
Saponin	6,56	—	—
Kohlehydrate . . .	56,10	56,6	67,8
Asche	3,97	2,7	1,8

Hiernach wäre die Kornrade fettreicher als der Hafer und ein ganz geeignetes Kraftfuttermittel, wenn wir nicht ihre Verwendung für unsere Hausthiere des Gehaltes an Saponin wegen scheuen müssten. Dieses Agrostemmasaponin, auch Githagin genannt, ist ein Glykosid, welches bei innerlichem Gebrauch einen scharfen Reiz auf die Schleimhaut ausübt. Ihm ist die schädliche Wirkung, die man bisweilen nach Radefütterung eintreten sieht, zuzuschreiben. Dieser Gehalt an Saponin in der Kornrade muss aber nach dem Boden, auf dem die Pflanze gewachsen ist, und auch nach der Witterung, unter der die Reife stattfand, schwanken; denn nur so sind die verschiedenen Resultate nach den Fütterungsversuchen und die sich widersprechenden Beobachtungen seitens der praktischen Landwirthe zu erklären. Es wird das nicht Wunder nehmen, weiss man doch zur Genüge, dass es auch Jahre giebt, wo der Senfsamen zur Herstellung von Senföl ungeeignet ist. Diesen Standpunkt müssen wir bei Beurtheilung der Schädlichkeit der Rade festhalten, er wird auch durch die weiter unten angeführten Versuche gerechtfertigt, die ausserdem beweisen sollen,

Digitized by Google

in wie weit die einzelnen Thiergattungen für das Gift der Kornrade überhaupt empfänglich sind.

Ehe ich dieselben anführe, will ich das, was bis jetzt in der Literatur über den Gegenstand berichtet ist, mittheilen.

1. Bei Viborg's[3]) Versuchen, die er schon im Jahre 1802 anstellte, starben zwei Raben, nachdem sie 2 resp. 3 Loth Radesamen aufgenommen hatten, wenige Stunden später unter Muskelzuckungen und Betäubung, ebenso ein Hahn, der 2 Loth erhalten hatte. Ein junger Pudel wurde nach Beibringung von 4 Loth unruhig, erbrach sich mehrmals, worauf Mattigkeit mit schnellem Pulse folgte. Nach Verlauf von 8 Stunden war das Thier wieder vollständig gesund.

2. Pillwax und Müller[4]) gaben einem kleinen Hunde 5 1/2 Loth Rademehl mit Milch, worauf Unruhe, Erbrechen, Abgeschlagenheit und Schlingbeschwerden eintraten. Am anderen Tage bekam das Versuchsthier eine Mischung von einem Theile Radebrod und zwei Theilen gewöhnlicher Nahrung (die Menge ist nicht angegeben), worauf am nächsten Tage der Tod erfolgte.

Ein zweiter Hund erhielt eine gleiche Mischung, ohne zu erkranken. Als man ihm aber am folgenden Tage 2 Loth Radebrod und 1 Loth Fleisch beigebracht hatte, wurde er unruhig, erbrach sich, zeigte Schlingbeschwerden, war aber am nächsten Tag trotzdem wieder vollkommen gesund. Darauf erhielt er nochmals eine Gabe in der Menge von 1 1/2 Loth, worauf er, nachdem er in gleicher Weise wie bei Beginn des Versuches erkrankt war, der Obduction wegen getödtet wurde.

Dieselbe ergab bei beiden Thieren in der Hauptsache: Schwellung und Röthung der Rachen- und Magenschleimhaut, schlaffe Blutgerinnsel im Herzen, stärkere Füllung der Blutleiter im Gehirn und leicht getrübtes Serum in den Seitenkammern desselben.

Aehnliche Resultate lieferten die Versuche mit 6 weiteren Hunden, von denen 3 starben.

Ein Huhn blieb trotz des Genusses von Radebrod gesund.

Eine Katze erkrankte[2]) nach 3 Grm. Radepulver nicht, wohl aber veranlassten Dosen von 4 Grm. starkes Erbrechen.

3. Nach Tabourin[5]) erkrankten und starben in Lyon mehrere Schlachtkälber, nachdem sie einige Male am Tage 150—200 Grm. Weizenmehl dritter Sorte mit einem Liter warmen Wassers geschüttelt erhalten hatten. Die Obduction zweier Thiere ergab eine heftige Gastroenteritis.

Da der Getreidehändler gerichtlich belangt werden sollte, so musste durch Versuche festgestellt werden, dass die Kornrade die tödtliche Krankheit verschuldet hatte. Zu diesem Zwecke reichte man von 3 gleichalterigen Versuchskälbern dem einen 550 Grm. des fraglichen Mehls, dem zweiten eine gleiche Gewichtsmenge, bestehend aus gleichen Theilen guten Weizenmehls und reinen Kornradenmehles, dem dritten 550 Grm. reinen Weizenmehls in warmem Wasser. Die beiden ersten Thiere erkrankten unter den Erscheinungen von Unruhe, Zähneknirschen und Speicheln, Pulsbeschleunigung und Tem-

Digitized by Google

peraturerhöhung auf 39° C. Am Tage darauf stellte sich übelriechender Durchfall, Koma und Temperaturabfall bis auf 30° ein, worauf der Tod erfolgte.

Die Obduction ergab: Entzündung des Schlundkopfes, heftige Entzündung des Labmagens, subepicardiale Blutungen.

Die Untersuchung des Mehls lieferte den Beweis, dass dasselbe zu 45 Proc. aus Kornrade bestand. Um die Grenzen der Giftigkeit zu ermitteln, erhielten zwei weitere Kälber je 550 Grm. eines anderen Mehles, das nur 30 Proc. Rade enthielt, wonach zwar Erkrankung unter ähnlichen Erscheinungen, wie oben, aber ohne tödtlichen Ausgang eintrat.

Ein Pferd[3]) reagirte auf eine gewaltsam beigebrachte Gabe von 8 Loth nicht; als man demselben aber Tags darauf ein Pfund Radebrod mit Mehl verabreicht hatte, zeigte es am Abend Traurigkeit, Speichelfluss und Schlingbeschwerden. Genesung erfolgte ohne Behandlung. Eine weitere Gabe von 29 Loth brachte dem Thiere keinen Nachtheil.

4. Contamine[6]) behandelte zwei Fohlen, welche nach Verabreichung von kornradehaltigem Roggenmehl erkrankt waren. Die Thiere zeigten ausgesprochenen Speichelfluss, Zähneknirschen, kleinen, beschleunigten Puls, vermehrte Temperatur, Kolik mit häufigem Umsehen nach dem Leibe, Zittern und übelriehenden Durchfall. Die Behandlung bestand in Verabreichung von Ferr. sulfuric., in Einreibungen des Körpers mit Kampherspiritus und Anwendung schleimiger Klystiere, worauf bald Genesung eintrat.

Auch für den Menschen liegen verschiedene Beobachtungen über die Wirkung der Kornrade vor.

5. Wibmer[7]) führt an, es sei ihm versichert worden, dass die Bewohner mehrerer Dörfer ihr Brodmehl mit 25 Proc. Rademehl vermischt hätten, ohne dass irgend welche nachtheilige Folgen eingetreten wären. Das Brod habe einen unangenehmen, scharfen Geschmack gehabt.

6. In Villeneuve[2]) erkrankten nach den Beobachtungen eines gewissen Bellaud im Jahre 1836 5 Einwohner unter Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen und Mattigkeit nach dem Genuss von Brod, welches sie aus radehaltigem Mehl gebacken. Die Beseitigung der Rade aus dem Mahlgetreide verhütete weitere Nachtheile.

7. Bei den Versuchen, welche von Prof. Dr. Lehmann und Dr. Mori[2]) an sich selbst angestellt wurden, entstand nach 3,05 Grm. Rade Kratzen im Halse, Aufstossen, unangenehmer Geschmack. Nach 4,71 Grm. trat sofort Kratzen im Halse, Dyspepsie, Heiserkeit und Husten ein.

Alle diese Beobachtungen und Versuche ergeben, dass die Kornrade an sich für die verschiedensten Thiere und auch den Menschen giftig ist, dass aber bei unseren Hausthieren grosse Gaben erforderlich sind, ehe sichtbare Krankheitssymptome eintreten, Gaben, wie sie nur äusserst selten den Thieren mit dem Futter gereicht werden, so dass sich hieraus auch trotz der Menge

Digitized by Google

des verfütterten Materials die Seltenheit der Erkrankungen erklärt. Hierzu kommt, dass der kratzende Geschmack der Rade den Thieren die Aufnahme verleidet. Während es sich in allen diesen Fällen in der Hauptsache um eine örtliche Wirkung des Agrostemmagiftes auf den Verdauungstractus handelt, berichten Haubner[8]) und Dieckerhoff[9]) von primären spinalen Erkrankungen.

Der Letztere führt an, dass auf einem Gute in der Neumark 17 Pferde unter den Erscheinungen einer narkotischen Vergiftung erkrankten und 15 hiervon zu Grunde gingen. Dieselben zeigten in der Hauptsache schwankenden Gang, Niederfallen, Unvermögen aufzustehen. Die Obduction ergab keine Veränderungen am Magen und Darm, dagegen das Vorhandensein von Serum zwischen Dura und Pia spinalis. Der Hafer enthielt viel Rade und war den Thieren mit Kleie oder Weizenkaff und Kleie angefeuchtet gegeben worden.

Obgleich Dieckerhoff mit der aus diesem Hafer ausgeschiedenen Rade bei einem Versuchspferde eine Vergiftung nicht erzeugen konnte, nimmt er doch an, dass die Rade die veranlassende Ursache abgegeben habe. Derselbe Verfasser theilt dann weiter einen Fall mit, wo Kühe nach dem Genuss von stark mit Rade versetzten Malzkeimen unter Lähmungserscheinungen erkrankten.

Von dieser Mischung, deren Radegehalt nicht angegeben, gab Dieckerhoff einem Pferde während 4 Tagen je 12 Liter, wonach das Thier schwankenden Gang bekam, den Appetit verlor und schliesslich unter den Erscheinungen allgemeiner Muskellähmung und Temperaturerniedrigung zu Grunde ging.

Die Obduction zeigte zahlreiche hirsekorngrosse Hämorrhagien im Darm, sulzige Infiltration an der Wirbelsäule neben der Aorta, Serum in der Subpia und den Seitenkammern des Gehirns, sowie im Wirbelkanal ausserhalb der Dura eine gelbsulzige Infiltration des Gewebes. Zwischen Dura und Pia spinalis war klares Serum.

Dieckerhoff ist der Ansicht, auch den zweiten Fall auf Radevergiftung zurückführen zu müssen.

In den Jahren 1887 und 1888 kamen mir einige ähnliche Vergiftungsfälle zur Behandlung. Es handelte sich um einen Wallach und zwei Stuten, die zur Winterszeit längere Zeit unthätig im Stall standen und hierbei ohne jede sichtbare Veranlassung einen so schwankenden Gang bekamen, dass sie nur mit Mühe die Stallschwelle überschreiten konnten. Dabei war der Blick ängstlich, der Puls schwach, bis auf 50—60 beschleunigt, die Athemzüge betrugen 14—18 in der Minute, die Temperatur 38,4 bis 38,8°. Der Herzschlag war breit und schwach, Appetit gut, der Kothabsatz verzögert, der Harn zähflüssig und lehmgelb. Die Thiere vermieden es, sich zu legen und reagirten regelmässig

Digitized by Google

auf Nadelstich. Zwei von den Besitzern liessen mich mit dem Vorbericht um meinen Besuch bitten, ihr Pferd sei krank, es gehe wie betrunken. Einem solchen Zustande entsprach auch der Gang der Thiere. Sie schwankten mit dem ganzen Körper, hoben die Vorderbeine tappend in die Höhe, setzten die Hufe der Hinterbeine oft gekreuzt über einander und konnten eine Wendung nur im grossen Bogen machen.

Da die Verschiedenheit von Hämoglobinurie durch die Beschaffenheit des Harns und durch den Umstand dargethan war, dass die Krankheit sich im warmen, gleichmässig temperirten Stalle eingestellt hatte, so musste ich an eine mit der Nahrung aufgenommene Schädlichkeit denken. Als Futter war Kleeheu und Roggengarbenhäcksel gereicht worden. In letzterem fanden sich einige Kornradesamen, über deren Mengenverhältnisse in Bezug auf das gesammte Kurzfutter ich mir natürlich unter diesen Umständen wenig Aufschluss verschaffen konnte. Weil ich aber sonst keine Schädlichkeit am Futter fand, so glaubte ich, dass die Kornrade die Krankheitsfälle veranlasst habe.

Ich verordnete starke erregende Einreibungen längs der Wirbelsäule, innerlich täglich 5—8 Grm. Pulv. sem. strychn. mit Kochsalz und liess den Thieren nur reinen Hafer und Wiesenheu geben. Während 3 Jahre vorher einem der Besitzer nach seiner Mittheilung drei unter derselben Erscheinung erkrankte Pferde schliesslich an Unfähigkeit aufzustehen und „vollständiger Kieferlähmung" eingegangen waren, genasen hier sämmtliche Patienten, so dass einer derselben der Commission beim Ankauf der Artilleriepferde gestellt werden konnte. —

Die Aehnlichkeit dieser Fälle mit den von Dieckerhoff beschriebenen und ihre gemeinsame Verschiedenheit von Viborg's und Contamine's Beobachtungen, die beide wesentlich andere Symptome nach Kornradefütterung gesehen hatten, veranlassten mich, weitere Versuche über diesen Gegenstand anzustellen. Ich benutzte einmal hierzu verschiedene Thiergattungen und andererseits auch Kornrade aus 2 Jahrgängen und aus verschiedenen Gegenden stammend. Theils wurden die Radesamen in einem hiesigen Gefängniss aus den Trieurabfällen ausgelesen, theils bestimmte ich den Gehalt nach Absieben des Staubes, indem ich aus 10 Grm. Mischung die Rade entfernte, zurückwog und procentualisch berechnete.

Da die grösseren Hausthiere für uns das höhere Interesse haben, beginne ich zunächst mit diesen.

Digitized by Google

I. Versuche bei Pferden.

1. Ein 20jähriger, schlecht genährter brauner Wallach erhielt am 5. Februar 1889 30 Grm. ausgelesenen Radesamen und vom 16. bis 20. Februar täglich 500 Grm. Abgangschrot mit 44 Proc. Radegehalt als Mittagsfutter vorgeschüttet. Damit möglichst eingespeichelt wurde, wurde mit Häcksel gemischt und nicht angefeuchtet. Das Futter wurde nicht gern, aber bis Abend doch vollständig aufgenommen (in 6 Tagen 1130 Grm. Rade). Resultat vollständig negativ.

2. Ein alter, magerer Rothschimmelwallach frass vom 20. bis 24. Februar täglich 2 Kgrm. desselben Schrotes. Das Schrot wurde 48 Stunden vorher mit je 1 Kgrm. Kleie und warmem Wasser angerührt und an den warmen Ofen gestellt, um zu sehen, ob Wärme und Feuchtigkeit auf die Wirksamkeit des Giftes von Einfluss sind. Die Mischung reagirte leicht sauer, wurde auf einmal vorgeschüttet und im Laufe jeden Tages verzehrt (4400 Grm. Rade in 5 Tagen). Keine besondere Erscheinung.

Die Rade stammte aus Dresdener Mühlen.

Vom 4.—10. März erhielt derselbe Schimmel täglich 3 Kgrm. Schrot von 33⅓ Proc. Radegehalt. Die Abfälle waren von Mühlen aus der Provinz Brandenburg bezogen. Darauf leichter Nasenkatarrh, Gelbfärbung der Maulschleimhaut, guter Appetit, keine Veränderung an Puls, Athmung und Temperatur (7000 Grm. Rade in 7 Tagen).

3. Ein gut genährter, gesunder brauner Ponnywallach, der seit einer Woche in der Anstalt stand, erhielt am 17. October Morgens, nachdem er 24 Stunden gefastet hatte, 1½ Kgrm. einer grob gemahlenen Mischung, bestehend aus 75 Proc. Roggenabgang und 25 Proc. Rade. Die Trieurabfälle stammten aus der Mark Brandenburg, waren im Jahre 1889 geerntet und enthielten ausser Staub, der durch Sieben entfernt wurde, nur einige wenige Körner von Polygonum convolvolus, Galium aparine, Lithospermium arvense, Sinapis arvensis und Vicia hirsuta.

Sechs Stunden nach der Aufnahme des trocken vorgelegten Schrotes trat Speicheln ein, welches aber das Thier nicht hinderte, Nachmittags noch 1½ Kgrm. Schrot zu verzehren. Gegen Abend wurde das Speicheln heftiger, der Speichel floss dem Thier aus dem Maul, als ob eine Pilocarpininjection gemacht worden wäre. Das Maul fühlte sich heiss und schmierig an, die Schleimhaut war namentlich um das Frenulum herum stark geschwollen und geröthet. Die Pulse betrugen 60, die Athemzüge 20 in der Minute. Der Herzschlag war breit fühlbar, schwach, Puls matt, kaum zu fühlen, Temperatur 38,0.

Am 18. October wurden dem Thier wiederum 3 Kgrm., aber mit Wasser angefeuchtet, vorgeschüttet. Diese Mischung wurde nur sehr langsam und nicht vollständig aufgenommen.

Am Mittag desselben Tages ergab die Untersuchung Folgendes: Puls und Athmung wie am Tage zuvor, Temperatur 39,0, heftiges Speicheln, Pflaster und Krippentisch sehr nass. Maul sehr heiss, jede

Digitized by Google

Berührung der Zunge durch die eingeführte Hand äusserst schmerzhaft, Zunge stark zurückgezogen.

Die Maulschleimhaut zeigte unter der Zunge und an der Innenfläche der Backen zahlreiche Oberflächendefecte von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Zwanzigpfennigstückes, die mit einem graugelben, eitrigen Belage bedeckt waren. Das Zahnfleisch war stark geschwollen.

Reichte man dem Thiere Wasser, so fuhr es begierig in den Eimer, war aber nicht im Stande, die Flüssigkeit abzuschlucken. Vorgelegtes Heu nahm es sofort auf, versuchte dasselbe auch zu kauen, liess es aber schliesslich, einem hochgradig dummen Pferde ähnlich, aus dem Maulwinkel heraushängen. Da das Sensorium sonst nicht ergriffen war, musste diese Erscheinung auf eine durch Pharyngitis hervorgerufene Unfähigkeit, abzuschlucken, zurückgeführt werden. Ausserdem stellte sich häufiger schmerzhaftes Husten und beiderseitiger schleimiger Nasenausfluss ein.

Bewegungsstörungen, wie schwankender Gang, waren nicht vorhanden, Reaction der Pupillen unverändert.

Am 19. October erhielt das Pferd Kleienschlapp und Heu, wonach die Schwellung im Maule nachliess und die Erosionen zu heilen begannen, so dass ihm am 20. October bereits wieder 3 Kgrm. Radeschrot mit warmem Wasser angefeuchtet gegeben werden konnten. Gleiche tägliche Mengen erhielt es auch vom 21. bis 26. October, nur mit dem Unterschied, dass das Schrot vom 24. October an erst dann verabreicht wurde, nachdem er 72 Stunden lang mit Wasser angefeuchtet an dem warmen Ofen gestanden hatte.

Trotz dieser ausschliesslichen Schrotfütterung — Heu und Häcksel wurden nicht gegeben, auch wurde dem Thiere die Aufnahme des Streustrohes unmöglich gemacht — traten, abgesehen von einem leichten Reizhusten, keine weiteren Krankheitserscheinungen auf; das Thier war munter, bockte beim Vorführen und zeigte nicht die geringsten Bewegungsstörungen.

Am 28. October wurde dasselbe zu anatomischen Zwecken getödtet, und ergab die Obduction an Lunge, Leber, Milz, sowie an der Schleimhaut des Magens und Darmes nicht die geringsten Veränderungen, obwohl der Darminhalt grossentheils aus den schwarzen Samenschalen der Rade bestand (6,5 Kgrm. Rade in 9 Tagen).

4. Schwarzbraune, alte Stute verzehrte am 17. October 3 Kgrm. desselben Radeschrots wie der Ponny. Darauf ähnliche Erscheinungen wie bei diesem mit Erosionen im Maule, ausserdem häufiger Reiz zum Uriniren, häufiges Blinken mit Schwellung der Schamwülste.

Thier am 19. October geschlachtet. Rechte Magenhälfte: Schleimhaut geschwollen, stark gefaltet, mit zähem Schleim bedeckt (750 Grm. Rade in einem Tage).

5. Braune, schlecht genährte Stute erhielt, nachdem sie 24 Stunden gefastet, 4 Kgrm. desselben Radeschrots trocken am 25. November vorgeschüttet. Darauf leichte Maulentzündung mit Speicheln ohne Erosionen, häufiges Uriniren und Blinken. Nachdem bis zum 6. December täglich 4 Kgrm. desselben Futters ohne Heu-, Häcksel- oder

Digitized by Google

Strohzugabe verzehrt worden waren, konnten, abgesehen von häufigerem Husten, der vorher nicht vorhanden war, keine Krankheitserscheinungen nachgewiesen werden (12 Kgrm. Rade in 12 Tagen).

6. Ponnystute, mässig genährt, bekam am 28. November ebenfalls 4 Kgrm. desselben Schrotes, nahm das Futter aber sehr langsam und widerwillig auf. Am nächsten Tage leichte Maulentzündung ohne Speicheln. Schleimhaut trocken, gelb gefärbt, leicht schmerzhaft. Leichter Nasenkatarrh mit öfterem Husten. Temperatursteigerung bis auf 39°.

Das Thier frass vom 29. November bis 1. December noch 8 Kgrm. Schrot, ohne weiter zu erkranken (3 Kgrm. Rade in 4 Tagen).

Aus den Fütterungsversuchen geht hervor, dass der Gehalt der Kornrade an giftiger Substanz und somit ihre Wirkung auf den thierischen Organismus verschieden ist.

Bei den Versuchspferden 1 und 2, die mit im Jahre 1888 geernteter Rade gefüttert waren, traten keine Erkrankungen ein, obwohl sie 1130, resp. 4400 Grm. verzehrt hatten, während Versuchspferd Nr. 3, mit 1889er Rade gefüttert, bereits nach 325 Grm. Maulentzündung zeigte. Es kann dies nur durch den Umstand erklärt werden, dass es sich um Erzeugnisse aus verschiedenen Jahren und somit um Substanzen handelte, die unter verschiedenen Witterungsverhältnissen ihre Reife erhalten hatten. Während das Jahr 1888 sich durch mehr Niederschläge im Frühjahr und weniger Wärme auszeichnete, war es ja im vorigen Jahre um diese Jahreszeit so warm, dass der Roggen an vielen Orten die Nothreife erhielt. Es ist ferner auch an den Unterschied in der chemischen Zusammensetzung der Producte aus verschiedenen Bodenklassen zu denken. Diese bekannte Erfahrung ist für die Kornrade bereits von Weisskopf[10]) ausgesprochen, sie wird auch durch den vorliegenden Versuch bestätigt; denn Versuchspferd Nr. 2 zeigte nichts nach der aus sächsischen Mühlen erhaltenen Rade, als aber das Material aus einer anderen Quelle bezogen war, stellte sich bei demselben Pferde Nasenkatarrh und Gelbfärbung der Maulschleimhaut ein.

Noch ist der Einwand zu entkräften, dass die Rade in den Fällen von 3 bis 6 der Versuche überhaupt nicht die entzündlichen Erscheinungen im Verdauungstractus hervorgerufen habe, dieselben vielleicht gar auf Kosten der übrigen Beimischungen zu setzen seien. Der Gedanke beschäftigte mich ebenfalls und veranlasste mich, die übrigen Unkrautsämereien, die in den Ausreutern ja nie fehlen, auszulesen und botanisch untersuchen zu

Digitized by Google

lassen, was Herr Geh. Rath Nobbe in Tharandt zu thun die Liebenswürdigkeit hatte. Hierbei stellte sich heraus, dass in der schädlichen Rade ausser anderen auch die Samen von Vicia hirsuta vorhanden waren, die in den an Pferd 1 und 2 verfütterten Ausreutern fehlten. Obwohl dieselben nicht als unschuldige Materie aufzufassen sind, denn Schrot, das eine grössere Menge davon enthielt, soll sich als schädlich erwiesen haben, so glaube ich doch nicht, dass so wenige Körnchen, wie im vorliegenden Falle vorhanden waren, im Stande sind, eine schliesslich so hochgradige Entzündung hervorzurufen. Immerhin wäre es aber angezeigt, auch einmal Fütterungsversuche mit den Samen von Vicia hirsuta zu machen.

Aus obigen Versuchen ergiebt sich ferner, dass die Disposition, auf das Kornradegift zu reagiren, bei den einzelnen Pferden verschieden ist. Während die Versuchspferde 3 und 4 heftige Maulentzündung mit Erosionen, starkem Speicheln und Schluckbeschwerden bekundeten, litten Nr. 5 und 6 nur wenig unter der Saponinwirkung.

Gemeinsam stellte sich aber bei allen Versuchspferden keine chronische Erkrankung ein, im Gegentheil, die Empfindlichkeit des Organismus schien unter der längeren Einwirkung der Noxe in ähnlicher Weise zu schwinden, wie beim Tabak, der ja beim Neuling, mag er ihn rauchen oder kauen, oft recht heftig und unangenehm wirkt, während er demselben später nichts mehr schadet.

Was endlich die Erscheinungen betrifft, welche durch Kornradegenuss beim Pferd hervorgerufen werden, so bestehen sie, und das zeigen auch die Mittheilungen von Viborg und Contamine, in der Hauptsache in einer heftigen Entzündung des Verdauungstractus, in einer Reizung der oberen Luftwege und des Urogenitalapparats. Dagegen haben meine Versuche die Annahme Haubner's (S. 211) und die Beobachtungen von Dieckerhoff (S. 211) und mir (S. 211), nach welchen Rade im Stande sein soll, tödtlich verlaufende Spinalirritationen zu erzeugen, nicht bestätigt. Bei keinem meiner an 6 Pferden angestellten Fütterungsversuche mit Kornrade traten ähnliche paralytische Erscheinungen ein, wie sie von Dieckerhoff und mir bei Pferden beobachtet worden sind, so dass man gezwungen sein dürfte, für die mitgetheilten Erkrankungs- und Todesfälle noch andere Ursachen zu suchen.

Digitized by Google

II. Versuche bei Wiederkäuern.

a) Erwachsene Rinder.

Eine schwarzbunte, 6jährige oldenburger Kuh erhielt am

28. Februar	2000	Grm.	Schrot	mit	44	Proc.	Radegehalt
1. März	4000	=	=	=	44	=	=
8. =	3000	=	=	=	33 1/3	=	=
9. =	3000	=	=	=	31	=	=
10. =	6000	=	=	=	31	=	=

theils frisch mit Wasser angerührt, theils erst nachdem das Schrot mit Kleie und Wasser angerührt 72 Stunden am warmen Ofen gestanden.

Diese Rationen wurden nur ungern aufgenommen. Sichtbares Unbehagen und krankhafte Erscheinungen liessen sich an dem Thiere hiernach aber nicht constatiren, nur am 2. März war eine vorübergehende Temperatursteigerung von 38,6 auf 39,4° festzustellen (8640 Grm. Rade in 5 Tagen).

Obwohl Haubner auf S. 505 der letzten Auflage seiner Gesundheitspflege angiebt, dass bei Kühen nach Kornrade „Lähmung des Hintertheils, die aber wieder vorüber ging", beobachtet wurde, darf man nach obigem Versuchsresultat den erwachsenen Rindern doch nur eine geringe Empfänglichkeit zusprechen.

Es wird dies noch weiter durch die Beobachtung des Oekonomierath Schulz in Petershagen bestätigt, welcher mir mittheilt, dass er bei Uebernahme eines Gutes 20 Wispel (d. i. 400 Centner) „reine schwarze Kornrade" vorgefunden und an 100 Zugochsen in Gaben zu 1 Pfund pro Tag verfüttert habe, ohne auch nur den geringsten Nachtheil darnach zu sehen.

Auch v. Tormay [11]) glaubt, dass die Ausreuter für Rindvieh unschädlich seien; auch sei eine nachtheilige Wirkung derselben durch die Milch nicht nachgewiesen.

b) Versuche beim Kalbe.

Ein 6 Tage altes Kalb allgäuer Schlages mit einer Temperatur von 39° bekam am 13. December Mittags mittelst einer Flasche eine Brodsuppe aus 500 Grm. Brod, das 25 Proc. Rade enthielt. Nach dem Eingeben wiederholtes Schütteln, sonst keine Störung des Allgemeinbefindens.

Um 4 Uhr Nachmittags dieselbe Gabe, darauf Temperatursteigerung auf 39,4°, sonst kein sichtbares Unbehagen (250 Grm. Rade an einem Tage).

Am 20. December erhielt dasselbe, also jetzt 13 Tage alte Kalb 200 Grm. reines Radeschrot in warmem Wasser. Darauf Schwäche,

Digitized by Google

Liegen, aber kein Speicheln; Temperatur von 38,4 auf 39,4° gestiegen. Um 4 Uhr dieselbe Gabe, bald darauf Streckkrämpfe, Tod in der Nacht unter dem Bilde von Koma (400 Grm. Rade in einem Tage).

Obduction. Entzündung des Rachens und Labmagens, Katarrh des Dünndarms. Lungenödem (keine Schrottheile in der Trachea und den Bronchien), Herzblut gut geronnen. Keine Veränderungen an der Hirnsubstanz.

Leider ist dieser Versuch nicht ganz rein, weil gleichzeitig, ohne Verdickung des äusseren Nabels, ein Eiterungsprocess in der Nabelvene bestand, der sich bis in die Leber hinein verfolgen liess. Trotzdem beweist derselbe aber, namentlich in Gemeinschaft mit den Mittheilungen Tabourin's[5]), dass Kälber nach grossen Gaben Rade erkranken und sterben. Es empfiehlt sich daher, Kälber, die man von der Milchnahrung entwöhnen will, und deren Magen den physiologischen Charakter des Fleischfressermagens noch nicht abgelegt hat, nur mit solchen Surrogaten zu ernähren, deren Beschaffenheit man mit blossem Auge prüfen kann, was beim Schwarzmehl, Futtermehl und den feinen Kleien nicht möglich ist.

c) Versuche bei Schafen.

1. Ein 3jähriger Hammel der Negretti-Merinorasse erhielt am 21. März 100 Grm. reines Radeschrot mit Mehl und Wasser angerührt. Dann frass das Thier vom 22. März bis 1. Mai täglich 1—1 1/2 Pfund Schrot von 33 1/3 Proc. Radegehalt und vom 23. October bis 15. November täglich dieselbe Menge von demjenigen Schrote, das bei den Pferden die heftige Stomatitis hervorgerufen, ohne, abgesehen von einem leichten Nasenkatarrh (Schafschnupfen), Krankheitserscheinungen zu zeigen (gegen 12 Kgrm. Rade in 64 Tagen).

2. Ein Mutterschaf der Southdownkreuzung mit 14 tägigem Lamm verzehrte vom 16. November bis 15. December täglich gegen 1 1/2 Kgrm. desselben Radeschrotes. Es stellte sich gleicher Nasenkatarrh, sonst aber kein Krankheitssymptom ein. Bald frass auch das Lamm von dem Futter, und beide Thiere blieben in sehr gutem Nährzustande, obwohl ihnen, wie auch dem Hammel, während der ganzen Dauer des Versuches kein Heu gereicht wurde (gegen 11 Kgrm. Rade in 30 Tagen).

Ich hatte zu dem Versuche das säugende Mutterschaf gewählt, um zu sehen, ob das Agrostemmasaponin durch die Milch schädlich wirkt. Leider scheiterte der Versuch an der Reactionslosigkeit der Schafe gegen das Kornradegift überhaupt. Wären die Schafe auch nur wenig empfänglich, so hätte das Lamm in Anbetracht der an den Pferden erprobten giftigen Wirkung des Futtermittels erkranken müssen.

Digitized by Google

III. Versuche bei Schweinen.

Einem ½ jährigen, weiblichen, rhachitischen Schweine, Meissner Schlages, gab ich

am 21. März 50 Grm. reinen Radeschrotes
= 23. = 100 = = =
= 25. = 100 = = =

mit Mehl zur Schlecke gemacht ein.

Das Thier nahm freiwillig nichts davon, auch später nur mit Widerstreben ein und zeigte bald darauf bronchitische Erscheinungen, aber keine Maulentzündung und kein Erbrechen. Die physikalische Untersuchung der Brust ergab keine besondere Abweichung.

Da aus Anlass der hochgradigen Rhachitis bereits Dyspnoe bestand, so benutzte ich das Thier, um nicht zu fehlerhaften Schlüssen zu gelangen, zu keinem weiteren Versuche.

Ein 6 Wochen altes weibliches Yorkshireferkel erhielt am 26. November 130 Grm. Schrot mit Milch und Kartoffeln gemischt. Das Schrot enthielt 33⅓ Proc. Kornrade.

Am 27. November gab ich dem Thier 250 Grm. Schrot mit Milch und Kartoffeln, am 28. November 300 Grm. Schrot mit Milch und Kartoffeln.

Das Futter wurde sehr gern aufgenommen. Am 28. November Abends hatte das Ferkel 41° innere Temperatur. Die Haut fühlte sich brennend heiss an, das Thier hustete sehr viel und verkroch sich stets unter der Streu. Das Maul war trocken, die Schleimhaut nicht sichtbar geröthet und geschwellt, dabei kein Erbrechen und kein Durchfall, auch kein abnormer Befund an der Brust vorhanden.

Am 29. und 30. November erhielt das Schwein die gleiche Mischung, dabei Temperatur von 39,6, resp. 38,6°. Der Husten liess allmählich nach, auch lag das Thier weniger unter dem Streustroh.

Vom 1. bis 15. December frass das Thier mit grosser Begierde ohne anderes Beifutter täglich 1 Kgrm. obigen Schrotes (33⅓ Proc. Rade) mit warmem Wasser übergossen und nahm dabei vorzüglich zu. Der Nährzustand ging später sichtlich zurück, nachdem dem Thiere anderes Futter gereicht wurde (5420 Grm. Rade in 20 Tagen).

Noch will ich hier erwähnen, dass am 28. November, als das Schwein unter der hohen Temperatursteigerung erkrankt war, der Wärter beim Herauslassen desselben aus dem Käfig einen schwankenden Gang bemerkt haben will. Als ich 1 Stunde später hinzukam, habe ich keine Bewegungsstörung wahrnehmen können.

Verschiedene Landwirthe, die Schweinezucht treiben, wollen die Beobachtung gemacht haben, dass säugende Ferkel „taumeln", wenn ihren Müttern Schwarzmehl gegeben wird, in dem man die schwarzen Radeschalen nachweisen kann. Ob man diese Wirkung aber auf Rechnung der Rade zu setzen hat, steht dahin, sind doch in der Regel gleichzeitig viele andere Sämereien, bis-

Digitized by Google

weilen auch Mutterkorn, Brandsporen u. A. beigemischt, Substanzen, die dann ebenfalls keineswegs unschuldig sind.

Andererseits ist die Kornrade, wenigstens für junge Schweine, nicht als unschädlich zu bezeichnen; denn bei beiden Thieren entstanden nach der Verfütterung bronchitische Erscheinungen, denen das jüngere Schwein bald erlegen wäre. Interessant bleibt wiederum das schon bei den Versuchen an den Pferden besprochene Resultat, dass die Disposition der Thiere mit der Weiterverabreichung des schädlichen Futters abnimmt, resp. gänzlich aufhört.

IV. Versuche bei Hunden.

Am 13. März gab ich einem alten schlecht genährten Pinscher 50 Grm. gemahlene Rade mit 200 Grm. Fleisch und Bouillon. Das Thier nahm dieses Futter freiwillig auf. Einige Stunden darnach trat Erbrechen, Diarrhoe, Schwäche und Leibschmerzen ein. Dabei war fortwährender Drang zur Kothentleerung vorhanden. Die Pulse betrugen 120 in der Minute, die Temperatur 38,9°. Diese Erscheinungen verschwanden am nächsten Tage.

Am 21. und 26. März erhielt derselbe Pinscher 25 Grm. Radeschrot ohne nachtheilige Wirkung. Am 28. März gab ich dem Thiere 10 Grm. eines wässrigen Extracts, welches aus 50 Grm. Rade hergestellt war, ebenfalls ohne nachtheilige Wirkung.

Später gab ich einem ½jährigen Jagdhunde dieselbe Extractmenge, worauf Erbrechen einer schaumig-schleimigen Masse, Zittern, Unruhe, aber ohne Temperatursteigerung, eintrat, Erscheinungen, die am folgenden Tage ohne jedes Zuthun verschwanden.

Einem anderen Hunde von demselben Wurf injicirte ich am 24. October 1 Grm. des Radeextractes in 4 Grm. Wasser gelöst unter die Haut an der Flanke. Am Morgen des nächsten Tages entstand eine teigige, vermehrt warme Anschwellung, die allmählich grösser wurde, Lahmheit hervorrief und beim Druck dem Thiere Schmerzen verursachte. Die Temperatur stieg auf 39,4° (von 38,4°), cerebrospinale Erscheinungen traten nicht ein.

Der Tod erfolgte am 27. October und ergab die Section: Anhäufung einer bedeutenden Menge dicken, graulich-gelben Eiters an der Injectionsstelle, theerartige Beschaffenheit des Blutes, fettige Degeneration der grossen Parenchyme.

Hunde vertragen die Kornrade am wenigsten, die Grenzen der Giftigkeit liegen etwa zwischen 30 und 50 Grm. Soll der Tod erfolgen, so sind bedeutend grössere Mengen erforderlich. Wie aus meinen Versuchen hervorgeht, reagiren junge Thiere eher auf das Gift als ältere.

Die subcutane Injection machte ich, um zu sehen, ob cerebrale oder spinale Erscheinungen eintreten würden, was nicht

Digitized by Google

geschah. Einen praktischen Werth haben die Versuche bei Hunden nicht, weil diese keine Rade erhalten, andererseits eher tagelang hungern, ehe sie freiwillig Radebrod aufnehmen.

V. Versuche beim Geflügel.

2 Hühner und 2 Tauben erhielten nur reine Rade als Futter. Die Tauben nahmen scheinbar nichts davon auf, wurden traurig und struppig im Gefieder, die Hühner frassen nur wenig und bekamen einen blassen Kamm.

Später lebten dieselben von einem Schrot, das zu 44 Proc. aus Rade bestand und täglich aufgezehrt wurde, 6 Wochen, ohne dass sie Störungen in ihrem Wohlbefinden bekundet hätten. Während ein Huhn und die beiden Tauben durch einen Zufall zu Grunde gingen, wurde das andere Huhn während des ganzen Sommers mit angefeuchtetem radehaltigen Schrot gefüttert und blieb dabei vollkommen gesund. Aehnliche Resultate erzielten Müller u. Pillwax.[4]) v. Tormay[11]) sah Federvieh die Ausreuter ohne allen Nachtheil verzehren, auch Dürk[2]) machte die Wahrnehmung, dass das Geflügel hierbei gesund blieb, dass es aber die Kornrade liegen liess.

Jedenfalls muss man festhalten, dass das Geflügel für das Kornradegift wenig empfänglich ist, dass es aber erkrankt, wenn ihm grössere Gaben verabreicht werden, wie es in Poitiers mit aus radehaltigem Mehl hergestellten Stopfnudeln der Fall gewesen ist. Nicht selten mag aber auch die Kornrade fälschlich als Ursache einer Erkrankung angeklagt werden, weil man ihre Anwesenheit erkennt, während man andere Schädlichkeiten in dem Futter übersieht; auch kann die Hühnercholera, die auf den Laien den Eindruck einer durch eine Nahrungsschädlichkeit hervorgerufenen Krankheit macht, zu Verwechselungen Veranlassung geben.

VI. Versuche an Kaninchen.

4 Kaninchen wurden gegen 1/2 Jahr ausschliesslich mit radehaltigem Schrot gefüttert (44-, 33-, 25 proc.). Die Thiere zeigten nach Beginn der Fütterung mehr oder weniger Nasenkatarrh mit öfterem Niesen, der sich aber allmählich verlor. Sonst traten keine krankhaften Erscheinungen ein, auch wurde das Futter in solcher Menge verzehrt, dass sich die Thiere während der ganzen Zeit in gutem Nährzustande befanden.

Die Gesammtheit der Versuche bestätigt die frühere Erfahrung, dass die Kornrade unter gewissen Umständen den Hausthieren schädlich ist. Der Gehalt an giftiger Substanz, an Agrostemmasaponin, ist aber in den Samen nicht immer gleich, sondern er schwankt wahrscheinlich je nach der

Digitized by Google

Witterung, die im Erntejahr herrschte, und nach der Beschaffenheit des Bodens, von dem die Rade geerntet wurde.

Die Wirkung der giftigen Substanz auf den Thierkörper wird mit der längeren Verabreichung keine grössere, sondern sie nimmt ab, so dass schliesslich ein Thier dieselbe Menge, die bei Beginn der Fütterung krank machte, später ohne Schaden verzehren kann.

Die nachtheiligen Folgen äussern sich: in mehr oder weniger heftiger Irritation der Schleimhaut des Verdauungstractus (Stomatitis, Pharyngitis, Gastritis), in einem Katarrh der oberen Luftwege und bei Stuten in einer Reizung des Urogenitalapparats. Primäre cerebrale oder spinale Erscheinungen waren bei keinem der Versuche mit Sicherheit nachzuweisen.

Die Empfänglichkeit für das Kornradegift ist verschieden, einmal bei den einzelnen Thiergattungen überhaupt, andererseits auch bei den einzelnen Individuen ein und derselben Thiergattung. Junge Thiere reagiren früher als ältere.

Als immun dürfen gelten Nagethiere und Schafe. So weit bis jetzt bekannt, sind erwachsene Rinder wenig oder gar nicht für das Gift empfänglich, mehr dagegen Kälber, Schweine, Pferde und namentlich Hunde. Zweifelhaft ist noch das Verhalten des Geflügels.

Allerdings sind bei allen diesen Thiergattungen, ehe eine Erkrankung eintritt, Mengen erforderlich, wie man sie im selbst geernteten Hafer oder Roggen nicht sieht, sondern nur in den Trieurabfällen findet. Diese werden entweder in den Mühlen beim Reinigen des Mahlgetreides gewonnen, oder aber seitens gewissenloser Müller von den grösseren Getreidefirmen bezogen, die den Abgang nicht anders verwerthen können. Im fein gemahlenen Zustande werden sie dann den Kleien oder Futtermehlen zugemengt.

In einer solchen Geschäftspraxis liegt natürlich eine arge Uebervortheilung des Publikums, das über die Beschaffenheit der verdächtigen und minderwerthigen Waare absichtlich im Unklaren gelassen wird. Würde man die Abfälle schroten und unter ihrem wirklichen Namen verkaufen, so könnte sie der Landwirth, in mässigen Mengen anderem tadellosen Futter zugesetzt, namentlich für erwachsene Rinder verwerthen. Füttert er dieselben aber ahnungslos in grösseren Quantitäten für sich allein, so ist nicht ausgeschlossen, dass er seine Thiere krank macht. Sollten die

Digitized by Google

Bestrebungen des deutschen Landwirthschaftsrathes für die Verfälschung der Futtermittel ähnliche strafrechtliche Bestimmungen herbeiführen, wie sie im Nahrungsmittelgesetz für die Verfälschung von Nahrungsmitteln ausgesprochen sind, so würde sich auch bald die Qualität der dabei an sich nicht billigen Futtermehle ändern.

In neuerer Zeit haben Lehmann und Mori eine Methode angegeben, welche das Agrostemmasaponin zerstört, also die Rade vollkommen unschädlich macht. Sie rösteten das Schrot in eisernen Pfannen über gelindem Feuer, ähnlich wie man Mehl zur Suppe röstet, und erhielten ein Product von aromatischem Geruch und Geschmack, das, von einem der Versuchsansteller zu 35 Grm. verzehrt, keine nachtheiligen Folgen verursachte, während vorher schon der zehnte Theil eine merkliche Störung des Wohlbefindens erzeugt hatte. Sollte sich das Verfahren, was nicht zu bezweifeln ist, auch bei weiteren Versuchen bewähren, so wäre ja ein sehr einfaches Mittel gefunden, der Landwirthschaft nicht unbedeutende Mengen werthvoller Kraftfuttermittel bedingungslos nutzbar zu machen.

Literatur.

1. Dammann, Gesundheitspflege. S. 533. — 2. Lehmann und Mori, Archiv f. Hygiene. Bd. IX. S. 257. — 3. Viborg, Sammlung von Abhandlungen. Bd. III. S. 162. — 4. Müller und Röll, Vierteljahrschrift f. wissenschaftl. Veterinärkunde. Bd. XI. S. 20. — 5. Recueil de méd. vétér. 1876. S. 1206. — 6. Annales de méd. vétér. 1885. p. 316. — 7. Wibmer, Die Wirkung der Arzneimittel und Gifte in gesunden thierischen Körpern. 1831. Bd. I. S. 83. — 8. Haubner, Gesundheitspflege. 4. Aufl. S. 504. — 9. Dieckerhoff, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. I. S. 498. — 10. Adam's Wochenschrift. 1889. Nr. 38. — 11. Archiv f. Hygiene. Bd. II.

Digitized by Google

X.

Ueber die Verdauung des Fleisches bei Schweinen.

Aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Von

Prof. Dr. **Hofmeister.**

Durch vorliegende Versuche sollte ermittelt werden, bis zu welcher Höhe das Fleisch nach bestimmten Stunden (1, 2, 3, 4, 5, 8, 12 Stunden) des Verzehrs im Magen und Darmkanale des Schweines verdaulich und resorbirbar sei.

Diese Grösse der Fleischverdaulichkeit liess sich feststellen 1. durch jedesmalige Bestimmung des Eiweissgehaltes der bei den verschiedenen Versuchen verfütterten Fleischmenge; 2. durch Bestimmung des Eiweissgehaltes des nach gewisser Zeit im Magen und Darm vorgefundenen Fleischinhaltes. Die Differenz zwischen den verzehrten und den im Magen und Darm noch vorhandenen Fleischeiweissmengen ergab alsdann die Grösse der Verdaulichkeit derselben. Um aber sicher zu sein, dass nach der Fleischfütterung im Magen und Darm nur Fleisch und kein anderer eiweisshaltiger Nahrungsstoff enthalten sei, machte sich eine tagelang andauernde Vorfütterung eiweissfreier Nahrung und gänzliches Versagen jeglicher Nahrung auf eine kürzere Frist nothwendig. Nicht als ob dadurch der Magendarmkanal absolut eiweissfrei gemacht werden könne, denn Eiweissstoffe, die aus dem Körper stammen und durch Verdauungssäfte, Schleim, Epithel u. s. w. fortwährend abgesondert werden, lassen sich nicht entfernen, aber derartige eiweisshaltige Bestandtheile, welche nicht aus der Nahrung, sondern aus dem Thierkörper stammen, sind beim Schwein von uns durch speciell zu diesem Zwecke angestellte Versuche [1]) ermittelt und ihren Mengen nach ungefähr fest-

1) Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. Bd. XIV. S. 39.

Digitized by Google

gestellt und berechnet worden, so dass sie bei vorliegenden Versuchen über die Fleischeiweissverdauung von den dafür gefundenen Mengen in Abrechnung gebracht und somit annulirt werden können. Im Text sind sie bezeichnet mit „Körpereiweiss" und für den Magen berechnet mit 1,4 Grm., für den Dünndarm mit 16,320 Grm.

Eiweissfreie Nahrung sollte zugleich als Scheidungsfutter dienen, d. i. durch Vorfütterung derselben sollte die Grenze gezogen und kenntlich gemacht werden, bis zu welcher das nachher gefütterte Fleisch im Darmkanal vorgedrungen sei und bis zu welchem Darmabschnitte sich deshalb die Untersuchung zu erstrecken habe.

Es lag nahe, zu diesem Zwecke als eiweissfreie Nahrung in der Hauptsache Stärkemehl zu wählen. Stärke und Muskel-, resp. Fleischfaser lassen sich leicht mikroskopisch und chemisch von einander unterscheiden. Kartoffelstärke wurde mit Fett und Kochsalz zu Kuchen verbacken (wie dies schon früher bei den oben citirten Versuchen geschehen) und in dieser Form verfüttert. Zur Erhöhung des Geschmacks und der Verdaulichkeit der Kuchen setzten wir denselben bei 2 Schweinen geschälte und entkernte Aepfel (Eiweissgehalt 0,6 Proc.) zu und verfütterten solche auch roh 15—20 Stück pro Tag und Kopf. Bei einem dritten Schwein wurden, weil Aepfel in der betreffenden Jahreszeit nicht mehr aufzutreiben waren, an Stelle derselben frische Heidelbeeren (Eiweissgehalt 0,78 Proc.) benutzt.

Trotz dieser Zusätze blieb die Annahme der Kuchen bei dem einen Schwein mehr, bei dem anderen weniger mangelhaft, auch schien es, als ob die Energie der Verdauung bei diesem eigenartigen Futter leide, und es wurden deshalb bei den nächsten Schweinen die allerdings nicht eiweissfreien (Eiweissgehalt 2,8 Proc.), aber doch überwiegend stärkemehlhaltigen Kartoffeln im geschälten und gedämpften Zustande verfüttert.

Mit welchen grossen Schwierigkeiten man zuweilen zu kämpfen hat, um den Thieren ein derartiges ungewöhnliches und einseitiges Futter, wie Stärkekuchen, beizubringen und von welch zweifelhaften Erfolgen die Versuche alsdann sein können, davon möge ein Beispiel sprechen: Zum Zwecke nochmaliger Ermittelung des Eiweisses im Magendarmkanal, welches aus dem Körper und nicht aus der Nahrung stammt (von uns auch bei vorliegenden Versuchen „Körpereiweiss" genannt), um die dafür bei einem früheren Versuche (l. c.) gefundenen Werthe weiter zu fundiren, erhielt 1 Schwein zunächst Kartoffeln und dann als absolut stickstofffreie Nahrung Stärkekuchen. Diese Kuchen waren ganz sorgfältig aus Kartoffelstärke mit Fett und Salz gebacken, ganz appetitlich von Aussehen und Geruch; ihre Schmackhaftigkeit wurde durch Zusatz von Aepfeln, Zucker, Rinds- und Schweinefett, kohlensaures Natron, kohlensauren Kalk, Kochsalz verschiedentlich zu erhöhen versucht; das Schwein bequemte sich aber stets widerwillig zur Annahme dieser Kuchen, verzehrte höchsten Falles 3 Stück à 80—100 Grm. davon pro Tag. Dabei war es ganz

Digitized by Google

munter und gesund, nur blieb der Kothabsatz infolge der mangelhaften Nahrungsaufnahme gering. Am 5. Tage nach der Stärkekuchenfütterung zeigten sich die ersten Spuren von Stärke im Koth, die dann stetig zunahmen. Am 9. Tage wurde das Schwein geschlachtet bei 44,5 Kgrm. Lebendgewicht.

Die Folgen der höchst mangelhaften Ernährung drücken sich in den Schlachtresultaten deutlich genug aus:

Der Mageninhalt betrug	60	Grm.	mit	12,00	Grm. Trockensubstanz
Der Dünndarminhalt .	210	=	=	15,750	= =
Der Cöcuminhalt . .	60	=	=	8,820	= =
Der Coloninhalt . . .	60	=	=	12,000	= =
in Summa	390	Grm.	mit	48,570	Grm. Trockensubstanz

Jenes zum 1. Versuch mit Stärkekuchen gefütterte Schwein von 53,75 Kgrm. Lebendgewicht enthielt in denselben Magen- und Darmtheilen 1990 Grm. Inhalt mit 293 Grm. Trockengehalt.

An Eiweiss („Körpereiweiss") wurden gefunden nach Procenten:

beim vorjährigen Schwein		beim vorliegenden Schwein	
im Mageninhalt . .	0,35 Proc.,	im Mageninhalt . .	— Proc.
im Dünndarminhalt	4,80 =	im Dünndarminhalt	2,4 =
im Cöcuminhalt .	0,47 =	im Cöcuminhalt .	4,87 =
im Coloninhalt . .	0,50 =	im Coloninhalt . .	7,00 =

Die Eiweissbestimmung im Mageninhalt konnte leider nicht ausgeführt werden, weil beim Schlachten Blut in den Magen getreten war. Das Körpereiweiss im Dünndarminhalt stellt sich niedriger als beim vorjährigen Versuch heraus, während dasselbe im Cöcum und Colon bei Weitem mehr beträgt; auf Gramme berechnet verringern sich diese Werthe infolge des geringen Darminhalts so weit, dass sie sich den Werthen der im vorjährigen Versuch gefundenen bezüglich des Cöcums und Colons bedeutend nähern; denn Eiweiss nach Grammen war vorhanden:

	beim vorjährigen Versuch	beim vorliegenden Versuch
im Mageninhalt	1,400 Grm.	— Grm.
im Dünndarminhalt . . .	16,320 =	5,040 =
im Cöcuminhalt	1,500 =	2,920 =
im Coloninhalt	4,600 =	4,200 =

Der Darminhalt unseres vorliegenden Thieres muss von merkwürdig gleicher Beschaffenheit gewesen sein, da sich das Eiweiss zum Trockeninhalt genau wie 1 : 3 im Dünndarm, Cöcum und Colon verhält.

Erscheinen nun auch die Werthe für „Körpereiweiss" in diesen Darmpartien als nicht ganz unmögliche, so dürften doch bei den übrigen abnormen Ernährungsverhältnissen dieselben nur mit Vorsicht zu benutzen sein. —

Dass die Versuchsresultate durch das Kartoffeleiweiss nicht getrübt sind, wurde dadurch erreicht, dass die mit Kartoffeln

Digitized by Google

gefütterten Schweine volle 36 Stunden vor der Fleischfütterung keine substantielle Nahrung und nur Trinkwasser erhielten.

Das Kartoffeleiweiss war nach dieser Zeit verdaut und resorbirt, oder doch bereits so weit in den hinteren Theil des Darmkanals vorgedrungen, dass das Fleischeiweiss im Magen, eventuell im Dünndarm rein und nicht mit Kartoffeleiweiss vermischt ist. Dies zeigte auch die chemische und mikroskopische Untersuchung des Mageninhalts; derselbe enthielt weder Stärkemehl, noch Zucker, nur Fleisch. Weiterhin, im Cöcum u. s. w. haben aber weder Stärkekuchen, noch Kartoffeln als Scheidefutter befriedigt. Selbst im Dünndarm fanden sich stets bald mehr, bald weniger vereinzelte Stärkekügelchen vor, doch konnte man zwischendurch die bereits in den Dünndarm eingetretenen Fleischfasern deutlich erkennen, auch durch angestellte Reactionen (Peptonreaction) die Grenze bestimmen, bis wie weit im Dünndarm das Fleisch vorgerückt war. Vom Blinddarm ab und weiterhin wird die Untersuchung sehr unsicher, und ganz unmöglich ist eine Grenze aufzufinden, bis wohin in diesem Darmabschnitt das Fleisch vorgedrungen ist. Cöcum und Colon haben wir bei diesen Versuchen stets mit Inhalt strotzend angefüllt vorgefunden; viel unverdaute Stärke lag darin aufgehäuft, von alten Futterresten, einem früheren Futter entstammend, untermischt. In diesen von Schleim und Galle durchtränkten breiigen, schlammigen, theerartigen Massen versagt jegliche chemische Reaction auf verdautes und unverdautes Fleisch und selbst mikroskopisch ist der Nachweis desselben ausserordentlich erschwert.

Es liegt dies in der Natur des Schweines; die Durchgangszeiten des Futters durch den Schweinsdarm verlängern sich zuweilen ausserordentlich, wie wir dies durch speciell zu diesem Zwecke angestellte Versuche zur Evidenz ermittelt haben.[1]) Reste der verzehrten Nahrungsmittel verweilen, namentlich wenn es sich um schwer verdauliche Stoffe handelt, im Darm sehr lange und können in den Partien des Dickdarms 8 Tage und noch länger liegen bleiben.

Einen neuen Beleg dafür können wir hier erbringen: Als Versuchsscheidungsfutter verfütterten wir mit einer letzten Kartoffelration bei dem einen Schwein ca. 20—30 Stück ganz kleiner Korkstöpsel, welche ohne Umstand mit den Kartoffeln verzehrt wurden. Das Thier hungerte nun 36 Stunden lang, erhielt nur Trinkwasser während dieser Zeit und nach Ablauf derselben seine Fleischration. Obgleich Korkstückchen im Koth des Thieres schon nach 12 Stunden, auch kleine Partikelchen davon vom Dünndarm bis zum After vertheilt nach dem Schlachten des Thieres vorgefunden wurden, lagerte doch die Hauptmasse der Korkstöpsel nach dieser langen Zeit noch in der Cardiaregion des Magens.

Unter diesen Umständen werden wir bei Wiedergabe der Versuchsresultate hauptsächlich nur die Fleischverdauung im Magen des Schweines, bezw. auch im Dünndarm, aber nicht weiter berücksichtigen.

---

1) Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. Bd. XII. S. 371.

Digitized by Google

Die Grösse der jedesmal zu verfütternden Fleischportion anlangend, so haben wir erst nach 2 angestellten Versuchen 500 Grm. als die geeignetste Menge ermittelt und diese bei den weiteren Versuchen verfüttert.

Ein Beispiel war uns nicht gegeben, da vorliegende Versuche, soviel uns bekannt, die ersten sind, die über Fleischverdauung beim Schwein angestellt sind. Die bei den 2 ersten Versuchen vorgelegte Menge von 1000 Grm. Fleisch war offenbar zu hoch gegriffen, da stets Rückstände blieben, die zurückgewogen werden mussten, während 500 Grm. Fleisch stets vollständige Aufnahme fanden.

Das Fleisch war Pferdefleisch; wir bezogen dasselbe fein gewiegt vom Pferdeschlächter. Grössere Mengen davon wurden mit Wasser ausgekocht, die Fleischbrühe entfernt und das ausgekochte Fleisch dann so lange mit Wasser ausgewaschen, bis das zuletzt ablaufende keine Eiweiss-, resp. Peptonreaction mehr gab. Denn die fleischverdauende Kraft der Verdauungssäfte des Schweines lässt sich nur dann ermessen, wenn alles lösliche Eiweiss aus dem Fleisch vor der Verfütterung entfernt und nur das durch Verdauungssäfte lösliche darin enthalten ist, wie dies die Versuche von Schmidt-Mülheim[1]) über die Fleischverdauung beim Hund lehren. Von diesem ausgekochten und ausgewaschenen Fleisch wurden dann 500 Grm. abgewogen zur Verfütterung; im übrigbleibenden der Trocken- und Eiweissgehalt, resp. Stickstoff bestimmt, letzterer nach Kjeldahl'scher Methode, und die gefundene Stickstoffmenge durch Multiplication mit 6,25 auf Eiweiss erhoben.

Jedes Schwein (7 Stück dienten zum Versuche) erhielt seine Fleischration mit etwas Kochsalz versetzt und wurde dann nach Verlauf bestimmter Zeit nach dem Fleischverzehr geschlachtet.

Bemerkt sei hier, dass die Versuche nicht, wie in folgender Darlegung, in aufeinanderfolgender Reihe, die Nummer des Schweines entsprechend der Stunde des Schlachtens, also Schwein Nr. I 1 Stunde nach der Futteraufnahme, Schwein Nr. II 2 Stunden hiernach u. s. w. geschlachtet, durchgeführt sind, sondern das erste Schwein wurde 3 Stunden, das zweite Schwein 5 Stunden und erst das dritte Schwein 1 Stunde nach der Futteraufnahme u. s. w. geschlachtet. Wir liessen bei den zuerst benutzten Schweinen eine längere Zeit nach der Fleischaufnahme deshalb verstreichen, damit sich das Fleisch erst etwas weiter im Magen und Darmkanal verbreite, und man sich dadurch besser und eingehender

1) Untersuchungen über die Verdauung der Eiweisskörper. du Bois-Reymond's Archiv. 1879.

Digitized by Google

über die Verdauungsverhältnisse orientiren könne; daher erklärt es sich auch, dass bei den Schweinen, welche 3 und 5 Stunden nach dem Fleischverzehr geschlachtet wurden, die Grösse der Fleischvorlage noch nicht präcisirt, diese erst beim 3. Schwein auf 1 Pfund geregelt war, welches in der Beschreibung der Versuche als Schwein I, geschlachtet nach 1 Stunde, diese eröffnet.

Die Methoden, welche bei der Untersuchung des Magendarminhalts nach dem Schlachten des Schweines in Anwendung kamen, sind der Hauptsache nach dieselben, welche wir früher bei Untersuchungen über Magen-Darmverdauung der Schweine [1]) benutzten, und verweisen wir darauf. Hier ist nur Folgendes als bemerkenswerth zu erwähnen:

An Stelle der Stickstoffbestimmungen nach Varrentrapp und Will ist hier die Stickstoffbestimmungsmethode nach Kjeldahl getreten. Säuregrad und Natur des Mageninhalts ist zwar wie dort in der Cardia- und Pylorusregion des gesonderten Mageninhalts durchweg bei allen Schweinen bestimmt worden, eine weitere getrennte Untersuchung des Cardia- und Pylorusinhalts bezüglich des Gehaltes an Pepton, löslichem und unlöslichem Eiweiss u. s. w. hat aber nur bei Schwein III und V, sonst nicht stattgefunden, da dieselbe zu keinen besonderen Ergebnissen führte.

Aufkochen des Mageninhalts mit Wasser zur Zerstörung der Verdauungsfermente (vgl. Schmidt-Mülheim, Versuche mit dem Hunde [2])) unterliessen wir deshalb, weil durch den Säuregehalt des Inhalts und durch Kochhitze zum Mindesten ein Theil des durch die Verdauungssäfte löslich gewordenen Eiweisses coagulirt und in unlösliches umgewandelt wird. Dies beweisen die aus dem Mageninhalt ausgepressten, filtrirten und durch weiteres Auswaschen daraus gewonnenen Flüssigkeiten, welche bei Kochhitze auf dem Wasserbad eingeengt werden müssen. Hierbei scheiden sich jedesmal ganze Flocken coagulirenden Eiweisses ab, die aber, weil sie vorher im gelösten Zustande waren, dem durch Verdauungssäfte löslich gewordenen Eiweiss auch in dieser jetzigen Form zuzurechnen sind, wenn nicht die Resultate über die Menge des durch die Verdauung löslich gewordenen Eiweisses unrichtige werden sollen (das Pepton wird selbstverständlich hiervon nicht berührt, da es bei Kochhitze gelöst bleibt).

Eine weitere Einwirkung der Verdauungsfermente nach Entnahme des Inhalts aus Magen und Darm ist auch nicht zu befürchten: einmal weil Verdünnung mit Wasser überhaupt die Fermentwirkung aufhebt, und das andere Mal wegen der Kürze der Zeit, die man braucht, um den Inhalt zur weiteren chemischen Analyse vorzubereiten; selbst der Darminhalt, dessen Verarbeitung sicher sehr schwierig ist, lässt sich,

1) Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. Bd. XII. S. 128ff. und Bd. XIV. S. 164.

2) l. c. S. 5.

Digitized by Google

da man nur geringer Mengen filtrirten Inhalts bedarf und im Uebrigen mit unfiltrirtem ausreicht, vor eingreifenden Zersetzungen bewahren.

Versuche.

Schwein I, geschlachtet 1 Stunde nach dem Fleischverzehr.

Das Schwein erhielt an den 2 ersten Tagen seiner Aufstellung zum Versuch Fleischnahrung; dieser folgte dann eine 6tägige Fütterung mit geschälten und gedämpften Kartoffeln, deren letzten Ration die bereits eingangs erwähnten Korkstöpsel als Scheidungsfutter einverleibt wurden. Darauf blieb das Thier 36 Stunden lang ohne substantielle Nahrung, nur Trinkwasser wurde verabreicht; es verzehrte am Versuchstage 500 Grm. gewiegtes, abgekochtes und ausgewaschenes Pferdefleisch und wurde 1 Stunde darnach geschlachtet.

Trockensubstanz des Fleisches . . 34,1 Proc., in 500 Grm. frischem
Eiweiss darin . . . . . 73,4 = Fleisch 170,5 Grm.
Eiweiss im frischen ausgekochten 25,04 = Trockensubstanz
nach Grammen 125,2 Grm.

Der Mageninhalt wog 890 Grm. Die Korkstöpsel hatten sich als Scheidungsfutter beim Schwein nicht bewährt, sie waren nicht, wie man erwartet hatte, in den Darm vorgedrungen, sondern lagerten zum Theil sehr wohl erhalten in der Cardiaregion des Magens. Diese, wie die Pylorusregion, war ausserdem nur mit Fleisch angefüllt, keine unverdauten Kartoffelreste, kein Zucker war nachzuweisen, dagegen viel Pepton.

Der Säuregrad in der Cardiaregion auf HCl berechnet war 0,04 Proc., in der Pylorusregion 0,08 Proc., im vereinigten Cardia- und Pylorusinhalt 0,06 Proc.

Nach Procenten fanden sich im vereinigten Mageninhalt 85 Proc. Gelöstes und 15 Proc. Ungelöstes,

nach Grammen 756,5 Grm. Gelöstes
133,5 = Ungelöstes
Summa 890,0

In 100 Grm. Gelöstem fanden sich . . 0,6 Proc. Pepton
= = = = = = . . 2,2 = gelöstes Eiweiss
In 100 Grm. Trockensubst. des Ungel. 70,0 = ungelöstes =

Darnach sind im Magen nach Grammen:

4,540 Grm. Pepton
16,645 = gelöstes Eiweiss
93,450 = ungelöstes =

Der Dünndarminhalt wog 480 Grm. Nur in dem oberen Theile des Darms, bis ca. zur Hälfte des ganzen Darms, war Fleisch mikroskopisch nachweisbar und Pepton, weiterhin nicht; es ist deshalb nur der Inhalt dieses Darmstückes, 200 Grm., zur Untersuchung herangezogen worden. Darin waren:

Digitized by Google

0,69 Proc. Pepton
3,70 = lösliches Eiweiss
1,20 = ungelöstes =
in 200 Grm. sonach 1,400 Grm. Pepton
7,400 = gelöstes Eiweiss
2,400 = ungelöstes =

Die Mengen an resorbirtem und verdautem Fleischeiweiss betragen sonach im Magen incl. Dünndarm nach Abzug des Körpereiweisses.[1])

im Magen	4,540	Grm.	Pepton
	16,645	=	gelöstes Eiweiss
	93,450	=	ungelöstes =
im Darm	1,400	=	Pepton
	7,400	=	gelöstes Eiweiss
	2,400	=	ungelöstes =
Summa	125,835	Grm.	
Davon ab	17,720	Grm.	Körpereiweiss
Bleibt Rest	108,115	Grm.	Eiweiss der Nahrung.
Verzehrt wurden	125,200	Grm.	Fleischeiweiss
Im Magendarm	108,115	=	=
Mithin resorbirt	17,085	Grm.	Fleischeiweiss,
in Procenten	13,6	Proc.	resorbirt.

Verzehrt wurden . . . . . 125,200 Grm. Fleischeiweiss
Davon ab ungelöstes Eiweiss im Magendarm . . . . . 95,850 = =
Mithin verdaut 29,350 Grm. Fleischeiweiss,
in Procenten 23,4 Proc. verdaut.

Die Resorption und Verdauung im Magen:

Verzehrt . . . . . 125,200 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen nach Abzug des Körpereiweisses 113,235 = =
Resorbirt 11,965 Grm. Fleischeiweiss,
in Procenten 9,5 Proc. resorbirt.

Verzehrt . . . . . 125,200 Grm. Fleischeiweiss
Unverdaut im Magen . 93,450 = =
Verdaut 31,750 Grm. Fleischeiweiss,
in Procenten 25,3 Proc. verdaut.

Schwein II, geschlachtet 2 Stunden nach dem Fleischverzehr.

Bei diesem Schweine sollte Stärkemehl als stickstofffreies Vor- und Scheidefutter dienen. Dieses wurde in Form von Kuchen verabreicht. Nach 2 Tagen versagte das Schwein die Aufnahme der Kuchen hartnäckig. Als Geschmackscorrigens wurden Heidelbeeren

1) l. c. S. 227: 1,4 Grm. Körpereiweiss im Magen, 16,3 im Dünndarm, in Summa 17,7 Grm.

Digitized by Google

in frischem Zustande den Kuchen beigegeben, auch das Trinkwasser mit Kartoffelstärke und Heidelbeeren versetzt. Wir überwanden damit den Widerwillen des Thieres gegen das Futter einigermaassen, eine besondere Leidenschaft für dasselbe wurde aber nicht erweckt.

Nach 5 Tagen zeigte sich Stärkeabgang in dem durch Heidelbeeren schwarz gefärbten Koth. Der Absatz erfolgte aber sehr verlangsamt. Das Thier schien mehr oder weniger verstopft zu sein. Wir setzten die Fütterung mit den Heidelbeer-Stärkekuchen noch 2 Tage fort, liessen das Thier dann 36 Stunden nur Trinkwasser aufnehmen, fütterten am Versuchstage früh 500 Grm. Pferdefleisch (Eiweissgehalt im frischen abgekochten Fleisch 24,4 Proc. = 122,0 Grm., Trockenrückstand des Fleisches 32,5 Proc., in 500 Grm. frischem Fleisch 162,5 Grm. Trockensubstanz, Eiweiss darin 75,0 Proc.) und schlachteten das Thier 2 Stunden nach dem Verzehr desselben.

Der Mageninhalt wog 770 Grm. Das Thier hatte während der Hungertage Gelegenheit gefunden, seinen eigenen Koth zu fressen, denn wir fanden im Magen einen derben festen, schwärzlich gefärbten Kothballen, der herausgenommen ca. 70 Grm. wog. Es restiren nach Abzug dieser 70 Grm. sonach nur 700 Grm. für den Mageninhalt, welcher im Uebrigen nur Fleisch enthielt.

Der Säuregrad auf HCl berechnet stellte sich in der Cardiaregion auf 0,03 Proc., in der Pylorusregion auf 0,08 Proc. HCl.

Der Mageninhalt bestand in 100 aus { 84,0 Gelöstem / 16,0 Ungelöstem,

d. i. nach Grammen { 588,0 Gelöstes / 112,0 Ungelöstes

Summa 700,0

Im Gelösten waren 1,5 Proc. Pepton
0,5 = gelöstes Eiweiss.

In 100 Trockensubstanz des Ungelösten 69,4 Proc. ungelöstes Eiweiss.

Somit enthält der Mageninhalt

8,820 Grm. Pepton
2,940 = gelöstes Eiweiss
77,728 = ungelöstes =

Summa 89,488 Grm.

Der Dünndarminhalt, 410 Grm., enthielt bis zum äussersten Ende des Darms mikroskopisch erkennbares Fleisch; Pepton trat aber am Darmende nicht auf; im Anfange des Darms ist der Inhalt gelblich, schleimig, sauer, weiterhin ist er bräunlich gefärbt, alkalisch und dicklich.

Im Blinddarm war kein Fleisch nachzuweisen. Der Inhalt ist dickbreiig, tief blauschwarz gefärbt, enthält viel Stärke.

Wir haben den Inhalt dieser Darmpartie als Scheidegrenze angenommen, bis wohin das Fleisch vorgedrungen war und haben nur den Dünndarm mit seinem Inhalt auf gelöstes und ungelöstes Eiweiss untersucht.

Digitized by Google

Wir fanden darin nach Procenten berechnet:

0,51 Proc. Pepton
2,80 = gelöstes Eiweiss
3,78 = ungelöstes =

nach Grammen 2,100 Grm. Pepton
9,400 = gelöstes Eiweiss
4,020 = ungelöstes =

Summa 15,520 Grm.

Resorbirt und verdaut im Magen und Darm sind darnach folgende Mengen:

Pepton, gelöstes und ungelöstes Eiweiss im Magen . . . 89,488 Grm.
= = = = = = Dünndarm . 15,520 =

Summa 105,008 Grm.
Davon ab Körpereiweiss 17,720 Grm.
Rest Fleischeiweiss 87,288 Grm.

Verzehrt . . . . . 122,0 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen und Darm 87,3 = =
Resorbirt 34,7 Grm.,
in Procenten 28,4 Proc. resorbirt.

77,728 Grm. ungelöstes Eiweiss im Magen
4,020 = = = = Dünndarm

Summa 81,798 Grm.

Verzehrt . . . . . 122,0 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen und Darm 81,798 = =
Verdaut 40,202 Grm.,
in Procenten 33,0 Proc. verdaut.

Resorbirt und verdaut sind im Magen folgende Mengen:

Im Magen Pepton, gelöstes und ungelöstes Eiweiss 89,488 Grm.
Davon ab Körpereiweiss 1,400 =
Bleibt Rest für Fleischeiweiss 88,088 Grm.

Verzehrt 122,0 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen 88,1 = =
Differenz = resorbirt 33,9 Grm. Fleischeiweiss,
in Procenten 27,7 Proc. resorbirt.

Verzehrt . . . . . 122,0 Grm. Fleischeiweiss
Ungelöstes Eiweiss im Magen 77,728 = =
Differenz = verdaut 44,272 Grm. Fleischeiweiss,
in Procenten 36,2 Proc. verdaut.

Schwein III, geschlachtet 3 Stunden nach dem Fleischverzehr.

Vorgefüttert Stärkekuchen mit geschälten und entkernten Aepfeln, Trinkwasser ad libitum 5 Tage lang, dann 36 Stunden nur Wasser. Schon der am 5. Tage abgesetzte Koth, weisslich-grau von Farbe, bestand fast nur aus Stärke.

Digitized by Google

Am Versuchstage früh 7 Uhr vom Schwein 890 Grm. auf die weiter oben beschriebene Weise zubereitetes Fleisch verzehrt (Fleischtrockenrückstand 34,5 Proc. in 500 Grm. frischem Fleisch = 172,5 Grm. Trockengehalt, Eiweiss darin 70,0 Proc.; Eiweissgehalt im frischen ausgekochten Fleisch = 24,22 Proc., nach Grammen = 215,558 Grm.). 3 Stunden nachher wurde das Schwein geschlachtet.

Leider war durch die Ungeschicklichkeit des Fleischers in die Cardiaregion des Magens Blut eingetreten, welches durch Abschöpfen möglichst entfernt wurde; ausserdem bestand der Inhalt dieser Region nur aus Fleisch. In der Pylorusregion fanden wir neben Fleisch auch Stroh, welches zum Theil herausgenommen werden konnte.

Der Gesammtinhalt des Magens wog 1200 Grm. Nach Entfernung der genannten Verunreinigungen betrug

der Inhalt aus der Cardiaregion 565 Grm.
= = = = Pylorusregion 525 =

Der Säuregrad in der Cardiaregion auf HCl berechnet betrug 0,0538 Proc., in der Pylorusregion 0,157 Proc.

Zucker war nicht vorhanden.

Den Procenten nach

enthielt der Inhalt aus der Cardiaregion { 28,3 Proc. Ungelöstes / 71,7 = Gelöstes
= = = = = Pylorusregion { 26,4 = Ungelöstes / 73,6 = Gelöstes

Darnach in Grammen

Inhalt aus der Cardiaregion { 159,895 Grm. Ungelöstes / 405,105 = =
Summa 565,000 Grm.

Inhalt aus der Pylorusregion { 138,600 Grm. Ungelöstes / 386,400 = Gelöstes
Summa 525,000 Grm.

Im Gelösten aus der Cardiaregion

1,715 Proc. Pepton
0,440 = gelöstes Eiweiss.

Im Ungelösten 59 Proc. Eiweiss in 100 Trockensubstanz.

Im Gelösten aus der Pylorusregion

3,6 Proc. Pepton
1,2 = gelöstes Eiweiss.

Im Ungelösten 50,2 Proc. Eiweiss in 100 Trockensubstanz.

Nach Grammen enthält der gesammte Inhalt

der Cardiaregion { 6,900 Grm. Pepton / 1,800 = gelöstes Eiweiss / 94,340 = ungelöstes =
= Pylorusregion { 13,900 = Pepton / 4,600 = gelöstes Eiweiss / 69,600 = ungelöstes =

Der Dünndarminhalt wog 650 Grm. Seiner Beschaffenheit nach war derselbe sehr schleimig, im Anfangstheile von saurer, später-

Digitized by Google

hin bis zum Ende von alkalischer Reaction. Er enthielt keinen Zucker, aber Stärke, zwischendurch unverdaute Fleischstückchen und gab in allen seinen Theilen Peptonreaction. 99 Proc. waren darin gelöste Stoffe und nur 1 Proc. ungelöste, nach Grammen sonach 643,5 Gelöstes und 6,5 Grm. Ungelöstes darin.

Im Gelösten waren { 2,368 Proc. Pepton
1,632 = lösliches Eiweiss.

In 100 Trockensubstanz des Ungelösten 19,7 ungelöstes Eiweiss.

Der Dünndarminhalt enthielt darnach

15,440 Grm. Pepton
10,300 = gelöstes Eiweiss
1,300 = ungelöstes =

Der Blinddarm ist ganz braun, wie Theer gefärbt, enthält, wie es scheint, nur Stärke, denn Fleisch liess sich nicht nachweisen; auch gab derselbe keine Peptonreaction. Aus diesem Grunde wurde er nicht weiter untersucht. Dieser Darmabschnitt war wie die folgenden strotzend voll Inhalt. Grimm- und Mastdarminhalt weisslichgrau von Farbe, reagirte stark sauer, entwickelte starken Geruch nach Milchsäure und wimmelte von Bacillen.

Nach den gegebenen Unterlagen soll nun zunächst die Resorption und Verdauung im Magen und Dünndarm und dann die Resorption und Verdauung im Magen allein den Mengen nach berechnet werden, und zwar mit Abzug des Körpereiweisses, welches wir nach den eingehend citirten Versuchen für den Mageninhalt bis 1,400 Grm., für den Dünndarminhalt aber bis 16,300 Grm. zu veranschlagen haben.

Wir fanden

in der Cardiaregion	6,900 Grm.	Pepton
	1,800 =	gelöstes Eiweiss
	94,340 =	ungelöstes =
= = Pylorusregion	13,900 =	Pepton
	4,600 =	gelöstes Eiweiss
	69,600 =	ungelöstes =
im Dünndarm	15,440 =	Pepton
	10,300 =	gelöstes Eiweiss
	1,300 =	ungelöstes =
Summa	218,180 Grm.	
Davon abgezogen	17,720 Grm.	Körpereiweiss aus Magen und Darm
Bleibt Rest	200,460 Grm.	
Verzehrt	215,558 Grm.	Fleischeiweiss
Im Magen u. Darm	200,460 =	noch vorhandenes Fleischeiweiss
Mithin nach 3 Stunden resorbirt	15,098 Grm.,	in Procenten 7 Proc.

Durch Abzug der im Magen und Darm gefundenen ungelösten Eiweissmengen von dem Verzehrten gelangen wir zur Menge des davon Verdauten.

Digitized by Google

Ungelöstes, unverändertes Fleischeiweiss		
in der Cardiaregion	94,340 Grm.	
= = Pylorusregion	69,600 =	
im Dünndarm	1,300 =	
Summa	165,240 Grm.	
Davon ab für Körpereiweiss	17,720 =	
Bleibt Rest	147,520 Grm.	
Verzehrt	215,558 =	Fleischeiweiss
Unverdautes im Magen u. Darm	147,520 =	=
Differenz = verdaut	68,038 Grm.	=
in Procenten	31 Proc.	

Die Rechnung der Resorptions- und Verdauungsverhältnisse im Magen ohne Dünndarm und der Vereinfachung wegen Eiweiss- und Peptonmengen aus Cardia und Pylorus zusammengezogen ergiebt Folgendes:

Im Magen	20,800 Grm.	Pepton
	6,400 =	gelöstes Eiweiss
	163,940 =	ungelöstes =
Summa	191,140 Grm.	
	1,400 =	Körpereiweiss
	189,740 Grm.	

Verzehrt	215,558 Grm.	Fleischeiweiss
Im Magen	189,740 =	=
Mithin resorbirt	25,818 Grm.	=
in Procenten	12 Proc.	

oder verzehrt	215,558 Grm.	Fleischeiweiss
Unverdautes Eiweiss im Magen	163,940 =	=
Differenz = verdaut	51,618 Grm.	=
in Procenten	24 Proc.	

Um diesen Versuch möglichst vergleichbar zu machen mit den Versuchen, in welchen das Schwein nur 1 Pfund = 500 Grm. Fleisch erhielt und verzehrte, um also zu vergleichen, wie viel an löslichem Eiweiss, Pepton und ungelöstem Eiweiss nach 3 Stunden noch im Magen und Darm enthalten war, wenn nach 1, 2, 4, 5, 8, 12 Stunden bei Aufnahme von 500 Grm. Fleisch so und so viel davon noch darin war, könnte man den vorliegenden auf die Hälfte, einfach durch Division des verzehrten Fleischeiweisses und der im Magen und Darm befindlichen Eiweissmengen mit 2, reduciren. Die Resultate, verglichen beziehentlich der Mengen, was nach 1 und 2 Stunden procentisch resorbirt und verdaut ist, stellen sich, wie hier vorausgeschickt werden möge, als günstigere und wahrscheinlichere heraus durch Annahme, es seien 500 Grm. Fleisch verzehrt, und wenn man hiervon die Hälfte der im Magen und Darm bei 890 Grm. Fleischverzehr gefundenen Werthe in Abzug bringt. Ganz zutreffend — denn normaliter musste doch nach 3 Stunden mehr resorbirt und verdaut werden, als nach 2 Stunden —

Digitized by Google

wird das Resultat auch dadurch nicht; es muss wohl daran liegen, weil Blut in den Magen beim Schlachten eingetreten war. Beide Rechnungen folgen unter a und b.

a) Die Versuchsresultate einfach halbirt.

Im Magen { 10,40 Grm. Pepton
3,20 = gelöstes Eiweiss
81,97 = ungelöstes =

Summa 95,57 Grm.

Davon ab 1,40 = Körpereiweiss

Bleibt Rest 94,17 Grm.

Verzehrt 107,770 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen 94,170 = =

Resorbirt 13,600 Grm. =
in Procenten 12 Proc.

oder verzehrt 107,770 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen Ungelöstes 81,970 = =

Differenz = verdaut 25,800 Grm. =
in Procenten 24 Proc.

b) 500 Grm. Fleisch mit 121,100 Grm. Eiweiss.

Verzehrt 121,100 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen 94,17 = Eiweiss

Resorbirt 26,93 Grm. =
in Procenten 22,2 Proc.

Verzehrt 121,100 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen 81,970 = Ungelöstes

Differenz = verdaut 39,130 Grm., in Procenten 32,3 Proc.

Schwein IV, 4 Stunden nach dem Fleischverzehr geschlachtet.

Um das Missliche der Stärkekuchenfütterung zu vermeiden, die doch nur ungern verzehrt werden, fütterten wir das Schwein nach Aufstellung zum Versuch 8 Tage lang mit geschälten und gedämpften Kartoffeln, entzogen ihm dann 36 Stunden lang diese Nahrung, gaben nur Trinkwasser und fütterten nach dieser Zeit die üblichen 500 Grm. Fleisch (Fleischtrockenrückstand = 33,6 Proc., in 500 Grm. frischem Fleisch 168,0 Grm. Trockensubstanz, Eiweiss darin = 77,5 Proc.; Eiweissgehalt des frisch ausgekochten Fleisches in Procenten 26,0 Proc., in Grammen 130,0 Grm.) und schlachteten das Schwein 4 Stunden nach dem Fleischverzehr.

Der Mageninhalt = 670, besteht aus reinem Fleisch, enthält keine Kartoffelreste, keinen Zucker. Säuregrad auf HCl berechnet in der Cardiaregion 0,034 und in der Pylorusregion 0,0675.

In 100 Mageninhalt sind { 85 Proc. Gelöstes
15 = Ungelöstes

Summa 100 Proc.

Digitized by Google

Der gesammte Mageninhalt, 670 Grm., besteht somit

aus	569,50 Grm.	Gelöstem
und	100,50 =	Ungelöstem
Summa	670,0 Grm.	

In 100 Gelöstem sind enthalten . . . . . 2 Proc. Pepton
= = = = = ... 1 = gelöstes Eiweiss
In 100 Trockensubstanz des Ungelösten 72 = ungelöstes Eiweiss

Im Magen sind demnach:

11,390	Grm.	Pepton
5,695	=	gelöstes Eiweiss
72,360	=	ungelöstes Eiweiss
Summa 89,445	Grm.	

Der Dünndarminhalt, 290 Grm., reagirt in seinen Anfangstheilen sauer und ist sehr dünn und gelb gefärbt, wird dann alkalisch, dicklich, bräunlich. Fleisch und Pepton lassen sich von Anfang bis zu Ende des Darms nachweisen, dagegen kein Zucker.

Wir fanden darin 0,4 Proc. Pepton, 2,2 Proc. gelöstes Eiweiss und 1,70 Proc. ungelöstes Eiweiss.

Daraus berechnen sich:

1,160	Grm.	Pepton
6,380	=	gelöstes Eiweiss
4,930	=	ungelöstes Eiweiss
Summa 12,470	Grm.	

Im Cöcum waren 120 Grm. Inhalt, dicklich, theerartig, graulich; ganz vereinzelte Fleischstückchen sind mikroskopisch nachweisbar.

Im Inhalt wurde der Trockengehalt ermittelt und der N in der Trockensubstanz bestimmt. 120 Grm. hinterliessen 6,705 Grm. Trockensubstanz. 100 Trockensubstanz = 28,3 ungelöstes Eiweiss, 6,705 = 1,8975 Eiweiss.

Für den Magen, Dünndarm und Blinddarm ergeben sich nun folgende Resorptions- und Verdauungsgrössen:

Im Magen an Pepton, gelöstem und ungelöstem Eiweiss	89,445	Grm.
Im Dünndarm = = = = =	12,470	=
Im Blinddarm Eiweiss in toto	1,900	=
Summa	103,815	Grm.
Davon ab Körpereiweiss im Magen, Dünnd. u. Blindd.	19,270	=
Bleibt Rest Fleischeiweiss	84,545	Grm.

Verzehrt sind . . . . . 130,000 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen und Darm . 84,545 = =
Resorbirt 45,455 Grm. Fleischeiweiss,
in Procenten 34,9 Proc. resorbirt.

Unverdautes Fleischeiweiss im Magen	72,360	Grm.
= = = Dünndarm . .	4,930	=
= = = Blinddarm . . .	1,900	=
Summa	79,190	Grm.

Digitized by Google

Verzehrt . . . . . 130,00 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen und Darm . . 79,20 = unverdautes Eiweiss
verdaut 50,80 Grm. Fleischeiweiss
in Procenten 39,0 Proc. verdaut.

Resorbirt und verdaut im Magen allein:

Pepton, gelöstes und ungelöstes Eiweiss . . 89,445 Grm.
Davon ab Körpereiweiss . . . . . 1,400 =
Rest für Fleischeiweiss 88,045 Grm.

Verzehrt . . . . . 130,0 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen . . . . . 88,0 = =
Differenz = resorbirt 42,0 Grm. Fleischeiweiss = 32,3 Proc.

Verzehrt . . . . . 130,0 Grm. Fleischeiweiss
Ungelöstes im Magen 72,360 = =
Differenz = verdaut 57,640 Grm. Fleischeiweiss = 44,3 Proc.

Schwein V, 5 Stunden nach dem Fleischverzehr geschlachtet.

Dasselbe erhielt als Vorfutter Stärkekuchen mit geschälten und entkernten Aepfeln; es bedurfte aber einer längeren Zeit, ehe Stärkemehlabgang reichlich erfolgte und alte Futterreste, Haferspelzen, Stroh, selbst Steine im Koth nicht mehr zu Tage kamen. Erst nach 9 Tagen der Vorfütterung konnte zum Versuch geschritten werden.

Am 10. Tage früh 6 Uhr erhielt das Thier 1200 Grm. Fleisch, wovon es in 1 Stunde 1030 Grm. verzehrte (Trockenrückstand des Fleisches 35,5 Proc. — in 500 Grm. frischem Fleisch 176,5 Grm. Trockensubstanz —, Eiweiss darin in Procenten 70,3 und im frisch ausgekochten Fleisch 24,8 Proc., nach Grammen 255,5 Grm.). Mittags 12 Uhr, also 5 Stunden nach dem Fleischverzehr, während welcher Zeit nur Trinkwasser angeboten wurde, liessen wir es schlachten.

Der Mageninhalt, 1520 Grm., bestand aus reiner dickbreiiger Fleischmasse, von schwach saurer Reaction, Stärkemehl und Zucker waren nicht darin. Der Inhalt wurde getheilt und aus der Cardiaregion 825 Grm. und aus der Pylorusregion 695 Grm. getrennt von einander abgewogen; zu der letzteren Portion wurden noch 80 Grm. Inhalt aus dem vordersten Theile (von Handlänge) des Dünndarms hinzugefügt, weil dieser aus reinem Fleisch bestand und sauer reagirte und dem Mageninhalte vollkommen gleich war, in Summa demnach 775 Grm.

Der Säuregrad in der Cardiaregion auf HCl berechnet betrug 0,07 Proc., der Säuregrad in der Pylorusregion 0,082 Proc. HCl.

	Gelöstes	Ungelöstes
In 100 Theilen Inhalt der Cardiaregion waren	88,5 Proc.	11,5 Proc.
= = = = = Pylorusregion =	88,6 =	11,4 =

Nach Grammen enthielten	Gelöstes	Ungelöstes
825 Grm. Inhalt aus der Cardiaregion .	730,125 Grm.	94,875 Grm.
775 = = = = Pylorusregion	686,650 =	88,350 =

Digitized by Google

Im Gelösten aus der Cardiaregion waren { 1,65 Proc. Pepton / 0,25 = gel. Eiweiss
In 100 Trockensubstanz des Ungelösten 70,0 = Eiweiss
Im Gelösten aus der Pylorusregion waren { 1,97 = Pepton / 0,13 = gel. Eiweiss
In 100 Trockensubstanz des Ungelösten 69,65 = Eiweiss

In der Cardiaregion des Magens sind somit enthalten:

12,050 Grm. Pepton
1,825 = lösliches Eiweiss
66,400 = ungelöstes Eiweiss

In der Pylorusregion

13,427 Grm. Pepton
0,893 = lösliches Eiweiss
61,540 = ungelöstes Eiweiss.

Der Dünndarminhalt wog, nach Abzug obiger 80 Grm., welche zum Mageninhalt gerechnet worden waren = 400 Grm. Nur der obere Theil des Inhaltes reagirte sauer und war gelb gefärbt, weiterhin trat bräunliche Färbung der schleimigen, alkalisch reagirenden Masse ein. Pepton konnte in der ganzen Länge des Dünndarms nachgewiesen werden, auch noch im Blinddarm, der nur 20 Grm. Inhalt enthielt, die mit dem Dünndarm vereinigt analysirt wurden.

Der vereinigte Dünndarm- und Blinddarminhalt enthielt in 100 Theilen 0,8 Proc. Ungelöstes und 99,2 Proc. Gelöstes. In 420 Grm. waren demnach 3,360 Grm. ungelöste und 416,640 Grm. gelöste Bestandtheile.

In 100 Theilen des Darminhaltes wurden 3,54 Proc. Pepton, 0,56 Proc. gelöstes Eiweiss und 0,9 Proc. ungelöstes Eiweiss gefunden.

Nach Grammen:

14,750 Grm. Pepton
2,330 = gelöstes Eiweiss
3,780 = ungelöstes Eiweiss
20,860 Grm.

Die Menge an resorbirtem und verdautem Fleischeiweiss berechnen wir nach diesen Unterlagen wieder zuerst für Magen, incl. Darm und dann die Magenverdauung gesondert für sich mit Abzug des Körpereiweisses wie folgt:

In der Cardiaregion des Magens sind enthalten	12,050	Grm.	Pepton
	1,825	=	gelöstes Eiweiss
	66,400	=	ungelöstes Eiweiss
In der Pylorusregion . .	13,427	=	Pepton
	0,893	=	gelöstes Eiweiss
	61,540	=	ungelöstes Eiweiss
Im ganzen Magen Sa.	156,135	Grm.	
Im Dünn- u. Blinddarm	14,750	Grm.	Pepton
	2,330	=	gelöstes Eiweiss
	3,780	=	ungelöstes Eiweiss
Sa. im Magen und Darm	176,995	Grm.	
Davon	17,720	=	Körpereiweiss
Bleibt Rest	159,275	Grm.	

Digitized by Google

Verzehrt in 1030 Grm. Fleisch . . 255,500 Grm. Eiweiss
Im Magen und Darm . . . . . 159,275 = =
In 5 Stunden resorbirt 96,225 Grm. Eiweiss,
in Procenten 37,6 Proc.

Für verdaut an Fleischeiweiss ergiebt sich:
66,400 Grm. ungelöstes Eiweiss in der Cardiaregion
61,540 = = = = = Pylorusregion
3,780 = = = im Darm
Sa. 131,720 Grm. ungelöstes Eiweiss im Magen und Darm.

Verzehrt . . . . . 255,50 Grm. Fleischeiweiss
Unverdautes . . . . . 131,72 = Eiweiss im Magen und Darm
Differenz = verdaut 123,78 Grm.,
in Procenten 48,4 Proc. verdaut.

Resorbirt und verdaut im Magen:
Verzehrt . . . . . 255,5 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen . . . . . 154,735 = Pepton, gelöstes u. ungel. Eiweiss nach Abzug des Körpereiweisses
Differenz = resorbirt 100,765 Grm.
in Procenten 40,0 Proc.

Verzehrt . . . . . 255,500 Grm. Fleischeiweiss
Unverdaut. ungel. Eiweiss im Magen 127,940 =
Differenz 127,560 Grm.,
in Procenten 50,0 Proc. verdaut

Bei diesem Schwein V wird es leicht angehen und zulässig sein, des späteren Vergleichs halber mit den anderen Schweinen, sämmtliche Werthe der Aufnahme und Ausgabe auf die Hälfte zu reduciren, weil dieses Thier nahezu rund 1000 Grm. Fleisch, nämlich 1030 Grm., verzehrte.

Bei Aufnahme von 515 Grm. Fleisch sind dann 127,750 Grm. Eiweiss verzehrt.

Im Magendarm . . . .
12,740 Grm. Pepton
1,360 = gelöstes Eiweiss
63,971 = ungelöstes Eiweiss
Summa 78,071 Grm. Eiweiss.

Im Darm . . . . . .
7,375 Grm. Pepton
1,166 = gelöstes Eiweiss
1,890 = ungelöstes Eiweiss
Summa 10,431 Grm. Eiweiss.

Die Grösse der Resorption und Verdauung nach Procenten berechnet bleibt bei dieser Aufstellung selbstverständlich unverändert.

Schwein VI, geschlachtet 8 Stunden nach dem Fleischverzehr.

Dasselbe erhielt 5 Tage lang gedämpfte und geschälte Kartoffeln, 36 Stunden vor dem Schlachten keine substantielle Nahrung, nur Trinkwasser. Am 21. October früh 7 Uhr 500 Grm. abgekochtes aus-

Digitized by Google

gewaschenes, gewiegtes Pferdefleisch (Fleischtrockenrückstand 28,7 Proc. — in 500 Grm. frischem Fleisch 143,5 Grm. Trockensubstanz —, Eiweiss darin 67,0 Proc., Eiweissgehalt im frischen ausgekochten in Procenten 19,22 Proc., in Grammen 96,145 Grm.) und wurde dann Nachmittags 3 Uhr geschlachtet.

Der Mageninhalt, 240 Grm., reagirte stark sauer; Säuregrad auf HCl berechnet 0,28 Proc. im ganzen Magen, davon waren 0,25 Proc. freie Salzsäure und 0,03 Proc. freie Milch- und Fettsäuren. Nur unverdaute Fleischreste fanden sich, keine fremdartigen Stoffe; Peptonreaction trat stark auf. Zucker wurde nicht gefunden; 100 Grm. Mageninhalt enthielten 91,2 Proc. gelöste und 8,8 Proc. ungelöste Bestandtheile.

In Grammen . . . { 218,880 Grm. Gelöstes
21,120 = Ungelöstes
Summa 240,000 Grm. Mageninhalt.

In 100 Grm. Gelöstem waren . . . . . { 0,49 Proc. löslich. Eiweiss
2,06 = Pepton
In 100 Grm. ungelöster Trockensubstanz 57,5 = Eiweiss

Hieraus berechnen sich nach Grammen, enthalten im Magen:

1,0725 Grm. gelöstes Eiweiss
4,5100 = Pepton
12,1450 = ungelöstes Eiweiss
17,7275 Grm. in Summa.

Der Dünndarminhalt, 310 Grm., im Anfang des Darms sauer, später (in der Mitte und am Ende) alkalisch, enthält unverdaute Fleischfasern, Pepton und Zucker. Seine Farbe erst gelb, geht ins Bräunliche bis Braunschwarze über, seine Beschaffenheit ist sehr schleimig, wenig riechend.

Der Dünndarm enthielt:

0,92 Proc. Pepton
1,68 = gelöstes Eiweiss
1,64 = ungelöstes Eiweiss,

In Grammen:

2,852 Grm. Pepton
5,208 = gelöstes Eiweiss
5,084 = ungelöstes Eiweiss
Summa 13,144 Grm.

Im tief braun gefärbten, sehr stinkenden Blinddarminhalt ist kein Pepton nachweisbar und wird nicht weiter untersucht.

Die Grösse der Resorption an Eiweiss im Magen und Darm nach Abzug des Körpereiweisses ergiebt sich aus folgender Aufstellung:

Im Magen sind an gelöst. u. ungelöst. Eiweiss u. Pepton 17,727 Grm.
Im Dünndarm an gleichnamigen Stoffen . . . . . 13,144 =
Im Magen und Dünndarm in Summa 30,871 Grm.
Davon abgezogen für Körpereiweiss . . . . . 17,720 =
Bleibt Rest für Fleischeiweiss 13,151 Grm.

Digitized by Google

Verzehrt sind . . . . . 96,145 Grm. Eiweiss
Fleischeiweiss im Magen und Darm . 13,157 = =
Differenz = resorbirt 82,988 Grm. Eiweiss,
in Procenten 86,3 Proc.

Die Grösse des Verdauten im Magen und Darm:

Ungelöstes Eiweiss im Magen . . . . . 12,145 Grm.
= = = Dünndarm . . . 5.084 =
17,229 Grm.

Verzehrt . . . . . 96,145 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen und Darm . 17,229 = unverdautes Fleischeiweiss
Differenz 78,916 Grm. verdaut = 82,2 Proc.

Die Grösse der Resorption und Verdauung des Fleischeiweisses im Magen für sich stellt sich wie folgt:

Ungelöstes und gelöstes Eiweiss und Pepton im Magen 17,727 Grm.
Davon ab Körpereiweiss . . . . . 1,400 =
Bleibt Rest 16,327 Grm.

Verzehrt wurden . . . 96,145 Grm. Eiweiss
Im Magen . . . . . 16,327 = lösl. u. unlösl. Eiweiss u. Pepton
Differenz = resorbirt 79,818 Grm. = 83,1 Proc.
oder
Verzehrt wurden . . . . . 96,145 Grm. Eiweiss
Ungelöstes Eiweiss im Magen . . . 12,145 = =
Differenz = verdaut 84,000 Grm. = 87,3 Proc.

Schwein VII, geschlachtet 12 Stunden nach dem Fleischverzehr.

Das Schwein erhielt 8 Tage lang geschälte und gedämpfte Kartoffeln, fastete dann 36 Stunden und verzehrte am Versuchstage 500 Grm. Fleisch (Trockenrückstand des Fleisches 31,1 Proc. — in 500 Grm. frischem Fleisch 155,5 Grm. Trockensubstanz —, Eiweiss darin 76,6 Proc.; Eiweissgehalt im frischen ausgekochten Fleisch in Procenten 23,82 Proc., in Grammen 119,1 Grm.); es wird 12 Stunden nach dem Verzehr geschlachtet.

Der Mageninhalt, 250 Grm., enthält weder Stärke noch Zucker, reagirt sauer; Carboleisen wird nicht gelb gefärbt, es ist also keine Milchsäure vorhanden; Tropäolin wird geröthet, aber nicht sofort, sondern erst nach dem Einengen des filtrirten Inhaltes. In der Cardiaregion beträgt der Säuregrad auf HCl berechnet 0,10 Proc., in der Pylorusregion 0,15 Proc. 100 Theile Mageninhalt enthalten 93,0 Proc. Gelöstes und 7,0 Proc. Ungelöstes, der gesammte Mageninhalt besteht sonach aus

232,5 Grm. Gelöstem
17,5 = Ungelöstem
Summa 250,0 Grm.

Digitized by Google

100 Theile des Gelösten enthalten . . . . . 1,3 Proc. Pepton
= = = = = ... 0,4 = Eiweiss
= = Trockensubstanz des Ungelösten . 68,5 = Eiweiss

Nach Grammen sind somit im Magen:

3,020	Grm.	Pepton
0,930	=	gelöstes Eiweiss
12,000	=	(genau 11,987 Grm.) ungelöstes Eiweiss
Summa 15,950	Grm.	Eiweiss.

Der Dünndarminhalt, 310 Grm., stellte eine bräunlich-gelbliche, saure Flüssigkeit im vorderen Theile des Darms dar, erst im hinteren alkalisch reagirenden Theile wird der Inhalt etwas consistenter. Weder Zucker noch Pepton liess sich unmittelbar nachweisen. Das Vorhandensein von Pepton wurde erst nach Abscheidung des Eiweisses nachweisbar.

Pepton wurde gefunden . . . . . 0,43 Proc.
Gelöstes Eiweiss . . . . . 3,17 =
Ungelöstes Eiweiss . . . . . 0,70 =

Mithin sind im Dünndarm:

1,333	Grm.	Pepton
9,827	=	gelöstes Eiweiss
2,170	=	ungelöstes Eiweiss
Summa 13,330	Grm.	

Der Cöcalinhalt, 255 Grm., eine schwärzliche theerartige Masse von sehr üblem Geruch, wurde, wie beim vorhergehenden Schweine, auf Trocken- und Eiweissgehalt untersucht. Der Trockenrückstand betrug 9,8 Proc., der gesammte Cöcalinhalt hinterliess somit 25 Grm. Trockensubstanz.

100 Trockensubstanz aber enthielten 36,5 Proc. Eiweiss
folglich waren im Cöcum . . . . . 9,135 Grm. =

Der Coloninhalt, eine dicklich graue, furchtbar stinkende Masse, enthielt viel Sand, Asphalt; ob Fleisch darin war, liess sich mit Sicherheit nicht nachweisen.

Es ist wohl richtiger, wenn wir Cöcum- und Coloninhalt als undefinirbare Masse von der weiteren Berechnung ausschliessen und nur die Menge an resorbirtem und verdautem Eiweiss im Magen und Dünndarm und dann im Magen für sich ermitteln.

Im Magen waren von Pepton, gelöst. u. ungel. Eiweiss 15,950 Grm.
Im Dünndarm an gleichnamigen Stoffen . . . . . 13,330 =
Im Magen und Dünndarm in Summa 29,280 Grm.
Davon ab Körpereiweiss . . . . . 17,720 =
Bleibt Rest für Fleischeiweiss 11,560 Grm.

Verzehrt sind . . . . . 119,100 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen und Darm . . . . . 11,560 = =
Mithin resorbirt 107,540 Grm. = 90,3 Proc.

Digitized by Google

Ungelöstes Fleischeiweiss im Magen . . . . 12,000 Grm.
= = = Dünndarm . . 2,170 =
Summa 14,170 Grm.

Verzehrt . . . . . 119,100 Grm. Fleischeiweiss
Unverdaut im Magen u. Dünndarm 14,170 = =
Mithin verdaut 104,930 Grm. Fleischeiweiss
In Procenten verdaut 88,1 Proc.

Im Magen waren enthalten:

Pepton, gelöstes und ungelöstes Eiweiss . . 15,950 Grm.
Davon ab für Körpereiweiss . . . . . 1,400 =
Bleibt Rest für Fleischeiweiss 14,550 Grm.

Verzehrt . . . . . 119,100 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen . . . . . 14,550 = =
Mithin im Magen resorbirt 104,550 Grm.

d. i. 87,8 Proc. Fleischeiweiss im Magen nach 12 Stunden resorbirt, oder:

Verzehrt . . . . . 119,100 Grm. Fleischeiweiss
Im Magen unverdaut . 12,000 = =
Differenz = verdaut 107,100 Grm.

d. i. in Procenten 90 Proc. Fleischeiweiss nach 12 Stunden im Magen verdaut.

Bemerkt sei hierzu: Bei Aufstellung der Berechnungen ist der Kürze wegen immer gesagt worden: „Eiweiss verdaut oder resorbirt im Magen“ u. s. w. Darunter ist aber nur zu verstehen: „Eiweiss ist aus dem Magen verschwunden, darin nicht mehr nachweisbar“. Bei der nachfolgenden Entwicklung der Resultate der Untersuchung wurden diese Ausdrücke möglichst vermieden, und wo sie gebraucht wurden, sind sie in dem ausgesprochenen Sinne zu deuten.

Resultate der Untersuchung.

Ein kleiner Theil des verfütterten Fleisches verschwindet sehr bald aus dem Magen. Nach 1 Stunde fanden sich von 170,5 Grm. verzehrter Fleischtrockensubstanz (enthalten in 500 Grm. frischen Fleisches) 133,5 Grm. Fleischtrockensubstanz, 37,0 Grm. waren aus dem Magen verschwunden. Aber auch nach 12 Stunden des Verzehrs ist noch nicht alles Fleisch aus dem Magen verschwunden, von 155,5 Grm. verzehrter Fleischtrockensubstanz finden sich nach dieser Zeit immer noch 17,5 Grm. im Magen.

Nach Procenten berechnet sind aus dem Magen an Fleischtrockensubstanz verschwunden:

Digitized by Google

Nach	1	Stunde	21,7	Proc.	Fleischtrockensubstanz
=	2	Stunden . . .	31,1	=	=
=	4	= . . .	40,2	=	=
=	5	= . . .	49,5	=	=
=	8	= . . .	85,3	=	=
=	12	= . . .	88,7	=	=

An Fleischeiweiss sind nach Procenten berechnet und nach Abzug des Körpereiweisses aus dem Magen verschwunden:

Nach	1	Stunde.	13,6	Proc.	Fleischeiweiss
=	2	Stunden	28,4	=	=
=	4	=	34,9	=	=
=	5	=	37,6	=	=
=	8	=	86,3	=	=
=	12	=	90,3	=	=

(Die bei Schwein III, nach 3 Stunden geschlachtet, für Trockensubstanz und Fleischeiweiss resultirenden Zahlen [2,87 Proc. für Trockensubstanz und 24 Proc. für Fleischeiweiss] sind offenbar unrichtig und deshalb nicht mit aufgestellt. Beim Schlachten war viel Blut in den Magen getreten und daher stammen diese Fehler.)

Aus obiger Aufstellung geht eine präcise Uebereinstimmung der aus dem Magen verschwundenen Mengen an Fleischtrockensubstanz und Fleischeiweiss hervor und hieraus ergiebt sich die Richtigkeit der Untersuchungsmethode; denn es beweist dieses correspondirende Verhältniss beider Stoffe, dass nur Fleisch im Magen und kein anderer fremdartiger N-haltiger Nährstoff darin war. Die Scheidung von den vorher gefütterten N-haltigen Kartoffeln bei den betreffenden Versuchen war nach Anordnung der Untersuchungsmethode eine zweckentsprechende gewesen.

Es lässt sich nun nicht ermitteln, wie viel von dem aus dem Magen verschwundenen Fleisch, resp. Fleischeiweiss im Magen gelöst, resorbirt oder in den Darm übergetreten ist, aber es sprechen die im Magen sich vorfindenden und nachgewiesenen Mengen an löslich gewordenem Eiweiss und Pepton dafür, dass eine erhebliche Menge Fleisch im Magen gelöst wurde. Das verfütterte Fleisch enthielt kein gelöstes Eiweiss oder Pepton, worauf bereits Seite 230 hingewiesen ist. Die Lösung der betreffenden Stoffe kann nur im Magen durch den Magensaft, d. i. Pepsinchlorwasserstoffsäure, erfolgt sein. Die Menge an gelösten Eiweissstoffen beträgt in den ersten Stunden selbstverständlich mehr und weiterhin weniger, weil alsdann ein grosser Theil derselben zur Resorption gelangt sein muss, aus dem Magen ver-

Digitized by Google

schwunden und nicht mehr darin nachweisbar ist, wie die folgende Aufstellung zeigt:

Nach	1	Stunde . . .	21,185	Proc.	gelöstes	Eiweiss	und	Pepton
„	2	Stunden . .	11,720	„	„	„	„	„
„	3	„ . .	13,400	„	„	„	„	„
„	4	„ . .	17,085	„	„	„	„	„
„	5	„ . .	14,100	„	„	„	„	„
„	8	„ . .	5,582	„	„	„	„	„
„	12	„ . .	3,950	„	„	„	„	„

Immerhin sind die Mengen an gelösten Eiweissstoffen beträchtliche. Zur Löslichmachung dieser gehört aber ein gewisser hoher Säuregrad im Magen.

Den Säuregrad im Magen, welcher die Pepsinwirkung am besten fördert, haben wir durch frühere Verdauungsversuche mit dem Pferd und dem Schwein festgestellt:

Beim Pferd [1]) fanden wir, dass die proteolytische Wirkung am besten erfolgt bei Gegenwart von 0,15 Proc. bis 0,5 Proc. Salzsäure. Zu viel Säure beeinträchtigt die Pepsinwirkung ebenso wie zu wenig Säure: während bei 0,05 Proc. HCl das Pepsin gar nicht und bei 0,1 Proc. nur unvollkommen wirkt, tritt schon bei 0,6 Proc. HCl Beeinträchtigung der Wirkung ein.

Beim Schwein [2]) fanden wir den Säuregrad auf HCl berechnet:

1	Stunde	nach	dem	Haferverzehr	im ganzen Magen			0,057	Proc.	HCl
					in der Cardiaregion			in der Pylorusregion		
2	Stunden	„	„	„	0,05	Proc.	HCl	0,2	Proc.	HCl
3	„	„	„	„	0,127	„	„	0,247	„	„
4	„	„	„	„	0,070	„	„	0,23	„	„
6	„	„	„	„	0,28	„	„	0,28	„	„
8	„	„	„	„	0,33	„	„	0,22	„	„
10	„	„	„	„	0,24	„	„	0,29	„	„
12	„	„	„	„	0,20	„	„	0,20	„	„

und dabei die Verdaulichkeit des Hafereiweisses ansteigend von rund 50 Proc. bis 70 Proc. (l. c. S. 145), die Grösse der Resorption von 40,5 Proc. bis 66,5 Proc. (l. c. S. 154).

Vorliegende Versuche weisen nun auffallend niedrige Säuregrade im Magen auf HCl berechnet, mit Ausnahme bei Schwein 8,

1) Die Eigenschaften und physiologischen Wirkungen des Pferdemagensaftes. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. Bd. IX. S. 18.

2) Die Magenverdauung der Schweine. Ebenda. Bd. XII. S. 124—134. Die Darmverdauung und die Resorption im Darmkanal der Schweine. Ebenda. Bd. XIV. S. 154.

Digitized by Google

auf, oft so gering, dass an eine Eiweisslösung gar nicht gedacht werden könnte.

	in der Cardiaregion	in d. Pylorusregion
1 Stunde nach dem Fleischverzehr	0,04 Proc. HCl	0,08 Proc. HCl
2 Stunden " " "	0,03 " "	0,08 " "
3 " " " "	0,054 " "	0,16 " "
4 " " " "	0,034 " "	0,06 " "
5 " " " "	0,070 " "	0,08 " "
8 " " " "	0,28 " "	0,28 " "
12 " " " "	0,100 " "	0,15 " "

Wie soll man sich unter diesen Verhältnissen erklären, dass Eiweiss gelöst und zwar viel gelöst wurde?

Zunächst nahmen wir eine fehlerhafte Bestimmungsmethode des Säuregrades in den Magensäften an und prüften unsere dabei verwendeten Büretten und $^1/_{10}$-Normallaugen nach allen Richtungen hin, konnten aber keinen Fehler finden; dann versuchten wir, ob der Säuregrad zunehme, wenn der Mageninhalt noch energischer ausgepresst werde, als es vordem geschehen. Der Säuregrad nahm aber dadurch nicht zu, selbst der nur filtrirte Mageninhalt zeigte keinen höheren Säuregrad, als der ausgepresste. So kamen wir denn schliesslich auf die Vermuthung, dass ein Theil der im Magen vorhandenen Säure durch das Fleischeiweiss gebunden werde, dieser Theil sich aber weder filtriren, noch auspressen lasse und somit der Bestimmung sich entzöge.

Zur Prüfung der Richtigkeit unserer Vermuthung stellten wir folgende künstliche Verdauungsversuche im Brütofen an.

1. Ausgekochtes Pferdefleisch, von derselben Beschaffenheit, wie es unsere Schweine erhielten, wurde mit 0,21 Proc. HCl in den Brütofen bei 39° C. gestellt. Der Säuregrad war unmittelbar vor dem Einstellen geprüft: Tropäolinpapier wurde lebhaft geröthet.

Nach 5 Stunden fanden wir den Säuregrad der abgepressten Flüssigkeit auf 0,05 Proc. HCl herabgesunken, Tropäolinpapier wurde nicht mehr geröthet. Das Fleisch war nicht gelöst, gab keine Peptonreaction.

2. Der Versuch ist mit gleichem Resultate wiederholt.

3. Ausgekochtes Pferdefleisch wurde mit 0,21 Proc. HCl und 3 Ccm. künstlichem Magensafte bei 39° C. in den Brütofen eingestellt. Nach 20 Stunden war fast alles Fleisch gelöst; 81,1 Proc. starke Peptonreaction. Der Säuregrad nach der Digestion = 0,195 Proc. HCl war also wenig verändert, weil der an Eiweiss gebundene Theil mit dem verdauten, löslich gewordenen Fleischeiweiss wieder in Lösung übergegangen war.

4. Dass ein Magensaft mit 0,03—0,08 Proc. HCl Eiweiss überhaupt nicht löst, beweist folgender Versuch: Je 1 Grm. Eiweiss-

Digitized by Google

würfel wurden mit 20 Ccm. abgepresster und filtrirter Flüssigkeit aus der Cardiaregion (Säuregrad 0,045 Proc.) und 20 Ccm. aus der Pylorusregion (Säuregrad 0,08 Proc.) in den Brütofen bei 39° C. eingestellt.

Nach 20 Stunden war vom Eiweiss nichts gelöst.

5. Dass aber Flüssigkeiten aus den genannten Magenregionen von eben diesem geringen Säuregrad doch Eiweiss zu lösen im Stande sind, wenn nämlich die bei der Verdauung an Eiweiss gebundene, in den Pressrückständen enthaltene Säuremenge noch hinzutritt, geht aus den folgenden Versuchen hervor:

a) 30 Ccm. Cardiaflüssigkeit von 0,034 Proc. HCl mit 2 Grm. davon abgepresster Fleischrückstände in den Brütofen eingestellt bei 39° C.

Resultat: Nach 20 Stunden lässt sich Säure nicht mehr nachweisen, dagegen sind 30,4 Proc. Eiweiss verdaut.

b) 30 Ccm. Pylorusflüssigkeit von 0,0645 Proc. HCl mit 2 Grm. davon abgepresster Fleischrückstände in den Brütofen bei 39° C. eingestellt.

Resultat: Nach 20 Stunden ist keine Säure mehr nachweisbar, es sind aber 35,8 Proc. Eiweiss verdaut.

Aus diesen Versuchen lässt sich schliessen, dass ein Theil der 0,2proc. Salzsäure während des Verdauungsactes von im Magen befindlichem Fleisch theilweise imbibirt, resp. gebunden wird; der nicht imbibirte Säfteantheil besitzt alsdann einen niederen Säuregrad.

Vorliegende Fütterungsversuche mit Fleisch und frühere in gleicher Weise durchgeführte mit Hafer (l. c.) charakterisiren das Schwein als Omnivor: dasselbe verzehrt Pflanzen- wie Fleischkost gleich gut und verdaut auch, was wesentlich ist, Pflanzeneiweiss und Fleischeiweiss; letzteres aber, namentlich wenn es in so gut vorbereiteter Form verabreicht wird, wie dies hier geschah, noch besser. Denn aus dem Magen des Schweines waren, wie aus unseren Versuchen hervorgeht,

bei Haferfütterung		bei Fleischfütterung	
nach 10 Stunden	69,1 Proc.	nach 8 Stunden	84,0 Proc.
= 12 =	61,1 =	= 12 =	90,0 =

Eiweiss verschwunden, das ist eine höhere Verdaulichkeit des Fleischeiweisses von ca. 10 Proc. bis 30 Proc. Das Schwein steht aber dem Carnivor, dem Hunde, darin nach, denn, wie sich aus Schmidt-Mülheim's Versuchen berechnen lässt, waren beim Hunde bei Fleischfütterung

nach 9 Stunden 88 Proc. Eiweiss
= 12 = 99 = =

aus dem Magen verschwunden, das sind ca. 10 Proc. mehr

Digitized by Google

beim Omnivor, dem Schwein. Das Fleischeiweiss verschwindet aber beim Schwein wie beim Hund in ununterbrochenen zunehmenden Mengen aus dem Magen

	beim Schwein	beim Hund	
nach 1 Stunde	25,3 Proc.	17,5 Proc.	
" 2 Stunden	36,3 "	52,0 "	
" 4 "	44,3 "	60,0 "	
" 5 "	50,0 "	72,0 "	(nach 6 Stunden)
" 8 "	87,3 "	88,0 "	(nach 9 Stunden)
" 12 "	90,3 "	99,0 "	

während das Hafereiweiss diese stetige Steigerung nicht zeigt.

Beim Schwein sind aus dem Magen verschwunden bei Haferfutter

nach 2 Stunden	. . . . 50,0 Proc.	Eiweiss	
" 3 "	. . . . 53,0 "	"	
" 4 "	. . . . 66,4 "	"	
" 6 "	. . . . 63,0 "	"	
" 8 "	. . . . 48,3 "	"	
" 10 "	. . . . 69,1 "	"	
" 12 "	. . . . 61,5 "	"	

und selbst nach 22 Stunden sind doch nur 65 Proc. Eiweiss aus dem Magen verschwunden, womit die schwerere Verdaulichkeit des von Cellulose umhüllten Pflanzeneiweisses Fleischeiweiss gegenüber recht sichtlich hervortritt.

Der Dünndarminhalt des Schweines zeigte auch bei Fleischfütterung dieselben Reactionen, welche wir bei Pflanzenkost mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatten und worüber wir bereits mehrfache Mittheilungen machten: im Anfang des Darms waltet stets saure Reaction vor, die nach der Mitte zu alkalisch wird und alkalisch bleibt bis zum Ende des Darms.

Zum Nachweis des Leucins und Tyrosins im Darm wurde mit gutem Erfolg die Methode von Hoppe-Seyler[1]) benutzt. Tyrosin konnte nur in minimalen Mengen durch die Eisenprobe nach Piria erkannt werden, während das Leucin in viel grösseren Mengen in Kugel- und Nadelform auskrystallisirte und dann mit salpetersaurem Quecksilberoxyd gekocht die schöne rosenrothe Färbung zeigte.

Dass diese stickstoffhaltigen Stoffe, wie auch die Gallenfarbstoffe des Darms die nachfolgenden Fleischeiweissberechnungen im

1) Handbuch der physiologischen, pathologisch-chemischen Analyse. 3. Aufl. S. 134.

Digitized by Google

Darm stark berühren, ist gar nicht zu leugnen; es ist aber leider bei vorliegenden Versuchen nicht gelungen, eine Trennung dieser Stoffe von den eigentlichen Eiweissstoffen zu ermöglichen. Da aber das Fleisch bei vorliegender Untersuchung nicht weiter als bis in den Dünndarm vorgedrungen war, so lässt sich die Differenz der im Magen und Darm vorgefundenen ungelösten Eiweissstoffe, in Abzug von den verzehrten Eiweissmengen gebracht, als verdautes Eiweiss, die Differenz aber, welche sich ergiebt, wenn man ungelöstes lösliches Eiweiss und Pepton im Magen und Darm abzieht von den verzehrten Eiweissmengen, als resorbirtes Eiweiss in Rechnung und sogleich die Werthe dafür beim Schwein mit den gleichnamigen dafür beim Hund ermittelten in Vergleich bringen, wie dies in der folgenden Aufstellung geschehen ist.

Nach Procenten Fleischeiweiss im Magen und Darm verdaut (nach Abzug des Körpereiweisses beim Schwein)

vom Schwein		vom Hund	
nach 1 Stunde	23,4 Proc.	nach 1 Stunde	14,5 Proc.
" 2 Stunden	33,0 "	" 2 Stunden	48,8 "
" 4 "	39,0 "	" 4 "	57,7 "
" 5 "	48,4 "	" 6 "	67,8 "
" 8 "	82,2 "	" 9 "	85,6 "
" 12 "	88,1 "	" 12 "	96,6 "

Nach Procenten Fleischeiweiss im Magen und Darm resorbirt (nach Abzug des Körpereiweisses beim Schwein[1])

vom Schwein		vom Hund	
nach 1 Stunde	13,6 Proc.	nach 1 Stunde	3,9 Proc.
" 2 Stunden	28,4 "	" 2 Stunden	36,2 "
" 4 "	34,9 "	" 4 "	47,4 "
" 5 "	37,6 "	" 6 "	56,4 "
" 8 "	86,3 "	" 9 "	75,2 "
" 12 "	90,3 "	" 12 "	94,8 "

Aus dieser Aufstellung folgt nun ohne Weiteres, dass Omnivor und Carnivor für Fleischeiweiss nahezu gleiches Verdauungsvermögen, wie Resorptionsvermögen besitzen; denn der Unterschied zu Gunsten des Hundes stellt sich auf ca. 8,0 Proc. und ca. 4 Proc., was von diesem an Fleischeiweiss mehr verdaut und resorbirt wurde. Hierbei ist aber nicht zu übersehen, dass der

1) 1,4 Grm. Körpereiweiss im Magen, 16,52 Grm. Körpereiweiss im Dünndarm.

Digitized by Google

Hund eine bei Weitem schnellere Durchgangszeit durch den Darmkanal für Fleisch zeigt, als das Schwein. Nach 12 Stunden ist das Fleisch beim Schwein nur erst bis zum Blinddarm vorgedrungen, in derselben Zeit hat beim Hunde das Fleisch den ganzen Darmkanal bis auf minimale Reste passirt. Die grössere Energie des Verdauungsvermögens liegt somit auf Seite der Carnivoren.

Digitized by Google

XI.

Das Sphygmogramm der Bauchaorta unserer Hausthiere.

Von

Prof. **Paul Martin**
in Zürich.

(Mit 21 Curven.)

Die folgenden Zeilen bezwecken nicht eine nach allen Seiten abgeschlossene Untersuchung dieses Gegenstandes darzustellen, meine Absicht war vielmehr, den Anstoss zu weiteren Forschungen zu geben und eine Untersuchungsmethode bekannt zu machen, welche anderen gegenüber den Vortheil verhältnissmässig leichter Ausführbarkeit und Sicherheit in Bezug auf die Zuverlässigkeit der erhaltenen Resultate hat.

In der Physiologie und Pathologie des Menschen sind durch die sphygmographische Methode schon vielfache Erfolge erzielt worden, in der Thierheilkunde wurde dieselbe bisher fast vollständig vernachlässigt. Die Ursache ist die Unmöglichkeit der Verwendung des Sphygmograph direct, die Schwierigkeit der des Sph. à transmission. Zwar haben schon Marey[1]) und Chauveau vor langen Jahren Pulsbilder vom Pferde aufgezeichnet, theils mittelst des Sph. à transmission, theils auf manometrischem Wege in Verbindung mit graphischen Darstellungen der Vorhof- und Kammercontraction. Ihre Untersuchungen wurden jedoch von den dazu berufenen Thierärzten nicht weiter verfolgt und fielen beinahe der Vergessenheit anheim. Leider verbietet mir der Raum, mich des Näheren darüber zu verbreiten. Erst Susdorf[2]) nahm den Gegenstand wieder auf, indem er einen Sph. à transm. an die Arteria transversa faciei applicirte, sich wohl bewusst, welche Schwierigkeit die Bewegung des Masseter und

1) Physiologie expérimentale. Année 1875—1877. Expériences de Chauveau et Marey. 1861.

2) Artikel „Kreislauf" in Koch's Encyclopädie der Thierheilkunde. Bd. V. Liefg. 6.

Digitized by Google

des Kopfes einer ruhigen Untersuchung bereitet. Mit seinem Apparat untersuchte Sussdorf[1]) den Puls eines an Arhythmia cordis leidenden Pferdes und erhielt damit sehr gute Resultate. In einer ausführlicheren Arbeit bemüht sich endlich Angerstein[2]) an der Hand physikalischer Experimente nach dem Vorbilde Grashey's eine Erklärung der Pulscurve zu finden und durch eigene Untersuchungen am Thier, sowie durch Zusammenstellung litterarischer Quellen ein möglichst vollständiges Bild des heutigen Standes der Sache zu geben. Marey's und Chauveau's Untersuchungen sind ihm bekannt, nicht so scheint dies der Fall zu sein mit Sussdorf's und meinen Angaben[3]), da derselben keine Erwähnung gethan ist.

Da ich diese letztere Thatsache dem Umstande zuschreibe, dass das Schweizer Archiv für Thierheilkunde eine weniger grosse Verbreitung in Deutschland hat, erlaube ich mir mit kurzen Worten meine dort niedergelegten Befunde an dieser Stelle mitzutheilen.

Ich verwandte einen Sphygmograph à transmission, aber von einfacherer Construction, als die übrigen Autoren, bestehend in einer einfachen Pelotte mit aufgekittetem Kork, welche nach Eingehen in den Mastdarm an die Bauchaorta angelegt wurde und durch einen Schlauch mit einem auf einen gleichmässig bewegten Papierstreifen zeichnenden Schreibapparat, ähnlich dem Mareyschen, in Verbindung stand. Betreffs der Anwendung des Apparates muss ich auf die im Schweizer Archiv gemachten Mittheilungen verweisen. Der Erfolg war ein sehr guter, indem die Pulswelle auf das Genaueste übertragen wurde, und zwar geht mir das aus der Steilheit der Ascensionslinie, sowie aus der Uebereinstimmung meiner vom Pferde erhaltenen Curven mit den mittelst des Sphygmograph direct vom Menschen abgenommenen, ferner aus der scharfen Wiedergabe aller Einzelheiten hervor, so dass der Apparat vollständig zuverlässig ist. Ich will zu dem dort Gesagten noch hinzufügen, dass der die Pelotte fixirende Arm an dem Sphinkter ani einen so sicheren Ruhepunkt hat, wie man ihn gar nicht besser wünschen, und dass man bei einiger

1) Repertorium der Thierheilkunde. Bd. IL. Hft. 1.

2) Der Sphygmograph à transmission und die normale Pulscurve unter Anleitung von Tereg. Archiv f. wissenschaftliche u. prakt. Thierheilkunde. Bd. XV. Hft. 6.

3) Anwendung des Sphygmographen beim Pferd und die Pulscurve der Bauchaorta des Pferdes. Schweizer Archiv f. Thierheilkunde. Bd. XXX. Hft. 6. und Bd. XXXI. Hft. 1.

Digitized by Google

Uebung die Pelotte vollständig gleichmässig anlegen kann. Bewegungen des Thieres, sowie zeitweilige Contraction des Mastdarms, welche aber bei ruhiger Manipulation seltener sind, muss man natürlicherweise in den Kauf nehmen. Dass bei Schlägern die Anwendung des Apparates so wenig möglich ist, wie die einfache Exploration durch den Mastdarm, versteht sich von selbst. Sonst aber wird die Untersuchung weniger gestört, als bei Anlegen des Pelotte an die Carotis oder an die A. transvers. faciei durch die Bewegungen des Halses und Kopfes.

Bei gesunden Pferden bekam ich nun bei richtigem Druck auf die angelegte Pelotte in den meisten Fällen ein in der Hauptsache übereinstimmendes Bild. Durch unrichtige Anwendung des Apparates kann man aber bei demselben Pferde eine Reihe von nicht brauchbaren Kunstproducten erzeugen, ausserdem sind auch individuelle Abweichungen, sowie manchmal ziemlich beträchtliche Schwankungen innerhalb mehrerer Tage (selbst an demselben Tage) zu verzeichnen, wenn man auch immer unter gleichen Umständen und zu derselben Tageszeit untersucht.

Demnach ist die normale Pulscurve des Pferdes (Fig. 1, 3, 5, 7) wie folgt beschaffen: Zuerst erhebt sich ausserordentlich rasch, man kann sagen fast blitzschnell, die von der Systole herrührende Ascensionslinie. Dieselbe ist unter normalen Umständen und bei Anwendung des richtigen Drucks meist ohne alle Unterbrechung, d. h. sie zeigt keinen Anakrotismus. Sie schliesst mit einer steilen Gipfelwelle, welche meist den höchsten Theil der Gesammtcurve bildet. Hierauf folgt etwas unter dem Gipfel eine in der Regel ziemlich kleine und kurze Welle, die erste Nachwelle. Nur ausnahmsweise erreicht sie eine bedeutendere Grösse; hier und da zeigt sie einige kleinere Gipfel oder steigt noch höher, als die erste Gipfelwelle. Darnach sinkt die Curve wieder ziemlich steil, aber etwas weniger als vorher herab, um sich meist in der Mitte der Gesammtcurvenhöhe nochmals in niedriger, aber breiter Welle zu erheben; es ist dies die zweite Nachwelle. Dann folgen auf der allmählich herabsinkenden Descensionslinie einige (1—3) leichte Schwankungen und endlich noch kurz vor dem Aufsteigen der Ascensionslinie des folgenden Pulses eine meist ziemlich flache dritte Nachwelle.

Die letztere ist namentlich auf Fig. 5 deutlich.

Ich habe für die verschiedenen secundären Schwankungen möglichst objective Namen gewählt, da über deren physiologische

Digitized by Google

Deutung schon viel gestritten worden, bis heute aber kein endgültiger Abschluss in dieser Frage erreicht worden ist.

Ein Wort noch über die Kunstproducte bei unrichtiger Anwendung des Apparates. Liegt die Pelotte zu schwach an der Aorta an, so fällt die erste Nachwelle häufig gänzlich aus. Bei zu starkem Druck wird der Gipfel der Hauptwelle zerdrückt, er ist infolge dessen häufig niedriger, als die erste Nachwelle. Auch jene Curvenbilder, bei welchen im Stande der Ruhe des Thieres die Ascensionslinie sehr schief und der Gipfel der Hauptwelle stark abgerundet ist, sind nicht normal. Entweder ist in der That die Pulswelle verändert, wie unten gezeigt werden wird, oder der Fehler liegt in der Trägheit des Schreibapparates, oder endlich in der unrichtigen Anlegung der Pelotte. Ich möchte daher bemerken, dass man mit der Verwerthung solcher Bilder, namentlich zur Berechnung der Dauer der einzelnen Wellentheile, sehr vorsichtig zu Werke gehen muss; ein mathematisch genaues Bild erhalten wir ja durch den Sphygmograph à transmission nie, denn der beste Apparat hat noch verhältnissmässig bedeutende Fehler. Aus diesem Grunde möchte ich die vollständige Richtigkeit der von Angerstein am Schlusse seiner Arbeit gemachten Angaben vorerst noch in Frage gestellt lassen, da einige seiner Curven, z. B. Fig. 17 u. 18, doch dem Bilde der wirklichen Pulswelle nicht vollkommen entsprechen dürften.

Seit meiner letzten Veröffentlichung über die Pulscurve habe ich nun diesen Gegenstand weiter verfolgt und will ich die Resultate der Untersuchungen hier mittheilen.

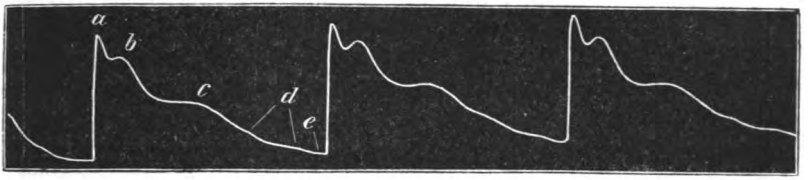
Vor Allem fand ich bestätigt, was ich schon über die Pulscurve des ruhenden Pferdes festgestellt hatte; auch über die Befunde bei Thieren mittleren Alters kann ich nichts Neues mittheilen. Besondere Aufmerksamkeit verwandte ich auf die allenfallsigen Veränderungen der Curve durch die Bewegung der Thiere. Bei kurzer Dauer derselben im Schritt und im Trab waren diese nicht derart, dass allgemeine Regeln daraus abgeleitet werden könnten. Ich will hier in Kürze einige diesbezügliche Beobachtungen mittheilen.

1. Fig. 1 zeigt uns die Pulswelle eines ruhenden alten, ziemlich stark abgemagerten Anatomiepferdes; alle oben angeführten Wellentheile kommen in derselben zum Ausdruck, nur die dritte Nachwelle ist undeutlich abgegrenzt. Innerhalb der 2 Minuten, während welcher die Curve aufgezeichnet wurde, blieb sich das Bild vollständig gleich, anders nach einer Bewegung von 4 Mi-

Digitized by Google

nuten im Trab. Die Zahl der Pulse ist von 28 Schlägen in der Minute auf 58 gestiegen. Vom Ende der Bewegung bis zur Aufzeichnung des Pulses verflossen ca. $^3/_4$ Minuten. Die ersten auf-

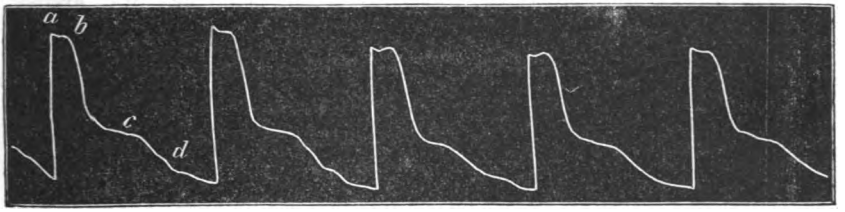
Fig. 1.



Normale Pulscurve von einem alten Anatomiepferde.
a Gipfelwelle. b Erste Nachwelle. c Zweite Nachwelle. d Schwankungen. e Dritte Nachwelle (nur undeutlich), $^1/_2$ mal verkleinert.

gezeichneten Curven sind von denen des ruhenden Pferdes bedeutend verschieden. Bis zum 22. Schlag ist die Hauptwelle wenig erhaben über die erste Nachwelle (Fig. 2), einige Male

Fig. 2.



Von demselben Pferd nach 4 Minuten Bewegung im Trab. Bezeichnung wie Fig. 1.

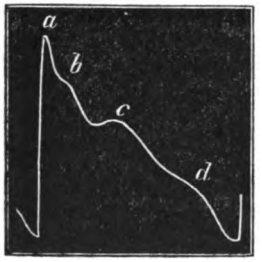
selbst niedriger. Die zweite Nachwelle ist immer deutlich ausgeprägt, die folgenden Schwankungen und die dritte Nachwelle kaum sichtbar. Mit dem 23. Schlage nimmt die Welle an Höhe zu. Mit einigen Schwankungen zum anfänglichen Bilde nähern sich die Curven der Norm und mit dem 54. Puls von Beginn der Aufzeichnung haben wir wieder die typische Welle, wie sie im Stande der Ruhe erhalten wurde, mit dem einzigen Unterschiede, dass die erste Nachwelle etwas niedriger ist als dort. Um mich zu überzeugen, ob dieses Bild nun fortan sich gleich bleibe, wurde der Puls noch eine Zeit lang aufgezeichnet, ohne dass eine Abweichung sich einstellte.

2. Bei einem zweiten Anatomiepferde, welches ich mehrmals im Stande der Ruhe und nach der Bewegung untersuchte, fand ich bei der erstmaligen Untersuchung die in Fig. 3 abgebildete Welle, bei welcher die erste Nachwelle etwas schwach sich abhebt und der letzte Theil der Descensionslinie ziemlich steil abfällt. Nach 3 Minuten dauernder Bewegung im raschen Schritt

Digitized by Google

zeigte sich das Bild der Curve Fig. 4. Die zweite Nachwelle ist hier tiefer herabgerückt und an der weniger steilen Descensionslinie ist die dritte Nachwelle deutlich ausgeprägt. Die Pulszahl betrug im Stande der Ruhe 36, nach der Bewegung 40 (im zweiten Falle ging der Papierstreifen rascher, daher die Curve etwas länger).

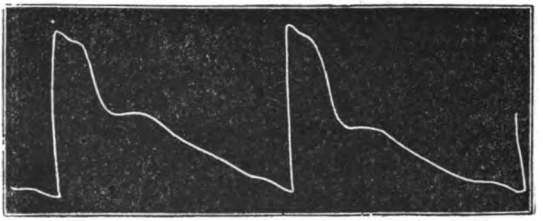
Fig. 3.



Curve eines stehenden alten Anatomiepferdes vor der Bewegung. Bezeichnung wie Fig. 1.

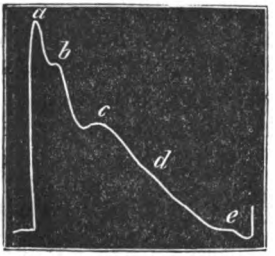
4 Tage darauf wurde dasselbe Pferd in der gleichen Weise untersucht. Die Bewegung im Trabe dauerte diesmal 5 Minuten. Vorher zeigte der Puls das Bild von Fig. 5, welches insofern von Fig. 3 sich unterscheidet, als die erste Nachwelle sich deutlicher abhebt und die dritte ebenfalls sehr deutlich ist. Nach der Bewegung erhielt ich die in Fig. 6 gezeichnete Curve, bei welcher die erste Nachwelle ganz fehlt, die zweite tief unten an der Basis liegt. Die Pulszahl verhielt sich wie im vorigen Fall. Bemerken will ich, dass das Bild von Fig. 6 nicht durch schwachen Druck der percipirenden Pelotte erzeugt ist, sondern sich bei Anwendung verschiedenen Druckes zeigte. Es hat das Bild grosse Aehnlichkeit mit den beim Menschen nach längerem Laufe erhaltenen, wie sie auch Angerstein nach Marey in seiner Fig. 23 wiedergiebt.

Fig. 4.



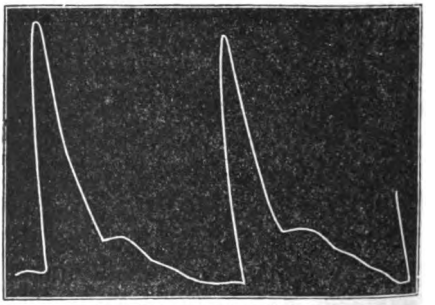
Von demselben Pferd nach 3 Minuten Bewegung im raschen Schritt.

Fig. 5.



Von demselben Pferde im Stande der Ruhe 4 Tage später. Bei e deutliche dritte Nachwelle.

Fig. 6.



Von demselben Pferde nach 5 Minuten Bewegung im Trabe.

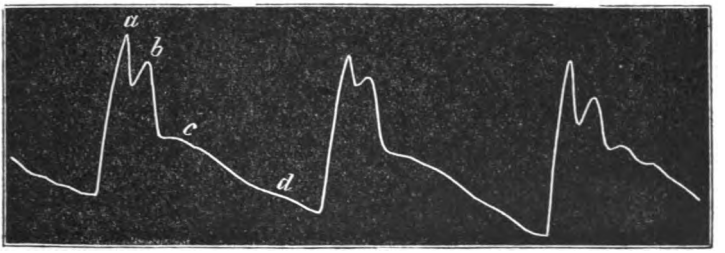
Digitized by Google

Eine 10 Minuten nach der Bewegung abgenommene Curve gleicht wieder der im Stande der Ruhe (Fig. 5), nur die erste Nachwelle ist noch etwas schwächer ausgeprägt.

3. Interessant ist der Befund bei einem dritten Anatomiepferde.

Im Stande der Ruhe die gewöhnliche Curve Fig. 7. Hierauf 10 Minuten Bewegung in mittlerem Trabe. Bis zur vollkommenen

Fig. 7.



Curve eines alten ruhenden Anatomiepferdes.

Adaption der Pelotte verfliessen ca. 3/4 Minuten; trotzdem zeigt der Puls eine Abweichung gegen das Bild im ruhenden Zustande. Die Pulszahl beträgt 70 Schläge in der ersten Minute, um innerhalb der zweiten Minute auf 56 herabzusinken. Bei den ersten verzeichneten Pulsschlägen (Fig. 8) fällt besonders die Unterbrechung der Ascensionslinie auf; rasch wird dieselbe jedoch undeutlicher, um mit dem 10. Schlage vollständig zu verschwinden und während der ganzen Untersuchung nicht wiederzukehren. Durch diesen Anakrotismus erhält die Ascensionslinie in ihrer Gesammtheit eine etwas schiefere Lage, als bei den späteren Wellen, die Systole dauert also länger; ob der Anakrotismus auf einen ungleichmässigen Verlauf derselben zurückzuführen ist, möchte ich dahingestellt sein lassen. An der Descensionslinie springt zuerst das allmähliche Heraufrücken und Deutlicherwerden der ersten Nachwelle in die Augen, wie dies ja an Fig. 8 von Puls zu Puls verfolgt werden kann. Bis zum 25. Puls ist sie einfach und schmal, dann aber bekommt sie zwei kleine Gipfel, welche später wieder in einen, aber ziemlich breiten zusammenschmelzen. Die zweite Nachwelle liegt anfangs ganz an der Basis der Curve, wie dies auch bei der oben beschriebenen Untersuchung sich gezeigt hatte; sie steigt bei den ersten 20 Schlägen sehr steil an, um dann mit einigen Schwankungen sich herabzusenken; hierauf wird sie rundlicher und vom 25. Schlag ab (Fig. 9) steigt sie von der Basis der Curve in 2 Pulsen bis

Digitized by Google

zur halben Curvenhöhe auf. Mit einigen leichten Schwankungen nach abwärts erhält sie sich auch im ganzen weiteren Verlauf der Untersuchung auf diesem Standpunkt. Nach dem Steigen dieser Welle treten auch die auf sie folgenden Schwankungen der De-

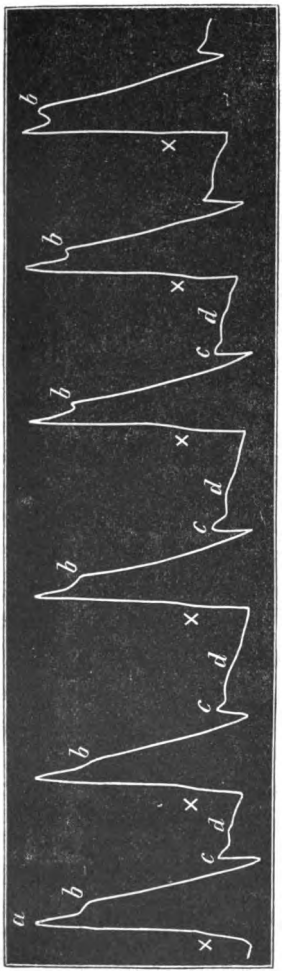


Fig. 8. Von demselben Pferde nach 10 Minuten Bewegung im Trabe. Puls 5—10 nach Beginn der Aufzeichnung. Bei X anakrote Unterbrechung der Ascensionslinie.

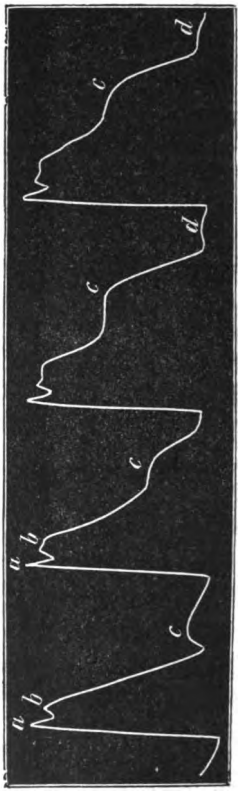


Fig. 9. Von demselben Pferde. Puls 25—28 nach Beginn der Aufzeichnung.

scensionslinie etwas mehr hervor, und schliesslich kommt auch die dritte Nachwelle, wenn auch nur schwach, zum Vorschein. Damit ist das Bild der normalen Pulscurve wieder erreicht.

4. Sphygmogramme von Pferden nach angestrengter Arbeit, sowohl im schweren Zuge als auch nach rascheren Gangarten, will ich noch systematisch zusammenstellen und ihnen eine eigene

Digitized by Google

Abhandlung widmen, da mir gerade dieser Punkt besonders untersuchenswerth erscheint. Hier will ich noch die Curve von einem kräftigen Anatomiepferde mittheilen, welche 1 Stunde nach Zurücklegung eines 5stündigen Marsches aufgezeichnet wurde. Das Thier war durch die Anstrengung ziemlich ermüdet und hatte vor der Untersuchung ca. 3 Minuten gelegen. Nach dem Aufstehen wurde noch 5 Minuten gewartet, ehe die Untersuchung begann. Die Pulszahl betrug 60 Schläge in der Minute: der Puls ist klein, weich, man fühlt die Welle unter dem Finger langsam an- und abschwellen. In unregelmässigen längeren Zwischenräumen setzten 1, manchmal auch 2 Schläge aus. Die Zahl der Athemzüge beträgt 12.

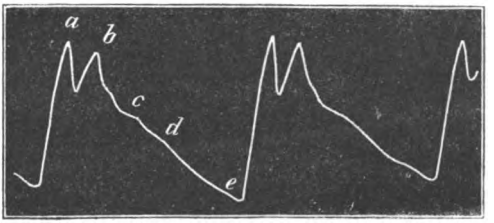
Das Pulsbild Fig. 10 entspricht dem mit dem Finger erhaltenen Gefühle. In erster Linie fällt die Kleinheit der Welle, sowie die schiefe Lage der Ascensionslinie auf, ausserdem aber

Fig. 10.[1])

Curve von einem kräftigen alten Anatomiepferde nach 5stündigem Marsche.

sind die verschiedenen Nachwellen fast gar nicht ausgeprägt. Bei einer Anzahl von Wellen ist der Curvengipfel abgerundet, bei anderen mehr spitz. In geringem Grade macht sich auch der Einfluss der Respiration geltend, indem die mit der Ausathmung zusammenfallenden Wellen höher hinaufsteigen und ihre Ascensionslinie etwas steiler ist, als bei den mit der Inspiration synchronen. Die einzelnen Wellen sind unter sich ziemlich ungleich, was ich eben mit den Athmungsschwankungen in Zusammenhang bringen möchte. Die Schreibfeder war in diesem Falle, sowie bei Fig. 14—21 so gestellt, dass die Excursionen weniger hoch waren, als bei den bisher beschriebenen Curven,

Fig. 11.



Curve von der Kuh im Stande der Ruhe.

1) Die Curven sind, um nicht übermässig Platz einzunehmen, sämmtlich verkleinert und nur in $^2/_3$ der natürlichen Grösse dargestellt.

Digitized by Google

und dass der Papierstreifen dementsprechend langsamer bewegt wurde.

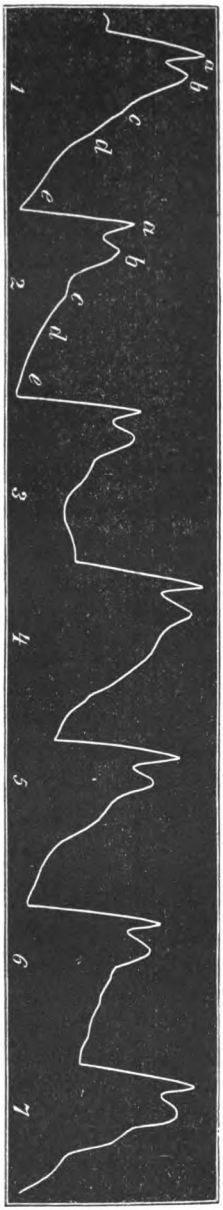


Fig. 12. Von demselben Thier nach der Bewegung.

Mehrere Male wurden Curven vom Rinde abgenommen. Dieselben zeigten völlige Uebereinstimmung mit denen des Pferdes. Einmal fiel mir jedoch die an 2 Untersuchungstagen nacheinander erhaltene Höhe der ersten Nachwelle auf (Fig. 11), wie ich dies beim Pferde nie in diesem Grade beobachtet habe, wenngleich hier und da ihre Höhe ebenfalls sehr beträchtlich ist. Die zweite Nachwelle war daneben bei dieser Kuh nur schwach ausgeprägt. Die Kuh wurde nun 5 Minuten in mittelmässig raschem Schritte bewegt. Die erste Nachwelle ist nun niedriger und breiter, im Uebrigen aber die Curve völlig gleich beschaffen; ausserdem bemerkt man aber den Einfluss der Respiration (Fig. 12), indem nach 2 Schlägen die Curve durch die Exspiration in die Höhe getrieben wird. Nach 1 Minute ist jedoch auch davon nichts zu bemerken und laufen die Wellen in vollständiger Gleichförmigkeit ab.

Vom Kalbe aufgezeichnete Curven stimmten mit denen des Rindes und des Pferdes überein.

Nach Angerstein's Vorgang stellte ich Versuche am gebremsten Pferde an und erhielt ich einige Male andere Bilder, als beim nicht gebremsten Thiere; andere Male zeigte sich, allerdings bei sehr abgemagerten und heruntergekommenen Anatomiepferden, nicht die mindeste Abweichung. Jedenfalls ist es nicht gleichgültig, ob man an einem leicht erregbaren oder an einem alten abgearbeiteten Thiere untersucht; ausserdem hat man zu beachten, ob beim Bremsen die Nasenlöcher mit verengt sind und dadurch die Respiration erschwert wird oder nicht.

Digitized by Google

Fig. 1 zeigt uns die Curve eines ruhenden Anatomiepferdes. Dieselbe unterscheidet sich in nichts von der anderer Thiere. Bei schwachem Anziehen der Bremse bekam ich noch dasselbe Bild, bei etwas stärkerem Bremsen wurde die Welle niedriger, sämmtliche Nachwellen flacher; bei sehr starkem Bremsen endlich lag die Ascensionslinie schief, die Gipfelwelle war niedriger, als die erste Nachwelle (s. Fig. 13). In wie weit hier erhöhter Blutdruck infolge reflectorischer Wirkung der Vasomotoren mitspielt, ist noch festzustellen (vgl. Hürthle, Arch. f. d. ges. Phys. 1888, wonach bei Sympathicusreizung und Depressionsreizung ganz verschiedene Pulsbilder entstehen).

Fig. 13. Curve von einem stark gebremsten Anatomiepferde (vgl. Fig. 1).

Bei mehreren Pferden wurde der Einfluss von Blutentziehungen auf die Beschaffenheit der Pulswelle untersucht, wobei ich bemerken will, dass an stehenden Pferden nur kleinere Blutmengen aus der Jugularis gelassen wurden, da die Thiere bald zu schwanken anfingen und umzustürzen drohten. Junge kräftige Pferde, an denen die Untersuchungen natürlich grösseren Werth hätten, standen mir aus naheliegenden Gründen nicht zur Verfügung.

Bei einem alten Anatomiepferde wurde, nachdem die normale Pulscurve aufgezeichnet war, zuerst ½ Liter Blut aus der Jugularis gelassen und während der Blutentziehung, sowie 5 Minuten nachher Curven abgenommen, ohne dass irgend eine Veränderung derselben sich zeigte. Auch nachdem weitere 1½ Liter entzogen waren, zeigte die Welle dieselbe Beschaffenheit wie vorher, ebenso 3 Minuten nach Ende des letzten Aderlasses. Bei demselben Pferde zeichnete ich die Curve während des Verblutens durch die Carotis im Stehen und ohne Narkose auf. Allerdings wurde hier die Untersuchung mehrmals durch die Bewegungen des angeseilten Thieres gestört. Zu Beginn der Verblutung ist die Curve beinahe ebenso beschaffen, wie beim ruhenden Thiere, nur fällt die Descensionslinie steiler ab und liegt die zweite Nachwelle tiefer. Bei immer mehr sich steigernder Pulsfrequenz nimmt die Curve an Höhe ab und

Digitized by Google

macht sich der Einfluss der Respiration geltend. Bei Exspiration steigen die Curven in die Höhe, bei der Inspiration sinken sie, werden kleiner und ihre Ascensionslinie kommt schiefer zu liegen. Ganze Curvenstrecken haben Aehnlichkeit mit den von Marey in seiner „Circulation du sang" verzeichneten, in Fig. 28, 6 und 7 der Angerstein'schen Arbeit wiedergegebenen; die Descensionslinie fällt sehr steil ab, die erste Nachwelle fehlt und die zweite liegt tief unten an der Basis. Durch den Einfluss der Athmung unterliegt aber dieses Bild einem beständigen Wechsel, was bei Marey's Versuch nicht der Fall gewesen zu sein scheint. Dazwischen treten einzelne Wellen auf, welche sich mit Ausnahme der Kleinheit und der schiefen Ascensionslinie in nichts von der normalen Pulscurve unterscheiden. Die Untersuchung konnte nur zur Hälfte ausgeführt werden, da das Thier stark zu schwanken begann und niederzustürzen drohte.

Bei einem anderen alten Anatomiepferde zeigte die Curve vor dem Aderlass eine niedere Ascensionslinie, entsprechend dem kleinen Pulse, ausserdem lag dieselbe aber auch etwas schiefer, als bei allen anderen von mir verzeichneten Curven. Nach Vornahme eines Aderlasses von 4 Liter war keinerlei Veränderung an der Welle nachweisbar.

Den Befund von einem weiteren in der Chloroformnarkose verbluteten Thiere werde ich weiter unten mittheilen. Er stimmt im Allgemeinen mit dem eben Mitgetheilten, nur macht sich der Einfluss der Respiration noch viel mehr geltend, als bei dem im Stehen ohne Narkose verblutenden Thiere.

Bei einem 1jährigen Fohlen wurde der Puls im Liegen ohne Narkose aufgezeichnet. Im Stehen wurden die Versuche dazu durch die Unruhe des Thieres vereitelt. Wie Fig. 14 u. 15 zeigen, ist hier der Einfluss der Respiration aufs Deutlichste nachzuweisen, indem bei der Ausathmung die Curve beträchtlich in die Höhe geht. Welle 1 und 4 in Fig. 15, sowie 1, 3 und 5 in Fig. 14 fallen damit zusammen; die dazwischenliegende Einsenkung ist auf die Inspiration zurückzuführen.. Man sieht, wie

Fig. 14.

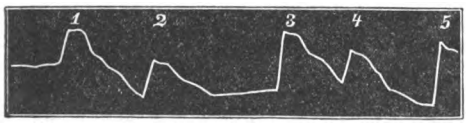
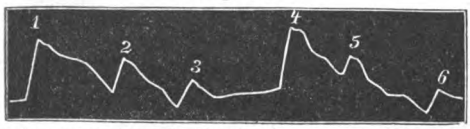


Fig. 15.



Curven von einem Fohlen im Liegen vor der Chloroformnarkose.

Digitized by Google

im Allgemeinen die typische Pulsform ausgebildet ist, wie aber bei Welle 2 und 5 in Fig. 15, sowie 2 und 4 in Fig. 14 die Ascensionslinie schiefer liegt, als bei den mit der Ausathmung zusammenfallenden Wellen; noch mehr ist das der Fall bei Welle 3 und 6 in Fig. 15. In letzterer fallen 3 Pulse auf einen Athemzug, in Fig. 14 nur 2, da die Athemfrequenz hier etwas höher war.

In der völligen Narkose athmete das Thier beträchtlich langsamer und ruhiger. Die Erhöhung der Curve bei Exspiration ist auch hier zu bemerken, aber in bedeutend geringerem Grade als vor der Narkose. Puls 1, 5 und 9 in Fig. 16 ragen etwas über die dazwischenliegenden hervor, Puls 1 sogar ziemlich beträchtlich; im Allgemeinen fällt auch hier auf, dass die Ascensionslinie der auf die Inspiration fallenden Pulse, deren Zahl wegen der ruhigen Athmung hier eine grössere ist, als vor der Narkose, schiefer liegt, als die mit der Ausathmung synchronen. Im Uebrigen ist das typische Pulsbild nirgends zu verkennen. Woher der steile Abfall in der Descensionslinie von Welle 3 rührt, vermag ich nicht zu entscheiden, bei Welle 6 und 7 rückt die Curve schon wieder etwas höher, was wohl damit zusammenhängen mag, dass die Inspiration weniger gleichmässig und tief war, als bei Welle 2, 3 und 4.

Fig. 16. Von denselben Fohlen in tiefer Narkose.

Nach der Narkose versuchte ich nochmals eine Aufzeichnung der Curve. Es machte sich hier der Einfluss der Respiration noch mehr geltend, als vorher. Das Thier war wegen eines Schlages auf das Grosskieferbein mit nachfolgender Knochenauftreibung operirt worden und war nach der Operation, theils durch diese, theils durch den Reiz des Chloroforms auf die Nasenschleimhaut, eine so starke Verengung der Luftwege herbeigeführt worden, dass das Athmen nur unter starkem Ziehen und mit Schniefen geschehen konnte.

Digitized by Google

die Folge war ein ausserordenlich starkes Sinken der Curve bei Inspiration, ein Emporschnellen bei der Exspiration, wodurch die einzelnen Pulswellen theilweise gar nicht zum Ausdruck kommen, trotzdem die Pelotte sehr gut an der Aorta anlag.

Fig. 17. Curve von einem alten Anatomiepferde in leichter Chloroformnarkose.

Bei einem zweiten gesunden Anatomiepferde ergaben sich ähnliche Befunde. Es war dasselbe Thier, von welchem Curve 1 und 2 stammen. Die erstere zeigt uns ja den Puls des ruhenden stehenden Pferdes. Unmittelbar nach dem Niederlegen liess sich eine Untersuchung wegen der Unruhe des Thieres nicht vornehmen. Nach theilweisem Eintritt der Narkose, welcher bei diesem Thiere länger auf sich warten liess als sonst, ergab sich Folgendes. Die Cornea ist noch sehr empfindlich, das Thier macht noch theilweise Anstrengungen, sich aus seiner Lage zu befreien, die Bewegungen geschehen noch coordinirt. Die Pulszahl beträgt 54 pro Minute, der Puls ist klein, die Arterie stark gefüllt. Die Zahl der Athemzüge beträgt 13—14, das Athmen geschieht in tiefen, aber ruhigen Zügen.

An der Pulscurve Fig. 17 fällt vor Allem die Kleinheit der Welle auf, weiterhin aber auch die ausserordentlich schiefe Lage der Ascensionslinie gegenüber der des stehenden Thieres. Es stimmt in dieser Beziehung der von mir erhaltene Befund vollkommen mit dem von Marey mitgetheilten (s. Fig. 28 Curve 2 in Angerstein's Abhandlung). Ich glaube, dass auch hier die Kleinheit der Welle und die schiefe Lage der Ascensionslinie allein auf die wagrechte Lage des Thieres und nicht auf die beginnende Narkose zurückzuführen ist, da ich andere Male ohne Narkose dasselbe Bild erhielt. Wie in Marey's Curve zeigen auch hier einzelne der Wellen einen anakroten Typus (s. Welle 2, 7, 8 u. 10 Fig. 17). Die Wellentheile der Descensionslinie sind nicht deutlich ausgesprochen. Die erste Nachwelle ist bei manchen Pulsen schwach ausgeprägt, bei anderen fehlt sie

Digitized by Google

vollständig, die zweite Nachwelle ist überall verhältnissmässig deutlich zu sehen; von den übrigen Erhebungen der Descensionslinie ist jedoch gar nichts zu bemerken. Sehr in die Augen springend ist der Einfluss der Athmung (Fig. 1, 5 und 9). Seine Erklärung findet derselbe darin, dass bei tiefer Inspiration und geschwächter Herzkraft, wie sie in vorliegendem Falle zugegen war, die Füllung des Arteriensystems infolge der starken Druckverminderung in der Brusthöhle eine unvollständige ist, wodurch die Höhe der Pulswelle sich verringert, die stärkere Füllung bei der Exspiration wird dann jedesmal durch eine Erhöhung angezeigt. Bei dieser Gelegenheit möchte ich darauf hinweisen, dass bei hochgradig dämpfigen Pferden ein allenfalls vorhandener positiver Druck in der Brusthöhle bei der Exspiration sicher nicht ohne Rückwirkung auf die Beschaffenheit der Pulswelle sein dürfte.[1])

Zu Beginn der tiefen Narkose ist das Bild des Pulsus paradoxus noch vorhanden, um jedoch bald zu verschwinden. Die Pulswelle (Fig. 18) wird nun wieder höher, die Ascensionslinie steiler und die einzelnen Theile der Descensionslinie sind deutlicher ausgeprägt als vorher; namentlich die erste Nachwelle ist bedeutend schärfer markirt, aber auch die zweite erhebt sich mehr und an manchen Pulsen ist auch die dritte Nachwelle angedeutet. Anakrote Wellen sind nirgends vorhanden. Im Uebrigen ist das Bild ein ausserordentlich gleichmässiges während der mehrere Minuten dauernden Aufzeichnung.

Fig. 18.

Von demselben in tiefer Narkose.

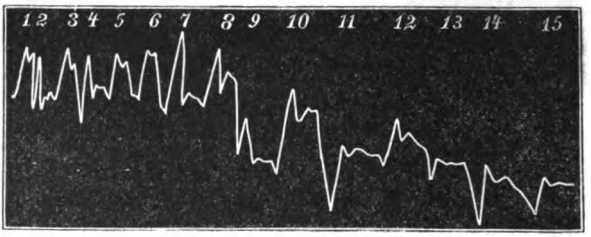
An demselben Thiere wurde der Puls während des Verblutens in der Chloroformnarkose aufgezeichnet. Zu Beginn der Verblutung (die Blutmenge wurde nicht gemessen) war noch der Typus der normalen Pulswelle vorhanden. Bald jedoch erkennt man wieder deutlich den Einfluss der nach Eröffnung der Carotis sich plötzlich sehr rasch folgenden Athemzüge (vorher

1) Die respiratorischen Blutdruckschwankungen verhalten sich beim Menschen, Hund und Schwein gerade umgekehrt wie beim Kaninchen, Kalb, Schaf, Pferd und der Katze. Bei jenen findet eine Steigerung gegen Ende der Inspiration, bei diesen während der Exspiration statt (Hermann u. A.). Ich werde bei anderer Gelegenheit auf diese Verhältnisse zurückkommen.

Digitized by Google

hatte das Thier ruhig geathmet). Ob diese plötzliche Beschleunigung auf Vagusreizung zurückzuführen ist, wage ich nicht zu entscheiden, halte es aber für sehr wahrscheinlich. Auch hier finden wir (Fig. 19) die grössere Wellenhöhe bei den mit der

Fig. 19.



Von demselben Pferd zu Beginn der Verblutung durch die Carotis während der Narkose.

Exspiration synrhythmischen Pulsen. Puls 1 fällt mit der Exspiration zusammen, 2 mit der Inspiration, 3 mit der Exspiration, 4 und das Thal zwischen 6 und 7 mit Inspiration u. s. w. Mit dem 8. Pulse wird die Folge der Athemzüge und Pulse etwas langsamer, nebenbei sehen wir aber von Schlag zu Schlag ein Sinken des Gesammtniveaus der Wellen, jedenfalls durch Verengerung des Lumens der Aorta infolge geringerer Füllung herbeigeführt. Ich will bemerken, dass die Pelotte vollständig ruhig und sicher lag und die Bewegung des Papierstreifens eine gleichmässige war.

Im weiteren Verlaufe der Verblutung wird die Welle der einzelnen Pulse durch die rasche, pumpende, sehr unregelmässige

Fig. 20.

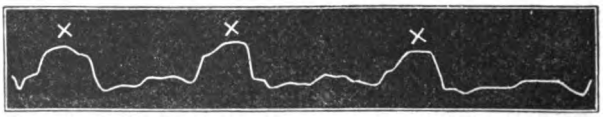
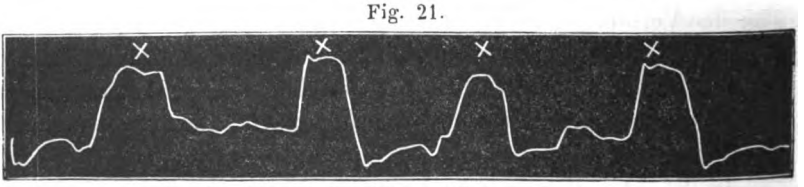


Fig. 21.



Von demselben Pferd zu Mitte und Ende der Verblutung.

Athmung so abgeändert, dass man ihr Bild immer weniger herausfinden kann; schliesslich hat man mehr Respirationscurven, denn eigentliche Pulscurven vor sich (s. Fig. 20 u. 21). Letztere

Digitized by Google

heben sich von ersteren nur mehr als zitternde, unregelmässige Wellen ab, namentlich gegen Ende der Verblutung. Man wird nicht fehlgehen, wenn man für das Bild folgende Erklärung giebt. Bei der Verringerung der Blutmenge, der noch mehr geschwächten Herzkraft, sowie der geringeren Strömungsgeschwindigkeit des Blutes macht sich die Verminderung des intrathoracalen Druckes während der Inspiration noch mehr geltend, als wir oben schon gesehen, infolge dessen das Fallen der Feder und das nachherige Wiederansteigen bei der Exspiration, und zwar bei der nun langsameren und tieferen Athmung, sowie dem sehr frequenten Herzschlage, über eine grössere Anzahl von Pulsschlägen jedesmal sich erstrecken. —

Schlussbetrachtungen. Ich habe mich in Vorstehendem absichtlich jeder weiteren Auslegung der Pulsbilder enthalten, und zwar deshalb, weil ich die Sache noch nicht für spruchreif halte. So lange die Frage über die physiologische und physikalische Bedeutung der einzelnen Wellentheile nicht endgültig entschieden ist, kann man auch betreffs ihrer Abweichungen von der Norm die verschiedensten Ansichten entwickeln und gelten lassen, und wie weit dieselben in der That auseinandergehen, zeigt ein Ueberblick der sehr umfangreichen Litteratur.

Auch möchte ich hier darauf aufmerksam machen, dass die Verwerthung der Curvenbilder keine schablonenmässige sein kann, dass man also nicht für diesen oder jenen Fall einfach nach typischen Pulsbildern haschen darf; denn die Form der Curve hängt jedesmal von einer Anzahl individueller Nebenumstände ab. Als solche möchte ich anführen: 1. die Frequenz und Art der Systole, 2. die Schnelligkeit der Fortpflanzung der Pulswelle, 3. die Wellenlänge, 4. die Länge des Arteriensystems, bezw. die Entfernung vom Herzen bis zu den Capillaren, 5. den Contractionszustand der Arterien und den Blutdruck; erst wenn man im Einzelfalle diese verschiedenen Werthe eruirt, bezw. berechnet hat, wird eine directe Ableitung von Schlüssen aus den Pulsbildern möglich sein. Bis wir dazu aber beim Pferd und Rind kommen, ist noch viel zu thun, und wird es die Aufgabe der Veterinärphysiologen sein, möglichst umfassendes diesbezügliches Material zu sammeln. An der Hand desselben wird man schliesslich zum Ziele gelangen.

Es soll mit diesen Worten keineswegs der Werth der sphygmographischen Untersuchung in Abrede gestellt werden; es wäre sonderbar, wenn dies von meiner Seite geschehen würde. Man

Digitized by Google

wird ja immer die verschiedenen Abänderungen in Frequenz, Rhythmus, Grösse des Pulses, einen Anakrotismus, Dikrotismus, Trikrotismus u. s. w. zur graphischen Darstellung bringen können und dadurch das mit dem Finger Gefühlte schärfer und auch für Andere sichtbar machen. In dieser Richtung ist der Sphygmograph für den Physiologen wie für den Kliniker von unschätzbarem Werthe, aber man soll nicht glauben, mit der Aufstellung einiger Wellentypen seinen Zweck erreicht zu haben. Die physiologische und physikalische Erklärung derselben im Einzelfalle ist die Hauptsache, und diese können wir zur Zeit noch nicht geben.[1])

1) Besonders wichtig erscheinen mir für die Auslegung der Verschiebung der einzelnen Wellentheile die Untersuchungen Hürthle's, a. a. O. Bei Reizung des Halssympathicus wurde die erste Nachwelle hinaufgedrückt, so dass der erste Gipfel nur noch als eine Ausbiegung im aufsteigenden Schenkel der Curve zu bemerken ist. Bei Depressorwirkung ist die Ascensionslinie steil, der aufsteigende Schenkel höher als normal, die erste Nachwelle liegt unter der Mitte der Höhe. Hürthle schliesst: Jede Steigerung des Blutdruckes führt eine Pulsform herbei, welche der durch Sympathicuswirkung erzeugten ähnlich ist, ob nun diese Steigerung durch Compression der Carotis von aussen oder durch Compression der Aorta durch die Bauchdecken herbeigeführt wurde.

Jede Minderung des Blutdruckes erzeugt die durch Depressorwirkung sich einstellende Form, z. B. Blutentziehung.

Wollen wir diese Sätze auf die beim Pferde erhaltenen Pulsbilder anwenden, so würde durch Bewegung das eine Mal der Blutdruck erhöht (vgl. Fig. 2 und 4), das andere Mal herabgesetzt (vgl. Fig. 6, 8 und 9), um bald wieder auf ein gewisses Mittel zu sinken oder zu steigen. Auch könnten wir uns erklären, wie durch verschiedene Reaction der Vasomotoren auf Schmerz in einem Fall beim Bremsen der Thiere Bilder erhalten werden wie Fig. 14, im anderen Falle nicht. Aber eine physikalische Erklärung der Pulswelle im Einzelfall ist damit, wie gesagt, noch nicht gegeben.

Digitized by Google

XII.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Die Anastomosen zwischen der Arteria radialis und Arteria ulnaris beim Hunde.

Von

Ellenberger.

(Mit 2 Abbildungen.)

In einer Abhandlung meines früheren Assistenten, des Herrn Dr. Hermann Baum, „Ueber die Arterienanastomosen des Hundes und die Bedeutung der Collateralen für den thierischen Organismus“ [1]) findet sich auf S. 40 folgender Satz: „Nach Abgabe der Arteria interossea externa theilt sich die Arteria brachialis in die Arteria radialis und ulnaris. Beide anastomosiren durch ihre einzelnen Aeste fortwährend unter einander.“

Dem gegenüber äussert sich mein hochgeehrter Freund und College, Herr Prof. Dr. Sussdorf in seinem Artikel: „Die Vertheilung der Arterien und Nerven an Hand und Fuss der Haussäugethiere“ [2]), wie folgt: „Verbindungen zwischen der Arteria ulnaris und radialis, wie solche Baum in seiner kürzlich erschienenen, sehr sorgfältigen Bearbeitung der ‚Arterienanastomosen des Hundes‘ u. s. w. als fortwährend zwischen ihren einzelnen Aesten zu Stande kommende bezeichnet, kann ich mit Ausnahme derjenigen, welche durch die Aa. intermetacarpeae hergestellt werden, nicht auffinden.“

Da beide Autoren als sorgfältige und gewissenhafte Beobachter bekannt sind, so muss dieser Widerspruch in den beiderseitigen Angaben sehr überraschen. Die nachstehenden Zeilen, in welchen ich versuchen werde, zu schildern, wie es sich thatsächlich mit den Anastomosen zwischen der Arteria radialis und ulnaris verhält, werden dem Leser zeigen, dass der gekennzeichnete Widerspruch nur die Folge einer verschiedenen Auffassung des Begriffs „Arterienanastomosen“ ist, und dass gewissermaassen jeder der beiden Forscher von seinem Standpunkte aus Recht hat.

---

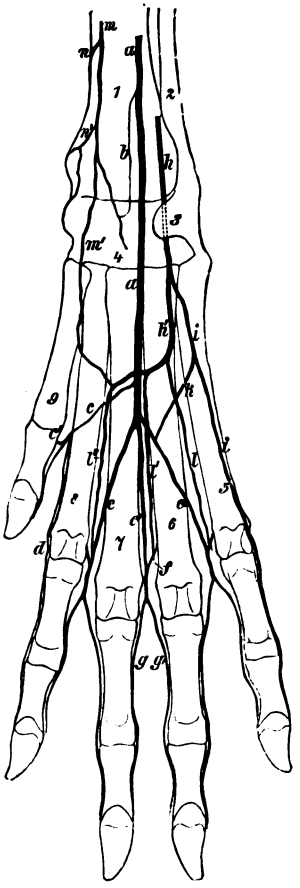
1) Diese Zeitschrift. Bd. XIV. S. 309.

2) Festschrift zur Feier des XXV. Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Königs Karl von Württemberg. Stuttgart. 1889.

Digitized by Google

1. Die Arteria ulnaris (Fig. 1 a) verläuft mit dem Nervus medianus an der Volarseite des Antibrachium und des Carpus bis

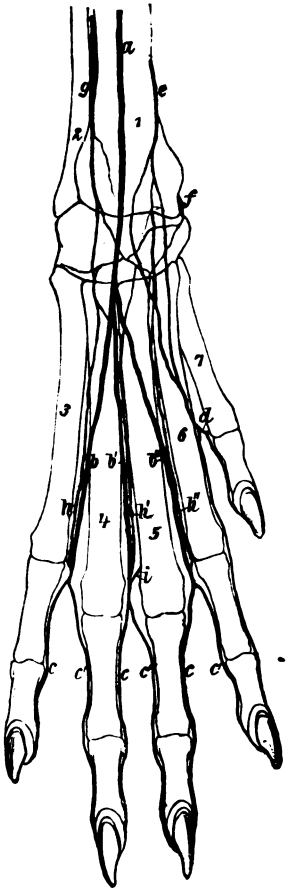
Fig. 1.



Arterien an der Volarseite des Vorderfusses.

a Art. ulnaris, b deren Ramus communicans zur Art. radialis. c Art. digitor. commun. volaris I, c' deren Ast, der sich auf die Dorsalfläche des Metacarpus umschlägt. d Art. digital. propria volar. radial. ped. II. e, e' u. e'' Aa. digitor. commun. volares II, III u. IV. f Ramus perforans zur entspr. Art. digitor. commun. dorsalis. g u. g' Aa. digital. propr. volar. radial. et ulnar. h Ramus interosseus der Art. interossea commun. i Ramus lateralis derselben, der k den Verbindungszweig zum Arcus volaris superficialis abgiebt. l, l' u. l'' Aa. intermetacarpeae volares IV, III u. II. m Art. radialis, m' deren Ramus volaris, n Hautast derselben. n' Ramus dorsalis der Art. radialis. 1 Radius. 2 Ulna. 3 Os accessorium. 4 Carpus. 5 Mc 5. 6 Mc 4. 7 Mc 3. 8 Mc 2. 9 Mc 1.

Fig. 2.



Dorsalarterien des Metacarpus und der Zehen der Vorderextremität.

a Art. collateral. radial. sup. (Ramus medialis. b, b' u. b'' Aa. digitor. commun. dorsales IV, III u. II. c Art. digital. propr. dorsal. ulnaris und c' Art. digital. propr. dorsal. radialis. d Art. digitor. commun. volar. I (stammend von der Art. ulnaris). e Art. radialis. f Ramus dorsalis der Art. radialis. g Zweig des Ramus dorsalis der Art. interossea communis; er bildet mit h das Rete carpi dorsale, aus der h, h' u. h'' = Aa. intermetacarpeae dorsales entspringen. i Ramus perforans s. communicans der Aa. digital. commun. volares zu den dorsales. 1 Radius. 2 Ulna. 3 Mc 5. 4 Mc 4. 5 Mc 3. 6 Mc 2. 7 Mc 1.

Digitized by Google

nahe zur Mitte des Metacarpus und theilt sich dort in die Arteriae digitorum volares communes II, III, IV (Fig. 1 e, e', e''). Vorher entspringt aus ihr, und zwar an der distalen Grenze des Carpus, die Arteria digitorum communis volaris I (Fig. 1 c'). Diese wendet sich dorsal und verbindet sich mit der Art. collat. rad. sup. und der Art. radialis (Fig. 1 e); an dieser Stelle haben wir 4 deutliche Anastomosen zwischen Art. radialis und ulnaris gefunden, d. h. präparirt. Offenbar sind mehr derartige Verbindungen vorhanden.

Die Arteriae digitorum volares communes II, III, IV, welche zwischen den Metacarpalknochen, von den Sehnenschenkeln des Flexor. digit. sublimis bedeckt, zehenwärts laufen und dann die Arteriae digitales propriae (Fig. 1 g, g') abgeben, anastomosiren vorher mit den Arteriae intermetacarpeae volares (Fig. 1 l, l', l'') und durch die Rami perforantes (Fig. 1 f) mit den Aa. intermetacarpeae dors. und den Aa. digit. commun. dors.

Mit der Arteria digit. comm. vol. IV (Fig. 1 e'') verbindet sich der Ramus sublimis (Fig. 1 c) des Ramus interosseus (Fig. 1 h) der Arteria interossea durch den Ramus anastomoticus (Fig. 1 k) zum Arcus volaris sublimis. — Zuweilen mündet der Ramus sublimis direct in die Arteria ulnaris, so dass diese beiden Gefässe den Arcus, welcher die Digitalarterien abgiebt, bilden.

2. Die Art. radialis (Fig. 1 m) läuft am medialen Rande des Radius carpalwärts und theilt sich am Carpus in einen dorsalen und einen medialen Ast. Vorher sendet sie einen Ramus anastomoticus zur Art. ulnaris (Fig. 1 b) und giebt 2 Hauptzweige (Fig. 1 n, n') für die dorsale und mediale Seite des Unterarms ab, die a) unter sich, b) mit Hautarterien, die von der Art. digit. comm. vol. I (Ast der Art. ulnaris) stammen, c) mit der Art. volaris antibrachii, d) der Art. interossea (Fig. 1 g) und e) der Art. collat. radial. sup. (Fig. 1 a) anastomosiren.

a) Der dorsale Ast (Fig. 2 f) anastomosirt mehrfach mit Zweigen des Ramus interosseus (Fig. 2 g) der Art. inteross. und bildet mit ihr das Rete carpi dorsale, aus welchem die Arteriae intermetacarpeae dorsales II, III, IV entspringen (Fig. 2 h, h', h''). Diese anastomosiren durch Rami perforantes (Fig. 1 i) mit den Aa. digit. comm. vol. et dors.

b) Der mediale Ast (Fig. 1 m') sendet einen Zweig zum Arcus volaris profundus (m'). Der Arcus volaris profundus wird wesentlich vom Ram. inteross. der Art. inteross. gebildet. Aus ihm entspringen die Arteriae intermetacarpeae volares II, III, IV (Fig. 1 l, l', l''), die mit den Aa. digit. comm. vol. und durch Rami perforantes mit den Aa. intermetacarp. dors. anastomosiren.

Das Rete carpi dorsale mit seinen Aesten, den Arteriae intermetacarpeae dorsales II, III, IV, ist von Herrn Sussdorf, weil ihm dasselbe nebensächlich erschien und weil dessen Vorkommen vielleicht auch nicht absolut constant ist, nicht beschrieben worden. Derselbe spricht deshalb auch nur von den Arteriae digitorum communes dorsales s. intermetacarpeae II, III, IV.

Nach meiner Meinung sind aber gewöhnlich 6 und nicht 3 Ge-

Digitized by Google

fässe, und zwar 3 Aa. intermetacarpeae und 3 Aa. digitorum communes vorhanden. Die letzteren entspringen aus der Arteria collateralis radialis (superior). Diese Arterie vereinigt sich am Carpalgelenk mit Zweigen der Arteria radialis u. s. w. und spaltet sich etwas distal vom Carpus in die genannten 3 Gefässe. Diese liegen zwischen Mc. 2 und 3, 3 und 4, 4 und 5, verlaufen zehenwärts, anastomosiren dabei mit den Aa. intermetacarpeae dorsales und den Aa. digit. comm. vol. (durch Rami perforantes) und geben dann die Aa. digitales dorsales propriae ab.

Die Arteriae intermetacarpeae dors. entspringen aus dem Rete carpi dorsale, welches aus Zweigen der Art. coll. rad., der Art. collat. uln. sup., des dorsalen Astes (Fig. 1 f) der Art. rad. und des Ramus interosseus (Fig. 1 g) der Arteria interossea gebildet wird. Sie liegen zwischen denselben Knochen, wie die Aa. digitorum communes. Am distalen Ende des Metacarpus vereinigen sie sich mit den entsprechenden Aa. digit. comm. dorsales und volares.

In den vorstehenden Zeilen sind schon folgende Anastomosen zwischen der Arteria ulnaris und radialis aufgeführt:

1. 3 Anastomosen durch die Arteriae intermetacarpeae dorsales II, III, IV (Fig. 1 h, h', h''), welche aus dem von der Arteria radialis gebildeten Rete carpi dors. entspringen und sich mit den von der Art. ulnaris stammenden Arteriae digit. comm. vol. II, III, IV verbinden.

2. 1 directe Anastomose (Fig. 1 b).

3. 3 Anastomosen durch die Arteriae intermetacarpeae volares (Fig. 1 l, l', l''). Diese entspringen aus dem Arcus volaris profundus, den die Arteria radialis bilden hilft, und gehen Verbindungen ein mit den Aa. digit. comm. vol. der Art ulnaris und mit den Aa. intermetacarpeae dorsales.

4. 4 Anastomosen zwischen den Zweigen der Art. digit. comm. vol. I (Fig. 1 c, Fig. 2 d) und den Zweigen der Art. radialis.

Hierzu kommen noch:

5. Die Verbindungen der 3 Arteriae digitorum communes dorsales mit den Arteriae digitorum communes volares, den Endzweigen der Arteria ulnaris.

Die Arteriae digit. commun. dors. sind Zweige der Arteria collateralis radialis. Diese steht vielfach in Verbindung mit der Art. radialis und erhält von ihr Zweige. Sonach sind ihre Anastomosen gleichzeitig als Anastomosen der Arteria radialis anzusehen. Das Blut kann bei Thrombosirungen aus der Arteria radialis durch die Art. collateralis radialis in die Art. ulnaris gelangen und umgekehrt. Es kann also eine Ausgleichs-, eine compensatorische Collaterale auf diese Weise zwischen der Arteria radialis und ulnaris hergestellt werden.

6. zahlreiche Hautanastomosen der Arteria radialis mit einem Gefässe, welches aus dem gemeinsamen Stamme der Art. rad. und ulnaris oder nur aus letzterer entspringt und von uns als Arteria volaris antibrachii bezeichnet worden ist. Dieses Gefäss entspringt distal von der Art. inteross. comm. und geht vom M. flexor carpi rad. bedeckt und weiterhin zwischen den Köpfen des M. flexor digit. profundus carpal gegen die volare Oberfläche. In der Mitte des Vor-

Digitized by Google

armes, nahe am M. flexor carpi uln. theilt sie sich gewöhnlich in 2 Aeste: a) der aufsteigende Zweig anastomosirt mit der Art. collat. uln. inf., b) der absteigende Ast theilt sich wieder in 2 Zweige, die carpalwärts verlaufen und mit der Arteria radialis, der Art. interossea comm. u. s. w. anastomosiren.

Durch die Art. radialis volaris kann jederzeit ein Collateralbogen zwischen Art. radialis und ulnaris zu Stande kommen.

Auf der kurzen Strecke, welche die Arteria radialis und ulnaris beim Hunde durchlaufen, kommen sonach 15—20 Anastomosen vor. Demgemäss war Baum zu dem eingangs citirten Ausspruche vollauf berechtigt.

Bei der vorstehend gegebenen Anführung der zwischen der Art. radialis und der Art. ulnaris stattfindenden Anastomosen sind die intramusculären Verbindungen, die ausserdem noch bestehen und den Baum'schen Ausspruch weiterhin begründen, unberücksichtigt geblieben. In einer Abhandlung aber, welche die Arterienanastomosen bespricht, sind sowohl die intramusculären, als die subcutanen und cutanen Anastomosen, soweit sie durch Arterien hergestellt werden und nicht in das Gebiet der Capillaranastomosen fallen, mit zu berücksichtigen.

Ueber die intramusculären Arterienanastomosen und die sonstige Vertheilung der Blutgefässe im Muskel giebt eine in jeder Beziehung vorzügliche, in dem weltberühmten Ludwig'schen physiologischen Institute in Leipzig hergestellte Arbeit von Spalteholz (Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. XIV: Spalteholz, Die Vertheilung der Blutgefässe im Muskel) Aufschluss. — Gegen die von Spalteholz angewendete Methode, die Arterienanastomosen von den Capillar- und Venenanastomosen zu scheiden, kann kein Einwand erhoben werden. Die Angaben von Spalteholz sind deshalb unbedingt zuverlässig. Spalteholz zeigt uns, wie ausserordentlich zahlreich die Arterienanastomosen in den Muskeln sind. An den von ihm hergestellten ausserordentlich sauberen und mustergültigen Dauerpräparaten kann man sich jeder Zeit von der Richtigkeit der in der Abhandlung gemachten Angaben und von der Naturtreue der beigegebenen Abbildungen überzeugen. In der andere Zwecke verfolgenden Arbeit von Baum konnte auf die feinere Verfolgung der intramusculären Arterienverbindungen nicht eingegangen werden. Nur die gröberen intramusculären Anastomosen, welche Aeste verschiedener oder grössere Aeste derselben Arterie in Verbindung setzen, konnten von Baum berücksichtigt werden. In Bezug auf das Genauere des Verlaufs und der Verzweigungen der Arterien in den Muskeln muss auf die genannte interessante Abhandlung von Spalteholz verwiesen werden.

Aus den vorstehend gemachten Angaben dürfte zur Genüge ersichtlich sein, dass die thatsächlichen Verhältnisse die Darstellung des Herrn Dr. Baum vollkommen begründet erscheinen lassen, wenn auch der Ausdruck „fortwährend" nicht besonders glücklich gewählt erscheint.

Digitized by Google

Andererseits kann aber auch nicht verkannt werden, dass auch Herr Prof. Sussdorf von seinem Standpunkte aus zu seiner Auslassung durchaus berechtigt war. Herr Sussdorf suchte nach grossen Anastomosen, nach directen Verbindungen zwischen den beiden in Frage kommenden Arterien, namentlich nach solchen directen Anastomosen zwischen der Arteria ulnaris mit der Arteria radialis, die man etwa dem Arcus volaris sublimis, wie er bei anderen Thieren vorkommt, vergleichen könnte. Derartige Verbindungen fand er nicht und formulirte danach die eingangs erwähnte Anmerkung.

Meine Darlegungen bezwecken nur, von Herrn Baum, welcher seine Arbeit unter meiner Leitung und in unserem Institute machte, den Vorwurf der „Ungenauigkeit u. dgl.", welcher, wie dies Herr Baum befürchtet, auf Grund einer unrichtigen Auslegung der Sussdorf'schen Anmerkung erhoben werden könnte, fern zu halten und zu zeigen, dass Herr Sussdorf gar keinen Vorwurf gegen Herrn Baum erheben wollte und keine Richtigstellung der Baum'schen Angaben bezweckte. Herr Sussdorf wollte nur betonen und hat darin vollkommen Recht, dass keine derartige directe Verbindung zwischen der Arteria radialis und ulnaris existirt, die als ein Arcus volaris sublimis oder dgl. aufgefasst werden könnte. Diese Thatsache ändert aber nichts an der Richtigkeit der von Baum betonten Thatsache, dass zwischen der Arteria radialis und ulnaris zahlreiche Anastomosen bestehen. —

Anmerkung. Es wird mir als Mitglied der Redaction dieser Zeitschrift gestattet sein, die Bemerkung zu machen, dass ich mit jedem der in dem vorstehenden Aufsatze enthaltenen, mich betreffenden Sätze des Herrn Collegen Ellenberger, meines hochverehrten Freundes, im Allgemeinen einverstanden sein kann. Ich glaube jedoch hinzufügen zu dürfen, dass kein Leser meiner angezogenen Arbeit aus der darin auf S. 9 gemachten harmlosen Bemerkung, in welcher ich Herrn Collegen Baum absichtlich das Lob einer „sehr sorgfältigen Bearbeitung" in aufrichtigster Weise spende, den Vorwurf der „Ungenauigkeit u. dgl." wird entnehmen können. Jeder, der die in meinem Aufsatze enthaltenen Darstellungen genauer verfolgt, wird vielmehr erkennen, dass gerade die Deutung eines Arcus volaris sublimis, auf welchen sich, wie leicht ersichtlich, die dortige Anmerkung allein beziehen kann, beim Hunde auf grosse Schwierigkeiten stösst. Ich musste also mehr zu meiner eigenen Rechtfertigung, d. h. zur Erklärung den Mangel einer grösseren Anastomose besonders betonen, welche dem genannten Gefässbogen des Menschen ohne weitere Mühe an die Seite hätte gestellt werden können. Meine Auffassung der Baum'schen Angabe war vordem dahin gegangen, dass die nahe bei einander zur Hohlhand herabsteigenden beiden Arterien (Aa. ulnaris und radialis) durch Zweige, welche sie einander direct spendeten, sich gegenseitig wiederholt verbinden sollten. Dass zahlreiche Anastomosen zwischen den Aesten der Art. radialis und ulnaris

Digitized by Google

bestehen, habe ich keinesfalls bezweifelt — im Gegentheil, meine eigenen Worte bestätigen dies, wenn ich sage, dass ich nur solche, welche durch die Aa. intermetacarpeae hergestellt werden, aufzufinden vermöchte. Die fernere Mittheilung des Herrn Collegen Ellenberger von dem gleichzeitigen Bestehen dreier Aa. intermetacarpeae dorsales und dreier Aa. digitorum communes dorsales beruht darnach zweifellos auf Thatsachen; ich habe die Aa. intermetacarp. dors. jedoch als freie, nicht intramusculäre Zweige noch nicht gesehen; es ist demgemäss wahrscheinlich, dass ihr Vorkommen kein constantes ist. Sussdorf.

2.

Einige Notizen aus den Jahresberichten der bayerischen Thierärzte pro 1888.

Zusammengestellt von

Göring,

Kgl. Landesthierarzt in München.

(Fortsetzung von Bd. XV. S. 152.)

10. **Septicämie.** Ein in der Castration von Hengsten und Stieren wohlerfahrener älterer Thierarzt castrirte in einem Gehöfte vier 1jährige Stiere und ein 2½jähriges Hengstfohlen. Das letztere stand in einem guten Pferdestall, die Stiere in einem schlecht ventilirten, dunstigen Rindviehstall. 2 Tage nach der Operation zeigten sich bei den 4 Stieren (simmenthaler Abstammung) bedeutende Anschwellungen am Bauche und an den Scrotalwunden; zugleich hatte sich Appetitlosigkeit und hochgradiges Fieber eingestellt. 3 Castraten verendeten nach 4 Tagen und bei dem übrig gebliebenen Stiere gingen die Erscheinungen nach Verlauf von 14 Tagen nach und nach zurück und schliesslich trat Genesung ein. Das castrirte Hengstfohlen zeigte keine Krankheitserscheinungen. Der Besitzer verlangte von dem Thierarzt eine entsprechende Entschädigung für die 3 gefallenen Stiere, was jedoch von diesem mit dem Einwande abgelehnt wurde, dass die Castration mit aller Sorgfalt ausgeführt worden sei und dass der unglückliche Ausgang dem Operateur nicht zur Last gelegt werden könne. Behufs Entscheidung der Entschädigungsfrage kam es nun auf Grund gütlichen Uebereinkommens der Parteien zur Wahl von 3 Sachverständigen, welche nach Einsichtnahme der Cadaver und Prüfung der obwaltenden Verhältnisse ihr Gutachten einstimmig dahin abgaben, dass bei sämmtlichen Thieren die Castration sorgfältig ausgeführt worden sei und dass die Erkrankung der Thiere dem Einreiben von ranzigem Fett auf die Scrotalwunden, sowie der merkbar schlechten Stallluft zugeschrieben werden müsse, welche Umstände bei den Castraten eine Blutvergiftung, bezw. den Tod zur Folge gehabt hätten. Der Eigenthümer hat sich hierbei beruhigt. —

Digitized by Google

Köchenberger in Rüdenhausen behandelte an Septicämie in verschiedenen Formen 12 Thiere mit Erfolg durch Verabreichung grosser Gaben fuselfreien Weingeistes zur Herabsetzung der hohen Eigenwärme, sowie Verbringung der Thiere in kühle, luftige Räume. —

Septicämie der Saugkälber. Nach Bezirksthierarzt Albert in Brückenau ist in dem dortigen Bezirke die gedachte Krankheit sporadisch in allen Gemeinden aufgetreten. In der Gemeinde O. sind jedoch über 100 Kälber an Septicämie zu Grunde gegangen. Diese septischen Processe treten entweder als Nabelentzündung mit Leber- und Bauchfellentzündung oder als septische Diarrhoe auf. —

11. **Tuberculose.** Bezirksthierarzt Bolz in Weissenburg erwähnt 2 Fälle von Tuberculose bei Kühen aus zwei Stallungen, in denen besagte Krankheit seit Jahren sich forterbt. Wiederholt angestellte Untersuchungen von Milch aus diesen Stallungen konnten das Vorhandensein von Tuberkelbacillen nicht nachweisen, während diese Bacillen in dem schleimigen Nasenausflusse, wie er nach heftigen Hustenanfällen zu beobachten war, massenhaft gefunden wurden.

Die Tuberculose des Rindes ist nach dem Berichte des Stadtthierarztes Frank in Speyer infolge Uebertragung bei der Begattung durch einen hochgradig an Tuberculose leidenden Zuchtstier bei ca. 14 Zuchtrindern unter so eigenartigen Verhältnissen aufgetreten, dass dieses Vorkommniss nach mehreren Richtungen Interesse bietet. Fraglicher Zuchtstier war simmenthaler Abstammung, 2½ Jahre alt und bei seiner Schlachtung in relativ gutem Ernährungszustand. Bei der Section zeigte sich das Vorhandensein der Tuberculose in ungewöhnlich hohem Grade, sogar Hoden, Samenstrang und Penis waren tuberculös entartet. Zu jener Zeit kamen die oben genannten Erkrankungen und zwar nur bei den ein- oder mehrmals von diesem Fasel besprungenen Rindviehstücken zur Beobachtung, welche bei ihrem Beginne mit dem Bläschenausschlage der Genitalien ausserordentliche Aehnlichkeit hatten. Obwohl diese Erkrankungen mit der Begattung durch diesen Zuchtstier schon damals in ursächlichen Zusammenhang gebracht wurden, so lehrten aber die tuberösen, bis eigrossen, in ihrer Entstehung bindegewebigen, späterhin in käsigen Zerfall übergehenden, in ihrem Verhalten tuberculösen Processen sehr ähnlichen Neubildungen, dass hier Bläschenausschlag nicht vorliegen konnte, besonders nachdem der Obductionsbefund des gedachten Zuchtstieres aufklärend zur Seite stand. Die mikroskopische Untersuchung der durch Operation von den äusseren Schamlippen entfernten kranken Theile ergab zwar im Wesentlichen die Structur der Tuberkelneubildungen, insbesondere waren isolirt färbbare Mastzellen in grosser Masse zu finden, allein der Nachweis von Tuberkelbacillen ist selbst geübten Mikroskopikern nicht gelungen. Nachdem jedoch das Vorhandensein einer malignen Infectionsgeschwulst mit Disseminationsneigung ins umgebende Gewebe und die benachbarten Lymphdrüsen mit Sicherheit gegeben war, nahm Frank behufs Gewinnung näherer Anhaltspunkte über die Natur des Infectionsstoffes die Impfung von 6 Kaninchen durch von zwei verschiedenen Thieren gewonnenen

Digitized by Google

Impfstoff zu zwei verschiedenen Zeiten vor. Dieselbe wurde durch Einspritzung abgeschabter, in sterilisirtem Wasser verriebener Krankheitsproducte in die Brust-, Bauch- und Scheidenhöhle und zum Theil ins subcutane Gewebe bewerkstelligt. Nach Ablauf der üblichen Incubationsdauer von 8—12 Wochen und nach vorhergegangener hochgradiger Abmagerung konnte durch die Obduction bei 4 Kaninchen typische Tuberculose nachgewiesen werden, während ein bereits in Abmagerung begriffenes Kaninchen verloren ging und das sechste bislang gesund geblieben ist. Die Impfneubildungen enthielten Tuberkelbacillen in sehr reichlichem Maasse.

Die oben gedachte Erkrankung der inficirten Kühe trat in der Mehrzahl der Fälle zwischen dem 8. und 14. Tage in Form einer mehr oder weniger starken Röthung und Schwellung der Schleimhäute auf und war zumeist mit Scheidenzwang und Schweifbewegungen begleitet. Nach 2—3 Tagen zeigten sich hirsekorngrosse Bläschen mit anfangs wasserhellem, später mehr eitrigem Inhalte, der sich entweder entleerte oder verkäste. Viele Bläschen sind durch Vertrocknung und Desquamation scheinbar spontan abgeheilt und nur einzelne wucherten um sich greifend, zuerst Bindegewebsknötchen bildend und später verkäsend, in die Tiefe. Die Vergrösserung geschah nach Art der Tuberculosegeschwüre durch immer fortgehende Neubildung neuer Knötchen in der Umgebung des Tumors und Vereinigung dieser unter sich durch käsige Rückbildung der Scheidewände. Dieser Process spielte selbst bis zu 2 Cm. Breite auf die äussere Haut der Schamlippen und in späteren Stadien in noch grösserer Ausdehnung über, ohne dass übrigens besondere Entzündungserscheinungen wahrzunehmen gewesen wären. Durch spontane Abscedirung kam es nicht selten zu grösseren Geschwürsbildungen. In den Fällen, in welchen die Erkrankungsherde örtlich geblieben, hatte die sofortige operative Entfernung derselben Erfolg, während bei zwei schon mit grösseren Herden behafteten Thieren durch die Operation gänzliche Heilung nicht zu erzielen war. Es hat sich vielmehr eine dieser Kühe bei der Schlachtung in solchem Maasse mit allgemeiner Tuberculose behaftet gezeigt, dass sie dem Wasen überwiesen werden musste. —

Bezirksthierarzt Steuert in Alzenau erwähnt, dass Kühe, welche mit einer älteren Zugkuh zusammengespannt wurden, in kurzer Zeit hochgradig an Tuberculose erkrankten. Diese ältere Kuh erwies sich nachträglich beim Schlachten ebenfalls in hohem Grade tuberculös. In einem anderen Orte wurde eine Kuh geschlachtet und tuberculös befunden, welche längere Zeit an dem Standorte einer tuberculösen Kuh gestanden hatte. In Albstadt wurden 5 Stück eines 7 Häupter starken Viehstandes durch eine ältere tuberculöse Kuh inficirt. In Geiselbach wurde 1 Ochse bei der Schlachtung tuberculös befunden, welcher 1 1/2 Jahre vorher bei einer tuberculösen Kuh gestanden hatte. —

Districtsthierarzt Härtle in Dettelbach fand unter 20 Fällen von Tuberculose des Rindes, welche ihm im Laufe des Jahres zur Beobachtung gekommen sind, 2 mal Gehirntuberculose. —

Digitized by Google

Tuberculose der Mittelfelldrüsen. Eine Kuh zeigte öfters wiederkehrende Indigestionen und Aufblähen. Bei der Schlachtung fand Districtsthierarzt Heuberger in Kirchheimbolanden, dass die Mediastinaldrüsen über faustgross tuberculös entartet waren und durch Druck auf die Schlundröhre eine Verengerung der letzteren erzeugt hatten. —

Districtsthierarzt Wankmüller in Pfaffenhausen behandelte 2 Pferde an Tuberculose in dem Stalle eines Besitzers, welchem innerhalb 2 Jahren bereits 3 Pferde an dieser Krankheit zu Grunde gegangen waren. Sämmtliche 5 Pferde stammen von einer Mutter ab. Wankmüller hat leider nähere Angaben über diese Krankheitsfälle unterlassen. Die fragliche Krankheit ist ja bei Pferden im allgemeinen sehr selten und werden selbst die wenigen in der Literatur verzeichneten Fälle nicht alle als einwandsfrei erachtet. Es besteht ja vielfach die Neigung, sämmtliche Fälle von Miliartuberculose der Lungen, und um solche dürfte es sich auch in den Wankmüller'schen Fällen gehandelt haben, einfach, wahrscheinlich aber mit Unrecht, in das Kapitel „Rotz" zu verweisen. —

Tuberculose bei Schweinen. Bei einem geschlachteten fetten Schweine fand Schmidt-Triesdorf nicht nur Tuberculose der Lungen und Leber, sondern auch Auflagerungen von Tuberkeln auf Pleura und Peritoneum in einer Ausdehnung, wie man sie sonst nur bei hochgradig perlsüchtigen Kühen wahrzunehmen pflegt. —

Hillerbrand in Haag fand die Tuberculose bei dem Schwein eines Metzgers, welcher die Lungen perlsüchtiger Kühe seinen Schweinen zum Fressen vorzuwerfen pflegte. Derselbe Beobachter berichtet auch über die Uebertragung der menschlichen Tuberculose auf einen Hund. Der sehr kräftige Hund, einem Phthisiker angehörig, hatte die Gewohnheit, die Sputa seines Herrn aufzulecken. Wegen stetig fortschreitender Abmagerung, Husten und Steigerung der Athemfrequenz wurde der Hund nach dem Tode seines Herrn getödtet und bei der Obduction mit Tuberculose des Darms, der Mesenterialdrüsen und mit niedergradiger Infiltration der Lungen behaftet gefunden. In dem Schlachthofe zu München wurden unter 144781 Schweinen 13 tuberculös befunden. —

12. Die **Actinomykose der Lunge** bei Schlachtthieren constatirte Stadtthierarzt Frank in Speyer in 3 Fällen. In dem einen Falle erreichte der durch diesen Parasiten erzeugte Tumor im rechten Lappen des Lungengewebes die Grösse eines Mannskopfes und waren die benachbarten Mittelfelldrüsen in gleicher Weise faustgross entartet. In 2 Fällen hiervon waren ebensolche Tumoren in der Leber zu finden. Einmal war gleichzeitig das Unterkieferbein und die benachbarten Gewebe hochgradig, wahrscheinlich primär, mit erkrankt. —

Bezirksthierarzt Maisel in Gerolzhofen behandelte im Jahre 1888 22 Fälle von Actinomykose der oberen Halsdrüsen. Die frischen Knoten heilten auf Sublimatinjectionen vollständig, die älteren, welche bereits grosse Drüsenpackete ergriffen hatten, konnten mit Chromkalisalbe erheblich verkleinert werden, wenn sie nicht ganz vereiterten. —

Digitized by Google

Bezirksthierarzt Beck in Königshofen beobachtete im Berichtsjahre 61 Fälle von Actinomykose; hierbei fand sich als Sitz des Pilzes je 1 mal die Zunge und die Unterzungendrüsengegend, je 5 mal die Ohrdrüsengegend und der Oberkiefer, je 6 mal die Ohrdrüsen- und Kehlkopfgegend, je 7 mal die Rachenhöhle, der Kehl- und Schlundkopf, 10 mal der Unterkiefer und 26 mal die Form der sogenannten Schlundbeule. —

Grün-Windsbach beobachtete dieses Leiden häufig beim Rinde. Dasselbe hatte durchgängig localen Charakter und seinen Sitz hauptsächlich an den verschiedenen Theilen des Kopfes. Meistens waren die Hinterkiefer, in einzelnen Fällen die Vorderkiefer, entweder an der äusseren Fläche oder innen an den Zahnalveolen, dann die Zunge, Rachen und Kehlkopf von den Wucherungen ergriffen. Die Behandlung bestand in operativer Entfernung der Neubildungen und Desinfection der kranken Stellen. Die Zungenactinomykose wurde durch möglichst tiefe Einschnitte zum Erweichen gebracht. Vielfach wurden die Einschnitte in einer Ausdehnung vorgenommen, dass dadurch förmliche Spaltungen der verhärteten Zunge herbeigeführt wurden, worauf dann in der Regel gesunde Granulation der Wunde und Erweichung des vom Strahlenpilz verhärteten Organes eintraten. Die erkrankten Thiere wurden möglichst von den übrigen getrennt und zum Schlachten gemästet. —

Die Behandlung actinomykotischer Geschwülste in der Schlund- und Kehlkopfgegend erweiterte Koll-Geuzenhausen in der Art, dass er in zahlreichen Fällen von kalkartigen Einlagerungen die Geschwülste unter Schonung der Haut mit einem zapfenförmigen Glüheisen nach allen Richtungen ausbrannte; die Geschwülste verschwanden durch Schrumpfung nach 6—8 Wochen mit Hinterlassung einer kleinen Narbe. —

Bolz-Weissenburg erzielte in solchen Fällen, in welchen die Actinomykose auf die Zunge beschränkt war, Heilung durch täglich 2maliges Einpinseln der Zunge mit einer Mischung von Tinct. Jodi und Acid. carbolic. pur. (80 Proc.), in aequal. part., 3—4 Wochen ununterbrochen fortgesetzt. Selbst Fälle, bei denen die Entartung der Zunge durch den Strahlenpilz so weit vorgeschritten war, dass die Muskelschichten hart, die Zungenspitze unbeweglich, die Oberfläche mit gelben Punkten übersäet war, oder bereits ein warziges Aussehen hatte, gelangten zur Heilung. Die Zunge verlor ihre Steifigkeit, die gelben Punkte verschwanden von der Oberfläche, die meist bis zum Skelet abgemagerten Thiere begannen wieder zu fressen und erholten sich rasch. Von der gleichzeitigen innerlichen Anwendung des Jods ist Bolz durch die heftig auftretenden Jodkatarrhe — die Thiere zeigten Symptome, als hätten sie das bösartige Katarrhalfieber plötzlich im höchsten Grade — abgekommen. —

Thierarzt Markert-Mutterstadt behandelte je 1 Fall von Zungenactinomykose und von Actinomykose des Hinterkieferastes bei 2 Kühen nach mikroskopischer Feststellungg des Strahlenpilzes in der Weise, dass an den leidenden Stellen tiefe Einschnitte gemacht und letztere täglich 4 mal mit 5 proc. Creolinlösung ausgewaschen wurden. Bei

Digitized by Google

der Zungenactinomykose erfolgte in 4 Wochen vollständige Heilung, während an dem Hinterkiefer die Auftreibung zwar blieb, eine Weiterwucherung jedoch nicht mehr stattfand. —

13. **Hühnercholera.** Der Hühnerzucht des Amtsbezirkes Parsberg ist durch das Auftreten dieser Seuche ein enormer Schaden zugefügt worden. Die Einschleppung erfolgte von der im Mai 1888 zu Regensburg stattgehabten Geflügelausstellung, indem 3 daselbst ausgestellte Hühner krank nach Parsberg zurückgekommen sind und die Seuche auf den grössten Theil des Hühnerbestandes übertragen haben. In einer Reihe von Fällen konnte im Blute und in den Excrementen der charakteristische Bacillus nach vorheriger Präparation und Färbung mit Anilin mikroskopisch nachgewiesen werden. Die erkrankten Hühner zeigten alle einen geschwollenen, tief dunkelblauen Kamm und versanken in einen Zustand tiefer Schwäche und Apathie; wie gelähmt blieben sie unbeweglich an einer Stelle, ballten sich mit gesträubten Federn zu einer regungslosen Kugel zusammen, schlossen die Augen und verfielen in einen todesähnlichen Schlaf, aus welchem sie meistens nicht mehr erwachten. Auf der Höhe der Krankheit, meistens nach 12—18 Stunden, entleerten die Thiere sehr reichliche, dünnflüssige oder schleimige, weisslichgraue Excremente. Das Fleisch der gefallenen Thiere besass Farbe und Consistenz wie gut geräucherter Speck. In curativer Beziehung wurde zunächst zu einer Trennung der gesunden von den kranken Thieren geschritten, in den Krankenställen Chlorkalklösungen aufgestellt und darauf Bedacht genommen, die gesunden Thiere möglichst frei von Infectionsstoffen zu halten. Zu diesem Zwecke erhielten dieselben vorbauend verdauungsbefördernde Mittel — einen Theelöffel voll Salzsäure in 1 Liter Trinkwasser —, worauf nach kurzem Gebrauche bei diesen Thieren heftige Diarrhoe eintrat, welche nach Verlauf eines Tages wieder verschwand. Diese Thiere blieben gesund. —

Die Gänsecholera unter den meisten Heerden des Amtsbezirkes Krumbach. Die Thiere wurden von einer starken Diarrhoe befallen; die Ausleerungen waren anfangs weiss und wässrig, wie Kalkwasser, nach einigen Stunden grünlich, öfters blutig gestreift. Die Krankheit verlief in 1—2 Tagen mit tödtlichem Ausgange, wenn nicht rechtzeitig medicamentöse Behandlung eingeleitet wurde. Bezirksthierarzt Krautheim hat 12 Heerden mit Erfolg behandelt und zwar mit der sogenannten Douglas-Mixtur, welche aus etwa 30 Grm. Schwefelsäure, $^1/_4$ Kgrm. Eisenvitriol und 10 Kgrm. Wasser besteht, wovon kranken und gesunden Thieren täglich 2 mal je 1 Kaffeelöffel voll eingegeben wird. Speichel, Kropfinhalt und Excremente scheinen den Ansteckungsstoff zu enthalten, weshalb zur sicheren Vernichtung desselben eine gründliche Desinfection der Stallräume, Futtertröge, Wände u. s. w. unumgänglich nothwendig erschien. —

In Kaiserslautern ist die Hühnercholera in den Monaten April und Mai in zwei grösseren Hühnerbeständen aufgetreten. Der erste Bestand zählte 40 Stück und ist innerhalb einiger Wochen der Seuche gänzlich zum Opfer gefallen. In dem zweiten Falle wurde die Krank-

Digitized by Google

heit durch 6 in Neckarsteinach — Baden — angekaufte Italiener-Hühner nach Kaiserslautern gebracht. Dieselben wurden, da bereits unterwegs eines verendet war und ein zweites krank in Kaiserslautern ankam, sofort separirt und auf diese Weise der Weiterverbreitung vorgebeugt (Bezirksthierarzt Engel). —

In den Amtsbezirk Ludwigshafen a. Rh. erfolgten 3 Einschleppungen der Hühnercholera, die jedoch in allen Fällen auf je einen Hühnerhof beschränkt blieben. Als Vorbeugungsmittel kamen frühzeitige Separirung und strenge Desinfection der Wohn- und Laufräume in Anwendung; ebenso Sammeln und Verbrennen des Kothes mit bestem Erfolge (Bezirksthierarzt Thomas in Ludwigshafen). —

Nach einer Beobachtung des Bezirksthierarztes Mangold in Regen wurde in Zwiesel die ganze ausländische Hühner-, Enten- und Gänsezucht durch die gedachte Krankheit nahezu vernichtet. —

14. **Hühnercroup** beobachtete Imminger in Donauwörth in einzelnen Beständen. Die Entstehungsursache konnte in sämmtlichen Fällen auf eingeführte fremdländische Hühnerrassen zurückgeführt werden, nur mit dem Unterschiede, dass in dem einen oder anderen Falle oft geraume Zeit verging, bis die Seuche zum Ausbruch kam. Imminger ist der Meinung, dass dieses Leiden mit Unrecht mit der Diphtherie des Menschen in Zusammenhang gebracht und daher fälschlich als Hühnerdiphtheritis bezeichnet worden sei. —

Bezirksthierarzt Gröber in Pfaffenhofen erwähnt, dass im April 1888 eine Geflügelausstellung in Ingolstadt stattgefunden habe, bei welcher schon einzelne der ausgestellten werthvollen Hühner kränkelten. Kurz nach der Ausstellung kamen Massenerkrankungen vor, welche nach kurzer Dauer den Tod der betroffenen Thiere herbeiführten. Das Leiden zeigte sich in der Form einer bösartigen croupösen Erkrankung mit Darmkatarrh, Traurigkeit, Schwäche, Sträuben der Federn, Schüttelfrost, blaurothem Kamm, aufgehobener Fresslust, Taumeln, Nasenausfluss und schliesslich höchst übel riechendem Durchfall. Der Tod erfolgte höchstens nach 2tägiger Erkrankung. Die Section ergab Abmagerung, croupöse Membranen auf der Zunge, im Schlunde, Kehlkopfe, geschwürartige Anätzungen auf der Schleimhaut der Nase, des Gaumens, der Rachenhöhle und der Darmkanals, erweichte Leber u. s. w. In 6 Hühnerbeständen erkrankten ca. 120 Hühner, von denen gegen 100 crepirten. Die Krankheit trat ausschliesslich in solchen Beständen auf, in welche von der Ausstellung gekommene Hühner aufgenommen worden waren. —

15. **Rachenhöhlenentzündung.** Bezirksthierarzt Winkler in Grafenau beobachtete unter den Pferden im Laufe des Winters und Frühjahrs gedachte Krankheit in seuchenartiger Verbreitung. Nachdem die Krankheit fast in allen Fällen mit einer Entzündung des Schlundkopfes begann und in vielen Fällen auf diesen beschränkt blieb, glaubt Winkler die Krankheitsursache im Futter suchen zu müssen. Die Krankheit endete mehrmals mit tödtlichem Ausgange. —

16. **Morbus maculosus.** Districtsthierarzt Schröder in Kandel behandelte 2 Fälle dieser Krankheit unter Anwendung intralaryn-

Digitized by Google

gealer Einspritzungen von Jod und Jodkali (Lösung?). In dem einen bereits in erheblicher Besserung begriffenen Falle trat über Nacht plötzlich der Tod ein und in dem anderen Falle verschwanden die Anschwellungen schon nach der dritten Injection, so dass hierauf das Pferd nach kurzer Zeit genas. —

Bezirksthierarzt Feil in Landau behandelte 2 Fohlen an dem gedachten Leiden mittelst intratrachealer Injection von Jod und Jodkalilösungen mit ungünstigem Erfolge. Beide Thiere gingen an Sepsis zu Grunde. —

Eine verhältnissmässig grosse Zahl von Patienten mit Petechialfieber als Folgekrankheit vorhergegangener katarrhalischer Leiden behandelte Districtsthierarzt Bossert in Edenkoben. Mehrere Fälle nahmen einen letalen Verlauf und zufällig gerade solche, bei denen die intratracheale Methode der Behandlung in Anwendung gekommen war.

Bezirksthierarzt Thomas in Ludwigshafen behandelte 3 Fälle dieser Krankheit mit günstigem Erfolge. In Anwendung kam täglich eine intratracheale Einspritzung der Lugol'schen Jodlösung. —

Bezirksthierarzt Seibert in Pirmasens constatirt den günstigen Erfolg der intratrachealen Jodapplication nach Dieckerhoff in einem Falle. —

Bezirksthierarzt Steuert in Alzenau behandelte ein Pferd nach dem Dieckerhoff'schen Verfahren, indem er dem Patienten täglich 3—5,0 der Lugol'schen Lösung in die Trachea injicirte. Eine günstige Wirkung war hierbei nicht zu constatiren, dagegen stellten sich sehr bald Symptome des Jodismus ein mit abundanter Schleimsecretion. Nach 8tägigem Leiden verendete das Pferd, nachdem umfangreiche Zerstörungen der Schleimhäute des Kopfes eingetreten waren. Die Entzündung und der Zerfall der Nasen- und Kehlkopfschleimhaut scheint durch die in die Trachea eingespritzte und wieder ausgehustete Jodlösung begünstigt worden zu sein. Die Einstichstellen an der Trachea waren auch kurz nach der Injection umfangreich angeschwollen. Diese Anschwellungen dehnten sich rasch nach der Kehlkopfgegend aus und vermehrten noch die Athemnoth. Steuert hält hiernach die intratracheale Anwendung der Lugol'schen Lösung nicht für ganz gefahrlos. —

Nach Bezirksthierarzt Ammerschläger in Aschaffenburg hat sich die intratracheale Anwendung der Lugol'schen Lösung nach Dieckerhoff nicht bewährt. —

Bezirksthierarzt Martin in Passau constatirte dagegen, dass die Trachealinjectionen nach Dieckerhoff sich sehr gut bewährt hätten. —

17. **Windrehe** (Hämoglobinurie) kam nach Districtsthierarzt Weber in Grünstadt im Gegensatz zu früheren Jahren weniger häufig vor, was seinen Hauptgrund wohl in der jetzt allgemeiner angewandten naturgemässeren Fütterung der Pferde mit Weglassung stärkemehl- und zuckerreicher Nahrungsmittel, der Kartoffeln, Topinambur, Zucker-, Gelb- und Runkelrüben, sowie in dem Aufenthalt

Digitized by Google

der Pferde in eigentlichen Pferde- nicht Rindviehstallungen und angemessenerer Bewegung habe, eine Maassregel, die auch eine Reihe anderer Krankheiten abhält und deren Nutzen wohl von allen rationellen Landwirthen anerkannt wird. —

Nach den Beobachtungen des Bezirksthierarztes Thomas in Ludwigshafen folgen die meisten und hochgradigsten Erkrankungen an Windrehe in solchen Jahrgängen, in denen die Kartoffelernte qualitativ und quantitativ sehr gut ausfällt und in den Rüben ein grosser Zuckergehalt nachweisbar ist. Der Zucker spielt in der Reihe der Ursachen dieser Krankheit eine gewaltige Rolle. Thomas erklärt sich den Vorgang auf folgende Art: Durch das Verfüttern der zuckerreichen und saftigen Rüben ergiebt sich ein ungleiches Verhältniss zwischen den stickstofffreien und stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln, d. h. ein Ueberschuss an Zucker und Wasser. Die Decarbonisation des Blutes geht bei längerer Stallruhe nicht ausgiebig genug vor sich. Kommen die Thiere nun ins Freie, so wird theils durch die Bewegung, theils durch die Anregung der frischen Luft die Respiration bedeutend gesteigert. Die Kohlensäure, das Product der gesteigerten Verbrennung, kann mit der ausgeathmeten Luft leicht fort. Ganz anders aber verhält es sich mit jenen Endproducten des gesteigerten Stoffwechsels, welche durch Haut, Nieren und Leber ausgeschieden werden sollen. Diese können nicht gleichen Schritt halten mit den Ausscheidungen durch die Lungen. Die Haut macht die grössten Anstrengungen, das überschüssige Wasser in der Form von tropfbarem Schweisse fortzuschaffen. Dies gelingt aber nicht immer, weshalb wir bei hochgradigen Erkrankungen seröse Infiltrationen in das Gewebe der Rücken- und Schultermuskeln beobachten. Auch die Nieren versuchen mit grösster Energie, sich ihrer evacuirenden Aufgabe zu entledigen; sie werden überreizt, es kommt zur Ausscheidung eines blutigen Urins, der stark nach Harnsäure riecht. Allein trotz der gesteigerten Function wird nicht aller Harnstoff ausgeschieden. Thomas scheint geneigt zu sein, in dem Ueberschuss an Harnsäure jenes Gift zu suchen, welches die Ursache für die Entstehung der Windrehe abgiebt. —

18. **Brustseuche bei Pferden.** Bezirksthierarzt Thomas in Ludwigshafen a. Rh. erwähnt 5 Fälle von Brustseuche bei Pferden, welche von Händlern auf dem Mannheimer Maimarkte angekauft worden waren. Der wahrnehmbare Ausbruch erfolgte bei den betreffenden Pferden vom 5.—9. Tage nach dem Kaufe. Bei 4 Stück nahm die Krankheit einen günstigen Ausgang,, 1 Stück ist erlegen. Bei der Section fand Thomas massenhaft blutig seröses und plastisches Exsudat in den Brusträumen und ausgebreitete käsige Pneumonie in den Lungen. Die Pferde bekamen in den ersten Tagen je eine intratracheale Einspritzung von 10,0 einer 2proc. Chininlösung, und sobald sich eine ausgesprochene Pneumonie bemerkbar machte, je eine solche Einspritzung einer 5proc. Jodkalilösung. Thomas glaubt den günstigen Erfolg bei den meist sehr hochgradigen Erkrankungen hauptsächlich der intratrachealen Heilmethode zuschreiben zu dürfen.

Digitized by Google

19. **Sporadische Lungenentzündung** bei einer Kuh beobachtete Wucher-Hilpoltstein bei einer 12jährigen Kuh (Melheimer Abstammung) in einem seuchenfreien Stalle. Der die Fleischbeschau vornehmende Districtsthierarzt S. erachtete den Verdacht der seuchenhaften interstitiellen Lungenentzündung (Lungenseuche) als gegeben. Das im mittelmässigen Nahrungsstande geschlachtete Thier zeigte in der mittleren rechten Rippengegend Verwachsung der Lunge mit der Rippenpleura. Die Adhäsionsstelle war verhältnissmässig klein — 15 Cm. lang, 7—8 Cm. breit —; peripherisch 1—2 Cm. beginnende Anlöthung, die linke Lunge stellenweise emphysematisch, die rechte Lunge, correspondirend mit der Verwachsungsstelle an den Rippen, mehr wie die Hälfte, und zwar vom oberen stumpfen Rande beginnend hepatisirt. Die pathologische Lunge zeigte massige Exsudation gerinnbarer Lymphe in das interstitielle Bindegewebe, die hierdurch isolirten Lungenläppchen waren in verschiedener Färbung — hellroth, dunkelroth, grau —, je nach den verschiedenen Hepatisationsstufen, so dass die Schnittfläche, auf der gelbes Serum zu Tage trat, das eigenthümlich marmorirte Aussehen des Lungenseuchenbefundes zeigte. Diese Lunge war specifisch schwerer und vergrössert, die hepatisirten Stellen von den gesunden scharf abgegrenzt. Neben der serösen Infiltration und der sich über die Hälfte der Lunge erstreckenden Hepatisation fand Wucher Erweiterung der thrombosirten Lymphgefässe, Thrombenbildung in den Verzweigungen der Lungenarterien, in den Luftröhrenverzweigungen schaumiges Serum. Seröse Ergiessungen in die Brusthöhle waren nicht vorhanden, auch keine Auflagerungen. Eine Fremdkörperpneumonie schien ausgeschlossen (?).

Nachdem in dem betreffenden Stalle in den vorhergegangenen 6 Monaten fremdes Vieh nicht eingestellt und Fälle von Lungenseuche weder hier noch in der Umgegend vorgekommen waren, entschied sich Wucher lediglich für das Vorhandensein einer sporadischen Lungenentzündung, welche Diagnose denn auch dadurch bestätigt wurde, dass im Verlaufe von weiteren 6 Monaten verdächtige Erkrankungen in dem fraglichen Stalle nicht vorgekommen sind. —

Bezirksthierarzt Hollenbach-Neustadt a. A. lenkt ebenfalls die Aufmerksamkeit auf diese Art von Erkrankungen. Ein den ganzen Winter 1887/88 hindurch mit Husten behafteter Stier erkrankte am 17. März 1888 unter den Erscheinungen der Appetitlosigkeit, vermehrten Athmens und Hustens. Nachdem der Curversuch eines Pfuschers einen günstigen Erfolg nicht ergab, wurde der Stier am 25. März geschlachtet. Districtsthierarzt Sch. in E. constatirte Lungenseucheverdacht. Hollenbach selbst fand alle bisher als charakteristisch geltenden Erscheinungen der Lungenseuche voll ausgeprägt. Eine Weiterverbreitung dieser Seuche auf die noch vorhandenen 6 Rindviehstücke desselben Stalles oder auf Thiere anderer Gehöfte fand nicht statt. Alle Bemühungen, die Einschleppung der Lungenseuche nachzuweisen, blieben erfolglos. Seit Juli 1887, in welchem Monat der betreffende Stier angekauft worden war, kam kein neues Rindviehstück oder sonstiges Thier in den fraglichen Stall.

Digitized by Google

Die anfangs Februar 1888 aus diesem Stalle in ein Nachbarort verkaufte Kalbin blieb ebenfalls gesund.

Auch in den vorhergegangenen Jahren wurden im Amtsbezirk Neustadt mehrere Fälle von Lungenseuche beobachtet, welchen auch nicht eine charakteristische Sectionserscheinung fehlte, ohne dass in diesen Fällen — einen einzigen Stall ausgenommen — die Krankheit zu einer weiteren Ausbreitung gelangte. Dass in allen diesen Fällen ein so gelindes Durchseuchen der übrigen Thiere stattgefunden haben sollte, dass Krankheitserscheinungen nicht einmal wahrgenommen werden konnten, ja dass eine so häufige Durchseuchung ohne jegliche Localisation vor sich gegangen sein sollte, hält Hollenbach für unmöglich und kommt angesichts solcher Beobachtungen auf den Gedanken, dass in den erwähnten Fällen möglicherweise sporadische Lungenleiden gegeben waren, welche in ihren Erscheinungen an den lebenden und todten Thieren ein der Lungenseuche ganz gleiches Bild zeigten, ohne mit derselben identisch, hauptsächlich ohne virulent zu sein. Nach Hollenbach wird die Frage, ob der Lungenseuche so täuschend ähnliche Krankheiten vorkommen, über kurz oder lang zur Entscheidung gelangen und damit die Möglichkeit einer sicheren Lungenseuchediagnostik geschaffen werden.

Bei der Nothschlachtung einer Kuh in der Ortschaft Degmann fand Bezirksthierarzt Junginger in Berneck ausgesprochene Erscheinungen der Lungenseuche, ohne dass in dem übrigen Bestande von 8 Stück weitere Erkrankungen vorgekommen wären.

Am 2. Juni 1888 wurde in dem städtischen Schlachthause zu K. eine Kuh aus dem Stalle des Bäckers K. in W. geschlachtet. Die in der Brusthöhle vorgefundenen pathologischen Veränderungen in Verbindung mit der Thatsache, dass die fragliche Kuh mit Rücksicht auf ihr Kranksein um 76 Mark an einen Händler verkauft worden war, bestimmten den Bezirksthierarzt Engel in Kaiserslautern zu der Annahme von „Lungenseuche". Da jedoch die übrigen Rindviehstücke des K. bei der thierärztlichen Untersuchung gesund befunden wurden und unter denselben auch später weitere Erkrankungen nicht vorgekommen sind, so hält Engel damit den Beweis für geliefert, dass es sich bei der geschlachteten Kuh nicht um Lungenseuche, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Fremdkörperpneumonie gehandelt habe.

Districtsthierarzt Heuberger in Kirchheimbolanden berichtet, dass eine Kuh aus einem mit 10 Stück Vieh besetzten Stalle an Lungenentzündung erkrankte. Nach 3 Tagen wurde Patient geschlachtet. Die rechte Lunge zeigte sich in ihrer hinteren Hälfte hepatisirt und der hepatisirte Theil hatte auf der Schnittfläche das marmorirte Aussehen genau so, wie es bei der Lungenseuche vorkommt. Nach den weiteren Erhebungen und weil keine weiteren Erkrankungsfälle vorkamen, musste das Vorhandensein der Lungenseuche ausgeschlossen werden. Heuberger zieht aus diesem Falle den Schluss, dass die frühere Annahme, eine sporadische Lungenentzündung komme beim Rinde nicht vor, unrichtig ist und dass die sogenannte marmorirte Beschaffenheit der Lunge im Allgemeinen nicht

Digitized by Google

der Lungenseuche allein, sondern auch der sporadischen Lungenentzündung zukomme.

Von einem hochinteressanten Falle berichtet Bezirksthierarzt Humann in Ebern: Ein im Amtsbezirk Bamberg II angekaufter Ochse erkrankte am 6. oder 7. Tage nach seiner Einstellung in einem Gehöfte des Amtsbezirks Ebern an acuter Indigestion. Später konnte verstärktes und stöhnendes Athmen wahrgenommen werden; nachdem das Thier mehr und mehr abmagerte, glaubte man das Vorhandensein eines spitzen Fremdkörpers annehmen zu müssen. Bei der vorgenommenen Nothschlachtung liessen sich an der rechten Lunge pathologische Veränderungen nachweisen, welche sowohl Humann, wie auch den aus dem Amtsbezirk Bamberg II zugezogenen Thierarzt veranlassten, auf das Vorhandensein von Lungenseuche zu erkennen. Diese Diagnose wurde von dem pathologisch-anatomischen Institute der Kgl. Centralthierarzneischule in München mit folgenden Worten bestätigt: „In vorliegendem Falle ist typische Lungenseuche vorgelegen, weil an dem eingesandten Lungenstückchen noch ganz deutlich marmorirte Beschaffenheit durch verschiedene Stadien der croupösen Pneumonie (rothe, gelbe und graue), sowie die Chronicität des Leidens erkenntlich war. Auch die mitgetheilten anamnestischen, klinischen und anatomischen Befunde, die Sie selbst gemacht haben, stimmen nur mit Lungenseuche überein."

Nachdem sowohl in dem Amtsbezirke Ebern, wie auch in dem Herkunftsbezirke seit langer Zeit Fälle von Lungenseuche nicht vorgekommen waren, so wurde mit aller Energie nach der Art der erfolgten Einschleppung, allerdings erfolglos, recherchirt. Während der 6 monatlichen Sperre sind in dem betreffenden Gehöfte Seuchenfälle nicht vorgekommen. Unter diesen Verhältnissen glaubte Humann annehmen zu müssen, dass er es in dem vorliegenden Falle mit „sporadischer Lungenseuche" zu thun gehabt habe, er hätte aber wahrscheinlich das Richtigere getroffen, wenn er mit Rücksicht auf den beobachteten Sachverlauf das Vorhandensein einer sporadischen Lungenentzündung angenommen hätte.

20. **Die chronische Leberverhärtung** bei Pferden — Schweinsberger Krankheit — beobachtete Imminger in Donauwörth in einer Reihe von Fällen mit letalem Ausgange nach 1—6 monatlicher Dauer. Auffallend war ihm, dass bei Sectionen die Leber verhältnissmässig wenig Veränderungen zeigte, obgleich im Leben schon hochgradige Krankheitserscheinungen wahrgenommen werden konnten, wie bei Pferden, bei welchen bereits die ganze Leber ergriffen worden war und das ganze Leberparenchym ein sogenanntes muskatnussartiges Aussehen hatte. Imminger hält das Leiden für infectiös und glaubt, dass der Krankheitskeim in dem aufgenommenen Futter zu suchen sein dürfte.

In dem Districte Ziemetshausen (Krumbach) herrscht diese Krankheit nach Bestle in einem Stalle oft mehrere Jahre hindurch, wobei jährlich 1 oder 2 Pferde der Krankheit erliegen. Manche Pferdebesitzer hätten sich infolge dessen entschlossen, den Pferdestand zu reduciren und denselben durch Ochsengespanne zu ersetzen.

Digitized by Google

Districtsthierarzt Fischer in Mering hatte im Jahre 1888 ein grosses Beobachtungsmaterial bezüglich dieser Krankheit zur Verfügung, indem er in der Privatpraxis 3 derartige Patienten behandelte und beim Pferdeschlächter unter 74 geschlachteten Pferden 26 mit dem gedachten Leiden behaftet fand. Die Pferde erkrankten unter den Erscheinungen des Magen-Darmkatarrhs: Verminderung der Fresslust mit und ohne Fiebererscheinungen; die Pferde fressen mit Vorliebe Stroh und Mist. Maulschleimhaut meist heiss und trocken, Peristaltik kollernd hörbar, Excremente meist weich. Später stellt sich schmutzig weisse oder leicht gelbliche Färbung der Sclera, orangegelbe Färbung der Lidbindehaut ein. Es zeigt sich Depression der Gehirnthätigkeit, indem die Thiere den Kopf unter den Barren hängen oder auf letzteren stützen, die Gliedmassen unregelmässig stellen, bei der Bewegung mit dem Hintertheile schwanken u. s. w. Im weiteren Verlaufe liegt die Fresslust ganz darnieder, der Hinterleib ist stark aufgezogen, die Thiere sind sehr matt, zittern und zucken mitunter mit der Gliedmassenmusculatur, die Abmagerung und Hinfälligkeit nimmt von Tag zu Tag zu und schliesslich gehen die Thiere zu Grunde an Kachexie, wenn sie nicht vorher getödtet werden. Jede Behandlung ist erfolglos. Die Leber zeigt folgenden Befund: Die Leber ist in der Regel vergrössert, ihre Ränder sind stumpf, die Oberfläche zeigt ein granulirtes, feinkörniges Aussehen, die Consistenz ist sehr derb. Beim Einschneiden hört man deutliches Knirschen, die Schnittfläche zeigt Aehnlichkeit mit einer Muskatnuss.

21. **Magengeschwüre** bei einer wegen bösartigen Katarrhalfiebers geschlachteten Kuh fand Kolb-Gunzenhausen an den Falten des Labmagens in Form von Durchlöcherungen mit aufgeworfenen Rändern, einem ausgenähten runden Knopfloche vergleichbar. Derartige Geschwüre zeigten sich mindestens 40; ausserdem wurden noch prominirende 2—3 Qcm. grosse katarrhalische Geschwüre in der Magenschleimhaut beobachtet.

22. **Seuchenartige Mastitis.** Unter dieser Bezeichnung erwähnt Districtsthierarzt Härtle in Dettelbach das Vorkommen der Euterentzündung bei 6 neben einander stehenden Kühen. Einige Kühe bekamen die Krankheit sogar 2mal. Die Ursache habe in einer fehlerhaften (gedeckten) Anlage des Jaucheabflusses gelegen, nach deren gründlichen Abhülfe in baulicher Richtung weitere Erkrankungen nicht mehr vorgekommen seien.

23. **Starke Uterinblutungen** nach vorhergegangener Rossigkeit beobachtete Bezirksthierarzt Siecheneder in Boyen bei einer nicht trächtigen und auch nicht besprungenen 6jährigen Schimmelstute mehrere Wochen hindurch. Das Blut sammelte sich tagsüber in der Uterushöhle an und wurde Nachts im Liegen in grosser Menge ausgepresst. Der Muttermund war so weit geöffnet, dass man bei etwas festem Drucke die Hand in den Fruchthälter einführen konnte, dessen Schleimhaut sehr aufgelockert vorgefunden wurde.

Digitized by Google

Infusionen von Alaunlösung mittelst Gummischlauches führten nach 14tägiger Behandlung allmählich zur Stillung der Blutung.

24. **Abortus bei Stuten.** Der Bezirksthierarzt von Oberdorf berichtet, dass von 94 von einem Privatbeschäler bedeckten Stuten 18 abortirten. Auch in Donauwörth und Weissenhorn wurde der Abortus bei Stuten beobachtet und wird hier die schlechte Qualität des Futters als Ursache beschuldigt.

25. **Kalbefieber.** Bolz in Weissenburg heilte 3 schwere Fälle dieser Krankheit durch grosse Dosen Spiritus abwechselungsweise mit Kaffeeinfusum, nachdem die Behandlung mit einer kräftigen subcutanen Eserininjection eingeleitet war. Das Erwachen der Thiere aus dem soporösen Zustande erfolgte meist nach 24—36 Stunden; die Thiere erhoben sich und begannen zu fressen. Das Quantum Spiritus belief sich bei einem Thiere auf 2—3 Liter binnen 24 Stunden in 3—4stündigen Zwischenräumen.

Districtsthierarzt Brachinger in Arnstein gab beim Kalbefieber in 4 Fällen mit Erfolg grosse Dosen von Alkohol abwechselnd mit Wein in $^1/_2$stündigen Dosen je $^1/_4$ Liter 24 Stunden hindurch. Der Alkohol wurde in Form guten alten Zwetschengeistes gegeben.

Bezirksthierarzt Ammerschläger in Aschaffenburg fand bei 5 Obductionen die Schleimhaut des Uterus am Grunde desselben faltig geschwellt, blassgelb, ödematös und unter derselben ein bis zu 3 Mm. Dicke fast wasserhelles Exsudat, das sich beim Zusammendrücken leicht auspressen liess. Andere pathologische Erscheinungen wurden nicht wahrgenommen. Das Gehirn wurde in allen Fällen weder hyperämisch, noch anämisch gefunden.

26. **Zurückbleiben der Nachgeburt bei Kühen.** Im November und December kalbten eine Menge von Kühen, bei denen die Nachgeburt sitzen blieb, septisches Fieber, Steifheit der Hintergliedmassen, Appetitlosigkeit, Versiechen der Milch und nicht selten den Tod durch Septicämie zur Folge hatte, wenn die Nachgeburt nicht rechtzeitig gelöst und energisch desinficirt wurde. Districtsthierarzt Weber in Grünstadt fand die Ablösung in allen Fällen gefahrlos, nachdem er vorher eine 2malige Einspritzung von 5 proc. Carbolsäurelösung innerhalb 1 Stunde in die Gebärmutter gemacht und nach der Ablösung die Ausspülung vorgenommen hatte.

27. **Tragsackverdrehung.** Bezirksthierarzt Junginger in Berneck wurde im März 1888 zu einer Kuh gerufen mit dem Berichte, dass sie nicht gebären könne. Junginger fand eine Verdrehung des Uterus und der Vagina nach rechts vor. Durch entsprechende Wälzungen des Thieres um seine Längsaxe wurde zwar eine theilweise Aufdrehung erzielt; nachdem aber die Wehen inzwischen nachgelassen hatten, rieth Junginger zum Zuwarten, in der Meinung, die Geburt würde sich in der Folge leicht bewerkstelligen lassen. Dem war aber nicht so, denn nach 14 Tagen meldete der Besitzer, dass die Kuh noch nicht gekalbt habe, keine Wehen mehr zeige und auch nicht mehr recht fresse. Die Untersuchung ergab gering-

Digitized by Google

gradiges Fieber und einen unveränderten Stand der Tragsackverdrehung. Gegen das Fieber, die Folge der vorhandenen leichten Peritonitis, wurden entsprechende Mittel verabreicht, worauf sich der Allgemeinzustand nach und nach besserte, die Wehen sich aber nicht mehr einstellten. Es wurde daher dem Besitzer gerathen, die Kuh gewähren zu lassen, event. dieselbe später für den Hausbedarf zu schlachten. Am 17. December erfolgte die Schlachtung der nun gut genährten Kuh und fand sich hierbei Uterus und ein Theil der Vagina förmlich strickartig nach rechts zusammengedreht, im Uterus das todte Kalb ohne Spur von Verwesung oder Eintrocknung nebst einer sehr beträchtlichen Menge Fruchtwasser vor; die Eihäute waren an ihren Anhaftungsstellen noch fest mit der Placenta uterina verwachsen. Der vollkommen ausgewachsene und reife Fötus war somit abgestorben noch volle 9 Monate im Mutterleib gewesen, ohne den Verwesungs- oder Eintrocknungsprocess durchzumachen, was nur dadurch ermöglicht wurde, dass die Gebärmutterhöhle vollkommen luftdicht durch die Verdrehungsstelle abgeschlossen war. Das Mutterthier selbst war im März an einer leichten Peritonitis erkrankt, deren Spuren sich bei der Schlachtung noch in Form milchiger Trübung der Serosa des Uterus und des Peritoneums vorfanden.

Eine in der 41. Woche trächtige Kuh zeigte seit 24 Stunden Geburtswehen; die durch Districtsthierarzt Heuberger in Kirchheimbolanden vorgenommene Untersuchung ergab das Vorhandensein einer Tragsackverdrehung. Durch Gegenwälzen wurde das Geburtshinderniss so weit behoben, dass ein ausgebildetes kräftiges Kalb, das kurz vorher abgestorben sein musste, mit geringer Mühe entwickelt werden konnte. Die Wehen hielten jedoch an, ohne dass Eihäute oder Geburtswasser zum Vorschein kamen. Eine wiederholte Untersuchung ergab, dass der Uterus von Neuem so hochgradig verdreht war, dass ein Eingehen mit dem Finger unmöglich war. Bei der hierauf vorgenommenen Schlachtung der Kuh fand Heuberger, dass eine ganze Drehung des Uterus und ein zweites ausgebildetes Kalb vorhanden waren. Unerklärlich blieb es Heuberger, wie die zweite Drehung des Uterus zu Stande kam, nachdem das erste Kalb ohne besondere Mühe die Geburtswege passirt hatte.

Bezirksthierarzt Schnepper in Würzburg gedenkt seines häufig mit Erfolg gekrönten Vorgehens bei $^1/_2$—$^3/_4$-Drehungen des Tragsackes. Derselbe lässt das betr. Thier zunächst aufstehen, hinten hochstellen und kräftig durch Bildung einer Hautfalte am Rücken fassen, so dass hierdurch eine tiefe Senkung des Rückens und eine mildere Spannung der Torsion erzielt wird. Hierbei gelingt es mit Hand und Arm in die Uterushöhle einzudringen und in möglichster Tiefe die Faust unter dem Fötus anzusetzen. Ein kräftiger Druck auf das Junge, nach aussen und oben gerichtet, lässt dann sehr bald eine rotirende Bewegung des Jungen und des Uterus wahrnehmen, welche durch weiteren Druck unterstützt wird, und sehr bald ist die ganze Drehung gehoben. Das in der Rückenlage befindliche Junge wird nun unter Anlegung von Hals- und Fussschlingen zu Tage gefördert.

Digitized by Google

28. **Schistosoma reflexum.** Hörner in Bergzabern erwähnt das Vorkommen dieser Missbildung bei einer Kuh 2 Jahre hinter einander. In beiden Fällen lagen die Eingeweide des Kalbes gegen den Ausgang der Scheide, die Rückenpartie nach vorne. Die Entwicklung der Missgeburt gelang jedesmal ohne grosse Mühe.

29. **Epithelialkrebs im Larynx.** Districtsthierarzt Korb in Männerstadt erwähnt das Vorkommen eines solchen Falles bei einem sonst gesunden 2jährigen Stier. Das betr. Thier zeigte mit Ausschluss anderweitiger Krankheitserscheinungen ein eigenthümliches Hartschnaufen, wie es bei Angina aufzutreten pflegt; das Hartschnaufen — Schnarchen — hatte scheinbar seinen Sitz in den oberen Luftwegen und liess auf das Vorhandensein eines mechanischen Hindernisses schliessen. Die Athmungsbeschwerde nahm im Verlauf von ca. 14 Tagen in der Weise zu, dass wegen drohender Erstickungsgefahr der Luftröhrenschnitt nothwendig wurde, nach dessen Vornahme die Athemnoth, die Unruhe und das ängstliche Benehmen schwand. Nach weiteren 14 Tagen wendete sich die Sache wieder zum Schlimmen, der Nasenausfluss wurde copiöser, häufig mit Blut gemischt und die Athemnoth wurde allmählich so gross, dass bei künstlichem Verschluss des Tracheatubus sofort Erstickungsgefahr eintrat. Es traten Fiebererscheinungen ein, denen sich sichtliche Schlingbeschwerden mit Ansammlung von übelriechenden, mit Futterstoffen gemischten Schleimmassen in der Maulhöhle beigesellten. Schliesslich stellten sich noch heftige Lungenerscheinungen ein, worauf das rapid abgemagerte Thier getödtet wurde. Die Section ergab: metastatische Lungenentzündung mit beginnender Abscess- und Cavernenbildung rechterseits; Injection und Trübung der gleichseitigen Rippenpleura. Am Zungengrunde, auf den Kehlkopf übergreifend, findet sich eine umfangreiche Krebswucherung (Epithelialkrebs), welche die Verengerung und zuletzt die nahezu vollständige Verschliessung des Kehlkopfes bedingte.

30. **Gegen Pfeiferdampf** versuchte Bezirksthierarzt Martin in Passau einmal die Spaltung des Kehlkopfes mit Exstirpation des linken Giesskannenknorpels nach Möller, allerdings nicht mit dem erwarteten Erfolge.

31. **Kopfödem.** Unter diesem Namen beschreibt Bezirksthierarzt Hautmann in Hassfurt eine häufig vorgekommene seuchenartige Krankheit bei Stieren, jungen Kühen, Kalbinnen und Rindern. Die erkrankten Thiere zeigten in den ersten Stunden im Kehlgang eine oft mehr als faustgrosse, schwappelige, ziemlich schmerzlose kalte Geschwulst bei gestörter Rumination und Fresslust. Im weiteren Verlaufe schwoll der Kopf unförmlich an, die anfangs gelähmt scheinende Zunge ward später einige Centimeter weit aus dem Maule hervorgestreckt; die Futter- und Getränkaufnahme ist gänzlich sistirt, die Thiere lassen Speichel aus dem Maule auslaufen und röcheln. Wurde die Anschwellung nach allen Richtungen durchschnitten und mit Sublimatlösung (1 : 1000) desinficirt, so konnten die erkrankten Thiere

Digitized by Google

in den meisten Fällen nach wenigen Stunden wieder Futter und Getränke aufnehmen, sie genasen nach wenigen Wochen und die Schnittwunden verheilten in normaler Weise. In einem ungünstig verlaufenen Falle, in dem Hautmann erst am 3. Tage der Erkrankung zugezogen wurde, war die im Unterhautzellgewebe angesammelte, sonst gelbe und geruchlose Flüssigkeit theilweise verjaucht.

32. **Einschuss** bei Pferden hat Imminger ungemein häufig in solchen Stallungen gefunden, in welchen Schilf aus Bächen oder Flüssen zur Streu verwendet wurde.

33. **Pigmentbildung.** Stadtthierarzt Magin in München traf bei einem Kalbe von gelblich-weisser Farbe sowohl in der Musculatur des ganzen Körpers, als auch in den Organen, sowie auf den serösen Auskleidungen der Brust- und Bauchhöhle zahlreiche schwarze, mattglänzende Pigmentflecke; das Kalb wurde zum Genusse für Menschen nicht zugelassen, sondern wegen ekelerregenden Aussehens beseitigt.

34. **Drehkrankheit.** Bezirksthierarzt Winkler in Grafenau beobachtete, dass in einem Stalle von 5 Jungrindern, welche im vorhergegangenen Sommer gemeinsam im Walde weideten, 4 an der Drehkrankheit laborirten.

35. **Leberegel.** Das auch von Anderen wahrgenommene, jedoch nicht ganz unbestrittene Vorkommen von Leberegeln in den Bronchien der Lungen wurde vom Stadtthierarzt Frank in Speyer 3 mal beobachtet; dasselbe führte zu localen Entzündungsherden von Baumnussgrösse. Die gefundenen Leberegel waren um die Hälfte verkleinert. Immer zeigte sich hierbei die Leber hochgradig egelkrank.

36. **Echinokokkenkrankheit.** Eine Kuh fiel plötzlich während der Arbeit unter Erscheinungen zu Boden, welche die sofortige Schlachtung räthlich erscheinen liessen. Bei der Section fand Schwäbel-Grading eine grosse Zahl von Echinococcusblasen verschiedener Grösse in der Leber, dann im Herzmuskel unter dem Epicardium vor, eine jedoch, von der Grösse einer Wallnuss, ragte in der linken Herzkammer fast zur Hälfte über die Kammerwandung hervor. Dieselbe war jedenfalls die Ursache der stürmischen Krankheitserscheinungen, welche die Schlachtung des Thieres veranlassten.

Einen ähnlichen Fall bei einer Kuh erwähnt Districtsthierarzt Schönle in Aub. Die ca. 7 Jahr alte, sehr kräftige und gut genährte, hochträchtige Kuh stürzte bei der Feldarbeit plötzlich nieder und verendete. Leber und Lungen waren mit Echinococcusblasen massenhaft durchsetzt, Herzbeutel bedeutend voluminös, stramm ausgedehnt. Bei dessen Eröffnung zeigte sich eine Menge Blutgerinnsel und in der Musculatur des rechten Ventrikels gegen die Herzspitze zu eine taubeneigrosse Höhlung von glattem Grunde und mit Spuren von geplatzten Echinococcusblasen. Gegen den oberen Rand dieser Höhlung entdeckte man eine ca. 1 Cm. lange Spaltung der Musculatur, aus welcher das Blut in die freie Höhlung des Herzbeutels dringen konnte und diese auch vollständig anfüllte. An der bezeich-

Digitized by Google

neten Stelle war der Herzmuskel nur einige Millimeter dick. Ausserdem zeigte sich am oberen Rande der Herzkammer noch eine zweite unverletzte hühnereigrosse Blase, welche bedeutend in das Lumen des Herzbeutels hineinragte.

37. Die **Trichinose der Schweine** wurde im Jahre 1888 im Regierungsbezirk Mittelfranken bei 59 Schweinen constatirt, nämlich in 47 Fällen zu Nürnberg, in 7 Fällen zu Fürth, in 4 Fällen zu Erlangen und in 1 Fall zu Ansbach. In der Stadt Nürnberg sind in den vorhergegangenen Jahren — von 1880—1887 — im Ganzen 143 Schweine, d. i. pro Jahr rund 18 Stück als trichinös befunden worden. Das ungünstigere Ergebniss im Jahre 1888 hängt mit der Herkunft der in Nürnberg importirten Schweine zusammen, welche in diesem Jahre zumeist aus Norddeutschland zugeführt wurden, während in den vorhergegangenen Jahren überwiegend österreichische Schweine, welche der Trichinose viel seltener ausgesetzt sind, zur Einfuhr gelangten.

In Hof wurden durch die mikroskopische Beschau 8 trichinöse Schweine ermittelt.

Nach Bezirksthierarzt Albert in Brückenau ist bei einem in Zeitlofs gezüchteten Schweine die Trichinose vorgefunden worden. In dieser Gemeinde seien die Trichinenfälle unter den nur in Ausnahmefällen mikroskopisch untersuchten Schweinen so häufig, dass der Ort als Trichinenherd betrachtet werden müsse.

38. **Eingeweidewürmer.** Imminger erwähnt des sehr häufigen Vorkommens von Eingeweidewürmern bei Pferden, und zwar nicht sowohl von Ascariden, als hauptsächlich auch von Bandwürmern und bringt dasselbe mit den häufigen Ueberschwemmungen der Futterwiesen im Amtsbezirk Donauwörth in Zusammenhang, indem er die Vermuthung hegt, dass vielleicht in dem Schlamm oder durch denselben die Keime zu diesen Parasiten ihre Lebensfähigkeit erhalten. Imminger giebt aber zu, dass diese Annahme immerhin nur einen geringen Werth besitzen dürfte, so lange uns die einzelnen Zwischenwirthe nicht bekannt sind.

39. **Aspergillus fumigatus.** Stadtthierarzt Frank in Speyer beobachtete in der Dünndarmwand und in den Mesenterialdrüsen bei mehreren geschlachteten Kühen verkäste oder verkalkte Herde, die zwar jenen durch Tuberculose erzeugten sehr ähnlich sahen, sich aber durch grünliche Farbe von diesen unterschieden. Desgleichen zeigte sich das umgebende Bindegewebe grünlich gefärbt. Der Inhalt dieser Herde bestand überwiegend aus Eiterzellen, zum Theil aber auch aus zuweilen in sich theilende Reihen angeordneten, eigenthümlich geformten Zellen von grünlichem Schimmer, offenbar pflanzlicher Natur. Die Vermuthung, dass fragliche Veränderung, welche übrigens auch in der Darmwand selbst in der Form von hirse- bis erbsengrossen Knötchen gleichzeitig vorkam, durch einen Schimmelpilz veranlasst sei, hat sich bei der erfolgreichen Ueberimpfung auf Kaninchen bestätigt gefunden, indem bei einem solchen innerhalb

Digitized by Google

3 Wochen zwei kleine vogeleigrosse Tumoren von ähnlicher Beschaffenheit und mit deutlichen Mycelfäden sich entwickelten. Die gleichzeitig auf Nährgelatine und Kartoffeln vorgenommenen Culturversuche zeigten, dass in diesem Falle der Aspergillus fumigatus die Ursache der Veränderung bildete, also auch beim Rinde vorkommt und abweichend von seinem eigentlichen Wohnsitze selbst in genannten Organen pathogen wird.

40. **Mucor racemosus.** Stadtthierarzt Frank in Speyer sah bei einem Pferde eine polypenförmige gestielte Granulationsgeschwulst am Kamm, welche immer wieder nachwuchs, wenn sie vom Unterkummet zerquetscht war. Die entfernte Geschwulst war durchweg von einem durchsichtigen, ziemlich kräftigen Mycel durchsetzt, während an ihrer Peripherie dunkle kugelige Gebilde sich befanden, welche mit Conidien des Mucor racemosus eine grosse Aehnlichkeit zeigten. Es ist anzunehmen, dass die Sporen des fraglichen Parasits zufällig auf die wunde Stelle des Kammes gelangt, daselbst sich entwickelt und die Granulationsgeschwulst veranlasst haben.

41. **Osteoporose** der Kieferknochen der Rinder beobachtet Bezirksthierarzt Winkler in Grafenau auffallend häufig. Sie ist auf gewisse Gegenden beschränkt und zwar hauptsächlich auf Orte, in denen noch Weidetrieb besteht. Nach der localen Verbreitung und bei dem gänzlichen Fehlen in anderen Ortschaften glaubt Winkler auf einen an gewissen Gräsern haftenden Infectionsstoff schliessen zu sollen.

42. **Stahlkrebs.** Von der Anwendung des Plumbum nitricum abwechselnd mit reinem Creolin sah Bezirksthierarzt Steuert in Alzenau ausgezeichneten Erfolg. Lehmstände, in welche die erkrankten Hufe zolltief einsinken, unterstützen diese medicamentöse Behandlung wesentlich.

43. **Hufknorpelfistel.** Bei einem an Hufknorpelfistel leidenden Pferde wurde eine Lösung von Quecksilbersublimat in Spiritus, später Plumb. acetic. in Spiritus gelöst, unter strenger Vermeidung von Wasser eingespritzt und hierdurch innerhalb 3 Wochen Heilung erzielt. Dieses Austrocknungsverfahren hat sich nach Winkler-Grafenau seit Jahren bewährt und scheint dasselbe die Exstirpation des Knorpels entbehrlich zu machen.

44. **Augapfelwassersucht.** Infolge einer traumatischen Augenentzündung hatte sich bei einem Hunde eine enorme Menge von Flüssigkeit in den Kammern angesammelt, so dass das Platzen des Bulbus einzutreten drohte. Durch Bezirksthierarzt Winkler in Grafenau wurde eine Hohlnadel durch die harte Hornhaut eingestochen und ein Theil der Flüssigkeit mittelst einer Saugspritze entleert. Heilung trat in ca. 8 Tagen ein. Den gleichen Erfolg erzielte Winkler bei einem Ochsen.

45. **Brustwunde.** Durch den Wurf mit einem im Griffe feststehenden Messer erhielt ein Windhund eine 3 Cm. breite penetri-

Digitized by Google

rende Brustwunde zwischen der letzten und vorletzten Rippe. Bei dem Auseinanderziehen der Wundränder sah man deutlich die Bewegung der Lunge und Luftaustritt aus der letzteren. Bezirksthierarzt Werner in Germersheim legte eine Catgutnaht an, verstrich die Oeffnung mit Jodoformcollodium und brachte eine Eiscompresse darauf. Der Hund bekam keine Pneumonie und liess sich am 3. Tage nicht mehr auf dem Lager halten, so dass er blos 4 Tage lang thierärztlich behandelt wurde.

46. **Verrenkung** der Kniescheibe beobachtete Winkler-Grafenau mehrfach bei Rindern, welche beständig im Stalle standen und erschlaffendes Futter erhielten.

47. **Contractur** der Beugesehnen (congenital) behandelte Hofer in Buchloe bei 4 Fohlen mit Erfolg durch Anlegung eines Verbandes, bestehend aus einem dachrinnförmig ausgehobelten Stück Fichtenholz, dessen Höhlung der Dicke des betreffenden Unterfusses entsprach. Der Holztheil hatte am Rücken eine Dicke von 1, an den Seitenrändern eine solche von $^1/_2$ Cm., so dass jede Biegung desselben beim Anlegen des Verbandes ausgeschlossen war. Zunächst wurde der Fuss bei dem auf die Streu niedergelegten Fohlen möglichst gestreckt und von einem Gehülfen in dieser Lage erhalten; hierauf wurde behufs Vermeidung von Druckbrand der Unterfuss vom Hufe bis an das Knie gut mit Werg (Hede) umhüllt, die von der Mitte der Zehenwand bis zum Knie reichende Holzschiene auf der Vorderseite des Fusses aufgelegt und mit einer Zirkelbinde gut befestigt, dass ein Abrutschen der Schiene nicht erfolgen konnte. Dieses Verfahren wurde täglich wiederholt und auf diese Weise in einem Zeitraume von 1 — 3 Wochen eine vollständige Correctur des Leidens erzielt.

48. **Nabelbrüche** bei Fohlen behandelte Imminger in 35 Fällen. Die Ursache dieses häufigen Vorkommens hat er noch nicht ergründen können; er lässt es jedoch dahin gestellt, ob nicht etwa die falsche Behandlung der Nabelgefässe unmittelbar nach der Geburt die nächste Veranlassung abgeben könnte. Die Behandlung der Brüche bestand darin, dass Imminger 3—4 Silberdrahtsuturen mit Bleiplatten anlegte, wodurch die einfachsten und sichersten Heilerfolge erzielt werden und der sonst nach Nabelbruchoperationen öfters vorkommende Starrkrampf geradezu ausgeschlossen erscheint.

49. **Fremdkörper im Schlundkopfe.** Merkt in Kempten machte bei einem Pferde die Wahrnehmung, dass der Grund des Unvermögens, Futter aufzunehmen, in den Schlingwerkzeugen lag. Die etwas empfindliche Schlundkopfgegend zeigte keine besondere Anschwellung und trotz sorgfältiger Untersuchung der Maul- und Rachenhöhle war es unmöglich, zu einer bestimmten Diagnose zu gelangen. Eine Scharfsalbe wurde erfolglos eingerieben. Nach etwa 30tägiger Dauer des Leidens zeigte sich in der Schlundkopfgegend eine stärkere Anschwellung, welche, scharf eingerieben, eine grosse Ausdeh-

Digitized by Google

nung erlangte und Neigung zur Abscessbildung zu haben schien. In einigen Tagen fiel jedoch seitlich des Schlundkopfes ein 2 handbreites Hautstück brandig ab und konnte hierauf in der Tiefe der Geschwulst ein drahtartiger festsitzender Gegenstand gefühlt werden, welcher bei dem Versuche des Herausziehens in 2 Hälften zerbrach und sich schliesslich als eine Haarnadel entpuppte. Die Heilung des Pferdes erfolgte langsam aber vollständig.

50. **Harnröhrenschnitt.** Bezirksthierarzt Humann in Ebern machte die Operation bei einem 3 Monate alten Kalbe. Bei der Schlachtung zeigte sich, dass in der Blase noch weitere Harnsteine bis zur Erbsengrösse im Gesammtgewicht von 20 Grm. vorhanden waren.

51. **Die Castration der Kühe.** Unter den im Allgäu häufigst vorkommenden Operationen nennt Districtsthierarzt Schiller in Weiler — Bezirksamt Lindau — die Castration der Kühe durch den Flankenschnitt, das sog. Nonnen. Die meisten Kühe bestehen die Operation ohne Nachtheil. Schiller hat diese Operation im Jahr 1888 an 94 Kühen ausgeführt.

52. **Koppen beim Rindvieh.** Bezirksthierarzt Werner in Germersheim beobachtete Tympanitis bei einem Fasel infolge des Koppens; das Thier spielte so lange mit der Zunge, bis es in hohem Grade tympanitisch aufgetrieben war. Es musste 2 mal zum Wanststiche geschritten werden.

53. **Thierärztliche Praxis.** Ein Districtsthierarzt von hervorragend praktischer Befähigung in einer wohlhabenden, pferdereichen Gegend, der sich nahezu 20 Jahre hindurch einer sehr guten Praxis zu erfreuen hatte, bemerkt eine allmähliche Abnahme der letzteren, welche nach seiner Darlegung im Jahresbericht ihren Grund einerseits in der seit einigen Jahren stetig zurückgehenden Pferde- und Rindviehhaltung des Districtes, speciell der Stadtgemeinde, in welcher er seinen Wohnsitz hat, andererseits in der abnormen Ueberfüllung des Districtes und der nächsten Umgebung mit Thierärzten findet. Dazu käme ferner ein im grossen Maassstabe betriebener Verschleiss aller möglichen Heil- und Geheimmittel, wie Wundmittel, Kolikpulver und Tropfen, Salben gegen Hautausschläge, Sehnenleiden u. s. w. und litterarischer Producte, die freilich in der Hand des Laien in vielen Fällen mehr nachtheilig, als nutzbringend wirken. Ein weiterer auf die Praxis lähmend wirkender Umstand seien die Viehversicherungen, die, um sich Eingang zu verschaffen, oft Bedingungen eingehen, die dem Versicherten den Verlust eines Thieres oftmals als Gewinn erscheinen lassen, weshalb denn auch in vielen Erkrankungsfällen, nur um den Versicherungsstatuten noch zu genügen, thierärztliche Hülfe nur sehr spärlich verlangt wird.

Es lässt sich nicht verkennen, dass der Berichterstatter mit diesen Ausführungen in die sociale Frage des thierärztlichen Standes einen tiefen Griff gethan hat. Der amtliche Thierarzt des betreffen-

Digitized by Google

den Bezirkes äussert sich hierzu nicht ganz zustimmend. Dass die Zahl der Thierärzte erheblich zugenommen habe und dass insbesondere viele auswärtige Thierärzte im Bezirke prakticiren, sei allerdings Thatsache, und diesem Umstand sei es wohl zuzuschreiben, dass dessen viele Jahre hindurch grosse, mit hohen Gebühren verbundene Praxis allmählich zurückgehe. Diese letzteren schrecken die Landwirthe ab und bestimmen sie, entweder bei Erkrankungen ihrer Thiere auf thierärztliche Hülfe entweder ganz zu verzichten, oder dieselbe von anderer Seite zu requiriren. Nur dadurch sei es möglich geworden, dass die in der Umgebung der Districtsgrenzen wohnenden Thierärzte sich die Praxis im Districte anzueignen vermochten. Es sei dem Bezirksthierarzt auch nicht bekannt, dass der Rückgang der Viehbestände, oder der im grossen Maassstabe betriebene Verschleiss von Geheimmitteln u. dgl. einen Rückgang der thierärztlichen Praxis veranlasse. Noch unzutreffender sei die Bemerkung, dass die Viehversicherungen diesen Rückgang verursachen, denn gerade in jenen Gemeinden, in denen Localviehversicherungen bestehen, und bei jenen Landwirthen, die ihren Viehstand versichert haben, findet der Thierarzt die meiste Beschäftigung.

54. **Thierärztliche Pfuschereien.** Es wird vielfach über das überhandnehmende Pfuscherwesen geklagt und hervorgehoben, dass der durch die Pfuscher angerichtete, dem Nationalvermögen erwachsende Schaden alljährlich tausendfach grösser sei, als der Schaden durch Viehseuchen; während diese mit energischsten Maassregeln, mit Mühe und Kosten bekämpft werden, könne der Pfuscher unbeanstandet fortwährend das Nationalvermögen an Vieh schädigen.

55. **Viehversicherung.** Eine besondere Art genossenschaftlicher Viehversicherung erwähnt Brutscher in Oberstdorf (Algäu). Die meisten Alpen sind im Besitze von Genossenschaften; letztere bilden zugleich eine Viehversicherungsgesellschaft, je einzeln für sich oder 4 — 6 Genossenschaften zusammen. Beim Auftrieb des Viehes auf die Alpen wird jedes Stück Vieh von 2 Taxatoren der Genossenschaft, von denen einer zugleich Kassirer und Schriftführer ist, unter Mitwirkung eines Sachverständigen (Thierarztes) abgeschätzt. Der hierdurch ermittelte Werth wird dem Eigenthümer aus der Genossenschaftskasse vergütet, wenn das Thier auf der Alpe fällt oder verunglückt. Diese Versicherung auf Gegenseitigkeit besteht bei den Algäuer Alpengenossenschaften schon seit undenklichen Zeiten und werden dieselben sogar als zweifellose Ueberreste der alten Markgenossenschaften betrachtet.

56. **Vergiftung durch Bierhefe.** Im Stalle eines Bierbrauers erkrankten gleichzeitig 4 Kühe, welche 2 Tage hindurch zu ihrem Futter überschüssige Bierhefe als Zugabe erhalten hatten. Bezirksthierarzt Schmidt in Triesdorf beobachtete folgende Erscheinungen: grosse Aufregung, Unruhe, Brüllen, Schwindel, Schwanken, Drängen nach der Wand, vergebliche Versuche, auf andere Thiere aufzuspringen, glänzende feuerige Augen, lebhaft geröthete Scheidenschleim-

Digitized by Google

haut, Hochtragen und Unruhe des Schwanzes u. s. w. Die Kühe wurden in einen dunkeln Laufstall gebracht, erhielten kalte Umschläge auf den Kopf, Kaltwasserklystiere, reizende Einreibungen am Rücken, Kleientränke u. s. w. In einem besonders heftigen Falle wurde zu einer Blutentziehung geschritten. Sämmtliche Thiere sind nach Verlauf von 5—8 Tagen genesen.

57. **Vergiftung durch Weizenbrandpilz** — Tilleta caries. In Nördlingen wurden Anfangs Mai in einer Mühle zuerst bei Pferden und dann bei einigen Rindern sehr auffällige mit Lähmungserscheinungen einhergehende und nach kurzer Dauer tödtlich endende Krankheitsfälle beobachtet; die eingeleitete Behandlung war erfolglos. Es gingen nach und nach 9 Pferde und 1 Kuh nach 30—50 stündiger Krankheitsdauer ein, 2 Kühe sind genesen. Die gleichen Krankheitserscheinungen konnten in 3 Orten des Amtsbezirks Neu-Ulm und in 2 Stallungen des Amtsbezirks Günzburg wahrgenommen werden (Weiskopf). Neidhardt (Günzburg) fand bei den von ihm beobachteten Fällen folgende Erscheinungen: Anfangs Zittern ohne merkliche Pulsbeschleunigung, Schlingbeschwerden, starkes Geifern, zeitweiliger Husten, Tenesmus, frühzeitige Schwäche der Nachhand, nach 2—3 Tagen vollständige Appetitlosigkeit, stöhnende Respiration, Krümmen des Halses nach einer Seite, Lähmung der Nachhand bei allmählich steigendem Pulse, 38—39° Temperatur, starkes Einfallen der Hungergruben, rapide Abmagerung, Anfangs Verstopfung, später Durchfall. Der Tod trat oft schon in den ersten 2 Tagen, manchmal aber auch erst am 4.—7. Tage ein. Die Section zeigte constante Röthung der Mucosa der Nase, des Schlund- und Kehlkopfes, streifig verästelte Röthe des Labmagens, Röthung der ganzen Darmschleimhaut und der Scheide, die Leber mit Blut überfüllt, in den Herzkammern schwarzes, dünnflüssiges Blut, Ekchymosen an den Herzwandungen. Von 11 Stück Rindvieh sind 2 gefallen, die übrigen erholten sich langsam. In anderen Ställen betrug die Sterblichkeit etwa ein Drittel der Erkrankten. Die innerliche Behandlung bestand in Acid. salicyl. Aeusserlich scharfe Einreibungen in der Kehlgegend, flüchtige Einreibungen am Rücken.

Bezirksthierarzt Hohenleitner in Ebermannstadt setzte aus Veranlassung eines operativen Eingriffes an seinem eigenen Pferde das letztere auf Kleindiät; dasselbe bekam täglich 3 mal je 2 Liter Weizenkleie mit Häcksel. Am 2. Tage nach dieser Verpflegung zeigte das Pferd ganz auffällige Modification der Stellung und Bewegung in der Nachhand. Anfangs war beim Uebertreten von einer Seite auf die andere die Bewegung nur unsicher, zögernd; nach einigen Stunden trat aber eine beträchtliche Wendung zum Schlimmern ein. Das Hintertheil des Thieres war offenbar dem Willen desselben nicht mehr unterworfen; ein Uebertreten von einer Seite zur anderen war nicht mehr möglich, das Schwanken der Nachhand so stark, dass jeden Augenblick das Niederstürzen zu befürchten stand. Patient lehnte mit der linken Seite der Kruppe an der Standwand in der Art an, dass die Hintergliedmassen, von rückwärts

Digitized by Google

gesehen, nicht senkrecht zum Boden standen, sondern mit demselben einen Winkel von etwa 60° bildeten, so dass es zu verwundern war, dass die Hinterhufe mit glattem Beschlage überhaupt noch einen Halt auf dem Boden fanden. Das Allgemeinbefinden war völlig normal, Puls, Respiration, Temperatur, Verdauung, Psyche zeigten keinerlei Veränderungen. Die Aehnlichkeit des Falles mit den in Nördlingen beobachteten und von Mack beschriebenen Fällen veranlasste Hohenleitner den noch vorhandenen Vorrath von Kleie — Patient hatte im Ganzen 12 Liter erhalten — einer sorgfältigen Untersuchung zu unterstellen, wobei durch das Mikroskop in jedem Präparate 6 bis 8 Sporen von Tilleta caries nachgewiesen wurden. Die eingeleitete Behandlung mit Kalium jodat. hatte nur einen vorübergehenden Erfolg. Patient wurde als unheilbar getödtet, der Sectionsbefund war negativ. Allerdings wurde von Eröffnung der Wirbelsäule Umgang genommen.

58. **Vergiftung mit Carbolsäure.** Hörner in Bergzabern reponirte den vorgefallenen Uterus einer jungen Stute, nachdem der Vorfall vorher mit Wasser übergossen und mit Carbolsäurelösung abgewaschen worden war. Nach der Reposition wurden Wasserinfusionen gemacht und zuletzt noch eine solche von Carbolsäurelösung. Das Thier verhielt sich in der ersten halben Stunde ruhig, nahm Futter zu sich und zeigte überhaupt nichts Auffallendes. Nachher wurde es jedoch unruhig, legte sich nieder, stand wieder auf, fing an heftig zu schwitzen, die Schleimhäute zeigten hochgradige Hyperämie. Wehen fehlten vollständig. Im Verlaufe stellten sich Kolikerscheinungen ein, welche durch lauwarme Wasserinfusionen jedoch glücklich beseitigt wurden. Hörner glaubt nach Lage des Falles annehmen zu müssen, dass er es hier mit einer leichten Carbolsäurevergiftung, veranlasst durch die Infusion einer zu starken Carbolsäurelösung, zu thun gehabt habe.

Digitized by Google

XIII.

Referate.

1.

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche. 3. Jahrgang 1888. (Fortsetzung von S. 159 ff. d. Bandes.)

Was die einzelnen Seuchen anbelangt, so enthält der Bericht eine solche Fülle interessanten Materials, dass hier nur das Wichtigste herausgegriffen werden kann.

1. Milzbrand.

Als beständig verseucht galten im Berichtsjahre der Kreis Sangerhausen und die beiden Mansfelder Kreise (Regierungsbezirk Merseburg). Als erkrankt wurden 2437 Thiere, d. h. 3,1 Proc. weniger als im Jahre 1887 und 11,2 Proc. weniger als im Jahre 1886 notirt. Diese Fälle vertheilen sich auf 49 Pferde (gegen 61 im Vorjahre), 2060 Rinder (gegen 1977 im Vorj.), 286 Schafe (gegen 444 im Vorj.), 39 Schweine (gegen 30 im Vorj.) und 3 Ziegen (gegen 4 im Vorj.). — Sämmtliche erkrankten Thiere sind mit Ausnahme von 69 Rindern und 2 Schweinen getödtet worden oder gefallen. Die Verluste betrugen somit 97,1 Proc. der erkrankten Thiere gegen 98,2 im Vorjahre. — Die Erkrankungsfälle vertheilen sich laut der S. 11 des Berichtes befindlichen Tabelle II auf 22 Staaten, 74 Regierungs- etc. Bezirke, 410 Kreise u. s. w., 1587 Gemeinden, 1704 Gehöfte gegen 21 Staaten, 71 Regierungsbezirke, 422 Kreise, 1488 Gemeinden und 1631 Gehöfte im Vorjahre, so dass also der Milzbrand im Jahre 1888 in 99 Gemeinden und 73 Gehöften mehr auftrat; 614 Kreise sind vollständig frei davon geblieben.

Hohe Erkrankungsziffern weisen auch in diesem Jahre wieder nach die Regierungs- etc. Bezirke Posen (179), Jagstkreis (174), Zwickau (130), Breslau (113), Schwarzwaldkreis (99), Merseburg (87), Mannheim (83), Neckarkreis (115), Bromberg (106), Marienwerder (95). Die im Vorjahre stark betroffenen Bezirke Liegnitz, Oberhessen und Bautzen wiesen geringere Ziffern auf. — Als besonders stark betroffene Kreise werden aufgeführt Czarnikau (88), Deutsch-Krone (86), Mergentheim (62), Ederkreis (59), Marbach und Frankenhausen (je 44), Westhavelland (41), Zwickau (37), Wanzleben (33), Posen West (32), Kosten (30), Trebnitz und Künzelau (je 28).

Digitized by Google

Hohe Erkrankungsziffern in einem Gehöft sind gemeldet aus den Kreisen Czarnikau (85 Schafe), Kreis der Eder (57 Rinder), Posen West (2 Pferde, 30 Rinder), Adelnau (6 Pferde, 12 Rinder), Sangerhausen (12 Rinder), Neustrelitz (10 Rinder), Friedeberg (9 Schweine), Mayen (8 Rinder), Hainsberg (5 Rinder, 3 Schweine). — In 85,6 Proc. (gegen 81,1 Proc. im Vorjahre und 76,6 Proc. im Jahre 1886) der angezeigten Ausbrüche erkrankte dagegen innerhalb des betreffenden Gehöftes nur 1 Thier, so dass 2 und mehr Erkrankungsfälle in jedem Gehöft nur in 14,4 Proc. (gegen 18,9 Proc. im Vorjahre) der angezeigten Fälle vorkamen.

Die grösste räumliche Verbreitung fand der Milzbrand auch in diesem Jahre in den Regierungs- etc. Bezirken Jagstkreis (161 Gemeinden mit 165 Gehöften), Zwickau (117 mit 124), Neckarkreis (92 mit 113), Breslau (87 mit 88), Schwarzwaldkreis (81 mit 94), Mannheim (79 mit 84), Posen (69 mit 72), Dresden (je 44), Liegnitz (45 mit 47), Oppeln (43 mit 44), Merseburg (41 mit 42). Dagegen hat in Oberhessen der Milzbrand abgenommen (39 mit 43 gegen 58 mit 67 im Vorjahre).

Von den betroffenen Kreisen sind besonders Mergentheim (57 mit 60), Zwickau (33 mit 37), Marbach (29 mit 44), Künzelau (25 mit 26), Ellwangen (je 23), Plauen (je 20), Friedberg in Hessen (17 mit 21), Mosbach (17 mit 19), Crailsheim (je 17), Reutlingen (16 mit 21), Tuttlingen (15 mit 18), Simsheim (16 mit 17), Backnang (15 mit 18), Dippoldiswalde, Glauchau und Heidelberg (je 15) zu nennen, wobei zugleich zu bemerken ist, dass Zwickau, Friedberg in Hessen, Dippoldiswalde und Heidelberg schon im Vorjahre zu den am meisten verseuchten Kreisen gehörten.

Die S. 13 des Ber. aufgestellte Tabelle über den Stand der Seuche in den einzelnen Berichtsvierteljahren ergiebt keine Uebereinstimmung mit den Resultaten des Vorjahres. Während im Berichtsjahre die grösste Zahl der Fälle von Milzbrand im 4. (807) und demnächst im 2. Vierteljahre (621) vorkam, vertheilten sich dieselben im Vorjahr auf das 3. und demnächst das 2. Vierteljahr. — In auswärtigen Staaten weist das 3., nur in Italien das 2. Quartal die stärkste Verseuchung nach.

Nach den Thierarten geschieden weisen die höchsten Erkrankungsziffern auf:

a) Bei Pferden die Regierungsbezirke Posen (14), Jagstkreis (7), Schwarzwaldkreis (4), Oppeln, Neckarkreis, Oberhessen (je 3), und innerhalb der betreffenden Kreise besonders Adelnau und Ellwangen (je 7). — b) Bei Rindern besonders die Kreise Mergentheim (62), Kreis der Eder (59), Marbach (44), Zwickau (37), Wanzleben (32) u. s. w. — c) Bei Schafen besonders die Kreise Czarnikau (85), Deutsch-Krone (82), Frankenhausen (40), Westhavelland (30), Kosten (27). —

Die diesem Abschnitt beigegebene vorzügliche kartographische Darstellung der Verbreitung des Milzbrandes unter dem Rindvieh stimmt mit denjenigen der beiden Vorjahre im Wesentlichen überein, so dass sich eine bemerkenswerthe Beständigkeit hin-

Digitized by Google

sichtlich der Verbreitung desselben kundgiebt. Indem wir bezüglich der Details auf das Original verweisen, möge nur hervorgehoben sein, dass der Milzbrand bei Rindern hauptsächlich an solchen Oertlichkeiten aufgetreten ist, welche in oder in der Nachbarschaft von Flussthälern und deren Seitenästen liegen; dagegen hat weder eine bestimmte Boden- oder Gesteinart, noch der Wasserreichthum einer Gegend an sich einen bemerkenswerthen Einfluss auf die Häufigkeit des Milzbrandes ausgeübt. Gerade die wasserreichen Gebiete der preussischen, pommerschen und mecklenburgischen Seenplatten sind ebenso von der Seuche verschont geblieben, wie die meisten der im Frühjahr 1888 überschwemmten Gebiete des norddeutschen Tieflandes. —

Ueber die Anlässe zu den Seuchenausbrüchen giebt der Bericht folgende Aufschlüsse.

1. Einschleppungen aus dem Auslande wurden in 2 Fällen sicher ermittelt und in 7 weiteren Fällen vermuthet. Sie betreffen Stallungen von Gerbereien. Der eine Fall ist interessant genug, besonders erwähnt zu werden.

In Kirchheim unter Teck starben die beiden Rinder einer kleinen Gerberei an Milzbrand, nachdem 8 Tage zuvor ein angeblich aus China stammender Ballen von 120 rohen Thierhäuten in das betreffende Gehöft gebracht worden war. Durch die an Ort und Stelle von höheren Sachverständigen vorgenommene Untersuchung konnten sowohl in dem Staube des betreffenden Wildhautballens, als auch an den verdächtig aussehenden Häuten selbst, ferner in dem an der Stelle, wo die Häute partienweise gewogen worden waren, vorgefundenen und mit zahlreichen Thierhaaren verunreinigten Staub, dem Kehricht in der Scheune, durch welche die Häute befördert wurden, Milzbrandsporen nachgewiesen werden.[1]) Zu Uebertragungen auf die beiden Rinder des Gehöftes war genügend Gelegenheit vorhanden, da dieselben an der Stelle, wo die Häute gewogen worden waren, täglich vorüber mussten, die Futterschneidemaschine in der oben erwähnten, ebenfalls inficirten Scheune stand und zum Ueberfluss die Kleider der Person, welche beim Abladen der betreffenden Häute geholfen hatte und die zugleich die Kühe fütterte, mit sporenhaltigem Hautstaube dicht besät waren. — Uebrigens kam noch 6 Monate später, bis zu welcher Zeit der Hautballen im Hofe lag, ein zweiter Milzbrandfall in demselben Gehöfte vor.

Die Einfuhr überseeischer Rohhäute soll, wie die Beobachtungen der letzten 3 Berichtsjahre lehren, namentlich bei Ausbrüchen von Milzbrand in den Gerbereien Württembergs eine besondere Rolle spielen. Von 27 in dieser Zeit constatirten, mehr oder weniger sicher auf die bezeichnete Ursache zurückgeführten Seuchenausbrüchen fallen 21 auf Württemberg und 13 hiervon allein auf die im Schwarzwaldkreise gelegene Stadt Tuttlingen. Der Ursprung dieser wegen ihrer Billigkeit gesuchten, auf den grösseren europäischen Seeplätzen angekauften Häute ist nicht genau bekannt, angeblich sollen sie aus Südamerika, dem südlichen Theil von Nordamerika, aus China und

1) Wie dieser Nachweis geliefert worden ist, ist leider nicht angegeben. J.

Digitized by Google

Ostindien stammen. Gefährlich bezüglich der Weiterverbreitung der Seuche wird die Fabrikation von Leder aus solchen Häuten besonders dadurch, dass dieselben längere Zeit in fliessendes Wasser gelegt und dass die meist nur auf mechanische Weise entfernten Haare als Dungmittel verwendet werden. (Details s. im Bericht S. 20.)

2. Eine Verschleppung des Milzbrandes im Inlande ist am häufigsten vorgekommen:

durch unzweckmässige Beseitigung von Milzbrandcadavern, wobei die Ansteckung theils vermittelt wurde durch Futter, welches an solchen Stellen gewachsen, theils durch Wasser, welches mit Milzbrandkeimen verunreinigt war. Besonders wird von dem Departementsthierarzt in Magdeburg in dieser Beziehung bezüglich der üblichen Praxis bei Schafen geklagt: „Noch immer gehen jährlich eine Anzahl von Schafen an der sogenannten Blutseuche zu Grunde und werden oberflächlich verscharrt oder nur in die Weggräben geworfen, ohne dass die Schäfer sich entschliessen können, derartige Fälle für das, was sie sind, d. h. Milzbrand, anzusehen.“ Aehnliche Klagen kommen auch aus Münster, Oberwesterwaldkreis u. s. w. (s. S. 23 des Ber.).

Die Verwendung von Futter oder Streu von Verscharrungsplätzen oder sonstigen mit Milzbrandkeimen inficirten Orten hat namentlich in nachstehenden Fällen zur Entstehung des Milzbrandes Veranlassung gegeben.

„In Winnweiler (Bezirk Kaiserslautern) war die betreffende Kuh mit frischem Klee von einem Grundstücke gefüttert worden, auf welchem im Frühjahr 1876 ein Milzbrandcadaver oberflächlich und ohne Anwendung von Desinfectionsmitteln verscharrt worden war.

In dem stark betroffenen württembergischen Oberamtsbezirke Ellwangen waren Aecker zur Futtererzeugung herangezogen worden, welche früher zur Verscharrung von Milzbrandcadavern benutzt wurden.

Im Landrathamtsbezirke Waltershausen sind im October auf einer herzoglichen Domäne nach Verfütterung von Rübenblättern 3 Kühe innerhalb 14 Tagen gefallen. Die Rüben waren an einem Flussbett gewachsen.

In Ober-Schellendorf (Kreis Goldberg-Hainau) fielen 4 von 50 Stück Rindvieh, welche mit Presslingen gefüttert waren, die in einer hinter dem Gut befindlichen Grube aufbewahrt wurden. Nach Schliessung dieser Grube kam ein Erkrankungsfall nicht mehr vor. Bemerkenswerth ist indess, dass das betreffende Gut 8 Jahre von Milzbrand verschont geblieben war, obgleich die Grube fortwährend benutzt wurde.

In Langenau (Kreis Leobschütz) hatte man an der Stelle, wo vor 10 Jahren Milzbrandcadaver verscharrt worden waren, Gruben für Rübenschnitzel angelegt. Nach dem Verfüttern der untersten Schichten dieser Schnitzel traten Milzbranderkrankungen auf, welche nach dem Einstellen der Schnitzelfütterung aufhörten.

Auch in Markröhlitz und Sittichenbach (Kreis Querfurt) trat der Milzbrand nach Verfütterung von Rüben, bezw. Rübenschnitzeln auf,

Digitized by Google

welche auf Verscharrungsplätzen gewachsen, bezw. daselbst in Gruben aufbewahrt waren. Nach Einstellung dieser Fütterung kamen neue Fälle nicht mehr vor.

In Schkortleben (Kreis Weissenfels) trat der Milzbrand gleichfalls auf nach dem Verfüttern von Rübenschnitzeln aus einer Grube, welche an einem Verscharrungsplatz für Milzbrandcadaver angelegt worden war.

In einem Gehöfte zu Immendorf (Kreis Wolfenbüttel), woselbst Milzbrand seit vielen Jahren nicht vorgekommen war, erkrankten mehrere Thiere an der Seuche, nachdem eingemiethete Rübenschnitzel aus einer frisch angelegten Grube von derjenigen Stelle verfüttert worden waren, an welcher man bei Anlegung der Grube Knochen ausgegraben hatte; ebenso in Friedersdorf (Kreis Schweinitz) nach Verabreichung von Sauerfutter, welches auf einem Verscharrungsplatz für Milzbrandcadaver eingemiethet war.

Der im Kreise Zerbst vorgekommene Milzbrandfall wird auf das Verfüttern von Kohlrüben zurückgeführt, welche auf einem früheren Friedhofe eingemiethet waren.

Auf dem Gute Birkholz (Regierungsbezirk Frankfurt) fielen in 3 Tagen 9 von 300 Schweinen an Milzbrand, nachdem Stroh von einem Verscharrungsplatz für Milzbrandcadaver zur Einstreu verwendet worden war.

In Dusslingen (Oberamtsbezirk Tübingen) entspringt die Quelle des im Milzbrandbezirke zum Tränken des Viehes benutzten Wassers auf einem Felde, das früher zum Verscharren von Milzbrandcadavern diente.

Auf dem Rittergute Trinum (Kreis Köthen) sind in einem neu angekauften Bestande von 12 Thieren 5 innerhalb 5 Tagen an Milzbrand gefallen. Es war Heu verfüttert worden, das auf einem zum Trocknen von Fellen verendeter Thiere benutzten Boden gelagert hatte. Auch sollen in der Nähe des zur Tränke benutzten Brunnens früher einige Cadaver verscharrt worden sein.

Ein in Trippstadt (Bezirk Kaiserslautern) nothgeschlachtetes Schwein hatte sich wahrscheinlich durch Aufnahme von Abfallstoffen eines 8 Tage vorher an Milzbrand gefallenen und im Gehöfte geöffneten Rindes angesteckt.

In einem Hofe zu Elfenheim (Kreis Schlettstadt) kommen seit 1885 häufig Milzbranderkrankungen vor. Neuerdings wurde ermittelt, dass die verendeten Rinder früher sämmtlich in einem bei dem Stalle gelegenen Grasgarten geöffnet und von hier aus weitergeschafft worden waren. Eine Desinfection des Gartens hat niemals stattgefunden.

In Hardt (Oberamtsbezirk Oberndorf) wurden in einem früher betroffenen Gehöfte die Abfälle von Milzbrandcadavern mit dem Dünger der kranken Thiere auf die Wiesen gestreut. Seit dieser Zeit kehrt der Milzbrand in den Gehöften alljährlich wieder."

Ist somit die Schädlichkeit des an inficirten Orten gewonnenen oder aufbewahrten Futters im Allgemeinen durch die Wahrnehmungen im Berichtsjahre aufs Neue bestätigt worden, so verdient die Ge-

Digitized by Google

fährlichkeit der in inficirten Gruben aufbewahrten Rübenschnitzel dennoch besonders hervorgehoben zu werden. —

Unzweckmässige Beseitigung von Milzbrandcadavern oder Theilen von solchen, sowie Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Stalldesinfection gaben in einer ganzen Reihe von Fällen die Veranlassuug zum Ausbruch der Seuche (s. S. 24 u. 25 dies. Ber.).

Besonders instructiv ist folgender Fall: In Seeben (Saalkreis) fielen 7 von 25 Färsen in einem Stalle, welcher auf einem Verscharrungsplatze für Milzbrandcadaver erbaut und früher zur Unterbringung von Ackergeräthen benutzt worden war. Nach Leerung des Stalles hörten die Erkrankungen auf. Unter dem übrigen gleichgenährten Vieh desselben Gutes kamen Seuchefälle nicht vor.

Bezüglich Ermittelung der Seuchenausbrüche mag nur kurz erwähnt sein, dass 30 Milzbrandfälle bei der thierärztlichen Beaufsichtigung der Schlachthöfe, 37 auf Abdeckereien und je 1 Fall auf einem Viehmarkt und bei der polizeilich angeordneten Untersuchung der gefährdeten Bestände entdeckt wurden (S. 26).

Die Ermittelungen über die Incubationsdauer (S. 26) haben zu sicheren Resultaten nicht geführt; nur in einem Falle wird man dieselbe mit einiger Sicherheit auf 1—5 Tage schätzen können.

Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen (S 27) sind in einigen 40 Fällen berichtet. Wie immer, so bildete auch diesmal das Nothschlachten und Abhäuten die häufigste Veranlassung, namentlich bei Fleischern. Von 288 von 1886—1888 vorgekommenen Uebertragungsfällen treffen allein 132 Fleischer und deren Gehülfen, sowie Abdecker. — Handlungen an milzbrandkranken Thieren veranlassten bei 4 Personen tödtlich verlaufende Infection. — Ein Arbeiter erkrankte, der eine frisch abgezogene Haut auf dem Arme getragen hatte.

Im Königreich Sachsen wurden auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen 204 milzbrandkranke Rinder mit 45812 M. 20 Pf., in Württemberg 22 Pferde und 476 Rinder (einschliesslich der Rauschbrandfälle) mit 91932 M. 20 Pf., in Baden 153 Rinder mit 29230 M. 80 Pf., in Reuss ä. L. 7 Rinder mit 947 M. 26 Pf., zusammen also 22 Pferde und 840 Rinder mit 167922 M. 46 Pf. entschädigt.

Anhang: Rauschbrand (S. 28).

Rauschbrandfälle sind in Preussen, Württemberg und Baden vorgekommen, ebenso im Herzogthum Oldenburg. — In ersteren drei Staaten sind in 14 Regierungs- etc. Bezirken und 39 Kreisen 173 Gemeinden und 199 Gehöfte von 220 Rauschbrandfällen betroffen worden, das sind gegen das Vorjahr 4 Regierungs- etc. Bezirke, 21 Kreise, 25 Gemeinden, 41 Gehöfte und 89 kranke Thiere weniger, was hauptsächlich auf geringere Verseuchung Preussens zurückzuführen ist. Die erkrankten Thiere, 4 Pferde und 216 Stück Rindvieh sind bis auf 1 Stück Rindvieh sämmtlich gestorben. In Württemberg und Baden allein sind im Berichtsjahre in 120 Gemeinden (114 im Vorjahre), in 134 Gehöften (141) 142 Erkrankungsfälle (145) vor-

Digitized by Google

gekommen. In beiden Ländern fallen die weitaus meisten Fälle auf den zusammenhängenden Seuchenbezirk im Jagstkreis und dem Landescommissärbezirk Mannheim.

In Preussen vertheilen sich die meisten Rauschbrandfälle auf die westlichen, an der Nordsee gelegenen Kreise von Schleswig-Holstein, sowie auf Westphalen und die Rheinlande. Die zahlreichsten Fälle wurden im Regierungsbezirk Schleswig (38 gegen 63 im Vorjahre) und Düsseldorf (24 gegen 42) beobachtet. Die 4 als rauschbrandkrank gemeldeten Pferde fallen wiederum (8 im Vorjahre) auf den württembergischen Oberamtsbezirk Ellwangen; die höchste Erkrankungsziffer beim Rindvieh weist wieder der Bezirk Tauberbischoffsheim (29) auf, demnächst Ellwangen (17), Niederdithmarschen, Gerabronn (je 15) u. s. w.

Die Incubationsdauer betrug bei den in Baden vorgenommenen Controlimpfungsversuchen höchstens 36 Stunden.

Rauschbrandimpfungen sind in Preussen in den Kreisen Kleve und Mörs, sowie in Baden vorgenommen worden (S. 29).

In letzterem Kreise wurden im Frühjahr 1888 von 78 Besitzern in 28 Ortschaften 434 Thiere 2 mal ca. 8 Tage nacheinander geimpft; 294 blieben als Controlthiere ungeimpft. Mit Ausnahme von 3 leichten Impfzufällen bei der ersten Impfung traten weitere Schädigungen nicht hervor. Im Sommer 1888 wurden sodann weitere 212 Stück geimpft und mit 143 Controlthieren aufgestellt. Bei 4 Impflingen entwickelten sich an der Impfstelle rasch abheilende Ekzeme. Von diesen 646 geimpften Thieren sind 3, von 437 4 Stück an Rauschbrand umgestanden.[1]) Von den 1887 geimpften 485 Thieren ist kein am Impftage über 4 Monate alt gewesenes Stück am Rauschbrand gestorben, von 263 umgeimpften Controlthieren hingegen 3.

Im Kreise Kleve ist von 119 im Jahre 1888 geimpften Thieren nur ein 5 Monate altes Kalb gestorben, ebenso keines der 1887 geimpften, nicht revaccinirten Thiere. Zur Controle wurde noch 6 im Sommer 1888 geimpften Kälbern 0,5, 1,0, bezw. 1,5 Grm. aus Rauschbrandemphysem entnommenes Blut subcutan ohne jeden Nachtheil injicirt.

Im Grossherzogthum Baden wurde die Schutzimpfung 1888 zum dritten Male mit dem Erfolg wiederholt, dass kein Impfling an Impf- oder spontanem Rauschbrand zu Grunde ging. Es wurden in 12 Gemeinden 410 Stück, im Ganzen bisher 1708 Stück geimpft.

2. *Tollwuth* (S. 31).

An der Tollwuth, die im Berichtjahre weniger heftig und weniger räumlich verbreitet aufgetreten ist, erkrankten und fielen 548 gegen 556 (— 1,4 Proc. im Vorjahre, — 5,2 Proc. gegen 1886). Die Fälle vertheilen sich auf 397 Hunde (423 im Vorjahre), 1 Fuchs, 5 Katzen (4), 7 Pferde (6), 101 Rinder (99), 17 Schafe (6), 2 Ziegen (1) und 18 Schweine (17).

Die Details der räumlichen Ausbreitung sind im Original einzusehen (S. 31). Hier sei nur erwähnt, dass von der Seuche be-

1) Ein nicht sonderlich zur Nachahmung auffordernder Erfolg. J.

Digitized by Google

troffen wurde Preussen, Bayern, Königreich Sachsen, Oldenburg, Braunschweig, Elsass-Lothringen, Sachsen-Altenburg, Reuss ä. L. und Lübeck, während die im Vorjahre verseuchten Staaten Baden, Mecklenburg-Schwerin, Anhalt und Hamburg verschont blieben. — Die Tollwuthfälle vertheilen sich auf 37 Regierungs- etc. Bezirke, 170 Kreise, 627 Gemeinden (gegen 191 Kreise und 1006 Gemeinden im Vorjahre).

Die meisten Tollwuthfälle sind, wie in den beiden Vorjahren, im Regierungsbezirk Posen (101), Gumbinnen (80), Bromberg (69), wie im Vorjahre in Königsberg (41), wie im Jahre 1886 in Oppeln (25), ausserdem in Marienwerder, Zwickau (je 39), Danzig (34), Breslau (28) vorgekommen, während der im Vorjahre stark verseuchte Bezirk Lothringen diesmal nur schwach betroffen war (6). — Von den Kreisen waren besonders Marienburg in Westpreussen, Jarotschin (je 23), Znin (18), Mohrungen (16) verseucht, während die im Vorjahre am stärksten betreffenden Kreise Scheeda, Inowrazlaw, Neidenburg, Golday nur schwach, Geestlande gar nicht betroffen waren.

Die Verbreitung der Tollwuth unter den Hunden ist kartographisch (Tafel II d. Ber.) dargestellt und zeigt insofern ein ähnliches Bild wie die Tafeln der Vorjahre, als sich wiederum vorwaltend die östlichen Gebiete des Reiches verseucht erwiesen. Nur insofern ist eine Aenderung zu constatiren, als die Hauptverbreitung in Ostpreussen nach Westen hin stattgefunden hat. Die Verseuchung an der sächsisch-österreichischen und an der französischen Grenze, sowie im nordwestlichen Theile des Reiches an der Seegrenze hat abgenommen, eine erhebliche Verschiebung der Seuchenherde ist aber nicht eingetreten.

Von ansteckungsverdächtigen Hunden sind auf polizeiliche Anordnung 1265 (gegen 1240 im Vorjahre), d. h. 2 Proc. mehr als 1887, 8,5 weniger als im Jahre 1886 getödtet worden. Auf je einen wuthkranken Hund entfielen im Reiche 3,19 auf polizeiliche Anordnung getödtete ansteckungsverdächtige Hunde, gegen 2,93 im Vorjahre. Die Schwankungen innerhalb der einzelnen Regierungs- etc. Bezirke bewegten sich zwischen 11,00 (Lothringen) und 0,50 (Merseburg, Osnabrück). Innerhalb der einzelnen Kreise wurden verhältnissmässig die meisten verdächtigen Hunde (26,00) in Dresden-Altstadt[1]), kein solcher in 24 betreffenden Kreisen getödtet(!).

Von ansteckungsverdächtigen Hunden wurden unter polizeiliche Beobachtung gestellt 64 (gegen 77, also 16,9 Proc. weniger als im Vorjahre und 45 mehr als im Jahre 1886). Hiervon entfallen auf Bayern 25 (sämmtlich im Bezirk Landau a. d. Isar), Preussen 20 (9 im Kreise Fraustadt), Sachsen 12, Elsass-Lothringen 7. — Auf je 1 wuthkranken Hund kommen 0,16 unter polizeiliche Beobachtung gestellte, ansteckungsverdächtige Hunde (gegen 0,18 im Vorjahre und 0,10 im Jahre 1886). Innerhalb der einzelnen Kreise wurden die meisten ansteckungsverdächtigen Hunde unter polizeiliche Controle in Fraustadt (4,50) gestellt, während in 116 durch Tollwuthfälle betroffenen Kreisen von dieser Maassregel kein Gebrauch gemacht wurde.

---

1) Dafür dem betreffenden Veterinärbeamten unsere vollste Anerkennung. J.

Digitized by Google

Herrenlose wuthverdächtige Hunde wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet 218 (gegen 217 im Vorjahre und 205 im Jahre 1886). Hiervon entfallen auf 81 Kreise in Preussen 203, 1 Bezirk in Bayern 5, 5 Amtshauptmannschaften in Sachsen 8, 2 Kreise in Braunschweig 2. Die grössten Zahlen liefern wie im Vorjahre die Regierungs- etc. Bezirke Gumbinnen (46), Bromberg (39), Posen (26), Königsberg (23), Breslau (17), Marienwerder, Liegnitz (je 13); von Kreisen Mogilno (12), Stallupönen (10), Ortelsburg, Tilsit (je 7). — Die meisten Verluste an erkrankten und verdächtigen Hunden überhaupt hatten Kreis Mohrungen (132), Schroda (66), Strelna (64), Witkowa (61), Schwarzenberg (63) und Rawitsch (52).

Von auswärtigen Staaten wird berichtet (S. 37), dass Tollwuthfälle vorkamen in Belgien 170 Fälle (darunter 140 Hunde, 4 Katzen), in Frankreich 2008 Hunde, ausserdem 46 Fälle bei Katzen und 176 bei einigen anderen Thieren, in Grossbritanien 176 Fälle (darunter 160 bei Hunden), in Oesterreich (1887) 911 Fälle (darunter 908 Hunde und 3 Katzen), in Rumänien 53 Fälle, in der Schweiz 4 Fälle.

Als Anlässe zu Seuchenausbrüchen sind angeführt:

a) Einschleppungen aus dem Auslande, namentlich durch übergelaufene wuthkranke Hunde aus Russisch-Polen in den Kreisen Golday und Stallupönen, aus Böhmen nach der Amtshauptmannschaft Auerbach (Brunndöbra und Jägersgrün) und aus Frankreich (aus dem Vogesendepartement).

b) Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der polizeilich angeordneten Sperrmaassregeln haben im Regierungsbezirk Posen und im Kreise Frankenstein mehrfach die Verbreitung der Tollwuth veranlasst, deren Entstehung hingegen im Herzogthum Altenburg (Ostkreis) unaufgeklärt blieb, da seit Jahren auch in weitem Umkreis kein Tollwuthfall vorgekommen war.

Ueber die Dauer der Incubation bei Tollwuth liegen folgende, angeblich auf sichere Beobachtungen sich stützende Mittheilungen vor:

A. Bei Hunden: in je 1 Falle 9 Tage, je 1 Fall mit 11, 12, 14 Tagen, 3 Fälle mit je 16 Tagen, 1 Fall mit 17 Tagen, je 2 Fälle mit 18 Tagen, je 1 Fall mit 26, 33, 41, 52, 77 und 78 Tagen.

B. Bei Pferden: 16, 22, 28, 39 Tage in je 1 Falle.

C. Bei Rindern: je 19 Tage in 2 Fällen, 21 und 22 Tage in je 1 Fall, 23 Tage in 2 Fällen, je 26 und 28 Tage in 2 Fällen, 32 Tage in 4 Fällen, 35 Tage in 2 Fällen, je 39, 40, 42 Tage in 3 Fällen, in verschiedenen Fällen je 6—18 Wochen, je 52, 81, 105, 125 und 200 Tage in 4 Fällen.

D. Bei Schafen: 14 Tage bis 6 Wochen in 8 Fällen, je 15 und 32 Tage in 1 Fall.

E. Bei Ziegen: je 31 und 39 Tage in 2 Fällen.

F. Bei Schweinen: je 15, 16, 22, 25, 33 in 1 Fall. Die Incubationszeit schwankte somit bei Hunden zwischen 9 und 78 Tagen (in Berichtsjahren 1886/88 zwischen 9 Tagen und 7 Monaten), beim Rind zwischen 19 und 200 Tagen (15 und 200), bei Schafen

Digitized by Google

zwischen 14 Tagen und 6 Wochen (ebenso), bei Ziegen zwischen 31 und 39 Tagen (ebenso), bei Schweinen zwischen 15 und 33 Tagen (14 und 33).

Da die Incubationsdauer bei Hunden vielfach mehr als 3 Monate beträgt, so wird sehr richtig darauf aufmerksam gemacht, dass es sich empfehle, möglichst ausgedehnten Gebrauch von der in § 19, Abs. 2 der Bundesrathinstruction zum Viehseuchengesetz vorgeschriebenen Tödtungsmaassregel zu machen.

Fälle von Uebertragung der Tollwuth auf den Menschen werden nur 2 gemeldet. In dem einen Fall dauerte die Incubation 21, die Krankheit 5 Tage, in dem anderen 32 Tage.

Im Königreich Sachsen wurden für 4 aus Anlass der Bekämpfung der Tollwuth polizeilich getödtete Stücken Rindvieh 720 M. als Entschädigung gezahlt.

3. Rotz (Wurm) der Pferde (S. 40).

Die Rotzkrankheit hat sowohl hinsichtlich der Zahl der Fälle, als auch bezw. der der verseuchten Oertlichkeiten gegen das Vorjahr erheblich abgenommen, was nicht allein in den stark betroffenen preussischen Provinzen Posen und Schlesien, sondern insbesondere auch in Bayern bemerkbar ist.

Als erkrankt sind gemeldet 1182 (gegen 1228 im Vorjahre, = 46 oder 3,7 Proc. weniger), die sich (s. Tabelle II, 3) auf 16 Staaten, 58 Regierungs- etc. Bezirke, 246 Kreise u. s. w. (gegen 16 Staaten, 64 Regierungs- etc. Bezirke, 269 Kreise im Vorjahre) vertheilen. Gefallen sind 77 (62 im Vorjahre) Pferde, auf polizeiliche Anordnung getödtet 1342 (1294), auf Veranlassung des Besitzers 82 (142). Der Gesammtverlust an Pferden, welcher durch Bekämpfung der Rotzkrankheit veranlasst wurde, betrug somit 1501 gegen 1498, d. h. 3 = 0,2 Proc. mehr als im Vorjahre.

Ueberhaupt von der Rotzkrankheit betroffen waren 17 Staaten (18), 65 Regierungs- etc. Bezirke (68), 291 Kreise u. s. w. (315), 608 Gemeinden (617), 704 Gehöfte (711).

Ihren höchsten Stand erreichte die Seuche im 2., demnächst im 3. Vierteljahr, während sie ihren niedrigsten diesmal nicht im 4., sondern im 1. Vierteljahr aufwies.

Wie im Vorjahre sind auch in diesem Jahre von der Rotzkrankheit verschont geblieben die Staaten Oldenburg, Waldeck, Reuss ä. und j. L., Lippe, Bremen, Braunschweig, Sachsen-Altenburg, Lübeck. Ebenso sind 778 = 76,0 Proc. sämmtlicher Kreise von der Seuche verschont geblieben. Von je 100 Kreisen waren im ganzen Reiche 24,0 gegen 26,4 Proc. im Vorjahre betroffen. Mehr als die Hälfte der Kreise waren verseucht in den Provinzen Posen (73,8), Westpreussen, Mecklenburg-Strelitz (je 66,7) und in der Provinz Schlesien (53,1).

In 23 Kreisen sind 27 Pferde wegen Verdachtes der Seuche oder der Ansteckung getödtet, bei der Section aber nicht rotzkrank befunden worden.

Digitized by Google

Hohe Erkrankungsziffern wiesen auch in diesem Jahre wieder nach die Regierungsbezirke Marienwerder (185 gegen 162 im Vorjahre = + 23), Posen (147: 141 = + 6), Königsberg (105: 77 = + 28), Bromberg (95: 138 = — 43), Danzig (48: 78 = — 30), Breslau (36: 107 = — 71), Berlin (31: 53 = — 22), Oberbayern (41: 46 = — 5) und Düsseldorf (35: 9 = + 26). — Von den betroffenen Kreisen Königsberg in Preussen (39: 18 = + 21), Briesen (39: 22 = + 17), Schwetz (38: 16 = + 22), Thorn (33: 19 = + 14), Mühlheim a. d. Ruhr (32), Rudolstadt (31). Die im Vorjahre stark verseuchten Kreise Inowrazlaw, Strassburg in Westpreussen, Danziger Höhe, Oels und Ohlau sind weniger verseucht gewesen.

Hohe Erkrankungsziffern innerhalb eines Gehöftes kamen in Rudolstadt vor, wo ein Bestand von 19, bezw. von 12 Stück vollständig verseucht war; ferner in den Kreisen Schlawe (18 von 23 Pferden), Mühlheim a. d. Ruhr (24 von 39), Königsberg in Preussen Stadt (18 von 20), Marienwerder (9 von 17), Bitburg (6 von 13 in je 2 Gehöften), Lyck (10 von 16 in 4 Gehöften), Königsberg in Preussen (32 von 48 in 7 Gehöften). — Nur je 1 Erkrankungsfall in einem Gehöft kam bei 276 = 39,2 Proc. sämmtlicher betroffenen Gehöfte vor. — Starke räumliche Verbreitung zeigte die Seuche in den Regierungsbezirken Marienwerder (70 Gemeinden mit 77 Gehöften gegen 62 u. 69 im Vorjahre), Posen (70 u. 75: 68 u. 74), Bromberg (49 u. 51: 43 u. 44), Breslau (32 u. 37: 35 u. 39), Königsberg (28 u. 34: 22 u. 25), Oberbayern (27 u. 32: 35 u. 38), Liegnitz 24 u. 26: 19 u. 26), Leipzig (20 u. 25: 9 u. 10) und den Kreisen Inowrazlaw (10 u. 11 wie im Vorjahre), Kulm und Graudenz (je 8 u. 8: 9, bezw. 11 u. 13), Weimar (11 u. 17), Briesen (je 9: je 8), Thorn (9 u. 12: 7 u. 8), Schubin und Magilno (je 8 u. 8: 4 u. 7).

Auf je 10000 Pferde nach dem Stande vom 10. Januar 1883 ergaben sich im Reiche 3,36 rotzkranke Pferde gegen 3,49 im Vorjahre. Von je 10000 Pferden sind gefallen und getödtet 4,26 gegen 4,25 im Vorjahre. Wie viele der getödteten Pferde rotzkrank und rotzfrei befunden wurden, ergiebt die Seite 46 enthaltene Tabelle, aus der wir nur folgende Zahlen entnehmen:

Auf polizeiliche Anordnungen getödtet im deutschen Reich überhaupt 1342; hiervon 1044 = 77,8 % rotzkrank, 298 = 22,2 % rotzfrei; im Königreich Preussen 1089, davon 844 = 77,5 % rotzkrank, 245 = 22,5 % rotzfrei; in Bayern 61, davon 50 = 82,0 % rotzkrank, 11 = 18 % rotzfrei; Sachsen 38, davon 29 = 76,3 % rotzkrank, 9 = 23,7 % rotzfrei; Württemberg 50, davon 41 = 82 % rotzkrank, 9 = 18 % rotzfrei; Baden 20, davon 17 = 85 % rotzkrank, 3 = 15 % rotzfrei; Sachsen-Coburg-Gotha 9, davon 2 = 22,2 % rotzkrank, 7 = 77,8 % rotzfrei; Mecklenburg-Strehlitz 18, davon 7 = 39,9 % rotzkrank, 11 = 61,1 % rotzfrei. Auf ein rotzkrankes Pferd trafen im Reiche überhaupt durchschnittlich 1,27 Verlust.

Eine kartographische Darstellung (Taf. III) giebt eine klare Uebersicht der Vertheilung der Seuchenherde, bezügl. der auf

Digitized by Google

das Original verwiesen werden muss; hier nur so viel, dass sich nach den Stufen der Farbenscala die betroffenen Kreise wie folgt vertheilen:

1. Stufe	bis	5	Erkr. a. je	10000	Pferde	92	Kreise	geg.	106	i.	Vorj.
2.	=	5,01	= 10,00	=	=	=	=	69	=	=	63	= =
3.	=	10,01	= 20,00	=	=	=	=	43	=	=	52	= =
4.	=	20,01	= 30,00	=	=	=	=	15	=	=	16	= =
5.	=	30,01	= 40,00	=	=	=	=	9	=	=	11	= =
6.	=	40,01	= 60,00	=	=	=	=	10	=	=	8	= =
7.	=	60,01	= 80,00	=	=	=	=	3	=	=	5	= =
8.	=	80,01	und mehr	=	=	=	=	5	=	=	8	= =

Die 27 verhältnissmässig am stärksten betroffenen Kreise, welche durch die 4 höchsten Stufen der Farbenscala gekennzeichnet sind, umfassen zusammen 442 Rotzfälle gegen 32 und 388 im Vorjahre und 24 und 203 im Jahre 1886.

Seit 1886/88 hat somit die Verseuchung in den Hauptherden um mehr als das Doppelte zugenommen.

Es gehörten 1888 in Preussen an:	von den verseuchten Beständen,	von den auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden
grösseren Gütern	29,92 Proc.	48,33 Proc.
kleineren Landwirthschaften	41,69 =	24,98 =
dem Fuhrwerksbetriebe	27,62 =	26,41 =
unbestimmten Gewerben	0,77 =	0,28 =

Fast die Hälfte der in Preussen auf polizeiliche Anordnung getödteten rotzigen Pferde gehörte somit grösseren Gütern, 2/5 der verseuchten Bestände kleineren Landwirthschaften an.

Nach dem Grade ihrer Verseuchung in den 3 Jahren 1886/88 und berechnet auf je 10000 vorhandene Pferde reihen sich die einzelnen Bundesstaaten, bezw. preussischen Provinzen wie folgt:

36,73 Schwarzburg-Rudolstadt, 11,89 Berlin, 11,20 Posen, 10,78 Westpreussen, 4,81 Württemberg, 4,72 Schwarzburg-Sondershausen, 4,19 Reuss j. L., 4,02 Schlesien, 3,85 Königreich Preussen, 3,76 Rheinprovinz, 3,44 Deutsches Reich, 3,26 Sachsen-Coburg-Gotha, 3,25 Bayern, 2,80 Waldeck, 2,70 Mecklenburg-Strelitz, 2,67 Provinz Sachsen, 2,66 Ostpreussen, 2,65 Reuss ä. L., 2,51 Sachsen-Weimar, 2,40 Brandenburg, 2,39 Schaumburg-Lippe, 2,27 Lübeck, 2,20 Baden, 2,13 Königreich Sachsen, 1,90 Anhalt, 1,86 Hohenzollernsche Lande, 1,75 Elsass-Lothringen, 1,57 Pommern, 1,37 Braunschweig, 1,29 Hannover, 1,29 Sachsen Meiningen, 1,12 Grossherzogthum Hessen, 0,87 Hessen-Nassau, 0,83 Mecklenburg-Schwerin, 0,67 Sachsen-Altenburg, 0,66 Westphalen, 0,28 Schleswig-Holstein.

Nach amtlichen Ausweisen kam in auswärtigen Staaten folgende Ausbreitung vor: in Belgien 182 Fälle, in Frankreich 622 Fälle (560 Pferde getödtet), in Grossbritannien

Digitized by Google

1581 Fälle, in Italien 187 Gemeinden, in Oesterreich-Ungarn 485 Gemeinden, in Rumänien 203 Fälle, in der Schweiz 40 Fälle. — Mit Ausnahme von Frankreich hat der Rotz gegen das Vorjahr in allen genannten Staaten meist erheblich zugenommen.

Als Anlass zu Seuchenausbrüchen werden angeführt (S. 50ff.):

a) Einschleppungen aus dem Auslande und zwar aus Russland, Belgien und Luxemburg; b) Verschleppungen aus einem deutschen Staat in den anderen; c) Einstellung gesunder Pferde in verseuchte auswärtige Stallungen; d) bestimmte, wahrscheinliche, bezw. vermuthliche Infection bereits vor dem Erwerb durch den letzten Besitzer; e) Unterlassung oder mangelhafte Ausführung polizeilich angeordneter Sperrmaassregeln; f) durch erlaubte Benutzung verdächtiger Thiere; g) mangelhafte Desinfection. In letzterer Beziehung ist folgender Fall interessant:

In Leipzig hatte ein Lohnkutscher, unter dessen 8 Pferden die Rotzkrankheit ausgebrochen war, den Abgang von 4 Pferden durch 4 neu angekaufte ersetzt. Obgleich die letzteren in einem besonderen, von dem verseuchten getrennt liegenden Stalle untergebracht waren, erkrankte dennoch nach 14 Wochen eines der neu angekauften Thiere. Die Nachforschungen ergaben, dass ein Tränkeimer und ein Putzzeug, da beide ziemlich neu waren, entgegen den Anordnungen, der Desinfection entzogen und bei den neu angekauften Pferden in Gebrauch genommen waren.

Die Ermittelung der Seuchenausbrüche erfolgte in folgenden Fällen durch thierärztliche Beaufsichtigung: von Pferdemärkten (9 Fälle), von Pferdeschlächtereien (24 Fälle), auf offener Strasse (5 Fälle), von Abdeckereien (13 Fälle); ferner durch polizeilich angeordnete Untersuchung aller durch die Seuche gefährdeten Thiere am Seuchenherde oder dessen Umgebung (in 6 Fällen) oder bei der in der Provinz Schlesien vorgeschriebenen monatlichen Untersuchung der Pferde von herumziehenden Händlern (in 4 Fällen).

Die Incubationszeit der Rotzkrankheit ist meist nicht sicher festzustellen. Es sind hierüber folgende Angaben gemacht worden (S. 54):

Sie betrug in je 1 Falle 14, 26 Tage, 4 Wochen, 8 Wochen, 2 und 3 Monate, 100 Tage, 4½, 6, 7, 8, 9, 13, 16 Monate und 2 Jahre (3); in 6 Fällen 6 Monate.

Sehr richtig wird auch hier darauf hingewiesen, dass die verhältnissmässig grosse Anzahl von Pferden, bei denen die Incubation über 6 Monate betrug, darauf hinweise, möglichst ausgiebigen Gebrauch von der Tödtungsmaassregel zu machen.

Für die auf polizeiliche Anordnung getödteten 1208 Pferde sind im Berichtsjahre 361867 M. 37 Pf. Entschädigung gezahlt worden.

Uebertragung der Rotzkrankheit auf den Menschen wurde 2mal, in 1 Falle mit tödtlichen Ausgange beobachtet.

Ueber die Impfung als diagnostisches Hülfsmittel hat

Digitized by Google

der beamtete Thierarzt für Neubrandenburg wiederum Mittheilungen gemacht (s. 2. Bericht S. 53), denen zu Folge dieselbe negative Erfolge hatte.

Von 2 rotzverdächtigen Pferden wurde Nasenschleim einem 3/4 Jahre alten Hunde und 4 1/4 Jahr alten Meerschweinchen am 14. Januar unter die Haut geimpft. Am 28. Januar wurde der Hund abermals, sowie ein weiteres 1/4 Jahr altes Meerschweinchen geimpft, indess in keinem Falle ein Erfolg erzielt. Dagegen wurden die Pferde selbst am 10., bezw. 24. März hochgradig rotzkrank befunden. Bei einem dieser Thiere, einem einjährigen Fohlen, dessen Mutter im September 1887 als rotzkrank getödtet worden war, fanden sich vereinzelte Rotzgeschwüre mit starkem, speckigem Walle und tief ausgehöhltem Grunde, welcher in einem Geschwüre selbst bis zur Serosa reichte, im Dünndarm und Rotzherde mit centralem Zerfall in den betreffenden Lymphdrüsen. Das Fohlen hatte den Ansteckungsstoff während der Säugezeit wahrscheinlich mit dem Nasenschleim oder der Milch der kranken Mutter aufgenommen.

4. Maul- und Klauenseuche des Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine.

Mit der Einschleppung der Maul- und Klauenseuche in das deutsche Reich im 3. Quartal 1887 hat dieselbe im Berichtsjahre stetig zugenommen, so dass im 4. Vierteljahr 1888 die doppelte Anzahl der Regierungsbezirke, die 4 fache Anzahl der Kreise und die fast 3 fache Anzahl der Gemeinden gegenüber dem 3. Quartal 1887 betroffen waren. Im Berichtsjahre waren überhaupt 21 Staaten (frei blieben Oldenburg, Waldeck, Schaumburg-Lippe, Lippe, Lübeck), 68 Regierungs- etc. Bezirke, 346 Kreise, 1205 Gemeinden, 3295 Gehöfte befallen. Die nebenstehende Tabelle (S. 317 dies. Ref.) giebt den besten Ausweis über die Verbreitung.

Weitere Orientirung gewährt die kartographische Darstellung auf Tafel IV, sowie die Tabelle S. 62, auf die wir verweisen müssen.

Numerisch sei hier nur noch erwähnt, dass nach den einzelnen Stufen der Farbenscala auf Tafel IV gehören zur

1.	Stufe,	1 Gehöft verseucht . . .	80	Kreise
2.	=	2—5 Gehöfte verseucht . .	132	=
3.	=	6—10 = = . .	59	=
4.	=	11—20 = = . .	38	=
5.	=	21—30 = = . .	26	=
6.	=	31—40 = = . .	6	=
7.	=	41—60 = = . .	3	=
8.	=	61 und darüber	8	=

Anlässe zu Seuchenausbrüchen gaben (S. 67):

1. Einschleppungen aus dem Auslande, und zwar aus Russland (namentlich durch Schweine aus Russisch-Polen), aus Oesterreich-Ungarn (durch Rindvieh und Schweine), aus der Schweiz (durch Rindvieh), aus Luxemburg (durch Treibschweine), aus Belgien (durch

Digitized by Google

Staaten bezw. Landestheile	Es waren betroffen von je 100 Kreisen etc.	Gemeinden etc.	Gehöfte
Deutsches Reich.	33,8	1,5	3295
Preussen	21,9	0,7	953
Nach Provinzen: Ostpreussen	25,0	0,5	121
Westpreussen	11,1	0,1	4
Stadt Berlin	100,0	100,0	8
Brandenburg	36,8	1,7	121
Pommern	13,3	0,1	4
Posen	16.7	0,2	14
Schlesien	39,1	1,0	168
Sachsen	46,5	1,5	77
Schleswig-Holstein	9,1	0,9	4
Hannover	6,4	0,3	30
Westphalen	4,0	0,6	266
Hessen-Nassau	23,8	0,8	88
Rheinprovinz	23,0	0,2	48
Bayern	50,8	4,2	1052
Sachsen	90,0	3,1	200
Württemberg	67,2	6,9	483
Baden	23,1	1,7	56
Hessen	27,8	1,2	23
Mecklenburg-Schwerin	9,1	0,1	1
Sachsen-Weimar	40,0	0,3	3
Mecklenburg-Strehlitz	33,3	0,3	1
Braunschweig	66,7	2,6	28
Sachsen-Meiningen	75,0	2,5	18
Sachsen-Altenburg	50,0	4,6	29
Sachsen-Coburg-Gotha	45,5	2,8	19
Anhalt	80,0	4,6	26
Schwarzburg-Sondershausen	33,3	0,7	2
Schwarzburg-Rudolstadt	100,0	3,0	12
Reuss ä. L.	100,0	8,0	6
Reuss j. L.	100,0	2,3	5
Bremen	25,0	2,6	1
Hamburg	20,0	1,9	2
Elsass-Lothringen	63,6	4.5	375

Wiederkäuer und Schweine). — 2. Verschleppung aus einem Bundesstaat in den anderen: aus Preussen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Mecklenburg, Braunschweig, Schwarzburg-Sondershausen, Reuss j. L., Hamburg, Elsass-Lothringen.

Die Angaben über die Incubationsdauer der Seuche sind nicht durchgehends zuverlässig. Es wird von 1—12 Tagen berichtet.

Anhaltspunkte bieten hierfür zum Theil die Impfungen der Maul- und Klauenseuche (S. 75), welche in verschiedenen Ortschaften in der bekannten Weise vorgenommen wurden und ein schnelles, leichtes Durchseuchen zur Folge hatten. Theils erkrankten die Thiere schon 24 Stunden nach der Impfung, theils 4—5, in einzelnen Fällen erst 5—7 Tage nach derselben. Immer zeigte sich ein gewisser Procentsatz (ca. 30,3 Proc.) immun.

Digitized by Google

Die Uebertragung der Krankheit auf den Menschen infolge des Genusses roher Milch von seuchekranken Kühen wurde beobachtet bei einem 2 jährigen Kinde (unter den Erscheinungen eines „Ausschlages" [?] im Gesicht und im Munde), bei einer Wöchnerin mit ihrem Kinde, ferner bei 2 erwachsenen Personen.

In auswärtigen Staaten trat die Maul- und Klauenseuche auf in Belgien in 230 Fällen, in Frankreich in 427 Ställen, in Italien in 75 Gemeinden, in Oesterreich-Ungarn in 640 Gemeinden, in der Schweiz in 152 Gemeinden. — Johne.

2.

Siedamgrotzky, Ueber das Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Königreich Sachsen im Jahre 1889. Separatabdruck aus dem „Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1889".

Die im XV. Bande dieser Zeitschrift S. 233 referirten werthvollen Zusammenstellungen des Herrn Verfassers über das Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Königreiche Sachsen sind auf Anordnung des Kgl. Ministeriums des Innern auch auf das Jahr 1889 ausgedehnt worden. Die denselben zu Grunde liegenden Erhebungen wurden wiederum durch Fragebogen gewonnen, welche mit den im vorigen Jahre versendeten übereinstimmend an die Bezirksthierärzte und Thierärzte des Landes, sowie an nichtthierärztliche Schlachthofsvorsteher versendet wurden und im Laufe des Monats Januar 1890 eingingen.

Die mit grossem Fleiss und eingehender Sachkenntniss von dem Herrn Verfasser wiederum in 3 Tabellen[1]) zusammengestellten, hochinteressanten Ergebnisse erfordern bei ihrer weittragenden wissenschaftlichen und praktischen Wichtigkeit ein specielleres, theilweise wörtlich dem Berichte entnommenes Referat.

Zunächst geht aus Tabelle I hervor, dass im Jahre 1889 bei geschlachteten Rindern **6135** Fälle von Tuberculose (gegen 3935 im Vorjahre, also + 2200) festgestellt worden sind. Das Plus ist theils auf die Errichtung neuer Schlachthäuser, theils auf das grössere Interesse und Verständniss zurückzuführen, welches den Erhebungen entgegengebracht wurde.

Bei einem Rindviehbestand von 611511 Stück (nach der Consignation von 1889) ergiebt die obige Zahl eine Mindesthäufigkeit von **1 Proc.** (gegen 6,3 pro mille, also + 3,7 pro mille), wobei zu berücksichtigen ist, dass auf der einen Seite ein Theil der constatirten Fälle auf aus dem Auslande bezogenes Schlachtvieh entfällt, andererseits viele Fälle von Tuberculose den Thierärzten (man könnte hinzufügen eine ganz erhebliche Zahl. Ref.) nicht bekannt werden. Da die Gesammtzahl der Schlachtungen von Rindvieh im Jahre 1889 noch nicht feststeht, lässt sich die procentuale Häufigkeit der Tuberculose bei geschlachteten Thieren nicht berechnen, sie dürfte aber die

1) Die im Original einzusehen sind. J.

Digitized by Google

im vorigen Jahre gefundene Zahl von 2,1 Proc. nicht unerheblich übersteigen.

Viel höhere und, wie Referent schon im vorigen Jahre aussprach, richtigere und maassgebendere Zahlen ergeben sich, wenn man die auf Schlachthöfen, bezw. in Städten mit obligatorischer Fleischbeschau gefundenen Tuberculosefälle mit der Zahl der dort vorgenommenen Schlachtungen vergleicht. Wie aus Tabelle II hervorgeht, schwankt dort die Häufigkeit der Tuberculose bei Rindern (mit Ausschluss der Kälber) zwischen 1,19 und 15,87 Proc. (1888 0,5—22,4 Proc.) und beträgt im Durchschnitt **8,1 Proc.** (1888 4,9 Proc.). Werden jedoch nur die Ergebnisse der Städte, in welchen die Fleischbeschau obligatorisch ist (Tabelle I, ausgenommen Dresden, Zwickau, Plauen), summirt, so kommen auf 34975 geschlachtete Rinder (mit Ausnahme der Kälber) 3986 Fälle von Tuberculose, d. i. **11,4 Proc.** In den kleineren Städten und Schlachthöfen, deren Bedarf vorwaltend aus den benachbarten Gegenden des Inlandes bezogen wird, sind die Procentzahlen ziemlich hohe, z. B. Frankenberg 15,87 Proc. (1888 16,6 Proc.), Mittweida 9,87 Proc. (1888 8,7 Proc.), Zittau, Schlachtanstalt 13,61 Proc. (22,4 Proc.), Zittau, Schlachthof 14,33 Proc., Penig 22,83 Proc. (17 Proc.), Mügeln 8,49 Proc., Leisnig 10,91 Proc. (16,6 Proc.).

Verfasser bemerkt hierzu sehr richtig, dass die Tuberculose unter den Rindern des Inlandes doch ziemlich häufig sei und nicht, wie betheiligte Kreise öfter behaupteten, wesentlich nur aus dem Auslande importirt werde.

Auch in diesem Jahr konnten die Erhebungen über die Vertheilung der Tuberculose im Lande keinen Aufschluss geben, da dieselben nach der Zahl der beobachtenden Thierärzte und bei dem Mangel einer allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau verschieden ausfallen mussten.

Das Vorkommen der Tuberculose bei den verschiedenen Geschlechtern unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Jungviehes und der Kälber unter 6 Wochen vertheilt sich, soweit Angaben hierüber gemacht worden sind:

	im Allgemeinen	auf Schlachthöfen	an lebenden Thieren
von	6000	4560	2356 Fällen
auf Bullen	618 = 10,3 Proc.,	567 = 12,4 Proc.,	84 = 3,6 Proc.
„ Ochsen	1367 = 22,8 „	1313 = 22,8 „	147 = 6,2 „
„ Kühe	3790 = 63,2 „	2531 = 55,6 „	1917 = 81,4 „
„ Rinder	216 = 3,6 „	141 = 3,1 „	168 = 7,2 „
„ Kälber	9 = 0,1 „	8 = 0,1 „	40 = 1,6 „

Auf Schlachthöfen u. s. w., wo die Gesammtzahl der Schlachttungen der einzelnen Geschlechter aufgeführt sind, wurden tuberculös befunden:

von	12218	Bullen	567 = 4,6	Proc.,
„	17883	Ochsen	1313 = 7,3	„
„	20882	Kühen	2531 = 12,1	„
„	3118	Rindern	141 = 4,2	„
„	123725	Kälbern	8 = 0,006	„

Digitized by Google

Es ergiebt sich hieraus übereinstimmend mit den vorjährigen Erhebungen, dass die Tuberculose weitaus am häufigsten bei Kühen gefunden wird.

Nach dem Alter entfallen tuberculöse Thiere

auf das Alter	von 5727 im Allgemeinen	von 3738 auf Schlachthöfen	von 2278 lebend
	tuberculös befundenen Thieren		
von 0 bis 6 Wochen	9 = 0,2 Proc.	8 = 0,21 Proc.	40 = 1,7 Proc.
„ 6 Woch. bis 1 J.	28 = 0,5 „	3 = 0,08 „	80 = 3,6 „
„ 1 Jahr „ 3 „	720 = 12,5 „	444 = 11,9 „	322 = 14,1 „
„ 3 „ „ 6 „	2144 = 37,4 „	1340 = 35,8 „	913 = 40,1 „
über 6 Jahre	2826 = 49,4 „	1943 = 52,0 „	923 = 40,5 „

Von den auf Schlachthöfen geschlachteten, dem Alter nach bestimmten Thieren erwiesen sich als tuberculös:

von 123725 Kälbern	im Alter bis 6 Wochen	. . . . .	8 =	0,006 Proc.
„ 797 Rindern	„ „ von 6 Wochen bis 1 Jahr		3 =	0,3 „
„ 6283 „	„ „ „ 1 Jahr	„ 3 „	444 =	7,0 „
„ 14401 „	„ „ „ 3 „	„ 6 „	1340 =	9,3 „
„ 12110 „	„ „ „ über 6 Jahre	. .	1943 =	16,0 „

Somit bestätigen auch die diesjährigen Erhebungen die schon von Göring, Adam u. A. festgestellte Thatsache, dass die Häufigkeit der Tuberculose mit dem Alter zunimmt und nahezu die Hälfte aller Tuberculosefälle auf das Alter über 6 Jahre kommt.

Ueber die Verbreitung der Tuberculose bei den einzelnen Rassen ergab sich, dass tuberculös befunden wurden von

	im ganzen Lande	auf den Schlachthöfen u. s. w.	bei lebenden Thieren
überhaupt der Rasse nach bestimmten Thieren .	5892	3934	2290
a) dem Landschlage angehörig, incl. Kreuzungen	2354 = 39,9 Proc.	1488 = 37,8 Proc.	1161 = 50,7 Proc.
b) dem Niederungsvieh .	2434 = 41,3 „	1658 = 42,2 „	840 = 36,7 „
c) dem einfarbigen Gebirgsvieh	216 = 3,7 „	110 = 2,8 „	130 = 5,7 „
d) dem gefleckten Gebirgsvieh	149 = 2,5 „	49 = 1,3 „	44 = 1,9 „
e) den mitteldeutschen Schlägen, insbesondere von diesen . . .	739 = 12,6 „	629 = 15,9 „	115 = 5,0 „
α) Miesbacher	271 = 4,5 „	270 = 6,8 „	10 = 0,4 „
β) Voigtländer	86 = 1,4 „	58 = 1,4 „	44 = 1,9 „
γ) Bayreuther Schecken .	339 = 5,7 „	295 = 7,4 „	28 = 1,2 „

Digitized by Google

Die Schlachthöfe, auf denen auch eine Rassenbestimmung der nicht-tuberculösen geschlachteten Thiere erfolgte, zeigen folgende Betheiligung der einzelnen Rassen. Es waren von 34291 geschlachteten Thieren tuberculös 3934 = 11,4 Proc. im Durchschnitt.

a) Landschlag incl. Kreuzung angehörig	13290,	tuberculös 1488 =	11,1 Proc.
b) Niederungsvieh	13690	= 1658 =	12,1 =
c) einfarbiges Gebirgsvieh	1763	= 110 =	6,2 =
d) fleckiges Gebirgsvieh	641	= 49 =	7,6 =
e) mitteldeutsche Schläge	4907	= 629 =	12,0 =
α) Miesbacher	1949	= 270 =	13,8 =
β) Voigtländer	725	= 58 =	8,0 =
γ) Bayreuther Schecken	2113	= 295 =	13,4 =

Somit weist auch in diesem Jahre das Niederungsvieh die stärkste Belastung auf, während das Landvieh incl. Kreuzungen ungefähr den Durchschnitt derselben zeigt und dem Niederungsvieh sehr nahe steht. Wenn in diesem Jahre das einfarbige und das fleckige Gebirgsvieh, sowie der Voigtländer Schlag niedrigere, die Miesbacher und Bayreuther Schecken erheblich höhere Zahlen aufweisen als im Vorjahre, so dürfte dies darauf zurückzuführen sein, dass die vorliegenden Zahlen zunächst noch zu gering sind, um einen maassgebenden Durchschnitt und ein maassgebendes Urtheil zu gewinnen.

Bezüglich der Ausbreitung der Tuberculose im Körper der geschlachteten Thiere ergaben die Erhebungen, soweit specielle Angaben hierüber vorliegen, dass dieselbe verbreitet war

	im Allgemeinen	auf Schlachthöfen
a) nur auf ein Organ mit den zugehörigen Lymphdrüsen	3468 = 59,0 Proc.	3006 = 66,5 Proc.
b) auf mehrere oder sämmtliche Organe einer Körperhöhle	973 = 16,7 =	597 = 13,0 =
c) auf mehrere Körperhöhlen	1420 = 24,3 =	946 = 20,5 =
d) auch auf das Fleisch	131 = 2,2 =	71 = 1,5 =
e) auch auf das Euter	214 = 3,6 =	93 = 2,0 =

Demnach kamen, wie im Vorjahre, etwas mehr als die Hälfte der tuberculösen Thiere zur Schlachtung, bevor eine grössere Verbreitung im Thierkörper stattgefunden hatte, ungefähr ein Viertel dagegen (24,2, 20,5 Proc., bezw. 1888 26,5 und 23,8 Proc.), wenn bereits eine Generalisirung erfolgt war. Bezüglich der Ausbreitung der Tuberculose auf das Fleisch und auf das Euter sind die Procentsätze im Jahre 1889 etwas, wenn auch unerheblich, geringer als im Vorjahre (2,2 Proc. und 1,5 Proc. gegenüber 3,3 und 2,1 Proc. beim Fleische, 3,6 Proc. und 2 Proc. gegen 4 und 2,3 Proc. 1888).

Bezüglich der Geniessbarkeit wurde das Fleisch tuberculöser Thiere erachtet:

Digitized by Google

	im Allgemeinen	auf Schlachthöfen
1. als ungeniessbar	719 = 12,0 Proc.	237 = 5,2 Proc.
2. als geniessbar, aber nicht bankwürdig	1401 = 23,5 =	810 = 17,5 =
3. als geniessbar und bankwürdig	3843 = 64,5 =	3571 = 77,3 =

Beurtheilungen des geniessbaren Fleisches tuberculöser Thiere nach Qualitäten haben nur in beschränktem Maasse stattgefunden, denn es wurde erachtet als

	im Allgemeinen	auf Schlachthöfen
I. Qualität in	136	96 Fällen
II. = = ...	258	192 =
III. = = ...	208	133 =

Bezüglich der unschädlichen Beseitigung der tuberculösen Theile und der Cadaver ungeniessbar erklärter Thiere haben sich Veränderungen nur insofern ergeben, als das Verbrennen in Dampfkesselheizungen, Gasanstalten u. s. w. bedeutend an Ausbreitung zugenommen, das Wegwerfen und Eingraben der tuberculösen Theile auf Düngerhaufen (was ohnehin durch Verordnung des Kgl. Ministeriums des Innern vom 16. Januar 1890 inzwischen verboten wurde) fast ganz verschwunden ist.

Die Constatirung der Tuberculose am lebenden Thiere ist von Thierärzten annähernd so häufig gefordert worden wie im Vorjahre und sind die Procentzahlen der Bestätigung der Diagnose bei den geschlachteten Thieren den vorjährigen sehr nahe kommend. Von 2934 Thieren wurden:

	Zahl	hiervon geschlachtet	Diagnose bestätigt
1. mit Bestimmtheit als tuberculös erkannt	999	794	785 = 98,8 Proc.
2. wahrscheinlich als tuberculös erkannt	1101	574	452 = 78,7 =
3. vermuthlich als tuberculös erkannt	834	430	240 = 55,8 =
in Summa	2934	1798	1477 = 82,1 =

Ueber Vererbung, Uebertragung, Diagnose der Tuberculose mögen folgende thatsächliche Angaben angereiht werden:

1. Vererbung betreffend

a) von mütterlicher Seite.

Das Vorkommen einer intrauterinen Uebertragung von Tuberculose wurde durch folgende Fälle erwiesen. Im Jahre 1885 fand Berichterstatter einen tuberculösen Kalbsfötus[1]). Seit dieser Zeit wurden noch zwei tuberculöse Kalbsföten aufgefunden, die von Kühen stammten, welche mehr oder weniger tuberculös erkrankt waren. Ob auch

1) Vgl. Johne, Fortschritte der Medicin. 1885. Bd. III.

Digitized by Google

eine Uebertragung von väterlicher Seite stattfindet, lässt sich zur Zeit noch nicht mit Sicherheit aussprechen, doch ist es wahrscheinlich, da bei Bullen sowohl Tuberculose der Scheidenhäute des Hodens, als auch tuberculöse Veränderungen des Hodens selbst gefunden wurden.

(Schlachthofthierarzt Misselwitz-Chemnitz.)

Trotz zahlreicher Sectionen von Föten tuberculöser Kühe, welche wegen anderer Leiden geschlachtet wurden, oder beim seuchenartigen Verkalben tuberculöser Mutterthiere wurde nie ein Fötus tuberculös gefunden. Dagegen findet man, wenn auch selten, Kälber von 8 Tagen bis 4 Wochen, welche total tuberculös sind.

(Rossarzt Walther-Borna.)

In 3 Fällen war festzustellen, dass die Mutterthiere gleichfalls mit Tuberculose behaftet gewesen.

(Bezirksthierarzt Lippold-Schwarzenberg.*)

Bei der Section eines $^1/_2$ Jahr alten Kalbes einer früher geschlachteten tuberculösen Kuh fand sich so hochgradige Tuberculose sämmtlicher Organe der Brust- und Bauchhöhle, dass die Entwicklung der Krankheit schon im embryonalen Zustande erfolgt sein muss.

(Bezirksthierarzt Grimm-Zittau.*)

In einem Gehöfte, wo im vorigen Jahre 2 Tuberculosefälle vorkamen, wurde auch in diesem bei 2 Thieren Tuberculose constatirt. Die zuerst geschlachtete über 6 Jahre alte Kuh musste wegen hochgradiger Tuberculose gänzlich verworfen werden. Eine von dieser Kuh abstammende 3jährige Erstlingskuh wurde bald nach dem Kalben geschlachtet und war ebenfalls ziemlich hochgradig tuberculös.

(Bezirksthierarzt Schleg-Meissen.*)

In einem Rittergute beobachtete Referent mit vollster Bestimmtheit die Vererbung der Tuberculose von der Kuh auf das Kalb. Das Kalb wurde 3 Wochen alt, kränkelte indessen so sehr, dass es getödtet wurde. Bei der Section wurde es tuberculös befunden. Die darauf hin vorgenommene Untersuchung der Mutterkuh ergab die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Tuberculose. Das Thier wurde infolge dessen zum Herbst auf Mast gestellt und später geschlachtet. Es fand sich Lungentuberculose.

(Bezirksthierarzt Röder-Grossenhain.*)

Eine werthvolle importirte 4jährige Wilstermarsch-Kuh, scheinbar vollständig gesund, musste ca. 8 Wochen nach dem Abkalben wegen Milchmangel an den Fleischer verkauft werden. Bei der Schlachtung fand sich dieselbe mit generalisirter Tuberculose behaftet. Das Bullenkalb derselben verendete, nachdem es sich vorher gut entwickelt, ca. $^1/_4$ Jahr alt infolge von Tympanitis und Durchfall. Bei der Section fand sich Tuberculose der Mesenterialdrüsen, der Lungenspitzen und der Bronchialdrüsen, von letzteren hatte die eine die Grösse des Herzens erlangt. (Thierarzt Bauch-Mittweida.*)

Eine Kuh wurde $^1/_2$ Jahr nach dem Kalben geschlachtet und hierbei hochgradige Lungentuberculose gefunden. Das von dieser Kuh abstammende Kalb wurde im Alter von 1 Jahr getödtet, es litt ebenfalls an Tuberculose der Bauchhöhle.

(Thierarzt Sonntag-Dresden.*)

Digitized by Google

b) von väterlicher Seite.

Die von einem fett geschlachteten, vollständig tuberculösen Bullen stammenden abgesetzten 2jährigen Kalben waren an den Fleischer verkauft worden und sollen gesund gewesen sein.

(Bezirksthierarzt Philippi-Wurzen.)

Zu Anfang des Jahres 1889 erkrankte ein scheinbar ganz gesunder, schön gebauter, gut genährter, der Niederungsrasse angehörender Bulle eines Rittergutes, der über 1 Jahr vorher sämmtliche Kühe des Stalles gedeckt hatte und von dessen Nachkommen der grösste Theil abgesetzt worden war, an einer hochgradigen Brustentzündung. Das Thier wurde deshalb geschlachtet. Bei der Section fand sich Tuberculose in sehr hohem Grade. Von den von diesem Bullen abstammenden jungen Thieren erkrankten im Alter von 8—9 Monaten 2 Stück. Im lebenden Zustande wurde bei diesen beiden Thieren Tuberculose festgestellt, die sich nach dem Schlachten auch bestätigte. Das übrige von dem Bullen stammende Jungvieh wurde tätowirt, um es leichter von den übrigen Thieren unterscheiden zu können.

(Bezirksthierarzt Bräuer-Annaberg.*)

Vererbung von väterlicher Seite ist in 2 Fällen an Rindern von $1\frac{1}{2}$—2 Jahren anzunehmen, da die Vaterthiere beim Schlachten tuberculös befunden worden sind. (Thierarzt Kinder-Falkenhain.*)[1])

2. Uebertragung betreffend.

Für die Uebertragbarkeit der Tuberculose von Thier zu Thier durch die Athmungsluft spricht folgende Beobachtung. Ein Gutsbesitzer hatte 1886 seinen Stall im neuerworbenen Gute vollkommen umgebaut, ganz entsprechend den Forderungen der Hygiene (gross, luftig, gut ventilirt, Wände, Fussboden, Tröge vollkommen gut cementirt, Abflussvorrichtungen und Jauchegrube tadellos). Er besass einen sehr guten Viehstamm, der stets thierärztlich controlirt wurde. Hierbei ist nie eine Spur von Tuberculose zu constatiren gewesen. Ende 1887 wurden 6 Kühe guten Altenburger Landschlags neu eingestellt, von denen einige anfänglich etwas husteten. Von Februar bis Mitte März 1888 hatten die 6 fraglichen Kühe der Reihe nach gekalbt. Die zuerst kalbende Kuh hat seitdem immer gekränkelt, bedeutend gehustet und lange Zeit an Fluor albus gelitten; ähnliche Erscheinungen zeigten sich bei allen diesen Kühen. Der Besitzer schlachtete deshalb 2 von diesen stammende Kälber, von denen das eine sich als gesund erwies, während das andere Knoten in der Lunge hatte. Die Mutter des letzteren wurde bei der darauf vorgenommenen Schlachtung hochgradig tuberculös befunden, so dass sie dem Caviller übergeben werden musste. Dies geschah im April 1888. In demselben Monat trat im ganzen Viehstamm, besonders bei den Thieren, die mit den neu ein-

1) Die mit * bezeichneten Fälle von Tuberculose sind, so sehr sie für die Infectiosität der Tuberculose überhaupt sprechen, doch wohl nicht ohne Weiteres als beweisend für die Vererbung zu betrachten, da sie die Möglichkeit einer extrauterinen Infection sehr wohl denkbar und möglich erscheinen lassen. Johne.

Digitized by Google

geführten zusammengestanden hatten, öfterer Husten ein. Die Kühe nahmen bedeutend ab, es zeigte sich hochgradiges Rindern und Umrindern, heftige Athemnoth und hie und da Fiebererscheinungen. Im August und September wurden 2 bedenklich kranke Kühe des ursprünglichen Viehstammes geschlachtet und dabei Tuberculose im Kehlkopf, in der Brust- und Bauchhöhle und in fast allen Organen gefunden. Die Thiere wurden vergraben und der Stall nach Kräften desinficirt. Das Futter soll stets gut und tadellos gewesen sein. Im October und November hatte der ursprüngliche Viehstand vollkommen abgekalbt, hiernach kam die Krankheit immer deutlicher zum Vorschein. Der für die Kühe eigens gehaltene Bulle verendete plötzlich an Verstopfung im October und bei der von einem Thierarzt vorgenommenen Section fand sich beginnende Lungen- und Brustfelltuberculose. Die Kühe hielten sich bei der Winterfütterung schlecht, es nahm keine mehr zu, alle hatten mehr oder weniger starken Scheidenausfluss, Husten, Euterknoten, vorübergehende leichte Verstopfungen. Der jetzt (Januar 1889) zugezogene Referent constatirte bei sämmtlichen im Stalle befindlichen Thieren die Erscheinungen einer ausgeprägten, hochgradigen Tuberculose. Mikroskopisch waren Tuberkelbacillen im schleimig-eitrigen Auswurf, der durch Husten nur mühsam herausbefördert werden konnte, im Scheidenausfluss und bei 2 Kühen auch in der Milch, resp. in dem milchähnlichen Secret des Euters nachweisbar. Die Section der am meisten erkrankten Kuh, die nach Aussagen des Besitzers Anfang 1888 vollkommen gesund gewesen sein und auch ein gesundes Kalb geboren haben soll, ergab allgemeine Tuberculose des ganzen Körpers. Die letzten im Stalle geborenen Kälber waren mit 14 Tagen alle zur Schlachtung gekommen; davon sollen mehrere nach Aussage des Fleischers nicht ganz „rein" gewesen sein.

Der Besitzer entschloss sich, den gesammten Viehbestand von 28 Stück sofort zur Schlachtung zu bringen. Die Thiere wurden an einem anderen Ort geschlachtet, und versichert der Besitzer, dass bei allen Tuberculose vorhanden gewesen wäre, so dass die Hälfte als ungeniessbar verworfen worden sei. Der Stall wurde nach gegebener Anweisung gründlich desinficirt und es wurde ca. 4 Monate ohne Viehhaltung gewirthschaftet. Bis gegen Ende 1889 haben sich in dem neuen Viehstamm noch keine verdächtigen Erscheinungen gezeigt. Die Infection kann nach dem Vorbericht nur durch die Ende 1887 neu eingestellten Kühe bedingt gewesen sein.

(Bezirksthierarzt Walther-Borna.)

In 1 Falle konnte Uebertragung angenommen werden insofern, dass eine 1¼ Jahre alte tuberculös befundene Kalbe längere Zeit neben einer tuberculösen Kuh gestanden hatte, während das Mutterthier sich beim Schlachten als gesund erwies. Ebenso scheint in einem Stalle, welcher 72 Stück theils Holländer, theils Oldenburger Rasse und deren Kreuzung enthält, und deren Ersatz durch Ankauf und Selbstaufzucht stattfindet, eine Uebertragung angenommen werden zu können, weil im Laufe des Jahres 10 Stück (im vorigen Jahre ebensoviel) im Alter von 5—8 Jahren der Tuberculose zum Opfer gefallen sind. In einem anderen Stalle, welcher mit 100 Stück be-

Digitized by Google

setzt ist, und wo Rassen und Ergänzungsweise dieselben wie im vorher erwähnten Stalle sind, mussten ebenfalls innerhalb eines Jahres 7 Stück im Alter von 5—8 Jahren wegen Tuberculose abgeschafft werden.

(Thierarzt Schmiedtgen-Schönfeld.)

Zu der Ansteckung durch die Luftwege ist zu erwähnen, dass man nicht selten die Tuberkelgeschwüre an den Theilungsstellen der Luftröhre findet. Das Lungengewebe, welches in dem Winkel einer solchen Theilungsstelle liegt, erkrankt zuerst und von dort schreitet dann die Ausbreitung immer weiter vorwärts.

Dass die Ansteckung durch den Verdauungsschlauch stattfinden kann, beweist die Beobachtung, dass man zuweilen im Darmkanal Tuberkelgeschwüre und tuberculös entartete Gekrösdrüsen findet, während alle anderen Organe frei von Tuberculose sind.

(Schlachthofthierarzt Misselwitz-Chemnitz.)

Zu Z. hatten 2 Gutsbesitzer einen Bullen gemeinschaftlich gekauft und wurden an demselben ca. 1 Jahr nach dem Kaufe bedenkliche Erscheinungen, besonders Husten, Athemnoth, wechselnde Verstopfung, später struppiges, rauhes Haar, Abnahme des Körpergewichts, fortschreitender Rückgang der Ernährung gefunden. Intra vitam wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Tuberculose gestellt, die sich bei der Schlachtung als richtig erwies. Besonders zeigten sich tuberculöse Veränderungen in den Bronchial- und Mesenterialdrüsen und in all den Organen der Bauchhöhle, auch in den accessorischen Geschlechtsdrüsen. Die ersten Kälber, die von diesem Bullen gefallen waren, sollen gesund gewesen sein, die Kühe aber hätten seit dem ersten Kalben stark gekränkelt. Bei einigen war dem Befunde nach mit Wahrscheinlichkeit, bei anderen mit Sicherheit Tuberculose anzunehmen. Von den zweiten Kälbern, die von dem Bullen stammten, sollen nach Angabe der Besitzer mehrere tuberculös gewesen sein, und hatten sie die kränklichsten, da sie ihnen wenig Lebensfähigkeit zutrauten, getödtet und Perlsucht und Lungentuberculose gefunden. Infolge dieses Ergebnisses wurden mehrere Kühe geschlachtet und bei denselben mehr oder weniger grosse tuberculöse Veränderungen, besonders der Gebärmutter, der Eierstöcke, des Bauchfells und auch Lungentuberculose gefunden. Es scheint hier mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Ansteckung durch den Geschlechtsact und nachfolgende Vererbung vorzuliegen. (Bezirksthierarzt Walther-Borna.[1])

In einigen Fällen der vorgenommenen Untersuchungen und in vielen Stallungen, wo die Tuberculose so zu sagen zu Hause ist, konnte mit Bestimmtheit festgestellt werden, dass dieselbe infolge der Unterlassung der Desinfection, beziehentlich durch oberflächliche Ausführung derselben bei eingetretenem Standwechsel meist indirect oder auch direct übertragen wurde.

(Bezirksthierarzt Kunze-Flöha.)

Bei der Section eines ½ Jahr alten Kindes, dessen Eltern vollkommen gesund sind, wurde Gehirntuberculose gefunden. Das Kind

1) Diese Beobachtung erinnert an die gleiche, von Frank in Speyer gemachte. S. S. 280 d. Bandes. Johne.

Digitized by Google

hatte als Nahrung lediglich die Milch einer tuberculösen Kuh erhalten. (Thierarzt Sonntag-Dresden.)

3. Andere Einflüsse.

In der Freiberger Gegend (Hüttenrauchsrayon) erachtet Thierarzt Pfeiffer ein Drittel der Fälle von Tuberculose als erblich, die übrigen führt er auf Infection zurück, die unter dem Einflusse des Hüttenrauches ganz gewaltig in ihrem Verlaufe beschleunigt wird.[1]) Selbstaufgezogene, namentlich vorzüglich genährte Thiere, die an den Hüttenrauch gewöhnt sind, widerstehen viel länger, dagegen erkranken die zugekauften Thiere (Oldenburger Kreuzung aus der Mark und preussischer Landschlag) verhältnissmässig schnell. Oft vergeht kaum 1 Jahr, bis sich der bekannte Husten zeigt.

(Thierarzt Pfeifer-Bräunsdorf.)

Auf einem Rittergute wurde im Herbst, kurz nach Beginn der Schlempefütterung, eine eigenthümliche Erkrankung unter dem Jungvieh (6 Monate bis $1^1/_2$ Jahre alt) bemerkt. Es trat ein oberflächlicher, mehr zu sehender, als zu hörender Husten, Athemnoth, Fieber (sehr schwankend), Unlust zum Fressen, leichte Abmagerung u. s. w. auf. Die Schlachtung und Section ergab bei einem Thiere hochgradige allgemeine Tuberculose, bei einem anderen nur Tuberculose der Bronchial-Mediastinaldrüsen und einige kleine Herde in der Lunge und Erkrankung der Mesenterialdrüsen. Theilweise stammte das Jungvieh von einem Bullen, der Anfang 1889 als Mastvieh in Leipzig auf den Schlachthof kam, dort aber wegen Tuberculose verworfen worden sein soll. Mehrere Stücke Jungvieh waren zugekauft und sollen in letzter Zeit zu husten angefangen haben. Die Untersuchung des übrigen Viehbestandes ergab ebenfalls beschleunigtere Athmung und heftigen Hustenreiz. Mehrfach war Tuberculose mit Sicherheit und in vielen Fällen mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Die hochgradige Inzucht (theilweise Incestzucht), die auf dem betreffenden Gute getrieben wird, ist unbedingt Schuld an der grossen Verbreitung der Tuberculose, so dass hier directe Ansteckung durch den Bullen (der von einer als tuberculös erkannten Mutter stammte) und weiter indirecte Ansteckung durch die Luft vorliegt: wohl ein Drittel, wenn nicht mehr, des Viehbestandes ist tuberculös. Die auffälligen Erscheinungen unter dem Jungvieh sind auf die unvermittelte und intensive plötzliche Schlempefütterung und deren Wirkung auf den Gesammtorganismus zurückzuführen, denn bei späterer vorsichtigerer Fütterung verloren sie sich und sind nach Versicherung des Besitzers nicht wieder aufgetreten.

(Bezirksthierarzt Walther-Borna.)

4. Diagnose betreffend.

In einem Falle gelang es, die Diagnose bei einer als „verdächtig" zu bezeichnenden Kuh mit Sicherheit auf Tuberculose mit Hülfe

1) Siehe die Mittheilung des Referenten über denselben Gegenstand über den „Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1882. S. 39 u. 56; Fortschritte d. Medicin. Bd. I. S. 679. Johne.

Digitized by Google

der bacteriologischen Untersuchung zu stellen. Der Besitzer hatte beobachtet, dass aus der Nase der Kuh zuweilen, besonders nach Hustenstössen, etwas „gelbe Materie" ausfloss. Anlässlich der Untersuchung wurde die Kuh mehrmals im Trabe im Hofe herumgeführt. Bei einem dadurch hervorgerufenen Hustenanfall wurde ca. 1/2 Fingerhut voll gelblichen Auswurfes gewonnen. Die bacteriologische Untersuchung wurde noch an demselben Tage vorgenommen. Nur in 3 von den 12 angefertigten Deckglaspräparaten wurden Tuberkelbacillen mit vollster Bestimmtheit nachgewiesen.

Das vom Bezirksthierarzt Röbert empfohlene und angewendete Verfahren bei der Untersuchung auf Tuberculose (Bedecken der Nase mit einem Tuche oder Sacke) wurde wiederholt versucht. Es bewährte sich stets. Ergänzend führt Referent noch an, dass er die betreffenden Thiere nach der Bewegung im Freien nach der angegebenen Methode untersuche, da durch die Unruhe der übrigen Kühe im Stalle die Untersuchung dort erschwert werde.

Tuberculose des rechten Auges wurde bei einer 3jährigen Kuh beobachtet. Die Tuberculose der Lungen war nur geringgradig.

(Bezirksthierarzt Röder-Grossenhain.)

Pilocarpin als diagnostisches Hülfsmittel bei der Tuberculose fetter Thiere (fette Franzosen). Eine in sehr gutem Ernährungszustande befindliche Kuh erkrankte an einer leichten Verstopfung. Zur Beseitigung des Leidens wurden 0,3 Grm. Pilocarpin. hydrochloric. subcutan injicirt und ausgiebige Wasserinfusionen in den Mastdarm vorgenommen. Ca. 25 Minuten nach erfolgter Injection trat heftige Athemnoth (120 Athemzüge) und grosse Unruhe des Thieres ein. Gleichzeitig wurde der ganze Körper durch anhaltende dumpfe Hustenstösse erschüttert. Bei der Auscultation der Brust war ein über die ganze Lungenoberfläche verbreitetes Reibegeräusch (Perlenreiben) zu hören, während bei der Auscultation vor der Injection nichts Derartiges zu hören war. Die Athmungsbeschleunigung hielt ca. 1/2 Stunde an, sie verschwand ebenso wie die Reibegeräusche gänzlich nach dem Aufhören der Pilocarpinwirkung (ca. nach 2 Stunden). Am anderen Tage traten wiederum anhaltende Hustenanfälle und beschleunigtere Athmung auf, die Auscultation ergab deutliches Perlenreiben. Vom dritten Tage an fehlten die Hustenanfälle, die Untersuchung auf Tuberculose lieferte ein negatives Resultat. Nach ca. 3 Wochen wurde die Kuh geschlachtet und es fand sich am Cadaver eine hochgradige Tuberculose des Brustfells, der Bronchial-Mediastinaldrüsen, tuberculöse Herde in der Leber und in den Nieren, leichte Tuberculose der Mesenterialdrüsen. Tuberkelbacillen waren mikroskopisch nachweisbar. Das Thier war sehr fett.

Gleiche Erscheinungen nach einer wegen Verstopfung angewendeten Pilocarpininjection wurden bei einer anderen Kuh beobachtet. Husten war vor der Injection nicht gehört worden. Bei der ca. 8 Tage nach der Injection vorgenommenen Schlachtung fand sich hochgradige Tuberculose des Brustfells.

In weiteren 6 Fällen wurde durch die Zufälle bei den Pilocarpininjectionen, die wegen Verdauungsleiden angewendet wurden,

Digitized by Google

die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Tuberculose (fette Franzosen) gestellt. Die Section bestätigte in jedem Falle die Diagnose.

Aus den Ergebnissen schliesst Referent, dass Pilocarpin ein nicht zu unterschätzendes diagnostisches Hülfsmittel bei der Tuberculose, namentlich beim Mastvieh ist. Die bei einer eventuell zufälligen Pilocarpintherapie auftretenden Erscheinungen fordern zur weiteren Beobachtung u. s. w. des Thieres auf.

(Bezirksthierarzt Walther.)

Anhang.

Vom Landesculturrathe für das Königreich Sachsen waren die landwirthschaftlichen Vereine unter Aufstellung verschiedener Fragen aufgefordert worden, über das Vorkommen und die Ursachen der Tuberculose, sowie eine etwaige Bekämpfung derselben in Berathung zu treten und über das Ergebniss Bericht zu erstatten.

Nur von einer relativ geringen Zahl von Vereinen (16) sind Berichte eingegangen, deren Ergebniss im Folgenden zusammengestellt ist:

Zur Frage 1: Ist die Tuberculose der Rinder im Vereinsgebiete stark oder wenig verbreitet? Die meisten Vereine geben die Verbreitung als gering an, nur einer bezeichnet sie als mässig stark, einer das Vorkommen als häufig. —

Zur Frage 2: Liegen Beobachtungen darüber vor, dass die Tuberculose in einzelnen Wirthschaften mehr vorkommt und welchen Umständen schreibt man diese Erscheinung zu? Während die Frage von 6 Vereinen verneint, resp. nicht beantwortet wird, wird dieselbe von 9 Vereinen bejaht und das häufigere Vorkommen zurückgeführt auf Import und Zukauf, öfteren Viehwechsel und intensive Fütterung, öfteren Viehwechsel, wo besonders Milchproduction durch intensives erschlaffendes, sehr wasserreiches Futter herbeigeführt wird, Zukauf importirten Viehes, grösseren Viehwechsel, Import und Fütterung, Import und Brennerei, Unterlassung oder zu geringes Austreiben und Schlempefütterung, Unreinlichkeit, unbewusste Unterlassung, bezw. oberflächliche Ausführung der Desinfection. —

Zur Frage 3: Welche Beobachtungen sind in Bezug auf Entstehung der Krankheit gemacht worden? und zwar:

a) über Vererbung. Genauere Mittheilungen fehlen, doch wird die Vererbung als möglich, sehr wahrscheinlich, sicher, häufig u. s. w. bezeichnet;

b) über Ansteckung durch Milch. Meist sind keine Beobachtungen gemacht worden, doch wird sie als sehr wahrscheinlich und in wenigen Fällen vorgekommen erwähnt;

c) durch Nebeneinanderstehen. Diese Art der Enstehung wird als beobachtet, entschieden vorkommend, in den meisten Fällen wahrscheinlich, nur bei den höchsten Graden vorkommend erwähnt. Im Verein L. ist die Wahrnehmung gemacht worden, dass Ansteckung bei nicht gehöriger Reinignng des Standes eines verendeten Thieres erfolgte;

Digitized by Google

d) durch Begattung. Sie ist beobachtet bei einem Bullen, der nicht nur die Kühe des eigenen Stalles, sondern auch ihm zugeführte fremde Kühe angesteckt hat, sowie in 7 anderen Fällen durch einen Bullen. —

Zur Frage 4: Soll eine staatliche Bekämpfung der Krankheit eintréten, und zwar a) durch Zwangsversicherung und Entschädigung bei tuberculös befundenen Schlachtthieren? b) durch Zwangsversicherung und Entschädigung bei angemeldeten und auf polizeiliche Anordnung getödteten Thieren? Während sich 11 Vereine für eine staatliche Bekämpfung aussprechen, lehnen 5 dieselbe ab.

10 Vereine sprechen sich zu Gunsten einer Zwangsversicherung aus, 6 sind dagegen. Der Ortsverein Gr. „protestirt gegen jede Zwangsversicherung und beschliesst im Falle eines Druckes des Landesculturrathes sich in einer Massenpetition an den Reichstag zu wenden"; der Verein B. hält eine Zwangsversicherung für eine unnöthige Belastung der Landwirthe; der Verein M. glaubt, dass dem mittleren und kleinen Landwirthe nicht eine Steuer zugemuthet werden könne, welche in der Hauptsache den Grossgrundbesitzern zu Gute käme.

Von den 10 eine Zwangsversicherung befürwortenden Vereinen ist die Mehrzahl, 7, für den zweiten Modus (b), 2 für den ersteren, welchen die Vereine D. und B. auch neben ersterem wünschen. Der Verein W. spricht sich nur allgemein für eine staatliche Sonderversicherung aus, jedoch nach Bezirksverbänden der Amtshauptmannschaften.

Die Vereine K., S. und H. befürworten hierbei eine procentuale Erhöhung der Beiträge für diejenigen Ställe, welche Entschädigung in Anspruch nehmen, bezw. nach dem Procentsatze der tuberculösen Thiere eines Stalles. Der Verein S. wünscht einen nicht unerheblichen festen Beitrag für die vom Auslande eingeführten Thiere.

Johne.

Digitized by Google

XIV.

Bücheranzeigen und Besprechungen.

1.

Die Lehre vom Stoffwechsel und von der Ernährung und die hygienische Behandlung der Kranken. Von Germain Sée, übersetzt von Dr. Max Salomon. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1888.

Germain Sée beschäftigt sich in dem uns vorliegenden Buche mit der Lehre vom Stoffwechsel des gesunden und kranken und der hygienischen Behandlung des kranken Menschen. Er schildert den physiologischen Zweck der Ernährung und geht dann auf eine Betrachtung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Nahrungsmittel, die er in praktischer Weise klassificirt hat, über und schildert deren Bedeutung für die Ernährung und den Stoffwechsel des Menschen. Weiterhin handelt er die gesammten Verdauungsvorgänge ab, bespricht die Verdaulichkeit und die Einverleibung der Nahrungsmittel sowie die Bedeutung der verschiedenen Getränke, welche der Mensch gewohnheitsmässig zu sich nimmt, und widmet ein Kapitel den Betrachtungen über das Ernährungsgleichgewicht. Es wird sodann die Diät besprochen, wie sie für Handwerker, Soldaten, Gelehrte, für Kinder, Jünglinge, Frauen, Männer, Greise, Gefangene geeignet ist. Auch die künstlichen Nahrungsmittel, die Peptone, die Milchdiät, die Vegetarier- und Magerkost, das Fasten und die Traubencur finden ihre Erwähnung. Zum Schlusse des physiologischen Theiles des Lehrbuches werden die dynamischen und die ersatzbildenden Eigenschaften der Nahrungmittel erwähnt.

In dem therapeutischen Theile des Werkes wird die Diät bei Magen- und Darmkrankheiten, die hygienische Behandlung der an Fieber, Chlorose, Anämie, Neuropathie, Gicht, Diabetes, Fettsucht, an Herz- und Nierenkrankheiten leidenden Menschen eingehend geschildert. Der physiologische Theil des Buches stellt gewissermaassen nur die Einleitung zur Schilderung der diätetischen Therapie der kranken Menschen dar und soll das Verständniss für die Lehre von der Diät der Kranken anbahnen. Es soll dadurch dem Arzte möglich werden, die für bestimmte Krankheiten erforderliche Diät physiologisch begründen und im gegebenen Falle die richtige Diät je nach den individuellen Verhältnissen des Kranken auswählen zu können.

Bei der ausserordentlichen Wichtigkeit, welche die diätetische Behandlung der Krankheiten hat, kann es keinem Zweifel unterliegen,

Digitized by Google

dass das von Germain Sée mit grosser Sachkenntniss bearbeitete Werk eine freundliche Aufnahme finden wird. Je mehr die Krankheiten hygienisch und je weniger sie medicamentös behandelt werden, um so besser ist es für den Kranken. Die Diät muss aber eine richtige sein. Die richtige Auswahl der Nahrungsmittel und die sachgemässe Anordnung der sonstigen diätetischen Maassnahmen erfordert aber eingehende physiologische Kenntnisse, namentlich eine genaue Kenntniss der Nahrungsmittel, deren Verdauung und Verdaulichkeit, deren Wirkung auf gesunde und kranke Menschen u. s. w. Diese Kenntnisse kann sich Jeder durch ein eingehendes Studium des Sée'schen Buches aneignen. Ellenberger.

2.

G. Bunge, Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1889. Preis 8 M.

Das Bunge'sche Buch hat nicht den Zweck, die physiologische und pathologische Chemie in erschöpfender Weise vorzutragen; es soll vielmehr dazu dienen, den Anfänger in anregender Weise in den Gegenstand einzuführen und ihn mit den Hauptergebnissen der physiologisch-chemischen Forschung nach dem Zusammenhange der Erscheinungen vertraut machen. Deshalb hat Bunge alle zusammenhanglosen Thatsachen und alles descriptive Material und in der Regel auch die Beschreibung der analytischen Methoden fortgelassen; er ist dagegen bemüht gewesen, alles in sein Buch aufzunehmen, was schon gegenwärtig für eine zusammenhängende Darstellung reif ist. Für den Studenten und den Anfänger genügt das, was Bunge bietet, vollkommen. Die nach dem Studium dieses Werkes in der Kenntniss der physiologischen Chemie bleibenden Lücken können später durch das Studium der Originalarbeiten, welche Bunge in der gewissenhaftesten Weise und genau citirt, und durch fleissiges Nachschlagen in den Handbüchern der physiologischen Chemie ausgefüllt werden.

Bunge hat sich die Aufgabe gestellt, den Anfänger in den Stand zu setzen, wo irgend das Interesse für eine physiologisch-chemische Frage in ihm erwacht, sofort das Werthvollste im Original nachzulesen. Er hat diese seine Aufgabe in vorzüglicher Weise gelöst. Der gesammte Stoff wird in 21 Vorlesungen, und zwar in ansprechendster Weise vorgetragen. In den ersten 3 Vorlesungen wird der Vitalismus und Mechanismus, der Kreislauf der Elemente und die Erhaltung der Kraft besprochen; die folgenden 5 Vorlesungen behandeln die Nahrungs- und Genussmittel und die weiteren 4 die Verdauungssäfte, die Verdauung und die Resorption; in der 13. Vorlesung werden Blut und Lymphe, in der 14. und 15. die Blutgase und die Resorption und in der 16. die stickstoffhaltigen Endproducte des Stoffwechsels vorgetragen. Die letzten 5 Vorlesungen beschäftigen sich mit der Function der Nieren und dem Harn, mit dem Stoffwechsel in der Leber und der Glykogenbildung, mit der Quelle der

Digitized by Google

Muskelkraft, mit der Fettbildung im Thierkörper und dem Diabetes mellitus.

Das Studium des Bunge'schen Buches wird für jeden Sachverständigen, für jeden Arzt und für jeden Studenten der Medicin und der Thierheilwissenschaft ein wahres Vergnügen sein. Die Vortragsweise Bunge's ist eine fesselnde und überzeugende. Bunge hat den Muth, die Schwächen alter überlieferter Theorien mit Schärfe darzulegen und neue scharfsinnige Theorien, die durch feststehende Thatsachen wohl begründet werden, aufzustellen. Aus dem Werke weht uns ein kritischer, klar urtheilender Geist entgegen, der objectiv an die Thatsachen herantritt und kühn mit der Ueberlieferung bricht, wo dies nothwendig erscheint. Obwohl ich mich mit manchen der vom Verfasser gezogenen Schlussfolgerungen und mit manchen der von ihm aufgestellten oder vertheidigten Theorien und namentlich mit seinen teleologischen Betrachtungen nicht einverstanden erklären kann, so kann ich dennoch das Buch nur dringend sowohl dem Studenten, als dem Arzt und dem Thierarzt empfehlen. Das Werk bringt Jedem Belehrung und Anregung. Es liess sich deshalb mit Sicherheit voraussehen, dass dasselbe eine günstige Aufnahme finden würde. Dass es dieselbe thatsächlich gefunden hat, beweist das rasche Erscheinen der 2. Auflage.

Es hat mich nicht überrascht, dass der Verfasser die veterinärphysiologische Litteratur nicht benutzt hat. Das Gegentheil würde mich in Erstaunen gesetzt haben. Es ist eine merkwürige Erscheinung, dass in der medicinischen Litteratur jeder an niederen Thieren gemachte Versuch Berücksichtigung findet, während die an den landwirthschaftlichen Hausthieren gemachten Erfahrungen und die an diesen Thieren gemachten Untersuchungen meist unbeachtet bleiben. Man sollte meinen, dass sich aus den Ergebnissen von Versuchen, die mit Schweinen, Schafen, Pferden, Rindern vorgenommen werden, eher Schlüsse auf die Functionen des Menschen, resp. der menschlichen Organe ziehen liessen, als aus den an Salamandern, Fröschen, Crocodilen, Fischen und anderen poikilothermen Thieren gewonnenen Versuchsergebnissen. Die meisten Physiologen scheinen jedoch anderer Meinung zu sein. Es ist mir aber unbekannt, womit diese Ansicht begründet wird. Zuweilen liest man über neue, am Menschen gemachte Entdeckungen, die lange vorher bei Hausthieren gemacht waren, ohne dass aber die letztere Thatsache eine Erwähnung findet. Sollte allen den Neuentdeckern die Vorentdeckung unbekannt geblieben sein?

Die letzte, nur nebenbei gemachte Auslassung bezieht sich in keiner Richtung auf das von mir vorstehend zum Studium warm empfohlene Bunge'sche Buch. Ellenberger.

3.

Birch-Hirschfeld, E. V., Dr. u. Prof. an der Universität Leipzig, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Vierte völlig umgearbeitete Auflage. Mit 178 theils farbigen Abbildungen im Text. I. Band: Allgemeine pathologische Anatomie. Mit veterinär-pathologischen Beiträgen von

Digitized by Google

Dr. A. Johne, Professor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden, und einem Anhang: Die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden von Dr. G. Schmorl, Assistent am pathol. Institut zu Leipzig. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel. 1889. 486 Stn. Preis 10 Mk.

Die vorliegende vierte Auflage des I. Bandes des Lehrbuches der pathologischen Anatomie von Birch-Hirschfeld ist ein sprechender Beweis für die Beliebtheit, deren sich das vortreffliche Werk bei Aerzten, Thierärzten und den Studirenden erfreut. Unter Bezugnahme auf eine frühere Besprechung des Lehrbuches in dieser Zeitschrift (Bd. XII. S. 369. 1886), wo die Vorzüge desselben eingehender gewürdigt worden, will Referent nur hervorheben, dass die neue Auflage in verschiedener Richtung — namentlich in den Kapiteln, welche die Circulationsstörungen, die Lehre von der Entzündung und von den Neubildungen behandeln, entsprechend den Fortschritten der Wissenschaft ergänzt und neu bearbeitet wurde.

Der Anhang, der von Dr. Schmorl an Stelle des inzwischen verstorbenen Prof. Karl Huber bearbeitet wurde, enthält unter Verzicht auf die Schilderung der bacteriologischen Methoden auf circa 3 Druckbogen nur die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden, wie sie im pathologischen Institut zu Leipzig angewendet werden. Auf diese Weise war es möglich, den Umfang des Bandes in denselben Grenzen wie bei der 3. Auflage zu erhalten.

Das Gebiet der pathologischen Anatomie der Hausthiere ist durch die bewährte Mitarbeit von Prof. Johne in ebenso compendiöser als prägnanter Form vertreten. In dieser Beziehung bildet das Werk gleichzeitig ein Lehrbuch der vergleichenden pathologischen Anatomie des Menschen und der Hausthiere, welches sowohl in der deutschen wie in der ausländischen Litteratur einzig dasteht und durchaus geeignet erscheint, auch für die Vertreter der Thiermedicin einerseits ein zuverlässiger Führer zu sein, andererseits den wissenschaftlichen Horizont über den engen Rahmen des Specialfaches hinaus in fruchtbringender und anregender Weise zu erweitern.

Die Zahl der Abbildungen ist wiederum vermehrt und die Ausstattung des Buches eine vorzügliche. O. Bollinger.

4.

Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. Bearbeitet von Leisering, C. Müller und Ellenberger. 7. Auflage. Berlin, A. Hirschwald. 1890. (20 Mk.)

Die neue (7.) Auflage dieses rühmlichst bekannten anatomischen Handbuches unterscheidet sich von ihren Vorgängern zunächst dadurch, dass Prof. Dr. Ellenberger, der bereits in der 6. Auflage den histologischen Abschnitt desselben bearbeitet hatte, nunmehr als Mitverfasser auf dem Titel des Werkes genannt wird. Was den Inhalt des Buches und dessen Werth anbelangt, so sind beide durch die früheren stetig verbesserten Auflagen bereits so vortheilhaft bekannt, dass ein besonderes Eingehen hierauf kaum nothwendig erscheint.

Digitized by Google

Es seien daher nur einige wenige Bemerkungen gestattet. Es muss ganz zweifellos anerkannt werden, dass das vorliegende Werk nicht nur einen hohen wissenschaftlichen, sondern vor Allem einen hohen praktischen Werth für den Präparirsaal besitzt. Ueberall, namentlich in der Muskel- und Eingeweidelehre, erkennen wir das Bestreben der Herren Verfasser, die Dinge so und in der Reihenfolge darzustellen, wie sie präparirt werden, so zu beschreiben, wie sie wirklich vor dem Präparanten liegen. Man wird vielleicht eine Anatomie der Hausthiere schreiben können, die an sogenannter Wissenschaftlichkeit vorliegende übertrifft, schwer aber eine solche, welche das vorliegende Buch an praktischer Brauchbarkeit auch nur erreicht.

Weiter muss betont werden, dass die Herren Verf. bemüht gewesen sind, den wissenschaftlichen und praktischen Werth des Buches auch in der neuen Auflage durch zahlreiche Anmerkungen und Verbesserungen fortgesetzt nicht unwesentlich zu erhöhen. So ist z. B. bei der Zunge eine genauere Beschreibung des M. hyoglossus und lingualis und seines Faserverlaufes beigefügt, der Begriff „Schlundkopf" genauer präcisirt und bei der Niere nicht nur der vergleichend-anatomische und vor Allem der entwicklungsgeschichtliche Aufbau derselben, sondern auch genauere Definition des Begriffes „Bertini'sche Säulen" gegeben worden; Fig. 112 wurde verbessert, Fig. 113 (Durchschnitt durch die Rachenhöhle eines Pferdes, an einem gefrorenen Kopf dargestellt) neu eingefügt. Auch in der Muskellehre ist die verbessernde Hand an verschiedenen Stellen deutlich sichtbar. Ferner wurde die Beschreibung der Schädelhöhle richtiger als bisher zu dem Abschnitt „Kopf als Ganzes" gestellt, bei der Beschreibung des Gehirns selbst nicht nur zahlreiche kleine Zusätze, betreffend die Furchen und Windungen der Grosshirnoberfläche, angebracht, sondern auch überall die Ellenberger'sche Arbeit über das Gehirn des Hundes berücksichtigt. Eine sehr umfangreiche, fast vollständige Umarbeitung hat ferner die mikroskopische Anatomie der Gewebe, der allein sieben neue Abbildungen beigefügt sind, erfahren (— doch alles gewiss nicht nur „Kleinigkeiten", wie ein Kritiker zu behaupten beliebte).

Wie schon von anderer Seite geschehen, bedauert auch Ref. den Mangel von Knochen- und Skeletabbildungen, auch schliesst er sich der Ansicht an, dass die Lymphgefässe der Bauch- und Brustwandungen und ihre Beziehungen zu den nächsten Lymphdrüsengruppen wegen ihrer hervorragenden praktischen Bedeutung etwas eingehender zu behandeln sein dürften, während er der fehlenden Dickenangabe der Milz und den ebenso fehlenden Angaben über die Grösse der Circumferenz und die Höhe der einzelnen Ventrikel, als selbst unter normalen Verhältnissen sehr wechselnde Grössen, gar keine oder nur eine geringe wissenschaftliche und praktische Bedeutung beizumessen vermag. Dagegen schliesst sich Ref. von ganzem Herzen dem Wunsch an, dass die neue Auflage ein weiterer Schritt dazu sein möge, übereinstimmende anatomische Benennungen in Nord- und Süddeutschland einzuführen. Wenn er hierbei ferner den Wunsch ausspricht, dass diese Benennungen deutsche sein möchten (wie der

Digitized by Google

französische Anatom französische, der englische Anatom englische Ausdrücke u. s. w. gebraucht), wenn er von ganzem Herzen wünscht und hofft, dass auch in der Anatomie endlich das deutsche Wort seine Würdigung finden möge, wo es klar und zweifellos bezeichnet, was es ausdrücken soll (warum dorsal für rücken-, ventral für bauch-, caudal für schwanzwärts, distales für Fern-, proximales für Nah-Ende, viscereales Blatt für Eingeweide-, parietales für Wand-Blatt, Proventriculus für Vormagen u. s. w. u. s. w.?), so weiss er recht wohl, dass er hiermit einen ketzerischen Gedanken ausspricht, den auszusprechen in der Neuzeit geradezu für unwissenschaftlich gilt. Sei es trotzdem, Refent thut es! — Die buchhändlerische Ausstattung des Werkes ist auch in der neuen eine gleich vorzügliche, wie in der früheren Auflage.

Johne.

5.

Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoën. Unter Mitwirkung mehrerer Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von Dr. med. Baumgarten, o. ö. Prof. der Pathologie an der Universität Tübingen. 4. Jahrg. 1888. 1. Hälfte. Braunschweig, Harald Bruhn. 1889.

Durch die Uebersiedlung des Herrn Verfassers nach Tübingen hat sich die Herausgabe der 4. Auflage dieses für jeden bacteriologisch Arbeitenden, sowie für jeden den Fortschritten der Infectionslehre aufmerksam Folgenden längst als unentbehrlich erwiesenen Sammelwerkes so verzögert, dass bis jetzt nur die erste Hälfte desselben (umfassend I. Lehrbücher, Compendien und allgemeine Uebersichten, II. Originalabhandlungen über Kokken und Bacillen — bis zum „Farcin-Bacillus“) erscheinen konnte, während die zweite in allernächster Zeit folgen soll. In der Form ist an dem Berichte nichts geändert und bei der Bearbeitung desselben nur insofern eine Abänderung getroffen worden, als der täglich zunehmende Umfang des einschlägigen Materials, das zu überwältigen selbst die bewunderungswürdige Arbeitskraft des Herrn Verfassers nicht mehr im Stande war, Letzteren veranlasst hat, eine Anzahl von Fachgenossen (Prof. Dr. Bang-Kopenhagen, Prof. Dr. A. Fränkel-Berlin, Dr. A. Freudenberg-Berlin, Dr. G. Hildebrandt-Königsberg, Prof. Dr. Johne-Dresden, Dr. J. Jadasohn-Breslau, Prof. Th. Kitt-München, Prof. Th. Lüpke-Stuttgart, Dr. P. Michelsohn-Königsberg, Prof. Dr. Neisser-Breslau, Dr. F. Petruschky-Königsberg, Dr. O. Samter-Königsberg, Dr. P. G. Unna-Hamburg, Prof. Dr. A. Vossius-Königsberg) zur Mitarbeiterschaft zu veranlassen. Die Einheitlichkeit und die Tendenz des Ganzen hat hierdurch keineswegs gelitten. — Nach Erscheinen der zweiten Hälfte werden wir nochmals auf das vorliegende, Jedem, dem es um seine wissenschaftliche Fortbildung Ernst ist, auf das Wärmste zu empfehlende Werk zurückkommen.

Johne.

Digitized by Google

6.

Repetitorium der Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verordnungen, sowie der Pharmacopoea Germanica, namentlich zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten bearbeitet von Dr. Carl Arnold, Ordinarius für Chemie und Vorstand des chemischen Instituts an der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Hannover. 3. verbesserte und ergänzte Auflage. Hamburg u. Leipzig 1890. Verlag von Leopold Voss.

Dieses in erster Linie für die Studirenden der Medicin und Thiermedicin zur Vorbereitung auf die naturwissenschaftliche Prüfung, in zweiter Linie für die Pharmaceuten als Repetitorium und Hülfsbuch beim Studium und in der Praxis bestimmte Buch hat innerhalb weniger Jahre 3 Auflagen erlebt und damit den Beweis seiner Brauchbarkeit voll erbracht. Auch wir können das in anerkennenswerther Knappheit und Klarheit geschriebene Buch, welches auf etwa 560 Seiten das Wissenswertheste aus der allgemeinen, der anorganischen und der organischen Chemie enthält, den Kreisen, für die es bestimmt ist, bestens empfehlen, und sprechen lediglich den einen Wunsch aus, dass der Herr Verfasser bei Bearbeitung der 4. Auflage den für den Mediciner wahrlich nicht unwichtigen Ptomainen etwas mehr Berücksichtigung schenken möge, als dies auf Seite 505 der vorliegenden Auflage geschehen ist. Die Ausstattung des Werkes ist eine gute.

G. Müller.

7.

Das Dispensirrecht der deutschen Thierärzte. Von K. W. Schlampp, Docent an der Kgl. Thierarzneischule in München. Karlsruhe 1890.

Das etwa 5 Bogen starke Werkchen, welches im Allgemeinen einen Auszug aus des Verfassers im Jahre 1886 erschienenem „Dispensirrecht der Thierärzte" bildet, darf einer ebenso freundlichen Aufnahme sicher sein, wie das letzterwähnte Werk.

Eingeleitet wird das Werkchen durch einen geschichtlichen und geographischen Ueberblick, in welcher Weise die einzelnen Staaten zu dem thierärztlichen Selbstdispensirrecht im Laufe der Zeiten Stellung genommen haben, woran der Verfasser eine höchst lehrreiche und interessante Betrachtung über die Nützlichkeit und Nothwendigkeit des unbeschränkten Dispensirrechtes der Thierärzte in allen deutschen Staaten anreiht. Hierauf folgt die zur Zeit das thierärztliche Dispensirrecht regelnde Gesetzgebung des deutschen Reiches, resp. der Bundesstaaten, sowie der übrigen europäischen Staaten, ferner folgen die Vorschriften über die Revision thierärztlicher Hausapotheken, welche in einigen Bundesstaaten bestehen, und schliesslich die in Bayern und Sachsen derzeitig bestehenden Arzneitaxen für thierärztliche Hausapotheken. Möge eine recht grosse Verbreitung des Büchleins dem Verfasser den Beweis liefern, welchen wichtigen Dienst er den deutschen Thierärzten durch seine mit grossem Fleiss und vieler Mühe durchgeführte Arbeit erwiesen hat.

Carl Arnold (Hannover).

Digitized by Google

XV.

Verschiedenes.

1.

Die Erhebung der Kgl. Thierarzneischule zu Stuttgart zur Kgl. thierärztlichen Hochschule.

Der Erhebung der Kgl. preussischen Thierarzneischulen im Jahre 1887 und der Kgl. sächsischen Thierarzneischule im Jahre 1889 zu thierärztlichen Hochschulen ist laut Decret vom 5. März 1890 anlässlich des Geburtsfestes Sr. Majestät des Königs die Kgl. württembergische Thierarzneischule zu Stuttgart gefolgt; auch sie führt fortan den stolzen Titel einer „Kgl. Hochschule", nachdem sie sich der Organisation einer solchen in wesentlichen Punkten schon seit dem Jahre 1880 erfreuen durfte. Wir hoffen, dass diese Namensänderung auch bald die weiteren Consequenzen, welche mit der Erhebung einer Fachschule zur Hochschule verbunden sind, nach sich ziehen wird! Wir können aber heute anlässlich dieser neuen Errungenschaft in der Stellung der thierärztlichen Unterrichtsanstalten um so weniger unterlassen, abermals auf die Hoffnungen, welche wir schon bei jener ersten Gelegenheit an diesen Fortschritt unserer Sache knüpften[1]), hinzuweisen, als die neuerdings (am 13. Juli 1889) in veränderter Form erlassenen Vorschriften über die Prüfung der Thierärzte durchaus kein Zeugniss ablegen von dem Streben nach der so dringend erforderlichen inneren Vervollkommnung des thierärztlichen Studiums. Es scheinen, so ist wenigstens der Rede des Herrn Ministers Dr. Freiherrn Lucius v. Ballhausen in der Sitzung des preussischen Hauses der Abgeordneten vom 30. Januer a. c. zu entnehmen, vorzugsweise die maassgebenden Kreise Preussens der Vorwärtsbewegung in der thierärztlichen Ausbildung ein energisches Halt gebieten zu wollen!

Sussdorf.

---

1) s. diese Zeitschr. 1887. Bd. XIII. S. 369.

Digitized by Google

2.

Die im Jahre 1888—1889 im deutschen Reiche approbirten Thierärzte.[1])

Laut Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 7. Januar 1890 sind während des Prüfungsjahres 1888/89 von den zuständigen Centralbehörden im deutschen Reich **185** Thierärzte approbirt worden und zwar

I. In Preussen.

1. Altendorf, Karl Nikolaus Caesar, Holsterhausen in Westphalen, 2. Augstein, Ernst Otto, Pronitten in Ostpreussen, 3. Andrä, Friedrich Hermann, Buttstädt im Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach, 4. Barth, Karl Julius Richard, Stendal in Sachsen, 5. Bayersdörfer, Friedrich, Baden, Grossherzogthum Baden, 6. Boening, Franz, Wiescherhöfen in Westphalen, 7. Biewener, Hermann Heinrich Friedrich, Buer in Hannover, 8. Bockelmann, Franz Karl Willibald, Wipperfürth in der Rheinprovinz, 9. Boelke, Friedrich Wilhelm, Straach in Sachsen, 10. Becker, Georg Wilhelm Ernst Hermann, Hagen in Hannover, 11. Bollfrass, Georg Erich, Selow in Brandenburg, 12. Brandes, Friedrich Wilhelm Otto, Neuhaldensleben in Sachsen, 13. Becker, Konrad Oskar, Patschkau in Schlesien, 14. v. Bömmel, Anton Josef Bernard, Koesfeld in Westphalen, 15. Decker, Georg Christoph Eduard, Seehausen in Sachsen, 16. Deppe, Karl Friedrich Wilhelm Oskar, Lippinghausen in Westphalen, 17. Döhrmann, Julius Odin William, Klein Elbe in Hannover, 18. Dreyer gen. Daweke, Ernst Heinrich, Ringel in Westphalen, 19. Deupser, Johann Martin Konrad, Lübeck, 20. Erxleben, Gustav Paul Adolf, Eberswalde in Brandenburg, 21. Friedrich, Karl, Inwenden in Sachsen, 22. Grote, August Wilhelm Robert, Adenstedt in Hannover, 23. Griesbach, Adolf, Lauenau in Hannover, 24. Gutzeit, Gustav Adolf, Rauducken in Ostpreussen, 25. Geerkens, Gustav Wilhelm, Aschersleben in Sachsen, 26. Grothe, Wilhelm Ludwig, Gross Welle in Brandenburg, 27. Gerlach, Eugen Ernst Allhard, Tangermünde in Sachsen, 28. Graefe, Kurt, Engelsburg in Sachsen, 29. Görlitz, Oswin Emil Hugo, Greibnig in Schlesien, 30. Höhne, Max Karl Moritz, Bunzlau in Schlesien, 31. Händler, Otto, Belgrad in Pommern, 32. Hermessen, Wilhelm, Soest in Westphalen, 33. Hohmann, Ernst Friedrich Wilhelm August,

---

1) In derselben Zeit wurden im deutschen Reiche geprüft: 1. **Aerzte 1208**, und zwar in Preussen 506, in Bayern 373, in Sachsen 135, in Württemberg 29, in Baden 61, in Hessen 13, in Mecklenburg-Schwerin 24, im Grossherzogth. Sachsen und den sächs. Herzogthümern 36, in Elsass-Lothringen 31. — 2. **Zahnärzte 104**, und zwar in Preussen 73, in Bayern 17, in Sachsen 9, in Baden 4, in Mecklenburg-Schwerin 1. — **Apotheker 248**, und zwar in Preussen 213, in Bayern 157, in Sachsen 58, in Württemberg 19, in Baden 41, in Hessen 18, in Mecklenburg-Schwerin 6, im Grossherzogthum Sachsen und den sächsischen Herzogthümern 8, in Braunschweig 14, in Elsass-Lothringen 14. J.

Digitized by Google

Ronnenberg in Hannover, 34. Hencke, Friedrich Wilhelm Heinrich Arnim, Salzdetfurth in Hannover, 35. Hintzen, Wilhelm Heinrich Hubert, Röthgen in der Rheinprovinz, 36. Hussmann, Wilhelm Franz, Sögeln in Hannover, 37. Hentrich, Oskar, Leinefelde in Sachsen, 38. Hussfeldt, Heinrich Albert Jakob, Wandsbeck in Schleswig-Holstein, 39. Heinze, Ernst Karl Bernhard, Ahrensburg in Schleswig-Holstein, 40. Hancke, Edgar Ottomar Lucian, Küstrin in Brandenburg, 41. Hoffmeister, Friedrich Wilhelm Hans, Berlin, 42. Jacob, Karl Theodor Fritz, Samitz in Schlesien, 43. Jostes, Eduard Maxmilian, Glandorf in Hannover, 44. Jagnow, Karl Friedrich Wilhelm, Suckow in Pommern, 45. Immelmann, Richard Alwin, Stendal in Sachsen, 46. Jacobsohn, Siegmund, Schwerin in Posen, 47. Jacob, Theodor Oskar Max, Brieg in Schlesien, 48. Körner, Karl Gustav, Kaisershagen in Sachsen, 49. Knoerchen, Johann Peter Hubert, Pützlohn in der Rheinprovinz, 50. Kroening, Albert Ferdinand Rudolf Wilhelm, Sudenburg in Sachsen, 51. Klosterkemper, Johann Heinrich, Harle in Westphalen, 52. Klammer, Max Diedrich Adalbert, Wesel in der Rheinprovinz, 53. Kalkoff, Heinrich Friedrich Theodor, Cölleda in Sachsen, 54. Keutzer, Albert, Lauterbach im Grossherzogthum Hessen, 55. Kull, Emil Johann Friedrich, Bagnitten in Ostpreussen, 56. Kober, Rudolf Karl, Alt-Chemnitz, Königreich Sachsen, 57. Klingberg, Paul Friedrich Ludwig, Malchin in Mecklenburg-Schwerin, 58. Koelling, August Paul, Sömmerda in Sachsen, 59. Krause, Friedrich Wilhelm Emil, Warsow in Brandenburg, 60. Krankowsky, Heinrich Johann Albert, Wehlau in Ostpreussen, 61. Koschwald, Eugen Louis Heinrich August, Berlin, 62. Köhler, Franz, Kraasa, im Herzogthum Sachsen-Altenburg, 63. Kneiding, Emil Otto, Rosenthal in Westpreussen, 64. Kefer, Rudolf, Regensburg in Bayern, 65. Lorenz, Wilhelm Georg Richard, Stannowitz in Schlesien, 66. Loewel, Karl August Ernst, Rüdersdorf in Brandenburg, 67. Löffler, Josef, Harthausen, Königreich Bayern, 68. Martensen, Anton Ludwig, Pellworm in Schleswig-Holstein, 69. Maske, Ottomar Heinrich Hugo, Pyritz in Pommern, 70. Michalski, Karl Alois Josef, Brieg in Schlesien, 71. Matzki, Max Georg Paul, Rosenau in Westpreussen, 72. Marschner, Georg Wilhelm Ludwig, Pouch in Sachsen, 73. Müller, Dietrich Andreas Ludwig Rudolf, Bergen in Hannover, 74. Melchers, Friedrich Bernhard, Verne in Westphalen, 75. Melzian, Karl Louis Ferdinand, Ellenberg in Sachsen, 76. Mummert, Arthur Josef Eugen Kainzen in Schlesien, 77. Nissen, Knud, Hattstedtermarsch in Schleswig-Holstein, 78. Nakulski, Johannis, Gnesen in Posen, 79. Otte, Eduard, Siebenhuben in Schlesien, 80. Oehmke, Paul, Eichenthal in Westpreussen, 81. Oberschulte gen. Graefe, Gustav, Langendreer in Westphalen, 82. Oeffner, Reinhold Georg, Heinrichau in Schlesien, 83. Pick gen. Pötting, Bernard Anton, Scharmede in Westphalen, 84. Protzen, Colmar Otto Emil, Berlin, 85. Peters, Julius Georg, Hedwigenkoog in Schleswig-Holstein, 86. Pfarschner, Albin, Kalbitz in Sachsen, 87. Poss, Ludwig Gustav Alexander, Jedwabno in Ostpreussen, 88. Petow, Ludwig Bruno, Löbau in

Digitized by Google

Westpreussen, 89. Peinemann, August Robert Otto, Göttingen in Hannover, 90. Pasch, Otto, Löbejün in Sachsen, 91. Quatscha, Hermann Heinrich Emil, Reichenbach in Schlesien, 92. Rievel, Heinrich Wilhelm, Hannover, 93. Rogge, Hermann Karl August, Nauen in Brandenburg, 94. Rakette, Oswald Robert Paul, Tscheschkowitz in Schlesien, 95. Rother, Hermann Eduard Otto, Mücheln in Sachsen, 96. Sachtleben, Gustav Ludwig August, Wernigerode in Sachsen, 97. Stier, Heinrich Friedrich, Ruhla in Sachsen, 98. Schön, Karl Heinrich, Biedenkopf in Hessen-Nassau, 99. Schöneck, Karl, Elbing in Westpreussen, 100. Schirmeisen, Andreas, Deutsch-Müllmen in Schlesien, 101. van Straaten, Otto, Alt-Louisendorf in der Rheinprovinz, 102. Silex, Kurt, Gorgast in Brandenburg, 103. Schwake, Heinrich Gustav, Aplerbeck in Westphalen, 104. Seemann, Theodor Heinrich, Hannover, 105. Stucke, Wilhelm Johann, Stuckenbusch in Westphalen, 106. Siebert, Eduard Julius, Aschersleben in Sachsen, 107. Schulz, Johann Heinrich, Berlin, 108. Seiffert, Bruno Hermann, Münsterberg in Schlesien, 109. Scharrmann, Heinrich Wilhelm Emil, Wunstorf in Hannover, 110. Schmidt, Albert Otto, Berlin, 111. Sommerfeldt, Max Eugen Ferdinand, Elbing in Westpreussen, 112. Suckow, Wilhelm Edmund, Alten-Essen in der Rheinprovinz, 113. Sabatzky, Siegfried, Köslin in Pommern, 114. Soeffner, Eduard Otto Paul, Treuenbrietzen in Brandenburg, 115. Siebert, Gustav Johannes, Calcar in der Rheinprovinz, 116. Stock, August Wilhelm, Montigny in Elsass-Lothringen, 117. Tiemann, Max, Magdeburg in Sachsen, 118. Tschauner, Max Heinrich Josef, Neisse in Schlesien, 119. Uhl, August Alexander, Tangermünde in Sachsen, 120. Völk, Otto Alex, Deutz in der Rheinprovinz, 121. Wittlinger, Karl Adolf Lorenz, Frankfurt a. Main, 122. Wendt, Friedrich, Deutsch-Westphalen in Westpreussen, 123. Wancke, Georg Heinrich, Hannover, 124. Wieland, Erich August Heinrich, Brüssow in Brandenburg, 125. Werner, Johannes Ernst Otto, Bernikow in Brandenburg, 126. Werner, Karl Julius Rudolf, Buttelstedt im Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach, 127. Wauschkuhn, August Ludwig, Weedern in Westpreussen, 128. Wiedemann, Max Franz Paul, Neisse in Schlesien, 129. Zippel, Paul Gerhard, Kottbus in Brandenburg.

II. In Bayern.

1. Alber, Georg, Irrendorf, 2. Bauer, Fritz, Hengersberg, 3. Becker, Jakob, Heuchelheim, 4. Brohm, Heinrich, Schweinfurt, 5. Bronold, Rudolf, München, 6. Dietrich, Friedrich, Nonnenweier, 7. Fehsenmeier, Heinrich, Karlsruhe, 8. Flessa, Richard, Münchberg, 9. Flum, Wilhelm, Buchen, 10. Hengen, Anton, Rülzheim, 11. Huss, Karl, Augsburg, 12. Kramer, Martin, Muttershofen, 13. Kuchtner, Lorenz, München, 14. Lang, Johann, Bamberg, 15. Niederreuther, Georg, Osternohe, 16. Schütz, Sebastian, Rommelsried, 17. Schwaimair, Anton, Gannertshofen, 18. Sigl, Eduard, Traunstein, 19. Steger, Adolf, Wolfrathshausen, 20. Steger, Friedrich, Wolfrathshausen, 21. Teply, Friedrich, Augs-

Digitized by Google

burg, 22. Trunk, Robert, Amorbach, 23. Wegerer, Friedrich, München, 24. Welte, Joseph, Mundelfingen, 25. Werner, Ludwig, Hofheim, 26. Zagelmeier, Johann, Langenaltheim.

III. Im Königreich Sachsen.

1. Angermann, Eduard Robert, Striesen, 2. Böhme, Ernst David, Stollberg, 3. Deich, Adolph Bruno, Marienthal, 4. Dralle, Heinrich Friedrich Ernst Adolph, Odagsen, 5. Ehling, Christian Alexander, Avendorf, 6. Eichhorn, Friedrich Georg, Borna, 7. Glöckner, Ernst Emil, Karlsfeld, 8. Haake, Friedrich Emil, Kelbra. 9. Holm, Detlef Nicolaus, Wrohm, 10. Kramer, Johann Friedrich, Dinglingen, 11. Krause, Karl Robert, Frohburg, 12. Müller, Carl Richard, Grossenhain, 13. Rechenberger, Clemens Hermann Rudolph, Annaberg, 14. Richter, Robert Arthur, Lommatzsch, 15. Richter, Wilhelm Georg, Deutschenbora, 16. Schleg, Paul Georg, Meissen, 17. Töpfer, Gustav Ferdinand, Dresden, 18. Wenzel, Ferdinand Hugo, Oberoderwitz.

IV. In Württemberg.

1. Albers, Heinrich, Meldorf, Provinz Schleswig-Holstein, 2. Herzing, Karl, Speyer, Rheinpfalz, 3. Kluge, Karl, Stolzenhain, Provinz Sachsen, 4. Krauss, Jakob Gottfried, Kleinrinderfeld in Bayern, 5. Langheinz, Ignaz, Kiebingen, Oberamts Rottenburg, 6. Link, Gustav, Rottweil, 7. Noeninger, August, Thann im Ober-Elsass, 8. Sahner, Ernst, Dürkheim, Rheinpfalz, 9. Sauer, Eugen, Ulrichstein in Hessen, 10. Servatius, Max, Elsenz in Baden, 11. Speidel, Adolf in Weilderstadt.

V. In Hessen.

1. Meyer, Ferdinand, Zell in W. in Baden, 2. Nuss, Johann, Erlenbach in Bayern.

3.

PERSONALIEN.

(Abgeschlossen am 20. März 1890.)

I. Ernennungen und Beförderungen.

a) *Ernennungen und Beförderungen an Thierarzneischulen:* An der Kgl. Thierarzneischule in München: Thierarzt Pröls zum 2. klinischen Assistent; Thierarzt Kuchtner zum Assistent in der Lehrschmiede. — An der thierärztlichen Hochschule zu Dresden: Rossarzt Lungwitz-Borna zum 2. klin. Assistent. — An der thierärztlichen Hochschule zu Stuttgart: Thierarzt Nöninger zum Assistent am pathologischen Institut. — An dem Veterinär-Institut der Universität Giessen: Thierarzt Doctor zum 1. Assistent an der Thierklinik.

Digitized by Google

An der Thierarzneischule in Budapest: Dr. St. Rätz als interim. Hülfsprofessor für die Lehrkanzel der pathologischen Anatomie; G. Török für die Lehrkanzel der Thierproductionslehre, J. Czeh für die der pathologischen Anatomie, J. Haynal für die interne Klinik als Hülfsprofessoren; Th. Scheffer zum stipendirten Praktikanten für die Lehrkanzel der pathologischen (?) Therapie. — An der Veterinärschule zu Curghem (Belgien): Die ausserordentlichen Professoren Reul und Gratia zu ordentlichen Professoren. — V. T. Wilton zum Professor der Veterinärwissenschaft am Agriculturcollegium zu Cirencester (England).

Prof. Dr. Fricker, Director der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart zum ausserordentlichen Mitgliede des Medicinalcollegiums. — Prof. Dr. Perroncito an der Thierarzneischule zu Turin zum Professor extraordin. der Bacteriologie an der Universität Turin.

b) *Ernennungen im thierärztlichen Personal:*

1. Zu Departementsthierärzten in Preussen wurden ernannt: Die Kreisthierärzte Preusse-Danzig für Danzig, zugleich unter Ernennung zum Veterinärassessor; Wenderhold-Lüneburg zum commissarischen Departementsthierarzt in Lüneburg (s. Kreisthierärzte).

Versetzt wurde: Der Departementsthierarzt Prof. Dr. Annacker-Düsseldorf nach Lüneburg.

2. Zu Kreisthierärzten in Preussen.

aa) Zu commissarischen Kreisthierärzten die Thierärzte: Rossarzt a. D. Pieczynski-Oschatz für die Kreise Pleschen und Jarotschin; A. Schröder-Rüdersdorf für den Kreis Worbis; P. Uhse-Cottbus für die Kreise Czarnikau und Filehne, Schulz-Christburg für den Kreis Stuhm, Sommerfeldt-Schlodien für den Kreis Mohrungen; Oberrossarzt a. D. Schirmer-Coblenz für den Kreis Mayen; Heckelmann-Mengerskirchen für den Kreis Westerburg; Tannebring-Querfurt für den Kreis daselbst; Oberrossarzt Fr. Becker-Paderborn für den Kreis Warburg; Rossarzt H. Fisch-Memel für den Kreis Heilsberg; Schrader-Hamm für den Kreis daselbst; Fr. Sporleder-Canth ist mit einem Theil der kreisthierärztlichen Geschäfte des Departements- und Kreisthierarztes Schilling-Oppeln beauftragt worden.

bb) Zu Kreisthierärzten die bisherigen commissarischen Kreisthierärzte: Dr. Achilles-Küstrin für den Kreis daselbst; Schmidt-Crossen für den Kreis daselbst; Romann-Hünfeld, zur Zeit Repetitor an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin, für den Kreis Werner; Wienke-Herzberg für den Kreis Schweinitz; Grasnick-Kattowitz für die Kreise Kattowitz und Zabrze; Jakobi-Obornick für den Kreis daselbst; Nutt-Brakel für den Kreis Höxter.

cc) Versetzt die Kreisthierärzte: Klein-Kall nach dem Obertaunuskreise und Kreis Usingen; Münster-Rheinbach nach Euskirchen; Wenderhold-Lüneburg nach Eschwege; Wiest-St. Vith nach Rheinbach (Cöln).

3. Zum Bezirksthierarzt in Hohenzollern-Sigmaringen: Thierarzt Deigendesch-Sigmaringen für den Oberamtsbezirk Sigmaringen und Gammertingen.

Digitized by Google

4. Zum Kreisthierarzt in Elsass-Lothringen: Der Cantonalthierarzt Goettelmann-Schirmeck für Molsheim (Elsass).

5. Zu Kreisthierärzten in Bayern wurden ernannt: Der städtische Thierarzt Lauer-Landshut für den Regierungsbezirk Niederbayern (Landshut); Bezirksthierarzt Engel-Kaiserslautern zum inter. Kreis- und Bezirksthierarzt für den Regierungsbez. Pfalz (Speyer).

6. Zu Bezirksthierärzten in Bayern: Die Districtsthierärzte Schiller-Weiler für Sonthofen; Miller-Weissenhorn für Zusmarshausen; L. Werkmeister-Hingersberg (stellvertretend) für Karlstadt (a. M.); H. Interwies-Kitzingen für Miltenberg; Senfft-Eltmann für Ebermannstadt; Engel-Bayreuth für Forchheim.

Versetzt: Die Bezirksthierärzte Hamm-Schönfeldt nach Eichstedt; May-Forchheim nach Bamberg II; Wittmann-Waldmünchen nach Scheinfeld; Junginger-Berneck nach Mindelsheim.

7. Zu Districtsthierärzten in Bayern: Die Thierärzte Steiger-Augsburg für Aschaffenburg; Buhmann-Wemding für Wolfrathshausen; Fr. Frank-Obermoschel für Steckenhausen; A. Rötzer-Lauterecken für daselbst; Munier, bisher Assistent an der Lehrschmiede der Thierarzneischule zu München, für Pfaffenhofen; Langheinz für Rot; Brutscher-Oberstdorf für Weiler.

Versetzt: Die Districtsthierärzte Westermeier-Diessen nach Weissenhorn (Schwaben); H. Staudinger-Weidenberg nach Eltmann (Unterfranken).

8. Zu städtischen Thierärzten in Bayern: Die Districtsthierärzte Brückelmeyer-Wolfrathshausen für Rosenheim (mit den Befugnissen eines Kreisthierarztes); Düll-München für Würzburg; Herrmann-Schillingsfürst für Schwabing; Steiger-Pfaffenhausen für Augsburg (mit bezirksthierärztlicher Function); Pahle-Ingolstadt für daselbst; A. Schmidt-Kulmbach für daselbst (mit bezirksthierärztlicher Function).

9. Die amtsthierärztliche Qualification in Sachsen erhielten: Die Thierärzte Rieck, bisher Assistent am pathologischen Institut der thierärztlichen Hochschule zu Dresden, Thierarzt Freitag-Kirchberg; der interimistische Kreisthierarzt Rössler-Köthen; die Rossärzte: Schade und Lungwitz, klinische Assistenten an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden, Bucher-Pirna, Melzer-Geithain.

10. Zu Bezirksthierärzten im Grossherzogthum Baden wurden ernannt: Der Thierarzt Ulm-Mannheim für Schwetzingen.

11. Zum Oberamtsthierarzt in Württemberg: Thierarzt Miller-Roth für Blaubeuren.

12. Versetzt wurden im Grossherzogthum Hessen: Die Kreisveterinärärzte Dr. Weinsheimer-Schotten in gleicher Eigenschaft nach Darmstadt; Dr. Schäfer-Darmstadt ebenso nach Schotten.

13. Zum Polizeithierarzt in der freien Stadt Bremen: Der Thierarzt Sosna daselbst.

14. An Gestüten wurden ernannt in Preussen: Thierarzt Arendt-Wiedenthal zum commissarischen Gestütsrossarzt beim

Digitized by Google

Kgl. Friedrich-Wilhelm-Gestüt in Neustadt a. D.; Gestütsinspector Long-Marienwerder zum Gestüts- und Kreisthierarzt in Dillenburg.

15. An Schlachthöfen wurden ernannt:

aa) Zum Director: Kreisthierarzt Götze für Strassburg (Elsass).

bb) Zu Verwaltern: Thierarzt Dill für Würzburg; Rossarzt a. D. Hafenrichter für Landsberg a. W.; Schlachthofverwalter Renner-Siegburg für Kolbing.

cc) Zu Inspectoren: Die Schlachthausinspectoren Reimers-Spremberg für Celle, Schubert-Kanitz für Schneidemühl, Artmann-Weimar für Hildesheim, Brüning-Düsseldorf für Siegburg; die Thierärzte Bauer-Lübeck für Herford, Friedemann-Nordhausen für Neuwied, Ringel-Aargen für Malstadt, Welz-Parchwitz für Hirschberg; Oberrossarzt Hewig-Arendsee für Torgau.

dd) Zu Schlachthof- bezw. Hülfsthierärzten: Die Thierärzte Wanke-Myslowitz für Beuthen, Erxleben für Lübeck, Dürr-Holzkirchen für Mannheim, Koch-Barum für Braunschweig.

16. Im militärrossärztl. Personal wurden ernannt:

aa) Zum Corpsrossarzt: Der Oberrossarzt Thietz beim Generalcommando des 14. Armeecorps. — Oberrossarzt Wittig vom 2. westphälischen Husaren-Reg. Nr. 11 wurde interimistisch mit der Wahrung der Geschäfte des Corpsrossarztes zum Generalcommando des 3. Armeecorps versetzt.

bb) Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Müller beim 1. Feldartillerie-Reg. Nr. 12, Mittmann beim thüringischen Husaren-Reg. Nr. 12, Böhme beim Ulanen-Reg. Graf zu Dohna Nr. 8, Straube beim 2. westphälischen Husaren-Reg. Nr. 11.

Versetzt wurden: Oberrossarzt Thomas vom 1. Feldartillerie-Reg. Nr. 12 zum Feldartillerie-Reg. Nr. 28.

Zu Oberrossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Rossärzte Colberg und Peters.

cc) Zum Assistent an der Militär-Lehrschmiede zu Berlin: Rossarzt Bergemann vom 1. Garde-Ulanen-Reg.

dd) Im militärrossärztlichen Personal zu Bayern wurden ernannt zum Stabsveterinär: Der Veterinär I. Kl. Karl Schmidt vom 6. Cheveauxlegers-Reg. beim 4. Cheveauxlegers-Reg.; zum Veterinär I. Kl.: Der Veterinär II. Kl. Grüner vom 2. Feldartillerie-Reg.

Versetzt wurden: Die Veterinäre II. Kl. Forthuber vom 4. Feldartillerie-Reg. zum 6. Cheveauxlegers-Reg., Vogt vom 5. Cheveauxlegers-Reg. zum 1. Feldartillerie-Reg.

II. Decorationen und sonstige Ehrenbezeugungen.

1. *Es wurden decorirt:*

Mit dem Kgl. peussischen Kronenorden III. Kl.: Corpsrossarzt a. D. Dr. Born; desgleichen mit dem IV. Kl.: die Oberrossärzte R. Puschmann vom 6. Husaren-Reg., Strenberg vom Feld-Art.-Reg. Nr. 27, Weinhold vom Drag.-Reg. Nr. 4; die Kreisthierärzte Kater-Lappienen, v. Drygalski.

Digitized by Google

Mit dem Kgl. bayerischen Verdienstkreuz vom heiligen Michael: K. Ammon, Inspector des Kgl. Hofgestütes Bergstetten.

Mit dem Orden vom Zähringer Löwen, Ritterkreuz II. Kl.: Bezirksthierarzt Braun-Berlin.

Mit dem Verdienstkreuz des Herzogl. Sachsen-Ernestinischen Gesammthauses: Oberrossarzt Börendt-Hannover.

Mit dem K. K. österreichischen Franz-Joseph-Orden: Der Landesthierarzt Dr. J. Maresch-Prag (Ritterkreuz); Landesthierarzt J. Suchanka-Salzburg (Verdienstmedaille).

Mit dem Orden der italienischen Krone: Schlachthausdirector Delacroix-Antwerpen.

Mit dem französischen Orden der Ehrenlegion: Dr. Caubert, Arzt an der Veterinärschule zu Toulouse; Veterinär M. Anne-Caon.

Mit dem französischen Orden Mérite agricol.: Mit dem Offizierskreuz der Veterinär Péronnet-Chamberg (Savoyen). — Mit dem Ritterkreuz die Veterinäre Bellom, Brillant, Caussé, Crasquin, Grissonanche, Gyresen, Robouam, Videau.

Mit der silbernen Medaille der französischen Akademie der Medicin für ihre Verdienste um den Impfdienst im Jahre 1888: Die Veterinäre Berard-Angoulême, P. Cagny-Senlis, Pourquies-Montpelliere, Richet, Veterinär I. Kl. vom 26. Artillerie-Reg.

2. *Es wurden ernannt:*

Zum Verbandsinspector für den Verband der oberbayerischen Zuchtgenossenschaft: Bezirksthierarzt Heitzmann-Messkirch.

Zum Ehrenpräsident des deutschen Veterinärrathes: Der Kreisthierarzt a. D. Th. Adam-Augsburg.

Zu Ehrenmitgliedern des thierärztlichen Vereins zu Berlin: Die Professoren Müller, DDr. Schütz, Möller und Fröhner der dortigen thierärztlichen Hochschule.

Zum correspondirenden Ehrenmitglied der naturforschenden Gesellschaft zu Emden: Der Kreisthierarzt a. D. und Director des zoologischen Gartens zu Hannover Kuckuck.

Zum auswärtigen Mitglied der Royal Society in London: Prof. Chauveau, Director der Veterinärschule in Alfort und Generalinspector der französischen Veterinärschulen.

Zu Officieren der französischen Akademie: Die Professoren Cadiot-Alfort, Faure-Lyon, Labat-Toulouse, Rigollat-Pia (Gestütsschule), Degive-Brüssel; Rigollat, Inspector des Veterinärdienstes in Besançon; der Veterinär Demion.

3. *Preise erhielten:*

Von der französischen Academie de Médecine in Paris: Die Hälfte des Prix Barbier (2300 Fr.) der Veterinär Pourquier-Montpellier für seine Untersuchungen über die Abschwächung

Digitized by Google

des Virus der Schafpocken. — Den Prix Vernois (700 Fr.) der Professor Neumann-Toulouse für seine Arbeit über nicht-mikroskopische parasitäre Krankheiten der Hausthiere.

Von der französischen Akademie der Wissenschaften: Den Prix „Gagner" (4000 Fr.) der Professor Toussaint-Toulouse. — Bei der Bewerbung um den Prix „Montyon" (Physiologie) erhielt der Dienstchef an der Veterinärschule zu Alfort für seine Untersuchungen „Ueber die excito-secretorischen Nerven der Speicheldrüsen" eine ehrenvolle Erwähnung.

III. Pensionirt,

bezw. aus dem Staatsdienst ausgeschieden sind:

Kreisthierarzt Kater-Lappienen (Gumbinnen); Thierarzt Gross-Speyer und Bezirksthierarzt Brell-Mindelsheim (Bayern); Corpsstabsveterinär Merz-München, Stabsveterinär Johannes vom 4. Cheveauxlegers-Reg; Corpsrossarzt Born vom III. Armeecorps; die Oberrossärzte Horn vom ostpreussischen Ulanen-Reg. Nr. 8 und Puschmann vom Husaren-Reg. Graf Götzen Nr. 6; die Rossärzte Nehrhaupt vom Feldartillerie-Reg. Nr. 2, Schieferdecker vom 3. badischen Dragoner-Reg. Nr. 22, Ligat vom 1. Feldartillerie-Reg.

Pensionirt und zur Remontedepotverwaltung versetzt: Der Oberrossarzt Engelen vom thüringischen Husaren-Reg. Nr. 12.

IV. Todesfälle.

a) *In Preussen:* Der Departementsthierarzt Jordan-Lüneburg. — Die Kreisthierärzte: Heuser-Witzenhausen, Sheer-Eschwege, Hingst-Bunzlau, Krüger-Templin, Ringk-Colberg, Eggeling-Wernigrode, Göring-Warburg, Lindenau-Pillkallen. — Gestütsdirector Voigt-Insterburg. — Thierarzt Wilh. Müller-Berlin. — Die Oberrossärzte: Hilgermann-Charlottenburg, Pée-Saarburg. — Rossarzt Menzhausen vom 4. Artillerie-Reg.

b) *In Bayern:* Die Bezirksthierärzte: A. Förster-Bamberg, Sendlinger (a. D.)-Zusmarshausen, Mühlbauer-Burglengenfeld, Schuster-Staffelstein. — Districtsthierarzt Franz Beck-Schweinfurt. — Thierarzt Hallin-Schrobenhausen.

c) *In Sachsen:* Der K. S. Landstallmeister Graf zu Münster-Moritzburg. — Die Thierärzte: Heinze-Liebertwolkwitz, Neumann-Grossschönau, Grosse-Kötschenbroda, Schneider-Strehla a. d. E. — Rossarzt a. D. Köhler-Döbeln.

d) *In den sächsischen Herzogthümern:* Oberlandthierarzt a. D. Baumbach-Meiningen. — Thierarzt Schmidt-Buttstedt (Weimar).

e) *Im Königreich Württemberg:* Hofthierarzt Henger-Stuttgart.

f) *Im Grossherzogthum Baden:* Die Bezirksthierärzte: Th. Frank-Theningen, Förster-Bamberg, Jamm-Elterhein, Hirth-Weilersbach, Schuster-Staffelstein, Mühlbauer-Burg-Lengenfeld; Schlachthofverwalter Schlotterer-Karlsruhe.

g) *In Russland:* Der Mag. der Thierheilkunde Bas. Siencow, Director des Warschauer Veterinärinstitutes.

Digitized by Google

h) *In Belgien:* Prof. Dr. med. M. Wehenkel, Director der Thierarzneischule in Cureghem (s. Nekrolog); die Veterinäre Boreux, Aichotte, Seghin, Thubaut.

i) *In Frankreich:* Die Veterinäre: H. Petit, Beleon, Mitaut, A. Martin und M. J. Moulé.

k) *In England:* Der Veterinäre Jahn Vick-Gloucester.

l) *In Amerika:* Die Veterinäre Jam. Brodie und Dr. Will. Cutling-Pittferd (bekannt als Mitarbeiter der „Veterinery Review").

4.
NEKROLOG.

Am 20. Januar d. J. hat man in Brüssel einen Mann begraben, dessen Hingang nicht allein ein empfindlicher Verlust für die belgische Thierarzneischule und die belgischen Thierärzte ist, sondern den auch die deutschen Thierärzte zu beklagen haben.

Jean Mathias Wehenkel,

Director der belgischen Staatsthierarzneischule zu Cureghem, ist am 17. Januar infolge einer länger andauernden Krankheit im rüstigsten Mannesalter gestorben.

Viele deutsche Thierärzte werden sich des stattlichen, liebenswürdigen Mannes erinnern, den seine Reisen von Zeit zu Zeit nach Deutschland führten, um hier die Thierarzneischulen und andere wissenschaftliche Institute zu besuchen und sich mit den neuesten Fortschritten deutscher Wissenschaft und veterinärärztlichen Einrichtungen bekannt zu machen. Ganz besonders werden ihn aber diejenigen Thierärzte in freundlichster Erinnerung haben, welche den internationalen thierärztlichen Congressen zu Zürich und Brüssel beiwohnten.

Wenn es überhaupt darauf ankäme, bei Männern von internationaler Bedeutung die Landsmannschaft festzustellen, so könnten wir Wehenkel sogar als unseren Landsmann in Anspruch nehmen; denn Wehenkel ist von deutschen Eltern am 23. October 1839 zu Nagen in der Gemeinde Redange im Grossherzogthum Luxemburg geboren und erst im Jahre 1861 als Belgier naturalisirt worden.

Der Lebenslauf des Entschlafenen ist in Kürze folgender:

Nachdem Wehenkel seine humanistischen Studien im Athenäum zu Luxemburg beendigt hatte, trat er 1858 in die Thierarzneischule von Cureghem ein und absolvirte 1860 die Prüfung für die Candidatur der Thierheilkunde mit grosser Auszeichnung. Zu Ende des dritten Studienjahres ging er nach Wien, um an dem dortigen K. K. Thierarzneiinstitut seine Studien zu vollenden. 1862 kehrte er nach Belgien zurück und machte an der Brüsseler Thierarzneischule sein Examen als Thierarzt, ebenfalls mit grosser Auszeichnung. Zunächst wurde er Militärthierarzt, blieb jedoch in dieser Stellung nur kurze Zeit, da er schon 1863 auf Veranlassung des damaligen Directors der Thierarzneischule Verheyen, der Wehenkel's Fähigkeiten zu würdigen verstand, an die Schule als Repetitor berufen wurde; als solcher war er zuerst in der Klinik, dann in der Anatomie beschäftigt. 1868 wurde Wehenkel zum Professor ernannt und lehrte hauptsächlich

Digitized by Google

allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, dann aber auch noch die specielle Pathologie. Als im Jahre 1883 Director Thiernesse in den Ruhestand trat, wurde Wehenkel sein Nachfolger im Directoriat, welches er bis zu seinem Ende inne gehabt hat; nur in den letzten Monaten seiner Krankheit wurde er vertreten.

Von ganz besonderer Liebe zur Wissenschaft, grosser Beharrlichkeit und Willenskraft zeugt es, dass Wehenkel in der Zeit, in welcher er auf der Thierarzneischule zu Brüssel dem Studium der Thierheilkunde mit Emsigkeit oblag und als Repetitor thätig war, sich gleichzeitig mit naturwissenschaftlichen und medicinischen Studien an der Brüsseler Universität in solchem Maassstabe befasste, dass er sich auch den für die Aerzte vorgeschriebenen Prüfungen unterwerfen konnte. Denn im Jahre 1860 legte er die für die Candidatur der Naturwissenschaften, im Jahre 1862 die für die Candidatur für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe vorgeschriebenen Prüfungen vor den Prüfungsbehörden der Universität ab. Als Repetitor erhielt er 1865 den Grad eines Doctors der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe mit Auszeichnung.

Da Wehenkel die Thierheilkunde indess als seine hauptsächlichste Lebensaufgabe betrachtete, so ist er als Arzt nach aussen hin nicht thätig gewesen; in dem deutsch-französischen Kriege 1870 stellte er sich jedoch der Verwaltung des rothen Kreuzes zur Behandlung der vielfach nach Belgien übergetretenen verwundeten Krieger zur Verfügung. Seine vielseitig medicinischen Kenntnisse und sein besonderes Lehrtalent waren die Ursache, dass ihm im Jahre 1874 von dem Verwaltungsrath der Brüsseler Universität das Lehramt der pathologischen Anatomie und später auch noch andere Doctrinen für die Studirenden der Medicin übertragen wurden. Die pathologische Anatomie und die damit verbundene allgemeine Pathologie waren das Feld, auf welchem Wehenkel sich vorzugsweise beschäftigte; eine grosse Anzahl werthvoller pathologisch-anatomischer Untersuchungen und Mittheilungen interessanter Sectionsbefunde finden sich theils in der Zeitschrift der Brüsseler Schule (Ann. de méd. vétér.), theils in den Bulletins der medicinischen Akademie niedergelegt oder als besondere selbständige Werke vor. Es würde zu viel Raum beanspruchen die einzelnen Arbeiten hier aufzuführen[1]), doch dürfte auf seine Aufsätze „La polydactylie chez les solipèdes", „l'hyperdactylie chez le porc", ganz besonders aber auf sein 1874 in Brüssel erschienenes Buch „Élements d'anatomie et de physiologie pathologiques générales" hinzuweisen sein; letzteres machte seiner Zeit ein wohlverdientes Aufsehen.

Ein sehr wesentlicher Theil der schriftstellerischen Thätigkeit Wehenkel's bestand darin, die deutsche thierärztliche Literatur den französisch sprechenden Thierärzten zugänglich zu machen. Auszüge der verschiedensten Art aus den deutschen thierärztlichen Zeitschriften, Besprechungen und Recensionen der in Deutschland erschienenen, in

1) Die von Wehenkel publicirten Arbeiten finden sich aufgeführt im Februarheft 1890 der Ann. de méd. vétr. p. 74sq. Johne.

Digitized by Google

das Gebiet der Veterinärkunde einschlagenden Werke füllen einen bedeutenden Theil der Brüsseler Annales de méd. vétér. Von in deutscher Sprache erschienenen grösseren Werken übersetzte Wehenkel ins Französische: Röll's Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere; Siedamgrotzky und Hofmeister's Anleitung zur mikroskopischen und chemischen Diagnostik der Krankheiten der Hausthiere und Forster's Recepttaschenbuch für Thierärzte.

Wehenkel's Kenntnisse der praktischen Thierheilkunde wurden, abgesehen von seiner Lehrthätigkeit auf der Thierarzneischule, auch nach aussen hin in Belgien vielfach verwerthet. Er war Präsident des Seuchencomités, Mitglied des Gesundheitsrathes (Conseil superieur d'hygiène), Mitglied der landwirthschaftlichen Provincialcommission für Brabant u. s. w. Bei gefahrdrohenden Seuchen wurde Wehenkel nicht selten als Sachverständiger und Berichterstatter verwendet. Die von ihm herausgegebenen Zusammenstellungen (Résumés, Bulletins u. s. w.) aus den Berichten der belgischen Gouvernementsthierärzte gehören zu den besten Arbeiten dieser Art und sind geradezu als mustergültig zu bezeichnen. Eine ganz hervorragende, grösstentheils auf eigene Beobachtungen und Untersuchungen basirende Arbeit Wehenkel's ist sein von der Kgl. belgischen medicinischen Akademie gekröntes Werk über die Rinderpest (Typhus contagieux considéré dans différentes espèces d'animaux domestiques. Bruxelles 1870).

Da Wehenkel die deutsche und französische Sprache in gleich vollkommener Weise beherrschte, so war seine Anwesenheit auf dem internationalen thierärztlichen Congress zu Zürich 1867 und in der internationalen Rinderpestconferenz zu Wien 1872, wohin er von der belgischen Regierung entsendet worden war, für die übrigen Mitglieder dieser Versammlungen und speciell für die Commissionen, denen er zugetheilt war, von um so grösserer Wichtigkeit, als durch seine mit Sachkenntniss gleichzeitig verbundene Sprachgewandtheit Unrichtigkeiten in den in den beiden genannten Sprachen redigirten Beschlüssen vermieden wurden. Auf dem in Brüssel 1883 stattgefundenen vierten internationalen thierärztlichen Congress war Wehenkel, so zu sagen, die Seele des Ganzen, sowohl in den Verhandlungen, als auch ausserhalb derselben. Ihm ist es hauptsächlich zu verdanken, dass der Brüsseler Congress nach allen Richtungen hin einen so befriedigenden Verlauf nahm, dass sich jeder Theilnehmer noch mit Freuden an denselben erinnern und hierbei gewiss mit dankbarstem Herzen Wehenkel's gedenken und den frühen Tod des noch so rüstigen Mannes bedauern wird.

Es dürfte fast überflüssig sein, hier noch besonders zu erwähnen, dass einem Manne von Wehenkel's Bedeutung mannigfache Ehrenbezeigungen erwiesen wurden. Mehrere Orden schmückten seine Brust. Er war Mitglied vieler thierärztlicher und anderer wissenschaftlicher Gesellschaften; die beiden letzten Jahre war er Vicepräsident der Kgl. belgischen medicinischen Akademie.

Möge die Erde ihm leicht sein!

T. L.

Digitized by Google

5.

NEKROLOG.

Die Pferdezucht des Königreichs Sachsen hat einen schweren Verlust erlitten! Ganz unerwartet starb infolge einer Gehirnerschütterung, die derselbe am 28. Februar d. J. bei einem Sturz aus dem Wagen infolge Durchgehens der Pferde bei Perleberg in Mecklenburg erlitten, der um sie hochverdiente Vorstand des Kgl. sächsischen Landgestütes,

der Landstallmeister **Georg Ludewig Graf zu Münster-Langelage,**

Ritter des Kgl. sächsischen Verdienstordens I. Kl. und ausserordentliches Mitglied der Commission für das Veterinärwesen und des Kgl. sächsischen Landesculturraths.

Derselbe war als ältester Sohn des verstorbenen Kreisoberforstmeisters Hermann Grafen zu Münster in Dresden am 16. Juni 1827 in Schandau geboren, besuchte das Kadettenhaus zu Dresden, trat am 1. Januar 1847 als Portepéejunker beim 1. sächsischen leichten Reiterregiment ein, avancirte in demselben Jahre zum Lieutenant bei demselben Regiment, nahm aber schon im Jahre 1856 seinen Abschied, um sich der Pferdezucht zu widmen, welche er in Logau und auf seinem Rittergute Herrenmotschelwitz bei Wohlau in Schlesien mit Erfolg und Verständniss trieb. Im Jahre 1877 wurde der Verstorbene unter gleichzeitiger Ernennung zum Rittmeister d. A. zum Landstallmeister im Königreich Sachsen ernannt, in welcher Eigenschaft er mit Energie und klarem Verständniss für das Bedürfniss des Landes als ein Reformator der sächsischen Pferdezucht auftrat, Leistungen, die ihm ein unauslöschliches Andenken in den betheiligten Kreisen sichern werden. Graf zu Münster war der Erste, welcher schonungslos die bisher in der sächsischen Pferdezucht gemachten Fehler aufdeckte und dieselbe mit fester Hand und mit seltenem Blick für das praktische Bedürfniss des Landes in die Bahnen lenkte, die allein nur zum Ziele führen können. Mit dieser Thätigkeit als Landstallmeister eng verbunden war die von ihm bewirkte Gründung eines sächsischen Fohlenaufzuchtvereins, dessen unermüdlich thätiger und umsichtiger Vorstand Graf zu Münster bis zu seinem Tode war. —

Requiescat in pace!

6.

Sommersemester an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden betreffend.

Das Sommersemester des laufenden Jahres beginnt an der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden *Montag den 14. April.* Die Anmeldung zur Inscription als Studirender daselbst hat bis zu dem gedachten Tage mündlich oder schriftlich unter Beibringung der erforderlichen Zeugnisse zu geschehen. Die Aufnahmebedingungen sind durch die Kanzlei der Anstalt, Circusstrasse 29 I, zu beziehen.

Verzeichniss der Vorlesungen und Uebungen im Sommersemester 1890. I. Semester: Einleitung in das Studium der Thierheil-

Digitized by Google

kunde, im Ganzen 6 Stunden (Med.-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky). — Anorganische Chemie, 6 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Geissler). — Physik I, 3 Stunden wöchentlich (Derselbe). — Botanik (Systemkunde, Pflanzenbestimmung und Organographie, 4 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Müller). — Systematische Anatomie I (Osteologie, Syndesmologie und Sinnesorgane), 2 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Ellenberger, Prosector Dr. Edelmann). — Allgemeine Histologie (Zellen- und Gewebelehre), 1 Stunde wöchentlich (Prof. Dr. Ellenberger). — Theorie des Beschlages gesunder Hufe, 3 Stunden wöchentlich (Docent Lungwitz). — Mikroskopische Uebungen der normalen Histologie I (thierische und pflanzliche Gewebe), 4 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Ellenberger, Prosector Dr. Edelmann). — Botanische Excursionen, wöchentlich 1 mal (Prof. Dr. Müller).

III. Semester: Physiologie II, incl. Embryologie, 4 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Ellenberger). — Exterieur, 2 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Pusch). — Pharmacognosie, 2 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Geissler). — Receptirkunde, 8 Stunden im Ganzen (Prof. Dr. Müller). — Lehre von den pflanzlichen Parasiten, 1 Stunde wöchentlich (Prof. Dr. Johne). — Mikroskopische Uebungen in der normalen Histologie (thierische Organe), 8 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Ellenberger, Prosector Dr. Edelmann). — Uebungen in der anorganischen Chemie, 4 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Geissler). — Botanische Excursionen (w. o.).

V. Semester: Pathologische Anatomie, 4 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Johne). — Specielle Pathologie und Therapie, 4 Stunden wöchentlich (Med.-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky). — Specielle Chirurgie, 4 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Müller). — Augenheilkunde, 1 Stunde wöchentlich (Derselbe). — Geburtshülfe, 3 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Johne). — Diätetik, incl. Pflanzenpathologie, 3 Stunden wöchentlich (Prof. Dr. Pusch). — Theorie des Beschlages kranker Hufe, 2 Stunden wöchentlich (Docent Lungwitz). — Pharmaceutische Uebungen in der Apotheke (Prof. Dr. Geissler). — Klinik für grössere (Med.-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky) und kleinere Hausthiere (Prof. Dr. Müller) (auscultando). — Sectionen und pathologisch-anatomische Demonstrationen (Prof. Dr. Johne). — Praktische Demonstrationen des Beschlages kranker Hufe (Docent Lungwitz).

VII. Semester: Geschichte der Thierheilkunde, 1 Stunde wöchentlich (Prof. Dr. Müller). — Gerichtliche Thierheilkunde, 2—3 Stunden wöchentlich (Med.-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky). — Repetitionen der Anatomie und Physiologie, 2 Stunden wöchentlich (Prosector Dr. Edelmann). — Uebungen in der Anfertigung schriftlicher Berichte und Gutachten, 1 Stunde wöchentlich (Med.-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky). — Praktischer Curs in der Veterinärpolizei und Fleischbeschau (Stadtbezirksthierarzt Hübner). — Spital- und Poliklinik für grössere (Med.-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky) und kleinere Hausthiere (Prof. Dr. Müller) (als Praktikant). — Ambulatorische Klinik (Prof. Dr. Pusch). — Sectionen und pathologisch-anatomische Demonstrationen (Prof. Dr. Johne). — Mikroskopische Uebungen in der pathologischen Anatomie incl. Bacteriologie, 4 Stunden wöchentlich (Derselbe).

Digitized by Google

XVI.

Die Tuberculose unter den Hausthieren in Dänemark.

Von

Dr. med. **B. Bang,**

Lehrer an der Kgl. dänischen Thierarzneischule zu Kopenhagen.

Indem ich hiermit die folgende, bereits in meiner Muttersprache veröffentlichte Arbeit einem grösseren Leserkreise vorlege, fühle ich recht wohl, dass die Darstellung aller Wahrscheinlichkeit nach vielen Lesern allzu breit und detaillirt vorkommen wird. Insofern bitte ich im Voraus um Nachsehen, indem ich daran erinnere, dass die Abhandlung ursprünglich zum Nutzen der dänischen Thierärzte und Landwirthe geschrieben ist. Uebrigens ist durch Anwendung kleineren Drucks erstrebt worden, den Lesern das Herausfinden des Hauptinhalts zu erleichtern.

Die Berechtigung einer Veröffentlichung meiner Arbeit in einer Weltsprache suche ich namentlich darin, dass die Verhältnisse in meinem Vaterland es mir möglich gemacht haben, die Geschichte der Krankheit etwas genauer zu erläutern, als es wahrscheinlich in den meisten anderen Ländern möglich ist. Ausserdem gaben die ziemlich grosse Verbreitung der Krankheit und die leicht übersichtlichen Verhältnisse in einem kleinen Lande mir Gelegenheit, über verschiedene, für das Studium des Verbreitungsmodus der Krankheit wesentliche Fragen ein recht ansehnliches Beobachtungsmaterial zu sammeln.

Keine Krankheit der Hausthiere ist in den letzten Jahren aus naheliegenden Gründen so sehr besprochen worden, als die Tuberculose. Zunächst interessirt diese Krankheit ja nicht nur den Landmann, dessen wichtigste Hausthiere ihr zum Opfer fallen und für welchen diese Krankheit ein um so gefährlicherer Feind wird, je mehr er genöthigt ist, die Hausthiere als die wesentlichste Quelle seiner Einnahmen zu betrachten; sie muss auch für jeden denkenden Menschen ein hohes Interesse haben. Von dem

Digitized by Google

Augenblick an, als es festgestellt wurde, dass die Tuberculose der Hausthiere — unter den verschiedenen Namen Perlsucht, Franzosenkrankheit, Tuberkelzehrung, Lungenkrankheit u. s. w. — dieselbe Krankheit ist, wie die Lungenschwindsucht des Menschen, musste sich die Frage aufwerfen, ob diese Geissel der Menschheit nicht eine wesentliche Quelle in der Krankheit der Hausthiere habe, da uns diese durch Fleisch, Milch und Producte der Milchwirthschaft einen so grossen Theil der täglichen Nahrung liefern.

Wenn es für den grössten Theil der civilisirten Welt gilt, dass die Tuberculose ein ganz allgemeines Thema für die Besprechung geworden ist, so gilt dies nicht am wenigsten für Dänemark. Hier ist die Viehzucht noch mehr als in den meisten anderen Ländern die Hauptquelle für den Wohlstand des Landmannes und dadurch indirect beinahe für das ganze Land. Was die Häufigkeit der Tuberculose unter den Menschen betrifft, so stehen wir auch nicht hinter den meisten anderen europäischen Nationen zurück.

Nichts ist daher natürlicher, als dass die Aufmerksamkeit von Jahr zu Jahr mehr auf die Tuberculose unserer Hausthiere gelenkt worden ist. Den vielen zur Bekämpfung dieser Krankheit gemachten Vorschlägen hat es jedoch bisher an der hierzu unbedingt nothwendigen, genügend sicheren Grundlage für die Beurtheilung über die Häufigkeit dieser Krankheit und die Verhältnisse gefehlt, welche bei ihrer Verbreitung die Hauptrolle spielen.

Eine einigermaassen genaue Statistik über die Verbreitung der Tuberculose unter den Hausthieren ist nur mit Hülfe des Staates und auch dann noch schwierig genug zu beschaffen. Es schien mir jedoch möglich, auch auf privatem Wege mit Hülfe der zahlreichen Thierärzte des Landes ein so grosses Material sammeln zu können, das gestattete, wenigstens eine annäherungsweise richtige Anschauung über die Verbreitung der Tuberculose in den verschiedenen Theilen des Landes und in den verschiedenen Arten der Bestände, sowie über die Momente zu gewinnen, welche von besonderer Bedeutung für ihre Entwicklung sind. Erst hierdurch konnte ja die sichere Basis zur Bekämpfung der Tuberculose gewonnen werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, sandte ich im November 1886 gedruckte Circulare[1]) an alle dänischen Thierärzte, 380 an der

1) Nach einigen einleitenden Bemerkungen enthielt das Circular folgende Fragen, welche ich Punkt für Punkt beantwortet zu haben wünschte:

Digitized by Google

Zahl, von denen man annehmen konnte, dass sie prakticirten. Hierauf gingen 165 Antworten ein, von denen viele sehr ausführliche Mittheilungen enthielten.

1. Hat die Krankheit in den letzten 20—30 Jahren sichtlich zu- oder abgenommen und die Gründe hierfür?

2. Ihre Ausbreitung zur Zeit

a) in grösseren Viehbeständen,

b) in kleineren Viehbeständen.

Giebt es viele Viehbestände, in welchen sie sich während einer Reihe von Jahren nicht gezeigt hat?

3. Tritt sie häufig in Schweinebeständen auf, und in welchem Verhältniss steht sie dann zur Tuberculose in Rindviehbeständen? Die Bedeutung der Sammelmeiereien in dieser Hinsicht.

4. Beobachtungen ihrer Verbreitung durch Ansteckung. Hierbei ist darauf zu achten:

a) ob sie auffallend häufiger in Beständen auftritt, in welche oft neue Kühe aufgenommen werden, und ob andererseits Bestände, welche durch eigne Zucht erhalten werden, häufig von der Krankheit verschont bleiben;

b) ob Ihnen Fälle bekannt sind, wo bewiesen werden kann, dass der Einführung eines bestimmten tuberculösen Thieres (oder möglicherweise eines brustkranken Menschen — Viehknecht, Kuhmagd oder Anderer — Aufenthalt im Stalle) die Ansteckung eines Viehbestandes zuzuschreiben ist.

c) Sind Ihnen Fälle bekannt, wo eine gesunde Kuh von der Krankheit ergriffen wurde, nachdem sie auf einen Platz gestellt wurde, den eine tuberculöse Kuh vor Kurzem einnahm? Ansteckung von den Nachbarkühen? Ansteckung vom Stier?

d) Sind Ihnen Fälle bekannt, wo mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass Tuberculose bei den Menschen durch Tuberculose beim Vieh hervorgerufen worden ist?

5. Beobachtungen, die Erblichkeit der Krankheit betreffend: die Abkömmlinge eines tuberculösen Stieres, einer tuberculösen Kuh, eines tuberculösen Schweines? Kennen sie Fälle von angeborener Tuberculose bei Kälbern oder Schweinen? Verwerfen tuberculöse Mutterthiere oft? Bleiben sie oft unfruchtbar?

6. Hat vollständige Sommerstallfütterung Bedeutung für die Verbreitung der Krankheit?

7. Hat die Einrichtung und Beschaffenheit der Ställe sichtbaren Einfluss?

8. Welche Bedeutung hat die mehr oder weniger kräftige Ernährung der Zucht, die frühzeitige Verwendung zur Zucht, die forcirte Milchproduction? Ist die Tuberculose stets häufiger bei älteren, als bei jungen Kühen? Ist die Tuberculose in Ochsenbeständen selten?

9. Hat die Rasse irgend welche Bedeutung sowohl bei Rindvieh, als bei Schweinen?

10. Hat das Klima Bedeutung?

11. Tritt innerhalb Ihres Wirkungskreises die Eutertuberculose häufig auf?

12. Haben Sie Tuberculose bei Pferden, Hühnern und anderen Hausthieren beobachtet?

Digitized by Google

Später erhielt ich noch theils schriftlich, theils mündlich eine ganze Menge ergänzenden Materials von anderen Thierärzten.

Ehe ich zu einer Darstellung der Resultate, welche ich dem gesammelten Material entnommen habe, übergehe, will ich jedoch zuerst einige Betrachtungen über die Rolle, welche, wie anzunehmen ist, die Tuberculose zu Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts in Dänemark gespielt hat, anstellen.

Der erste wisssenschaftlich gebildete Thierarzt Dänemarks war bekanntlich der Stifter der Thierarzneischule zu Kopenhagen, P. C. Abildgaard (1740—1801). Dieser ausgezeichnete Mann stand auf der Höhe der Wissenschaft seiner Zeit, war ein ausgezeichneter Beobachter und hatte ungewöhnlich günstige Gelegenheit, sich mit dem Gesundheitszustande der Hausthiere bekannt zu machen. Hierbei weise ich besonders darauf hin, dass er in den ersten Jahren nach seiner Heimkehr von seinem Studienaufenthalt in Lyon (1766) beauftragt wurde, wegen der damals herrschenden Rinderpest das Land zu bereisen und zu versuchen, dieselbe zu bekämpfen. Hierdurch — wie auch durch späteren, durch die gleiche Ursache bedingten Aufenthalt auf dem Lande — muss Abildgaard nicht nur Gelegenheit gehabt haben, die Viehzucht gründlich kennen zu lernen und eine grosse Anzahl von Untersuchungen an todtem Vieh vorzunehmen, sondern kann auch, da er zugleich während länger als 30 Jahren der anerkannte Führer der Thierheilkunde in Dänemark war, unmöglich in Unwissenheit über diejenigen Krankheiten der Hausthiere geblieben sein, welche bei denselben zu damaliger Zeit eine wesentliche Rolle spielten. Es erscheint daher äusserst auffallend, dass er — soweit ich ausfindig machen konnte — nicht in einer einzigen seiner Schriften eine Krankheit erwähnt, die derjenigen entspricht, welche wir heute Tuberculose nennen. Und selbst wenn er unzweifelhaft — wie aus einer weiter unten angeführten Aeusserung von E. Viborg hervorgeht — die Krankheit gekannt hat, so liegt es auf der Hand, dass es auf ihn nicht den Eindruck gemacht hat, als spiele dieselbe hier zu Lande irgend welche Rolle. Abildgaard gab nämlich „zum Gebrauch und Nutzen der Bauern“ sein bekanntes kleines Buch heraus: „Ein dänischer Pferde- und Vieharzt“. In diesem Buch behandelt er alle Krankheiten, über welche Bescheid zu wissen von Wichtigkeit für den Landmann war. Trotzdem dieses Buch nach damaligen Verhältnissen sowohl hier in Dänemark, als auch in den Nachbarländern eine sehr bedeutende Verbreitung fand und zu seinen Lebzeiten in 3 Auflagen erschien, befindet sich darin aber nicht ein Wort, welches auf die Tuberculose hinzudeuten scheint. Wäre es wohl denkbar, dass ein Schriftsteller der Jetztzeit, wenn er die Krankheiten unserer Hausthiere behandelte, unterlassen könnte, von der Tuberculose zu sprechen!

Während wir demnach in Abildgaard's Stillschweigen über diese Krankheit ein gewichtiges Zeugniss für ihre geringe Bedeutung

Digitized by Google

in damaliger Zeit zu erblicken haben, giebt Erik Viborg, der nach Abildgaard dessen Stelle in der Wissenschaft einnahm, in einzelnen positiven Bemerkungen bereits verschiedene belehrende Winke über dieselbe. In einem Vortrag über „essbares Fleisch", gehalten in der Kgl. medicinischen Gesellschaft in Kopenhagen 1810[1]), sagt er:

„In Kopenhagen sieht man selten Hornvieh mit Stiersucht. Im Jahre 1790 wurden mehrere Stücke Rindvieh, welche mit dieser Krankheit behaftet waren, auf Vesterbro geschlachtet. Sie hatten bei Korsör auf zu Taarnholm gehörenden Feldern geweidet. Der dortige Stadtphysikus wandte sich an Prof. Abildgaard, welcher bewirkte, dass das Fleisch theils im Zuchthause und theils auf der Thierarzneischule gegessen wurde. Man fand das Fleisch mager, aber nicht schlecht von Geschmack oder ungesund. — Hier und da hat man wohl Fälle von Stiersucht bei Kühen, welche mit Spülicht und vornehmlich mit Schlämpe gefüttert wurden, bemerkt; sie sind jedoch alle geschlachtet und gegessen worden, ohne dass die Polizei eingeschritten ist, wodurch mir die Gelegenheit verloren ging, diese Krankheit näher zu untersuchen."

Noch genauere Aufschlüsse geben einige Bemerkungen von ihm in einem 1815 in derselben Gesellschaft gehaltenen Vortrage „Ueber die Natur der sogenannten Franzosenkrankheit oder der Stiersucht beim Hornvieh".[2])

„In meinen ersten Amtsjahren an der Thierarzneischule kannte ich diese Krankheit nur dem Namen nach. Als ich in den Jahren 1787—1790 im Auslande umherreiste, versuchte ich vergeblich, Thiere mit der sogenannten Franzosenkrankheit zu sehen, obgleich man in Deutschland überall davon zu erzählen wusste. In Frankreich, sowie auch in England kannte man die Franzosenkrankheit der Deutschen beim Hornvieh nicht. Während meiner Abwesenheit hatte mein Vorgänger (Abildgaard) Gelegenheit, eine geschlachtete Kuh, welche diese Krankheit lange Zeit gehabt hatte, zu untersuchen. Er konnte deshalb nicht mit Gewissheit die Natur der Krankheit bestimmen, glaubte aber, sie gehöre zu der Blasenwurmkrankheit. In den letzten 20 Jahren habe ich oft Gelegenheit gehabt, sie in allen ihren verschiedenen Stadien zu beobachten, und dies mein Wissen wurde noch mehr bereichert durch die vielen Oeffnungen von Kühen mit der sogenannten Franzosenkrankheit, welche bei dem Niederschlagen des Viehes während der letzten herrschenden Rinderpest in Holstein vorfielen."

Weiterhin sagt er in derselben Abhandlung:

„Die sogenannte Franzosenkrankheit ist wenig bekannt in den eigentlichen dänischen Provinzen, dahingegen ziemlich gewöhnlich in den Herzogthümern."

Bei Beurtheilung dieser Bemerkungen dürfen wir allerdings nicht ausser Acht lassen, dass die Stiersucht oder Perlsucht damals, sowie noch viel später, als selbständige Krankheit aufgefasst wurde, welche gar nichts mit Lungenschwindsucht zu thun habe. Viborg hat also an den angeführten Stellen eigentlich nichts von Lungenschwindsucht beim Vieh gesagt. Nimmt man jedoch Rücksicht darauf, wie häufig die Tuberculose zu gleicher Zeit in den Lungen und auf dem Brustfell auftritt (so dass wir also zu gleicher Zeit Lungenschwindsucht und Perlsucht haben), so ist man berechtigt, seinen Worten eine grössere Tragweite zu geben, als unmittelbar darin liegt. Ich glaube deshalb mit Fug und Recht sagen zu können:

1) Gedruckt in „Veterinär-Selskabets Skrifter". Bd. II. 1813.

2) Veterinär-Selskabets Skrifter. Bd. III. 1818.

Digitized by Google

Die Tuberculose war im Anfang des Jahrhunderts eine seltene Krankheit bei dem dänischen Vieh.

Ja, verschiedene Thatsachen sprechen dafür, dass die Tuberculose noch viel weiter in dieses Jahrhundert hinein eine verhältnissmässig geringe Verbreitung gehabt hat. In Jesper Dahl's Thierarzneibuch von 1835 (ja sogar in der zweiten Ausgabe von 1847) findet sich keine bestimmte Aeusserung weder über Lungenschwindsucht, noch Perlsucht. Der Mann war allerdings durchaus keine Autorität, ganz einfacher Thierarzt in Salling, in Thisted und später in Hobro (alles Orte im nördlichen Jütland), und sein Buch hat keinen wissenschaftlichen Werth, doch ist es vielfach benutzt worden. Wir dürfen aber wenigstens daraus schliessen, dass die Krankheit innerhalb seines Wirkungskreises wenig bekannt gewesen ist. Dagegen erwähnt Prof. With in seiner „Almenfattelig Anvisning til Husdyravlen og Husdyrenes Behandling i sund og syg Telstand" (2. Ausg. 1847) sowohl Stiersucht, als Lungenschwindsucht, und er setzt ganz richtig diese Leiden in Verbindung mit einander, indem er, nachdem er berührt hat, dass auch die sogenannte „Lungenseuche" Veranlassung zur Schwindsucht geben kann, hinzufügt:

„Das, was man bei uns „Lungenkrankheit beim Vieh" zu nennen pflegt, ist nichts Anderes, als die in Lungenschwindsucht übergegangene Stiersucht."

Er kennt die Krankheit also sehr gut, berührt auch, dass die Schwindsucht hier zu Lande am häufigsten „unter den Meiereikühen, von welchen die an Milch reichsten angegriffen zu werden pflegen", vorkommt, und warnt vor Benutzung solcher Thiere zur Zucht —, aber es findet sich keine Andeutung, dass er die Krankheit für besonders häufig vorkommend, oder gar für die wichtigste aller unserer Hausthierkrankheiten betrachtet.[1])

Ausserdem ist es mir gelungen, einige Aeusserungen alter Thierärzte über das Auftreten der Tuberculose im zweiten Viertel dieses Jahrhunderts zu erlangen. Mehrere derselben sind recht belehrend.

So berichtet O. Nielsen in Kjöge (Seeland), welcher im Jahre 1827 examinirt wurde, dass er die Krankheit zum 1. Male im Jahre 1836[2]) sah.

1) Uebrigens ist nicht zu vergessen, dass With's Erfahrungen, die Tuberculose betreffend, sehr wohl theilweise von den Herzogthümern, welche er nicht dem eigentlichen Königreiche gegenüberstellt, herrühren können. In seiner im Jahre 1841 herausgegebenen Uebersetzung von Dieterich's Buch über „Die Behandlung der Haussäugethiere in gesundem und krankem Zustande" sind die Aeusserungen über die Lungenschwindsucht übrigens viel weniger eingehend, als in dem oben angeführten Buch.

2) In dem Manuscript des Herrn Verfassers findet sich eingehender eine Mittheilung des Thierarztes Nielsen, der zufolge die Tuberculose unter dem 24 Kühe und 4—6 Kälber betragenden Viehstande eines Bauergutsbesitzers, welcher die tuberculös gewordenen Kühe seines Bestandes verkaufte und gesunde Kühe oder die Kälber der verkauften Kühe an deren Platz stellte, nicht eher aufhörte, bis er einen anderen Stall in seinem Hofe erbaute und diesen mit Kühen und Kälbern aus anderen bebauten Beständen besetzte. J.

Digitized by Google

O. C. Andersen, welcher im Jahre 1832 examinirt wurde und, als der Bericht erstattet wurde, 53 Jahre lang in Saxkjöbing (Lolland) prakticirt hatte, theilt mit, dass man zu Anfang dieses Zeitraumes die Tuberculose beim Vieh nicht kannte, fügt aber hinzu, dass man wegen der damals äusserst niedrigen Viehpreise niemals Notiz von Krankheitsfällen nahm. Die mangelnde Kenntniss der Tuberculose dürfte hierdurch allein aber kaum erklärt werden können. Erst um das Jahr 1840 habe er ab und zu davon gehört, dass eine oder die andere Kuh in den grösseren Beständen „lungenkrank" sei. — S. N. Jensen, examinirt im Jahre 1838, der immer in Horsens (Jütland) prakticirte, schreibt, dass er die Krankheit in den ersten Jahren seiner Praxis nur äusserst selten, und dann nur auf grösseren Gütern und einige wenige Male bei von Fleischern geschlachteten Kühen, nie aber bei denen der Bauern gesehen habe. Erst nach Verlauf einiger Jahre sei die Krankheit unter den Beständen grösserer und kleinerer Landwirthe, aber doch viel seltener wie jetzt vorgekommen. Von seinem Vater (examinirt 1805 und von 1810—1837 Regimentsthierarzt in Randers) habe er die Krankheit nie nennen hören.

J. L. Nielsen (Corselitze, Falster) theilt mit, dass er in den Krankenprotokollen seines Vaters, des Thierarztes Chr. Nielsen, welcher vom Jahre 1820—1871 als Thierarzt auf den Classen'schen Fideicommisgütern wirkte, erst im März 1834 einen mit Wahrscheinlichkeit der Tuberculose zuzuzählenden Fall von „Lungenkrankheit" erwähnt finde, der bei einer Schweizerkuh beobachtet worden war. 1837 starben zwei weitere Schweizerkühe auf demselben Gute an der gleichen Krankheit. 1834—1837 wurden ebendaselbst mehrere Schweizerkühe wegen „Husten" behandelt und, nachdem 1839 zwei Kühe an „Lungenkrankheit" gestorben waren, finden sich in den folgenden Jahren nur vereinzelte Fälle der Krankheit erwähnt. Herr Nielsen ist der Ansicht, dass die Tuberculose erst durch das Schweizervieh auf Lolland (Falster) eingeschleppt und nur deshalb so geringe Verbreitung erlangt hat, weil das Vieh hier sonst lange unvermischt gehalten wurde. — Die Rolle des Schweizerviehes als Vermittler der Ansteckung wird in diesem Falle um so wahrscheinlicher, als dieselbe Viehrasse ungefähr zur selben Zeit die Veranlassung zum Ausbruch der Tuberculose auf dem landwirthschaftlichen Institut auf Mörup (bei Ringsted) und Umgegend war.[1]) — Prof. Bagge hat mir ferner mitgetheilt, dass am Schluss der vierziger Jahre häufig Tuberculose unter dem Schweizervieh auf Jägerspris vorkam. — G. C. Halgren, der seit 1838 in Holbäk (Seeland) prakticirt hat, theilt mit, dass er im Anfang seiner Wirksamkeit nur selten von Franzosenkrankheit oder Perlsucht sprechen hörte und nur einige Male Gelegenheit hatte, sie nach dem Schlachten zu sehen. Er erwähnt zwar, dass der Thierarzt sich nicht sonderlich auf die Krankheiten des Rindviehes verstehen konnte, da dessen Behandlung meist Quacksalbern und klugen Frauen überlassen wurde, aber er fügt hinzu: „dass die Krankheit damals in meinem Wirkungskreise sehr selten und ohne weitere Bedeutung war, davon bin ich überzeugt". — Hiermit stimmen die Aussagen eines noch älteren Thierarztes in Holbäk Amt, J. Christophersen in Baarup (bei Töllöse), examinirt im Jahre 1830, überein. Auf dem Lande wohnend und selbst Landwirthschaft treibend, hat derselbe offenbar gute Gelegenheit gehabt, den Gesundheitszustand des Viehes kennen zu lernen. Er erinnert sich wohl, in jener Zeit einzelne Kühe mit Geschwüren in den Lungen gesehen zu haben, aber glaubt nicht, vor 1850 „die zehrende Krankheit bei der Kuh" gesehen zu haben, „welche von der Tuberculose herrührt". Zwischen 1850 und 1860 trat sie dagegen vereinzelt auf, besonders schlimm in dem Viehbestande eines Bauern. — Endlich bemerkt auch Staun in Ringsted (Seeland), der von 1837—1877 eine ausgebreitete Praxis sowohl auf Rittergütern, als auch bei kleinen Bauern hatte, dass die Tuberculose auf grösseren Gütern jetzt häufiger als vor 31 Jahren vorkomme, was zum Theil daher rühren könne, dass man früher, wo man eine Kuh für 20—30 Reichsthaler kaufte, dieser Krankheit weniger Aufmerksamkeit schenkte. In kleineren Viehbeständen, auf Gehöften von 30—150 Tonnen Land, komme die Tuberculose jetzt viel häufiger vor, als vor 30 Jahren.

1) Siehe Staun's Mittheilungen.

Digitized by Google

Aus diesen Mittheilungen scheint unzweifelhaft hervorzugehen, dass, wenn die Tuberculose auch im zweiten Viertel des Jahrhunders durchaus nicht unbekannt gewesen ist und namentlich auf Seeland in den grösseren Meiereigehöften kaum eigentlich selten vorkam, sie doch bei Weitem nicht so häufig gewesen ist, als jetzt, und in vielen Gegenden des Landes und namentlich in den Viehbeständen der Bauern eine ganz untergeordnete Rolle gespielt hat.

Im Gegensatz zu dieser Thatsache geht aus den Resultaten meiner Erhebungen hervor, dass die Tuberculose in der neueren Zeit an Ausbreitung erheblich zugenommen hat.

Im Nachfolgenden sind zunächst die auf die einzelnen Fragen meines im Jahre 1886 versendeten Circulars gegebenen Antworten zusammengestellt.

Landestheil	Zahl d. mit Circular versehenen Thierärzte	Eingelaufene Antwort	Es sprachen sich aus für: Zunahme	unveränd. Stand innerhalb der letzt. 30 J.	Abnahme	im Allgemeinen geringe Ausbreitung	Bemerkungen
a) Seeland . .	151	52	28[1])	6	7	3	1) 16 constatiren eine erhebliche Zunahme.
b) Inseln im Süden von Seeland . .	27	13	7[2])	—	5	1	2) 4 wie oben. — Im Allgem. habe ich Grund anzunehmen, dass die Krankheit hier weniger verbreitet ist, als in Seeland.
c) Fühnen u. die umliegenden Inseln . . .	53	24	8[3])	—	—	12[4])	3) Nur Einzelne sprechen sich für bedeutende Zunahme aus. — 4) Besonders aus Süd- u. West-Fühnen und Arö.
d) Jütland .	151	71	48[5])	6	10[6])	—	5) 19 constatiren eine erhebliche Zunahme. — 6) Mehrere glauben dies namentlich in den letzten 10—15 Jahren beobachtet zu haben; Einzelne finden eine Abnahme in d. grösseren, eine Zunahme in den kleineren Beständen; Andere halten sie für sehr verbreitet, wie auch schon vor 30 Jahren.
e) Samsö . .	2	2	2[7])	—	—	—	7) Der Eine glaubt eine bedeutende, der Andere eine geringe Zunahme annehmen zu müssen.
	384	162	93	12	22	16	

Digitized by Google

1. Hat die Tuberculose in den letzten 20—30 Jahren sichtlich zu- oder abgenommen? Die Antworten hieraus ergeben sich aus vorstehender Tabelle. —

2. Die nächste Frage bezweckte ein Bild von der gegenwärtigen Verbreitung der Krankheit theils in grösseren, theils in kleineren Viehbeständen zu erhalten.

Beinahe alle Thierärzte, welche sich hierüber ausgesprochen haben, sind darüber einig, dass die Tuberculose weit verbreiteter in den Viehbeständen der Rittergüter ist, als in denen der Bauergüter, aber dass sie wieder auffallend häufig bei den Häuslern auftritt. Letzteres ist leicht zu verstehen, wenn man bedenkt, dass die kleinen Leute meist jene billigen Kühe auf den Märkten kaufen, welche von den grösseren Gütern als der Tuberculose verdächtig entfernt wurden. Die Gründe für das häufigere Auftreten der Krankheit auf Rittergütern werde ich später zu berühren Gelegenheit haben.

a) Ueber das Auftreten der Tuberculose auf den Rittergütern. Von seeländischen Thierärzten sprechen sich 14 über die Anzahl der auf den Rittergütern ihres Wirkungskreises befindlichen, nach ihrer Meinung tuberculösen Thiere aus. Die Angaben schwanken natürlich ungemein — von 1—90 Proc. —, in der Regel sind es jedoch 4—5 Proc.

Herr Pichmann, welcher sich besonders damit beschäftigt hat, die Viehbestände grösserer Güter auf Tuberculose zu untersuchen, macht die Mittheilung, dass er in den Jahren 1884—März 1887 auf 21 Gütern unter 5651 Stück Vieh 409, d. i. ca. 7 Proc., im Jahre 1887 auf 27 Gütern auf Seeland, Lolland und Falster unter 2889 Stück 246, d. i. ca. 8,5 Proc., und im Jahre 1888 auf 26 Gütern unter 2703 Stück 228, also 8,4 Proc. tuberculös gefunden habe. Bei einer Gesammtsumme von 11243 Stück mit 883 tuberculösen Thieren würde dies einer Häufigkeit der Tuberculose von 7,8 Proc. entsprechen.

Zu einem etwas günstigeren Resultat kam Herr Cramer, der im Jahre 1886 in 8 Viehbeständen mit im Ganzen 465 Kühen nur 25, also über 5 Proc. tuberculöse fand.[1])

Nehme ich den Durchschnitt von den Angaben der jütländischen Thierärzte, so finde ich, dass in den grösseren Beständen ungefähr 6 Proc. der Milchkühe von der Tuberculose ergriffen zu sein scheinen.

1) Nach der Veröffentlichung meiner Arbeit in dänischer Sprache ist mir noch folgende werthvolle Mittheilung über die Verbreitung der Tuberculose in grösseren Beständen auf Seeland zugegangen. Einer der Thierärzte, welcher für die grosse Kopenhagener Milchversorgungsgesellschaft die Ge-

Digitized by Google

Nach der Meinung eines Thierarztes haben alle grösseren Güter 3 bis 4 Proc., nach der eines anderen 5—10 Proc. Kranke. Einer nennt 10 Güter, wo sich 2, 3—10 Proc. Erkrankte befinden. Nur je ein Thierarzt geben die Zahl der tuberculösen Kühe auf 50, bezw. 90 Proc. an.

Aus Fühnen habe ich verhältnissmässig wenige Angaben über die angenommene Procentzahl tuberculöser Rinder auf grösseren Gütern. Im Allgemeinen schwanken die Angaben zwischen 1—20 Proc., wobei von einer Seite angegeben wird, dass 2 Proc. sterben, 4—5 Proc. durch Verkauf beseitigt werden. Von 9 fühnenschen Thierärzten wird überhaupt erklärt, dass die Krankheit besonders die grösseren Bestände heimsucht, und einer von ihnen sagt sogar: beinahe alle grösseren.

Dass diese Zahlen keineswegs ein zu dunkles Bild geben, sehen wir daraus, dass der Thierarzt Schmidt in Kolding, der sich eine Reihe von Jahren damit beschäftigt hat, Milchkuhbestände auf Tuberculose zu untersuchen, die Zahl der erkrankten Thiere auf über 13 Proc. angiebt. Besonders interessant war auch das Resultat, zu welchem er kam, nachdem er den Bestand auf dem Gute Virkelyst untersucht hatte, als dieser im Jahre 1885 wegen eines Ausbruches von Lungenseuche niedergeschlagen wurde. Trotzdem dieser Bestand scheinbar durchaus nicht zu den am heftigsten erkrankten gehörte, zeigte es sich doch, dass von 72 Stück 23 — also 32 Proc. — tuberculös waren, wenn auch zum Theil nur in geringem Grade. —

b) Ueber die Häufigkeit der Tuberculose bei den Häusler-Kühen wurde schon oben erwähnt, dass die Tuberculose bei den Kühen der Häusler auffallend häufig auftrete. Bestimmte Angaben hierüber liegen nur von Herrn Schmidt, Thierarzt in Kolding, vor.

Herr Schmidt untersuchte innerhalb der Zeit von etwas über 5 Jahren 114 Kühe und Jungvieh für eine Häusler-Versicherungsgesellschaft und fand darunter etwas über 13 Proc. tuberculös. Es handelte sich hier um Kühe, die auf Märkten gekauft waren. —

c) Ueber die Häufigkeit der Tuberculose überhaupt. Wie sich erwarten liess, haben nur wenige Thierärzte sich getraut, ihre Anschauung über die Häufigkeit der Tuberculose in dem gesammten Viehbestand innerhalb ihres Wirkungskreises in Procenten anzugeben. Einzelne haben

---

sundheit der Kühe auf den Milch liefernden Gütern untersuchte, hat mir angegeben, dass er vom 1. April bis 31. December 1888 unter ca. 3000 Kühen (in 37 Gehöften) 95 wegen Lungentuberculose und 4 wegen Eutertuberculose — d. i. 3,3 Proc. — ausgesetzt hat. Unter den 37 Beständen waren 8 völlig gesund. — Im Jahre 1889 wurden aus 48 Beständen mit 4385 Kühen 150 wegen Lungentuberculose und Perlsucht und 3 wegen Eutertuberculose entfernt — d. i. 3,49 Proc. — 11 Bestände zeigten sich vollständig gesund.

Digitized by Google

es jedoch gethan und schwanken die Angaben zwischen 0,3 (Korsör), 2—4 (nördliches Seeland), 2—5 (Südseeland), 1—6 (Jütland) Proc.

Im Allgemeinen beruhen diese Zahlangaben gewiss nur auf ungefähren Schätzungen. Der vom Thierarzt Hammelef in Ringköbing angegebene Procentsatz von 3—4 Proc. kann jedoch Anspruch auf besonderes Interesse machen, da es scheint, dass er auf einer einigermaassen sicheren Grundlage ruht. In der Harde finden sich ungefähr 8000 Stück Vieh, und die Zahl tuberculöser, welche Hammelef auf 320 jährlich (3—4 Proc.) veranschlagt, findet er auf folgende Weise: Jährlich stellt er 60 Atteste bei Veranlassung des Verkaufes tuberculöser Kühe aus, und er nimmt an, dass ebensoviele als „Wurstkühe" nach Hamburg geschickt werden. Der Aussage der Landfleischer zufolge ist ungefähr die Hälfte der Kühe, die geschlachtet auf den Markt der Stadt gebracht werden, tuberculös und viele derselben in hohem Grade. Endlich nimmt er an, dass ungefähr 50 tuberculöse Rinder jährlich von den städtischen Fleischern verhandelt oder auf dem Lande verzehrt werden.

Zum Vergleich hiermit verdient angeführt zu werden, dass Thierarzt M. Hansen in Oester-Törslev bei Randers im Jahre 1886 Atteste über das Vorhandensein von Tuberculose bei nicht weniger als 92 Kühen ausstellte. Daraus lässt sich wohl schliessen, dass die Krankheit in seiner Gegend nicht weniger verbreitet ist, als bei Ringköbing.

Thierarzt N. K. Pedersen in Ribe theilt mit, dass er der Krankheit in 50 Viehbeständen innerhalb eines Umkreises von 3 Meilen um die Stadt begegnete, und er spricht aus, dass sie notorisch noch in vielen anderen zu finden sei. Während er, als der erste Bericht gegeben wurde, äusserte, dass die Krankheit in den letzten 5—6 Jahren sich nicht weiter verbreitet zu haben scheine, eher wieder etwas im Abnehmen sei, schreibt er mir im Mai 1889, dass sie seit angegebenem Zeitpunkt unzweifelhaft in einem schrecklichen Grade zugenommen habe. „Ich habe in den letzten zwei Jahren, namentlich durch Obductionen und andere umfassendere Untersuchungen die bestimmte Auffassung gewonnen, dass die Tuberculose eine viel grössere Procentzahl unseres Viehes ergriffen hat, als ich früher annahm, so dass ich nun glaube der Wahrheit am nächsten zu kommen, wenn ich die erkrankten Thiere auf 25 Proc. anschlage."

Eine werthvolle Mittheilung macht Herr J. St. Petersen in Hörning (Aarhus-Skanderborg). In seinem Dorfe finden sich 17 Gehöfte mit 5—30 Stück Vieh in jedem. Nur in 2 von diesen Beständen hat sich die Krankheit nicht in den 16 Jahren gezeigt, während welcher er dort prakticirt hat. In 11 Gehöften haben sich nur sporadische Fälle gezeigt, in 4 dagegen wirkliche „Ausbrüche".

Endlich theilt Thierarzt Welsch in Holstebro mit, dass die Krankheit vor ungefähr 15 Jahren so verbreitet in der Umgegend dieser Stadt war, dass die Fleischer klagten, es sei beinahe unmöglich, eine einzige Kuh zu schlachten, in welcher nicht Tuberkel zu finden seien. In dieser Gegend hat die Krankheit glücklicherweise in den letzten Jahren bedeutend abgenommen.

Ich hatte gehofft, Material, die Ausbreitung der Krankheit betreffend, durch Hülfe von Viehversicherungsgesellschaften zu erhalten. Doch erfuhr ich nur wenig auf diesem Wege.

Digitized by Google

Thierarzt Tobiassen in Snoldelöv (Roskilde-Kjöge) theilt mit, dass eine Viehversicherungsgesellschaft, welche ungefähr 1000 Stück Rindvieh umfasst, einen jährlichen Verlust von 3—6 Stück durch Todesfälle an Tuberculose hat — im Durchschnitt ungefähr 4 pro mille.

Eine noch kleinere Zahl erhält man durch Mittheilungen, welche Thierarzt Brodersen in Nörre-Nebel (Varde-Ringköbing) gemacht hat. Aus den Protokollen mehrerer kleinerer Viehversicherungsgesellschaften ist nämlich ersichtlich, dass in den Jahren 1880—1886 von im Ganzen 3572 versicherten Stück Rindvieh 97 starben und 37 davon an Tuberculose — also nur wenig über 1 Proc. und das sogar auf 7 Jahr vertheilt.

Hiermit übereinstimmend ist eine Angabe von dem Corpsthierarzt Roed-Müller in Randers, welcher zufolge 1886 in einer kleineren Assurancegesellschaft ungefähr 1/4 Proc. der versicherten Thiere starben oder wegen Lungenschwindsucht getödtet wurden.

Hinsichtlich dieser kleinen Zahlen ist jedoch zu erinnern, dass einerseits die Tuberculose am seltensten in den Viehbeständen der Bauern auftritt, und dass andererseits Gesellschaften in Gegenden, wo die Tuberculose wohl gekannt ist, wahrscheinlich die Thiere vom Thierarzt vor ihrer Aufnahme untersuchen lassen. Bei solchen Voruntersuchungen ergab sich gerade die grosse Anzahl von Tuberculosefällen (13,2 Proc.), welche Schmidt in Kolding bei Häuslern gehörigen Kühen fand.

Die sichersten Nachrichten sind von Schlächtereien zu erwarten. Die Mittheilungen aus dem öffentlichen Schlachthaus Kopenhagens sind denn auch hinsichtlich der Häufigkeit der Tuberculose sprechend genug.[1]) Der gefälligen Mittheilung des Herrn Oberthierarztes Möller zufolge sind im Jahre 1888 34196 erwachsene Rinder (Ochsen) und 49477 Kälber geschlachtet und bei 5568 erwachsenen Rindern (Ochsen), d. i. 16,28 Proc., und bei 57 Kälbern d. i. 0,12 Proc., die Tuberculose gefunden worden. In demselben Zeitraum wurden 6099 Viertel Rindfleisch und 7422 halbe Kälber in die Stadt gebracht, und davon wegen Tuberculose 369 Viertel Rindfleisch und 8 halben Kälbern der Stempel der zweiten Klasse aufgedrückt, sowie aus demselben Grunde 1286 Pfund Rindfleisch total cassirt.

Aus kleineren Städten, welche keine öffentlichen Schlachthäuser besitzen, sind selbstverständlich verwerthbare Mittheilungen kaum zu erwarten. Nur von Roed-Müller wird in bestimmter Weise berichtet, dass bei einem Fleischer in Randers

1) Auch diese Zahlen werden noch kein sicheres Urtheil gestatten, da hochgradig tuberculöse, abgemagerte Thiere gar nicht nach den Schlachthöfen gebracht werden. Nur eine allgemeine Fleischbeschau könnte annähernd genaue Zahlen liefern. Die Redaction.

Digitized by Google

bei ungefähr 25 Proc. der geschlachteten Thiere Tuberculose gefunden habe. Die allermeisten der Thiere waren jedoch fett und die Krankheit wenig entwickelt, so dass nur ½ Proc. für untauglich als Nahrungsmittel für Menschen erachtet wurde. Die Zahl der Angegriffenen erreichte wohl deshalb eine besondere Höhe, weil der betreffende Fleischer besonders junge Kühe, die unfruchtbar blieben, sowie ältere „Ueberläufer" schlachtete.

Jedenfalls weist die Zahl von 25 Proc. ernstlich darauf hin, wie verbreitet die Krankheit in Wirklichkeit ist. Bedeutend kleiner ist die Zahl, die mir aus den Schlächtereien in Roskilde mitgetheilt wurde. Hier befanden sich nur 2 Proc. mit Tuberculose behaftet, doch hat man bei Aufstellung dieser Zahl wohl kaum die leichteren Fälle dieser Krankheit mitgerechnet. —

Während mir viele und recht ausführliche Berichte über die Krankheit von den Thierärzten aus Seeland und Jütland zugingen, war es mir sehr auffallend, dass der grösste Theil der fühnenschen Thierärzte sich anfangs ganz stumm verhielt, und die meisten derer, die etwas mittheilten, hielten die Krankheit für nur wenig verbreitet. Erst nach wiederholter Aufforderung bekam ich eine Anzahl Antworten und mehrere der Berichterstatter äusserten nun, dass der Grund, warum sie sich bisher zurückgehalten hätten, geradezu der gewesen sei, dass sie nichts Besonderes über die Krankheit zu sagen hätten. Der erfreuliche Eindruck, welchen diese Aeusserungen machen, wird noch durch nähere Untersuchung der Mittheilungen bestärkt, ganz besonders was Süd-Fühnen betrifft.

Thierarzt N. Poulsen (Svaninge), der seit 1853 eine ausgebreitete Praxis in der Gegend von Faaborg gehabt hat, theilt z. B. mit, dass die Krankheit in den Jahren 1864—1874 sich auf einzelnen Rittergütern ausbreitete — besonders auf einem, wo Anglervieh gehalten wird, — sowie auf einzelnen Bauerngütern, welche Zuchtvieh von den Rittergütern erhalten hatten, dass die Krankheit aber mit Glück bekämpft wurde, so dass sie nun auf demselben Punkt wie vor 30 Jahren steht und im Ganzen sehr selten in der Gegend vorkommt.

Uebereinstimmend hiermit spricht sich Plum aus, der seit 1869 in Frederiksgave bei Assens prakticirt hat.

Hasle in Haarby bei Faaborg hat in seiner 16jährigen Praxis auf 4 Rittergütern 1—3 Proc. von der Krankheit befallen gefunden, auf Bauergütern dagegen nur ganz vereinzelte Fälle, und es zeigte sich in der Regel, dass es bei von Rittergütern gekauftem Vieh war.

Skov in Svendborg spricht sich dahin aus, dass die Krankheit vor 8—10 Jahren nicht ganz selten war, nun aber abgenommen hat, so dass er

Digitized by Google

glaubt mit Bestimmtheit sagen zu können, dass die Tuberculose im Ganzen auf Süd-Fühnen nicht verbreitet ist.

Eine werthvolle Mittheilung, namentlich was die Krankheit vor einer Reihe von Jahren betrifft, verdanke ich Thierarzt Holm, welcher von 1859 bis 1884 eine ausgebreitete Praxis auf Brobyvärk (Odense-Faaborg) hatte. Er theilt als seine Erfahrung mit, dass in den ersten 10—15 Jahren dieses Zeitraumes die Tuberculose in der dortigen Gegend häufig war, welches er geneigt ist der starken Mischung mit Anglervieh zuzuschreiben, die ungefähr seit der Mitte des Jahrhunderts stattgefunden hatte. Die meisten Rittergüter, und wahrscheinlich sogar auch die meisten Bauergüter, hatten damals tuberculöses Vieh; ein einziges Rittergut blieb verschont. Dadurch, dass die kranken Thiere stets aus den Beständen entfernt und nur gesunde Kühe zur Zucht gebraucht wurden, gelang es allmählich die Ausdehnung der Krankheit sehr zu beschränken. Er erwähnt zugleich, dass die Thiere, die aus den Beständen entfernt wurden, in der Regel geschlachtet wurden, also keine Gelegenheit hatten, die Ansteckung zu verbreiten.

Madsen in Bernstorfsminde bei Korinth meint, dass die Krankheit sehr selten in den Beständen der Bauern und Häusler vorkommt. Er prakticirt bei ungefähr 200 Bauern und 130 Häuslern, begegnet bei ihnen aber höchstens 4—5 Fällen von Tuberkulose jährlich. Man vergleiche dies mit den Erfahrungen des Thierarztes in der Gegend von Randers, der jährlich 92 Atteste wegen Tuberculosefällen schreiben konnte! — Auf 2 Rittergütern hat Madsen die Krankheit in einer Ausdehnung von 3—4 Proc. getroffen, aber von 6 anderen sagt er, dass die Tuberculose nicht, oder so gut als nicht vorzukommen scheint.

Auch Broholm in Vejle (Odense-Faaborg) giebt an, dass die Krankheit in seinem Wirkungskreis sehr selten ist.

Recht interessant ist es auch, die Mittheilungen von P. A. Andersen zu lesen, welcher, nachdem er 4 Jahre lang in der Gegend von Helsingör prakticirt hatte, im Jahre 1886 nach Süd-Fühnen zog (Sortebro bei Svendborg). Während er in Nordseeland „so viele tuberculöse Kühe fand, dass man beinahe verzweifeln könnte", hat er im ersten Jahre seiner Praxis auf Fühnen nur 2—3 Kühe gefunden, bei welchen man Tuberculose vermuthen konnte.

Mit den angeführten günstigen Berichten stimmen die Mittheilungen von Rasmussen in Faaborg vollständig überein. Er hatte damals 4½ Jahre dort prakticirt und in der Zeit sehr wenig mit Tuberculose zu thun gehabt. „Von einer Patientenzahl von ca. 800 jährlich habe ich," schreibt er, „wenn ich die Schlämpeställe hier in der Stadt ausnehme, wozu die Thiere zum grossen Theil ausserhalb des Distriktes, besonders auf den Märkten in Odense, gekauft werden, nur ungefähr 10 mal die Diagnose Tuberculose gestellt, ausser in einzelnen Fällen, welche verdächtig schienen." Besonders interessant sind seine Mittheilungen über die Verhältnisse auf den kleinen Inseln südlich von Faaborg, Björnö, Lyö, Avernakö und Korshavn mit im Ganzen 50—60 Beständen. Dort hat er in der angegebenen Zeit alle einem Thierarzt obliegende Arbeit besorgt, aber nicht eine einzige tuberculöse Kuh angetroffen. Es ist aber auch eine grosse Ausnahme, dass ein Stück fremdes Vieh auf diese Inseln eingeführt wird. „Die Viehbestände hier bestehen aus einem kleinen, schmalbrüstigen, ziemlich schlecht ernährten Stamme, welcher augenscheinlich ein günstiger Boden für die Tuberculose wäre, wenn er importirt

Digitized by Google

würde." — Er fügt hinzu: „Uebrigens glaube ich, dass eine der Ursachen der geringen Ausbreitung der Tuberculose hier in der Gegend ist, dass das Vieh ziemlich unvermischt gehalten wird, welches, soweit ich erfahren konnte, seit vielen Jahren der Fall gewesen ist. Es wird hier ziemlich viel Vieh gezüchtet, wovon eine ziemlich bedeutende Menge ausgeführt wird."

Nur ein einziger der Berichterstatter aus Süd-Fühnen, P. Jensen in Kvärndrup, scheint die Krankheit für nicht selten anzusehen; doch hebt er hervor, dass sie besonders bei Häuslern mit ein paar Kühen anzutreffen sei, und giebt an, dass es viele Viehbestände auf Bauerhöfen gebe, wo sie sich lange Zeit hindurch nicht gezeigt habe.

Auch die Mittheilungen von Thierärzten in West-Fühnen weisen auf eine im Wesentlichen verhältnissmässig geringe Verbreitung der Tuberculose daselbst hin.

So sagt z. B. Schaldemose, sich auf seine 20jährige Praxis in Brendelökke (bei Gjelsted) stützend, dass die Krankheit in der dortigen Gegend keine Plage sei. Vor 20 Jahren sei sie auf einigen Rittergütern ziemlich verbreitet gewesen, aber jetzt dort so gut als gehoben, und komme jetzt nur sporadisch ab und zu in einem oder dem anderen Viehbestande vor.

F. K. Rasmussen in Jndslev hat während einer 3jährigen Praxis nur ein paar Fälle von Lungentuberculose getroffen. Dagegen ist es durchaus nicht ungewöhnlich dort in der Gegend „stiersüchtige" Kühe, sogenannte „Brummler", zu treffen. Trotzdem aber dieses Symptom gewiss nicht selten durch Abdominaltuberculose hervorgerufen werden kann, bin ich doch davon überzeugt, dass man sehr im Irrthum ist — wie Viele (jedoch nicht Herr R.) noch jetzt —, wenn man dies als ein sicheres Zeichen der Tuberculose betrachtet, denn in der überwiegenden Anzahl von Fällen hat dieses Leiden seinen Grund in Krankheiten des Eierstockes, namentlich in Cystenbildung desselben, hat aber nichts mit Tuberculose zu thun. Der Berichterstatter sucht den Grund zu der Seltenheit der Krankheit in den günstigen natürlichen Verhältnissen (hohe Hügel und zahlreiche lebendige Hecken), weshalb Brustkatarrhe nicht leicht entstehen. „Concentrirte Winterfütterung und ganze oder theilweise Sommerstallfütterung wird hier im selben Maasse, wie an irgend einem anderen Ort, angewandt."

J. Petersen iu Middelfart meint, dass die Tuberculose in den 12 Jahren, während welcher er dort prakticirt, etwas zugenommen habe. Aber abgesehen von einem einzelnen Rittergute, wo sie sehr verbreitet sei, meint er doch, dass sie nur ungefähr 10 Viehbestände ergriffen habe, in welchen einzelne Fälle vorkämen. „Es sind beinahe immer ganz dieselben Bestände, in welchen mit Zwischenräumen ein einzelnes tuberculöses Stück Vieh vorkommt."

Aus dem östlichen Fühnen liegt eine Mittheilung von Torup in Nyborg vor, nach welcher die Tuberculose vor 20—30 Jahren in der dortigen Gegend so gut wie unbekannt war, wohl weil die Viehbestände damals wesentlich aus Kühen der alten kräftigeren Rasse bestanden. Sie soll jetzt in 4 grösseren Beständen auftreten, wenn auch nicht sehr häufig.

Dagegen lauten die Berichte aus dem nördlichen Fühnen etwas weniger günstig.

Digitized by Google

So theilt z. B. Nöhr in Haarslev (bei Bogense) mit, dass er in 3½ Jahren 30 Kühe wegen Lungentuberculose behandelt und ausserdem viele untersucht habe, welche in grösserem oder geringerem Grade an dieser Krankheit gelitten haben. Er hat die Krankheit sowohl in grossen als in kleinen Beständen angetroffen, am häufigsten jedoch bei Kühen von Häuslern. Nach der Meinung erfahrener Landleute soll die Krankheit in den letzten 20 Jahren sehr an Häufigkeit zugenommen haben.

Christensen in Bogense ist auch der Meinung, dass die Krankheit zugenommen habe. Er findet sie meist in grossen Beständen, aber auch nicht selten bei Häuslern, welche billige Kühe von Viehhändlern kaufen, „die diese zu einem Spottpreise auf Rittergütern gekauft haben, von wo sie wegen Lungenschwindsucht entfernt worden sind".

Oberthierarzt Knudsen in Odense ist ebenfalls der Ansicht, dass die Krankheit sichtlich zugenommen hat. Ausser auf Rittergütern kommt sie ab und zu in kleineren Beständen vor.

Dagegen meint Andersen in Ferritslev, dass die Krankheit jetzt unbedingt seltener auftritt, als vor 15 Jahren. Er spricht sich jedoch dahin aus, dass sie beinahe in allen grösseren Beständen vorkomme, und schlägt die Durchschnittszahl erkrankter Thiere in seinem Kreise auf ungefähr 3 Proc. an — also immerhin eine ganz bedeutende Verbreitung.

Der sehr erfahrene Thierarzt H. Sörensen in Odense meint endlich, dass, wenn es auch vor 20—30 Jahren Bestände gab, besonders grössere, in welchen die Krankheit sehr häufig gewesen sei und jährlich mehrere Opfer gefordert habe, man sie jetzt doch an mehr Orten finde, als damals. Einen mitwirkenden Grund hierzu sucht er darin, dass viele Zuchtkälber von den grösseren Gütern an die kleineren verkauft worden wären. Auch legt er Gewicht auf die ungünstige Thatsache, dass man in neuerer Zeit Wärme im Kuhstall über alles Andere gestellt und nicht genug auf die Reinheit der Luft geachtet habe. So glaubt er z. B. die Erfahrung gemacht zu haben, dass, wo man die alte Sitte, nach welcher die Decke aus mit Stroh bedeckten Balken bestand, beibehalten hatte, die Krankheit sich nicht so ausgebreitet habe, als wo man eine dichte Decke gebaut und dadurch zwar die Wärme, mit dieser aber auch die unreine Luft im Stalle zurückgehalten habe.[1])

Thierarzt Gradman von der kleinen Insel Aerö, südlich von Fühnen, schreibt: „Die Krankheit, welche früher hier beinahe unbekannt gewesen ist, scheint nun etwas häufiger aufzutreten. Sie zeigt sich in der Regel sporadisch, und nur in 2 Beständen hat sie viele Beschwerden verursacht." — „Die Viehbestände werden stets durch Selbstzucht rekrutirt, und nur sehr wenige, hauptsächlich Angler Kühe sind eingeführt, und von diesen haben die 2 Bestände, die von der Krankheit am heftigsten ergriffen worden sind, seiner Zeit einige Stücke aufgenommen, von welchen der übrige Bestand nun stammt." — „Der aeröische Stamm ist vorzüglich, was die Milch betrifft, dazu kräftig und an ein rauhes Klima gewöhnt, denn nirgends auf den Feldern giebt es Schutz, so dass der scharfe Frühjahrswind ungehindert auf das Vieh einwirken kann, besonders auf den hohen Feldern am Strand. Dass fremdes und ganz besonders Anglervieh, welches aus einer Landschaft kommt, wo es der vielen lebendigen Hecken wegen mild ist, nicht

1) Einzelne andere Thierärzte haben dieselbe Erfahrung gemacht. D. Verf.

Digitized by Google

ungestraft auf diese Insel importirt werden kann, ist meine feste Ueberzeugung." — Auf die Frage, wie die Verhältnisse sich später gestaltet haben, theilte mir Herr Gradman 1889 mit, dass die Krankheit leider an Ausdehnung zugenommen habe, was er zum Theil dem Umstande zuschreibt, dass man in den letzten Jahren angefangen habe, mageres fühnensches Marktvieh einzuführen, von dem mehrere Stücke nach Verlauf einiger Zeit getödtet werden mussten, da die Tuberculose mit grosser Heftigkeit bei ihnen ausbrach.

Auf der Insel Langeland scheint die Tuberculose auf den zahlreichen Rittergütern ziemlich verbreitet zu sein, aber noch nicht häufig bei den Bauern vorzukommen.

So theilt z. B. Thierarzt Rohde, an der Südspitze der Insel wohnend, mit, dass keines der grösseren Güter verschont geblieben sei und viele derselben jährlich grosse Verluste dadurch erlitten. Auf einem Gut mit 80 Milchkühen hatte man z. B. in den letzten Jahren jedes Jahr ungefähr 10 wegen Tuberculose entfernen müssen. „Die Fleischer sind hier beinahe immer ängstlich Kühe zu kaufen, die von Rittergütern ausrangirt werden; denn wenn sie auch gut aussehen und einigermaassen fett sind, so ist es doch selten, dass sie ganz frei von Tuberculose sind; dagegen bekommen sie selten eine tuberculöse Kuh von einem Bauer."

Rohde sagt, dass ihm nur ein einziges Bauergut bekannt sei, wo die Krankheit schlimm auftritt (von 12—14 Milchkühen gehen jährlich wenigstens 2 zu Grunde), sonst begegne man der Krankheit in Bauerställen nur ganz vereinzelt. Es gebe viele Gehöfte hier, wo man seit vielen Jahren kein Stück Vieh an der Tuberculose verloren habe. „Ich nehme sogar an, dass viele ältere Bauern die Krankheit nur dem Namen nach kennen. Erst in den letzten Jahren haben die Bauern angefangen, sich mit grösserem Eifer auf die Meierei zu legen, aber wenn die Bestände nun verbessert werden sollen, wenden sie sich mit Vorliebe an die grossen Güter, um Zuchtkälber zu bekommen, und übertragen auf diese Weise wahrscheinlich die Tuberculose in ihre Bestände."

Thierarzt Caspersen, im nördlichen Theil der Insel, sieht es für ausgemacht an, dass die Krankheit in den letzten 20 Jahren sichtlich zugenommen habe. Er sucht den Grund hierzu in der durch den intensiven Gebrauch und die warmen Ställe hervorgerufenen Disposition. „Da diese Treibhauspflege mehr in den grösseren, als in den kleineren Beständen durchgeführt wird, findet sich die Krankheit auch häufiger in ersteren. Man trifft verhältnissmässig viele kleine Bestände, wo die Krankheit nie auftritt. Im Ganzen glaube ich nicht, dass die Krankheit auf Langeland so verbreitet ist, als anderer Orten."

Aehnlich lauten die Berichte von Thierarzt Schmoll aus der Mitte der Insel, welcher angiebt, dass Tuberculose in der dortigen Gegend nur sporadisch vorkomme und auch dann meist unter der Form von „Stiersucht" (also zweifelhaft, ob wirkliche Tuberculose). —

Um ein so vollständiges Bild als möglich von der Ausbreitung der Tuberculose in den Viehbeständen zu bekommen, stellte

Digitized by Google

ich in meinem Circular die Frage: „Giebt es viele Viehbestände, in welchen sich die Krankheit seit einer Reihe von Jahren nicht gezeigt hat?“ Auf diese Frage, auf deren ausserordentlich grosse Bedeutung ich später zurückkommen werde, habe ich viele und im Ganzen genommen erfreuliche Antworten bekommen.

Was Fühnen und die umliegenden Inseln betrifft, so habe ich schon genug Aeusserungen angeführt, welche zeigen, dass die grosse Mehrzahl der Viehbestände der Bauern seit einer Reihe von Jahren von der Krankheit verschont geblieben und dies immer noch ist.

Von meinen seeländischen Berichterstattern geben nur 6 an, dass sehr wenige Bestände ganz frei von Tuberculose sind, die allermeisten sagen, dass viele frei sind, der eine meint, dass nach seiner Anschauung ungefähr die Hälfte, ein anderer, dass $^2/_3$ der Viehbestände der Bauern frei sind.

Die Thierärzte auf den Inseln südlich von Seeland sprechen sich mit einer einzigen Ausnahme dahin aus, dass viele, in der Regel sogar die meisten Bestände gänzlich frei von der Tuberculose sind. Zwei sagen, dass dieselbe „äusserst selten“ oder „beinahe nie“ in kleineren Beständen auftritt. Die 2 Berichterstatter aus Bornholm meinen auch, dass die Mehrzahl der Bestände gesund ist.

Von den Berichterstattern aus Jütland getrauen sich dagegen nur 14 auszusprechen, dass viele Bestände ganz gesund sind; 9—10 sagen „einige“, „nicht ganz wenige“, oder gebrauchen ähnliche vorsichtige Ausdrücke, und 7—8 scheint die Anzahl der Bestände, in welchen sich die Tuberculose während einer längeren Reihe von Jahren nicht gezeigt hat, ziemlich klein. Verschiedene haben sich gar nicht über diese Frage ausgesprochen.

Natürlicherweise beruhen die allermeisten dieser Angaben nur auf Muthmaassungen. Einige sind jedoch auf genaue Forschungen begründet.

Ich habe oben (S. 363) schon von den Mittheilungen J. St. Pedersen's über die Tuberculose in dem Dorfe Hörning gesprochen.

Hier will ich einige höchst werthvolle Angaben von K. Sörensen in Holsted anfügen. Dieser hat genauere Angaben über 57 Viehbestände in der dortigen Gegend gesammelt. Daraus geht hervor, dass in 20 Viehbeständen, deren Grösse von 3—40 Stück Rindvieh (darunter 200 Milchkühe) variirt, kein Stück zu Grunde ging in einem Zeitraume, der, was die verschiedenen Bestände betrifft, zwischen 5—35 Jahren schwankt, in 14 Beständen davon aber doch 15 Jahre und darüber betrug. Mehr als $^1/_3$ der unter-

Digitized by Google

suchten Bestände sind also frei von der Krankheit gewesen. In 25 Beständen hatte sich die Krankheit in Zeiträumen, die zwischen 3 und 40 Jahren schwanken, gezeigt, doch fielen ihr nur wenige Individuen zum Opfer, in 9 derselben sogar nur ein einziges und in keinem über 4, trotzdem die Bestände 4—46 Stück zählten. In den übrigen Beständen (12 mit einer Stückzahl von 14—60) gingen dagegen im Laufe von 10—50 Jahren 5—25 Stück zu Grunde. —

Fassen wir nun alle die im Vorstehenden gegebenen Mittheilungen zusammen, so können wir unzweifelhaft sagen, dass, wenn auch noch viele Bestände — auf den Inseln wohl unbedingt die meisten — unberührt davon sind, die Tuberculose unter dem Rindviehbestand Dänemarks doch sehr verbreitet ist. Und wenn auch kaum ein Zweifel darüber walten kann, dass an vielen Orten in den letzten 10 Jahren ein Fortschritt zum Besseren zu bemerken ist — wesentlich wegen der wachsenden Aufmerksamkeit auf die Krankheit —, so tritt diese doch im grossen Ganzen weit häufiger auf, als vor 20—30 Jahren. Wir haben gesehen, dass man mit Sicherheit annehmen kann, dass sie im Anfang dieses Jahrhunderts sehr selten gewesen ist, dass ihre Verbreitung gegen die Mitte des Jahrhunderts langsam zunahm und dass sie seit dieser Zeit eine Verbreitung erreicht hat, die in hohem Grade geeignet ist, Besorgniss zu erwecken.

Fragt man nun, welches ist der Grund hierfür, so lautet die Antwort gewöhnlich: „Die enorme Entwicklung des Molkereibetriebes und die damit verbundene, vollständig veränderte Viehzucht. Die Kuh wird in eine Milchmaschine verwandelt, man fordert einen ungeheuren Stoffwechsel von ihr, füttert sie zwar reichlich, aber schwächt sie zu gleicher Zeit, indem man sie frühzeitig kalben lässt und eine unnatürlich starke Thätigkeit des Euters hervorzurufen sucht. Man verwöhnt sie endlich, indem man sie in gar zu warmen Ställen hält, und bringt dadurch eine feine Haut und eine dünne Haarschicht bei ihr hervor, wodurch sie allzu empfindlich für die Veränderungen des Wetters wird, wenn sie im Frühjahr aus dem Stalle kommt u. s. w.“

Alles dies scheint zwar ganz einleuchtend zu sein und auch eine vollständige Erklärung über das Zunehmen der Krankheit gerade in der angegebenen Periode zu geben. Viele Einzelheiten scheinen auch hierdurch eine genügende Erklärung zu finden, z. B., dass die Tuberculose sich zuerst auf den Rittergütern zeigte, wo die Meierei sich am zeitigsten entwickelte, und dass

Digitized by Google

sie in Jütland selten gewesen zu sein scheint, so lange man wesentlich Ochsen hielt, aber nach dem Uebergange zum Meiereibetriebe enorm zugenommen hat. Es steht auch ausser Frage, dass die angeführten Verhältnisse wirklich sehr grosse Bedeutung für die Verbreitung der Tuberculose gehabt haben, indem sie das Thier empfänglicher für dieselbe machen, bezw. seine Widerstandskraft gegen dieselbe schwächen. Dennoch geben die angeführten Thatsachen aber doch keine erschöpfende Erklärung für die zunehmende Verbreitung der Tuberculose, ja, sie berühren nicht einmal die Hauptsache: Halte das Thier, wie Du willst, verlange von ihm, was Du willst, es bekommt doch nicht Tuberculose, wenn es nicht Gelegenheit hat den Ansteckungsstoff, die Tuberkelbacillen, in sich aufzunehmen!

Viele werden hierauf antworten: „Ja, das ist wohl wahr, aber diese Gelegenheit hat die Kuh wohl überall. Brustkranke Menschen giebt es gewiss in jedem Dorfe, und diese spucken eine Masse von Tuberkelbacillen aus, die monatelang lebensfähig bleiben und in eingetrocknetem Zustande mit dem Staube in der Luft herumwirbeln und in die Athemorgane eindringen, oder das Futter verunreinigen und durch die Verdauungskanäle aufgenommen werden können. Das Gift ist beinahe überall vorhanden, und wenn die Kuh die Krankheit nicht bekommt, so liegt dies daran, dass sie nicht dafür empfänglich oder so widerstandsfähig ist, dass sie den eindringenden Feind überwindet."

Meine Ueberzeugung ist jedoch, dass diese Schlussfolgerung nicht die richtige ist. Es ist nicht anzunehmen, dass Tuberkelbacillen die steten Gäste in jedem Kuhstall sind. In dem Falle wäre die Krankheit weit mehr verbreitet, als sie es ist, und es würde nicht zahlreiche Milchkühbestände geben, in denen sie sich viele Jahre lang nicht gezeigt hat.

Ich hoffe im Nachfolgenden beweisen zu können, dass die Tuberculose sich in ihrer ganzen Verbreitungsweise wie jede andere ansteckende Krankheit verhält, d. h. dass, wo der Ansteckungsstoff nicht hinkommt, die Krankheit auch nicht auftritt, wie viele günstige Momente auch sonst vorhanden sein mögen. Selbstverständlich kann und werde ich andererseits nie bezweifeln, dass, wenn der Ansteckungsstoff auf einen Thierbestand einwirkt, die Tuberculose leichter an Terrain gewinnt und grössere Verbreitung erreicht, wenn die Widerstandskraft des Thieres geschwächt ist. Insofern haben die Verhält-

Digitized by Google

nisse, welche sich an die veränderte Viehzucht knüpfen, eine sehr grosse Bedeutung für die Entwicklung der Krankheit.

Die erste Frage, die sich erhebt, wenn man die Geschichte einer ansteckenden Thierkrankheit in einem Lande studiren will, von dem man annimmt, dass sie nicht von Alters her in demselben zu Hause gewesen ist, ist die: Wann und woher ist sie gekommen? Bei verschiedenen Seuchen, z. B. Rinderpest und Maul- und Klauenseuche, ist diese Frage in der Regel leicht zu beantworten, indem dieselben als sehr acute Krankheiten mit in die Augen fallenden Symptomen sofort bei ihrem ersten Auftreten Aufsehen erwecken, und die Zeit und die Art ihrer Einschleppung sich daher meist genau bestimmen lässt. Aber auch bei der Lungenseuche, die gleich der Tuberculose nicht selten einen schleichenden Verlauf und in solchen Fällen manchmal sehr wenig hervortretende Symptome besitzt, gelingt der Nachweis doch gewöhnlich ohne Schwierigkeit. Auch hier lässt sich meist ermitteln, dass die Krankheit zu einem bestimmten Zeitpunkt mit kranken Rindern aus einem fremden Lande eingeschleppt worden ist. Bei der Tuberculose ist die Sache weit schwieriger, denn ihr Verlauf ist nicht nur in der Regel weit schleichender, sondern auch ihre Contagiosität weit weniger in die Augen fallend. Es gehört ja doch zu den Seltenheiten, dass im Laufe einiger Monate oder eines halben Jahres die meisten Thiere eines Bestandes erkranken.

Und auch dadurch wird der Nachweis der Einschleppung scheinbar bedeutend erschwert, dass die allermeisten Thierarten, so wie der Mensch, an Tuberculose leiden können. Es liesse sich deshalb a priori denken, dass das Rind die Ansteckung von verschiedenen Quellen bezogen haben könne. Indessen liegt kein Zweifel vor, dass Chauveau Recht hat, wenn er sagt, dass die Rinder das traurige Privilegium mit dem Menschen theilen, die Tuberculose auf der Oberfläche der Erde zu erhalten. Die anderen Thiere bekommen ihre Tuberculose in der Regel von diesen beiden, und nur ganz ausnahmsweise wird man annehmen können, dass sie umgekehrt die Tuberculose auf das Rind übertragen haben. Unmöglich ist es natürlich nicht, dass das Rind zuweilen von tuberculösen Menschen angesteckt wird — es geschieht sogar aller Wahrscheinlichkeit nach wirklich ab und zu; doch ist das Umgekehrte gewiss weit, weit öfter der Fall. Ich habe schon erwähnt, dass der Umstand, dass die Rinderbestände an vielen Orten vollkommen

Digitized by Google

frei von Tuberculose sind, trotzdem dort ohne Zweifel tuberculöse Menschen leben, es in hohem Grade unwahrscheinlich macht, dass der Mensch eine Hauptursache zur Entstehung der Tuberculose beim Rind sei. Hierfür spricht sehr das seltene Auftreten der Tuberculose unter unserem Vieh im vorigen Jahrhundert und im Anfang dieses, denn tuberculöse Menschen gab es bestimmt auch damals, wenn auch wohl weniger als jetzt. Wir können daher sicher ruhig annehmen, dass das Rind in der Regel die Ansteckung von anderen tuberculösen Rindern in sich aufnimmt.

Fragen wir nun, ob eine Wahrscheinlichkeit für die Annahme vorhanden ist, dass die Tuberculose des Viehes bei uns wesentlich durch Einführung fremden tuberculösen Viehes veranlasst worden ist, so glaube ich, dass die Antwort unbedingt bejahend sein muss. Ich habe schon E. Viborg's Bemerkung hervorgehoben (S. 357), welche darauf hinausgeht, dass die Franzosenkrankheit in den eigentlichen dänischen Provinzen wenig bekannt, in den Herzogthümern dagegen ziemlich gewöhnlich war. Hiermit stimmt überein, dass die Krankheit in Norddeutschland am Schlusse des vorigen Jahrhunderts durchaus nicht ungewöhnlich gewesen ist.[1]) So spricht Rühling aus Northeim (Hannover) im Jahre 1774 von einer herrschenden Epidemie[2]) derselben, und Graumann[3]) veranschlagt 1784 den jährlichen Verlust durch die Krankheit in dem zu jener Zeit verhältnissmässig kleinen Preussen auf 4000—6000 Thlr. In Rostock wurde damals jährlich 1 Proc. des Schlachtviehes wegen Perlsucht von der Fleischcontrole confiscirt. Dass Graumann u. A. zu der Zeit eifrig — und mit Erfolg — bemüht waren, das vermeintliche Vorurtheil gegen den Genuss des Fleisches solcher Thiere aufzuheben, zeigt auch, dass die Krankheit so allgemein war, dass es einen nationalökonomischen Verlust von Bedeutung verursachte, wenn das Fleisch nicht zu Menschennahrung benutzt werden konnte. Und gleichzeitig kannte Viborg die Krankheit in Dänemark nur dem Namen nach!

Berücksichtigt man nun die stete Einführung von schles-

1) Auch in Frankreich, namentlich in Paris und den östlichen Departements wurde die Krankheit im letzten Decennium des vorigen Jahrhunderts oft constatirt.

2) Citirt von Johne in Geschichte der Tuberculose. 1883. Diese Zeitschr. Bd. IX.

3) Vgl. Lydtin, Die Perlsucht. Archiv für Thierheilkunde. 1884.

Digitized by Google

wigschem Vieh, welche das ganze Jahrhundert hindurch stattgefunden hat, und namentlich die von Anglervieh, seitdem man anfing, grösseres Gewicht auf die Meierei zu legen, so ist es ja nicht anders möglich, als dass auf diese Weise viel tuberculöses Vieh ins Land gekommen ist.

Dass das Anglervieh hier zu Lande auffallend oft als tuberculös erkannt worden ist, scheint jedenfalls eine Thatsache zu sein. Meine Frage, welche Bedeutung die Rasse für die Ausbreitung der Krankheit habe, beantworteten 15 der Berichterstatter aus Seeland und von den südlichen Inseln und 7 aus Jütland im bejahenden Sinne, indem sie das Anglervieh als das bezeichnen, welches am häufigsten an der Tuberculose erkrankt. Viele geben allerdings dem rauhen Klima die Schuld hierfür, aber dies kann ja erst mitwirken, wenn der Ansteckungsstoff vorhanden ist.

Recht interessant hinsichtlich der Bedeutung des Anglerviehes für das Einschleppen der Krankheit scheinen die Verhältnisse auf Möen zu sein. Thierarzt Asmussen, welcher seit 1857 hier prakticirt hat, erzählt z. B., dass er im Anfang sehr selten Tuberculose bei Rindern wahrgenommen habe. Die Viehzucht war damals sehr bescheiden; auf den grösseren Gütern hatte man meist Vieh jütländischen Stammes, in der Regel durch mehrere Generationen selbst gezüchtet, und auf den Bauergütern die einheimische kleine, kräftige Rasse, manchmal mit jütländischem Blut gemischt. „Ums Jahr 1860 wurde ein sehr schöner Bestand von reiner Anglerrasse auf ein Gut mit 100 Tonnen Land importirt, breite und kräftige Thiere, und hier trat die Krankheit, soviel mir bekannt, zuerst häufiger auf, ohne dass ich bestreiten will, dass sich möglicherweise schon vor diesem Zeitpunkt zeitweilig einzelne Fälle hier und dort gezeigt haben können, von denen ich nicht unterrichtet wurde. Nach und nach wurde nun Anglervieh auf beinahe allen Rittergütern und den grösseren Gehöften eingeführt, und eine kräftigere Ernährung wurde allgemein. Von da ab zeigte sich die Tuberculose auch öfter, befiel jedoch kaum 1 Proc. der Bestände.“ (Später wurde sie verbreiteter, besonders in den grösseren Viehbeständen, wo sie 2—3 Proc. jährlich ergreift; viele der kleineren Bestände, namentlich solche mit eigener Nachzucht, sind dagegen vollständig verschont geblieben.) — Weiter unten werden andere Mittheilungen zur Sprache kommen, welche es wahrscheinlich machen, dass Anglervieh die Tuberculose auch auf eine andere isolirte Insel, nämlich Bornholm, verschleppt hat.

Aber auch eine andere Quelle hat bei der Verbreitung der Tuberculose in Dänemark aller Wahrscheinlichkeit nach eine wesentliche Rolle gespielt, nämlich das englische Vieh — Ayrshire sowohl, als auch besonders Shorthorn — theils direct, theils in Form von westschleswigschem Mischvieh. Wie weit zurück in England die Tuberculose zu verfolgen ist, kann ich nicht sagen, doch finden sich in der englischen

Digitized by Google

Literatur Bemerkungen, welche darauf hindeuten, dass sie in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts nicht sehr verbreitet gewesen sein kann. So schreiben z. B. die Herausgeber von „Veterinary Record" im Januar 1847 über einen Fall von Tuberculose, welcher ihnen mitgetheilt worden war:

„Die Knoten auf den Brusteingeweiden der Kuh ähnelten solchen, die wir gelegentlich angetroffen haben";

und sie fügen hinzu:

„Ueber diesen Gegenstand schweigen unsere englischen thierärztlichen Schriftsteller, und wir glauben, dass der mitgetheilte Fall der erste ist, über den öffentlich verhandelt wurde."

Prof. Walley, welcher diese Bemerkungen in einem Vortrage, welchen er im Jahre 1864 hielt, zur Sprache bringt, sagt darin, dass die Krankheit zur Zeit „unzweifelhaft zunimmt". In seinem im Jahre 1879 herausgegebenen Buch „The four bovine Scourges" sagt er:

„Die schleichende Natur der Tuberculose hat wahrscheinlich viel zu der verhältnissmässigen Langsamkeit beigetragen, womit sowohl die Aufmerksamkeit der Thierärzte, als auch des Publikums auf dieselbe gerichtet worden ist, aber die Fortschritte, welche sie gemacht hat, und die Macht, welche sie über unsere Rinder gewonnen hat, macht sie zu einer der wichtigsten — wenn nicht der wichtigsten — Frage mit Rücksicht auf das zukünftige Wohl unseres Viehbestandes."

Später braucht er den Ausdruck, dass die Krankheit in den verflossenen Jahren „reissende Fortschritte gemacht hat" und dass viele sogenannte glückliche Züchter aus ihren goldenen Träumen geweckt worden sind, indem sie Zeichen von Tuberculose an ihren besten Thieren wahrnahmen.[1])

In derselben Abhandlung macht er einige Mittheilungen über das Auftreten der Krankheit in bestimmten Rassen. Da diese Notizen des tüchtigen und höchst angesehenen Thierarztes mir viel Interesse zu bieten scheinen, will ich sie hier wiedergeben.

„Die Rassen, welche meiner Erfahrung nach die grösste Empfänglichkeit für die Tuberculose besitzen, sind unter dem einheimischen Vieh Alderney, Guernsey (letzteres in viel geringerem Grade) und Shorthorn, unter fremdem

1) Lydtin erzählt, dass vor einigen Jahren eine Kuh von einem berühmten Durhamstamme für die schöne Summe von 60000 Francs nach Amerika verkauft wurde, dass sie aber wenige Tage, nachdem sie dort angekommen war, an Tuberculose starb. — Zündel berichtet von Zuchtthieren der Devon-Rasse, welche im Jahre 1860 nach der kaiserlichen französischen Meierei in Auvergne gebracht wurden, dass sie dort Veranlassung zur Verbreitung der Tuberculose gaben.

Digitized by Google

Vieh das dänische. Aus dieser Bemerkung darf man jedoch nicht schliessen, dass alles Shorthornvieh in gleichem Maasse für die Krankheit disponirt ist, nur in gewissen Distrikten und bei gewissen Stämmen hält dies Stich. Ich will auch nicht gesagt haben, dass alle reinen und hoch cultivirten Stämme mit der Krankheit behaftet sind, aber ich kann mit Bestimmtheit behaupten, dass wenigstens die Hälfte — wenn nicht mehr — der bekannten Stämme es ist. Mit Rücksicht auf die grosse Mehrzahl unserer reinen Rassen wage ich mich nur mit Sicherheit über die auszusprechen, welche ich praktisch kennen gelernt habe. Bei Hochlandsvieh habe ich nie Tuberculose angetroffen. . . . . In einigen Gegenden bleibt das Herefordsvieh ganz besonders von der Krankheit verschont, während ich es in anderen oft tuberculös gesehen habe. Das alte „russige" (smoky faced) Montgomeryshirevieh habe ich selten tuberculös gesehen, und dasselbe gilt von dem alten langhörnigen Staffordshirevieh. Ayrshirevieh ist in gewissen Distrikten ziemlich zur Tuberculose geneigt, während es in anderen frei davon bleibt; durch Versetzen in ein anderes Klima wird es besonders empfänglich dafür. (Er erwähnt später, dass Ayrshirestämme, welche nach Schweden importirt wurden, in verschiedenen Fällen von der Krankheit decimirt worden sind[1]).)

Das ungehörnte Vieh in Aberdeenshire scheint besonders von der Krankheit verschont zu bleiben, wenigstens habe ich es nie tuberculös gesehen, und ein besonderer Kenner desselben, Herr M. Combie, sagt, dass er nie die Krankheit bei Vieh der ungehörnten Rasse gesehen hat. Von Devonvieh und anderen nicht erwähnten Stämmen weiss ich persönlich nichts, aber Herr Kettle in Market-Drayton hat mir gesagt, dass er während seines mehrjährigen Aufenthaltes in Devonshire nie einen Fall von Tuberculose gesehen hat".

Man achte bei diesen Mittheilungen auf den grossen Unterschied mit Rücksicht auf die Verbreitung der Tuberculose, welche hier (wie ich es in Betreff Dänemarks gethan habe) für die verschiedenen Gegenden constatirt wird, und weiter darauf, wie ausserordentlich häufig das „Shorthornvieh" von der Krankheit ergriffen wird. Es ist demzufolge nicht anders möglich, als dass wir im Laufe der Jahre viele tuberculöse Thiere durch die Einführung von reinem oder gemischtem Shorthornvieh ins Land bekommen haben.

Es ist auch — soweit ich in Erfahrung bringen konnte — eine allgemein verbreitete Anschauung im westlichen Jütland, dass Shorthornvieh und Mischlinge desselben zur Verbreitung der Krankheit beitragen, und einige meiner Berichterstatter legen diesem Vieh eine sehr wesentliche Rolle in dieser Richtung bei.

N. K. Pedersen in Ribe erwähnt als die allgemeine Auffassung in

1) Auch hier zu Lande hat man öfter Ayrshirevieh tuberculös gesehen. R. M. Hansen (Øster-Tørslev) sagt z. B.: „Die hier gewöhnlich vorkommende Ayrshirerasse und deren Mischlinge haben sich immer besonders empfänglich für die Tuberculose gezeigt."

Digitized by Google

seiner Gegend, dass die Krankheit mit dem Shorthornvieh, mit dem man in den fünfziger Jahren das einheimische Vieh zu kreuzen begann, eingeführt worden ist. Er selbst jedoch hält dies insofern für unrichtig, als die Tuberculose unzweifelhaft schon früher in der dortigen Gegend aufgetreten sei — vermeintlich als Folge von der Einführung von Vieh aus dem Süden nach den Verheerungen durch die Viehseuche am Ende des vorigen Jahrhunderts. Dass das Shorthornvieh jedoch später eine grosse Rolle gespielt hat, bestreitet er nicht. Nicht nur führt er mehrere Zuchtthiere aus England als Beispiel an, welche die Krankheit notorisch mitgebracht haben, sondern ist hauptsächlich der Meinung, dass Zuchtthiere von Shorthornmischlingen von Eidersted und dem übrigen Marschlande grosse Bedeutung für die Verbreitung der Tuberculose gehabt haben.

In einem Briefe vom 2. Mai 1889 theilt Herr Pedersen mit, dass er in den letzten 16 Monaten 5 tuberculöse Stiere in der Cur gehabt hat, und dass 4 davon aus Schleswig eingeführt waren. Er fügt jedoch hinzu: „Ob die Verhältnisse ohne Einführung aus Schleswig sich günstiger gestellt hätten, sehe ich für sehr zweifelhaft an; denn was hier in der Gegend am meisten zur Verbreitung der Ansteckung beiträgt, ist unzweifelhaft der Viehhandel, besonders der Umstand, dass der grösste Theil der Viehbestände 1—2 mal jährlich erneuert wird, so dass kaum ein einziger Bestand zu finden ist, der nicht einige Stück Vieh jährlich umsetzt, verkauft und andere an ihre Stelle kauft.“ Darauf schreibt er jedoch: „In Betreff der Gegenden, in welche im Laufe der letzten 20—30 Jahren Shorthornmischlinge theils aus dieser Gegend, theils aus Gegenden in Schleswig, welche in ebenso hohem Grade tuberculös sind, eingeführt worden sind, stellen sich die Verhältnisse natürlich anders. Ich kann durchaus nicht bezweifeln, dass Ihre Auffassung vollständig auf diese Gegenden passt, da ich mir nicht die Möglichkeit denken kann, dass man Vieh von hier einführen kann, ohne zu gleicher Zeit die Tuberculose mit einzuführen.“

Mit Rücksicht auf Pedersen's Hypothese, dass die Tuberculose in die Gegend von Ribe nach der Verheerung durch die Rinderpest aus den südlichen Ländern eingeschleppt worden ist, verdient hervorgehoben zu werden, dass diese Krankheit in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts so in Schleswig bis zur Kongeaa wüthete, dass das Herzogthum, Viborg's Angaben zufolge, in 7 Jahren 63160 Stück verlor. Herr Pedersen berichtet, dass es der mündlichen Ueberlieferung zufolge ganze Kirchsprengel im nordwestlichen Schleswig gab, wo kaum ein einziges Thier übrig blieb. „In einem abseits gelegenen Dorfe zwischen Höjer und Ballum rettete man der Sage nach eine einzige Kuh dadurch, dass man sie sorgfältig in einer Gaststube abgesperrt hielt.“

Herr Berg in Varde führt als wesentliche Ursache für das bedeutende Zunehmen der Krankheit während seiner 23jährigen Praxis „die häufige Einfuhr von Zuchtvieh aus Schleswig zur Kreuzung mit der Landrasse“ an. Er fügt hinzu: „Ich glaube, auf diese Weise ist die Tuberculose eingeführt worden, ohne dass ich es jedoch beweisen kann; aber wie bekannt, sind diese importirten Thiere Shorthornmischlinge, und das Shorthornvieh ist ja oft tuberculös.“ Er stützt seine Meinung zunächst auf die vorhin von mir angeführten Mittheilungen Viborg's über die Häufigkeit der Perlsucht in den Herzogthümern.

Digitized by Google

Auch Brodersen in Nörre-Nebel führt ähnliche Aussprüche als ganz gewöhnlich in seiner Gegend an.

Sörensen in Holsted sagt, dass der wesentlichste Grund für die starke Zunahme der Krankheit nach der Annahme Vieler der ist, dass die heimische Rasse von Mischvieh, von welchem die Individuen nicht selten die Krankheit mitgebracht haben, und welches empfänglicher dafür zu sein scheint, verdrängt worden ist. Er begegnet auch der Krankheit häufiger bei mit Shorthorn gemischtem Vieh als bei rein jütländischem.

Herr Sörensen hat sich früher 10 Jahre lang (1871—1881) in Thyholm aufgehalten. Dort und in dem südlichen Thy (nordwestl. Jütland) war die Krankheit lange nicht so verbreitet, als bei Holsted, aber dort war auch die jütländische Viehrasse, wenigstens in den ersten Jahren, die überwiegende; Shorthornmischlinge wurden jedoch immer häufiger. Eins der beiden Güter in der Gegend, wo die Krankheit grössere Ausbreitung gewann, hatte denn auch einen ziemlich reinen Bestand von Shorthornvieh (überwiegend Ochsen).

Verschiedene andere jütländische Thierärzte sprechen sich dahin aus, dass die Krankheit am häufigsten und zum Theil am schlimmsten bei reinem oder gemischtem Shorthornvieh auftritt, ohne sich auf die Frage von seiner Einführung dabei einzulassen.

Jörgensen in Hurup (nordw. Jütland) spricht sich folgendermaassen aus: „Die Krankheit hat in den letzten 20—30 Jahren zugenommen, ja sie war wohl früher hier kaum bekannt. Man muss annehmen, dass der Grund hierfür die Einfuhr von Shorthornvieh ist. Die Krankheit ist jedoch in der dortigen Gegend, wo man das grösste Gewicht auf Zucht und Mast legt, nicht sehr verbreitet. Bei der alten jütländischen Rasse trifft man die Krankheit fast nie, aber dagegen bei den eingeführten Rassen, hier beinahe immer Shorthornvieh, und bei den Mischlingen.“ H. P. Möller in Jilbjerg (nördlicher Theil von Salling) giebt ebenfalls die Einführung von Shorthornrassen als eine der Ursachen zur Ausbreitung der Krankheit an.

Höchst interessant ist es zu beobachten, dass, während die Tuberculose in Salling ganz allgemein ist, sie nur sehr selten auf der Insel Fuur in Limfjord vorkommt. Hier ist bedeutende Viehzucht, aber die Bestände werden durch eigene Zucht ergänzt und es wird überhaupt auf altmodische Weise gewirthschaftet. Also wo kein fremdes, mit Krankheit behaftetes Vieh eingeführt wird, tritt die Krankheit nur äusserst selten auf.

Es liegen zahlreiche Beispiele vor, welche es wenigstens höchst wahrscheinlich erscheinen lassen, dass die Kreuzung mit Shorthornvieh sehr zur Verbreitung der Tuberculose in Jütland, besonders im westlichen Theil, beigetragen hat. Die Gegner der Lehre von der Ansteckung werden natürlich sagen: „Das kann wohl wahr sein, aber es liegt kein Grund vor, die Erklärung hierfür darin zu suchen, dass das Shorthornvieh die Krankheit mitgebracht hat. Es kann hinlänglich dadurch erklärt werden,

Digitized by Google

dass solche Kunstrassen verweichlichter sind, besonders mehr empfindlich für die Veränderungen des Wetters, als die locale Rasse. Und dann fällt die Einführung des Shorthorn zum grossen Theil gerade in die Zeit, als man anfing mehr Gewicht auf die Milchwirthschaft zu legen, also in die Zeit, wo die schwächenden Einwirkungen sich geltend zu machen anfingen, denen wir im Ganzen eine so grosse Rolle bei der Verbreitung der Tuberculose zuschreiben müssen.[1])

Dass in dieser Entgegnung viel relative Wahrheit liegt, habe ich schon eingeräumt, doch würde sie selbstverständlich nur den Nagel auf den Kopf treffen, wenn wir anzunehmen berechtigt wären, dass Tuberkelbacillen überall vorhanden seien, so dass die grössere oder geringere Disposition das eigentlich Entscheidende wäre. Diese Annahme ist jedoch an und für sich widersinnig[2]) und kann nicht mit der thatsächlichen Existenz von zahlreichen, vollkommen gesunden und doch hinsichtlich der Milchergiebigkeit gut entwickelten Beständen in Einklang gebracht werden. Uebrigens wird ja viel Shorthorn zur Kreuzung mit Mastvieh gebraucht, und die Klagen über zunehmende Tuberculose kommen auch aus Gegenden, wo Zucht und Mast die üblichen sind.

So schreibt z. B. Sögaard-Christensen aus Thy, dass dort Milchwirthschaft so gut wie nicht stattfinde, mit Ausnahme von 3 Sammelmeiereien, welche in dem Jahr, wo er den Bericht erstattete, errichtet worden waren. „Dass die Tuberculose jedoch relativ häufig auftritt, ist eine Thatsache," und er fügt hinzu: „Vollblut und Mischlinge von Shorthorn sind empfänglicher, und wenn sie inficirt sind, gehen sie schneller zu Grunde."

Berücksichtigen wir nun, dass das Shorthorn in seiner Heimath von anerkannten Autoritäten als stark mit Tuberculose behaftet bezeichnet wird, so scheint es mir zweifellos, dass die

1) Dieselbe Einwendung macht sich, wie ich schon oben berührte, natürlich geltend, wenn man das Anglervieh beschuldigt, die Tuberculose mitgebracht au haben. Dasselbe gilt vom Ayrshirevieh.

2) Dr. G. Cornet in Berlin, welcher vor Kurzem sehr umfassende und höchst interessante Untersuchungen über das Vorhandensein von lebens- und ansteckungsfähigen Tuberkelbacillen in Zimmern, in denen sich brustkranke Menschen längere Zeit aufgehalten haben, veröffentlicht hat, bekämpft auch auf das Eifrigste die allgemein verbreitete falsche Vorstellung, dass Tuberkelbacillen sich überall befinden. Während er sie häufig genug an erstgenannten Orten nachweisen konnte, fand er sie nicht ein einziges Mal (von 29 Untersuchungen) an Orten, wo nur gelegentlich brustkranke Menschen hinkamen; z. B. sogar nicht in Wartezimmern der Kliniken, in Vortragssälen, auf Strassen mit regem Verkehr u. s. w.

Digitized by Google

Mischlinge von Shorthornvieh namentlich infolge der Ansteckung durch importirte Shorthorns eine so hervortretende Empfänglichkeit für die Tuberculose an den Tag legen — wenn man das Wort „Ansteckung" theils in seiner gewöhnlichen Bedeutung, theils als Erblichkeit, d. h. Ansteckung von den Eltern auf den Abkömmling auffasst.

Die Frage Ansteckung oder Anlage ist ja für die ganze Entwicklung unserer Milchwirthschaft von fundamentaler Bedeutung. Werden wir wirklich gezwungen, anzunehmen, dass die Entwicklung der Kuh zu einem vorzüglichen Milchthier nothwendig eine sehr grosse Geneigtheit zur Tuberculose mit sich bringt, so leidet ja unsere ganze Milchwirthschaft an einem unheilbaren Krebsschaden, so liegt die Axt schon an der Wurzel des Baumes und die Zukunft sieht in Wahrheit schwarz aus.

Aber dem ist glücklicherweise nicht so. Es giebt hier zu Lande bestimmte Beispiele, dass ausgezeichnete Milchstämme sich eine lange Reihe von Jahren hindurch frei von Tuberculose halten können.

Ich will in Bezug hierauf auf den in Dänemark bekannten Ryslingestamm hinweisen. Von diesem Stamm erzählt Herr Sörensen in seinem Buche: „Die Entwicklung des rothen fühnenschen Milchviehes in den letzten 40—50 Jahren" (1887), dass derselbe von dem Bauer Chr. Rasmussen in Ryslinge in der Mitte der vierziger Jahre dieses Jahrhunderts durch einen Stier gegründet wurde, dessen Mutter in demselben Dorf von einer nordschleswigschen Kuh geboren wurde. Diesen Stier paarte er mit einer seiner eigenen Kühe von fühnenschem Stamme und bekam ein Kuhkalb als Abkömmling, von dessen Sprössling im dritten Grade weiblicherseits beinahe der ganze Stamm, der sich jetzt bei Chr. Rasmussen's vier Söhnen befindet, abstammt. Es ist nur in sehr geringem Grade fremdes Blut zugeführt worden (eine Kuh wurde 1864 einem Anglerstier zugeführt); im Wesentlichen ist der Stamm auf Inzucht, welche anfangs in sehr nahen Verwandtschaftsgraden getrieben werden musste, gegründet. Trotzdem und obgleich der Stamm zu einer vorzüglichen Milchergiebigkeit entwickelt wurde, ist er so vollständig von der Tuberculose verschont geblieben, dass einer der Söhne von Chr. Rasmussen, Pächter Christiansen, schreibt:

„Ich habe nie wahrgenommen, dass auch nur eine einzige Kuh an Tuberculose gelitten hat, und soviel ich mich erinnern kann, habe ich in den 20 Jahren, in denen ich diese Kühe gehabt habe, nur 2 davon verloren,

Digitized by Google

eine an Milchfieber und eine an einem Fremdkörper im Herzen", und Sörensen fügt hinzu: „Nach einer später mir gemachten Mittheilung stellen sich die Verhältnisse bei den anderen Zweigen des Stammes eben so günstig."

Etwas ganz Entsprechendes kenne ich zwar nicht bei jütländischem Vieh, aber als Beispiel eines jütländischen Stammes, welcher zu grossem Milchreichthum entwickelt worden ist und doch wenig von der Tuberculose berührt wurde, will ich den Rydhaugestamm (nordw. Jütland) anführen. Er wurde im Anfange der 70er Jahre von einem Stier „Skikkild", welcher von dem Gute Skikkild gekauft worden war, wo man seine Stammmütter bis zum Jahre 1843 verfolgen kann, gegründet. Er paarte sich mit Kühen, welche aus den besten und gleichartigsten Kühen der Gegend und von Thyland ausgesucht wurden. Der ganze jetzige Bestand auf Rydhauge (ca. 100 Kühe und 50 Stück Jungvieh) stammt von genanntem Stiere ab. Es sind schwere Thiere, welche durchschnittlich 1000 Pfund wiegen und über 5000 Pfund Milch jährlich geben. Der Gesundheitszustand ist ausgezeichnet. Unter den Abkömmlingen Skikkilds und seiner Söhne hat sich, der Mittheilung des Besitzers zufolge, nur bei 4—6 jungen Thieren, welche in ihrer ersten Jugend ungünstigen Verhältnissen ausgesetzt waren, Tuberculose gezeigt. Bei alten Kühen hat man diese Krankheit nie wahrgenommen. „Eine Stammkuh im Alter von 19½ Jahren wurde vorigen Winter geschlachtet, und es fand sich keine Spur von Tuberkeln darin."

Man vergleiche hiermit Thierarzt Gradman's Mittheilungen über die Abwesenheit der Tuberculose bei dem aeröischen Viehstamme, obgleich es ein „besonders guter Milchstamm" ist. Im südlichen Theil von Fühnen findet sich auch ausgezeichnetes Milchvieh bei den Bauern, bei dem die Tuberculose verhältnissmässig wenig verbreitet ist. Und dasselbe gilt sicher von Lolland und vielleicht besonders von Falster.

Interessant ist auch eine Aeusserung von Thierarzt Hammelef in Ringkjöbing, der von 1872—1884 auf Alsen (Nordborg) prakticirt hat. Er schreibt: „Was die forcirte Milchleistung betrifft, so werden aller Wahrscheinlichkeit nach viele meiner Collegen sich dahin aussprechen, dass sie eine wesentliche Ursache für das Entstehen und die Verbreitung der Tuberculose ist. Ich erlaube mir auf das Kräftigste hervorzuheben, dass, wo die Stallverhältnisse gut sind, die forcirte Milchleistung durchaus keine Bedeutung hat. Soll jedoch für Milchkühe ein Stall eingerichtet werden, eng und niedrig, mit einer Temperatur von 20° R., damit die Fähigkeit für die Milchproduction grösser werde, so wird die Krankheit sich ausbreiten, aber das ist nur die Schuld des Stalles und nicht die der forcirten Milchleistung. Selbst nicht die Anschauung, dass eine einseitige Entwicklung in der Richtung

Digitized by Google

des Milchthieres das Thier verfeinert und es weniger widerstandsfähig macht, kann bei sorgfältiger Prüfung Stich halten. Denn es ist eine Thatsache, dass die rothe Kuh auf Alsen in hohem Grade als Milchthier entwickelt ist, und doch findet man nur kräftige, breite und tiefe Körperformen, welche einen hohen Grad von Ausdauer in den Leistungen Jahr für Jahr zeigen. Das Gegentheil lässt sich von den Viehbeständen bei Ringkjöbing sagen. Hier haben wir nur mittelmässige Milchkühe; sie sind schwächlich und kränklich und es fehlt ihnen an Tiefe und Breite der Formen — Alles wegen der Stallverhältnisse, die ihren Einfluss 3/4 des Jahres geltend machen." Während er bei Ringkjöbing, wie vorher bemerkt, ca. 4 Proc. tuberculöses Vieh findet, erklärt er, dass er während 12 Jahren auf Alsen nur 2 Fälle von Tuberculose gesehen hat, und beide Kühe waren auf Sundeved von Leuten gekauft, die ihre Bestände nicht durch Selbstzucht ergänzten.

Herr Hammelef berührt hier einen Punkt, auf den schon mehrere Mal hingewiesen wurde und welcher die allergrösste Bedeutung für die Verbreitung der Tuberculose hat — nämlich die Selbstzucht. Es liegt auf der Hand, dass wenn die Tuberculose eine Krankheit ist, welche sich wesentlich durch Ansteckung von Kuh auf Kuh verbreitet (darunter auch Ansteckung von Eltern auf den Abkömmling), sie sich überwältigend häufig dort zeigen muss, wo fremde Individuen in die Bestände hereingebracht werden, und sie muss dort äusserst selten auftreten, wo die Bestände — welche im Voraus gesund sind — durch Selbstzucht ergänzt werden. Man kann also so zu sagen eine Probe von der Richtigkeit der Lehre von der Ansteckung machen, indem man diese Verhältnisse untersucht.

Was lehrt nun mein Material hierüber?

Es lehrt deutlich genug, dass in den Gegenden des Landes, in welche selten fremdes Vieh gebracht wird, und wo die Besitzer gewöhnlich selbst züchten, die Tuberculose am wenigsten verbreitet ist, oder vielleicht gar nicht vorkommt — während dort, wo häufig fremde Thiere zugekauft werden, wo im Allgemeinen viel Handel getrieben wird, die Tuberculose weit häufiger auftritt. Wenn wir z. B. die relative Seltenheit der Tuberculose in Süd- und Westfühnen mit ihrer grossen Häufigkeit in vielen Gegenden Jütlands vergleichen, kann man sich natürlich wohl denken, dass sich auch andere Einflüsse zum Vortheil für Fühnen geltend machen (namentlich die günstigen Verhältnisse, die Schutz vor dem Winde bieten, und das verhältnissmässig milde Klima), aber man kann nicht bestreiten, dass in dem verschiedenen Grade der Gefahr vor Ansteckung auch allein eine Erklärung gefunden werden kann. Während es nämlich nach Allem, was

Digitized by Google

ich habe erfahren können, auf Fühnen gewöhnlich ist, dass die Bauern ihre Viehbestände durch eigne Zucht recrutiren und darnach einen Theil ihres überschüssigen Viehes zur Ausfuhr nach anderen Landestheilen verkaufen, ist es eine bekannte Sache, dass die Jütländer jedenfalls in vielen, ja wohl in den meisten Gegenden eifrigen Viehhandel mit einander treiben — eine schlechte Gewohnheit, die wahrscheinlich aus alter Zeit stammt, wo die Ochsenzucht gewöhnlich auf die Weise vor sich ging, dass die jungen Thiere mehrere Male den Besitzer wechselten, ehe sie sich dazu eigneten auf die Marsch gebracht zu werden. Nicht weniger als 4 jütländische Thierärzte sagen auch ganz charakteristisch: „Alle handeln", oder „beinahe Alle handeln."[1])

Besonders interessant sind von dem gleichen Gesichtspunkt die Verhältnisse auf den isolirten Inseln. Warum ist der Gesundheitszustand ein so guter auf den Inseln bei Faaborg, zum Theil auf Aerö und auf Fuur im Limfjord? Wohl ohne Zweifel, weil deren Viehbestände ohne Verbindung mit anderen gehalten worden sind. In dieser Hinsicht sind auch die Verhältnisse auf Bornholm recht lehrreich.

Thierarzt Petersen, welcher seit 1862 in Rönne gewohnt hat, erklärt nämlich, dass die Krankheit vor 20 Jahren gänzlich unbekannt auf Bornholm war. Die Bestände bestanden in der Regel aus einigen kleinen, mageren Kühen von bornholmer Rasse und wurden ausschliesslich durch Selbstzucht erhalten. Das Vieh war erbärmlich und wurde im Allgemeinen als ein nothwendiges Uebel betrachtet. Mit den steigenden Preisen der Meiereiproducte und den verbesserten Communicationsverhältnissen fing man jedoch an die Viehzucht zu verbessern und „verschaffte sich nun auch mehrere Kühe von fremden, guten Milchereien". Natürlich baute man zu gleicher Zeit neue Ställe, welche zu warm und ohne gehörige Ventilation angelegt wurden, und stellte wohl auch — wie Herr Petersen hervorhebt — zu grosse Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Kühe in Betreff der Milch. Letztere Momente sind gewiss der Verbreitung der Krankheit günstig gewesen, dass aber die Einschleppung der Tuberculose erst durch die eingeführten fremden Thiere, besonders Angler, gekommen ist, dürfte kaum zu bezweifeln sein.

Herr Petersen giebt übrigens an, dass die Krankheit anfangs mehr vereinzelt auftrat und darum die Aufmerksamkeit weniger auf sich zog, dass sie aber in den letzten 5 Jahren mehr und mehr an Ausbreitung gewonnen hat. Sie tritt besonders oder beinahe ausschliesslich in grösseren Beständen mit intensiverem Meiereibetriebe auf. Erst in 1882 wurde Herr Petersen wirklich aufmerksam darauf, und das war in einem Bestande von

1) Ueber diesen Sachverhalt siehe N. K. Pedersen's Bemerkungen.

Digitized by Google

gemischter Angler- und Bornholmer Rasse. Er hat auch die Erfahrung gemacht, dass das Angler Vieh am meisten für die Krankheit disponirt ist. —

In meinem Circular warf ich die Frage auf, ob die Krankheit besonders häufig in Beständen sei, in welche oft neue Kühe eingeführt werden, und ob andererseits Bestände, welche durch Selbstzucht erhalten werden, oft von der Krankheit verschont bleiben.

Von den jütländischen Thierärzten haben 48 unbedingt mit „Ja" auf diese Frage geantwortet. Nur 2 meinen die Krankheit am häufigsten in Beständen wahrzunehmen, welche durch eigene Zucht erhalten werden —, dieser Ausspruch ist jedoch gewiss nur der Ausdruck für die Erfahrung, dass, wenn die Krankheit in einem Bestande herrscht, sie sich besonders oft bei den Abkömmlingen zeigt.

Von seeländischen Thierärzten beantworteten 19 die Frage mit „Ja", 3 mit „Nein". Endlich antworteten 7 von den Inseln südlich von Seeland und 2 aus Fühnen bejahend.

Statistische Untersuchungen in Baden und Bayern haben, Lydtin zufolge, das Resultat ergeben, dass einzelne Gegenden, wo das Vieh beinahe ausschliesslich gezüchtet und kein fremdes eingeführt wurde, fast ganz verschont von Tuberculose blieben, während diese Krankheit dagegen sehr häufig an Orten war, wo viel fremdes Vieh eingeführt wurde — also ganz dasselbe Resultat, das ich hier bei uns gefunden habe.

Ist die Theorie von der Ansteckung richtig, so muss sie jedoch nicht blos durch solche allgemeine Betrachtungen bewiesen werden können. Es wird vielmehr nothwendig sein, ihre Berechtigung durch genau controlirte Beobachtungen über Einschleppung des Ansteckungsstoffes durch bestimmte Thiere in bis dahin gesunde Bestände, sowie von Uebertragungen desselben auf bestimmte, der Ansteckung besonders ausgesetzte Thiere darzuthun. Diesen Nachweis habe ich versucht durch Stellung der beiden Fragen unter 4b und c zu erbringen, nämlich:

a) „Sind Ihnen Fälle bekannt, wo nachgewiesen werden kann, dass die Infection eines Bestandes von der Einführung eines bestimmten tuberculösen Thieres (oder möglicherweise von einem tuberculösen

Digitized by Google

Menschen — Knecht, Kuhmagd oder Anderen — herrührt?"

b) „Sind Ihnen Fälle bekannt, wo eine gesunde Kuh erkrankte, nachdem sie auf einen Platz gestellt wurde, den vor Kurzem eine kranke Kuh einnahm? Ansteckung von den Nachbarkühen, Ansteckung vom Stier?"

Die erste Frage ist von 21 jütländischen Thierärzten bejahend beantwortet worden, Mehrere geben sogar an, dass sie „viele" oder „mehrere" Beispiele hierfür kennen. Ausserdem sehen 6 Andere es für wahrscheinlich an, ohne dass sie es jedoch mit Bestimmtheit behaupten wollen. Von seeländischen Thierärzten meinen 8 bestimmte Beispiele für die in Frage stehenden Verhältnisse zu kennen, was aber die übrigen Inseln betrifft, so liegen nur 4 Beobachtungen hierüber vor.

Ich werde nun die meisten der genauer mitgetheilten Beobachtungen, von denen mir mehrere recht überzeugend scheinen, anführen.[1])

N. K. Pedersen (Ribe): „Ein Bauer in Jernved kaufte vor ungefähr 5 Jahren (ca. 1883) einen kleinen Ochsen auf einem Herbstmarkte in Ribe. Er hustete, magerte ab und starb im Januar nächsten Jahres. Als er geöffnet wurde, sah der Besitzer „Knoten inwendig", aber er kannte die Krankheit nicht und that deshalb weiter nichts in der Sache. Im Sommer darauf verlor er 1 Kuh, nächsten Winter 1, im darauf folgenden Jahre 2 und endlich 1886 verlor er 5—6 Stück an der Krankheit. Wie es ihm später gegangen, ist mir unbekannt", schreibt Herr Pedersen 1887; „als ich zuletzt bei ihm war, waren unter anderen 3 seiner besten tragenden Kühe von der Krankheit ergriffen". Herr Pedersen fügt hinzu: „Beim Einkauf von Vieh, namentlich Kühen, ist man deshalb auch sehr vorsichtig, und einzelne locale Viehversicherungsvereine haben, von der Erfahrung belehrt, sich entschlossen, kein Stück Vieh aufzunehmen, ehe ich es untersucht und attestirt habe, dass ich kein Zeichen von Tuberculose an demselben finden konnte."

1) Bei Lydtin (Die Perlsucht. S. 175ff.) finden sich mehrere ähnliche Beobachtungen, wie die, welche ich gesammelt habe. Ebenso liegen aus Frankreich und Belgien aus den letzten Jahren verschiedene übereinstimmende Mittheilungen vor. Schon 1869 schildert ein französischer Thierarzt, Cruzel, welcher auf dem Lande thätig war und ein höchst angesehenes Buch über Thierkrankheiten geschrieben hat, mit beredten Worten die Rolle, welche die Ansteckung beim Zusammenleben für die Verbreitung der Tuberculose spielt. „Ich bitte nur darum" sagt er zum Schluss, „dass der Thierarzt und der Landwirth ihre Aufmerksamkeit darauf richten wollen, was in allen den Ställen, wo mehrere Ochsen und Kühe zusammen sind, vor sich geht, und dass sie ohne vorausgefasste Meinung beobachten wollen, denn auf diesem Wege bin ich zu der Anschauung gekommen, welche ich dargelegt habe."

Digitized by Google

J. Schmidt (Kolding): „Ein Bauer mit einem Bestande von 30 Milchkühen züchtete selbst — mit eigenem Stier — und kannte bis vor ca. 10 Jahren die Tuberculose in seinem Viehbestande nicht. Zu dieser Zeit hatte er zufällig selbst keinen Stier nachgezogen und kaufte deshalb einen solchen von einem Nachbargute. Kurze Zeit darauf zeigte es sich, dass dieser Stier an Tuberculose litt, und man erfuhr, dass er von einer Kuh geboren war, die auch an Tuberculose gelitten hatte. 1 Jahr darauf zeigte sich der erste Krankheitsfall in dem Bestande, doch nicht zuerst bei den Abkömmlingen des tuberculösen Stiers, sondern bei einigen Kühen, die von ihm bedeckt worden waren. Nach dieser Zeit hat der Besitzer in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 2 Kühe jährlich an Tuberculose verloren."

J. Berg (Varde): Ein Mann consultirte ihn im Anfang seiner Praxis (vor 23 Jahren), weil die Tuberculose sehr heftig bei ihm auftrat. Er hatte sie durch eine Kuh, welche er auf dem Herbstmarkte in Varde gekauft hatte und welche im nächsten Frühjahr an der Krankheit starb, in den Bestand eingeschleppt. Seit der Zeit verlor er jährlich eine grössere Anzahl Kühe, und zuletzt starben auch seine Kälber, wenn sie ½ Jahr alt waren, an der Tuberculose. Auch wenn er 8 Tage alte Kälber kaufte und sie mit Milch von seinen eigenen Kühen aufzog, wurden sie krank und starben im Alter von ½ Jahr. Darnach bekamen seine Schweine die Krankheit und er verlor auch von diesen mehrere an derselben. Berg rieth ihm, den ganzen Viehbestand auszurotten, indem er ihn zur Grasfütterung verkaufte, und diesen Rath befolgte er und desinficirte den Stall mit Chlorkalk.

Obel (Lemvig): Ein Mann, welcher früher nicht die Tuberculose unter seinem Vieh gehabt hatte, kaufte 1868 eine ältere Kuh, die 1870 an dieser Krankheit starb. 1873 starb eine 6jährige Kuh, welche 5 Jahre früher von einem absolut gesunden Ort gekommen war, und später hat er häufig eine Kuh an Tuberculose verloren.

Kallesö (Lemvig): Ein Mann, der früher wesentlich Ochsen gezüchtet hatte und die Krankheit nicht kannte, kaufte im Herbst 1885 12 Kalbkühe (er hatte schon 8). Eine der neu gekauften hatte trockenen Husten, welcher bedeutend zunahm, und auch mehrere andere Kühe fingen an zu husten. Im Frühjahr 1886 mussten 3 derselben getödtet und im Sommer 1886 2 in elendem Zustand verkauft werden; 2 andere husteten, konnten aber gemästet werden. Als dieser Bericht erstattet wurde, husteten auch noch einige der übrigen.

Ising (Lögstor): Auf einer kleinen Insel im Limfjord befindet sich ein Gut mit ungefähr 100 Kühen. Hier hatte man niemals Tuberculose wahrgenommen, bis man im Jahr 1880 oder 1881 unter einer Partie neu hinzugekaufter Ochsen einen bekam, der mit derselben behaftet war. Von dieser Zeit an gingen jährlich ein paar Stück an Tuberculose ein, und hat sich diese Krankheit auch auf die Schweine ausgebreitet. Von diesen bekam zuerst ein Eber Tuberculose in den Testikeln, und die von ihm gefallenen Ferkel zeigten vielfach eine angeborene Tuberculose.

K. Sörensen (Holsted) berichtet 1. von einem Gehöft mit 15 Kühen und 8 Stück Jungvieh, dass auf demselben im Laufe von 13 Jahren 25 Stück Vieh an Lungenschwindsucht verloren gegangen seien. Der Besitzer war der Meinung, dass die Krankheit von einer bestimmten Kuh eingeschleppt worden war, welche 6 Wochen, nachdem sie in den Bestand gekommen war, starb. —

Digitized by Google

Der Mann musste hauptsächlich wegen der Verluste, die er durch die Krankheit erlitten hatte, das Gehöft verkaufen. — 2. In einem Armenhaus, wo 22 Kühe und 14 Stück Jungvieh gehalten wurden, glaubt man, dass die Krankheit von einer kranken Kuh, welche später starb, eingeschleppt worden war. Im Laufe von 17 Jahren starben 18 Stück Vieh an der Krankheit, trotzdem man nach Verlauf von 7 Jahren den ganzen Bestand erneute (hier muss sich der Ansteckungsstoff also im Stalle erhalten haben, wenn er nicht von Neuem eingeschleppt worden ist).

Nygaard (Meilby): Ein Landwirth behauptet mit Bestimmtheit, dass eine vor 11 Jahren auf einem Markte gekaufte Kuh den ganzen Bestand ansteckte, welcher infolge dessen zu Grunde ging.

C. O. Jensen (Nimtofte): In einem kleinen Gehöft trat die Krankheit zum ersten Mal auf, nachdem 1 oder 2 fremde Kühe eingeführt worden waren. Allmählich wurden alle Individuen krank (ungefähr 10). Der ganze Bestand wurde verkauft, worauf die Krankheit aufhörte.

J. R. Jensen (Lösning): Ein Häusler hatte 2 scheinbar gesunde Kühe. Er kaufte eine Kuh, welche nach Verlauf ½ Jahres an Tuberculose starb. Im Laufe eines Jahres starben nun die anderen beiden an derselben Krankheit.

Von Mittheilungen von Thierärzten ausserhalb Jütlands will ich folgende anführen:

L. Andersen (Gimlinge): Eine tuberculöse Kuh wurde in einen Bestand von 7 gesunden Kühen gestellt. Nach Verlauf von ungefähr 2 Jahren wurde sie getödtet, doch hatte sich unterdessen die Krankheit in dem Bestande so verbreitet, dass im Laufe von 4—5 Jahren 6 Kühe wegen Tuberculose verkauft oder getödtet werden mussten, und dass 3 Kälber, welche in einem Alter von ½—1 Jahr im Hause geschlachtet wurden, sich gleichfalls als tuberculös erwiesen.

S. Jacobsen (Rolykke auf Lolland): Mehrere Besitzer glauben bestimmt angeben zu können, woher ihr Rindviehbestand die Krankheit bekommen hat. Ein namhaft gemachter Landwirth ist z. B. überzeugt davon, dass diese in seinen Stall dadurch eingeschleppt wurde, dass er seinen Stier längere Zeit hindurch auf ein Nachbargut ausgeliehen hatte, wo die Tuberculose damals sehr verbreitet war. Im Jahre darauf brach die Krankheit bei diesem Stier aus.

F. C. Petersen (Rönne): Auf einem Gute hatte die Tuberculose 3 Jahre lang geherrscht und in der Zeit ungefähr die Hälfte des Bestandes weggerafft, welcher ursprünglich aus 35 ausgezeichneten Milchkühen der Anglerrasse bestand. Im Sommer 1886 kaufte ein kleinerer Landwirth, in dessen Bestand die Krankheit noch nie aufgetreten war, eine scheinbar gesunde Kuh von jenem Gute. Im Laufe des Herbstes und Winters wurden allmählich, ausser dieser Kuh, zugleich 4 andere von der Tuberculose ergriffen — und zuerst gerade die Kuh, welche unmittelbar neben der eingeführten stand.

Fasting (Frederiksborg) hat einen Fall mitgetheilt, in dem die Krankheit gleichfalls aller Wahrscheinlichkeit nach durch ein bestimmtes Thier eingeschleppt wurde, und welcher jedenfalls die reissende Verbreitung der Ansteckung in einem Bestande unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen ausgezeichnet illustrirt. In einem gut gehaltenen Bestande eines Bauern, der stets durch eigene Zucht recrutirt wurde, hatte sich seit Menschengedenken keine

Digitized by Google

Tuberculose gezeigt. Der Stall war alt, niedrig, von Fachwerk mit Lattendecke. Im Herbst 1879 wurde eine Kuh gekauft, welche abortirte, und ungefähr gleichzeitig wurde das Abortiren allgemein im Stall. Die neue Kuh wurde im Frühjahr verkauft, ohne dass untersucht wurde, ob sie an Tuberculose litt. Im Sommer 1880 wurde ein neuer, massiv gebauter Stall mit eisernen Balken und gewölbter Decke aufgeführt, aber sehr mangelhaft ventilirt, weshalb die Luft in demselben nach dem Hereinbringen der Kühe sehr drückend und warm wurde. Im November begann das Kalben der Kühe, aber die Kälber starben in der Regel nach wenigen Tagen an Diarrhoe. Ein paar Stück Jungvieh, die schlecht gediehen waren, starben, und man fand, dass sie im hohen Grade Perlsucht hatten. Der Besitzer befürchtete nun eine weitere Verbreitung dieser Krankheit, zumal auch mehrere Kühe schlecht gediehen. Nachdem eine von diesen geschlachtet worden war, und man gefunden hatte, dass sie an Perlsucht litt, fing man an, die übrigen verdächtigen Kühe, wenn sie dem Kalben nahe waren, zu verkaufen und die trockenstehenden Kühe und das Jungvieh zu mästen. Gegen das Frühjahr hin, als der Besitzer über die Hälfte des Bestandes verkauft hatte, kaufte er einige Ochsen zur Mast. Zwei derselben wurden fett in Frederiksborg geschlachtet, und Fasting fand sie beide an ganz frischer Lungentuberculose erkrankt. „Allmählich wurde nun alles Vieh in mehr oder minder verdächtigem Zustande verkauft, worauf ich den Stall mit Chlorräucherung, Abwaschen mit Sublimatlösung und Kalken der Wände und der Decke desinficirte. Gleichzeitig wurde für bessere Ventilation gesorgt. Später hat sich die Krankheit nicht wieder in dem Gehöft gezeigt." —

Bei diesen interessanten Beobachtungen drängt sich natürlich die Frage auf, welche Rolle der Stall als Träger oder Bewahrer des Ansteckungsstoffes spielt, wenn dieser auf die eine oder andere Weise Eingang in denselben gefunden hat. Werden gesunde Thiere, welche in einen stark inficirten Stall gestellt wurden, von der Krankheit angesteckt?

Wenn der Ansteckungsstoff im Stalle selbst haftet, so muss man natürlich erwarten, dass der Platz, auf welchem ein tuberculöses Thier gestanden hat, besonders gefährlich ist, so dass ein neues, dorthin gestelltes Thier leichter erkranken wird, wenn man keine Desinfection des Standes vornimmt.

Stimmt nun Erfahrung und Theorie hierin überein?

Meine Frage 4c im Circular ist leider insofern weniger gut gefasst, als sie nicht scharf genug unterscheidet zwischen der Ansteckung von Stallplatz (Standansteckung), nachdem das kranke Individuum entfernt ist, und der directen Ansteckung von dem kranken Thiere auf seine Nachbarn oder auf das andere Geschlecht bei der Begattung. Indessen haben die meisten Thierärzte jede dieser Fragen für sich beantwortet, so dass die Brauchbarkeit des Materials nicht weiter darunter gelitten hat.

Digitized by Google

Für die Ansteckung vom Stall meinen 29 jütländische, 6 seeländische und 1 lolländischer Thierarzt Beispiele zu kennen. Ansteckung vom Nachbarthier erwähnen 10 jütländische, 8 seeländische und 3 Thierärzte von anderen Theilen des Landes. Ansteckung vom Stier berühren 3 jütländische, 2 seeländische und 5 andere Thierärzte. Ausserdem theilt 1 jütländischer Thierarzt eine Beobachtung über die vermeintliche Uebertragung des Ansteckungsstoffes von der Kuh auf den Stier mit.

Es scheint demnach besonders häufig vorzukommen, dass ein Thier dadurch mit Tuberculose angesteckt wird, dass es auf einen inficirten Platz gestellt wird, und ist dies besonders in Jütland beobachtet worden. Ich werde einige der genauer angegebenen Fälle mittheilen.

J. R. Jensen (Lösning): In einem Bestande von 20 Kühen erwies sich eine als lungenkrank und wurde entfernt. Nächstes Jahr war die Kuh, welche auf den Platz derselben gestellt worden war, auch krank und ebenso die 2 Nachbarkühe. Im Jahre darauf musste Jensen 9 Kühe und ein ½jähriges Kalb wegen Tuberculose entfernen lassen.

Hammelef (Ringkjöbing): Ein Mann, der 6 Stück Vieh besass, verlor im Laufe von 2 Jahren 4, welche alle nacheinander auf demselben Platz gestanden hatten.

Andersen (Hammel): Bei einem Mann wurden 2 Kühe angesteckt dadurch, dass sie auf den Platz gestellt wurden, von welchem eine tuberculöse Kuh entfernt worden war.

Nygaard (Meilby): „Von 2 Bauergutsbesitzern und einem Häusler ist mir mitgetheilt worden, dass 2—3 Kühe an jedem Orte nach einander dadurch angesteckt worden sind, dass sie in einen Stand gestellt wurden, aus welchem ein tuberculöses Thier vor Kurzem entfernt worden war. Nachdem die Stände gereinigt und desinficirt worden waren, hörte die Krankheit auf."

R. M. Hansen (Oester-Törslev) theilt mit, dass er bei Häuslern mit 1—3 Kühen wohl hundert Mal erfahren habe, dass eine gekaufte Kuh, welche auf den Platz der verkauften gestellt wurde, angesteckt wurde, während die anderen Kühe gesund blieben. Seiner Erfahrung nach genügt in solchen Fällen nicht die Desinfection des Standes. Mehrere Male ist er erst der Krankheit Herr geworden, nachdem der Stall niedergerissen und der ganze Bestand verkauft worden war.

J. Berg (Varde) hat gesehen, dass eine Kuh primäre Eutertuberculose bekam, nachdem sie in einen Stand gestellt worden war, den eine tuberculöse Kuh eingenommen hatte. „Es ist übrigens eine alte Erfahrung bei den Landwirthen", schreibt er, „dass Kühe, welche in den Stand einer lungenkranken Kuh gestellt werden, selbst lungenkrank werden, wie überhaupt die Bauern in der hiesigen Gegend längst die Krankheit für ansteckend gehalten haben."

Gautier sagt auf Grund seiner Erfahrungen in Randers: Wenn die Krankheit unter den Kühen der Häusler so häufig auftritt, ist es wohl folgenden Umständen zuzuschreiben. Einestheils nämlich besitzen dieselben nicht

Digitized by Google

die Mittel, gute Kühe zu kaufen, sondern müssen sich mit dem begnügen, was sie zu einem billigen Preise kaufen können, und bekommen deshalb oft Kühe, die wegen Husten oder weil man bei ihnen Verdacht auf Tuberculose hegte, aus anderen Beständen ausgeschieden worden sind. Anderentheils trägt hieran oft der Umstand die Schuld, dass die neugekaufte Kuh in denselben Stand gestellt wird, in dem die vorige, der Tuberculose erlegene stand, ohne dass eine Reinigung oder Desinfection desselben vorher stattgefunden hat. Nicht selten hört man, wenn ein Häusler eine tuberculöse Kuh vorweist: „Ja, da ist wohl nichts zu thun, sie hat wohl Lungenzehrung, wie die 2 oder 3 vorigen Kühe, die ich gehabt habe .... Es war eine schöne Kuh, als ich sie bekam, aber ich habe nun einmal solches Unglück; ich kann die allerbeste Kuh kaufen, und wenn ich sie eine kurze Zeit gehabt habe, bekommt sie dieselbe Krankheit, wie die anderen."

Marke (Nihe) schreibt: „Es ist in mehreren Fällen bestimmt constatirt worden, dass ein gesundes Thier krank geworden ist, nachdem es in einen Stand gestellt wurde, aus dem ein krankes Stück Vieh entfernt worden war. Solche Fälle habe ich in einem grösseren Bestande hier beobachtet (ca. 100 Milchkühe und 50 Stück Jungvieh), in welchem die Krankheit während einer längeren Reihe von Jahren freies Spiel gehabt hat, und wo die kranken Kühe in ihrem Stande verblieben, bis sie zu nichts Anderem taugten, als zum Vergraben. In diesem Bestande habe ich zugleich reichlich Gelegenheit gehabt zu beobachten, wie sich die Krankheit von den kranken Individuen auf die Nachbarkühe übertrug." Dagegen konnte er nicht die Uebertragung der Krankheit von einem tuberculösem Stier, der 4 Jahr alt starb und bis zuletzt zum Sprunge benutzt wurde — auch für einen grossen Theil der Kühe der Umgegend — nachweisen.

L. Andersen (Gimlinge) hat ein Beispiel beobachtet, wo bestimmt angegeben wurde, dass 3 Kühe hintereinander mit einem Zwischenraum von 1 Jahr auf demselben Platz im Stalle an Tuberculose erkrankten, während sich sonst in demselben keine tuberculösen Thiere befanden.

In den angeführten Fällen, welche wesentlich von der Ansteckung durch den Stall, bezw. Stand handeln, wird mehrere Male die Beobachtung der Uebertragung der Krankheit auf Nachbarthiere erwähnt. Und diese könnten sehr leicht durch noch andere ergänzt werden. Ich erinnere z. B. an die oben angeführte Beobachtung von Petersen in Rönne (s. S. 338).

Andererseits sind mir verschiedene Beispiele mitgetheilt worden, dass tuberculöse Thiere lange Zeit neben gesunden gestanden haben, ohne diese anzustecken. Dies kann jedoch nicht die vielen positiven Beweise, dass solches geschehen kann, umstossen. Es beweist nur, dass es glücklicherweise nicht immer so schlimm geht. Aehnliche Beobachtungen können übrigens auch bei anderen Krankheiten gemacht werden, deren Contagiösität Niemand bezweifelt, so z. B. beim Scharlachfieber und der Diphtheritis des Menschen, der Lungenseuche des Rindes, beim Pferderotz u. s. w.

Digitized by Google

Die Erfahrungen beim Menschen sprechen auch dafür, dass es in der Regel einer ziemlich innigen, intensiven Berührung bedarf, wenn Tuberculose anstecken soll. In Hospitälern mit vielen Brustkranken kommt es z. B. ziemlich selten vor, dass Jemand vom Personal angesteckt wird, vielmehr können die Mitglieder desselben viele Jahre lang mit den Patienten verkehren, ohne Schaden für ihre Gesundheit.[1]) In einem Bett in der Entfernung von einigen Ellen von einem Brustkranken zu liegen, ist kaum gefährlich, wenn das Local hell, luftig und reinlich ist; das enge Zusammenleben aber besonders in kleinen, düsteren, unsauberen und mit Auswurf beschmutzten Stuben ist es ohne Zweifel. Und in solchen Verhältnissen befinden sich ja gerade die Kühe so oft. Den grössten Theil des Jahres stehen sie in unmittelbarer Nähe von einander[2]) an denselben Platz gefesselt, lecken an besudelten Trögen und Wänden u. s. w. Als

1) Vergl. jedoch in Bezug hierauf Dr. Cornet's Untersuchungen über die Sterblichkeit in den preussischen katholischen Orden für Krankenpflege, welche zeigen, dass die Krankenpflegerinnen weit mehr der Ansteckung von Tuberculose ausgesetzt sind, als man bisher annahm (Zeitschr. f. Hygiene. April 1889).

2) Gerade auf diesen Punkt kann gar nicht genug hingewiesen werden. In einem im landwirthschaftlichen Jahrbuch von Mentzel und v. Lengenkries (2. Theil von deren landwirthschaftlichem Hülfs- und Schreibkalender) habe ich mich S. 104 in dem Artikel: „Zwei wichtige Kapitel aus der Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere", daher wie folgt hierüber ausgesprochen: „Auf beide Punkte möge besonders bezüglich der Tuberculose hingewiesen werden, einer rein contagiösen, nur direct oder indirect von Thier zu Thier übertragbaren Krankheit. Die Sectionsbefunde tuberculöser Kühe weisen zweifellos daraufhin, dass die Uebertragung dieser heimtückischen, verheerenden Krankheit ganz wesentlich durch die Athmungsluft erfolgt. In diese gelangen die Tuberkelbacillen nicht mit der aus einer kranken Lunge ausgeathmeten Luft (wenigstens sprechen hiergegen eine Anzahl bei Menschen und Thieren angestellter Versuche), sondern wesentlich nur mit dem beim Husten entleerten schleimig-eitrigen Auswurf (Sputum genannt). Zwar wird ein Theil desselben von den Thieren wieder abgeschluckt, ein anderer Theil aber durch den starken Ausathmungsluftstrom beim Husten zerstäubt, in Form feiner Dunstbläschen für kurze Zeit in der Stallluft schwebend erhalten, oder in Stücken durch die Nase, seltener das Maul ausgeworfen. Die ersterwähnten staubförmig ausgeworfenen Massen, an welchen die Tuberkelbacillen haften, können nun unmittelbar von den danebenstehenden Thieren eingeathmet werden, was um so leichter und um so sicherer geschieht, als dieselben Kühe oft Jahr und Tag ununterbrochen nebeneinander angekettet sind und die eine in dem fortgesetzt inficirten Dunstkreis der anderen athmen muss. Darf man sich dann über die fast unheimliche Sicherheit wundern, mit der eine an Lungentuberculose leidende Kuh immer die daneben stehenden

Digitized by Google

ein günstiger, die Gefahr der Ansteckung bedeutend vermindernder Umstand muss hierbei betrachtet werden, dass die Kühe verhältnissmässig wenig Sputa aushusten. Dafür bieten aber, wie schon angedeutet, die modernen Kuhställe — trotz ihres oft hellen, eleganten und verhältnissmässig reinlichen Aussehens — eine bedeutende Gefahr für die Uebertragung der Ansteckung mit dem Futter, welches, nachdem es durch Speichel und Nasenfluss von der einen Kuh besudelt ist, zu der anderen hinübergezogen werden kann, oder beim Reinigen des Futterganges und der Krippen bei vielen anderen vorbeigeführt wird, und noch mehr durch das Wasser, welches durch die gemeinschaftliche Rinne bei vielen Thieren vorbeifliesst, und es möglich macht, dass Tuberkelbacillen, welche ein Thier an dem einen Ende des Stalles ausgehustet hat, von einem anderen aufgenommen werden können, welches am anderen Ende desselben steht. Eine Beobachtung, welche diese Verhältnisse ausgezeichnet illustrirt, ist mir von Thierarzt Sörensen in Holsted mitgetheilt worden.

Ein Mann von Thyholm, wo Sörensen früher prakticirt hatte, schrieb 1882 an ihn: „Gleich nachdem ich den Stall umgebaut und die Krippen der Kühe umgedreht hatte, nahm die Tuberculose in meinem Bestande sehr bedeutend zu, ohne dass ich in der Pflege und übrigen Behandlung der Kühe, welche unverändert war, einen Grund hierfür finden konnte. Von meinem Bestande (ca. 50 Kühe) waren nur wenige Individuen wirklich gesund, ich verlor jährlich an 20 Stück. Nach einiger Zeit entdeckte ich, dass die neugekauften Kühe der Erkrankung am meisten ausgesetzt waren, was mich zusammen mit dem Umstande, dass einzelne Exemplare des Bestandes wenigstens scheinbar gesund blieben, und dass Kälber, welche von ihnen aufgezogen wurden, manchmal gesund blieben, manchmal aber auch im 1. oder 2. Lebensjahre an Tuberculose zu Grunde gingen, zunächst noch abhielt, den ganzen Bestand zu erneuern. — Nicht viele Monate nachher, nachdem ich begonnen hatte das Fleisch der an Tuberculose gestorbenen Kuh als Schweinefutter auszunutzen, brach die Tuberkelkrankheit auch unter meinen Schweinen aus. Die Schweine erkrankten ganz plötzlich und starben gewöhnlich in

in langsam schleichender Weise ansteckt? Die in Stücken ausgehusteten, Bacillen enthaltenden Schleimmassen werden in den feuchten Kuhställen viel weniger gefährlich sein, da sie wegen der sich an allen Flächen und Gegenständen des Stalles niederschlagenden Wasserdämpfe selten zu Staub eintrocknen und in solcher Gestalt von Neuem in die Atmosphäre gelangen werden. Unterlasse daher der Landwirth, liegt ihm der Gesundheitszustand seines Viehstandes am Herzen, niemals, jede hustende, der Tuberculose verdächtige Kuh sofort aus dem Stalle zu entfernen, in einem isolirten Raume unterzubringen und den bisher für dieselbe benutzten Stand (Boden, Wand, Krippe, Raufe) sorgfältig zu desinficiren.“ Johne.

Digitized by Google

einem Alter von 2—5 Monaten, meist im hohen Grade mit der Tuberculose behaftet. — Endlich fand ich folgendes Mittel zur Abhülfe. Mein Kuhstall ist am obersten Ende, wo das Wasser in die Krippen gelassen wird, weniger hell, und ich pflegte deshalb die kränksten Thiere dorthin zu stellen, damit sie dem Bestande so wenig als möglich zur Unzier gereichen möchten. Auf diese Weise kam aber die von den kranken Thieren ‚ausgeflossene Materie' mit dem Wasser an jedem einzelnen Thier des Bestandes vorbei .... Ich traf nun eine Veränderung insofern, als die neugekauften Kühe oben hin und die gesunden von meinen eigenen diesen zunächst gestellt wurden, und allein dadurch wurde der Ausbreitung der Krankheit in meinem Bestande Einhalt gethan. Die kränksten Thiere starben wie gewöhnlich, die weniger kranken verkaufte oder mästete ich, und damit war mein Bestand gereinigt. Ich habe noch 4 Kühe, 10 und 11 Jahre alt von eigener Zucht, welche eine Reihe von Jahren dieselbe Behandlung erfahren haben, bei welcher die übrigen, oder so gut wie alle übrigen zu Grunde gegangen waren."

Dass die modernen Ställe mit gemeinsamem Futtergang und Wasserrinne — und die Längsställe noch mehr als die Querställe — eine nicht geringe Rolle hinsichtlich der oft so grossen Verbreitung der Tuberculose auf den Rittergütern gespielt haben, sehe ich für über jeden Zweifel erhaben an. Es giebt aber auch gewiss noch ein anderes Moment in den meisten grösseren Beständen auf Gütern, wo die Milchwirthschaft eine bedeutende Entwicklung erreicht hat, welches nothwendigerweise in hohem Grade die Verbreitung der Ansteckung der Lungentuberculose begünstigen muss. Ich meine die aus Rücksicht auf eine rationelle Fütterung so sehr empfohlene Sitte, die Kühe im Stalle den Platz wechseln zu lassen je nach dem Quantum Kraftfutter, welches sie in den verschiedenen Perioden bekommen sollen. Hierdurch wird absolut eine viel grössere Anzahl Kühe der Ansteckung von einem einzelnen tuberculösen Individuum ausgesetzt, als dies der Fall sein würde, wenn dieses Thier stets denselben Platz behielte — vorausgesetzt, dass dieser nicht gerade an der Stelle wäre, wo das Wasser in die Krippen gepumpt wird. —

Durch mein Circular ersuchte ich auch Mittheilungen über Beobachtungen über die Ansteckung vom Stier zu sammeln. Auf die Bedeutung desselben mit Rücksicht auf die Vererbung der Krankheit komme ich später noch zurück; hier denke ich nur an die Uebertragung der Ansteckung auf die Kühe beim Paaren oder Zusammenleben. Von solchen Beobachtungen sind mir nicht viele zugesandt worden. 6 Thierärzte in Jütland, 4 auf Seeland und 5 in anderen Theilen des Landes

Digitized by Google

glauben jedoch solche Fälle zu kennen. J. Schmidt's Mittheilung (S. 387) wurde oben angeführt. Hier will ich eine Beobachtung von J. Arup (Otting per Skive) erwähnen.

Auf einem Gute auf Mors hatte ein Stier 18—20 Kühe bedeckt. Eine derselben starb an einem hohen Grade von Perlsucht, kurz nachdem sie gekalbt hatte, und eine starb bald darauf auf ähnliche Weise. Beim Oeffnen derselben fand Arup namentlich den Hinterleib, aber auch das Brustfell mit Perlknoten besetzt. Mehrere Kühe erwiesen sich als krank, und der Besitzer musste später den Rest oder jedenfalls einen Theil desselben verkaufen. Der Stier wollte nicht gedeihen und wurde gleichfalls verkauft.

Durch Thierarzt Meyer (Kjellerup) habe ich von einem höchst angesehenen Landwirth die Mittheilung bekommen, dass er glaubt, das Entstehen der Tuberculose auf seinem Gute, wo allmählich beinahe der ganze Kuhbestand daran zu Grunde ging, auf einen echten jütländischen Stier, welcher 1869 eingeführt wurde und von einer Versammlung von Landwirthen prämiirt worden war, zurückführen zu können.

Rich. Jensen (Lille-Egebjerg) berührt die Gefahr, welche darin liegt, dass stiersüchtige Kühe oft zu wiederholten Malen wegen ihrer Paarungslust dem Stiere zugeführt werden. Wenn nun der Stier ½—1 Stunde später eine gesunde Kuh bedeckt, könne die Ansteckung von der stiersüchtigen leicht auf die gesunde Kuh übertragen werden. — Er hat bemerkt, dass die Anzahl der „Brummler" (stiersüchtige Kühe) seit der Trockenlegung des Lammefjord bedeutend zugenommen hat, und dass dies besonders für die Kühe der Häusler in den in der Nähe liegenden Sprengeln gilt. Wegen des bequemen Zutrittes zur Weide halten die Häusler nämlich verhältnissmässig grosse Winterbestände, welche sie nicht sämmtlich mit Gras füttern können; sie bringen vielmehr die nicht trächtig gewordenen Kühe („Ueberläufer") und das Jungvieh auf die Weide auf dem „Fjord". Hier sind sie nun mit anderen, von Händlern hingebrachten Kühen, unter welchen unzweifelhaft viele stiersüchtig sind, zusammen. Indem nun die Stiere auf der Weide gesunde und kranke unter einander bedecken, kann die Krankheit leicht verbreitet werden. „So viel ist gewiss, dass ich oft Kühe von Häuslern gesehen habe, welche auf dem eingedämmten Areal geweidet hatten, die in sehr jungem Alter ausgesprochene „Brummler" waren (wie schon vorher gesagt, darf man doch keineswegs davon ausgehen, dass die Mehrzahl der stiersüchtigen Kühe an Tuberculose leidet). —

Oben führte ich an, dass ich es nicht für wahrscheinlich ansehe, dass die Tuberculose häufig vom Menschen auf das Vieh übertragen wird. Dass dies jedoch zuweilen vorkommt, sehe ich keinen Grund zu bezweifeln. Einzelne Fälle wurden mir auch mitgetheilt, bei denen eine starke Vermuthung hierfür spricht.

Dolmer (Grenaa): Ein zuverlässiger Mann hat ihm erzählt, dass man auf einem grösseren Bauerngut, wo die Tuberculose noch nicht aufgetreten war, einen brustkranken Knecht bekam, „welcher sein Sputum ins Futter auszuwerfen pflegte". Nach und nach wurden die meisten Kühe krank und starben an Tuberculose.

Digitized by Google

J. Petersen (Middelfart): In einem Bestande von 25 Kühen, unter welchen die Krankheit, soviel man weiss, früher nicht vorgekommen war, trat sie im Laufe von 2—3 Jahren heftig auf (2—3 jährlich), während ein alter Knecht im Stalle hustete und auswarf.

Hier will ich eine Beobachtung von Hutzen (Vejle) anführen, bei der es sich um Uebertragung der Krankheit auf Schweine handelte.

Ein Schweinebestand von 80 Stück war bis zum Jahre 1885 gesund, ausgezeichnet gehalten und in sehr gutem Stande. Im genannten Jahre kam ein brustkranker Knecht dahin, der sehr viel hustete und auswarf. Als er längere Zeit auf dem Gut gewesen war, wurde er in elendem Zustande nach seiner Heimath geschickt, und einige Zeit darauf fing die Krankheit bei den Schweinen an und erfasste nach und nach die überwiegende Anzahl.

In der Litteratur finden sich nicht ganz wenige Mittheilungen über verbreitete Tuberculose auf Hühnerhöfen, welches mit der grössten Wahrscheinlichkeit auf einen brustkranken Menschen, dessen Auswurf die Hühner mit Begier aufgepickt haben, zurückzuführen ist.[1]) Diese Beobachtungen mahnen zu einer gewissen Vorsicht, brustkranke Menschen als Viehwärter anzustellen, was in früheren Zeiten gewiss nicht selten war — und vielleicht, besonders was die Schweineställe betrifft, noch ist. Letzteres ist um so schlimmer, als es allgemeine Sitte sein soll, dass der Wärter im Schweinestalle — wahrscheinlich aus missverstandenem Reinlichkeitsgefühl — in die Futtertröge spuckt. —

Wenn nun die Hausthiere ab und zu Tuberculose durch Ansteckung vom Menschen bekommen können, spielt doch der umgekehrte Fall — Ansteckung des Menschen von den Hausthieren und besonders vom Rindvieh — eine weit grössere Rolle; dies kann natürlich auf viele Weisen geschehen. Schon das enge Zusammenleben mit tuberculösem Vieh in den Ställen ist gefährlich; ausserdem kann die Krankheit geradezu durch Wunden eingeimpft werden, besonders durch solche, die beim Schlachten und der Obduction tuberculöser Thiere zugefügt werden. Nach dem, was man bisher hierüber weiss, scheint Letz-

1) Auf dem Tuberculose-Congress in Paris 1888 wurden jedoch von Strauss und Wurtz einige Versuche, die Tuberculose durch Füttern mit dem Auswurf brustkranker Menschen auf Hühner zu übertragen, mitgetheilt, welche jedoch merkwürdigerweise negativ ausgefallen waren, obgleich das Füttern von tuberculösem Auswurf ½—1 Jahr fortgesetzt worden war und einige der Thiere in dieser Zeit ungefähr 100 Pfund Auswurf verzehrt hatten! Wenn hier nicht die Rede von einer Unempfänglichkeit der Rasse sein kann, muss man unzweifelhaft den Schluss ziehen, dass die Uebertragung der Krankheit auf Hühner gewisse, ganz unbekannte Bedingungen erfordert.

Digitized by Google

teres jedoch nur selten vorzukommen.[1]) Die grösste Gefahr liegt ohne Zweifel im Genusse von Fleisch (oder den Eingeweiden) und besonders von Milch und den Producten der Milchwirthschaft von tuberculösen Thieren.

Dass das Fleisch eines tuberculösen Thieres die Ansteckung verpflanzen kann, darüber sind heutzutage Alle einig, und die Furcht vor Ansteckung auf diesem Wege hat einen wesentlichen Antheil in der Einrichtung einer mehr oder weniger vollständigen Fleischcontrole in fast allen grösseren und vielen kleineren Städten gehabt. Nur auf dem Lande nehmen die communalen Behörden in der Regel noch keine besondere Rücksicht auf diesen Gegenstand. Aber wie gross die Gefahr ist, darüber herrschen noch Meinungsverschiedenheiten. Während Einige so weit gehen — wie der Pariser Congress im vorigen Jahre —, dass sie jedes, selbst das bestgenährte Thier als Nahrungsmittel ausgeschlossen sehen wollen, sobald sich in dessen Eingeweiden auch nur die geringste Spur von Tuberculose findet, sind Andere weniger streng und kassiren nur die Thiere total, welche in hohem Grade an Tuberculose leiden oder im hohen Grade abgemagert sind, während sie bei leichteren Fällen nur die kranken Theile entfernen und die Benutzung des übrigen Fleisches gestatten. In der Regel wird jedoch solches Fleisch mit einem besonderen Stempel — oder was noch besser ist durch den Verkauf auf bestimmten Plätzen (das sogenannte „Freibank"-System) — als weniger gute Waare bezeichnet, welche erst nach vollständigem Kochen oder Braten ohne Gefahr genossen werden kann.

1) Ein Thierarzt in Weimar, 34 Jahre alt und von gesunder Familie, verwundete seine Hand im Sommer 1885 bei der Obduction einer perlsüchtigen Kuh in der Mitte des linken Daumens. Der Schnitt ging wahrscheinlich bis auf den Knochen, heilte aber gut. Ein ½ Jahr darnach hatte sich jedoch eine tuberculöse Entzündung im Gelenk entwickelt und es zeigte sich ein Knoten in der Narbe. Im Herbst 1886 bekam er Lungentuberculose, und ein ½ Jahr darauf war er todt (Pfeiffer, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. III.). — Bei der hiesigen Thierarzneischule geschah es im Januar 1887, dass ein Thierarzt bei der Obduction einer tuberculösen Kuh sich einen tiefen Schnitt in den Finger zufügte, die Wunde heilte zwar gut, aber 3 Wochen nach der Verletzung stellte sich eine nicht geringe Anschwellung in der frisch vernarbten Wunde ein. Die Geschwulst nahm später zwar ab, aber es zeigten sich nun mehrere kleinere Knoten unter der Haut. Nach Verlauf einiger Monate wurden diese ausgeschält und man konnte ihre tuberculöse Natur durch den Nachweis von Tuberkelbacillen in denselben constatiren. Glücklicherweise scheint die Krankheit hiermit ihr Ende erreicht zu haben (der Fall ist von Dr. med. E. Tscherning auf dem Tuberculose-Congress zu Paris im Jahre 1888 referirt worden).

Digitized by Google

Meiner Anschauung zufolge kann man vom hygienischen Standpunkte verantworten — und vom nationalökonomischen aus gesehen ist es der richtigste — die weniger radicale Methode zu verfolgen, doch mit der zuletzt genannten Modification. Denn es ist nicht zu vergessen, dass die Tuberculose als locale Krankheit beginnt, und so lange sie local ist, muss es selbstverständlich genügen, die kranken Theile zu entfernen. Das Unglück ist nur, dass sie wohl in der Regel nicht lange einen localen Charakter behält, und dass es in den einzelnen Fällen oft Schwierigkeiten verursacht zu constatiren, ob wir sie mit Sicherheit als locale betrachten können, oder ob sie nicht schon so weit vorgeschritten ist, dass die Tuberkelbacillen in das Blut übergegangen sind, und dadurch eine Möglichkeit vorliegt, dass sie auch im Fleisch abgelagert sein können. Nach den neuesten Untersuchungen scheint es jedoch festgestellt, dass es selbst in diesem Falle keineswegs die Regel, sondern absolut die Ausnahme ist, dass das Fleisch wirklich Ansteckungsstoff enthält. Die Gefahr ist also kaum so gross, als man oft fürchtet, und es ist nicht aus den Augen zu verlieren, dass sie im Wesentlichen entfernt werden kann, wenn man nie anderes Fleisch geniesst, als solches, welches so gekocht oder gebraten ist, dass es ganz und gar seine rothe Farbe verloren hat, indem dieser Wärmegrad — wie ich weiter unten zeigen werde — auf jeden Tuberkelbacillus, wenn auch nicht absolut tödtend, so doch so wirkt, dass er nicht mehr ansteckungsfähig zu sein scheint, wenn er in den Verdauungskanal gebracht wird.

In der Praxis ist der Milch gewiss weit grössere Bedeutung als Träger der Ansteckung beizulegen, weil sie gewöhnlich im rohen Zustande genossen wird. Die Gefahr ist hierbei sehr gross, sobald die Tuberculose das Euter selbst erfasst hat; denn in diesem Falle enthält die Milch immer Tuberkelbacillen — manchmal in sehr grossen Massen. Ich habe seiner Zeit auf einen Umstand aufmerksam gemacht, welcher in ungemein hohem Grade die Gefahr für die Uebertragung der Ansteckung bei dieser Krankheit erhöht, nämlich den, dass die Milch im ersten Stadium der Eutertuberculose (meist ca. 1 Monat später, nachdem sich eine Anschwellung im Euter gezeigt hat) ein ungefähr natürliches Aussehen behält, weshalb sie in diesem Zeitraum immer als Nahrungsmittel benutzt werden wird, wenn die Aufmerksamkeit des Besitzers nicht besonders für diese Sache geschärft ist. Ferner habe ich durch meine Untersuchungen ausfindig gemacht, dass

Digitized by Google

auch die Milch von anderen Abschnitten des Euters, in welchen keine Anschwellung ist — jedenfalls wenn die Krankheit fortgeschritten ist — Ansteckungsstoff enthält.

Jedoch ist die Eutertuberculose — wenn auch durchaus nicht selten — so doch eigentlich kein häufig vorkommendes Leiden [1]), und es scheint glücklicherweise — jedenfalls nach den Untersuchungen, welche ich vorgenommen habe und von welchen ich später Mittheilung machen werde —, als ob es zu den Ausnahmen gehöre, dass die Milch Tuberkelbacillen enthält, wenn das Euter gesund ist. Eine Menge tuberculöser Kühe, ja nach meiner Meinung die allermeisten, werden also unschädliche Milch liefern.

Diesem ausserordentlich wichtigen Moment schenkt man in der Regel nicht die genügende Aufmerksamkeit. Viele, die an der Bedeutung der Milch als Träger der Ansteckung für Tuberculose zweifeln, sagen: „Es kann unmöglich so gefährlich sein, Tuberkelbacillen in den Darm zu bekommen, sonst müssten wir

1) In meinem Circular stellte ich auch die Frage an die Thierärzte, ob sie häufig Fällen von Eutertuberculose begegneten. Aus den Antworten ging hervor, dass 79 Thierärzte (39 in Jütland, 35 auf Seeland und den südlichen Inseln und 5 auf Fühnen) meinten, diese Krankheit gesehen zu haben. Viele von ihnen geben an, dass dies nur ganz selten sei, nur Wenige erklären sie ziemlich häufig gesehen zu haben. Von bestimmten Angaben rühren die höchsten von L. Nielsen (Aarhus), welcher sie 3—5 mal jährlich trifft, und von Hammelef (Ringkjöbing), welcher meint, dass sie ungefähr bei 1/8 Proc. des gesammten Viehbestandes vorkommt. Da er den Viehbestand im Bezirk auf 8000 veranschlagt, so würde dies einer Zahl von jährlich 10 Fällen entsprechen. Im Uebrigen lauten die meisten Zahlenangaben auf ungefähr 1 Fall jährlich. Hiermit stimmt es ziemlich überein, dass in der ambulatorischen Klinik der Thierarzneischule in den letzten 3 Jahren nur 1 Fall von Eutertuberculose jährlich behandelt worden ist, aber es ist andererseits nicht zu vergessen, dass ich im Jahre 1884, als meine Aufmerksamkeit besonders auf dieses Leiden gerichtet war, nicht weniger als 7 Fälle in derselben Praxis sammeln konnte, und das sogar in einem Zeitraum von nur 7 Monaten. Und dies ist um so bemerkenswerther, als innerhalb des Wirkungskreises der Thierarzneischule verhältnissmässig wenig Tuberculose vorkommt. Es kann also keinem Zweifel unterworfen sein, dass viele Fälle einer nicht besonders geschärften Aufmerksamkeit entgehen, und eine Menge werden gar nicht der Untersuchung eines Thierarztes unterworfen. In den letzteren Jahren habe ich denn auch recht oft Gelegenheit gehabt, tuberculöse Euter, welche zur Untersuchung von Thierärzten oder zuweilen von Landwirthen eingesandt werden, zu sehen, und ich bekomme häufig solche Euter für den Zweck des Unterrichts von Kopenhagens öffentlichen Schlachthäusern. Gefälligen Mittheilungen von Herrn Oberthierarzt Möller zufolge sind in den Schlachthäusern in der Zeit vom 1. Juli 1888 bis 1. April 1889 nicht weniger als 50 Fälle wahrgenommen worden.

Digitized by Google

Alle an der Tuberculose leiden, da wir ohne Zweifel Alle schon Milch (oder Producte der Milchwirthschaft) von tuberculösen Kühen genossen haben." Ja das haben wir gewiss, aber deshalb ist nicht gesagt, dass wir tuberculöse Milch genossen haben. Uebrigens will ich durchaus nicht bestreiten, dass ein gesunder Mensch mit normalem Magensaft mit einigen Tuberkelbacillen fertig werden kann, sowie Hunde und Katzen in der Regel eine unbegrenzte Menge tuberculöser Organe fressen können, ohne angesteckt zu werden. Auf der anderen Seite sieht man allerdings, dass andere Thiere — Kälber, Schweine und Kaninchen — fast immer die Tuberculose bekommen, wenn sie Milch trinken, welche wirklich Tuberkelbacillen enthält, und die Erfahrung von der Häufigkeit der tuberculösen Geschwüre im Darm solcher Menschen, welche an Lungentuberculose leiden und ihre Sputa herunterschlucken, spricht dafür, dass auch der Mensch in dieser Hinsicht den genannten Herbi- und Omnivoren näher steht, als den Carnivoren.[1])

Indessen, selbst wenn es eine Ausnahme sein sollte, dass die Milch einer tuberculösen Kuh die Ansteckung selbst dann zu bewirken vermöchte, wenn das Euter noch gesund ist, so werden wir in der Praxis mit dieser Möglichkeit doch immer rechnen müssen, um so mehr, als wir ja nie wissen können, in welchem Augenblick die Tuberculose auch das Euter ergriffen hat oder ergreifen wird. Die Milch einer tuberculösen Kuh ist immer höchst verdächtig.

Nun können wir allerdings die Gefahr der Ansteckung durch

1) Ich habe einmal 3 Hunde mit in hohem Grade tuberculösen Lungen von Kühen gefüttert und fand sie doch vollkommen gesund, als sie einige Monate darauf getödtet wurden. Andererseits habe ich mehrere Male tuberculöse Hunde obducirt, bei welchen die Krankheit bestimmt durch den Darm aufgenommen zu sein schien, indem die Gekrösdrüsen sehr stark eitrig-käsig erweicht und voll von Bacillen waren (ich habe übrigens auch mehrere Fälle von Hundetuberculose gesehen, in welchen es den Anschein hatte, als ob die Bacillen durch die Athmungsorgane aufgenommen wären; es fand sich colossale Tuberculose der Bronchialdrüsen, Tuberculose der Lungen, der Pleura, des Pericardium u. s. w.). — Die Katzen auf unserer Thierarzneischule haben oft Gelegenheit gehabt, tuberculöse Kaninchen eingeweide zu stehlen und zu verzehren, ohne dass es ihnen je geschadet zu haben scheint. Einmal liess ich eine Katze tuberculöse Milch trinken. Augenscheinlich fehlte ihr nichts, als sie aber nach ungefähr 2 Jahren an einer zufälligen Krankheit starb, fand ich doch in ihren Gekrösdrüsen mehrere käsige Knoten mit Tuberkelbacillen. Sie war also angesteckt worden, die Krankheit hatte jedoch ihren localen Charakter bewahrt.

Digitized by Google

die Milch dadurch beseitigen, dass wir sie nur in gekochtem Zustande geniessen. Aber es ist nicht zu übersehen, dass in allen Producten der Milchwirthschaft, Buttermilch, Molken, Butter, ja sogar in frischem Käse — diese werden ja nicht gekocht — die Möglichkeit für das Vorhandensein von Tuberkelbacillen vorliegt. Allerdings trägt das Centrifugiren sehr bedeutend zur Reinigung der Milch, auch von Tuberkelbacillen bei, indem diese als relativ schwere Körper in den Schlamm herausgeschleudert werden. Indess fand ich seiner Zeit bei meinen Versuchen mit Milch, welche allerdings von einem tuberculösen Euter stammte und sehr reich an Tuberkelbacillen war, dass trotz des Centrifugirens einige Bacillen sowohl in der abgelassenen Milch, sowie auch in der Sahne zurückgeblieben waren.

Im praktischen Leben wird ja immer nur von dem Vorhandensein einer sehr geringen Menge von Tuberkelbacillen in der Milch die Rede sein können. Selbst wenn eine Kuh Eutertuberculose hat, wird ihre Milch ja so gut wie immer mit einer grossen Menge gesunder Milch vermischt und das Gift also bedeutend verdünnt werden. Und in den meisten Fällen wird man es nur mit Milch von Kühen, die an anderen Stellen des Körpers mit Tuberculose behaftet sind, aber ein gesundes Euter haben, zu thun haben, und wenn in solchen Fällen Bacillen in der Milch sind, wird es nur in sehr geringer Menge sein. Man kann deshalb wohl hoffen, dass solche Milch, nachdem sie dem Centrifugiren unterworfen gewesen ist, in so hohem Grade gereinigt sein wird, dass die Gefahr bei den Producten der Milchwirthschaft auf ein Minimum reducirt ist, aber eine Möglichkeit ihrer Infectionsfähigkeit ist jedoch immer noch vorhanden.

Ich habe schon in einer früheren, bisher nur in dänischer Sprache erschienenen Abhandlung (Ueber tuberculöse Milch) [1]) darauf aufmerksam gemacht, dass alle Gefahr vor Ansteckung auf diesem Wege dadurch beseitigt werden könne, dass man die Milch oder Sahne vor der Butterbereitung bis auf ungefähr 70° C. erwärme. Und trotzdem ich selbst durchaus nicht geneigt bin, der Ansteckung durch die Producte der Milchwirthschaft irgend welche sonderlich praktische Bedeutung beizulegen, finde ich es doch sehr erfreulich, dass diese Methode für die Butterbereitung in der allerneuesten Zeit bei uns in Dänemark in Aufnahme gekommen ist. Es hat sich hierbei gezeigt, dass man vorzügliche,

1) Dieselbe wird im 1. Heft des XVII. Bandes dieser Zeitschrift auch in deutscher Sprache erscheinen. D. Red.

Digitized by Google

und, wie es scheint, sehr haltbare Butter aus Sahne, die auf 70° C. erwärmt worden ist, bereiten kann.[1]) —

Nach diesen Bemerkungen komme ich auf mein von den Thierärzten gesammeltes Material zurück, und wir werden nun sehen, ob aus demselben hervorgeht, dass die Tuberculose des Rindes wirklich ab und zu die Ursache zur Tuberculose beim Menschen ist.

Auf meine diesen Punkt betreffende Frage antworteten 27 Thierärzte bejahend. Es liegt in der Natur der Sache, dass hier noch weniger, als bei der Frage, die gegenseitige Ansteckung des Viehes betreffend, die Rede von positiven Beweisen, sondern nur von grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit sein kann. Der grossen Wichtigkeit der Sache wegen will ich die meisten Fälle anführen, über welche nähere Mittheilungen gemacht worden sind.

Gautier (Randers): „Ein Kaufmann hielt eine Kuh, um Milch für die Wirthschaft zu haben. Da seine Töchter Bleichsucht hatten und frisch gemolkene Milch trinken sollten, kaufte er gute Kühe und fütterte sie reichlich. Nichtsdestoweniger erkrankte die eine Kuh an Tuberculose und wurde zum Schlachten verkauft. Die neue Kuh, welche an Stelle der anderen kam, zeigte auch nach Verlauf einiger Monate Zeichen der Abzehrung in Verbindung mit einem Euterleiden (also aller Wahrscheinlichkeit nach Eutertuberculose). Beide Töchter des Kaufmanns starben in einem Alter von 16—18 Jahren an Tuberculose. 2 jüngere Kinder derselben Eltern stehen zur Zeit in einem Alter von 20—24 Jahren und erfreuen sich bis jetzt einer guten Gesundheit.

Sögaard Christensen (Koldby): a) Eine gesunde Kuh wurde tuberculös, nachdem sie in denselben Stand gestellt worden war, wo eine früher an Tuberculose verstorbene Kuh gestanden hatte. Ein Kind, welches fast ausschliesslich von der Milch dieser beiden Kühe gelebt hatte, wurde „scrophulös" und starb schliesslich an Tuberculose. — b) In einem Bestande von 16—20 Kühen gingen während einer Reihe von Jahren 1—2 Stück jährlich an Tuberculose ein. Der Mann und 2 Kinder starben an Lungenschwindsucht.

Andersen (Hammel) kennt einen Bestand von 4 Kühen, welche alle an Tuberculose leiden. Der Besitzer leidet auch daran. — An einem anderen Ort machte er vor einigen Jahren die Beobachtung, dass der Mann, die Frau und ihre einzige Kuh an derselben Krankheit litten.

Cleemann (Hammershöj): Der Arzt hier in der Stadt behandelte ein an Tuberculose krankes Kind, welche Krankheit wahrscheinlich durch den Genuss der Milch von den tuberculösen Kühen des Vaters hervorgerufen worden war.

1) Diese Versuche, welche von dem landökonomischen Versuchslaboratorium geleitet wurden, waren übrigens durch ganz andere Fragen, als die Tuberculose, hervorgerufen. Sie sind noch zu keinem Abschluss gekommen und noch nicht veröffentlicht worden, doch hat Herr Docent Fjord mir gütigst gestattet, sie hier zu berühren.

Digitized by Google

J. B. Jensen (Lösning) kennt mehrere Fälle, wo die Viehbestände sehr tuberculös waren und wo sämmtliche Bewohner des Gehöfts an Tuberculose starben.

Vinter (Silkeborg): „Ein Bauer in der hiesigen Gegend trank sehr gern frischgemolkene Milch. Er starb voriges Jahr an Tuberculose, und ungefähr gleichzeitig mit ihm starb eine Kuh des Gehöfts, sowie (wie verlautet) ein Schwein an derselben Krankheit." — „Ein anderer Milch trinkender Bauer starb gleichfalls voriges Jahr an der Tuberculose; in seinem Bestande kommt diese Krankheit häufig vor." — „Hätte man Zeit und Gelegenheit dazu, so könnte man sicherlich solche Fälle in Menge finden."

Hutzen (Vejle): Der Besitzer eines stark inficirten Bestandes starb selbst an Tuberculose.

Hansen (Glud): Ein Knabe, welcher einen Winter einen Viehbestand besorgte, in welchem sich mehrere tuberculöse Thiere befanden, wurde brustkrank und starb.

J. Schmidt (Kolding): „Auf einem Gehöft, wo 1/3 der Kühe an Tuberculose litt, starb ein junges Mädchen an Brustkrankheit, ohne dass, soviel ich weiss, erbliche Anlage von den Eltern dazu vorhanden war."

Marke (Nibe): In einer Bauernfamilie starben allmählich alle Kinder (4—5), ehe sie 2 Jahre alt wurden, an „Krämpfen" und Gehirnentzündung. Sie wurden alle mit Kuhmilch aufgezogen, und der Kuhbestand war in hohem Grade von der Krankheit inficirt.

J. Berg (Varde): „Vor einigen Jahren starb in der Nähe von Esbjerg ein Kind an Tuberculose, und 1/2 Jahr darauf erkrankte ein anderes Kind unter ganz denselben Symptomen; ob es starb, weiss ich nicht. Beide Eltern sind, soviel mir bekannt und soviel man sehen kann, gesunde und kräftige Leute, aber es sind ärmere Leute, welche damals mehrere Jahre hindurch tuberculöse Kühe gehabt hatten." — „Die Aerzte hier in der Stadt sagen, dass die Tuberculose in der hiesigen Gegend oft vorkommt" (wo die Viehtuberculose gleichfalls sehr verbreitet ist).

Hammelef (Ringkjöbing): „Einen bestimmten Fall kann ich nicht anführen, aber das Verhältniss, welches zwischen der Häufigkeit der Tuberculose beim Menschen und dem Vieh in derselben Gegend besteht, ist ein guter Beweis dafür, dass die Ursachen zur Krankheit beider in Verbindung stehen müssen. Hier, wo 4 Proc. vom Vieh krank sind, sterben wenigstens 7 Proc., ja möglicherweise 10 Proc. der Menschen daran. Auf Alsen habe ich während 12 Jahren nur 2 Fälle von Tuberculose beim Vieh gesehen, und dort kam auch nicht die Tuberculose beim Menschen vor." [1])

---

1) Die letzte Bemerkung ist jedoch nicht ganz richtig. Ich habe in Bezug darauf Nachrichten bei Herrn Kreisarzt Mathiesen in Kjöge eingeholt, der von 1854—1864 in Sönderborg Physikus war. Er erklärt, dass auf der dortigen Insel in seiner Praxis (allerdings auf dem südlichen Theil, während Herr Hammelef im nördlichen Theil der Insel wohnte) verschiedene Fälle von Tuberculose vorgekommen sind. Er nimmt nicht an, dass die Tuberculose dort weniger häufig, als in anderen günstig, etwas abseits gelegenen Theilen unseres Landes, wo die Bewohner unter ähnlichen günstigen Verhältnissen leben, vorkommt. Hieraus zu schliessen ist sie jedoch wenig verbreitet gewesen.

Digitized by Google

R. M. Hansen (Oester-Törslev). Ein Beamter verlor im Jahre 1883 ein Kind an Tuberculose. Da die Eltern und die anderen Kinder gesund waren, vermutheten die Aerzte, dass der Grund möglicherweise in der Milch läge, die das Kind genossen hatte. Der Thierarzt untersuchte deshalb die Kuh, die sie geliefert hatte, und es zeigte sich, dass sie tuberculös (im kachektischen Stadium) war.

Andersen (Fjerritslev auf Fühnen) fand, dass die 11jährige Kuh eines Häuslers in hohem Grade an Lungen- und Eutertuberculose litt. Nach des Mannes Aussage hatte sie gehustet, seitdem sie 3 Jahre alt war. Eine 3jährige Kuh im selben Stall war gleichfalls krank, aber in weniger hohem Grade. Die Frau war gesund und kräftig gewesen, wurde aber tuberculös und starb nach $^3/_4$ Jahren, 45 Jahre alt. Unmittelbar nach ihrem Tode wurde die 14jährige Tochter krank und starb im selben Jahre. Beide Todesfälle fielen in dasselbe Jahr, als Andersen die Kuh an Eutertuberculose leidend fand, und es wurde constatirt, dass die Frau und das Kind von der Milch der kranken Kuh getrunken hatten, während der Mann sich an das Bierglas hielt — und auch nicht krank wurde.

Im Frühjahr 1885 wurde Andersen von dem Arzt R. aufgefordert 4 Milchkühe auf der Arbeitsanstalt in R. zu untersuchen, weil im Laufe von 1 Monat 2 Fälle von miliarer Gehirntuberculose bei 2 Pflegekindern der Anstalt vorgekommen waren. Beide Kinder waren mit Kuhmilch aufgezogen worden. Andersen fand, dass eine Kuh Lungenschwindsucht hatte. Im selben Jahr bekam der Vorsteher Lungenschwindsucht und starb.

L. Andersen (Gimlinge bei Slagelse) hat mir seiner Zeit eine Beobachtung mitgetheilt, welche ich schon in meinem Vortrage über Eutertuberculose auf dem ärztlichen Congress 1884 angeführt habe. Der Vollständigkeit wegen soll sie hier auch Platz finden. — Eine Kuh litt an Eutertuberculose, und ein Kalb, welches mit ihrer Milch gefüttert wurde, bekam Tuberculose. Die Frau im Hause, welche bis dahin gesund gewesen war, welche aber doch möglicherweise etwas erbliche Disposition zur Tuberculose hatte, fing ungefähr zu dieser Zeit an zu husten, und es entwickelte sich eine ziemlich schnell verlaufende Schwindsucht. Nach Beginn ihrer Krankheit brachte sie ein Kind zur Welt. Das Kind wurde mit der Flasche aufgezogen und bekam die ersten 3 Monate Milch von einer bestimmten Kuh. Diese Kuh fing an Zeichen von Tuberculose zu zeigen und ging nach Verlauf eines Jahres äusserst schwindsüchtig zu Grunde. Das Kind starb ein $^1/_2$ Jahr alt an Tuberculose.

Krause (Terslöse): Ein Arzt verlor 2 Kinder, welche Milch von seiner eigenen, tuberculösen Kuh bekommen hatten (da ich die Familie persönlich kenne, kann ich hinzufügen, dass weder Vater noch Mutter, ebensowenig deren Eltern tuberculös waren).

Marke (Farum): Auf einem Bauerngut, wo ein selbstgezüchteter Bestand im Laufe von ungefähr 2 Jahren an Tuberculose ausstarb, starben darauf 4 Mitglieder der Familie an dieser Krankheit und mehrere sind erkrankt. Keine der Kühe litt an Eutertuberculose.

F. C. Petersen (Rönne). In einem Bestande von 30 Kühen kamen im Frühjahr und Sommer 1882 5 Fälle von Tuberculose vor. Im nächsten Jahr stellte es sich heraus, dass eine Kuh an Lungen- und Eutertuberculose erkrankte. Des Besitzers $^1/_2$jähriges Kind, welches mit der Milch von den Kühen ernährt wurde, wurde zur selben Zeit brustkrank und starb.

Digitized by Google

Wenn nun auch verschiedene dieser Fälle nichts Sicheres beweisen, scheint es mir doch, dass ein Theil derselben es in hohem Grade wahrscheinlich macht, als ob die Tuberculose der Kühe — namentlich durch die Milch damit behafteter Kühe — die Ursache zur Tuberculose der Menschen gewesen sei.

Diese Auffassung wird noch bestärkt, wenn man die von Dr. J. Lehmann in seinem Buche über die Lungenschwindsucht in Dänemark (1886) zusammengestellten Mittheilungen der Landärzte, namentlich aus Jütland, betrachtet. Nicht nur sprechen sich 5 Aerzte in diesem Theil des Landes (und 1 auf Lolland) mehr oder weniger bestimmt für das Bestehen dieser Verhältnisse aus, sondern es ist auch im Ganzen höchst auffallend, dass die Klagen über die grosse Verbreitung und das Zunehmen der Tuberculose unter der ländlichen Bevölkerung besonders aus Jütland kommen.[1]) Natürlich können ja noch viele andere Ursachen mitwirken, wenn man aber sieht, dass gerade aus Jütland die Klagen über die zunehmende Rindertuberculose am stärksten laut werden, so liegt es ausserordentlich nahe, diese beiden Umstände in Verbindung mit einander zu bringen.

Leider gestattet das vorliegende Material nicht, ein genaues Prüfen im Einzelnen, wodurch es vielleicht möglich werden würde, für die einzelnen Districte eine Uebereinstimmung zwischen der Häufigkeit der Tuberculose beim Rind und beim Menschen nachzuweisen, aber ich kann doch nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass einige der Gegenden, die den Berichten der Thierärzte zufolge besonders von Rindertuberculose betroffen sind, nämlich die Ringkjöbing- und Ribe-Gegenden, sich auch durch zahlreiche Fälle von Lungentuberculose unter den Menschen auszeichnen. Dasselbe scheint für die Gegend nordöstlich von Randers zu gelten.

Nicht weniger wird der Gedanke einer ursächlichen Verbindung zwischen der Tuberculose unter den Rindern und Menschen durch die Thatsache bestärkt, dass derjenige der grösseren Landestheile, welcher am wenigsten von der Viehtuberculose heimgesucht wird, nämlich Fühnen und besonders Süd-Fühnen, sich auch durch eine auffallend niedrige Sterblichkeit an Schwindsucht unter den Menschen auszeichnet. Stiftsphysikus Trautner

1) Auch die Sessionsstatistik giebt Beweise dafür. In dem Decennium 1875—1884 wurden im Jütland von jedem Tausend, die untersucht wurden, 9,40 wegen Lungenschwindsucht cassirt, während z. B. auf Lolland-Falster nur 3,78 aus diesem Grunde cassirt wurden (Lehmann, l. c.).

Digitized by Google

sagte z. B. bei der Delegirtenversammlung der patriotischen Gesellschaft von Fühnens Stift in Odense 1887:

„Man rechnet gewöhnlich, dass ungefähr jeder 7. Mensch an Brustkrankheit stirbt, hier auf Fühnen aber sind die Verhältnisse günstiger, indem nur jeder 10. oder 11. daran stirbt; auf der Südseite der „fühnischen Alpen" soll die Krankheit bei den Menschen noch seltener vorkommen, und besonders sind die Bewohner von Aerö in dieser Hinsicht günstig gestellt."

Aus Dr. Lehmann's Buch geht ferner hervor, dass die Tuberculose verhältnissmässig wenig verbreitet ist unter den Bewohnern Langelands. Damit stimmt gut überein, dass die Rindertuberculose dort, den mir gemachten Mittheilungen zufolge, in der grossen Mehrzahl der Bestände, nämlich bei den Bauern, noch wenig verbreitet zu sein scheint.

Sollte einmal eine wirkliche Statistik über die Verbreitung der Tuberculose unter den Hausthieren und unter den Menschen in Betreff unseres Landes zu Stande kommen, so würde sich aller Wahrscheinlichkeit nach dasselbe Resultat ergeben, welches Lydtin im Grossherzogthum Baden aus den ziemlich genauen Berichten, welche man dort gesammelt hat, glaubt ziehen zu können, nämlich dass an den Orten, wo ein Tuberculosefocus unter dem Vieh existirt, sich auch ein entsprechender unter den Menschen findet. Die Localitäten decken einander oft nicht genau, doch kann nachgewiesen werden, dass sie durch Fleisch und Milch der kranken Thiere in nahe und dauernde Verbindung getreten sind.[1])

Ich will auch hier daran erinnern, dass die Tuberculose unter dem Vieh Islands unbekannt zu sein scheint[2]), und dass die Lungenschwindsucht der Menschen in dem Lande zu den grössten Seltenheiten gehört.[3]) —

Wir kommen nun zu der Frage von der Erblichkeit der Tuberculose.

Dass die Abkömmlinge von tuberculösen Kühen oft an Tuberculose leiden, ist eine alte und allgemein anerkannte Erfahrung. Ob sich die Krankheit auch vom Stier auf die Nachkommenschaft vererbt, ist dagegen mehrfach bestritten worden.

1) Lydtin, Die Perlsucht. Archiv f. wiss. Thierheilkunde 1884. S. 197.

2) Snorre Jónsson, Husdyrhold og Husdyrsygdomme i Island. Tidsskr. for Vet. 1879. p. 177.

3) Jón Finsen, Jagttagelser angaaende Sygdomsforholdene i Island. 1874. p. 87.

Digitized by Google

Bekanntlich ist es auch bei den Menschen als eine feststehende Thatsache betrachtet worden, dass die Lungentuberculose sich sehr oft vererbt. Statistische Untersuchungen bewiesen, dass dieselbe auffallend oft innerhalb bestimmter Familien vorkommt, wenn auch die Angaben, die Häufigkeit der Erblichkeit betreffend, innerhalb weiter Grenzen schwankten. Während Einige z. B. nur 11 Proc. Erblichkeit annehmen, meinen Andere, diese fände sich weit öfter, ja sogar bis zu 50 Proc. Nachdem man die Tuberkelbacillen als die wahre Ursache der Krankheit kennen gelernt hat, ist die Frage der Erblichkeit von Neuem zur Erörterung gekommen.

Es ist hierbei nothwendig, sich klar zu machen, dass der Begriff „Erblichkeit" auf zweierlei Weise zu verstehen ist, nämlich theils so, dass die Krankheit als solche selbst vererbt wird, d. h. das neugeborene Individuum ist bei der Geburt bereits, mehr oder weniger entwickelt, damit behaftet; theils so, dass sich nur die Anlage vererbt, d. h. ein gewisser Körperbau, eine gewisse Beschaffenheit der Gewebe des Körpers, welche dem so organisirten Individuum eine geringere Widerstandskraft gegen die Einwirkung der Infectionskeime verleiht, weshalb derartig veranlagte Individuen leichter als andere von der Krankheit befallen werden. Im ersteren Falle ist „Erblichkeit" ja nur eine Form der Ansteckung, nämlich Ansteckung im Mutterleibe. Einige wollen deshalb den Ausdruck „Erblichkeit" nur auf den letzteren Fall, auf die Anlage, angewendet wissen.

Ob man den Ausdruck „Erblichkeit" als Bezeichnung für die beiden genannten Fälle brauchen will, ist an und für sich gleichgültig, wenn man im letzteren Falle nur im Klaren darüber ist, dass man einen Ausdruck gebraucht, der zwei Bedeutungen hat. Denn es ist keineswegs gleichgültig, welchem Umstand wir die Schuld beimessen wollen, wenn wir sehen, dass der Abkömmling tuberculöser Eltern tuberculös wird. Ist es, weil er von Geburt an tuberculös ist — oder nur weil er im späteren Leben empfänglicher als andere für die Ansteckung war? Im letzteren Falle können wir ja viel mehr Hoffnung haben, dass er von der Krankheit verschont bleibt, theils weil wir ihn der Infection nicht aussetzen, theils weil wir seine Widerstandskraft durch geeignete Abhärtung und Ernährung in der Jugend vermehrten. Liegt die Krankheit schon von Geburt an im Körper, so ist es zwar möglich, dass günstige Verhältnisse ihre Weiterentwicklung verhindern

Digitized by Google

oder einschränken; indess ist die Gefahr, dass sie einmal hervorbricht, doch immerhin sehr gross.

Die allgemeine Anschauung ist nun wohl die, dass in den allermeisten Fällen sich nur die Anlage vererbt, und dass die Krankheit nur ganz ausnahmsweise angeboren ist. Hiergegen lassen sich jedoch verschiedene Einwendungen machen.

Es gehört z. B. durchaus nicht zu den sehr grossen Seltenheiten, dass ein neugeborenes Thier oder ein Fötus tuberculös ist. Die Litteratur enthält nicht so ganz wenige Mittheilungen hierüber [1]), und jeder Zweifel, dass die gefundenen Neubildungen tuberculöser Natur waren, ist jedenfalls in zwei Fällen vollständig gehoben, indem hier Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden.[2]) Die Erfahrungen von den Schlachthäusern in Augsburg sprechen allerdings dagegen, indem man dort in den 10 Jahren von 1877 bis 1886 unter 232466 Kälbern, welche in einem Alter von 2 bis 4 Wochen geschlachtet wurden, nur 9 tuberculöse fand; dort scheint aber die Tuberculose im Ganzen viel weniger verbreitet zu sein, als bei uns. Die Beobachtungen, welche ich gesammelt habe, machen es in hohem Grade wahrscheinlich, dass sich angeborene Tuberculose recht oft in tuberculösen Beständen findet, wenn man richtig zusieht.[3])

Obgleich nicht anzunehmen ist, dass die Thierärzte besonders häufig Kenntniss von angeborener Tuberculose bei Kälbern erhalten, da sie bei derartiger Veranlassung wohl nur selten um Rath gefragt werden, erklären doch nicht weniger als 32 meiner Berichterstatter, angeborene Tuberculose bei Kälbern gesehen zu haben; mehrere von ihnen sogar

1) Lydtin, Die Perlsucht.

2) Johne, Fortschritte der Medicin. Bd. III. Hieran schliesst sich der von Malvoz und Brouvier (Annales d. l'Institut Pasteur 1889) mitgetheilte Fall fötaler Tuberculose.

3) Dieser Ansicht des Herrn Verf. stimme ich vollständig bei. Auch ich bin der Ueberzeugung, dass congenitale Tuberculose thatsächlich häufiger vorkommt, als man im Allgemeinen zugeben will. Dass sie wohl oftmals übersehen werden mag, dürfte darin begründet sein, dass die congenitale Tuberculose in der Mehrzahl der Fälle einer placentaren Infection ihre Entstehung verdankt. Eine solche führt vielfach nur zu einer Knötchenbildung in der Leber, wohin die Bacillen von der Placenta durch die Nabelvene verschleppt werden. Diese Knötchen können aber, wie ich mich selbst überzeugt habe, anfänglich so klein sein, dass sie wohl oft genug übersehen werden, namentlich von denjenigen, welche nach derartigen Knötchen nur in der Lunge suchen, wo nach Befinden gar keine vorhanden zu sein brauchen.

(Johne.)

Digitized by Google

viele Male. Zwei haben sie bei einem Fötus gesehen. Verschiedene Thierärzte sprechen sich dahin aus, dass sie solche zwar nicht selbst gesehen, doch von Fleischern und Meiern davon sprechen gehört haben. Ein äusserst angesehener Landwirth hat auch in einem Brief erklärt, dass er in seinem sehr von der Krankheit heimgesuchten Bestand oft Kälber mit angeborener Tuberculose gesehen habe. — 6 Thierärzte geben an, angeborene Tuberculose auch bei Schweinen wahrgenommen zu haben.[1])

---

1) Nach der Veröffentlichung meiner Abhandlung in dänischer Sprache habe ich selbst Gelegenheit gehabt, 3 Fälle congenitaler Tuberculose zu sehen.

1. Ein jütländischer Thierarzt schickte mir die Leber eines todtgeborenen (angeblich 3 Wochen zu früh geborenen) Kalbes. Am Hilus hepatis lag eine wallnussgrosse Lymphdrüse, die in der Mitte einen bohnengrossen verkalkten und verkästen Herd enthielt. Auch andere kleinere Hilusdrüsen enthielten kleine Kalkablagerungen. In der käsigen Substanz fanden sich Tuberkelbacillen. Die Leber selbst enthielt keine mit blossem Auge sichtbaren Tuberkel. Die anderen Organe waren angeblich frei. — Die Mutter des Kalbes litt offenbar an Lungentuberculose.

2. Vom Kopenhagener Schlachthause empfing die Thierarzneischule im September 1889 die Organe eines neugeborenen, angeblich 2 Tage alten Kalbes. Ich habe nur einen Theil der Organe gesehen. Die Leber war nur theilweise vorhanden; in derselben fand sich ein linsengrosses Knötchen mit einem kleinen Kalkpunkte. Die hinteren Mittelfelldrüsen nicht unbedeutend geschwollen (die grösste 5—6 Cm. lang und 3 Cm. breit), ebenso die Bronchialdrüsen, die Lumbardrüsen (und angeblich auch andere Lymphdrüsen im Körper). In allen diesen Drüsen fanden sich grosse feste, käsige und theilweise kalkige Einlagerungen. In der linken Lunge lag eine Gruppe von 3—4 senfkorngrossen käsigen Knötchen mit verkalktem Centrum. In den käsigen Drüsen fanden sich Tuberkelbacillen.

3. Im Februar 1890 confiscirte ein hiesiger Thierarzt bei der Controle der Wurstfabriken ein ganz junges, höchstens 14 Tage altes Kalb, welches an weit vorgeschrittener Tuberculose litt. Am Hilus hepatis lag eine wallnussgrosse, fast vollständig verkalkte Drüse; in der Leber fanden sich eine grosse Menge submiliarer kalkhaltiger Knötchen. Die hinteren Mittelfelldrüsen waren stark geschwollen (die grösste 13 Cm. lang, 3 Cm. breit) und enthielten grosse käsige und kalkige Partien, ebenso die Bronchialdrüsen. Beide Lungen waren dicht durchsäet mit miliaren und grösseren (meistens erbsengrossen) käsigen und theilweise kalkigen Knoten. In der linken Niere eine bohnengrosse tuberculöse Einlagerung, keilförmig und von einer Pyramidenspitze bis zur Oberfläche reichend. In den Lungenknoten habe ich Tuberkelbacillen nachgewiesen.

Ausserdem habe ich nicht wenige Fälle von theilweise recht bedeutender Tuberculose bei jungen Kälbern gesehen. Diese Thiere waren aber 6 bis 12 Wochen alt, so dass der congenitale Ursprung nicht so absolut zweifellos,

Digitized by Google

Wenn die Tuberculose nicht in den ersten Wochen nach der Geburt constatirt wird, sondern wenn das Thier am Leben bleibt und die Krankheit erst später nachgewiesen wird, oft bei jährigen Thieren, so ist es ja unmöglich zu beweisen, dass die Krankheit angeboren und nicht extrauterin erworben ist. Doch ist hierbei immer daran zu denken, dass die Krankheit sehr wohl angeboren, bezw. intrauterinen Ursprungs sein kann und sich in einer Lymphdrüse oder irgendwo anders im Körper versteckt gehalten hat, um bei einer gegebenen Gelegenheit hervorzubrechen. — Bei den Menschen ist dies Moment in den letzten Jahren näher untersucht worden. Es ist eine alte Erfahrung, dass Kinder nicht selten nach Masern an acuter Tuberculose sterben. Nun hat man ziemlich sicher die richtige Erklärung hierfür darin gefunden, dass diese Kinder trotz ihrer scheinbaren Gesundheit einige alte käsige Knoten mit Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen an den Lungenwurzeln hatten. Die Bacillen wurden nun durch den starken Saftstrom, der wegen des Masernkatarrhs durch diese Drüsen geführt wurde, unter günstigere Ernährungsbedingungen gebracht und nach anderen Organen verschleppt. Und solcher gelegentlichen Ursachen kann es viele geben.

Die Uebertragung der Ansteckung auf den Fötus kann sowohl von der Mutter, als vom Vater ausgehen. Im ersten Falle liegt es am nächsten anzunehmen, dass die Ansteckung durch die Placenta geschieht (placentare Infection), indem Bacillen, welche aus den Blutgefässen der Mutter ausgetreten sind, von denen des Fötus aufgenommen werden. Dass dies möglich ist, wurde mehrere Male von verschiedenen Forschern durch Experimente nachgewiesen. — Man hat geglaubt, dass die Ansteckung vom Vater nur indirect wirken könnte, indem die Mutter zuerst angesteckt werden müsse, ehe der Fötus die Krankheit bekommen könne. Dies scheint jedoch nicht immer zu geschehen, und die Möglichkeit liegt ja auch vor, dass die Eizelle selbst

wie in den erwähnten Fällen, war. Derselbe ist jedoch kaum in Frage zu stellen in solchen Fällen, wo schon Verkalkung eingetreten war.

Ich möchte übrigens hier die Aufmerksamkeit darauf lenken, dass man auffallend oft gerade bei grösseren Kälbern und ganz jungen Kühen eine sehr bedeutende tuberculöse Anschwellung der Mediastinaldrüsen (bisweilen zur intermittirenden Trommelsucht führend) findet, und zwar oft ohne oder mit unbedeutender Lungentuberculose. Indem ich an die bedeutende Mediastinaldrüsentuberculose in meinen beiden congenitalen Fällen erinnere, wage ich die Hypothese aufzustellen, dass Fälle vorwiegender Tuberculose der Mediastinaldrüsen gewöhnlich congenitalen Ursprungs sind.

Digitized by Google

bei der Befruchtung angesteckt werden kann, oder man könnte sich denken, dass das ganz junge Ei kurz nach der Befruchtung Tuberkelbacillen aufnehmen könnte, welche mit dem Samen zusammen in den Eileiter eingedrungen waren (germinative Infection). — Hiergegen hat man eingewendet, dass es durchaus unwahrscheinlich sei, dass das Ei sich entwickeln und einen scheinbar normalen Fötus bilden könne, wenn es in einem so ausserordentlich frühen Stadium Tuberkelbacillen aufgenommen hätte. Dass eine derartige Infection in der That eine schwer denkbare und merkwürdige ist, müssen wir allerdings einräumen. Indess ist bei einer anderen Krankheit doch nachgewiesen worden, dass eine derartige Infection möglich ist. Balbiani hat nämlich bei einer Seuche der Seidenwürmer (Pebrine) nachgewiesen, dass die Mikroben, welche sie hervorrufen, in Menge in den Eiern und Samenzellen des Schmetterlings vorkommen und nicht die Entwicklung des Insektes hindern. Und dass sich im Samen Tuberkelbacillen vorfinden können, ist sowohl bei den Menschen, als beim Thier constatirt worden.

Deshalb ist man wohl gezwungen, eine directe Ansteckung vom Vater für möglich zu halten. Und die Beobachtung, welche nicht selten gemacht worden ist, dass alle Abkömmlinge eines Stieres tuberculös werden, während die Mutterkühe theilweise gesund zu bleiben scheinen, dürfte die directe Ansteckung des Eies durch das tuberculöse Sperma des männlichen Thieres doch zu einer handgreiflichen Wirklichkeit gestalten.

Die Ansteckung vom Stier hat ja eine ausserordentlich grosse praktische Bedeutung, gleichviel, ob sie auf die eine oder die andere Weise stattfindet. Deshalb will ich die wichtigsten Mittheilungen, die ich über diese Sache bekommen habe, hier anführen.

Oppermann (Sterrede): „In einem Bestand, wo einer der angesehensten Prämienstiere Stammstier war, wurde dieser einige Jahre lang die Ursache zu grossem Unheil, obwohl sich bei ihm durchaus nicht Tuberculose nachweisen liess. Erst nachdem ich eine Reihe von Sectionen bei neugeborenen Kälbern, deren Mütter anscheinend gesund waren (welche in der Regel auch gesund geblieben sind), vorgenommen und bei der Mehrzahl derselben einen hohen Grad von Lungentuberculose nachgewiesen hatte, gelang es, den Stier zu kassiren."

H. thor Straten (Faxe): „Ich habe die Eingeweide von neugeborenen Kälbern untersucht, deren Vater an Tuberculose starb, und ich fand nicht ein einziges Kalb frei von Tuberculose. Oft habe ich Tuberkel bei neugeborenen Kälbern von tuberculösen Kühen gefunden. Ich sehe überhaupt sehr häufig angeborene Tuberculose bei den Kälbern."

Digitized by Google

L. Andersen (Gimlinge): „Auf einem grösseren Gut wurde ein feiner und schlanker, aber gut gewachsener und wohl gehaltener Anglerstier angekauft. Er wurde 1½ Jahre lang zur Zucht benutzt und bedeckte die besten Milchkühe, deren Kälber aufgezogen wurden. Plötzlich fing er an zu husten und abzumagern und die Veränderungen in den Lungen sagten deutlich genug, dass er tuberculös sei. Die Kälber gediehen und entwickelten sich gut, und man dachte nicht weiter daran, bis 2—3—4 Jahre darauf, als sie als Jungvieh oder junge Kühe zum ersten oder zweiten Mal kalbten, worauf mehrere von ihnen tuberculös wurden und zu Grunde gingen."

S. Jacobsen (Rolykke) führt an, dass ein namhaft gemachter Landwirth alle Abkömmlinge eines bestimmten Stieres wegen Tuberculose entfernen musste.

P. Liisberg (Lystrup bei Aarhus): „Mein Nachbar, Bauerngutsbesitzer B., liess im Jahre 1882 9 Kühe von einem Stier und im Jahre darauf wieder 9 von demselben Stier bedecken. Er vermuthet, dass er an Tuberculose litt; doch wurde dies nicht untersucht, weil er verkauft wurde. Von den 18 Kälbern fing eins gleich nach der Geburt an zu husten, und als es 12 Wochen alt war, wurde es geschlachtet und man fand eine Menge Tuberkel in ihm. Die übrigen 17 haben alle Husten und Tuberculose gehabt, und er schaffte sie deshalb ab."

Stockfleth (Aalborg) kennt mehrere Fälle, wo die ganze Zucht von der Krankheit befallen war, sogar als jährige Kälber, was in der Anwendung eines tuberculösen Stieres zur Zucht seinen Grund hatte.

Jörgensen (Hurup): Es ist nachgewiesen worden, dass die Abkömmlinge eines Stieres, welcher aus einem sehr von der Tuberculose heimgesuchten Rittergutsbestande stammte, sehr tuberculös waren.

H. P. Möller (Salling): „Die Abkömmlinge eines schönen Shorthorn-Stieres, der in seinem 3. Jahre abgeschafft wurde, weil man Lungenkrankheit bei ihm vermuthete, gingen zum grossen Theil im 2. und 3. Jahre an Tuberculose zu Grunde."

Sögaard-Christensen (Koldby): „Von 10—12 Kälbern, welche von einem Rittergut gekauft wurden und von einem tuberculösen Stier stammten, gingen 4 im Laufe von ungefähr ½ Jahr an Tuberculose zu Grunde.

H. Goldschmidt führt 3 Fälle von Rittergütern im südlichen Seeland an (einer davon ist vielleicht derselbe, den thor Straten mittheilt), wo alle Kälber, die einen bestimmten Stier zum Vater hatten, tuberculös wurden. Einer der Stiere, ein Angler, wurde in wohlgenährtem Zustande verkauft, ein anderer, ebenfalls Angler, sah bei Goldschmidt's Besuch nicht wohlgenährt aus, und ein dritter, aus dem Stamme Rosenlund, starb an Tuberculose.

Staun (bei Ringsted) hat selbst einen Stier gehabt, welcher in einen Brauereistall verkauft wurde und dort nicht gedeihen wollte; beim Schlachten erwies er sich tuberculös. Alle Kälber, welche er von diesem Stier züchtete, wurden im Alter von 4—5 Jahren tuberculös.

Darnach theilt Staun folgende in verschiedener Hinsicht interessante Beobachtungen aus alter Zeit mit.

„Am Schlusse der zwanziger Jahre wurde auf Mörup bei Ringsted ein landwirthschaftliches Institut errichtet, welches, da die Organisation verfehlt war, nach 4 Jahren wieder aufgehoben wurde. Dieses Gehöft bekam einen Bestand von Berner Vieh aus Faurholm bei Frederiksborg; es war grosses,

Digitized by Google

breites, volles Vieh und theilweise gute Milchkühe. In diesem Bestande entwickelte sich die Tuberculose im Laufe der Jahre sehr mächtig, da der Pächter verpflichtet war, den Stamm unvermischt zu erhalten. Nach Ablauf der ersten Pachtperiode drang derselbe daher darauf, von dieser Verpflichtung befreit zu werden, weil mehr als die Hälfte der Zucht an der Tuberculose zu Grunde ginge. Die Stiere wurden von den Bauern in den umliegenden Dörfern benutzt und bei ihnen erkrankte auch die junge Zucht. Auf Rosengaard wurden 2 Ochsenkälber aus Mörup aufgezogen und auch hier wurden die Abkömmlinge krank. Der Besitzer sagte mir, dass er solches nie vorher erlebt habe."

Noch verschiedene andere Thierärzte geben an, gesehen zu haben, dass die Tuberculose sich vom Stier vererbt. Im Ganzen sind mir 28 Mittheilungen hierüber zugegangen. Dass Einzelne andererseits anführen, dass tuberculöse Stiere zur Zucht benutzt worden sind, scheinbar ohne Schaden anzurichten, kann nicht Wunder nehmen. Theils kann die Krankheit, wie wir gesehen haben, oft Jahre lang verborgen bleiben; ausserdem ist ja auch nicht unbedingt vorauszusetzen, dass jeder tuberculöse Stier auch tuberculösen Samen producirt (oder wenn man an erbliche Anlage glaubt, diese überträgt). Das Angeführte illustrirt wohl genügend die grosse Gefahr für die Ausbreitung der Krankheit, die mit dem Stier verbunden ist.

Natürlich lässt sich die Uebertragung vom Mutterthier weit öfter nachweisen. Von meinen Berichterstattern geben 54 an Beispiele hierfür zu kennen, und viele bezeichnen es als eine ganz allgemeine Erfahrung. — Dass der Abkömmling einer tuberculösen Kuh andererseits nicht immer tuberculös wird, ist selbstverständlich, und auch hierfür behaupten einzelne Thierärzte bestimmt, viele Beispiele zu kennen.

Ganz besonders interessante Beobachtungen, die Erblichkeit betreffend, verdanke ich dem Thierarzt R. M. Hansen in Oestertörslev (bei Randers). Da er mit Viehbeständen zu thun hat, unter denen die Tuberculose sehr verbreitet ist und der Sache viel Interesse gewidmet hat, will ich seine Mittheilungen speciell anführen, indem ich besonders die Aufmerksamkeit auf seine Studien, das Schicksal der Abkömmlinge betreffend, wenn sowohl Vater als Mutter tuberculös waren, hinlenke.

„Die Tuberculose ist unbedingt erblich. Meinen Beobachtungen nach vererbt sie sich immer und unbedingt, wenn beide Eltern leidend sind, in der Regel von der Mutter und oft vom Vater, doch nicht immer. — So kaufte der Bauer V. in G. im Jahre 1879 einen guten Stier von gemischter jütländischer und Ayrshirerasse, namentlich zu eigenem Gebrauch, und dieser Stier und seine guten Kühe ergaben eine ausgezeichnete

Digitized by Google

Zucht. Im Herbst 1881 wurde der Stier tuberculös und im ersten Stadium der Krankheit verkauft. 1883 wurde eine Kuh, Abkömmling dieses Stieres, tuberculös, im Herbst eine andere. Von 10 Stück Jungvieh von diesem Stier sind nur 2 übrig geblieben. — Ich habe Gelegenheit gehabt 24 Kälber von Eltern, die beide lungenkrank waren, genau zu untersuchen. Davon wurden 10 gleich (vor Ablauf von 8 Tagen) geschlachtet und zeigten angeborene Tuberculose, 5 wurden als Mastkälber geschlachtet (6—10 Wochen alt) und zeigten Tuberkel in allen Stadien, obgleich sie scheinbar gesund waren. 6 mussten jung getödtet werden und 3 wurden nach dem ersten Kalben getödtet, alle tuberculös. — Dass das Kalb einer tuberculösen Kuh in der Regel brustkrank ist oder wird, dafür könnte ich hundert Beispiele anführen, doch scheint es mir unnöthig, da Jeder selbst Beispiele genug wird finden können."

Nicht wenige Thierärzte sprechen als ihre Erfahrung aus, dass man immer, wenn die Stammregister eines tuberculösen Thieres bekannt sind, das Vorhandensein der Krankheit in früheren Geschlechtern würde nachweisen können. Ein schlagendes Beispiel von dem Nutzen, welchen die Führung von Stammregistern in grösseren Beständen hinsichtlich der Bekämpfung der Tuberculose besitzt, geht aus folgenden Beobachtungen hervor, welche mir von Thierarzt Poulsen in Svanninge (bei Faaborg) mitgetheilt wurden.

„Auf einem sehr grossen Rittergut hatte lange Zeit hindurch die Tuberculose in dem von eingeführten Anglern gebildeten Stamm in geringem Grade geherrscht. Jedoch nur die alten Kühe litten daran, und es kamen ungefähr 3—4 Fälle jährlich vor. — 1868 fing die Krankheit an häufiger aufzutreten, und ganz junge Kühe, ja sogar Jungvieh und Kälber wurden davon befallen; ja es schien, als wenn der ganze kostbare Bestand zu Grunde gehen sollte. Glücklicherweise wurde ein Stammregister über den Bestand geführt und es ergab sich daraus, dass keiner der Stiere, welche zur Zucht benutzt worden waren, an Tuberculose gelitten hatte oder von Kühen geboren war, die mit Tuberculose behaftet waren. Die zur Zeit kranken waren alle von Kühen gezogen, die an Tuberculose gestorben waren oder daran litten, und bei einzelnen war die Erblichkeit bis ins 2.—3., ja 4. Glied zu verfolgen. Es war also erwiesen, dass das heftige Umsichgreifen der Krankheit allein der directen Erblichkeit — oder der Vererbung der Anlage — zuzuschreiben war. Durch Entfernung der kranken Individuen und ihrer Abkömmlinge und ausschliessliche Zucht von gesunden Kühen wurde die Krankheit im Laufe von 6—7 Jahren vollständig aus dem Bestande ausgerottet, so dass er nun seit mehreren Jahren für einen der kräftigsten und gesundesten Bestände Fühnens gilt." —

Wenn die übliche Annahme, welche der einseitigen Entwicklung der Kuh als Milchthier die wichtigste Rolle hinsichtlich der Verbreitung der Tuberculose zuschreibt, Stich hielte, so stände zu erwarten, dass diese Krankheit bei jungen Thieren verhältnissmässig

Digitized by Google

selten wäre und mit dem Alter sichtlich an Häufigkeit zunähme, da der Organismus von der sich oft und regelmässig wiederholenden Trächtigkeit und der weit über die natürlichen Grenzen fortgesetzten Milchproduction mehr und mehr geschwächt würde. Spielt dagegen Ansteckung, besonders beim Kalbe durch den Genuss roher Milch, und directe Vererbung (congenitale Tuberculose infolge placentarer oder germinativer Infection) eine wesentliche Rolle, so steht zu erwarten, dass die Krankheit gerade bei jüngeren Individuen häufig anzutreffen ist.

Es ist deshalb von Interesse zu sehen, dass, während allerdings die Mehrzahl, nämlich 35, der Berichterstatter, die diese Frage erörtert haben, sagen, dass die Krankheit am häufigsten bei älteren Thieren vorkommt, doch nicht weniger als 11 meinen, dass sie ebenso häufig bei jüngeren vorkommt, und 8 sprechen sich bestimmt dahin aus, dass sie bei diesen am häufigsten auftritt. Zwei derselben sagen sehr charakteristisch, dass besonders in inficirten Beständen die jungen Individuen am häufigsten erkranken. Ferner meinen zwei Thierärzte, dass der Verlauf der Krankheit bei jungen Thieren verhältnissmässig acut ist, was mit meiner eigenen Erfahrung übereinstimmt und mir übrigens von verschiedenen Seiten bestätigt wurde. Nur wenige Thierärzte haben ein bestimmtes Alter als das angegeben, in welchem die Tuberculose am häufigsten auftritt; zwei geben das 5.—6., einer das 4.—8. und einer das 5.—8. Jahr an. Thierarzt J. Schmidt (Kolding) giebt an, dass er unter 260 tuberculösen Individuen folgende Erfahrungen gemacht hat:

unter 1 Jahr	2	ungefähr 7 Jahre	38
ungefähr 1 Jahr	8	= 8 = ...	30
= 2 Jahre	11	= 9 = ...	30
= 3 = ...	19	= 10 = ...	28
= 4 = ...	20	= 11 = ...	16
= 5 = ...	22	= 12 = ...	4
= 6 = ...	32	= 13 = ...	1

Er macht jedoch selbst darauf aufmerksam, dass die Zahlen in Betreff der höchsten Altersklassen keinen grossen Werth haben, weil verhältnissmässig so wenig Individuen in dem Alter in den Beständen bleiben. — Eine eigentliche Statistik lässt sich auf die angeführten Zahlen nicht bauen, da man nicht die Anzahl der gesunden Individuen in den betreffenden Altersklassen kennt. Nur innerhalb des Alters von 3—9 Jahren lässt sich wohl an

Digitized by Google

nehmen, dass diese Zahlen einigermaassen gleich gewesen sind, und wird man, wenn diese Annahme richtig ist, demnach finden, dass die Krankheit wohl am häufigsten im Alter von ungefähr 7 Jahren vorkommt, dass aber auch keine geringe Procentzahl auf die frühen Altersstufen fällt. —

Eine andere mit Rücksicht auf die Rolle zu stellende Frage, welche das Milchgeben als Ursache der Tuberculose spielt, ist die: Wie verhält sich dieselbe bei den Ochsen (castrirten Stieren)? Hierüber sind die Angaben sehr verschieden. Wohl sagt die Mehrzahl (27) der Berichterstatter, dass sie bei diesen Thieren selten ist, 3 sagen „sehr selten", und 2 haben sie nie bei diesen Thieren angetroffen. Indess nennen 3 Berichterstatter dieselbe bei Ochsen nur „weniger gewöhnlich", 5 „nicht selten", 2 treffen sie „häufig" und 1 sogar „sehr häufig", wenn auch weniger häufig als bei Kühen. Eine besonders grosse Seltenheit ist es also nicht, einen tuberculösen Ochsen zu treffen, trotzdem diese Thiere gewöhnlich jung geschlachtet werden und in jedem Fall die Arbeitsochsen unter verhältnissmässig günstigen hygienischen Verhältnissen leben. —

Da in den letzten Jahren Stallfütterung das ganze Jahr hindurch an mehreren Orten zur Anwendung gekommen ist, und da ich auf einem grossen Rittergut Gelegenheit gehabt hatte, einen sehr ernstlichen Ausbruch von Tuberculose zu sehen, welcher mit einiger Wahrscheinlichkeit mit der Durchführung dieses Systems während mehrerer Jahre in Verbindung gebracht werden konnte, schien es mir von Interesse, Erfahrungen zu sammeln, wie weit Grund vorhanden sei, diesem Punkte grössere praktische Bedeutung hinsichtlich der Verbreitung der Krankheit beizulegen. Mein Material giebt jedoch in dieser Hinsicht nur wenig Aufschluss. Wohl meinen 7—8 Thierärzte schädliche Folgen von der Stallfütterung gesehen zu haben, 4 aber sprechen sich unbestimmt darüber aus und 3 heben hervor, dass dieselbe ohne Schaden angewandt worden ist. Es verhält sich nun ohne Zweifel so, dass, wenn der Bestand gesund ist, man ihn ohne Schaden, so lange man will, stallfüttern kann. Finden sich jedoch einige tuberculöse Thiere in einem solchen Bestande, so wird die Gefahr der Ansteckung durch fortgesetzte Stallfütterung bedeutend wachsen, denn wenn der Stall niemals leer wird, ist ja nie Gelegenheit zu einer gründlichen Reinigung, geschweige Desinfection desselben. Kommt das Vieh

Digitized by Google

dagegen auf die Weide, so wird der Stall gewiss in jeder einigermaassen ordentlichen Wirthschaft jedenfalls gereinigt, und das blosse Reinigen und Auslüften während einiger Monate wird den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen zufolge jedenfalls die überwiegende Menge der im Stall möglicherweise abgelagerten Tuberkelbacillen zerstören. — Man könnte einwenden, dass, wenn dieser Umstand Bedeutung hätte, die Brauereiställe, die ja nie geleert werden, besonders ansteckungsgefährlich sein müssten. Hierbei ist jedoch daran zu erinnern, dass der Bestand derselben in der Regel nur ½—1 Jahr darin bleibt, oft sogar kürzere Zeit, und dass die Krippen täglich, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, durch die heisse Schlempe, die in dieselben geleitet wird, desinficirt werden.

Ich habe mehrere Male hervorgehoben, welche Rolle die modernen Ställe durch ihren gemeinschaftlichen Futtergang und Wasserrinne für die Verbreitung der Tuberculose spielen. Es giebt indessen noch einen anderen ungünstigen Umstand, welcher sich in vielen der in den letzten 20—30 Jahren aufgeführten Kuhställe findet (und vielleicht noch mehr gefunden hat), nämlich dass sie zu warm sind und dass sehr schlecht für ihre Ventilation gesorgt ist, so dass die stagnirende Luft in jeder Beziehung schlecht wird. Wie bekannt, hatte man vor 20 Jahren im Allgemeinen zu wenig Verständniss für die grosse Rolle, die frische Luft für die Gesundheit des Viehes spielt, und man überschätzte den Nutzen, den die Stallwärme für die Vermehrung des Milchertrages haben kann, indem die Haut der Kuh dadurch fein und die Fähigkeit des Körpers, einen bedeutenden Stoffwechsel vorzunehmen, vermehrt wird. Die Furcht vor Feuersgefahr hat auch eine Rolle gespielt und die Anwendung von dichten gewölbten Decken, welche die Ventilation erschweren, veranlasst. Die Vergrösserung der Viehbestände hat sicher auch oft eine Ueberfüllung der Ställe zur Folge gehabt.

Es ist eine allgemeine Annahme, dass stillstehende eingeschlossene Luft das Thier an und für sich empfänglicher für die Tuberculose macht, und diese Annahme hat viel Wahrscheinlichkeit für sich, aber in jedem Falle ist es klar, dass die Gefahr vor Ansteckung, wenn eine solche vorhanden, dadurch bedeutend vermehrt wird, da sich der Ansteckungsstoff in grösseren Mengen im Stalle anhäuft.[1]) Die zu grosse Wärme

1) S. auch meine Anmerkung zu S. 392. Johne.

Digitized by Google

des Stalles vermehrt gleichfalls unter solchen Umständen die Gefahr der Verbreitung der Tuberculose, indem das Vieh sehr zu „Erkältungen", besonders zu Katarrhen der Luftwege, disponirt wird, wenn es im Frühjahr auf die Weide kommt. Man kann kaum bezweifeln, dass Tuberkelbacillen, welche in die Athmungsorgane dringen, viel leichter als sonst von den Schleimhäuten derselben aufgenommen werden, wenn deren schützende oberste Zellenschicht durch einen Katarrh theilweise abgestossen oder sonst erkrankt ist. Die grosse Mehrzahl der Thierärzte hebt denn auch in ihren Berichten die Bedeutung dieses Umstandes für das Umsichgreifen der Tuberculose hervor. 29 betonen besonders die schlechte Ventilation der Ställe [1]), 15 ihre zu grosse Wärme, 5 die zusammenhängenden Wasserrinnen und mehrere Andere sprechen sich im Allgemeinen darüber aus, dass die Einrichtung des Stalles eine grosse Rolle spielt; nur 5 legen dem Stalle keine wesentliche Bedeutung bei und Einige meinen beobachtet zu haben, dass zu kalte Ställe einen ungünstigen Einfluss ausüben. Mehrere Thierärzte aus dem nördlichen Jütland heben den ungünstigen Einfluss von Mauern aus Feldsteinen, welche in ihrer Gegend eine ziemlich allgemeine Anwendung finden, hervor. Derartige Mauern verhindern ja bekanntlich so gut wie jede Erneuerung der Luft durch die Mauern (sogenannte natürliche Ventilation), ein für die Ventilation höchst ungünstiger und sehr beachtenswerther Umstand.

Glücklicherweise ist man sich in den letzten Jahren mehr und mehr der hier behandelten Thatsachen bewusst geworden. Als ein schönes Beispiel, wie viel der einzelne Thierbesitzer im Kampfe gegen die Krankheit ausrichten kann, wenn er auf ihre Erblichkeit, Ansteckung und alle die äusseren Verhältnisse, die diese letztere begünstigen, Rücksicht nimmt, will ich hier folgende Mittheilung von einem jütländischen Gutsbesitzer, Herrn F. R. zu

1) Rich. Jensen (lille Egebjerg) schreibt recht treffend, dass die Ställe vor 20 Jahren, als man zur Milchwirthschaft überging und die Kuh besonders dünnhäutig haben wollte, an vielen Orten zu warm und besonders so schlecht ventilirt waren, „dass man kaum im Stande war, die Kühe vor Dampf zu sehen"! Er erzählt darauf, dass er bei einem Landwirth in Asnäs den ganzen Bestand an Lungenschwindsucht zu Grunde gehen gesehen hat. „Da der Besitzer durch Schaden klug wurde, veränderte er den Stall; ein Bestand von ungefähr derselben Grösse bekam einen doppelt so grossen Raum wie früher, es wurde für Ventilation und einen geeigneten Wärmegrad gesorgt, und seitdem diese Veranstaltungen getroffen wurden, hat sich nicht wieder Lungenschwindsucht in dem Bestande gezeigt."

Digitized by Google

P., die seine Erfahrung mit Rücksicht auf seinen Bestand in den Jahren 1873—1886 behandelt, anführen.

„Der von dem Pächter überlieferte Kuhbestand von ca. 100 Stück war stark mit Tuberculose behaftet, aber es wurden beständig kranke oder der Krankheit verdächtige Kühe, sowie Jungvieh und Kälber von Individuen, welche sich später als tuberculös erwiesen, entfernt. Von 124 Stück Vieh, welche sich zur Zeit hier befinden, ist jetzt kaum eins krank. Den Grund zur Abnahme und, wie es scheint, zum vollständigen Aufhören der Krankheit schreibe ich folgenden Maassregeln zu: dem schnellen Entfernen der kranken Thiere, der verbesserten Stalleinrichtung, indem der Stall höher gemacht wurde, mehrere und grössere Fenster angebracht wurden, und besonders einer besseren Ventilation durch Drainröhren unter der Dachtraufe, 5 Luftschornsteine und sorgfältiges Oeffnen der Fenster auf der Leeseite, wenn das Thermometer 13° R. oder darüber zeigt. Im Frühjahr, bevor die Kühe aufs Feld kommen, werden Thüren und Fenster so viel als möglich offen gehalten. Weiter waren sicher von günstigem Einfluss: besseres Trinkwasser — weiches Regenwasser aus einem Teich, der in einen Brunnen geleitet ist — mit einem Wasserbehälter im Kuhstall; Vorsicht nach dem Herauslassen, indem die Kühe in den ersten Nächten im Frühjahr in den Stall gebracht werden, wenn es des Abends kalt zu werden scheint; Abhärtung beim Aufziehen des Jungviehes; Kalben im Alter von 3, anstatt von 2 Jahren." —

Wie zu erwarten stand, wurden meine Fragen, welche Bedeutung der mehr oder weniger kräftigen Ernährung beim Aufziehen, dem frühzeitigen Kalben und dem forcirten Milchgeben beizulegen sei, von den Meisten dahin beantwortet, dass eine kräftige Ernährung der Zucht, und besonders auch Bewegung in frischer Luft der Tuberculose entgegenarbeite, während das frühzeitige Kalben und das forcirte Milchgeben ihre Entwicklung beschleunigen. 13 sprachen sich für die Bedeutung des ersten Punktes aus, 12 für die des zweiten und 20 für die des dritten. Dagegen waren nur 5, welche der Methode beim Aufziehen keine Bedeutung beilegen; 4 betrachten das zeitige Kalben nicht für schädlich und 1 bestreitet, dass das forcirte Milchgeben eine Rolle spiele. Wie ersichtlich, haben sich viele gar nicht über diesen Punkt ausgesprochen.

Ich habe schon früher bei der Schilderung der Geschichte der Tuberculose hier zu Lande das Wichtigste von dem berührt, was die von mir gesammelten Mittheilungen über die Bedeutung der Rasse für die Verbreitung der Krankheit enthalten. Hier will ich nur anführen, dass man oft der Ansicht begegnet, dass die alte Rasse selten oder nie von der Krankheit befallen wird. Meiner Auffassung nach kann jedoch hier nicht die Rede von eigentlicher Unempfänglichkeit sein. Wenn die Rinder alter

Digitized by Google

Zuchtrassen verschont bleiben, so kommt das vor Allem daher, dass dieselben nicht mit dem neu eingeführten Vieh, welches die Ansteckung mit sich bringt, in Berührung gekommen sind. Indessen will ich, wie schon vorher gesagt, nicht bestreiten, dass die einheimische, mehr abgehärtete Rasse weniger empfänglich oder widerstandsfähiger sein kann, als die fremde, besonders wegen ihrer grösseren Abgehärtetheit den Veränderungen des Klimas gegenüber. —

Den Einfluss der klimatischen Verhältnisse betreffend, habe ich schon früher gelegentlich erwähnt, was die Mittheilungen wesentlich Interessantes boten. Selbstverständlich legen viele Berichterstatter den durch Erkältung entstehenden Krankheiten eine gewisse Bedeutung für die Entwicklung der Tuberculose bei. —

Ehe ich die Tuberculose der Rinder verlasse, muss ich die Antworten berühren, die mir auf meine Fragen, ob tuberculöse Kühe oft abortiren oder oft unfruchtbar bleiben, gegeben wurden. Was den ersten Punkt betrifft, so herrscht grosse Verschiedenheit in den Ansichten, indem 25 Thierärzte der Tuberculose keine Bedeutung mit Rücksicht auf das Verwerfen (Abortiren) der Kühe beilegen, während 18 Thierärzte und 2 erfahrene Landwirthe die entgegengesetzte Ansicht aussprechen.

Dagegen sind fast Alle darüber einig, dass tuberculöse Kühe, besonders solche mit Hinterleibstuberculose, sehr oft unfruchtbar bleiben, indem 42 Thierärzte und 2 Landwirthe sich dafür und nur 3 Thierärzte dagegen aussprechen. —

Ueber das Auftreten der Tuberculose bei den Schweinen habe ich eine Reihe von Mittheilungen erhalten, doch sind sie weniger vollständig, als die, welche das Rindvieh betreffen.

Da die Tuberculose unter dem Rindvieh in vielen Gegenden Jütlands so verbreitet ist, sollte man eigentlich erwarten, dass dasselbe für die Schweine gelte. Dies scheint jedoch nicht der Fall zu sein. 63 jütländische Thierärzte haben sich über die Schweinetuberculose ausgesprochen; die Meisten geben an, sie ab und zu angetroffen zu haben, doch nur 7 oder 8 bezeichnen sie als wirklich häufig. Und besonders merkwürdig ist es, dass Einzelne, die an Orten wirken, wo Schweineschlächtereien sind, angeben, dass Tuberculose selten oder nie dort gesehen wird. Dies gilt für Jeppesen in Holstebro, Stockfleth in Aalborg und Niendahl in Kolding. Die Meisten sind darüber einig, dass die

Digitized by Google

Schweinetuberculose in Verbindung mit der Rindviehtuberculose steht, indem sie durch das Füttern mit roher abgelassener Milch oder Molken hervorgerufen wird. Jedoch erklären Mehrere, dass nicht immer, Einzelne, dass sogar selten eine solche Verbindung nachgewiesen werden könne. Dagegen erzählen mehrere Thierärzte, dass sie erlebt haben, wie ganze grosse Schweinebestände in früheren Zeiten zu Grunde gingen, weil man sie die Cadaver von tuberculösen Kühen fressen liess! Solche Art „Fütterungsversuche" im Grossen finden jedoch vermuthlich nicht mehr statt. Man könnte erwarten, dass die Tuberculose in den grossen Schweinebeständen der Sammelmeiereien heftig auftreten sollte. Dem scheint auch früher an verschiedenen Orten so gewesen zu sein, als man die abgelassene Milch roh verfütterte und manchmal den Centrifugenschlamm mitgab, welcher, wie man meinte, „gut genug für die Schweine sei". Nachdem ich aber vor einigen Jahren bewiesen habe, dass diese Substanz ganz besonders reich an Tuberkelbacillen ist, wenn sich solche in der Milch befunden haben, geschieht dies wohl kaum mehr oft, und es dürfte nun mehr und mehr allgemein geworden sein, den Meiereiabfall zu kochen — oder doch wenigstens stark zu erwärmen —, ehe er den Schweinen gegeben wird.

Auf Seeland scheint die Schweinetuberculose bedeutend mehr verbreitet zu sein. Von den 40 Thierärzten, die ihrer Erwähnung thun, erklären 12, dass sie ziemlich häufig, 2 von ihnen, dass sie sehr häufig vorkommt. Derselben Meinung sind 2 Landwirthe. 18 Thierärzte legen ihr jedoch keine weitere Verbreitung oder Bedeutung bei. 10 halten dafür, dass sie mit der Rindviehtuberculose in Verbindung steht, aber nur 3 meinen die Erfahrung gemacht zu haben, dass die Sammelmeiereien ihre grössere Verbreitung veranlassen.

Die fühnschen Thierärzte sprechen nur sehr wenig von der Schweinetuberculose, und von den Inseln südlich von Seeland liegen auch nicht viele Berichte vor, wenn auch Einzelne sie mehrere Male in Verbindung mit Rindviehtuberculose gesehen haben.

Es kann jedoch kaum einem Zweifel unterliegen, dass mein Material ein zu günstiges Bild von der Schweinetuberculose giebt. Besässe man eine genauere Berichterstattung über das Vorkommen tuberculöser Veränderungen in allen geschlachteten Schweinen, so würde sich gewiss in vielen Gegenden des Landes eine weit grössere Procentzahl ergeben, als obige Darstellung vermuthen

Digitized by Google

lässt. In Kopenhagen hat sich dies jedenfalls bewahrheitet. In dem öffentlichen Schlachthaus wurden im Jahre 1888 8569 Schweine geschlachtet, von diesen erwiesen sich 975, also 11,38 Proc., als tuberculös. Im selben Zeitraum wurden 417210 halbe Schweine importirt; von diesen bekamen 4489 halbe Schweine auf Grund von Tuberculose den Stempel 2. Klasse, und aus demselben Grunde wurden 13772 Pfund Schweinefleisch gänzlich kassirt. Was die in geschlachtetem Zustande importirten Schweine betrifft, so lässt sich die Procentzahl der tuberculösen nicht genau angeben, doch beträgt sie wenigstens zwischen 1 und 2 Proc. und in Wirklichkeit gewiss mehr.

Auf den beiden grossen Exportschweineschlächtereien Kopenhagens stellte es sich heraus, dass, zufolge der gütigen Mittheilungen eines der Aufsicht habenden Thierärzte, von ungefähr 60000 Schweinen 2,8 Proc. in grösserem oder geringerem Grade tuberculös waren. Wollte man alle die Fälle mitrechnen, in welchen sich nur in den Lymphdrüsen, am obersten Theile des Halses, Tuberculose findet (ein sicherer Beweis dafür, dass die Thiere Tuberkelbacillen mit der Nahrung aufgenommen haben), so würde man weit höhere Zahlen erhalten. Und diese Schlächtereien verarbeiten doch nur Schweine 1. Klasse.

Andererseits fand man verhältnissmässig wenig Tuberculose unter den zahlreichen Schweinen, die beim Ausbruch der Schweinepest am Schlusse des Jahres 1887 auf den Abfallsplätzen bei Kopenhagen niedergeschlagen wurden, sowie ich auch erstaunlich wenig Tuberculose in den Schweinebeständen einiger grosser Sammelmeiereien im südöstlichen Seeland fand, wo die Schweine aus demselben Grunde getödtet wurden. In Hull ist beim Schlachten der Tausende von Schweinen, welche wir im letzten Jahre nach England geschickt haben, auch äusserst selten Tuberculose wahrgenommen worden.[1]) Es ist daher äusserst schwierig, sich ein richtiges Gesammturtheil über die wirkliche Verbreitung der Tuberculose unter den Schweinen des Landes zu bilden. So viel lässt sich sagen, dass dieselbe sehr verschieden ist. Und um die ökonomische Bedeutung zu beurtheilen, ist es nicht ausser Betracht zu lassen, dass nicht wenige tuberculöse Knoten in einem

1) Der eine der amtlichen Begleiter solcher Schweinetransporte, Herr Thierarzt Ustrup, erklärt, dass er unter den 12217 Schweinen, welche er im Laufe eines Jahres nach England gebracht, nur 2 Fälle von Tuberculose angetroffen hat. Die meisten dieser Schweine stammen, wie verlautet, aus Fühnen und Lolland-Falster.

Digitized by Google

Schweine vorkommen können, ohne sein Gedeihen sichtbar zu hindern.

Wie oben gesagt, ist es überwiegend wahrscheinlich, dass die Tuberculose in der Regel durch das Füttern mit roher Milch oder Molken auf die Schweine übertragen wird, und ich habe gleichfalls früher einzelne Beobachtungen angeführt, welche auf die Möglichkeit einer Uebertragung von tuberculösen Wärtern durch deren Auswurf deuten (s. S. 396). Ansteckung von Thier zu Thier durch Zusammenleben kann natürlich auch stattfinden, doch spielt dies in der Praxis kaum eine grosse Rolle, da die tuberculösen Ablagerungen beim Schwein sehr oft in den Lymphdrüsen, Knochen und Gelenken sitzen und, selbst wenn sie sich in den Lungen befinden, weit mehr zum Eintrocknen und Verkalken, als zum Schmelzen und Ausleeren neigen. In den Halsdrüsen bilden sie allerdings oft kalte Abscesse, welche sich ab und zu öffnen oder geöffnet werden, aber auch hier verkalken sie oft. Im Darm und in der Gebärmutter sieht man selten Tuberculose, so dass die Ausleerungen von dort wohl nur selten Bacillen enthalten würden. Das Euter ist manchmal tuberculös, und in dem Falle werden die saugenden Schweine natürlich die Krankheit bekommen. Bisweilen werden sie wohl auch durch die Milch angesteckt, ohne dass sichtbare Ablagerungen im Euter vorhanden sind.

Die Erblichkeit der Tuberculose ist auch bei den Schweinen zu verschiedenen Malen beobachtet worden; 8 seeländische Thierärzte sprechen sich darüber aus. E. B. Möller (Ry) sagt sogar:

„Ich glaube nie ein einziges Schwein von einer tuberculösen Mutter gesehen zu haben, das nicht auch die Krankheit hatte."

Eine interessante Beobachtung über die Ansteckung, die von einem tuberculösen Eber sowohl auf die Säue, welche er deckte, als auch auf die Abkömmlinge übertragen wurde, theilte mir H. C. Jensen (Alkestrup) mit.

„Im Jahre 1885 hatte der Pächter auf einem kleinen Rittergute, M., keinen brauchbaren Eber. Er führte deshalb 3 Säue nach S. und einige andere nach T. Auf dem grossen Rittergut S. hat mehrere Jahre lang „Lungenkrankheit" unter den Schweinen (dagegen nicht unter den Rindern) geherrscht, und besonders in genanntem Jahre starben viele Schweine daran. Die in S. gedeckten 3 Säue wurden trächtig und gebaren viele Ferkel, die zuerst scheinbar gesund waren, aber als sie 14 Tage alt waren, wurden sie mager, schwarz und fettig auf der Haut und das Athmen beschwerlich. Sie starben alle, ehe sie 4 Wochen alt waren. Ich obducirte einige und fand die Lungen

Digitized by Google

überfüllt mit verkalkten Tuberkeln. Die Säue magerten gleich nach der Geburt ab und zeigten alle Zeichen von ‚Lungenkrankheit'. 2 von ihnen wurden in jämmerlich abgemagertem Zustande getödtet, die dritte, glaube ich, wurde halbwegs fett und dann geschlachtet. Die anderen Säue, die auf T. trächtig geworden waren, zeigten keine Spur von Krankheit, und die Ferkel, die geboren wurden, gediehen ausgezeichnet. Die Krankheit hat sich später nicht mehr auf M. gezeigt." —

Bis vor wenigen Jahren nährte man allgemein die Anschauung, dass Pferde äusserst selten an Tuberculose erkrankten, ja man hat in älterer Zeit sogar leugnen wollen, dass dies überhaupt jemals geschehe. In den späteren Jahren sind sowohl in der deutschen, als auch besonders in der französischen Litteratur Fälle von Tuberculose bei Pferden beschrieben worden, aber die Kenntniss von dieser Krankheit scheint noch nicht Gemeingut der Thierärzte in den meisten Ländern geworden zu sein, wie man wenigstens aus der höchst unvollständigen Darstellung dieser Angelegenheit schliessen darf. Bei uns in Dänemark ist sie indessen durchaus keine seltene oder bedeutungslose Krankheit. Ich hielt im Jahre 1885 hierüber bei einer Versammlung dänischer Thierärzte einen Vortrag und berichtete über 8 Fälle von Pferdetuberculose, welche ich selbst Gelegenheit gehabt hatte zu untersuchen (einen am lebenden Thiere, die anderen nur an den zugesandten erkrankten Organen), und später habe ich 4 weitere Fälle in der Klinik der hiesigen thierärztlichen Hochschule gesehen und eingesandte Organe von 17 ähnlichen untersucht, im Ganzen also 29 Fälle.[1]) — 14 verschiedene Thierärzte haben mir Tuberculosepräparate von Pferden geschickt. Aus Veranlassung meines Circulars ging mir die Mittheilung von 14 anderen zu, dass sie in ihrer Praxis ähnliche Fälle beobachtet haben, einige von ihnen sogar mehrere Male. Ferner weiss ich, dass wenigstens noch 4 weitere Thierärzte Tuberculose bei Pferden angetroffen haben. Selten ist die Krankheit also nicht zu nennen. Corpsthierarzt Roed-Müller in Randers hat sie sogar in einem Jahre 3mal angetroffen und erklärt übrigens, sie jedes Jahr zu finden.

Ich will hier nicht auf eine nähere Beschreibung der Pferdetuberculose eingehen, um so weniger, als ich hoffe, bald Gelegenheit zu finden, das bedeutende Material, welches ich im Laufe der Jahre über dieselbe gesammelt habe, zu bearbeiten. Ich will hier nur hervorheben, dass sowohl junge, wie alte Thiere

1) Ausserdem habe ich ein an Tuberculose verendetes Zebra aus dem zoologischen Garten obducirt.

Digitized by Google

von ihr ergriffen werden, und dass es in den allermeisten Fällen keinem Zweifel zu unterliegen scheint, dass das Virus mit der Nahrung eingedrungen ist, da die ältesten und bedeutendsten Ablagerungen sich in den Gekrösdrüsen (seltener in den Halslymphdrüsen) befinden, während das Lungenleiden — meist Millionen von kleinen, theilweise dicht nebeneinanderliegenden und zusammenfliessenden Tuberkelkörnern, jedoch auch grösseren Knoten — unzweifelhaft secundär und verhältnissmässig neu ist. Man erstaunt im ersten Augenblick, dass gerade das Pferd der Gefahr ausgesetzt sein sollte, Tuberkelbacillen mit dem Futter in sich aufzunehmen, doch glaube ich, eine Erklärung hierfür geben zu können. In gewissen Gegenden, besonders in Jütland, ist es nämlich nicht ungewöhnlich, den Fohlen Kuhmilch zu geben, und in an Stroh armen Gegenden ist es ebenfalls nicht selten, dass man das Stroh, welches die Kühe übrig lassen, den Pferden zur Streu giebt. Ist nun der Viehstand mit Tuberculose behaftet, so kann also auf zwei verschiedene Weisen die Krankheit auf die Pferde übertragen werden. —

Bei unseren anderen Haussäugethieren scheint die Tuberculose selten aufzutreten. Nur ein Thierarzt erwähnt sie bei Schafen und einer bei Ziegen gesehen zu haben. Ich habe auch nur einmal Gelegenheit gehabt, die tuberculösen Lungen eines Schafes zu untersuchen. In dem öffentlichen Schlachthause Kopenhagens ist seit dessen Errichtung nur 1 Fall bei Schafen gefunden worden. Doch ist allerdings hervorzuheben, dass hier in der Stadt äusserst wenig ausgewachsene Schafe, fast ausschliesslich Lämmer, geschlachtet werden.

Ich habe oben erwähnt, dass Hunde und Katzen verhältnissmässig selten die Tuberculose bekommen.[1]) Es erwähnt auch nur einer meiner Berichterstatter 1 Fall bei einem Hunde und 2 Fälle bei einer Katze.

Dagegen kommt die Tuberculose ziemlich oft bei Hühnern vor und rafft dann gewöhnlich den ganzen Bestand fort. Nicht

1) So sehr selten ist die Tuberculose bei Hunden jedoch nicht. Ich habe im Laufe der letzten 10 Monate wenigstens 9 Fälle von Hundetuberculose auf dem Sectionstische gesehen. In einem dieser Fälle hatte ich die Diagnose intra vitam gestellt, indem ich mich namentlich auf die Abmagerung in Verbindung mit dem Nachweis eines grossen Knotens im Hinterleib stützte. Ein grosser Theil der Hunde war uns zur Tödtung eingeschickt.

Digitized by Google

weniger als 20 Thierärzte wissen davon zu berichten, und mehrere derselben geben an, sie öfter gesehen zu haben. Einige haben sie auch bei Tauben und Puten und einer bei Enten wahrgenommen. In einigen Fällen scheint es wahrscheinlich, dass die Hühner die Ansteckung durch Verzehren des Auswurfes brustkranker Menschen in sich aufgenommen haben; in einigen anderen Fällen durch das Fressen der Eingeweide tuberculöser Thiere. —

Was können wir nun thun, um die Tuberculose bei unseren Hausthieren zu bekämpfen?

Dass der einzelne Thierbesitzer es in seiner Macht hat, ausserordentlich viel für die Bekämpfung der Krankheit in seinem Bestande zu thun, wenn er die rechte Auffassung von ihrer Ansteckungsfähigkeit und Erblichkeit hat, darüber sind wohl Alle einig. Ich habe im Vorhergehenden verschiedene Male Gelegenheit genommen, anzuführen, wie viel thatsächlich schon vor vielen Jahren auf diesem Wege erreicht worden ist, und es ist allgemein bekannt, dass in den letzten Jahren an vielen Orten energisch nach dieser Richtung hin gearbeitet wird. Viele verständige Landwirthe lassen Jahr für Jahr ihren Viehbestand sorgfältig von einem Thierarzt untersuchen und entfernen allmählich die kranken oder verdächtigen Thiere aus demselben. Einer dieser Thierärzte, Herr J. Schmidt in Kolding, der sich am meisten mit solchen Untersuchungen beschäftigt, hat schon vor mehreren Jahren gezeigt, wie es auf diese Weise im Laufe einiger Jahre glücken könne, die Verbreitung der Krankheit einzuschränken, oder sogar ganz auszurotten. In verschiedenen Beständen werden wohl auch Stammregister mit einer Gesundheitsrubrik geführt, und man verwendet nicht Abkömmlinge von Thieren zur Zucht, welche tuberculös sind, oder deren Eltern es waren.

Ich hoffe, dass diese Arbeit zu weiterem Fortschreiten auf dieser Bahn auffordern wird, da das darin enthaltene Material geeignet sein dürfte, noch mehr, als es bisher schon zum Theil wenigstens der Fall war, zum Bewusstsein Aller zu bringen, wie gefahrbringend das Vorhandensein auch nur eines einzigen tuberculösen Thieres für den ganzen übrigen Bestand sein kann, und wie sehr die Abkömmlinge tuberculöser Eltern der Gefahr ausgesetzt sind, früher oder später selbst der Krankheit zum Opfer zu fallen. Die Hinweise auf die vielen verschiedenen Wege, auf welchen die Ansteckung sich verbreiten kann, werden wohl auch mit der Zeit

Digitized by Google

Erwägungen darüber hervorrufen, mit welchen Mitteln die Quellen der Tuberculose verstopft werden können.

Ich will nur auf die Nothwendigkeit hinweisen, besondere Ställe zu haben, in welchen kranke und verdächtige Individuen abgesondert werden können, sowie auf die Nothwendigkeit einer verbesserten Ventilation der Ställe, einer jährlichen gründlichen Reinigung und eventuellen Desinfection derselben; ferner auf den Nutzen besonderer Tröge für jedes einzelne Thier, auf die Gefahr, welche gemeinsames Weiden zusammen mit kranken Thieren haben kann, sowie auf die Gefahr, welche tuberculöse Menschen als Stallknechte dem Viehbestande bringen können u. s. w. Besonders aber hoffe ich, es wird Allen klar sein, wie grosse Gefahr damit verbunden ist, Marktvieh von unbekannter Herkunft seinem Bestande einzufügen, ebenso wie Kälber aus entwickelteren Milchstämmen zu kaufen, wenn man nicht der Gesundheit ihrer Eltern gewiss ist. Der Landwirth kann ferner viel für die Bekämpfung der Krankheit dadurch thun, dass er die Widerstandskraft der Thiere stählt. Hierzu gehört vor Allem, dass man das junge Thier abhärtet, indem man ihm Gelegenheit giebt, sich reichlich in frischer Luft zu bewegen. Hierzu gehört aber auch Alles, was dazu dient, es vor Erkältungskrankheiten zu schützen, besonders im Frühjahr beim Verlassen des Stalles.

Das stetig wachsende Vereinsleben kann auch mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Tuberculose grosse Bedeutung für unsere Viehzucht gewinnen, wenn die Aufmerksamkeit der Tuberculose gegenüber stets wachgehalten, und wenn die Natur derselben immer und immer wieder klar vor Augen geführt wird. Wird das verabsäumt, werden die Landwirthe nicht fortgesetzt aus ihrer Gleichgültigkeit gegenüber der Tuberculose aufgerüttelt, so lehrt die Erfahrung, dass die Sorglosigkeit derselben zu unberechenbarem Schaden führen kann. So haben mehrere Thierärzte erklärt, dass sie Zeugen gewesen sind, wie man bei Thierschauen Stiere prämiirt hat, welche unzweideutige Zeichen von Tuberculose an sich trugen, und von anderer Seite ist darauf aufmerksam gemacht worden, dass Stier- und Viehzuchtvereine für die Verbreitung der Tuberculose gefahrbringend sein können, wenn man nicht in erster Linie stets daran denkt, dass die verwendeten Stiere und auserlesenen Kühe vollkommen gesund sind. Mit Recht hat man auch auf die Gefahr aufmerksam gemacht, welche damit verbunden sein kann, Milch von Antheilsmeiereien zum Futter für Kälber und Schweine zu benutzen, wenn sich

Digitized by Google

unter den Lieferanten solche befinden, welche tuberculöse Bestände haben, und die Milch nicht vorher abgekocht oder doch bis nahe zum Siedepunkt erwärmt wird. Endlich habe ich Gelegenheit gehabt, zu erwähnen, wie die Viehversicherungsvereine der Tuberculose entgegenwirken können, indem sie nur Thiere aufnehmen, die bei der thierärztlichen Untersuchung kein Zeichen der Krankheit darbieten.

So steht der privaten Thätigkeit zur Bekämpfung der Krankheit ein weites Feld offen, und Viele werden vielleicht meinen, dass es möglich ist, die Aufgabe ohne die Hülfe des Staates zu lösen.

Es darf hierbei jedoch nicht übersehen werden, dass man nicht erwarten kann, dass die Mehrzahl der Besitzer von Vieh mehr thun wird, als was ihrem eigenen Vortheil dient. Der Mann, welcher Geld durch den Verkauf von Zuchtkälbern verdient, wird nicht immer geneigt sein, dem Käufer zu erzählen, dass der Stammbaum seiner Zucht nicht ganz rein ist, und der, welcher eine verdächtige Kuh aus seinem Bestande entfernt, wird nicht immer dafür sorgen, dass sie geschlachtet wird. Viele solcher Thiere werden im Gegentheil anderen Beständen einverleibt werden und möglicherweise auf sie die Ansteckung übertragen: also der eine Besitzer wird die Krankheit los und der andere bekommt sie!

Schon diese Erwägung scheint es mir klar zu machen, dass wir der Hülfe des Staates bedürfen. Die Frage ist nur: In welcher Ausdehnung?

Es versteht sich von selbst, dass man zuerst die Frage aufwirft, ob man nicht auf Wegen zum Ziel kommen kann, die keine oder nur geringe Ansprüche an die Staatskasse stellen. Der Vorschlag zur Revision des Gesetzes „ansteckende Krankheiten betreffend", welcher in den beiden letzten Sessionen unseres Reichstages behandelt worden ist, enthält Bestimmungen darüber, dass die Tuberculose unter die sogenannten „milderen ansteckenden" Krankheiten aufgenommen werden soll. Hierdurch wird bezweckt, dass dem Besitzer die Pflicht auferlegt wird, Anzeige zu erstatten, wenn sich die Krankheit in seinem Bestande ausbreitet, während den communalen Behörden in diesem Falle die Berechtigung zusteht, Absonderung der kranken Thiere von den gesunden und Desinfection ihrer Standorte anzuordnen, sowie Vorschriften bezüglich der Benutzung des Fleisches, der Milch und anderer Producte der kranken Thiere erlassen zu können. Es wird in

Digitized by Google

dem Entwurfe weiter dem Besitzer verboten, tuberculöse Thiere auf Märkte, fremde Weiden oder in fremde Ställe zu bringen; Thiere, welche sichtlich an der Krankheit leiden, dürfen nur zum Schlachten verkauft und „ihr Fleisch darf nicht zur menschlichen Nahrung verkauft oder verbraucht werden, wenn nicht das geschlachtete Thier mit seinen Eingeweiden von einem Thierarzt untersucht und durch dessen Attest bestätigt worden ist, dass das Fleisch hierzu verwendet werden kann. Die Milch von Kühen, welche an Eutertuberculose leiden, darf nicht verkauft werden; auch darf sie nicht zur Butter- und Käsefabrication und zu Menschen- oder Thiernahrung nur im gekochten Zustand gebraucht werden".

Es ist klar, dass die Durchführung dieser gemachten Vorschläge dem Handel mit tuberculösen Thieren einen schweren Hemmschuh anlegen wird, und mit Recht. Denn wir haben ja gesehen, dass dieser Handel bezüglich der Verbreitung der Tuberculose eine grosse Rolle spielt. Die Gesetzvorlage enthält ferner eine Bestimmung, die darauf ausgeht der Verbreitung der Krankheit durch Vererbung entgegenzuwirken, die nämlich, dass Stiere (sowohl als Hengste), welche zum allgemeinen öffentlichen Gebrauch als Zuchtthiere aufgestellt werden, jedes Jahr vor der Deckzeit von einem Thierarzt untersucht werden müssen.

Es scheint mir über jeden Zweifel erhaben, dass diese Vorlage einen ausserordentlich grossen Fortschritt bezeichnet, da unter den jetzt bestehenden Verhältnissen die Tuberculose als eine Krankheit betrachtet wird, die den Staat scheinbar gar nichts angeht. Ich bin überzeugt davon, dass sie wirklich dazu dienen werden, die Ausbreitung der Krankheit zu vermindern, sowie auch die Gefahr der Uebertragung der Krankheit auf den Menschen zu verringern, aber ich bin auf der anderen Seite gewiss, dass es auf diesem Wege nicht glücken wird, die Krankheit bis auf ein Minimum zurückzudrängen. Die angeführten Vorlagen enthalten ja nämlich nur Verbote, hemmende Bestimmungen, und zwar solche, welche dem Besitzer bedeutenden pecuniären Verlust verursachen werden. Es liegt darum auf der Hand, dass Viele versuchen werden, sie auf alle nur denkliche Weise zu umgehen, und wenn es auch gelingen wird, viele Uebertretungen zu entdecken und zu bestrafen, werden vielleicht ebenso viele dem Arm der Gerechtigkeit entgehen. So lange die Verluste bei Bekämpfung der Krankheit vom Besitzer allein getragen werden

Digitized by Google

sollen, wird es ganz gewiss nicht glücken, die Krankheit auszurotten oder auch nur diesem Ziel nahe zu kommen. Der passive Widerstand wird zu gross sein, und oft wird die Durchführung der vorgelegten Verhaltungsmaassregeln, ohne irgend welchen Ersatz, auch den ökonomischen Ruin des Besitzers herbeiführen, was der menschlichen Gesellschaft nicht würdig ist, in deren Interesse die Maassregel ja zur Ausführung gebracht wird.

Diese Ueberzeugung ist wohl auch die Ursache gewesen, dass man nicht gewagt hat, in seinen Forderungen so weit zu gehen, als man in Wirklichkeit hätte gehen sollen. In der ursprünglichen Vorlage der Regierung wurde es z. B. zur Pflicht gemacht, jeden vorkommenden Fall von Tuberkelschwindsucht anzumelden; das Landsting milderte aber diese Bestimmung dahin, dass die Anzeigepflicht erst eintritt, „wenn die Krankheit sich in dem Bestande verbreitet".

Wenn man darauf eingeht, dass man dem einzelnen Besitzer nicht den ganzen Verlust bei den Veranstaltungen, welche die Bekämpfung der Krankheit im Auge haben, auferlegen kann, so stehen uns hierzu wesentlich zwei Wege offen. Der eine ist der Schadenersatz aus Mitteln des Staates oder der Commune, wie dies bei einzelnen anderen ansteckenden Krankheiten geschieht, wie Rotz, Lungenseuche und Rinderpest, sowie bei Schweinediphtheritis. Der andere ist, den Staat oder die Commune Beiträge an private Versicherungsgesellschaften entrichten zu lassen, welche die Bekämpfung der Krankheit durch Tödten der kranken Thiere zum Zweck haben. Ein dritter Weg, die Errichtung einer Zwangsversicherungsgesellschaft, wie sie in Deutschland für Rotz und Lungenseuche besteht, wird bei uns kaum in Erwägung gezogen werden. Dies ist ja übrigens auch eine Art Vergütung seitens des Staates, nur dass die Mittel durch eine Kopfsteuer auf jedes Stück Vieh aufgebracht werden.

Bei den Verhandlungen über diesen Gegenstand im Landsting erhoben sich einzelne Stimmen zu Gunsten des erstgenannten Weges, doch wünschte man den Schadenersatz aus Mitteln des Staates oder der Commune nur versuchsweise und für einen begrenzten Zeitraum angeordnet zu sehen. Dieser Vorschlag fand jedoch keinen Anklang. Die Regierung hatte deshalb, als die Gesetzvorlage dem Folketing vorgelegt wurde, den zweiten Weg betreten, doch nur auf eine äusserst vorsichtige Weise. Es wurde nämlich folgende Bestimmung vorgeschlagen: „Wenn sich für grössere oder kleinere Kreise (eine oder mehrere Communen)

Digitized by Google

Vereine von Viehbesitzern bilden, mit dem Zweck, der Verbreitung der Tuberkelschwindsucht unter dem Hornvieh entgegenzuarbeiten, und wenn zu dem Zweck in den Statuten eines solchen Vereins bestimmt wird, dass die Mitglieder zu bestimmten Zeiten des Jahres ihre Thiere von einem examinirten Thierarzt untersuchen lassen sollen, dass ferner die Thiere, welche bei einer solchen Untersuchung für an Tuberkelschwindsucht leidend befunden werden, zu tödten sind, und wenn sie nicht zum Schlachten verkauft werden können, ihr Werth dem Besitzer von dem Verein ersetzt wird —, werden die durch die erwähnten thierärztlichen Untersuchungen (doch nur jährlich zwei für jeden Bestand) erwachsenden Kosten nach den Bestimmungen von § 16 dieses Gesetzes berechnet und dem betreffenden Verein aus der Staatskasse zurückerstattet. Dies geschieht jedoch nur unter der Voraussetzung, dass die Statuten des Vereins die Genehmigung des Ministers des Innern erhalten haben, und der Verein sich den Vorschriften unterwirft, welche von genanntem Minister zu dem Zweck gegeben werden, dass den in den Statuten festgesetzten Bestimmungen nachgekommen wird."

Gegenüber der Bewegung gegen jede Einmischung des Staates, welche sich in vielen anderen Ländern bemerkbar machte, glaube ich dem oben Gesagten noch weiter Folgendes hinzufügen zu müssen.

Die Forderung, welche an vielen Orten in der Welt gestellt wird, dass die Gesellschaft energisch gegen die Tuberculose der Hausthiere auftreten soll, kann von zwei verschiedenen Gesichtspunkten begründet werden. Bald fasst man besonders die Gefahr ins Auge, welche die Krankheit der Gesundheit des Menschen bringen kann, bald denkt man mehr an den ökonomischen Verlust, welche ihre Verheerungen unter den Hausthieren zur Folge haben. Vielleicht ist man in anderen Ländern etwas zu sehr geneigt, das Hauptgewicht auf die erste Seite der Sache zu legen. Ich brauche kaum zu versichern, dass ich vollkommen die grosse Bedeutung dieser Seite anerkenne, aber ich finde doch, dass man bis jetzt noch viel zu wenig darüber weiss, wie gross die Gefahr der Ansteckung vom Thier auf den Menschen ist, um darauf so strenge Bestimmungen zu basiren, als die, welche man z. B. in Frankreich durchgeführt hat. Es erscheint mir jedenfalls natürlicher, in erster Linie die Krankheit als eine verheerende Thierkrankheit zu betrachten, welche äusserst empfindliche ökonomische Verluste verursacht, ja so grosse Verluste, dass man sie, was unser kleines

Digitized by Google

Land betrifft, wahrscheinlich nach Millionen berechnen muss. Hierin liegt schon vollkommen Grund genug, um energische Schritte zu ihrer Bekämpfung zu thun. Und indem man die Tuberculose ihrer selbst wegen bekämpft, thut man zu gleicher Zeit das, was am sichersten die Gefahr für die Gesundheit des Menschen entfernt. Denn es liegt auf der Hand, dass das Ausrotten der Thiertuberculose ein noch wirksameres Mittel in dieser Hinsicht ist, als selbst das strengste Verbot gegen Benutzung von Fleisch und Milch tuberculöser Thiere — Verbote, welche man oft umgehen wird.

Ist es aber nicht ein Hirngespinnst, von der Ausrottung der Thiertuberculose zu sprechen? Vielleicht, d. h. wenn man es buchstäblich nimmt. Denn selbst wenn man mit einem Schlag alle tuberculösen Thiere ausrottete und all den Ansteckungsstoff, welchen sie abgelagert haben, zerstörte, blieben ja immer noch eine Menge tuberculöser Menschen am Leben, und die Möglichkeit läge vor, dass sie die gesunden Thiere von Neuem anstecken könnten.

Ich habe indessen früher entwickelt, dass aller Wahrscheinlichkeit nach die Uebertragung der Ansteckung vom Menschen auf das Thier nur ausnahmsweise stattfindet, und wenn man seine Aufmerksamkeit auf diese Möglichkeit richtete, würde die Gefahr für ihre Verwirklichung auf ein Minimum reducirt werden können. Ich glaube jedenfalls nicht, dass wir uns dadurch abschrecken lassen sollen, das Ziel vor Augen zu haben, die Tuberculose unserer Hausthiere, besonders die des Rindes auszurotten. Das Ziel liegt allerdings fern, aber es ist auch gross und schön und vieler Opfer werth.

Meine Abhandlung zielt darauf hin zu zeigen, dass das tuberculöse Rind wesentlich von anderen Rindern angesteckt worden ist! Und wenn man einräumen will, dass mir dies gelungen, und dass es mir zugleich geglückt ist, nachzuweisen, dass die Rindertuberculose eine Krankheit ist, welche nicht von Alters her hier im Lande zu Haus war, sondern aus fremden Ländern eingeführt wurde, so glaube ich auch, dass man einräumen wird, es sei kein Hirngespinnst, zu sagen: Es ist möglich, sie wieder auszurotten.

Als Ermunterung hierzu können die Erfahrungen mit der Lungenseuche der Rinder in Holland dienen. Vor 30 Jahren (und noch früher) war sie in diesem Lande sehr verbreitet, nachdem man aber im Anfang der 70er Jahre darüber einig geworden

Digitized by Google

war, energisch gegen diese Krankheit zu Felde zu ziehen, glückte es im Laufe eines Decenniums, sie auf ein Minimum zu beschränken, und nun scheint sie ganz ausgerottet.

Will man sich ein so hohes Ziel in Betreff der Rindertuberculose stecken, so ist es sicher, dass es grosse pecuniäre Opfer fordern wird. Man kann sich dann nicht mit der privaten Initiative genügen lassen, auch nicht mit Verboten und hindernden Bestimmungen oder mit einer bescheidenen Staatshülfe zur Unterstützung der privaten Thätigkeit. Es wird nothwendig sein, grosse Summen aus der Staatskasse zu verwenden — in den ersten Jahren wohl Millionen —, um Ersatz besonders für das niedergeschlagene Vieh zu leisten; und es bedarf eines tüchtigen Stabes von Thierärzten, die bezahlt werden, um den Vernichtungskampf zu leiten.

Meine persönliche Ueberzeugung ist, dass es richtig wäre, in dieser Weise zu verfahren, aber ich fürchte, dass die Zeit dazu noch nicht gekommen ist. Regierung und Reichstag werden kaum bald zu der Ueberzeugung kommen, dass so kostbare Veranstaltungen nothwendig sind. Und es scheint mir, dass es sehr schlecht angebracht wäre, den Beginn des Kampfes gegen die Krankheit aufzuschieben, bis man sich über die radicalsten Mittel geeinigt hat. Kann man nicht das Beste erreichen, so muss man sich mit dem Zweitbesten begnügen. Es geht nicht länger an, die Tuberculose sich selbst zu überlassen. Ich will deshalb mit der Aufforderung an Alle, welche mit dieser Angelegenheit zu thun haben, schliessen: Lasst uns beginnen! Und zu Freunden der radicalen Mittel will ich sagen: Lasst uns darnach streben, so viel als möglich zu erreichen, aber lasst das Werk nicht daran scheitern, dass ihr mehr verlangt, als im Augenblick zu erreichen möglich ist!

Digitized by Google

XVII.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Hufknorpelverknöcherung und Operation nach Smith[1]) mit negativem Erfolge.

Von

A. Lungwitz.

Ein 6jähriger brauner Carossier, 172 Cm. hoch, etwas überbaut, war bereits im Sommer 1888 vorn links geringgradig lahm. Als Ursache dieser Lahmheit war beginnende Verknöcherung des äusseren Hufknorpels erkannt worden. Die Lahmheit war durch entsprechenden Beschlag, schonenden Gebrauch und kühlendes Behandlungsverfahren so weit verschwunden, dass sie bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit nicht bemerkt wurde. Das Pferd ging in andere Hände über, und bald sah der neue Besitzer ein, dass er durchaus nicht den „guten Kauf" gemacht hatte, den gemacht zu haben er wähnte. Denn obgleich das Thier vorwaltend zu landwirthschaftlichen Fuhren verwendet wurde und nur ab und zu zum Dienst in der Kutsche auf harter Strasse gelangte, so trat die Lahmheit wieder stärker hervor. Der am 25. Januar 1889 aufgenommene Untersuchungsbefund war folgender: Stellung der Vorderschenkel von vorn gesehen normal, von der Seite gesehen mässig vorderständig. Linker Huf gut geformt, mit kräftig entwickeltem Strahl und nicht verengerten Strahlfurchen. Innere Trachtenwand um einige Grade weniger einen stumpfen Winkel bildend, als äussere. Hornqualität fein und zähe. Schmerz beim Druck auf den Hornstrahl und beim Beklopfen der Trachten. Keine Rothfärbung der Sohlenäste und der angrenzenden weissen Linie. Aeusserer Knorpel fast nicht mehr beweglich, die ganze dem oberen Knorpelrande entsprechende Region der Krone etwas geschwollen. Lahmheit geringgradig.

Mit Einwilligung des Besitzers wurde denselben Tag die Isolirung der äusseren Trachten-Hornwand nach den Angaben von Smith[2])

1) Vgl. diese Zeitschrift. 1889. Bd. XV. S. 132ff.

2) A new operation for the case of lameness avising from Side-bones. The Veterinary Journal. December 1887.

Digitized by Google

gemacht, d. h. es wurde die Hornwand bis auf die Blättchenschicht durchschnitten, vom vorderen Rande der Hufknorpel am Kronenrande der Wand beginnend bis senkrecht nach dem Tragrande, alsdann vom Ballen aus in der Richtung der Hornfasern nach vorn und unten und endlich in der weissen Linie vom vorderen bis zum hinteren Einschnitt. Diese Schnitte wurden aber nicht mit einer Säge ausgeführt, wie Smith es gethan, sondern mit einem besonders dazu gefertigten Instrument, welches einem Drehmeissel gleicht und aus Gussstahl hergestellt war. Die Einschnitte waren ca. 2½—3 Mm. breit und wurden so tief gemacht, dass hier und da ein Tropfen Blut durchsickerte. Nach Beendigung dieser Operation war die Isolirung des betreffenden Wandabschnittes erreicht, der letztere gab dem Fingerdrucke leicht nach. Nach Ausspülung der Einschnitte mit Sublimatlösung wurden dieselben mittelst Wachs geschlossen und hierauf ein geschlossenes Eisen aufgeschlagen und der Tragrand des isolirten Wandabschnittes freigelegt.

Auch ich fand, wie Smith, die Lahmheit nach einigen Tagen stärker hervortreten, weshalb das Thier 6 Tage nicht zur Arbeit benutzt werden konnte; dann aber wurde es zum langsamen Dienst verwendet. Auch der Umfang der Krone nahm zu, der vordere Einschnitt hatte sich bald verengert und das Wachs war theilweise hervorgequollen.

Am 15. März war die Lahmheit immer noch in demselben Grade vorhanden, als wie vor der Operation. Auch die Bewegungen des anderen Schenkels waren nicht mehr ganz normal. Beide Schenkel wurden im Stande der Ruhe vor die Lothrechte gestellt, auch waren immer noch Schmerzen bei Druck auf den Strahl vorhanden. Der Kronenumfang des linken Hufes war um 1 Cm. grösser, als vor der Operation. Am Tragrande dagegen hatte sich der Huf im Bereiche des isolirten Wandabschnittes um ca. 2 Mm. verengert, denn am vorderen Einschnitte überragte der vordere Rand den hinteren um ebensoviel.

Bis Mitte Juli 1889 war die Wand so weit heruntergewachsen, dass nur noch ein kleiner Rest vom vorderen Einschnitt zu sehen war. Aber obgleich der Huf sich an der Krone ausgedehnt, der Kronenumfang gegen früher grösser geworden war, hatte sich die Lahmheit nicht nur nicht verringert, sondern war etwas schlimmer geworden. Die Operation hatte also gar nichts genutzt.

Bemerkt sei, dass eine sonstige Behandlung nicht vorgenommen worden ist.

Bei vorstehend referirtem Fall von Hufknorpelverknöcherung, an welchem sich die Nutzlosigkeit der von Smith vorgeschlagenen „neuen Operation" herausstellte, ist offenbar der Ausgangspunkt des Schmerzes nicht in den Weichtheilen zwischen Hornwand und Hufknorpel zu suchen gewesen, sondern im entzündeten Knorpel selbst. Der Fall giebt einen Beweis für meine in Band XV. S. 135 dies. Zeitschr. ausgesprochene Ansicht, nach welcher die Smith'sche Operation nicht in allen Fällen helfen kann.

Digitized by Google

2.

Totale Zerreissung der Gelenkverbindung zwischen Hinterhauptsbein und 1. Halswirbel bei einem Pferde.

Von

Corpsrossarzt Zorn

in Magdeburg.

In sehr verschiedenen Theilen Deutschlands, so in Ostpreussen, in der Mark Brandenburg, im Hannöverschen, in der Provinz Sachsen und auch in anderen Gegenden, habe ich es beobachtet, dass unbeaufsichtigte, zu Rohheiten geneigte Fuhr- und Gespannsknechte Pferde, welche im schweren Zuge den Dienst versagen, dadurch zum Wiederanziehen zu zwingen suchen, dass sie den Thieren eine eiserne Kette um die obere Partie des Halses legen und diese nun an das Hintergestell eines Fahrzeuges befestigen, das dann von besonders zugkräftigen Pferden in Bewegung gesetzt wird. Mitunter wird zur Erreichung des eben erwähnten Zweckes an die um den Hals des das Anziehen verweigernden Thieres geschlungene Kette auch ganz direct ein anderes, recht zugfestes Pferd angelegt und nun zum Zuge angetrieben.

Im höchsten Maasse bin ich darüber erstaunt gewesen, dass dieses so überaus rohe und thierquälerische Verfahren, durch welches, nebenbei bemerkt, der beabsichtigte Zweck gar nicht selten erreicht wird, in zahlreichen Fällen ganz ohne nachweisbare Beschädigungen der malträtirten Thiere in Anwendung gebracht wird. Neuerdings habe ich nun Gelegenheit gehabt, die Obduction eines Pferdes auszuführen, welches durch einen Gewaltsact der vorbeschriebenen Art auf der Stelle getödtet worden ist.

Die bei der Section constatirten Läsionen waren so umfangreiche und so schwere, dass ich nicht Anstand nehme, dieselben als allgemein interessant zur Kenntniss der Collegen zu bringen:

Die Obduction erfolgte ca. 16 Stunden post mortem; die Todtenstarre war noch nicht gelöst.

Der Cadaver gehört einem sehr kräftigen, ca. 11 Jahre alten und 170 Cm. hohen Rapphengst der belgischen Rasse an.

Schon beim Anheben des Kopfes, noch mehr aber beim Hin- und Herbewegen desselben in der Genickpartie macht sich eine auffallende Lockerung in der Verbindung zwischen Schädel und Hals bemerkbar; die obere Halsregion zeigt sich im Vergleich zur unteren stark geschwollen. Sonstige Abnormitäten im Bereiche der Circumferenz des Körpers lassen sich nicht feststellen.

Nach Abnahme der allgemeinen Decke erscheinen die sichtbaren Venen des Kopfes stark mit theerartigem Blute gefüllt; die Musculatur der oberen Halsgegend ist, namentlich linkerseits, in hohem Grade mit schwarzrothem Blute durchtränkt; unter der linken Parotis befindet sich eine nahezu kindskopfgrosse Höhle, welche sehr dunkles, ziemlich fest geronnenes Blut enthält.

Nach Entfernung der die Genickgegend umgebenden Muskeln, sowie der Ohrdrüsen zeigt sich die Gelenkverbindung zwischen Hinterhauptsbein und 1. Halswirbel vollkommen aufgehoben; denn die sämmtlichen hier in Frage kommenden Bandapparate, nämlich die Ligamenta articularia capitis, die Ligamenta lateralia atlantis, das Ligamentum obturatorium anterius cervicis und

Digitized by Google

das Ligamentum obturatorium posterius cervicis sind gänzlich durchrissen. Von der Umrandung des oberen Ausschnittes zwischen den beiden Knopffortsätzen des Hinterhauptbeines ist ein stark erbsengrosses Knochenstück abgesprengt, welches sich noch mit den Rudimenten des oberen Bandes in losem Zusammnnhange befindet.

Das Rückenmark ist dicht hinter den Processus condyloidei in seiner ganzen Substanz der Quere nach durchtrennt; die im Foramen occipitale magnum, sowie in der Apertura spinalis des Atlas befindlichen Theile der Medulla oblongata, bezw. der Medulla spinalis sind von schwarzrothen, fest geronnenen Blutmassen umgeben.

Schliesslich ist von der Beschädigung auch die Arteria occipitalis sinistra betroffen worden, indem dieselbe unterhalb des linksseitigen Flügels vom 1. Halswirbel eine totale Ruptur erfahren hat. Die vorgefundenen, sehr umfangreichen Blutergüsse entstammten der Hauptsache nach diesem Gefässe.

Der Tod des Thieres muss nach obigem Befunde, namentlich mit Rücksicht auf die am Rückenmark constatirte Läsion ähnlich schnell und unvermittelt eingetreten sein, als wäre eine Tödtung desselben mittelst des Genickstiches erfolgt.

Der Besitzer des Hengstes wird die strafrechtliche Verfolgung des Mannes betreiben, welcher die vorgeschilderte Misshandlung des Pferdes bewirkte; hoffentlich wird dem Antrage, um eine fernere Verübung solcher und ähnlicher Thierquälereien zum Wohle der Thierwelt, im finanziellen Interesse der Thierbesitzer und *last not least* zur Hebung der öffentlichen Moral wirksam einzuschränken, in nachdrücklicher Weise entsprochen werden.

3.

Zur Aufklärung eines durch die russische Bezeichnung des Anthrax („sibirische Pest") hervorgerufenen Missverständnisses.

Von

Prof. C. Blumberg

in Kasan.

Als ich 1887 an einem bacteriologischen Cursus bei Koch in Berlin Theil nahm, besuchte ich auch die Collegen der dortigen thierärztlichen Hochschule. Herr Prof. Fröhner fragte mich bei dieser Gelegenheit, wo in Russland „die sibirische Pest" vorkomme und welcher Unterschied zwischen ihr und dem Milzbrand bestehe. Ich antwortete darauf, dass zwischen der sogenannten „sibirischen Pest oder Beulenseuche" und dem Milzbrande absolut kein Unterschied existire, da beide Termina zur Bezeichnung einer und derselben Krankheit, des Anthrax, gebraucht würden.[1]) Der Anthrax oder die sibirische Pest komme in den meisten sumpfigen und Ueberschwemmungen ausgesetzten Gegenden sowohl des europäischen wie asiatischen Russlands vor.

1) In Russland existirt nur eine speciell russische Bezeichnung für den Milzbrand — „die sibirische Pest" (cudupckar rzba).

Digitized by Google

Es ist mir daher nicht ganz klar, auf welche Weise in die specielle Pathologie und Therapie von Friedberger und Fröhner[1]) folgende Bemerkung sich hat einschleichen können:

„2. Die sibirische Beulenseuche oder Jaswa. Eine schon im vorigen Jahrhundert in Sibirien beobachtete und von den meisten Autoren (so auch von Blumberg in Kasan; private Mittheilung) dem Milzbrande zugezählte Pferdekrankheit, welche namentlich von Haupt genauer beschrieben worden ist. Vorkommen: Niederungsgebiete an den Ufern der Wolga und ihrer Nebenflüsse, namentlich im Hochsommer, nicht direct ansteckend. Symptome: Oedematöse, sulzige Anschwellungen, namentlich in der Kehlkopfsgegend, hohes Fieber, schwere Allgemeinerkrankung; Dauer durchschnittlich eine Woche; grosse, fast absolute Mortalität. Section: Ausser den sulzigen Infiltraten findet man die Milz vergrössert, sowie im Magen und Dünndarm Hämorrhagien. Ueber die Natur der Seuche ist nichts Sicheres bekannt, am ehesten erinnert sie noch an die Wildseuche."

Im Interesse der ausländischen Collegen hoffe ich, dass die vorliegenden Zeilen bei einer neuen Herausgabe des oben erwähnten vortrefflichen Handbuches, welches auch ins Russische übersetzt worden ist, Berücksichtigung finden werden.

1) Bd. II. 2. Auflage. S. 761.

Digitized by Google

XVIII.

Referate.

1.

Veterinär-Jahresbericht für das Jahr 1888. Auf Grund amtlicher Daten im Auftrage des Kgl. ungarischen Ministeriums für Ackerbau verfasst von Dr. Franz Hutyra, ordentl. Professor an der Thierarznei-Anstalt in Budapest.

Vorstehender Bericht zerfällt in 3 Abschnitte, und zwar:

I. Kgl. ung. Thierarznei-Anstalt in Budapest.
II. Thierzucht und Thiersanitätszustand.
III. Kgl. ung. Staatsgestüte und Hengstedepôts.

I. Abschnitt.

Kgl. ungarische Thierarznei-Anstalt in Budapest.

Das Vorwort dieses Abschnittes enthält zunächst die Biographie des verstorbenen Professor Dr. Azary.

Der Lehrkörper der Anstalt bestand ausser dem Director, welcher zugleich Chirurgie vortrug, aus 7 ordentlichen, 1 Hülfsprofessor und 1 Hufbeschlaglehrer; ausserdem waren noch 4 Assistenten und 3 Stipendisten an der Anstalt thätig.

Die Studienzeit dauert 3 Jahre = 6 Semester (vom Jahre 1890 angefangen 4 Jahre = 8 Semester). Mit Beendigung eines jeden Lehrgegenstandes hat der Studirende eine Prüfung in demselben zu bestehen. Zur Erlangung des Diploms sind zwei Rigorosen erforderlich. Als Vorstudium für die Aufnahme in die Anstalt ist die Absolvirung von 6 Klassen eines Gymnasiums, einer Real- oder Bürgerschule nothwendig. Aufnahmeprüfungen fanden nicht mehr statt. Die Zahl der Eleven in den 3 Jahrgängen war 169. Aerzte, Apotheker, sowie jene, die ein landwirthschaftliches Studium absolvirt haben, können den thierärztlichen Cursus in verhältnissmässig kürzerer Zeit beendigen. Die Zahl der Studirenden dieser Kategorie betrug 31.

Die Zahl der Schüler des Curschmiedecurses war 54.

Aus den Berichten der einzelnen Lehrkanzeln entnehmen wir folgende wichtigere Details:

Auf der anatomischen Abtheilung wurde behufs längerer Conservirung der zu anatomischen Uebungen nothwendigen Theile im lebenden Zustand dem betreffenden Pferde eine 2proc. Creolin-

Digitized by Google

lösung (2 Liter) in die Jugularis injicirt. 10 Minuten nach dieser Operation wurde dasselbe getödtet. Der Cadaver solcher autoinjicirten Thiere konnte mehrere Wochen hindurch für anatomische Uebungen verwendet werden, ohne dass eine Fäulniss eingetreten wäre.

Auf der physiologischen Abtheilung wurden vor Allem die Studien betreffs der Zuchtlähme fortgesetzt, die Physiologie des Kehlkopfes (nach Versuchen an Thieren) eingehend behandelt, ferner durch den Professor Dr. Thanhoffer eigenhändig 9 Stück grosse Oelgemälde verfertigt, welche zur Illustration der anatomischen und physiologischen Vorträge sehr gute Dienste leisten. Schliesslich wurden durch Prof. Dr. Thanhoffer „Beiträge zur Structur des centralen Nervensystems" veröffentlicht [1]), ausserdem verschiedene andere Arbeiten, von denen die meisten auch in deutschen Fachblättern erschienen sind.

Die chemische Abtheilung hat ebenfalls mehrere Mittheilungen über ihre Arbeiten veröffentlicht.

Auf der pathologisch-anatomischen Abtheilung wurden während des Jahres 277 Pferde, 140 Hunde und 60 andere Thiere secirt und konnte das Museum dieser Abtheilung mit vielen interessanten Präparaten bereichert werden. — Durch Prof. Dr. Hutyra wurden im Jahre 1888 unter Anderem veröffentlicht: „Aethiologie der ansteckenden Krankheiten der Hausthiere"; „Pathologische Diagnostik mit Anleitung für die Secirung der Hausthiere"; „Fleischbeschau in der Hauptstadt".

Auf der Abtheilung für innere Krankheiten wurden in der Pferdeklinik 1081 Kranke aufgenommen (37 mehr als im Jahre 1887). Entlassen wurden geheilt 753, gebessert 130. Verendet sind 171 und getödtet 27. Der Verlust durch Tod beträgt also 18,30 Proc., bezw. nach Abrechnung der 10 rotzkranken Pferde, welche nicht behandelt wurden, 17,39 Proc. (der Verlust im Jahre 1887 war 13,60 Proc.). Unter den verschiedenen Krankheiten war die Kolik am häufigsten vertreten, und zwar mit 488 Fällen. Davon sind verendet 89, d. i. 18,23 Proc. Im Jahre 1887 betrug der Verlust an Kolikkranken 18,57 Proc. und im Jahre 1886 21,26 Proc.

Nach Kolik kam Lungenentzündung am häufigsten vor, und zwar bei 177 Pferden (brandige Lungenentzündung und Pleuropneumonie mit eingerechnet). Der Verlauf dieser Krankheit war verhältnissmässig günstig, indem der Verlust nur 24, d. h. 13,55 Proc. von der Gesammtzahl dieser Kranken betrug. Nach Abrechnung der stets tödtlich verlaufenden brandigen Lungenentzündung und anderen Complicationen betrug der Verlust nur 12 Pferde. Von 146 Fällen der Lungenentzündung waren 57 rechts-, 53 linksseitig und 36 beiderseitig.

Die übrigen Krankheitsfälle waren sehr verschiedenartig, so dass der studirenden Jugend ein reiches Lehrmaterial zur Verfügung stand.

Auf der internen Hundeklinik wurden im Laufe des Jahres 699 an inneren Krankheiten leidende Hunde aufgenommen; davon sind 491 geheilt, 37 gebessert; 3 verendeten und 60 wurden getödtet.

---

1) s. Centralblatt f. Physiologie. 1887. 16. April. Nr. 2.

Digitized by Google

Der Verlust beträgt somit 24,46 Proc., wovon ein grosser Theil auf wuthkranke (33 Stück), sowie auf die wegen Wuthverdacht vertilgten (47 Stück) entfällt. Unter den übrigen Krankheiten bei Hunden war die katarrhalische und nervöse Staupe mit 117 Fällen repräsentirt; davon sind verendet 47 Stück, d. h. 40,17 Proc.

Die Anzahl der ambulanten Kranken war eine beträchtliche, und nachdem für diese Art der Behandlung das Interesse im Publikum immer mehr zugenommen hat, so ist zu hoffen, dass sich die ambulatorische Klinik in den folgenden Jahren bedeutend erweitern wird.

Auf der chirurgischen Klinik wurden 526 Pferde behandelt, wovon 474 geheilt, 40 gebessert und 3 getödtet wurden, 9 aber verendeten.

Die Krankheiten an den Extremitäten waren besonders vorherrschend.

Auf der chirurgischen Abtheilung der Hundeklinik wurden insgesammt 410 Hunde aufgenommen.

Besondere Abschnitte sind gewidmet:

A. der Behandlung des Pferdetyphus.

Im Jahre 1888 herrschte in Budapest, wenn auch in geringerem Maasse, eine Typhusepidemie unter den Pferden, infolge deren 77 typhuskranke Pferde auf die interne Klinik der Anstalt aufgenommen wurden. Die Krankheitsfälle waren in mehreren Beziehungen interessant, weshalb dieselben eine eingehendere Schilderung erfordern.

Im Monat März wurde der erste Typhuskranke aufgenommen, im April der zweite und mit Eintritt der warmen Jahreszeit kamen die Kranken massenhaft, wo hingegen von September bis Ende December nur 4 Kranke zugeführt wurden. Laut Angabe der in Budapest prakticirenden Thierärzte behandelten auch diese die meisten Typhuskranken in der warmen Jahreszeit. In den vorhergehenden Jahren waren sowohl auf der Klinik, wie auch in der Stadt typhuskranke Pferde selten. Die meisten dieser zugeführten Thiere waren schwer erkrankt, weshalb auch das Verlustprocent so hoch war, was noch dadurch bedingt wurde, dass die Eigenthümer ihre Thiere erst beim Eintritt von bedeutenden Schwellungen u. s. w. in die Klinik führten. — In anderen Fällen wurden die schon geheilten Thiere wegen der langen Reconvalescenz (die besonders durch das Verheilen der an Stelle der abgestorbenen Hautstücke entstandenen Wunden ausgedehnt wurde) getödtet.

Von ein und demselben Eigenthümer kamen gewöhnlich mehrere Thiere zur Behandlung.

Die im Monat Juli aufgenommenen 21 Typhuskranken stammten aus den verschiedensten Theilen der Stadt, hingegen die im Monat August hinzugekommenen 11 ausschliesslich aus einem Bezirke derselben. Die Anschwellungen verbreiteten sich gewöhnlich rapid, und bei den meisten Kranken wurde auch der Kopf davon befallen.

Das Absterben und Herausfallen von Hautstücken an den Beugeseiten der Extremitäten wurde zumeist im Monat Juni, zur Zeit der

Digitized by Google

grössten Hitze, wahrgenommen. Auffallend war es, dass schwächer genährte Thiere in geringerem Maasse erkrankten, als gut genährte, so dass dadurch bei jenen der Verlauf günstiger war.

Als erstes Symptom der Krankheit konnte man stets die Blutflecken (Petechien) in der Nase constatiren. Die Anschwellung der herabhängenden Theile und der Extremitäten kam erst nach mehreren Tagen zum Vorschein. Extravasate konnten noch bemerkt werden in der Vagina, Sclera, Retina und Conjunctiva; letztere war häufig sehr bedeutend ödematös infiltrirt.

Bei einem Kranken war der bedeutend infiltrirte Mastdarm vorgefallen und einzelne Theile der Schleimhaut abgestorben und abgefallen. Der Mastdarm konnte nur nach mehrtägigen Umschlägen mit einer Creolinlösung reponirt werden. Das Thier blieb am Leben.

Das brandige Absterben der Nasenschleimhaut war nicht selten. Häufig waren die Infiltrationen am Kopfe so bedeutend, dass der Luftröhrenschnitt vorgenommen werden musste. Die Lippen waren ebenfalls oft so angeschwollen, dass das Thier nicht einmal Flüssigkeit zu sich nehmen konnte.

An der Haut der sehr angeschwollenen Backen war stets Serum in Form einiger gelblicher Tropfen vorhanden.

Erwähnenswerth ist ein krankes Pferd, welches zur Untersuchung auf Dampf dem Institut zugeführt wurde. Das 5jährige, gut genährte Thier war zur Zeit der Aufnahme in die Klinik mit rechtsseitiger Lungenentzündung behaftet, welche jedoch schon in Lösung begriffen war. Es erfolgte Heilung; jedoch schon am 4. Tage darnach kam ein Nesselausschlag zum Vorschein und nach etlichen Tagen waren Blutflecken auf der Nasenschleimhaut wahrnehmbar. Bald darauf erschienen bedeutende Infiltrationen an den Lippen, am Hals, am Bauch und an den Extremitäten. Der Nesselausschlag verschwand jedesmal nach Anwendung von alkoholischen Einreibungen, aber am nächsten Morgen war das Thier wieder damit bedeckt.

Dieser Zustand währte 29 Tage lang, während welcher Zeit die Blutflecken in der Nase auf 1—2 Tage verschwanden und dann wieder zum Vorschein kamen. —

Ein anderes Pferd wurde ebenfalls zur Untersuchung auf Dampf in das Institut gebracht, auch bei diesem ging dem Typhus eine Lungenentzündung voran. Bald nach Ablauf der letzteren zeigte das Thier Kolik und nach 4 Tagen ein acutes Lungenödem, von dem es nur durch einen energischen Aderlass und kalte Douchebäder gerettet werden konnte. Schliesslich traten an den sichtbaren Schleimhäuten Blutflecken und an verschiedenen Körperstellen geringere Anschwellungen hervor. Das Thier genas, wurde commissionell untersucht und für nicht dämpfig befunden.

Das Einwickeln der Extremitäten wurde in allen Fällen angewendet, und wo die Binden gut angelegt waren, konnte man das Schwinden der Infiltrationen wahrnehmen. Die Stellen, wo Hautstücke brandig abgestorben und abgefallen waren, wurden mit Creolinlösung, Jodoform, Carbollösung und 1 pro mille Sublimatlösung behandelt und nachher die Wunden mit Watte bedeckt. Sehr gute

Digitized by Google

Erfolge erzielte man mit Holzkohlenpulver, welches zuvor mit 1 pro mille Sublimatlösung angefeuchtet und dann getrocknet wurde. — Solche Wunden, auf welche kein Verband anzubringen war, wurden mit in 5—7 proc. Creolin-Lanolinsalbe getränkter Baumwolle bedeckt. Die Baumwolle klebte gut an und die Wunde heilte schnell. Mehrere solcher Kranken waren schon bei ihrer Aufnahme in die Klinik mit grossen Wunden behaftet, welche überdies mit unzähligen Fliegeneiern bedeckt waren und einen penetranten Geruch verbreiteten; auch in solchen Fällen erwies sich wässrige Creolinlösung sehr nützlich.

Die Stellen, welche infolge des fortwährenden Liegens Decubitus zeigten, wurden mit Collodium und Creolin (ana) bestrichen, worauf eine schnelle Abtrocknung erfolgte.

Bei hochgradiger Schwellung und wulstigem Hervortreten der Conjunctiva wurde Natr. boracicum-Pulver ins Auge geblasen, das Auge aber selbst mit einem Tuch bedeckt, um Fliegen und Schmutz davon fern zu halten. Auf solche Behandlung war die Schwellung der Conjunctiva oft schon am anderen Tage bedeutend geringer. — In manchen Fällen konnte auch das brandige Absterben einzelner Theile der Conjunctiva beobachtet werden. Es wurde dann eine 2 proc. Creolinlösung als Augenwasser verwendet.

Die innerliche Behandlung der meisten Kranken bestand in der Anwendung von Calomel (wie dies auf der Klinik schon seit Jahren üblich ist), das gewöhnlich in täglicher Dosis von 10 Grm. 3 Tage nacheinander verabreicht, am 4., 5. und 6. Tage weggelassen und am 7. Tage wieder gegeben wurde. Mit dem Calomel wurden zugleich 25—30 Cgrm. Extr. secali corn. subcutan angewendet.

Von dieser Methode wurde in 33 Fällen Anwendung gemacht. Bei den meisten derselben blieb die erwartete Wirkung des ersteren Mittels auch nicht aus, bei manchen hingegen konnte kein Resultat erzielt werden, indem am 7.—8. Tage der Behandlung die Anschwellungen sogar zunahmen. Das Calomel konnte auch nicht jedesmal während der üblichen 3 Tage verabreicht werden, weil manchmal schon nach 2maliger Anwendung Durchfall eintrat; bei anderen hingegen sind die Excremente nur weicher geworden und die Fresslust verbesserte sich auch.

Weniger zufriedenstellende Erfolge wurden mit folgenden Methoden erzielt:

In 4 Fällen wurde das Ol. Eucalypti (5 Grm. täglich) intravenös angewendet. Der Stich geschah jedesmal in die Jugularis. An der Einstichstelle konnte man stets schon nach 4—5 Stunden eine nussgrosse, schmerzhafte Anschwellung bemerken. Ja in einem Fall entwickelte sich um die Jugularis eine Eiterung, wobei noch überdies jedesmal eine heftige Blutung entstand, sobald das Thier den Kopf senkte. Dieser Patient wurde mit Zustimmung des Eigenthümers vertilgt. — Abgesehen von den Anschwellungen an der Stelle des Einstiches, konnte man am 5. bis 7. Tage der Behandlung bei 2 Kranken eine rapide Verminderung der Infiltrationen wahrnehmen; bei einem 3. Kranken wurde jedoch keine Besserung erzielt, ja nachdem ein Luftröhrenschnitt ausgeführt wurde, verendete das Thier bald an brandi-

Digitized by Google

ger Lungenentzündung; das 4. Thier musste wegen der erwähnten, hinzugetretenen Complication (Vereiterung der Jugularis) getödtet werden.

Das Extr. Hydrast. fluid. cannadensis wurde bei 4 Kranken subcutan versucht. Dieses Mittel wirkt adstringirend auf die Wandung der Gefässe und hemmt somit die Blutungen. Auf diese Eigenschaften gestützt, wurde es auch in diesen Fällen verwendet, und zwar Vor- und Nachmittags je 5 Grm. in 10 Grm. Aqu. destill. gelöst subcutan. An Stelle der Injection zeigte sich keine Anschwellung. Die Infiltrationen verminderten sich hiernach bei allen 4 Kranken, in einem Falle sogar rapid. 2 übrigens nicht sehr hochgradig kranke Thiere genasen, an 2 Kranken musste der Luftröhrenschnitt vorgenommen werden, jedoch verendeten beide: das eine an brandiger Lungenentzündung, das andere an Kolik. —

Mit „Lugol'scher Lösung" nach Dieckerhoff wurden 10 Kranke (6 im Jahre 1888 und 4 im Jahre 1887) behandelt, welche Anzahl aber für ungenügend betrachtet werden muss, um über diese vielbesprochene Behandlungsmethode ein maassgebendes Urtheil abgeben zu können. Der Pferdetyphus ist eine so atypische Krankheit, ihr Verlauf manchmal so schnell, ein anderes Mal so langsam, dass es fraglich ist, ob die Heilung einzelner Kranken das Verdienst der Natur oder der Behandlung war. Um Irrthümern vorzubeugen, müsste daher die Anzahl der beobachteten Thiere eine möglichst grosse sein.

Von der Lugol'schen Lösung (1 Theil Jod, 5 Theilen Jodkali und 50 Theilen Aqu. dest.) bekamen die Thiere täglich 20—120 Grm. in die Luftröhre injicirt. Zu diesem Zweck konnte bei solchen Thieren, bei welchen vorhergehend ein Luftröhrenschnitt ausgeführt wurde, die gewöhnliche Wundspritze in Anwendung kommen (stets schwacher Druck). Bei anderen Thieren aber kam die Hauptner'sche Trachealspritze zur Anwendung. In Ermangelung einer solchen Spritze kann man auch einen dünnen Troicart gebrauchen, durch welchen dann die Injection geschieht. Vor dem Einstich wurde niemals ein Hautschnitt vorgenommen, an Stelle der Einstiche niemals eine Anschwellung bemerkt. Die Anschwellungen verschwanden bei dieser Behandlung am 13.—16. Tage. Bei manchen Kranken konnte man jedoch an etlichen Stellen das Schwinden, an anderen Stellen aber das Wiederauftreten der Anschwellungen constatiren. Von den 10 Kranken, welche mit Lugol'scher Lösung behandelt wurden, genasen 5 und 5 verendeten.

Die Körpertemperatur war bei sämmtlichen Patienten nicht besonders erhöht, erforderte somit keine Berücksichtigung.

Die Kranken wurden während der ganzen Krankheitsdauer unter freiem Himmel behandelt, nur bei schlechter Witterung in Stall gestellt. Grünes Gras, das gern genommen wurde, Hafer und Kleientrank wurden als Futter verabreicht. Die Reconvalescenten wurden Vor- und Nachmittags je $^1/_2$ Stunde bewegt.

Bei der Behandlung des Typhus des Pferdes wurde überhaupt von der Ansicht ausgegangen, dass derselbe durch im Blute circulirende, die Gefässwände schädigende Mikroorganismen hervorge-

Digitized by Google

rufen werde. Die Hauptindicationen mussten daher die sein, 1. die Aufnahme derselben vom Darme her zu verhindern, was durch Calomel, bezw. das aus demselben entstehende Sublimat zu erreichen gesucht wurde; 2. die in das Blut eingedrungenen Mikroorganismen durch Desinficientien zu tödten, wozu Lugol'sche Lösung und Ol. Eucalypti zur Anwendung gelangten; 3. die durchlässiger gewordenen Gefässwände durch Adstringentien undurchlässiger zu machen und hierdurch die Ausbreitung der Infiltrationen einzuschränken, was man durch Extr. secale cornuti und Extr. Hydrast. fluid. cannadensis zu erreichen suchte. Weiterhin war durch entsprechende Ernährung für Hebung der Körperkräfte und für eine desinficirende Behandlung der durch Herausfallen brandiger Hautstücken entstandenen Wunden zu sorgen.

Jedenfalls ist die Behandlung des Typhus noch immer im Stadium des Experimentes, und keins der oben erwähnten Mittel scheint als specifisch bezeichnet werden zu können.

B. Antipyrin bei der Behandlung der katarrhalischen Staupe.

Unter den Krankheiten der Hunde war die Staupe mit 11 Proc. repräsentirt. — Die bisherige Behandlung dieser Krankheit war lediglich eine symptomatische und richtete sich auf Besserung der Fresslust, die Behandlung der respiratorischen, sowie der digestionalen Abnormitäten, wie auch auf Unterdrückung des Fiebers.

Eins der neueren Arzneimittel, welches in der thierärztlichen Praxis Anwendung findet, ist das Antipyrin.

Aeusserlich angewendet wirkt das Antipyrin desinficirend und blutstillend; subcutan verwendet erzeugt es eine locale Anästhesie und innerlich verabreicht ist es eins der verlässlichsten antipyretischen Mittel. Eine Dosis von 5 Grm. wirkt schon als Gift bei Hunden, indem es vorher das vasomotorische Centrum und die vasomotorischen Nerven reizt, später lähmt, so dass der Tod durch Herzlähmung erfolgt.

Antipyrin wurde auch schon früher in Fällen der katarrhalischen Staupe verwendet, der Zweck war jedoch immer nur die Unterdrückung des Fiebers. In den gegenwärtig beschriebenen Fällen wurde es theils aus demselben Grunde, hauptsächlich aber wegen der desinficirenden und adstringirenden Wirkung (auf die Wandung der Gefässe) angewendet. Nachdem es erwiesen ist, dass die katarrhalische Staupe durch pathogene Mikroorganismen hervorgerufen wird, wollte man diese durch das Antipyrin vernichten. Durch die Contraction der Gefässe wollte man den Katarrh der Respirations- und Verdauungsorgane vermindern und schliesslich die Unterdrückung des Fiebers bewirken.

Das Antipyrin entsprach den gestellten Anforderungen und wurden bei seiner subcutanen Anwendung gute Erfolge erreicht. Die Dosis schwankte der Grösse der Thiere entsprechend zwischen 0,50 Grm. bei kleinen und 1,0 Grm. bei grösseren, bezw. 2,0 Grm. bei ganz grossen Hunden als Tagesdosis. Die Hälfte davon wurde Vor- und die

Digitized by Google

andere Hälfte Nachmittags, jedesmal in 4 Grm. Aqu. dest. gelöst, applicirt. Am 3. Tage der Behandlung wurde das Antipyrin weggelassen, am 4. Tage fortgesetzt, am 8. Tage pausirt, am 9. Tage wieder begonnen u. s. w., während der ganzen Dauer der Krankheit also jeden 3. Tag pausirt.

Bei mehreren Kranken konnten an der Stelle der Injectionen schmerzhafte Anschwellungen constatirt werden. An der Stelle der Injection wurden die Haare vorhergehend abgeschoren, die Haut daselbst mit 1 pro mille Sublimatlösung desinficirt und die injicirte Flüssigkeit durch Druck mit dem Finger vertheilt.

Im Uebrigen ist neben dieser medicamentösen Behandlung die Ernährung der Thiere sehr wichtig. Im Verlaufe der Krankheit ist die Entkräftung der Kranken oft so rapid, und die Neigung zur Entkräftung und Abmagerung so gross, die Fähigkeit zur Stoffaufnahme aber so gering, dass man den Verdauungskanal wohl als den Hauptsitz der Krankheit betrachten muss. Die Kranken müssen infolge dessen mit solchen Nahrungsmitteln ernährt werden, welche in kleinem Quantum einen bedeutenden Nährwerth enthalten und dabei leicht verdaulich sind. Besondere Aufmerksamkeit erheischt das Füttern der Thiere Vormittags. Da sich infolge der bestehenden Bronchitis und Laryngitis während der Nacht viel Schleim in den Luftwegen anzusammeln pflegt, so zeigen die Thiere Morgens ein schmerzhaftes Husten, welches auch mit Brechreiz verbunden zu sein pflegt. Demnach sollen solche Thiere des Morgens stets nach dem Hustenanfall gefüttert werden, und zwar mit Milch, Fleischbrühe oder einer anderen Flüssigkeit.

Eine weitere Bedingung ist, dass die Thiere wo möglich in frischer, freier Luft untergebracht sein müssen, da die Staub und Ammoniak enthaltende Luft den Katarrh der Schleimhaut nur verschlimmern würde.

Auf der Klinik wurden 20 schwer erkrankte Thiere in dieser Weise mit Antipyrin behandelt, wovon nur 3 verendeten (nach Anacker 33—70 Proc.). Ist auch die Anzahl der so behandelten Thiere wohl nicht genügend, um ein bestimmtes Urtheil abzugeben, so berechtigt sie doch zur Aeusserung einer Meinung.

So lange das Antipyrin bei den Kranken in Anwendung kam, wurden andere Arzneimittel möglichst vermieden, um die Wirkung des Antipyrin besser beobachten zu können.

In Fällen, wo die katarrhalische Staupe mit der nervösen Form complicirt war, erwies sich das Antipyrin als unwirksam. — Die rein katarrhalische Staupe hingegen besserte sich am 7.—8. Tage der Behandlung. Die Thränenabsonderung, der Nasenausfluss verminderten sich, die Fresslust nahm zu und die Thiere wurden munter. Das Antipyrin hatte auch nach fortgesetzter Anwendung keine üblen Folgen.

Von den 3 verendeten Thieren waren 2 zugleich auch mit der nervösen Staupe behaftet und das dritte wurde erst am 14. Tage der Krankheit in Behandlung genommen, wonach sich auch bald noch eine Lungenentzündung hinzugesellte. —

Digitized by Google

II. Abschnitt.

Thierzucht und Thiergesundheitszustand.

Eingangs dieses Abschnittes ist der tabellarische Ausweis über die Zahl der in Ungarn wirkenden Thierärzte enthalten. Nach diesem Ausweis waren 120 Bezirksthierärzte, 234 Gemeinde- und 101 Stadtthierärzte thätig. Die Zahl der Privatthierärzte ist in dem Ausweis nicht enthalten. Die Zahl der Bezirksthierärzte war nicht genügend, indem einem solchen durchschnittlich 105 Gemeinden zugetheilt waren.

Ausserdem waren noch 46 Staatsthierärzte angestellt, welche ausschliesslich Controlorgane der Regierung sind und auch unmittelbar mit dem Ressortminister in Verbindung stehen. Der Wohnsitz der Staatsthierärzte ist zumeist der Hauptort desjenigen Departements, auf dessen Territorium ihre Thätigkeit sich erstreckt.

Curschmiede haben auch im Jahre 1888 eine ausgedehnte Praxis ausgeübt, ja waren sogar als Municipalthierärzte angestellt. Das neue Veterinärgesetz ist berufen, diese Uebelstände absuschaffen.

A. Thierzucht.

Für die Förderung der Thierzucht waren Staat, Behörden, Vereine und Private auf mannigfaltige Weise thätig.

Der Staat übte im Interesse der Pferde- und Hornviehzucht einen bedeutenden und unmittelbaren Einfluss.

Im Jahre 1888 waren 2194 Staatsdeckhengste zur Zucht verwendet, welche auf 793 Stationen vertheilt waren. 293 staatliche Deckhengste waren den Privaten überlassen.

Die zur Zucht verwendeten Deckhengste vertheilen sich nach der Rasse folgendermaassen: englische Vollblutrasse 184, englische Halbblutrasse 930, Vollblutaraber 32, arabische Rasse 368, Nonius 391, Gidran 264, Norfolk 60, Lipiczaner 196, norische Rasse 59.

Bis Ende Juni 1888 wurden auf den staatlichen Belegstationen 103716 Stuten belegt. Ein Hengst belegte durchschnittlich 41,90 Stuten. An Belegtaxen sind 341012 Fl. ö. W. eingegangen.

In jedem Departement bestehen Vereine zur Hebung der Thierzucht, welche durch Auswahl der Zuchtthiere, Importation und Acclimatisirung fremder Rassen, volksthümliche Erklärungen, Veranstaltung von Thierausstellungen (mit Prämiirungen), Errichtung von Musterwirthschaften u. s. w. ihrer schönen und nützlichen Aufgabe zu entsprechen suchen.

Die Behörden befördern die Thierzucht durch Schaffung von Statuten, welche die Auswahl der Vaterthiere u. s. w. vorschreiben.

Private entwickeln eine besondere Thätigkeit im Interesse der Viehzucht, und es giebt sehr zahlreiche zielbewusste und rationelle Viehzüchter, welche sehr schöne Erfolge aufweisen können.

Der Zweck der Pferdezucht ist hauptsächlich auf die Zucht von guten, den Verhältnissen angepassten Arbeitspferden gerichtet.

Was die Hornviehzucht anbelangt, so wird in der Ebene die ungarische Rasse (als vorzügliche Zugrasse), in der Gebirgsgegend

Digitized by Google

aber die Schwyzer, Simenthaler, Kuhländer und andere Milchrassen gezüchtet.

Die Schweinezucht wird ebenfalls in ausgedehntem Maasse betrieben. Die Schafzucht ist im Abnehmen begriffen; es werden weniger Woll-, als vielmehr Fleischrassen gezüchtet. —

B. Thiergesundheitszustand.

An ansteckenden Krankheiten, welche amtlich der competenten Behörde zur Anzeige gebracht werden müssen, war der Verlust durch Verendungen, resp. Vertilgungen 1010 Pferde, 3890 Stück Hornvieh, 4296 Schafe und 18691 Schweine. Diese Anzahl vertheilt sich auf die einzelnen ansteckenden Krankheiten folgendermaassen:

Milzbrand: 353 Pferde, 3031 Hornvieh, 2376 Schafe. — Wuth: 22 Pferde, 115 Hornvieh, 4 Schafe, 82 Schweine. — Rotz: 609 Pferde. — Ansteckende Lungenentzündung (Lungenseuche): 743 Hornvieh. — Pocken: 1690 Schafe, 54 Schweine. — Krätze: 26 Pferde, 1 Hornvieh, 226 Schafe. — Schweinerothlauf: 18774 Schweine.

Der materielle Schaden beträgt mit durchschnittlicher Preisrechnung 701515 Gulden ö. W.

An Maul- uud Klauenseuche erkrankten in 19 Gemeinden 1244 Stück Hornvieh, 170 Schafe und 60 Schweine, welche alle genasen.

Zuchtlähme konnte nur an 2 Hengsten constatirt werden, welche infolge dessen castrirt wurden.

Mit gutartigem Bläschenausschlag waren in 23 Gemeinden 33 Pferde und 430 Stück Hornvieh behaftet. Der Verlauf war überall günstig.

Die Räude wurde in 223 Gemeinden bei 1512 Pferden, 10 Stück Hornvieh und 5735 Schafen constatirt (die Zahl der Verendeten oder Vertilgten s. oben). —

Massenerkrankungen, die nicht der Behörde angezeigt werden:

In dieser Beziehung stehen sehr mangelhafte Berichte zur Verfügung, deshalb kann auch keine verlässliche Folgerung gewonnen werden. Aus den eingesendeten Berichten ist Folgendes zu entnehmen.

Die Tuberculose war keine seltene Erkrankung, dies geht sowohl aus den Berichten der prakticirenden Thierärzte, wie auch aus den Beobachtungen in den Schlachthäusern hervor. Häufig waren in einem Gehöfte mehrere Thiere zugleich mit Tuberculose behaftet, manche in solchem Maasse, dass dieselben zum Consum nicht zugelassen werden konnten. Die Tuberculose der Schweine in Form der käsigen Darmentzündung wurde in einem Gehöft constatirt, woselbst über 200 Stück — sowohl ganz junge, als auch ältere — Schweine an dieser Krankheit verendeten. —

Rauschbrand konnte an 68 Stück Hornvieh wahrgenommen werden, welche in verschiedenen, oft von einander sehr entfernten Gemeinden vorkamen. — Die Krankheit endete zumeist tödtlich.

Das Verwerfen der Kühe wurde in vielen Gehöften consta-

Digitized by Google

tirt, durch prophylaktische Maassregeln jedoch localisirt. — Die Art und Weise der Ansteckung konnte in keinem Fall nachgewiesen werden. — In einer Heerde Schweine haben 53 junge und 4 alte Schweine im ersten Stadium der Trächtigkeit verworfen. In derselben Heerde herrscht jährlich Rothlauf und Tuberculose. —

Influenza kam in mehreren Bezirken zur Beobachtung. Der Verlauf war überall günstig. Die Einschleppung der Seuche konnte stets nachgewiesen werden.

Gutartige Druse (Adenitis equorum) war, wie jedes Jahr, im Frühling unter den Füllen und jüngeren Pferden verbreitet. — Der Verlauf war günstig, mit Ausnahme einer Wirthschaft, woselbst sämmtliche Pferde erkrankten, sowohl Saugfüllen, als auch 18jährige Stuten. Bei den meisten der Kranken bildeten sich grosse Abscesse um den Anus und in der Parotisgegend. Die älteren Pferde genasen alle, von den 14 Füllen verendeten 5 an eitriger Lungenentzündung. In derselben Wirthschaft war die Drusenseuche schon seit 20 Jahren unbekannt.

Tetanus war nicht selten und trat zumeist infolge von Verletzungen an den Extremitäten, seltener infolge der Castration auf.

Waldseuche (Maladie de forêt [1]) verursachte auch in diesem Jahr einen grossen Schaden unter dem Vieh der ärmeren Gebirgsbewohner. Als Ursache konnte überall die wegen Futtermangel verwendeten Baumtriebe beschuldigt werden.

Drehkrankheit verursachte in manchen Gehöften so viel Verluste, als der Milzbrand. Von den Erkrankten verendeten an manchen Orten bis 80 Proc. In einem Gehöfte erkrankten 325 Stück halbjährige Lämmer, von denen die Hälfte durch Trepanation gerettet wurde. In Schäfereien, wo auch die Hunde einer Controle unterworfen sind, ist die Krankheit sehr selten. —

Veterinärpolizeiliche Maassregeln.

I. Viehpässe. In der Handhabung und pünktlichen Ausstellung der Viehpässe ist ein bedeutender Fortschritt zu verzeichnen.

II. Viehmärkte. Was die Viehmärkte in veterinärpolizeilicher Hinsicht anbelangt, so war dieses Jahr nur ein schwacher Fortschritt wahrnehmbar. Namentlich war die Auswahl und Einrichtung, sowie die fachmännische Beaufsichtigung der Marktplätze an vielen Orten den Anforderungen nicht entsprechend; doch ist zu hoffen, dass das neue Veterinärgesetz auch diese Uebelstände abschaffen wird.

III. Beschaucommissionen und Desinficirung der Eisenbahnwaggons. Die Beschaucommissionen haben an jeder für Viehtransport bestimmten Station ihre Pflicht gewissenhaft erfüllt. Da für die Zukunft die Beschau insofern vereinfacht wird, dass dieselbe nunmehr nur durch den Sachverständigen ausgeübt wird, so kann dies für den Verkehr nur vortheilhaft sein.

Die Desinfection der Viehtransportwaggons ist überall vorschriftsmässig durchgeführt worden.

---

1) Blutharnen? D. Red.

Digitized by Google

IV. Viehtriebswege, Stallungen, Abdeckereien und Aasplätze. Die Viehtriebswege sind im ganzen Lande vorgeschrieben und die Landkarten eines jeden Departements enthalten dieselben in deutlicher Zeichnung. Solche Landkarten sind in den Händen der Gensdarmen befindlich, wie auch in den Gemeinde- und Bezirksämtern ausgelegt. Ausserdem sind die Strassen und Wege zumeist mit deutlichen Orientirungstafeln versehen.

Die Reinigung der Stallungen und Viehstände in den Einkehrgasthäusern wurde nicht genügend controlirt und noch viel weniger ihre Desinfection.

Die Stallungen der Privaten wurden gar nicht controlirt, hingegen bestand eine strenge Controle in jenen Stallungen, aus denen die Milch in die Budapester Central-Milchhalle geliefert wird.

Abdeckereien befinden sich zumeist nur in den Städten, woselbst dieselben durchgehends gut untergebracht und zweckmässig eingerichtet sind. Auf dem Lande hingegen waren noch viele Mängel zu verzeichnen.

Aasplätze befinden sich schon überall, doch an manchen Orten nicht entsprechend eingezäunt.

V. Schlachthäuser. Nachdem im Jahre 1884 eine Veterinärcommission im ganzen Lande eine Controlrundreise gemacht hatte, war als eines der auffallendsten Resultate dieser Controlthätigkeit die rapide Vermehrung der Schlachthäuser zu verzeichnen, indem bis Ende 1887 69 alte Schlachthäuser umgeändert und 599 neue Schlachthäuser gebaut wurden.

Im Jahre 1888 wurden 18 neue Schlachthäuser errichtet, darunter mehrere mit bedeutendem Kostenaufwand (40000—100000 Gulden öst. W.).

Die Unterbringung und Einrichtung der meisten Schlachthäuser entspricht allen Anforderungen. Die Vieh- und Fleischbeschau war überall, wo dieselbe durch Thierärzte ausgeübt wurde, eine durchaus zweckentsprechende, wo aber wegen Mangel an Thierärzten die Beschau den Menschenärzten anvertraut war, wurde sie gewöhnlich vernachlässigt.

In der pünktlichen Führung der Schlachthaus-Journale ist ein erfreulicher Fortschritt wahrnehmbar.

III. Abschnitt.

Kgl. ungarische Staatsgestüte und Hengstedepôts.

Der Pferdestand in den einzelnen Staatsgestüten war folgender:

in Mezöhegyes . .	1966	Stück	(Ende	December	1888)
in Kis Bér	555	=	=	=	=
in Bábolna	498	=	=	=	=
in Fogaras	447	=	=	=	=

Den Gesundheitszustand der Pferde betreffend, konnten auf je 100 Pferde durchschnittlich 63,84 kranke gerechnet werden, und zwar 33,07 externe und 30,76 interne Krankheiten. Im Ganzen genommen,

Digitized by Google

war der Gesundheitszustand ein befriedigender, indem im Vergleich zum Vorjahre eine Besserung zu verzeichnen war.

Die ungünstigsten Verhältnisse hat Fogaras aufzuweisen (95,42 Proc.), was durch die grosse Zahl der Influenza- (78) und Augenkranken (53) bedingt war. Die günstigsten Verhältnisse hat Mezöhegyes (46,91 Proc. Erkrankungen). Der Verlust durch Todesfälle betrug in allen 4 Gestüten 142 Pferde, d. h. 3,94 Proc. von der Gesammtzahl des Pferdestandes. Der Verlust im Vorjahre betrug 4,75 Proc. Von den Verlusten hat Bábolna den grössten Procentsatz zu verzeichnen (6,43 Proc.). In Fogaras verursachte die Füllenlähme die meisten Verluste.

Von den contagiösen Krankheiten erreichten eine grössere Verbreitung:

die Druse (Adenitis equorum) in sämmtlichen Gestüten, besonders aber in Mezöhegyes (226 Erkrankungen) und in Kis Bér (100 Erkrankungen). Der Verlauf dieser Krankheit kann als ein günstiger bezeichnet werden, indem von 350 Kranken blos 13 (d. i. 3,71 Proc.) verendeten und zwar infolge Vereiterung der Mesenterial- und Bronchiallymphdrüsen.

Die Influenza konnte als Fortsetzung der vorjährigen Seuche in Mezöhegyes und in Fogaras constatirt werden, und zwar in denselben Stallungen, wie im Vorjahre. Die Zahl der Erkrankten war eine viel geringere und der Verlauf der Krankheit war ein viel günstigerer als im Vorjahre, indem von 115 kranken Pferden keines verendete.

Die Füllenlähme trat, obzwar nur sporadisch, in allen vier Gestüten auf. Der Verlauf der Krankheit war aber, wie gewöhnlich, ungünstig, indem von 20 Kranken 16 (80 Proc.) verendeten.

Die Lungenentzündung hat ebenfalls einen grösseren Schaden verursacht, indem von 109 Kranken 35 (d. i. 32,11 Proc.) verendeten.

Von den Kolikkranken verendeten 10 Procent.

Die katarrhalische, wie auch periodische Augenentzündung waren in Fogaras durch eine grössere Zahl von Erkrankungen repräsentirt. Die letztere Krankheit hatte einen wahrhaft epizootischen Charakter angenommen. Beide Formen der erwähnten Augenkrankheit werden schon seit Jahren blos in einem Theil des betreffenden Gestütes constatirt, so dass örtliche Einflüsse angenommen werden müssen.

Hengstedepôts.

Auf je 100 Pferde der Hengstedepôts entfallen durchschnittlich 65 Proc. kranke (20 Proc. interne und 75 Proc. externe Erkrankungen). Die innerlichen Krankheiten waren zumeist Katarrhe der Athmungs- und Verdauungsorgane, welche einen sehr günstigen Verlauf hatten. Der Verlust durch Todesfälle war durchschnittlich 1,34 Proc. des gesammten Pferdestandes.

Die äusseren Krankheiten waren zumeist durch leichtere Verletzungen verursacht.

Aus der thierärztlichen Praxis in den einzelnen Gestüten sind folgende interessantere Mittheilungen zu entnehmen:

Digitized by Google

In Bábolna war die Füllenlähme durch 4 Fälle repräsentirt, von denen zwei verendeten. Die Behandlung bestand in der innerlichen Anwendung der Salicylsäure und in der Einreibung der geschwollenen Gelenke mit Acid. Halleri. Die Nabelschnur eines jeden neugeborenen Füllens wird sofort nach der Geburt unterbunden und desinficirt.

Allgemein wird angenommen, dass die Füllenlähme immer in den ersten 6—8 Wochen nach der Geburt zur Entwicklung kommt. Dies ist aber eine irrige Ansicht, denn von den 4 Fohlen erkrankte ein Füllen erst im Alter von 3 Monaten und erlag derselben. Sowohl während der Krankheit, als auch durch die Section konnte die Füllenlähme mit Bestimmtheit constatirt werden.

In Mezöhegyes waren 5 Fälle von Füllenlähme zu verzeichnen, wovon 4 verendeten.

Nach den dortigen Beobachtungen scheint die Ansteckung nicht blos durch den Nabelstrang, sondern durch jedwede Trennung der Continuität vermittelt werden zu können.

Lungenentzündung trat in allen vier Gestüten mit grosser Vehemenz auf und verursachte grossen Schaden unter den Saugfüllen. Sowohl die katarrhalische, wie auch metastatische Form waren vertreten. In Bábolna erkrankten 33 Füllen, davon 11 mit tödtlichem Ausgange. Die Behandlung bestand in der Verabreichung von Chinin, Natr. salicyl., Digitalis, Jodkali, Stib. sulf. aurant. u. s. w. Gegen heftigen Husten wurde Extr. Hyoscyam. mit gutem Erfolg angewendet.

Darmkatarrh mit Durchfall war ebenfalls eine häufige Erkrankung unter den Saugfüllen und erforderte eine langwierige Behandlung. Der Durchfall war zumeist schon bei den 2—3 Tage alten Thieren wahrnehmbar. Solche Thiere werden schnell entkräftet, haben eine belegte Zunge, kalte Ohren und Füsse und zeigen kolikartige Schmerzen. Die Entleerungen haben einen penetranten Geruch, die Augen sind eingefallen und bei den sehr schwer Kranken ist in den Augenkammern ein grün-gelbliches Exsudat wahrnehmbar.

Dergleichen schwerkranke Thiere verenden in etlichen Tagen. Die Section ergiebt: Gehirnerweichung mit Exsudat in den Gehirnkammern, so auch in den übrigen Höhlen des Körpers; ferner allgemeine Anämie und verschiedene Veränderungen im Darmkanal.

In Kis Bér erkrankten 30 Füllen an Darmkatarrh, davon verendeten 4. In Bábolna war kein Verlust zu verzeichnen, indem der Verlauf bei allen Kranken günstig war. Die Behandlung in Bábolna war folgende: Entziehung des Hafers dem Mutterthiere und demselben ein gelindes Abführmittel mit Gentiana verabreicht. Die Füllen bekamen Rothwein mit Dowerpulver; der ganze Körper wurde täglich mehrmals mit Kamphergeist bespritzt und hernach abgerieben; auf den Bauch aber waren Einhüllungen applicirt. Die Muttermilch wurde nicht gänzlich entzogen, sondern durch öfteres Ausmelken das Quantum verringert.

In Kis Bér war die Behandlung dieselbe. Dabei wurde aber noch Chinin subcutan angewendet; ferner wurden im weiteren Verlauf der Krankheit Acid. tannic., Opium, Magnesia, Rad. Rhei, Natr. bicarbon. u. s. w. je nach der Indication verabreicht.

Digitized by Google

In der staatlichen Domaine Mezöhegyes befanden sich auch 2807 Stück Hornvieh, von denen im Laufe des Jahres 1888 391 Stück erkrankt waren. Die Tuberculose war mit 12 Fällen vertreten. Die Tuberculose wird in Mezöhegyes schon seit Jahren beobachtet, die Zahl der Erkrankungen ist jedoch im steten Abnehmen.

(Aus dem Ungarischen übersetzt durch Wilhelm Beyer, Stadtthierarzt in Pancsova.)

2.

Neuere Arbeiten über tuberculoseähnliche (pseudotuberculöse Processe. (Sammelreferat.)

1. Kitt, Zur Kenntniss tuberculoseähnlicher Zustände der Lunge des Rindes (eine bacilläre käsige Pneumonie). Monatsschr. f. prakt. Thierheilkunde von Fröhner und Kitt. Bd. I. S. 145.
2. Pfeiffer, Ueber die bacilläre Pseudotuberculose bei Nagethieren. Mit 6 Mikrophotogr. Leipzig, Verlag von Georg Thieme. 1889.
3. Schmidt-Mülheim, Ueber den Nachweis und das Verhalten von Tuberkelkeimen in der Kuhmilch. Arch. f. animal. Nahrungsmittelk. V. Nr. 3.
4. Ebstein und Nicolaier, Beiträge zur Lehre von der zooparasitären Tuberculose. (Mit 2 Tafeln.) Virchow's Archiv. Bd. 118. S. 432.

In der Neuzeit sind einige Arbeiten über sogenannte pseudotuberculöse Processe bei Thieren erschienen, deren praktische Bedeutung ein eingehenderes Referat am Platze erscheinen lässt.

Man versteht bekanntlich unter Pseudotuberculose pathologische Processe, die in ihrem äusseren makroskopischen Aussehen die echte, durch die Koch'schen Tuberkelbacillen hervorgerufene Tuberculose vortäuschen können, bei der mikroskopischen Untersuchung aber andere pflanzliche oder thierische Parasiten als Erreger der knötchenförmigen, bezw. mehr diffusen, zur Verkäsung führenden Entzündungsprocesse nachweisen lassen. Dass die Bezeichnung „Pseudotuberculose" keine berechtigte, mindestens keine glücklich gewählte ist, wie dies auch Kitt [1]) betont, soll hier nicht näher erötert, sondern nur betont werden, dass, nachdem wir durch Koch den Tuberkelbacillus als Ursache aller tuberculösen Neubildungen kennen gelernt und damit für den Begriff „Tuberkel" einen einheitlichen, streng ätiologischen Begriff gewonnen haben, die Bezeichnung „Tuberculose" selbst nicht in obiger negirender Combination auf andere makroskopisch ähnliche Processe Anwendung finden darf, soll nicht die endlich gewonnene sichere ätiologische Basis für diese Infectionskrankheit wiederum ins Wanken gebracht werden. Referent giebt gern zu, dass die kurze präcise Bezeichnung für solche tuberähnliche Processe nicht immer leicht (so naheliegend, wie z. B. der von ihm für die makroskopisch mit dem Tuberkel zum Verwechseln ähnlichen, durch Actinomyces bovis erzeugten Knötchen und auch grössere, hierdurch erzeugte Neubildungen vorgeschlagene und wohl allgemein adoptirte Name „Actinomykom" statt der von anderer Seite hierfür gewählten Bezeichnung „Actinomycestuberkel") sein dürfte, dennoch müssen wir versuchen, solche zu finden, um den Namen Pseudotuberculose auszumerzen.

Digitized by Google

Unsere Kenntnisse über derartige tuberculoseähnliche Zustände werden durch die obigen Arbeiten nicht unwesentlich bereichert.

Vor Allem beschreibt Kitt[1]) eine bacilläre käsige Pneumonie in der Lunge des Rindes. Seine Arbeit giebt zunächst eine Uebersicht über die zur Verwechselung mit Tuberculose führenden Processe, in der wohl nur aus Versehen jene täuschend tuberkelähnlichen Knötchenbildungen übersehen worden sind, wie sie, durch Aspergillus fumigatus hervorgerufen, von Hink in der Lunge des Rindes beobachtet worden sind. Eingehender referirt Verfasser dann über die von Eberth, L. Dor, Chantemesse, Charrin und Roger, sowie von Manfredi mitgetheilten Beobachtungen von durch Bacterien erzeugten tuberculose- (und rotz-) ähnlichen Processen bei Kaninchen und Meerschweinchen, welche praktisch unstreitig eine um so grössere Bedeutung gewinnen, als diese Thiere zu diagnostischen, vielfach unentbehrlichen, weil allein zum Ziele führenden Impfungen zur Feststellung von dergleichen Processen verwendet werden.

Weiter wird dann über eine käsige, nicht tuberculöse Pneumonie berichtet, welche Stöhr (Thorn) bei Saugkälbern beobachtete und die durch einen cultivirbaren Bacillus erzeugt gewesen sein soll, nach dessen Verimpfung auf Kaninchen der Tod letzterer unter gleichen Erscheinungen veranlasst worden sei. Ferner wird die Beobachtung von Nocard und Masselin mitgetheilt, welche durch Verimpfung des Auswurfes einer phthisischen Kuh auf Meerschweinchen die massenhafte Bildung central-verkäsender, tuberkelähnlicher Knötchen in sämmtlichen Eingeweiden der Versuchsthiere erzielten, aus denen Mikrokokken und ein kurzer Bacillus, angeblich Morphen ein und derselben Art, cultivirt und wieder mit Erfolg verimpft wurden. Ebenso soll Curmont in scheinbaren Pleuratuberkeln einer Kuh einen besonderen stäbchenförmigen Bacillus, Toupet eine Scheintuberculose beim Menschen, Cornil eine solche bei einer Antilope (durch ein ovoides Bacterium erzeugt) beobachtet haben. Besonders macht Verfasser auf eine ebenfalls nach ihm zur Gruppe der „scheintuberculösen Anomalien" gehörige, in Frankreich „le farcin du boeuf" benannte und neuerlich namentlich in Guadeloupe verbreitete, beim Rind und Pferde beobachtete Krankheit aufmerksam. Im Eiter der sich bei derselben in der Subcutis, der Lunge, Leber, Milz und den Lymphdrüsen bildenden, central verlaufenden Knötchen konnte Nocard keine Tuberkelbacillen, wohl aber mit der von Weigert modificirten Gramschen Methode Bacillen (dicker wie Tuberkelbacillen, etwa so lang wie die des Stäbchenrothlaufes) nachweisen, welche stets in busch- oder strauchwerkähnlichen Haufen zusammenlagen und auf Meerschweinchen verimpft deren Tod infolge einer generalisirten Eruption miliarer, tuberkelähnlicher Knötchen mit centralem, eitrigem Zerfall bewirkten, in denen wiederum keine Tuberkelbacillen, wohl aber jene eben beschriebenen Bacillen vorgefunden wurden. Diese wuchsen nur bei 30—40° auf Agar und Blutserum als opake, weiss-gelbliche, oberflächlich gelegene, auf Kartoffeln als prominente, trockene, blassgelbe Colonien, in denen sich die Bacillen in derselben charakteristischen

Digitized by Google

Lagerung präsentirten. — Schliesslich wird noch eine Beobachtung von Baumgarten über eine spontane verkäsende Granulationsgeschwulst bei einem Lamm referirt, welche durch einen specifischen Micrococcus hervorgerufen gewesen sein soll. —

Diesen casuistischen Mittheilungen fügt nun Verfasser seine Untersuchungen über eine eigenartige bacilläre, käsige Bronchopneumonie bei einem Rinde an. Die betreffende Lunge, von der ihm für dieselben nur ein handgrosses Stück zur Verfügung stand, stammte von einem 1½jährigen Rinde, welches ziemlich rasch abgemagert war, stark gehustet und vor dem rechten Kniegelenk eine spannenlange, abgegrenzte, ziemlich derbe, kalte und ganz unschmerzhafte Geschwulst, dann einige Tage vor dem Tode an der Grenze des Flotzmaules und der äusseren Haut hasel- bis wallnussgrosse, fest-weiche, unschmerzhafte Knoten und ähnliche, aber faustgrosse Anschwellungen längs des Triels gezeigt hatte.

Die grobanatomischen Verhältnisse des betreffenden Lungenstückes zeigten die bekannten Verhältnisse verkäsender tuberculöser Bronchopneumonie (käsiger Pneumonie) in weit vorgeschrittener Entwicklung, liessen aber schon grobanatomisch vermuthen, dass es sich nicht um eine solche handele, weil trotz weit vorgeschrittener Verkäsung einerseits jede Verkalkung, andererseits jede Erweichung und Cavernenbildung fehlte und das interlobuläre Gewebe frei von Tuberculose war.

Die mit dem vorliegenden käsigen Material angestellten Cultur- und Impfversuche blieben vollständig resultatlos, dagegen bot schon die Untersuchung von nach der Gram'schen Methode gefärbten Gefriermikrotomschnitten das charakteristische Bild einer eigenthümlichen Mykose. In jedem Lungenschnitt erblickte man nämlich schon bei 30—60facher Vergrösserung in der ganz farblosen Grundsubstanz (verkästes Lungengewebe und Exsudat) tiefblau gefärbte verästelte Bacillenhaufen, die dem Astwerke einer Fichte vergleichbar waren und bei stärkerer (100facher) Vergrösserung das spiessig-strahlige Aussehen von Fichtenzweigen zeigten. Diese Haufen folgten lediglich den Bronchialverzweigungen, während — und das ist ein sehr auffälliger Befund — das Lungengewebe selbst zwar stark zellig infiltrirt, bezw. verkäst, aber vollständig bacillenfrei war. Die Bacillen hatten dieselbe Stärke wie Rothlaufbacillen und waren 1 bis 1½ μ lang. Tuberkelbacillen waren neben denselben nicht nachzuweisen. — Der mikroskopische Befund des Structurbildes scheint, wie aus den im Original nachzulesenden Details (S. 158) hervorgeht, mit dem bei der käsigen Bronchopneumonie nahezu vollständig übereingestimmt zu haben.

Verfasser bezeichnet den Process als eine sehr chronisch verlaufende Entzündung und Nekrobiose des Lungengewebes, für die er zum Unterschiede von der Bronchopneumonia lobularis caseosa tuberculosa vorläufig den Namen „bacilläre käsige Bronchopneumonie (Bronchopneumonia caseosa mycotica sive bacillosa)“ vorschlägt, ein Name, für den übrigens baldigst Ersatz geschaffen werden möchte, da die tuberculöse Bronchopneumonie ja ebenfalls eine „bacilläre käsige Bronchopneumonie“ ist.

Digitized by Google

Weiter macht Verfasser noch darauf aufmerksam, dass nach den klinischen Merkmalen der beschriebene Krankheitszustand mit dem „Farcin du boeuf" der Franzosen einige Aehnlichkeit besitze, dieser sich aber ausser Anderem vor Allem dadurch unterscheide, dass sich die Bacillen desselben nicht durch die einfache Gram'sche, sondern nur durch die modificirte Gram-Weigert'sche Methode färben lassen.

Da sich mit Hülfe des vom Verf. empfohlenen Chatcart'schen Mikrotoms schon aus frischem Material leicht Schnitte herstellen und färben liessen, so werde die diagnostische Trennung dieser zuletzt beschriebenen bacillären käsigen von der echten tuberculösen käsigen Pneumonie für den Geübten keine Schwierigkeiten machen. —

In der zweiten oben genannten, sehr interessanten, aber mit zu wohlgefälliger Breite geschriebenen Arbeit theilt Pfeiffer mit, dass es ihm gelungen sei, den Bacillus der sogenannten Pseudotuberculose, jener zuerst von C. J. Eberth bei Meerschweinchen und Kaninchen beobachteten Infectionskrankheit, zweifellos nachzuweisen, d. h. den „Bacillus pseudotuberculosis" zu isoliren, zu cultiviren und mit Erfolg zu verimpfen.

Sein Versuchsmaterial ging von 2 Meerschweinchen aus, die er mit Stücken von Lungenknoten und Lymphdrüsen eines zweifellos rotzigen Pferdes geimpft hatte. Die betreffenden Thiere starben schon am 8., bezw. 9. Tage nach der Impfung, also viel rascher, als beim Rotz, und zeigten bei der Section starke Schwellung der inguinalen Lymphdrüsen mit Einlagerung von Knötchen in das umgebende Bindegewebe, Verdickung der Netzfalte zwischen Magen und Milz, welche mit Knötchen durchsetzt war, die sich auch reichlich in Milz und Leber vorfanden.

Aus letzterer wurden Culturen angelegt, die schon nach 18 bis 20 Stunden zur Entwicklung tropfenförmiger Colonien von plumpen Bacillen von wechselnder Länge (meist 3—5 mal so lang als breit) und mit abgerundeten Enden führten, die jedenfalls mit dem Löffler'schen Rotzbacillus nicht identisch waren, wenn dieselben hiermit andererseits auch in mancher Beziehung übereinstimmten.

Mit diesem Bacillus hat Verfasser nun weiter experimentirt, mit seiner dritten Generation wieder 1 Meerschweinchen und nach dessen Tode mit einem diesem entnommenen Leberknötchen ein neues Meerschweinchen geimpft. Dieses verendete 10 Tage nach der Impfung, zeigte bei der Section ausser starker Hyperplasie der Mesenterialdrüsen im Allgemeinen die oben erwähnten Erscheinungen, aber — was für die Differentialdiagnose vom Rotz wichtig ist — keine Geschwüre und Knoten in der Nasenscheidewand. Aus den in der Leber dieses Thieres enthaltenen Knoten legte nun Verfasser auf Hammelblutserum neue Culturen an, die er von 5 zu 5 Tagen bis zur 5. Generation weiter verimpfte.

Der gezüchtete Bacillus färbte sich nicht mit Gram'scher Lösung und Bismarckbraun, unvollkommen mit Methyl und Gentianaviolett, besser mit Fuchsin, am besten mit Löffler'scher Lösung.

Seine Tinctionsfähigkeit in Schnitten war eine sehr geringe, wobei

Digitized by Google

die grosse Neigung der Bacillen bemerklich wurde, sich in kleinen Gruppen zusammen zu lagern. — Ausser auf Blutserum wuchs derselbe auf Agar-Agar, Fleischwasser-Peptongelatine (ohne Verflüssigung derselben), geronnenem Blut, Fleisch, ferner in Bouillon und Milch (ohne deren chemische und physikalische Eigenschaften zu verändern), und zwar überall sowohl bei Brut-, als bei Zimmertemperatur. Nicht oder nur spärlich wuchs er auf Kartoffeln (nähere Details über die Wachsthumsformen auf diesen verschiedenen Nährböden siehe im Original). Sporenbildung konnte mit Sicherheit als nicht vorhanden angesehen werden. Die 2stündige Einwirkung einer Temperatur von —16 und die 7stündige einer von —9° C. beeinflusste die Virulenz des Bacillus in keiner Weise. Dagegen genügte ein 1stündiges Verweilen einer Cultur in +60° C., um letztere zu vernichten; ein 2stündiges Verweilen in dieser Temperatur hob auch ihre Entwicklungsfähigkeit auf. Dieselbe wurde auch, waren die Bacillen an Seidenfäden eingetrocknet, nach 2mal 24 Stunden durch Eintrocknung im Exsiccator aufgehoben.

Die mit der 5. Generation von dem zuletzt geimpften Meerschweinchen gewonnenen Culturen (also eigentlich mit der 9. Generation des Ausgangsmaterials) zunächst wieder an 2 Meerschweinchen vorgenommenen Impfversuche ergaben, dass dieselben nach ca. 20 Tagen starben. Leber und Milz zeigten sich reichlich von stecknadelkopf- bis erbsengrossen verkästen Knoten durchsetzt, in der Lunge fanden sich verkäste rotzgewächsähnliche Herde u. s. w.

Verfasser hält sich nach allen diesen Versuchen berechtigt, den von ihm gefundenen Bacillus als einen specifisch pathogenen und als die Ursache der sogenannten Pseudotuberculose zu bezeichnen. Im Ganzen hat er zu seinen Versuchen 76 graue und weisse Hausmäuse, 33 Meerschweinchen, 15 Kaninchen, 4 Hamster, 1 Feldhasen, sowie ferner 2 Pferde, 1 Ziege, mehrere Hunde, Katzen, Igel, Ratten, eine Fledermaus, mehrere Wühlmäuse, Hühner, Tauben, sowie zahlreiche Feldmäuse verwendet und hierbei gefunden, dass derselbe nur auf Nagethiere und auch unter diesen nur auf die 5 in obiger Aufzählung zuerst genannten übertragbar war. Insofern erscheint die Pseudotuberculose viel harmloser, wie die echte Tuberculose. Vom Rotz unterscheidet sie sich in auffälliger Weise (ganz abgesehen davon, dass sie auf Pferde nicht übertragbar ist) dadurch, dass, während dieser wohl auf Feldmäuse, nicht aber auf Hausmäuse übertragbar ist, die Pseudotuberculose gerade auf letztere, nicht aber auf erstere übertragen werden kann. Interessant ist ferner die Leichtigkeit und Sicherheit, mit der die Pseudotuberculose durch Fütterung von Hafer, klein geschnittenen Mohrrüben u. s. w., die mit Bacillenculturen des betreffenden Bacillus vermischt waren, auf Mäuse, Kaninchen und Meerschweinchen übertragen werden konnte. —

Verfasser bemerkt sehr richtig, dass die Bezeichnung der vorgefundenen pathologischen Veränderungen als „Pseudotuberculose" nicht ganz passend sei. Es handle sich zwar um eine Infectionsgeschwulst, die sich von dem Tuberkel aber in verschiedener Weise unterscheide. Einmal habe sie ihren Lieblingssitz in den Organen

Digitized by Google

des Unterleibes und befalle erst in zweiter Linie die Lunge, während dies bei der Tuberculose bekanntlich umgekehrt sei. Ferner falle es bei der Pseudotuberculose auf, dass Riesenzellen den Knötchen fehlen und auch die epithelioiden Zellen ganz erheblich in den Hintergrund treten. Endlich trete die Coagulationsnekrose in den angehäuften lymphoiden Zellen ungleich früher auf, als im Tuberkel und anderen Granulationsgeschwülsten, jedenfalls bedingt durch die erhebliche Wachsthumsenergie der Bacillen und durch eine besondere Giftigkeit der von diesen producirten Stoffwechselproducte. Da die Thiere nach der Impfung bei Weitem rascher zu Grunde gingen, als bei der Impftuberculose (wodurch die Krankheit wieder dem Impfrotz näher steht), so komme es infolge der ungenügenden Resorption auch nie zur Bildung einer vollkommenen trockenen Verkäsung der Knötchen, im Gegentheil trete diese nur in der Peripherie derselben ein, während das Centrum — wiederum wie beim Rotz — einen flüssigen, eiterartigen Inhalt aufweist. — Je frühzeitiger das Impfthier sterbe, um so mehr Bacillen seien in den Impfknötchen vorhanden, in den verkästen Knötchen wären sie meist nicht mehr zu finden, trotzdem das Material seine vollständige Virulenz besitze. Wenn Culturaufschwemmungen Kaninchen in die Ohrvene gespritzt würden, so gingen dieselben rasch zu Grunde; das Gewebe finde sich dann in einem Grade mit Bacillen durchsetzt, dass es meist nicht mehr zur Abgrenzung einzelner Knötchen komme. —

In der dritten oben genannten Arbeit macht Schmidt-Mülheim auf eine von ihm zuerst beschriebene „nicht bacilläre Caseïnpseudotuberculose“ aufmerksam. Er beobachtete dieselbe bei Kaninchen nach den von ihm beschriebenen (l. c.) intraperitonealen Injectionen grösserer Milchmengen dann, wenn die hierzu verwendete Milch nicht unter strengster Antisepsis gewonnen und nicht sofort verimpft wurde. In solchen Fällen bilden sich vor vollständiger Resorption der Milch aus dieser mehr oder weniger umfangreiche knötchen- oder plattenförmige Fibringerinnsel an verschiedenen Stellen des Peritoneums, welche auf dieses als entzündungserregender Reiz einwirken. Selten tritt infolge dessen acut, oder erst in 6—8 Tagen nach der Impfung, der Tod ein; meist werden sie erst bei der ca. 4 Wochen nach der Injection stattfindenden Section des getödteten Versuchsthieres gefunden. Sie stellen dann gelblich gefärbte Klumpen von verschiedener Grösse (bis 2 Cm.), von runder oder abgeplatteter Form dar, welche von einer zarten oder mehr oder weniger dicken, gefässreichen, bindegewebigen, braunroth injicirten, nach der später eintretenden Gefässverödung pigmentirten Kapsel umgeben sind, welche durch zahlreiche, zum Theil einen langen Stiel bildende Bindegewebsfäden mit dem Wand- oder Eingeweideblatt des Peritoneums in Verbindung stehen. Ihr Inhalt stellt eine homogene Masse von der Consistenz reifen Steifkäses ohne alle Organisation dar, und wird allmählich resorbirt. Ein Lieblingssitz dieser Neubildungen soll das grosse Netz sein, das nicht selten von tuberkelähnlichen Knötchen der verschiedensten Grösse wie übersät

Digitized by Google

erscheint; ferner finde man sie an der Impfstelle, zwischen den Lagen des Dickdarms, in der Umgebung der Milzrinne und dort, wo die Leber an die kleine Krümmung des Magens herantrete. Nicht selten sollen diese Gerinnsel plattenförmige Auflagerungen auf Leber und Milz bilden, die zur entzündlichen Reaction des Peritoneums, pseudomembranösen Auflagerungen und durch diese zur Atrophie der betreffenden Organe führen.

Für die Unterscheidung dieser Caseïngerinnungen von der Tuberculose sind nach dem Verfasser folgende Punkte von entscheidender Bedeutung: 1. Die Caseïnpseudotuberculose lässt die Lymphdrüsen der befallenen Organe ohne jede Veränderung; 2. die Milz, welche bei der wahren Impftuberculose um das Mehrfache vergrössert angetroffen wird, zeigt hier eher eine Schrumpfung als eine Zunahme; 3. der käsige Inhalt der Knötchen bildet stets eine durchaus homogene Masse und lässt keinerlei Organisation erkennen; 4. eine umfangreiche Gefässneubildung wie bei der Caseïntuberculose wird bei der wahren Tuberculose nicht beobachtet; 5. in der käsigen Masse lassen sich mikroskopisch keine Tuberkelbacillen nachweisen; 6. der Käse zeigt sich nach seiner weiteren Verimpfung niemals virulent. —

In der vierten Arbeit behandeln W. Ebstein und A. Nicolaier tuberkelähnliche Knötchen zooparasitären Ursprunges.

Sie beschreiben zunächst eine zooparasitäre Tuberculose der Hundeniere. Es handelte sich hier um grauweisse bis graugelbe, scharf begrenzte, vielfach durch einen schmalen rothen Hof von der Umgebung abgegrenzte, höchstens stecknadelkopfgrosse, gefässlose Knötchen, die aus einem verfetteten Centrum, einer darauf folgenden Zone epithelioider Zellen und einer äusseren kernreichen Schicht fibrillären Bindegewebes, in Fällen, wo sie sich weniger scharf gegen die Umgebung absetzten, einer sich zwischen die Harnkanälchen fortsetzenden Schicht Rundzellen mit Karyomytosen, zusammengesetzt waren. Im Centrum dieser Knötchen lag ein noch lebender, walzenförmiger Wurm, der nach beiden Enden verjüngt, vorn abgerundet, hinten zugespitzt war, von 0,363 Mm. Länge und 0,016 Mm. Dicke am vorderen Ende (weitere Details über diese Würmer siehe im Original). Verfasser fanden diesen Wurm bei 17 Versuchshunden 16 mal in den Nieren, gleichgültig, ob dieselbe längere oder kürzere Zeit oder gar nicht in dem Versuchstalle gehalten worden waren.

Ferner beschreiben die Verfasser eine zooparasitäre Tuberculose der Katzenlunge (2 mal), ebenfalls durch einen, aber nicht näher beschriebenen Wurm veranlasst.

Dieselben waren interalveolär entstanden, bestanden wesentlich aus epithelioiden Zellen mit Riesenzellen und waren meist von einer schmalen Zone fibrillären Bindegewebes umgeben. Tuberkelbacillen oder sonstige Bacterienformen waren weder in letzteren, noch in ersteren Knoten vorhanden, ebenso wenig ausgesprochene Coagulationsnekrosen. In dem Blute der betreffenden Hunde fanden sich keine Embryonen von Filaria imitis.

Digitized by Google

Die Verfasser erwähnen, dass dergleichen tuberkelähnliche Knötchen in der Lunge von Hunden schon einige Male beschrieben worden seien: von Patuld-Mauron bei Hunden, welche an Filaria imitis litten, ferner von Laulanié, der die Krankheit als „Granulie pulmonaire" beschrieben hat und als Entwicklungsformen des im rechten Herzen und den Aesten der Pulmonalis vorkommenden Strongylus vasorum bezeichnet. — Welcher Wurmspecies die in den obigen Fällen gefundenen Wurmlarven, denn nur um solche handelte es sich, angehörten, ist den Verfassern zu ermitteln nicht gelungen.

Johne.

3.

Ostertag, Die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms. Experimentelle Untersuchungen. Inaug.-Dissert. zur Erlangung der medicin. Doctorwürde an der Universität Freiburg. 1889.

Eingangs seiner interessanten Arbeit macht Verfasser darauf aufmerksam, dass das Chloroform sofort nach Entdeckung seiner anästhesirenden Wirkung in die praktische Heilkunde eingeführt worden sei, ohne dass man vorher die Wirkung dieses neuen Mittels bei Thieren geprüft hätte. Es sei zweifelhaft, ob sich das Chloroform so rasch Eingang verschafft haben würde, wenn eine solche Prüfung vorher stattgefunden hätte, da gerade die zu derartigen Versuchen verwendeten Thiere, Hunde, Katzen und Kaninchen, gegen gewisse nachtheilige Wirkungen des Chloroforms sehr empfindlich wären, eine Thatsache, die man erst kennen gelernt hätte, nachdem die praktische Verwendbarkeit des Chloroforms in der menschlichen Medicin durch tausende von gelungenen Narkosen längst entschieden gewesen sei.

Zwar habe es im Laufe der Jahre infolge mehr oder weniger zahlreich bei Anwendung des Chloroforms beobachteter Todesfälle nicht an zahlreichen Gegnern des neuen Anaestheticum gefehlt, doch sei denselben statistisch sehr bald die Seltenheit derartiger Todesfälle nachgewiesen worden. So schätzte Sanson dieselben auf 1 : 14000, Richardson auf 1 : 3500; Billroth beobachtete erst nach 12500 Chloroformirungen, Kappeler nach 5000 einen Todesfall; Nussbaum bei 15000, König bei 7000 keinen solchen; Bardeleben sah bei 30000 Chloroformirungen von 1849—1875 keinen Todesfall, im Jahre 1876 aber 4 solche.

Hatten anfänglich nur die während der Narkose eintretenden Todesfälle Aufsehen erregt, so wurde man durch Beobachtungen von Casper (1850) und Langenbeck bald aufmerksam auf einzelne Todesfälle, die erst längere oder kürzere Zeit nach der Chloroformirung eintraten und die von Letzterem als „tödtliche Nachwirkungen des Chloroforms (chronische Chloroformvergiftungen)" bezeichnet wurden. Anfangs fanden diese Beobachtungen keine allgemeine Anerkennung, ja sogar einzelne Gegner, bis vor Allem E. Ungar und Junker, sowie F. Strassmann die ganze Frage einer experimentellen Prüfung unterzogen, indem sie

Digitized by Google

Kaninchen und Hunde einer längeren Chloroformnarkose unterwarfen und hiernach einzelne Fälle beobachteten, in welchen eine gewisse Zeit nach Beendigung der Narkose der Tod ohne jede andere intracurrente Einwirkung eintrat. Sowohl bei diesen, als bei den nach längere Zeit (bis 5 Stunden) fortgesetzter Chloroformnarkose getödteten Thieren fanden sie besonders eine fettige Degeneration verschiedener Organe, vor Allem der Herzmusculatur.

Diese Versuche wurden die Grundlage für die Lehre der chronischen Chloroformvergiftungen, zunächst wenigstens für Hund und Kaninchen. Verfasser hielt es für angezeigt, diese Versuche auch auf andere Thiergattungen auszudehnen, um hierdurch einmal genauere Anhaltspunkte über die Schädlichkeit des Chloroforms überhaupt zu gewinnen, ausserdem aber hieraus zu ersehen, in wie weit sich die bisherigen Versuchsergebnisse verallgemeinern liessen.

Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass Verfasser die Versuchsthiere chloroformgeschwängerte Luft bis zum Eintritt vollständiger Narkose einathmen liess, hierauf die Narkotisirung unterbrach und erst dann wieder damit begann, wenn auf Schütteln einer Extremität sich wieder Bewegungserscheinungen einstellten. Die Chloroformirung erfolgte in der Art, dass Verfasser den Versuchsthieren entweder ein chloroformgefülltes Reagensglas (Kaninchen, Tauben), oder ein chloroformgetränktes Tuch (Meerschweinchen, Katzen, Hunde) vor die Nase hielt, oder sie (Ratten) unter eine zur Ermöglichung des Luftzutrittes auf eine kleine Leiste gestellte Glasglocke brachte, in welche durch eine Oeffnung an der Kuppel derselben tropfenweise Chloroform gegossen wurde. In der Regel wurde das Thier 2—2½ Stunden, eventuell auch nur 1 oder im Gegentheil 3—4, in einem Falle auch 5 Stunden in der Narkose erhalten, dieser Versuch 2—11 Tage nach einander wiederholt und dann das Versuchsthier getödtet, wenn es nicht in oder nach der Narkose gestorben war. —

Die makroskopischen und mikroskopischen Untersuchungen post mortem erstreckten sich auf Blut, Harn und die grossen Parenchyme. Zu vergleichenden Untersuchungen verwandte Verfasser bei den verschiedenen Thierarten je ein getödtetes Controlthier. Zu den Versuchen wurden verwendet 2 Kaninchen, 3 Meerschweinchen, 8 weisse und 2 graue Ratten, 4 Tauben, 7 Katzen und 7 Hunde.

Die speciellen Resultate der hierbei gemachten Beobachtungen müssen im Original nachgelesen werden. Hier nur kurz Folgendes.

Die Versuche lieferten den positiven Beweis, dass die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms bei vielen Thieren eintreten kann (Meerschweinchen von 2 : 3, Ratten 1 : 10, Tauben 1 : 4, Katzen 4 : 7, Hunden 5 : 8), allerdings nachdem dieselben zum Theil ziemlich lange Zeit Chloroform eingeathmet hatten.

Die bei der Section vorgefundenen pathologisch-anatomischen Veränderungen zeigten generelle und individuelle Verschiedenheiten, aber eine auffallende Regelmässigkeit in der Reihenfolge ihres Auftretens. Zuerst pflegt sich die Fettinfiltration der Leber einzustellen (die bei Kaninchen nach 8-, bezw. 13stündiger Narkose die einzige

Digitized by Google

Erscheinung blieb, bei den Tauben dagegen fast regelmässig fehlte), dann folgte Fettmetamorphose des Myocardiums und des Zwerchfells, später der Skeletmusculatur und in den am weitesten vorgeschrittenen Fällen auch fettige Degeneration der Magen- und Nierenepithelien (bei Meerschweinchen nach 6 1/4 und 13 1/4 stündiger Inhalation u. s. w.).

Die Fettmetamorphose in der Musculatur und den Epithelien der Nieren und des Magens bezeichnet Verfasser als eine Degeneration, die Fettanhäufung in der Leber als eine Fettinfiltration.

Die von ihm darüber angestellten Untersuchungen, in welcher Weise das eingeathmete Chloroform alle diese erwähnten Veränderungen der bezeichneten Gewebe hervorzubringen vermag, haben den Verfasser zu der Ueberzeugung gebracht, dass das Chloroform das Respirationsgeschäft durch Auflösung der rothen Blutkörperchen vernichte; mit Verringerung der Sauerstoffzufuhr sei erhöhter Eiweisszerfall verbunden, der noch begünstigt werde durch eine gleichzeitige directe Einwirkung des Chloroforms auf die fixen Zellen der Gewebe.

Der Chloroformtod ist nach Verfasser, entgegen der Ansicht von Ungar und Strassmann, nicht in allen Fällen und nicht allein als Folge einer durch fettige Degeneration des Herzens bedingten Herzlähmung zu betrachten, weil die von ihm vorgefundenen Herzveränderungen zum Theil auffallend geringe waren und das Herz fast in allen Fällen gut contrahirt erschien. Er glaubt vielmehr, dass die verminderte Leistungsfähigkeit der fettig degenerirten Athmungsmuskeln zu einer Beeinträchtigung der Athmung führe, welche aber durch verstärkte Athembewegungen nicht compensirt werde, weil die reflectorische Erregbarkeit das Athmungscentrum durch das Chloroform herabgesetzt sei. Jedenfalls vermöge diese „verminderte Leistungsfähigkeit des Respirationsapparates schon bei einem geringen Grade vorhandener Herzschwäche den Grund zu einer bedrohlichen Circulationsstörung zu geben, weil Kohlensäureüberhäufung für den Herzmuskel ein lähmendes Moment darstelle".

Die Frage, ob das Chloroform beim Menschen ähnliche Erscheinungen hervorrufen könne, wie bei den von ihm untersuchten Thierarten, beantwortet Verfasser nicht bestimmt, bezw. lässt dieselbe unentschieden, weil die betreffenden Beobachtungen beim Menschen nur zufällig und an nicht normalen Menschen gemacht würden; auch dürfte die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms beim Menschen durch schon vorher bestehende Organdestruction, Blutverluste, Wundinfectionen, Intoxicationen durch angewendete Antiseptica u. s. w. wesentlich beeinflusst werden. Jedenfalls scheine die Empfindlichkeit des Menschen gegen Chloroform nicht so bedeutend zu sein, wie z. B. bei Hunden und Katzen. —

Am Schlusse der interessanten Abhandlung fasst Ostertag das Resultat seiner Versuche in folgenden Worten zusammen:

1. Nach langdauernder Chloroformirung können bei den verschiedensten Thieren Verfettungen der Organe auftreten, und zwar Fettinfiltration der Leber, Fettmetamorphose der Herz- und Skeletmusculatur, der Nieren und des Magens.

Digitized by Google

2. Die Fettmetamorphose der angeführten Organe ist die Folge einer Einwirkung des Chloroforms auf das Blut (Zerstörung rother Blutkörperchen) und auf die Gewebszellen selbst.

3. Gewisse Individuen zeigen eine so grosse Empfänglichkeit für die Nebenwirkungen des eingeathmeten Chloroforms, dass sie denselben kürzere oder längere Zeit nach der Anwendung desselben unterliegen.

4. Die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms äussert sich in einer Lähmung des Herzens, welche durch eine bisweilen nur wenig bemerkbare anatomische Schädigung des Myocardiums und eine allmähliche Kohlensäureüberladung des Blutes herbeigeführt wird.

Frisch.

4.

Ueber intrauterine Infection mit Pneumonia crouposa. Von Assistenzarzt Dr. E. Levy-Strassburg i. E. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakologie von Naunyn und Schmiedeberg. Bd. XXVI. Hft. 3 u. 4.

Verfasser referirt zunächst über die verschiedenen Resultate experimenteller Forschungen, betr. die Frage der intrauterinen Infection, und kommt mit Malvoz (Annales de l'institut Pasteur. 1888. p. 121) zu dem Schlusse, dass die Ansteckung in utero keineswegs ein constantes Vorkommen, vielmehr von der verschiedenen Widerstandsfähigkeit der Gewebe, der Dicke der einzelnen Placenten, kurz von Factoren abhängig sei, die wir bis jetzt lange noch nicht alle übersehen können.

Für die Variola und Syphilis sind beim Menschen Fälle intrauteriner Ansteckung sicher bewiesen. Dass auch für Infectionskrankheiten, deren pathogene Spaltpilze wir kennen, die Ansteckung in utero sich nachweisen lässt, zeigt der folgende Fall:

Patientin, im 9. Monat der Schwangerschaft, leidet an linksseitiger Pleuropneumonie. Die Indicatio vitalis erfordert die Punction des Exsudates. Exsudat sero-purulent. Nach der Punction evidente Besserung. Geburt eines gut entwickelten Kindes männlichen Geschlechts. Nachmittags desselben Tages Tod der Mutter nach rasch zunehmendem Collaps. Die Section führt zu der pathologisch-anatomischen Diagnose: Linksseitige Pneumonia crouposa etc. etc. — Das Kind athmet anfangs frei, später offenbar dyspnotisch. Tod 49 Stunden post partum. Pathologisch-anatomische Diagnose: Hämorrhagisch-katarrhalische Pneumonie der rechten Lunge in lobulärer bis lobärer Form.

Das Hauptinteresse liegt in dem Befunde der bacteriologischen Untersuchung: Das Exsudat aus der Lunge der Mutter enthält eine Unmasse ovaler, mit Kapseln versehener Diplokokken. Zwei mit der infectiösen Flüssigkeit geimpfte weisse Mäuse starben nach 24 Stunden und zeigten das Bild der Pneumoniekokkensepsis (Fränkel). Im Blut und in den Organen der Mäuse waren die Fränkel'schen Pneumoniekokken nachweisbar. Die mit dem Organsafte der Versuchsthiere angelegten Culturen verhielten sich genau so, wie die aus dem infectiösen Exsudat der Patientin hergestellten und zeigten die charak-

Digitized by Google

teristischen Eigenschaften des Fränkel'schen Diplococcus pneumoniae. Die durch die Punction des Herzens und der Lunge der Kindesleiche gewonnene Flüssigkeit verursachte, an Mäuse verimpft, den Tod nach 24—48 Stunden unter denselben Erscheinungen, und zeigten diese dasselbe Bild, wie die oben erwähnten Versuchsthiere. Die Culturen glichen den von dem Exsudat der Mutter hergestellten. Die Fränkel'schen Pneumoniekokken liessen sich im Gewebssaft, vor Allem aber im Blute der Kindesleiche massenhaft nachweisen. Dass der pathologisch-anatomische Befund bei Mutter und Kind nicht übereinstimmen, überrascht nicht, denn bei so jugendlichen Leichen eine Unterscheidung zwischen katarrhalischer und croupöser Pneumonie zu machen, ist nach den übereinstimmenden Angaben vieler Autoren unmöglich. — Von einer Fremdkörperpneumonie kann bei dem Kinde keine Rede sein, denn es wurde weder Fett, noch Milch, noch Meconium oder etwas Anderes in den Luftwegen vorgefunden. An septische Pneumonie ist auch nicht zu denken, denn Nabel und Nabelgefässe waren normal; es fehlten auch metastatische Herde, jauchige Peritonitis etc. Die Infection kann nur im Uterus stattgefunden haben. Allerdings fiel die bacteriologische Untersuchung der Placenta und Placentargefässe negativ aus. Dies beweist jedoch keineswegs, dass nicht die Mikroorganismen durch die Placentargefässe vom mütterlichen Blute dem Fötus sich mitgetheilt haben. Sie müssen ja beim Passiren der Placenta nicht nothwendigerweise in derselben hängen geblieben sein.

Zum Schlusse theilt Verfasser das Ergebniss der bacteriologischen Untersuchung eines 5 Monate alten Fötus mit, dessen Mutter im Verlaufe einer Pneumonia crouposa abortirte. Weder im Blute, noch in den Organen fanden sich die Spaltpilze, die mit dem Material geimpften Mäuse starben nicht, die Platten blieben steril.

Wir sind noch nicht im Stande, mit Sicherheit zu ergründen, warum im einen Falle eine intrauterine Infection stattfindet, im anderen nicht. Reinhard Fröhner.

5.

Versuche über die Peristaltik nach Abführmitteln. Von Dr. J. Brandl und H. Tappeiner-München. Ebenda.

Man war bislang der Meinung, dass die ekkoprotische Wirkung der Abführsalze zu Stande käme durch Zurückhaltung des Wassers im Darm (Buchheim) oder durch Erregung einer Secretion in den Darm (Hay, Leubuscher), dass aber die erhöhte Peristaltik nur nebensächlich hinzukäme. Die Verfasser untersuchten nun, in wie weit die Peristaltik bei der Wirkung der abführenden Salze eine Rolle spielt.

Verfahren (Hess): Ein mit Wasser gefüllter Gummiballon, an dem ein langer, in Centimeter getheilter Gummischlauch befestigt ist, wird einem Hunde so in das Duodenum eingelegt, dass der Schlauch aus der Fistel heraushängt. Die Peristaltik treibt den Ballon tiefer in den Darm. Die Intensität der Peristaltik ist nun doppelt messbar:

Digitized by Google

einmal durch Ablesen des zurückgelegten Weges und der dabei verflossenen Zeit, und das andere Mal durch Bestimmung der Kraft, welche der Peristaltik das Gleichgewicht zu halten vermag, der Kraft, welche in Form von Grammgewichten an dem über eine Rolle gleitenden Schlauch angebracht wird. Die Schnelligkeit der Darmbewegung schwankte zwischen 0 und 15 Cm. pro ½ Stunde. Injection von indifferenten Flüssigkeiten (NaCl 0,6 Proc.) äusserte einen nur unerheblichen beschleunigenden Einfluss, concentrirte Kochsalzlösungen verlangsamten die Peristaltik dagegen auffallend. Erfolgte die Injection der zu versuchenden Flüssigkeiten unterhalb des Ballons, d. h. zwischen Anus und Ballon, so traten die, wie folgt, aufgeführten Beschleunigungen ein (ich stelle gegenüber die Werthe der normalen Peristaltik pro 30 Minuten zur Zeit der Injection und jedesmal den höchsten Werth der Beschleunigung infolge der Injection mit Angabe der Zeit, welche bis zu dieser höchsten Beschleunigung vergangen ist):

Natrium sulfuricum (30,0 : 200 aq.) . .	5 : 14	nach	1½ Stunden.
Ol Ricini (55,0)	7 : 18	=	1½ =
Infus. Sennae (40,0 : 200 aq.)	8 : 13	=	2 =
Convolvulin (0,5 : 200 aq und 0,1 Galle).	15 : 15	=	5 =
Aloïn. crystall. (1,0 : 200 aq.) . . .	3 : 21	=	1½ =

Wurden die Mittel oberhalb des Ballons, d. h. zwischen Duodenalfistel und Ballon injicirt, so war die Wirkung erheblich intensiver, wie die folgenden Zahlen beweisen:

Natrium sulfuricum (30,0 : 200 aq.) . . .	6 : 34	nach	1 Stunde.
= = = . . .	3 : 53	=	½ =
= = = . . .	7 : 30	=	½ =
= = = . . .	3 : 25	=	1 =
= = = . . .	7 : 63	=	1 =
Infusum Sennae (40,0 : 200 aq.)	5 : 24	=	3½ =
= = = ...	7 : 31	=	½ =
Convolvulin (0,5 : 200 aq.)	3 : 26	=	½ =
= = ...	11 : 28	=	2 =
Ol. Ricini (50,0)	1 : 30	=	1 =
= (95,0)	5 : 25	=	½ =
Colocynthin (0,2)	0 : 35	=	1½ =
Ol. Croton. (0,2)	7 : 20	=	½ =
Aloïn. crystall. (1,0 : 200)	7 : 15	=	½ =

Die Versuche mit Natriumsulfat beweisen, dass eine directe Beeinflussung der Peristaltik in ebenderselben Weise stattfindet, wie durch die anderen Purgantien, mit denen die Versuche angestellt wurden. Die Wirkung des Na_2SO_4 trat in den meisten Versuchen schon nach der ersten ½ Stunde ein und war nicht geringer, öfter sogar stärker, als die der pflanzlichen Abführmittel.

Was die Messung der peristaltischen Intensität durch Bestimmung der die Peristaltik aufhebenden Kraft anlangt, so ergab sich, dass normaliter ein Gewicht von 32,6 bis 17,5 Grm. (je nachdem der Ballon näher oder weiter von der Fistel entfernt war) im Stande war, die

Digitized by Google

Fortbewegung des Ballons aufzuhalten. In einer Entfernung des Ballons von der Fistel von 135 Cm., gemessen am Schlauch, genügten 28,0 Grm., der Peristaltik Gleichgewicht zu halten. Nach Injection von Abführmitteln war die Peristaltik grösser, wie die Gewichte angeben, welche zur Verhinderung der Fortbewegung des Ballons noch hierzu angehängt werden mussten.

Natr. chloratum 150,0 (0,6 Proc.) . .	28,6 Grm.
Natr. sulfuric. 30,0	35,0 =
Infus. Sennae 40,0 : 200 aq.	38,0 =
Convolvulin 0,5	42,7 =
Ol. Ricini 95,0	38,9 =
Ol. Croton. 0,2	42,5 =

Reinhard Fröhner.

6.

R. Boehm, Ueber das Echujin. Beitrag zur Kenntniss der amerikanischen Pfeilgifte. Ebenda.

Prof. R. Boehm in Leipzig stellte das Echujin, ein krystallisirbares, sehr giftiges Glykosid, dar aus einer schwarzbraunen, geruchlosen, bröckligen Masse von bitterem Geschmack, welche aus dem den Wunden eines Strauches im deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiet entfliessenden harzreichen Milchsaft eintrocknet und den Eingeborenen als Pfeilgift dient.

Das Echujin, chemisch keinem der bekannten Herzgifte identisch, zeigt folgende Eigenschaften: Es krystallisirt nur aus Aetheralkohol bei successivem Aetherzusatz und bei völliger Abwesenheit von Wasser. Löslich ist das Glykosid in Wasser und Alkohol, in Aether, Chloroform und Benzin aber vollständig unlöslich. Es ist stickstofffrei, optisch inactiv und ohne Krystallwasser. Pharmakologisch ist Echujin ein Herzgift und zeigt als solches die charakteristischen Wirkungen eines Giftes der Digitalingruppe. Die Minimaldosis, welche sich für Rana esculenta wirksam erwies, war 0,00005 Grm. Diese Menge wirkte nach 15—20 Minuten auf die Herzperistaltik; Gaben von 0,0001 führten ausnahmslos spätestens nach 30 Minuten completen systolischen Herzstillstand herbei. Die Wirkung des Echujins tritt auch bei viel grösseren Dosen verhältnissmässig spät ein. Ausser der Herzwirkung, die in nichts von der Wirkung des Digitalins abweicht, bewirkt Echujin beim Frosche in Dosen über 0,0001 Grm. allgemeine Paralyse ohne Beeinrtächtigung der Reizbarkeit. Was die Wirkungsintensität des Echujins im Vergleiche zu den anderen Herzgiften anlangt, so zeigte es sich, dass das Echujin beim Frosch 10 mal, beim Hund und Kaninchen ca. 3 mal stärker wirkte, als Digitoxin, d. h. dass für den Frosch eine Dosis von 0,1 Mgrm., für den Hund 0,6 Mgrm., für das Kaninchen 1,3 Mgrm. tödtlich wirkte. In Bezug auf den Verlauf der Echujinvergiftung, der — abgesehen von den Krampfsymptomen, welche bei Digitalisvergiftung nicht vorkommen — der Fingerhutvergiftung gleicht, hebt Boehm hervor, dass in allen Ver-

Digitized by Google

suchen eine erhebliche Blutdrucksteigerung fehlte. Ueber die Ursachen der verschiedenen Beeinflussung der Circulationsorgane durch das Echujin und z. B. durch das Digitoxin sollen noch weitere Untersuchungen angestellt werden. Der Eintritt der Wirkung dauerte ebenso lange bei intravenöser, wie bei subcutaner Application.

Reinhard Fröhner.

7.

J. Ch. Huber-Memmingen, Zur älteren Geschichte der klinischen Helminthologie. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XLV. Hft. 3 u. 4.

Verfasser will die Arbeiten von Rudolphi, Davaine und Pagenstecher in so weit vervollständigen, als die genannten Autoren geschichtlich wichtige Notizen über Helminthologie unerwähnt lassen.

M. Porcius Cato[1]) empfiehlt gegen Tineae (Taeniae) und Lumbrici der Menschen und Hunde „mala punica acerba XXX“ gestossen einzugeben. Santonica, Hyssopus, Marrubium, Porrum etc. sind als Anthelminthica schon dem L. Junius Moderatus Columella bekannt. Er lässt die Spulwürmer der Kälber aus Verdauungsanomalien entstehen. Gegen Spulwürmer der Pferde verordnet er Salzwasserklystiere. Scribonius Largus („Compositiones“) empfiehlt gegen „Tineae“: Allium (Lauch), Filix, Aloë, Scammonia, gegen „Lumbrici“ Herba Santonica. Bei Erotian finden wir („Vocum Hippocraticarum collectio“) eine Eintheilung der Eingeweidewürmer in runde („ἀσκάριδες“) und breite („κηρίαι“). Gargilius Martialis preist „Alium“ in Essig gekocht als souveränes Anthelminthicum; es soll tödten „omnia ventris animalia“. Sextus Platonicus („Lib. de medicina ex animalibus“) giebt gegen Helminthen innerlich Cornu cervi raspat. mit Wein oder Wasser, während Caelius Aurelianus, der in Lib. IV. Cap. 8 auch über die Ansichten älterer Autoren Aufschluss giebt, gegen die Ascariden Oelklystiere, Centaurium und Absinth, sowie Plantago anwendet. Gegen Lumbrici giebt er Oel, Decoct. myxarum, Glycyrrhiza, Cepa, Allium, Bil. bovin., Sinapis, Absinth mit Wein u. A. Er legt auch grossen Werth auf die Diät des Parasitenwirthes. Oribasius („περὶ ἑλμίνθων“) wendet einen grossen Theil der Antiparasitica von Caelius Aurelianus an. Er giebt auch wichtige diagnostische Merkmale an und hat einen sehr bedeutenden therapeutischen Schatz gegen Tänien, Oxyuren und Spulwürmer („στρόγγυλοι“). Interessant ist, dass er die Tänien aus der „Darmhaut“ sich entwickeln lässt. Ueber Finnen (χάλαζαι) finden wir die Bemerkung, dass sie in geringer Anzahl das Fleisch schmackhafter, in grösserer Anzahl dagegen wässrig und ekelerregend machen. Plinius Valerianus[2]) kennt als Antitaenica Allium, Lupinus, Granatäpfel und „Acini Hederae albae“. Bei Vegetius Renatus findet man zuerst unter den Eingeweidewürmern neben Lumbrici und Taeniae die „Cossi“ aufgeführt. Verfasser glaubt, dass darunter Oxyuris curvula zu verstehen sei. Die vorstehend ge-

1) De re rustic. Cap. 126.

2) Lib. II. Cap. 12.

Digitized by Google

nannten Wurmmittel, dazu noch Herba Hinulae (Inula), Coriandrum, preist auch Lucius Apulegus „Madaurensis“ („De Herbarum virtutibus“). Die Beobachtung, dass der Genuss von rohem Schweinefleisch und der Abgang reifer „Tineae“ in einem gewissen, nicht erklärten Zusammenhange stehe, lesen wir aus Anthimus („De observatione ciborum“). Cassius Felix[1]) lässt Eingeweidewürmer infolge überreicher Mahlzeiten und infolge von Indigestionen entstehen und giebt eine zutreffende Symptomatologie der Helminthiasis, ähnlich wie wir sie bei Oribasius (Cap. 4) lesen. Die Mittel sind die altbewährten, neu kommt hinzu: Einreibung des Rückens mit Ol. violaceum (!) und Hirschmark. Als Ursache zur Entstehung von Entozoën finden wir bei Leo Philosophus[2]) dicke Nahrung angegeben, besonders Fett, Käse und Milch. Wesentlich auf dem Standpunkte des Cassius Felix stehen sowohl bez. der Symptomatologie, als auch der Therapie die Angaben des Theophanes Nonnus[3]). Er schreibt: „Origo omnium (scil. ventris animalium) est cruda, crassa, pituitosa materia ....“ und nennt als Symptome der Helminthiasis: *ἀσφυξία*, convulsio, resolutio. Michael Psellus[4]) lässt Würmer aus „schleimigem Wesen“ (*φλεγματώδης οὐσία*) entstehen. Einen reichen Schatz von Anthelminthica finden wir verzeichnet bei Simeon Seth[5]) und Nicolaus Myrepsus[6]). Joannes Actuarius, „der letzte Stern der alten Heilkunde“, giebt als Ursache der Helminthiasis an[7]): Fäulniss, Wärme und Feuchtigkeit, insbesondere für breite Würmer: schleimige und hitzige Säfte. Diese letzteren, sagt er, „machen Druck und Schwere des Magens und verzehren die Säfte, weshalb das Fasten nicht ertragen wird“.

Der Verfasser dieser fleissigen Zusammenstellung stellt noch einen weiteren Beitrag der älteren Geschichte der klinischen Helminthologie in Aussicht, dem gewiss allerseits mit Interesse entgegengesehen wird. Reinhard Fröhner.

1) De medicina. Cap. 72.
2) Conspectus medicinae. Lib. V. Cap. 16.
3) Epitome de curatione morborum. Cap. 172.
4) De re medicina carmen. Versus 1325 sq.
5) Syntagma de alimentorum facultatibus.
6) *δυνάμερον*. Cap. XIV.
7) De diagnosi. Lib. II. Cap. 407.

Digitized by Google

XIX.

Bücheranzeigen und Besprechungen.

1.

Thierproduction. I. Theil: Naturgeschichte und Rassenlehre der Hausthiere. Von Dr. Anton Baranski, K. K. Professor an der Thierarzneischule in Lemberg.

Obgleich das vorliegende Buch ohne jede Vorrede erschienen und daher nicht ersichtlich ist, für welchen Leserkreis dasselbe bestimmt ist, sollen doch in der Annahme, dass der Herr Verfasser für Thierärzte und Studirende der Thierheilkunde geschrieben, die Vorzüge und Mängel des Buches besprochen werden.

Nicht jedes neue Lehrbuch trägt einem thatsächlichen Bedürfniss Rechnung. Oft hat ein Zweig der Wissenschaft so vorzügliche und vollkommen genügende Bearbeitungen erfahren, dass es vollständig überflüssig ist, den vorhandenen Lehrbüchern neue, wenn auch nicht bessere Lehrbücher hinzuzufügen.

Dieser Ueberproduction begegnen wir in der Thierzucht nicht, hier fehlt geradezu dem Studirenden ein passender Leitfaden, da die vorhandenen in der Hauptsache nur Züchtung und Rasse einer Thiergattung behandeln, in der Anschaffung theuer und für den Studirenden zu ausführlich geschrieben sind.

Aus diesem Grunde konnte ich mir, als ich das Buch in die Hand bekam, ein Gefühl der Freude nicht versagen, selbst in Hinblick darauf, dass schon bei oberflächlicher Betrachtung die Abbildungen nicht befriedigten. Einmal muss man von diesen verlangen, dass sie im Stande sind, dem Leser eine klare Vorstellung von einem typischen, den Rassen- oder Stammcharakter treu wiedergebenden Individuum zu verschaffen, andererseits sind für uns, die wir mehr nach wirthschaftlichen, als nach zoologischen Gesichtspunkten Thierzucht treiben, die in den zoologischen Gärten vertretenen Gattungen, Arten und Rassen zwar interessant, immerhin aber doch mehr nebensächlich denen gegenüber, denen wir in den verschiedenen landwirthschaftlichen Getrieben und auf landwirthschaftlichen Ausstellungen begegnen.

Abgesehen von den Abbildungen kann aber der textliche Inhalt des Buches auch nur theilweise befriedigen.

Der letztere zerfällt in zwei grössere Unterabtheilungen, in einen allgemeinen und in einen besonderen Theil.

Digitized by Google

Der allgemeine Theil behandelt die Systeatik der Hamussäugethiere, des Hausgeflügels, der Bombyciden und Apiden, die paläontologische Entwicklung der Thierwelt, die Zähmung der Hausthiere, ihre geographische Verbreitung, die Art und ihre Unterabtheilungen, die Variabilität, die Acclimatisationsfähigkeit und die Geschlechtsunterschiede. Dieses Kapitel ist zwar in einigen Punkten etwas kurz gehalten, aber verständlich geschrieben, so dass es geeignet ist, dem mit der Materie noch nicht vertrauten Leser die Grundbedingungen der allgemeinen Thierzucht genügend verständlich zu machen.

Doch sind hier einige Uebertreibungen zu erwähnen. Angenehm berührt schon nicht der häufig gebrauchte Ausdruck, die oder jene Thierrasse sei die einzige in der Welt, welche die oder jene Vorzüge besitzt.

Das englische Pferd erreicht glücklicherweise noch lange nicht die Grösse eines Elephanten; auch giebt eine Kuh nicht so viel Milch, dass ihre Menge für die Ernährung von 5 Kälbern ausreichen würde.

Wenn dann empfohlen wird, man solle die zum Zug bestimmten Rinder noch nicht im Alter von 1 Jahr, sondern erst später castriren, so kann das für das spätreife podolische Rind, keineswegs aber für unsere Culturrassen angezeigt sein. Dass Kryptorchiden den Weibchen höchst ähnlich sind, ist nicht zutreffend, und dass sie unfruchtbar sind, ist nicht erwiesen.

Der zweite oder besondere Theil des vorliegenden Bandes besteht aus 5 Abschnitten, die sich mit den Equiden, Boviden, Oviden, Suiden und Caniden beschäftigen. Hier fehlt der Bearbeitung die praktische Auffassung, die Beschreibung streift den Nagel, trifft ihn aber selten auf den Kopf und ist oft nicht im Stande, dem Leser eine genügende Vorstellung von der Form und dem ökonomischen Werthe des behandelten Gegenstandes zu geben. Was für ein Bild soll sich der Studirende vom dänischen Pferde, dessen geschichtlichem Ursprunge 11 Zeilen gewidmet sind, machen, wenn darauf in drei Zeilen auseinandergesetzt wird: „Dasselbe ist etwa 160 Cm. hoch, zeichnet sich durch Masse, kräftige Füsse und gute Gänge aus, wird auch häufig als Zuchtpferd verwendet, wo es heisst, die Masse in der Nachkommenschaft zu vermehren"? Beim Berberpferd wird gesagt, seine Kruppe sei nicht so stark entwickelt, als die des Arabers, daher sei seine Tauglichkeit als Cavalleriepferd nicht hoch anzuschlagen, obwohl doch allgemein feststeht, dass die leicht abschüssige Kruppe mit gewölbten Lenden, wie sie der Berber aufweist, besonders tragfähig ist.

Vorzüge des altspanischen Pferdes sollen edler Kopf, eingesenkter Rücken und gutes Fundament gewesen sein. In dem eingesenkten Rücken dürfte doch wohl Niemand einen Vorzug erblicken.

Bei der Besprechung der Rinderschläge ist der Stoff zu ungleichmässig behandelt. So werden der Glan-, Scheinfelder-, Messkircher-, Voigtländerschlag nur summarisch erwähnt und damit abgefertigt, dass sie „ganz entschieden den Charakter des schweizerischen Stockviehs an sich tragen und wenig von diesem differiren". Für das Messkircher Rind mag die Angabe zutreffen!

Digitized by Google

Dem Hausrinde werden 15 Rippenpaare zugemessen.

Wenn von den Ochsen der Niederungsrasse behauptet wird, sie besässen ein phlegmatisches Temperament, schlaffen Bau, sie ermüdeten schnell und versagten den Dienst, so muss der Herr Verfasser wohl nie ein Niederungsrind haben arbeiten sehen. Dasselbe ist im Gegentheil fleissig in der Arbeit, trotz der schlechten Beinstellung flott, versagt den Dienst keineswegs und braucht viel weniger Antrieb, als der viel dickhäutigere Ochse irgend eines Höhenschlages, der vermöge seiner besseren Hals- und Brustentwicklung allerdings mehr physische Kraft entwickeln kann.

Dem Fleckvieh wird nachgerühmt, es wiege bis 1500 Kilo. Wohl soll der wegen seiner Körperschwere jahrelang in England zur Schau gestellte Durhamochse 30 Centner gewogen haben, nicht aber die Vertreter der Scheckviehrasse, wenn sie ausgemästet sind. Ob man das Rechte trifft, wenn man die Beine des Scheckviehs als ziemlich lang bezeichnet, lasse ich dahingestellt.

Was endlich die Schreibweise betrifft, so deuten Satzbau und Ausdruck darauf hin, dass die deutsche Sprache nicht die Muttersprache des Herrn Verfassers ist. Auch nur von diesem Gesichtspunkte aus sind die vielen, am Schlusse nicht berichtigten Druckfehler und das gänzliche Fehlen einzelner, für das Verständniss des Satzes nothwendiger Worte zu entschuldigen. Pusch.

2.

Handbuch der Pferdekunde. Für Officiere und Landwirthe. Bearbeitet von Dr. L. Born, Corpsrossarzt vom III. Armeecorps, und Dr. H. Möller, Professor a. d. thierärztl. Hochschule und Lehrer an der Kgl. vereinigten Artillerie- und Ingenieurschule zu Berlin. Verlag von Paul Parey.

Das vorliegende Buch hat in verhältnissmässig kurzer Zeit die 3. Auflage erlebt, was den, der mit dem Inhalt desselben vertraut ist, in keiner Weise überraschen wird, da dieser so recht geeignet ist, den gebildeten Laien mit Alledem vertraut zu machen, was das Pferd angeht. Hier findet er Belehrung über die Geschichte und die Zucht des Pferdes, über Pferderassen, über Anatomie und Physiologie, über Beurtheilungslehre, Gesundheitspflege, Hufbeschlag, die verschiedensten äusseren und inneren Krankheiten und über das Trainiren der Pferde.

Man sieht aus der Anführung der obigen Kapitel, dass des Interessanten und Wissenswerthen viel geboten ist, zumal in einer Form, die kurz und verständlich und weit davon entfernt ist, den Leser mit überflüssigen, gelehrten Dingen zu überschütten, deren mangelhaftes Verständniss ihn höchstens zu einem eingebildeten Selbstcurirer machen würde. Die Recepte und Verordnungen übersteigen aber nirgends das Maass des Gewünschten und sind derartig gewählt, dass sie dem Pferdebesitzer nützen, ohne dem Thierarzte zu schaden.

Obwohl das Buch seinem Titel nach für Officiere und Landwirthe bestimmt ist, ist es auch dem Studirenden der Thierheilkunde zu empfehlen, und selbst der ältere Praktiker wird es nicht ohne das

Digitized by Google

Bewusstsein aus der Hand legen, manches Gute und Verwerthbare daraus entnommen zu haben.

Die buchhändlerische Ausstattung ist gut und der Preis von 9 Mark für das gebundene Exemplar ein angemessener.

Pusch.

3.

Grundriss der antiseptischen Wundbehandlung für Thierärzte. Von H. Frick, Kreisthierarzt in Hettstädt. Stuttgart 1890. Ferd. Enke.

Auf 112 Seiten beschäftigt sich der Verfasser damit, den praktischen Thierärzten die antiseptische Wundbehandlung mundgerecht zu machen. Eine geschichtliche Uebersicht vorausschickend, bespricht er im ersten Abschnitt die Wundinfection als Quelle für alle accidentellen Wundkrankheiten und giebt an, auf welche Weise sie vermittelt wird. Im zweiten „Asepsis, Antisepsis und Desinfection" überschriebenen Abschnitt findet der Leser die zur Zeit gebräuchlichen Verband- und Desinfectionsmittel zwar „sine ira et studio", aber leider sehr kurz besprochen. Der dritte Abschnitt handelt von der Desinfection der Infectionsträger — Luft, Hände und Kleidung der Chirurgen, Lagerstätte, Instrumente und Verbandmaterialien, Wundnachbarschaft — und der Wunde. Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit dem Näh- und Unterbindungsmaterial, der Drainage, den Binden, den antiseptischen Wundbehandlungsmethoden, der antiseptischen Ausrüstung in der Praxis und der Untersuchung von Wunden, bezw. der Vorbereitung für Operationen. Den Schluss macht die Beschreibung einer Reihe von Fällen, welche der Verfasser durch die antiseptische Behandlung der Heilung zugeführt hat.

Es würde sich in der That nichts gegen das knappe Werkchen einwenden lassen, wenn der Verfasser in seiner Vorrede nicht geschrieben hätte, dass „jene Methoden, wie sie in Kliniken üblich sind, dem praktischen Thierarzt nicht handlich waren und ihn so zur Zurückhaltung veranlassten" und „dass die wenigen Angaben, welche in unserer Litteratur vorliegen, kaum genügen, um eine Wundbehandlungsmethode, wie die antiseptische, klar zu machen". Man sollte nun meinen, dass Jemand, der über die in den Kliniken üblichen Wundbehandlungsmethoden und über den Inhalt der einschlägigen Kapitel in den Lehrbüchern von Haubner-Siedamgrotzky, Bayer, Hering-Vogel u. A. und der zahlreichen Specialartikel, welche, von Thierärzten verfasst, sich mit dem einen oder anderen Abschnitt der antiseptischen Wundbehandlung beschäftigen, ein so strenges Urtheil fällt, bestrebt sein würde, etwas höchst Vollkommenes und Ausführliches zu liefern. Sicherlich würde ihm das in ausgezeichneter Weise gelungen sein, wenn er sich die Mühe gegeben hätte, bei der Abfassung seines Buches die thierärztliche Speciallitteratur mehr, als es geschehen ist, zu berücksichtigen und von den neuesten Desinfectionsmitteln mehr als nur die Namen oder „u. s. w." anzugeben. So aber enthält das Buch, mit Ausnahme der im letzten Kapitel angeführten Krankheitsbeispiele, kaum etwas,

Digitized by Google

was nicht schon seit einer Reihe von Jahren an deutschen thierärztlichen Lehranstalten gelehrt und geübt und in den oben genannten Büchern, wenn auch in knapperer Form, niedergeschrieben worden ist. Trotzdem gebührt dem Verfasser Dank, denn er hat sein Werkchen mit grossem Geschick und lobenswerther Uebersichtlichkeit abgefasst und durch Herausgabe desselben den älteren Thierärzten wesentliche Dienste geleistet. G. Müller.

4.

Möller, Dr. H., Die Hufkrankheiten des Pferdes, ihre Erkennung, Heilung und Verhütung. Zweite umgearbeitete Auflage. Berlin 1890. Verlag von Paul Parey.

Die Hufkrankheiten des Pferdes bildeten von je her einen hochwichtigen Zweig der Veterinärchirurgie. Eine Specialbetrachtung dieses Zweiges bildet bereits die erste Auflage des Möller'schen Werkes, und die uns vorliegende zweite Auflage zeigt uns, dass der Herr Verfasser bemüht war, sein Werk zu vervollkommnen. Dies ist ihm auch recht gut gelungen.

Bei oberflächlicher Vergleichung der zweiten mit der ersten Auflage fällt zunächst auf, dass trotz neu hinzugekommener Kapitel und 16 neuer Abbildungen, sowie trotz der Berücksichtigung aller Fortschritte und Verbesserungen in der Hufchirurgie die neue Auflage 10 Seiten weniger Text enthält, als die erste. Dies gereicht dem Werke zum Vortheil. „In der Kürze liegt die Würze", sagt ein altes Sprüchwort, hier aber hat Verfasser die kürzere Fassung allem Anschein nach durch eine strenge Sichtung der ganzen Materie, welche, da die Fortschritte in der Wundbehandlung eine wesentliche Vereinfachung der letzteren in sich schliessen, erreicht, wobei ihm sicher auch die in den letzten Jahren geschehene Aufklärung mancher noch dunklen Punkte im Wesen vieler Hufkrankheiten zu Statten gekommen ist.

In der ersten Abtheilung: Acute Entzündungsprocesse, haben die specifischen Ursachen mehr Berücksichtigung gefunden. Das Kapitel über Kronentritte ist ausführlicher abgehandelt, das über Hufknorpelfistel neu umgearbeitet. Neu eingefügt ist als zweite Abtheilung: Die chronischen Entzündungen der Hufleder haut; davon sind abgehandelt: die chronische Entzündung der Fleischwand, die Hornsäulen, die Verknöcherung der Hufknorpel und der Hufkrebs.

Die dritte Abtheilung handelt von den fehlerhaften Zuständen der Hornkapsel nebst den Abweichungen in der physikalischen Beschaffenheit des Hufhorns, und die vierte Abtheilung umfasst die Trennungen des Zusammenhangs des Hufhorns.

Bei der Definition des Trachtenzwanges dürfte in Zukunft zu berücksichtigen sein, dass bei gesunden Hufen schon deren hintere Trachtenwandhälften von der Krone zum Tragrande nicht in divergirender, sondern in convergirender Richtung verlaufen. Dass Verfasser diese Thatsache übersehen hat, mag seinen Grund in den meist von Anatomen gemachten Angaben haben, vergleichende Unter-

Digitized by Google

suchungen und Messungen aber ergeben als Regel einen convergirenden Verlauf genannter Wandabschnitte.

Schiefer und krummer Huf sind zusammen abgehandelt, und wenn Verfasser deren Entstehung in die Periode der Körper- und Hufentwicklung verlegt, hat er in der Hauptsache vollkommen Recht. Der krumme Huf jedoch kann sich auch bei alten, unter Beschlag gehaltenen Pferden ausser durch fehlerhaftes Zurichten der Hufe auch einzig und allein dadurch entwickeln, dass z. B. ein Huf bodenweiter Stellung beharrlich ein Eisen aufgelegt bekommt, welches seiner Form nach für einen regelmässigen Huf passt.

Das Werk ist der K. thierärztlichen Hochschule zu Berlin zur Feier ihres 100jährigen Bestehens gewidmet, gut ausgestattet, gebunden und fix und fertig zum Gebrauch. Der Studirende sowohl, als auch der praktische Thierarzt wird es kaum entbehren können, einerseits weil es das einzige ist, was existirt, und andererseits, weil Jeder darin finden wird, was er braucht. A. Lungwitz.

5.

Le berceau de l'enseignement vétérinaire. Création et évolution de l'école nationale vétérinaire de Lyon par M. S. Arloing.

Wie Arloing in seiner Vorrede anführt, sind schon mehrere Veröffentlichungen vorliegender Art vorhanden, jedoch sind dieselben entweder wenig interessant für die Geschichte des thierärztlichen Unterrichts oder ungenau und oberflächlich. Gelegentlich der Weltausstellung zu Paris hielt es nun Arloing für seine Pflicht, die innere Einrichtung und die wissenschaftlichen Hülfsquellen der Lyoner Schule der Welt einmal näher vor Augen zu führen.

Das erste Kapitel beschäftigt sich vornehmlich mit Bourgelat selbst. Durch eine Reihe von Documenten weist Arloing nach, dass Bourgelat niemals, wie dies von vielen Seiten behauptet worden ist, Advocat war, sondern Stallmeister. Im zweiten Kapitel bespricht der Verfasser die bauliche Entwicklung der Lyoner Schule; dieselbe wurde am 1. Januar 1762 mit 6 Schülern in sehr bescheidenen Räumlichkeiten eröffnet, und zwar anfangs nur privater Natur, erhielt jedoch einen Zuschuss aus der Königlichen Schatulle. Im Jahre 1764 befanden sich auch zwei junge Leute aus Preussen, Zanick und Scheffer, an der Anstalt, und zwar war diesen durch Bourgelat, welcher eine grosse Hochachtung für Friedrich den Grossen hatte, die Gunst zu Theil geworden, in der Anstalt selbst zu wohnen. Durch eine heruntergebrannte Kerze waren diese Beiden zu Urhebern eines Brandes geworden, welcher im Juni 1764 einen Theil der Baulichkeiten zerstörte. Im Weiteren wird nun die Entstehung der einzelnen Gebäude und die Uebersiedelung der Anstalt in andere Räumlichkeiten näher in Betracht gezogen. Mehrere hinzugefügte Grundrisse geben ein klares Bild der allmählichen Vergrösserung der Anstalt.

Das dritte Kapitel befasst sich namentlich mit der inneren Ent-

Digitized by Google

wicklung der Schule. 1765 betrug die Anzahl der Schüler 150. Der Weggang Bourgelat's und der Aufschwung der Schule zu Alfort, welchen dieselbe durch Bourgelat nunmehr erlangte, bewirkten, dass 1790 nur 27 Schüler sich an der Lyoner Schule befanden, erst 1813 nahm die Zahl derselben beträchtlich zu und bis 1860 schwankt die Zahl bis 150. Im Jahr 1889 betrug die Anzahl der Schüler 228.

Selbst beim Durchblättern wird man sofort herausfinden, dass das vorliegende Buch in seiner Abfassung viel Aehnlichkeit mit der Festschrift zur Säcularfeier der Königlichen Thierarzneischule zu Dresden am 7. October 1880 von Leisering hat, und kommt man unwillkürlich auf den Gedanken, dass Arloing die ausgezeichnete Schrift Leisering's als Richtschnur benutzt hat.

Demjenigen, der näheres Interesse für die Geschichte der Thierheilkunde hat, kann ich ein Durchlesen des vorliegenden Buches, welches in einem eleganten und leicht lesbaren Französisch geschrieben ist, nur anempfehlen. Frisch.

6.

Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Herausgegeben von Prof. Dr. Ziegler, Freiburg i. Br., redigirt von Dr. C. v. Kahlden, Freiburg i. Br.

Dieses neue Unternehmen erscheint in 14tägigen Nummern von 2 Druckbogen; das jährliche Abonnement (auf 26 Nummern) kostet 20 Mk. Das Blatt hat sich zur Aufgabe gestellt, den Leser über den augenblicklichen Stand der theoretischen und praktischen Forschungen auf dem Gesammtgebiete der pathologischen Anatomie und der allgemeinen Pathologie, sowie der damit in Beziehung stehenden Wissenschaftsfächern in kurzen Referaten, untermischt mit kurzen Originalaufsätzen und Mittheilungen über neue Untersuchungen, zusammenfassenden und systematisch geordneten Uebersichten und Berichten über Untersuchungs- und Färbungsmethoden, Instrumente, Berichten über Vorträge und Verhandlungen, auf dem Laufenden zu erhalten. Ein Blick auf den Inhalt des 1. Heftes lehrt, dass Herausgeber und Redacteur bemüht waren, ihr Programm in demselben durchzuführen, der Name des Herrn Herausgebers bürgt dafür, dass dies auch in den folgenden Heften des Unternehmens, dem wir vollen Erfolg wünschen, geschehen wird. Johne.

7.

Thiermedicinische Vorträge. Unter Mitwirkung von Dr. Albrecht, C. Bauwerker u. A. Herausgegeben von Dr. Georg Schneidemühl. 11. u. 12. Heft des I. Bandes. 1890.

Mit dem vorliegenden 11./12. Hefte der thiermedicinischen Vorträge ist der I. Band dieses durchaus zeitgemässen, zweckmässigen und empfehlenswerthen Unternehmens beendet. Der im letzten Heft enthaltene Vortrag von J. Tereg, über die neueren Antipy-

Digitized by Google

retica, reiht sich würdig den in den vorigen Heften enthaltenen an. Namentlich dem Praktiker, dem die periodische Litteratur fast täglich neue Fiebermittel anpreist und der nicht im Stande ist, ohne eingehende Specialstudien sich ein Urtheil über den Werth oder Unwerth derselben zu bilden, mag gerade dieser Vortrag recht warm empfohlen sein. Johne.

8.

Bericht über die VI. Plenar-Versammlung des Deutschen Veterinärrathes am 17. und 18. Juni 1889 zu Eisenach. Karlsruhe, Druck von Friedr. Gutsch. 1889. Preis 3 Mark.

Vorstehender Bericht enthält die vom ständischen Ausschuss des Deutschen Veterinärrathes zusammengestellten Referate und Correferate der einzelnen Berichterstatter über die einzelnen Punkte der Tagesordnung (die Bestimmungen über die Gewährleistung beim Viehhandel in dem Entwurfe des bürgerlichen Gesetzbuches für das deutsche Reich; Referent Prof. Dr. Dieckerhoff-Berlin, 1. Correferent Departementsthierarzt Schell-Bonn, 2. Correferent Prof. Dr. Leonhardt-Frankfurt a/M. — Die Nützlichkeit besonderer Lehrcurse zur Ausbildung von beamteten Thierärzten; Referent Dr. Lydtin-Karlsruhe, Correferent Prof. Dr. Esser-Göttingen. — Das Dispensirrecht der deutschen Thierärzte; Referent Assistent Schlampp-München, Correferent Prof. Dr. Kaiser-Hannover) und die sich hieran anschliessenden Debatten in möglichster Vollständigkeit. Da über den Inhalt und Verlauf der Sitzungen in der periodischen thierärztlichen Litteratur schon genügend berichtet worden ist, von den gefassten Beschlüssen abweichende Ansichten über diesen und jenen Punkt hier in Form einer Kritik zur Sprache bringen zu wollen, unstatthaft und zwecklos sein dürfte, so genügt der Redaction auf den lehrreichen und in mehr als einer Richtung recht interessanten Inhalt des Berichtes hinzuweisen. Johne.

9.

Nachtrag zum Deutschen Veterinär-Kalender 1890. Berlin 1890. Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin.

Enthält die Rangliste der Corps- und Oberrossärzte und das Personal- und Garnisonverzeichniss des deutschen Militär-Veterinärcorps, welche wegen der bevorstehenden Neuformation in der deutschen Armee und der infolge dessen zu erwartenden weitgehenden Personal- und Garnisonveränderungen dem „Deutschen Veterinär-Kalender“ bei seinem Erscheinen nicht beigegeben wurden.

Johne.

Digitized by Google

10.

Dieckerhoff, Entwicklung und Aufgaben des medicinisch-klinischen Unterrichts in der Thierheilkunde. Festrede, gehalten in der thierärztlichen Hochschule zu Berlin am 27. Januar 1890.

Die Rede des Herrn Verfassers schildert zunächst die Entwicklung unserer Kenntnisse über Thierkrankheiten und deren Behandlung, nimmt hierbei eingehend Bezug auf den Einfluss, welchen Hexen- und Aberglauben auf dieselben bis Ende des 18. Jahrhunderts gehabt haben, und geht dann auf die Entwicklung des medicinisch-klinischen Unterrichts, sowie auf die Verdienste ein, welche Gurlt, Hertwig, Dietrichs, Spinola, Günther (sen.), Prinz, Haubner und Hering, später vor Allem Virchow, Gerlach und Röll um denselben sich erworben haben. Johne.

Digitized by Google

XX.

Verschiedenes.

1.

ANFRAGE.

Von schätzbarer Seite ist folgende Anfrage an die Redaction dieser Zeitschrift gelangt:

„An die Redaction
der Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie.

Im Interesse vieler Collegen möchte ich die wohllöbliche Redaction um Beantwortung nachstehender Fragen, die sich, was ich hiermit erkläre, nicht auf einen speciellen Fall beziehen, ganz ergebenst ersuchen.

1. Darf ein auf Koller zu untersuchendes Pferd, das bis dahin nur auf dem Acker, niemals zum Reiten benutzt worden ist, geritten werden, um festzustellen, wie es auf Hülfen und Strafen u. s. w. reagirt?

2. Ist es erlaubt, um Letzteres zu ermitteln, eventuell das auf Koller zu untersuchende Pferd von seinem Diener, resp. Stallknecht reiten zu lassen?

3. Hat ein Gutachten, in welchem die durch einen Stalldiener, resp. Knecht ermittelten Krankheitserscheinungen vorhanden sind, Gültigkeit vor Gericht?

4. Kann ein Thierarzt mit ruhigem Gewissen die Richtigkeit eines Gutachtens beschwören, in welchem Angaben vorhanden, die durch einen Stalldiener, resp. Knecht ermittelt worden sind?

Hochachtungsvoll
H.“

Antwort.

Die Redaction verfehlt nicht, auf vorstehende Anfragen nach bestem Wissen und Gewissen folgende Antwort zu ertheilen.

ad 1. Diese Frage ist unbedingt zu verneinen! Das Reiten eines auf Dummkoller zu untersuchenden Pferdes, welches „bis dahin nur auf dem Acker, niemals zum Reiten benutzt worden ist“, kann überhaupt nur den Zweck haben zu ermitteln, welche Erscheinungen dasselbe nach der Bewegung zeigt. Auf Hülfen und Strafen u. s. w. wird ein solches Pferd meist nicht auf normale Weise, bezw. nicht so reagiren, wie man dies bei einem an- oder zugerittenen Pferde gewöhnt, und der Reiter es als Maassstab bei der Beurtheilung zu Grunde zu legen geneigt ist.

ad 2. Erscheint es der Sachlage nach erlaubt oder geboten, ein zur Untersuchung auf Dummkoller vorgeführtes Pferd reiten zu lassen, um zu ermitteln, wie solches auf Hülfen und Strafen u. s. w.

Digitized by Google

reagirt, so darf dies nur durch eine Person geschehen, welche ordnungsmässig reiten kann. Hülfen und Strafen, von einem Nichtreiter in ordnungswidriger Weise ertheilt, können bekanntlich bei leicht erregbaren Pferden Erscheinungen veranlassen, welche unter Umständen als pathologische gedeutet werden können. Nur wo es, wie ad 1 bemerkt, darauf ankommt zu ermitteln, welche Erscheinungen ein dummkollerverdächtiges Pferd zeigt, nachdem es so und so lange gegangen ist, scheint es unbedenklich, das Pferd auch „von seinem Diener, resp. von einem Stallknecht reiten zu lassen".

Hierzu möchte übrigens beiläufig bemerkt sein, dass beide in der Anfrage bezeichnete Personen eventuell sehr gute Reiter sein können. Es würde sich daher besser der Ausdruck gebrauchen lassen: „Von einem Nichtreiter" u. s. w.

ad 3. Ein Gutachten, das sich in wesentlichen Punkten auf Angaben stützt, welche bei dem Reiten eines rohen oder zugerittenen Pferdes von Nichtreitern gemacht worden sind, kann nur dann als beweisend vor Gericht angesehen werden, wenn die von solchen Reitern gemachten Wahrnehmungen auch von dem beim Reiten anwesenden sachverständigen Beobachter objectiv controlirt und als thatsächlich vorhanden erkannt werden konnten (z. B. der bekannte tappende Gang, das blinde Vorwärtsstürmen und Drängen dummer Pferde u. s. w.).

ad 4. Eine Reihe von Erscheinungen (und hierher gehört auch die Art und Weise, wie das Pferd auf Hülfen und Strafen u. s. w. reagirt, das Legen in die Zügel, das Drängen nach der einen oder anderen Seite) können jedoch nur vom Reiter selbst gefühlt, bezw. wahrgenommen und beurtheilt werden. Derartige Erscheinungen dürfen in das Gutachten nur als Aussagen des Reiters Aufnahme finden, der Sachverständige darf sie aber nicht als eigene Wahrnehmung zum Beweis seines Gutachtens anführen. Es wird Sache des Richters sein, hierüber den Reiter als sachverständigen Zeugen zu vernehmen, bezw. zu vereiden.

Für die Redaction:
Johne.

2.

PERSONALIEN.

(Abgeschlossen am 20. Mai 1890.)

I. Ernennungen und Beförderungen.

a) *Ernennungen und Beförderungen an Thierarzneischulen:* An der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin: Rossarzt Löwner-Danzig zum Prosector; Grenzthierarzt Rupprecht-Lublinitz zum klinischen Repetitor. — An der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Hannover: Veterinärarzt II. Kl. Arens zum Repetitor für Anatomie.

An der Thierarzneischule zu Cureghem (Belgien): Prof. Degive zum Director, Repetitor Masselmann zum ausserordentlichen Professor daselbst.

Digitized by Google

Ausserdem wurde ernannt: Prof. Dr. Esser, bisher ausserordentlicher Professor an der philosophischen Facultät der Universität Göttingen zum ordentlichen Honorarprofessor in der medicinischen Facultät daselbst.

b) *Ernennungen im thierärztlichen Personal:*

1. Zu Kreisthierärzten in Preussen:

aa) Zu commissarischen Kreisthierärzten die Thierärzte: Nithack-Dienslaken für den Kreis Eupen, Rodewald-Enskirchen für den Kreis Ratzeburg, Dawcke-Aachen für den Kreis Kall, Schulz-Christburg für den Kreis Stuhm, Schrader-Hamm für den Kreis Hamm, Wittlinger-Hessen (Braunschweig) für den Kreis Pyrmont; Oberrossarzt Becker-Paderborn für den Kreis Warburg; Grenzthierarzt-Assistent Wenke-Goldap für den Kreis Pillkallen; Gestütsrossarzt Kettritz-Knesen für den Kreis Magilno; Thierarzt Enders für den Kreis Witzenhausen.

bb) Zu Kreisthierärzten die bisherigen commissarischen Kreisthierärzte: Dr. Behme-Orbisfelde für den Kreis Gardelegen, sowie der bisherige Repetitor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule Dr. Arndt für den Kreis Schweidnitz.

cc) Versetzt die Kreisthierärzte: Dr. Achilles-Küstrin nach dem Kreis Wernigerode, Lütkemüller-Rybnick nach dem Kreis Lublinitz, Holtzhauer-Möckern nach dem Kreis Burg, Wiest-St. Vieth nach dem Kreis Rheinbach.

2. Zum Kreisthierarzt in Bayern wurde ernannt: Bezirksthierarzt Schwarzmeier-Traunstein für den Regierungsbezirk Pfalz (Speyer).

3. Zu Bezirksthierärzten in Bayern die Districtsthierärzte: Schram-Nittenau für Waldmünchen, Brachinger-Arnstein für Berneck, Huber-Schesslitz für Staffelstein, Schwäbel-Greding für Burglengenfeld.

4. Zu Districtsthierärzten in Bayern die Thierärzte: Brohm-Schweinfurt für Schweinfurt, Greither-München für Erkheim, Lang-Bamberg für Hengersberg, Werkmeister-München für Volkach, Köckenberger-Rüdenhausen für Arnstein, Vetter-Dietz-Weismain für Pöttmes (Oberbayern).

5. Im Grossherzogthum Hessen wurde ernannt: Der Veterinärarzt Neuhöffer-Odersheim zum städtischen Veterinärarzt für Heppenheim a. d. Bergstrasse.

6. An Schlachthöfen wurden ernannt:

aa) Zum Director: Kreisthierarzt Götz für Strassburg i. E.

bb) Zu Inspectoren: Der bisherige Schlachthausinspector Schroth-Hanau a. M. für Weimar; Kreisthierarzt a. D. Ollmann für Koschmin; die Oberrossärzte a. D.: Hewig-Arendsee für Torgau, Wulff-Perleberg für Kottbus; die Thierärzte: Maske-Berlin für Culm, Weigt-Filehne für Strelow, Wendt für Konitz, Brade-Forst für Spremberg, Welz-Parchwitz für Hirschberg, Bingel-Bergen für Malstadt-Burbach, Brünig-Düsseldorf für Siegburg, Becker-Freinsheim für Hanau.

cc) Zu Schlachthofs-, bezw. Hülfsthierärzten an

Digitized by Google

Schlachthöfen die Thierärzte: Ernst-Goch für Düsseldorf, Spangenberg-Linz für Münster, Noack-Dresden für Mannheim, Schiffarth-Moosberg für Erlangen.

7. Im militärrossärztl. Personal wurden ernannt:

aa) Zu Corpsrossärzten: Die Oberrossärzte Pilz-Königsberg beim 1. Armeecorps, Poetschke-Strassburg beim 15. Armeecorps, Wittig-Düsseldorf beim 3. Armeecorps; die Oberrossärzte Kösters vom Artill.-Reg. Nr. 14 und Findeisen vom württemb. Ulanen-Reg. Nr. 19 wurden zum Generalcommando des 9., bezw. 13. Armeecorps zur Wahrung der Geschäfte des Corpsrossarztes versetzt.

Versetzt wurden die Corpsrossärzte: Haase-Königsberg vom 1. Armeecorps zum 17. (Danzig) und Rust-Strassburg vom 15. zum 16. Armeecorps (Metz).

bb) Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Brinkmann vom hess. Leibdragoner-Reg. Nr. 24 zum Artillerie-Reg. Nr. 23, Taetz vom 6. Train-Bat. zum Artillerie-Reg. Nr. 35, Schmidt vom Garde-Train-Bat. zum 3. Ulanen-Reg., Tröster vom 2. Garde-Ulanen-Reg. zum 15. Artillerie-Reg., Hönscher vom mecklenburg. Dragoner-Reg. Nr. 18 zum 14. Ulanen-Reg., Hirsemann vom 26. Artillerie-Reg. zum 10. Ulanen-Reg., Hubrich beim 3. bad. Dragoner-Reg. Nr. 22, Hain vom Leibkürassier-Reg. Nr. 1 zum Dragoner-Reg. Nr. 15, Wilden vom Kürassier-Reg. Nr. 4 zum Husaren-Reg. Nr. 16.

Versetzt wurden die Oberrossärzte: Ködix vom 10. Ulanen-Reg. zum 33. Artillerie-Reg., Torzewski vom 14. Ulanen-Reg. zum 36. Artillerie-Reg., Rheinbacher von Linkommen zum Remontedepot Wolka (Bentheim), Schlacke vom Husaren-Reg. Nr. 16 zum bad. Artillerie-Reg. Nr. 14, Krüger vom Dragoner-Reg. Nr. 15 zum 2. Garde-Ulanen-Reg.

II. Decorationen und sonstige Ehrenbezeugungen.

1. Es wurden decorirt:

Mit dem Kgl. preuss. rothen Adlerorden IV. Kl.: Corpsrossarzt Wulf vom 9. Armeecorps, Oberrossarzt und Gestütsinspector Walther-Dahlen (Hauptgestüt Graditz), Oberrossarzt a. D. Lectow-Berlin.

Mit dem Kgl. preuss. Kronenorden III. Kl.: Departementsthierarzt und Veterinärassessor Prof. Dr. Richter-Königsberg; IV. Kl.: Oberrossarzt Zapel-Darmstadt.

Mit dem Herzogl. anhaltischen Hausorden Albrecht des Bären: Landesthierarzt und Medicinalassessor Wolf-Dessau.

Mit dem Kgl. sächs. Albrechtsorden II. Kl.: Bezirksthierarzt Grimm-Zittau.

Mit dem Kgl. sächs. Verdienstorden, Comthurkreuz II. Kl.: Geh. Regierungsrath Schmiedel, Vorsitzender der Kgl. sächs. Commission für das Veterinärwesen.

Mit dem Grossherzogl. bad. Orden vom Zähringer Löwen, Ritterkreuz I. Kl.: Prof. Dr. Schütz, Rector der Kgl. thierärztl. Hochschule zu Berlin, Prof. Ficker, Director der thier-

Digitized by Google

ärztlichen Hochschule zu Stuttgart, Prof. Hahn, Director der Thierarzneischule in München.

Mit dem Orden Heinrichs des Löwen, Ritterkreuz II. Kl.: Der Hof- und Kreisthierarzt Lies-Braunschweig.

Mit der Kgl. württemberg. goldenen Civilverdienstmedaille: Der Districtsthierarzt Stöckle in Langenau.

2. Es wurden ernannt:

Zum Ehrenmitglied der Veterinärgesellschaft von Rumänien: Veterinär M. Butel-Meaux (Frankreich) für seine Verdienste um die Organisation des Tuberculose-Congresses in Paris.

Zu ausserordentlichen Mitgliedern der Reale Academia dei Lincei die Herren Berthelot, Chauveau, Michael, Foster, Nägeli und Kühne.

Zum Officier der franz. Academie der Medicin: Prof. Thomassen-Utrecht.

Zum ausländischen correspond. Mitglied derselben Academie (Abthlg. f. Veterinärmedicin): M. Lemoigne-Mailand.

Zum correspondirenden Mitglied der franz. biologischen Gesellschaft: M. Laulanie-Toulon.

Zum Vicepräsident der K. K. landw. Gesellschaft für Kärnthen: Der K. K. Landesthierarzt Oertel.

Zum correspondirenden Mitglied der K. K. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Der K. K. Bezirksthierarzt Fl. Kandelka-Wischau.

3. Preise erhielten:

Veterinär Tisserant-Nancy für seine verdienstliche Theilnahme an den Arbeiten des Gesundheitsrathes im Departement Meurthe et Moselle eine bronzene Medaille; Thainot und Mosselin für ihr Werk „Précis de microbie médicale et vétérinaire“ von der medicinischen Facultät zu Paris den Prix „Jeunesse“ (Histologie).

III. Pensionirt,

bezw. aus dem Staats- und Militärdienst ausgeschieden sind:

Corpsrossarzt Wulff vom 9. Armeecorps, die Oberrossärzte Henneck v. 8. Dragon.-Reg. und Lectow v. 2. Garde-Ulan.-Reg.

IV. Todesfälle.

a) *In Preussen:* Die Thierärzte Brilke-Esens, Feger-Rheindahlen.

b) *In Bayern:* Die Districtsthierärzte C. Weinmann-Edenkoben, M. Richter-Bischoffsheim a. Rh.; der Veterinär 2. Kl. der Reserve Beck-Kissingen.

c) *Im Königreich Sachsen:* Bezirksthierarzt Philippi-Wurzen.

d) *In Baden:* Bezirksthierarzt Jamm-Ettenheim, die Thierärzte Hirth-Weilersbach, Dürr-Mannheim.

e) *In Württemberg:* Oberamtsthierarzt Linck-Rottweil; Gestütsverwalter a. D. Noll-Cannstatt; die Thierärzte Moll-Weilheim, Tröster-Obermarchthal.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06227 5337

Digitized by Google