



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.



L62

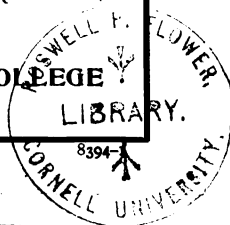
XX

57

58



CORNELL UNIVERSITY.
—
THE
Roswell P. Flower Library
THE GIFT OF
ROSWELL P. FLOWER
FOR THE USE OF
THE N. Y. STATE VETERINARY COLLEGE
1897



CORNELL UNIVERSITY LIBRARY



3 1924 053 151 662

Oesterreichische Vierteljahresschrift

für

wissenschaftliche Veterinärkunde.

Herausgegeben

von den

Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Institutes.

Redacteurs:

Prof. Dr. **Müller.** — Prof. Dr. **Forster.**

LVII. Band.

(Mit drei Tafeln.)

WIEN, 1882.

Wilhelm Braumüller

k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler.

T

No. 3156

Lt 2

XX

57

58

Gnathostoma hispidum suis s. Cheiracanthus Diesing.

Von Prof. Dr. J. Csokor.

(Mit einer Tafel.)

Im Frühjahre des Jahres 1880 überbrachte ein Hörer der Fleischbeschau den Magen eines Schweines in die pathologische Anstalt des hiesigen Thierarznei-Institutes. Das betreffende Object wurde mir als dem damaligen Supplenten der Lehrkanzel für pathologische Zootomie und Fleischbeschau zur Untersuchung übermittelt.

Bei genauer Besichtigung des genannten Organes fand sich die Schleimhaut ungemein bis auf das Dreifache verdickt, von schiefergrauer Farbe und dem eigenthümlichen sogenannten mangelonirten Aussehen, wie solches für chronische Magenkatarrhe als charakteristisches Merkmal gilt. In der Gegend der kleinen Curvatur hafteten mit dem Kopfe tief in der Schleimhaut eingebohrt, etwa 15 Exemplare eines Helminthen von 3 Cm. Länge fest. Die übrige Schleimhaut war von hanfkorngrossen, an den Rändern blutig infiltrirten, genau umschriebenen Erosionsgeschwürcchen in grosser Menge förmlich übersät.

In dem ersten Momente und bei flüchtigem Ansehen der Eingeweidewürmer konnte die Diagnose auf in den Magen verirrte Jugendformen von Echinorhynchus gigas, dem Riesenkratzer, gestellt werden, was auch in der That geschah, indem die vorliegenden Parasiten in Bezug auf Körperform mit dem vorhin erwähnten und zur Genüge bekannten Schmarotzer auffallend stimmten. Als der Ueberbringer weiter berichtete, dass weder im

Zwölffingerdarm, noch in den übrigen dünnen Gedärmen des fraglichen Schweines derartige Würmer vorhanden waren und gleichzeitig erwähnt wurde, dass ausser den vorhandenen festhaltenden Exemplaren noch etwa zweihundert freie, mit dem Mageninhalt gemengte Helminthen zugegen waren, untersuchte ich alsogleich genauer und war nicht wenig erstaunt, einen mir gänzlich unbekanntem Rundwurm, welcher sich durch eine auffallende Körperbewaffnung von allen bis jetzt bekannten parasitären Rundwürmern unterscheidet, vorzufinden. — Der nächste Gedanke war, mir Gewissheit zu verschaffen, ob nicht in unserer ziemlich grossen Helminthensammlung derartiges Materiale vorliege, und ich richtete meine Aufmerksamkeit auf jene Fläschchen, deren Etiquetten zeigten die Aufschrift: „Jugendformen von *Echinorhynchus gigas*“. Mein Bemühen blieb nicht ohne Erfolg, denn in vier Fläschchen fand ich neben jungen Exemplaren vom Riesenkratzer auch den zu besprechenden Helminthen vor.

In der gesammten thierärztlichen Literatur und in den besten Büchern über Parasitenkunde konnte ich keinen, dem vorliegenden Eingeweidewurme ähnlichen Schmarotzer beschreiben finden. Erst in der umfangreichen zoologischen Literatur fand sich einiges vor, was über derartige Helminthen bei anderen Thieren Aufschluss gibt. Nur ein einziges Mal ward ein ähnlicher Helminth beim Schweine vorgefunden und es hat den Anschein, als ob diese beim Schweine vorkommenden und auf die Magenschleimhaut ihres Wirthes pathogen wirkenden Würmer der Vergessenheit anheimfielen, aus welchem Grunde eine Beschreibung des Schmarotzers gerechtfertigt erscheint.

Die ersten Nachrichten über ähnliche Thiere stammen von Owen *), welcher derartige Parasiten unter dem Namen *Gnathostoma spinigerum* in den Eingeweiden von *Felis tigris* und *Felis concolor* beschrieb. Vor diesem Forscher scheint sie jedoch Rudolphi als *Lyorhynchi species* gekannt zu haben. Im Jahre 1838 geschieht durch Siebold **) abermals Erwähnung der

*) Owen: In London and Edinburgh philos. mag. series 3. Jun. 1837. 65. Suppl. 129.

**) Siebold: In Wiegmann's Archiv. 1838. Seite 131.

Helminthen, ferner erscheinen dieselben in Dujardin's *) Werk beschrieben. Der bekannte Wiener Helminthologe Carl Diesing **) demonstirte einige Jahre später in der XV. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Prag einen Parasiten unter dem Namen *Cheiracanthus gracilis* aus dem Magen von *Vastris Cuvieri*, einem den Häringarten angehörigen Fische, und in seinem berühmten helminthologischen Werke werden unter dem Gattungsnamen *Cheiracanthus* zwei Species: *Cheiracanthus robustus* in den Eingeweiden von *Felis catus* fer., *Felis concolor*, *Felis tigris* und *Cheiracanthus gracilis* in den Eingeweiden von *Vastris Cuvieri* mit folgender Genusdiagnose angeführt:

Corpus subcylindricum antrorsum spinulis palmatis, mediis simpliciusculis retrorsum evanescentibus armatum. Caput discretum subglobosum aculeatum. Os terminale bilabiatum. Extremitas caudalis maris spiralis, vagina penis bipartita cruribus linearibus; feminae subrecta apertura genitali retrorsum sita. — Mammalium et piscium endoparasita.

Durch die Güte des Herrn Dr. v. Marenzeller, Custos der helminthologischen Abtheilung im k. k. Hofmuseum zu Wien, kam ich in die Lage, die bis jetzt benannten Parasiten zu besichtigen und mit den von mir überbrachten Helminthen zu vergleichen. Als Endresultat ergab sich, dass der aus dem Magen des Schweines stammende Nematode mit den zwei im k. k. Hofmuseum vorhandenen Species nach Diesing nicht vollkommen übereinstimmte und sich namentlich in Bezug auf die beim Männchen vorhandenen Schwanzpapillen ganz anders verhielt, als die von Diesing aufgestellten Species und demnach eine neue Species darstellt. Die eingehende und genaue Beschreibung der von Diesing aufgestellten zwei Species, *Cheiracanthus gracilis* und *Cheiracanthus robustus* kann baldigst einer

*) Dujardin: *Hist. nat. des Helminth.* Seite 286.

**) Diesing: *Annal. des Wiener Museums.* II. Bd. Seite 225, Tab. XIV u. XVIII. — und *Systema Helminthum* vol. II. Seite 249.

soeben unter der Presse befindlichen Arbeit von Dr. Richard v. Drasche *) entnommen werden.

Die jüngste Arbeit über den Schmarotzer entstammt der Feder des bekannten Naturforschers Fedschenko **), welcher in der Gesellschaft der naturforschenden Freunde zu Moskau einen Nematoden aus dem Magen des indischen Schweines demonstrierte und unter dem Namen *Cheiracanthus hispidus* s. *Gnathostoma hispidum* in den Gesellschafts-Protokollen mit folgender Diagnose beschrieb:

Gnathostoma Ow. — Corpus totum vel parte anteriore spinulosum, caput subglobosum aculeatum, strictura a reliquo corpore discretum, os labiis duobus lateralibus, bursa maris 4 praeanalibus, 3 postanalibus maximis — 2 ad anum minimis; spicula dua, apertura vulvae post medium corpus sita.

Schon aus der vorliegenden Diagnose und aus dem Fundorte kann vermuthet werden, dass der von mir zu beschreibende Parasit mit jenem von Fedschenko beschriebenen Nematoden identisch sei. Diese Vermuthung wird zur Thatsache, wenn die Abbildungen und die Beschreibung von *Gnathostoma spinigerum* berücksichtigt werden.

Aus der Beschreibung ist Folgendes zu entnehmen: Der stachelige Wurm misst 13—20 Mm. der Länge nach; am vorderen Körperende befindet sich ein kugeliger Kopf, das hintere Ende des Weibchens ist abgerundet, jenes des Männchens löffelförmig gestaltet und zu einer Bursa entwickelt. Der weite Mund ist von einem lichten Ringwulst umgeben und besitzt jederseits eine niedrige Lippe ohne Zahnbewaffnung. Die Körperhöhle enthält vier Muskelpfeiler, welche an der Peripherie den Lippen anhaften und als vier Suspensorien den Schlund zwischen sich fassen; ein Nervenring befindet sich hinter dem Kopfe, ferner in der Schlundgegend vier flaschenförmige Organe von unbe-

*) Richard v. Drasche: Revision der von Diesing untersuchten Nematoden.

***) Fedschenko: Protokoll der Gesellschaft der naturforschenden Freunde zu Moskau 1873. X. Bd. Tab. XV.

kannter Bedeutung, welche dem Kopfe und dem Schlunde anhängen und den Halsdrüsen der Strongyliden gleichgestellt werden. Das kleinere Männchen besitzt einen unpaaren Hoden und zwei Spiculae; die Geschlechtsöffnung des Weibchens liegt in der Mitte des Körpers.

Zur Vervollständigung der Literatur möge noch eine Arbeit von Lewis *) Erwähnung finden; von dem genannten Autor werden Würmer im Magen des indischen Hundes in Cysten eingehüllt unter dem Namen Blutwürmer beschrieben und es dürften dieselben mit dem *Gnathostoma hispidum* identisch sein.

1. Benennung und naturhistorische Stellung.

Wenn wir die für den Helminthen geschaffenen Namen genauer würdigen, so ergibt sich, dass ein jeder Autor bestrebt war, mit dem Namen gleichzeitig auch körperliche Merkmale des Thieres zu bezeichnen, um gewissermassen im Namen selbst eine kurze Beschreibung zu geben. Mit der Benennung *Gnathostoma spinigerum* wollte Owen sagen, dass der Kopf des Thieres deutlich abgesetzt ist, indem die Backen über den Hals weit hervorragen und dass die Oberfläche des Körpers mit Stacheln bedeckt sei. Ebenso bezeichnend wäre der von Fedschenko für den Schmarotzer gewählte Beinamen „hispidus“, d. h. rauhbewachsen, womit ausgedrückt wird, dass die ganze Thieroberfläche mit Cuticulargebilden bedeckt ist, jedenfalls ein charakteristisches Merkmal für einen Nematoden. Betrachten wir noch den von Diesing vorgeschlagenen Gattungsnamen „*Cheiracanthus*“, so sind ebenfalls charakteristische Merkmale angegeben, nämlich der Körper des Thieres ist mit Stacheln besetzt, welche die Form einer menschlichen Hand besitzen.

Sobald es sich um einen Helminthen überhaupt handeln würde, wäre die Wahl des Namens gleichgiltig, denn jeder besitzt seine Berechtigung; berücksichtigt man aber, dass es sich nicht einfach um einen Nematoden handelt, sondern auch um einen Parasiten, welcher in enormer Menge auftretend, Erkrankungen des Schweines hervorrufen kann, so ergibt sich die Noth-

*) Lewis: The path. signif. of nem. Hematozoa, pag. 21.

wendigkeit, um den Schmarotzer leichter zur Kenntniss zu bringen, neben der technischen Ausdrucksweise auch auf einen deutschen Namen Bedacht zu nehmen. Meiner Ansicht nach wäre der von Diesing vorgeschlagene Gattungsname „Cheiracanthus“ eines- theils wegen der leichten Uebersetzung, andererseits wegen der in denselben eingeschlossenen Körpermerkmale wohl der beste. Aus diesem Grunde habe ich so wie Fedschenko es gethan, den von Diesing gewählten Namen beibehalten und möchte folgende Nomenclatur empfehlen: „Gnathostoma hispidum s. Cheiracanthus hispidus“. „Der handschildrige Magen- wurm des Schweines“.

Die Mittheilung dürfte nicht uninteressant sein, dass die Schlächter und Fleischselcher den Parasiten unter dem Namen dreifärbiger Wurm schon lange kennen.

Naturhistorisch genommen gehört der Parasit in die Ab- theilung der Würmer; dieselbe zerfällt in sechs Classen, von welchen die weitaus umfangreichste unter dem Namen „Nema- toden“ alle Rundwürmer, meist parasitär lebende Formen ein- schliesst.

Die Classe der Nematoden wird von den verschiedenen Autoren in mannigfacher Weise zu Unterabtheilungen gegliedert, so nach Professor Dr. Klaus *) in die Ordnung der Acantho- cephalen und in jene der Fadenwürmer; nach Prof. Dr. Schmarda **) zerfällt die Classe der Nematoden in die Gruppe der Acrophallen und in jene der Hypophallen, d. h. in Formen, bei welchen der After vor oder an der Körperendspitze aus- mündet. In der bekannten Monographie von Dr. Schneider ***), betreffend die Nematoden, ist die Eintheilung der Classe der Rundwürmer in drei grosse Gruppen vorgenommen und es dient dem Autor als Eintheilungsmotiv das Verhalten der Muskelzüge in der Körpermusculatur. Ist der Muskelschlauch aus vielen neben- und hintereinander gelagerten Zellen gebildet, so gehören die Thiere in die Gruppe der „Polymyarii“. Unter die Gruppe der

*) Klaus: Grundzüge der Zoologie. 1876.

**) Schmarda: Zoologie.

***) Schneider: Monographie der Nematoden. 1866.

„Meromyarii“ reiht Schneider alle Nematoden ein, deren Körpermuskeln aus acht Längsreihen hintereinander liegender Zellen gebildet wird, während wieder alle jene Würmer, deren Muskelschlauch nicht geteilt ist oder nur in der Längsrichtung geteilt erscheint, zur Gruppe der „Holomyarii“ gezählt werden. Diesing zieht den Parasiten mit Recht in die Gruppe der Hypophallen und schafft für denselben ein eigenes Genus unter dem Namen Cheiracanthus, welches zwischen jenes von Liorhynchus und Lecanocephalus aufgestellt wird. Fedtschenko dagegen rechnet den Helminthen zur Gruppe der Strongyliden.

Nach genauer Würdigung aller an dem vorliegenden Nematoden vorkommenden Merkmale erscheint mir die von Diesing vorgeschlagene Aufstellung eines eigenen Genus wohl gerechtfertigt, indem wie schon Eingangs erwähnt wurde, die auffallende Körperbewaffnung und die eigenthümliche Kopfbeschaffenheit derartige Anhaltspunkte darbieten, wie sie keinem anderen Nematoden eigenthümlich sind. Aus dem Grunde will ich den Genusnamen Cheiracanthus beibehalten und betrachte den Parasiten als einen Nematoden, welcher nach den Anordnungen der Muskeln im Muskelschlauche zu der von Schneider aufgestellten Gruppe der Polymyarii zu rechnen wäre. Die Gruppe zerfällt nach dem Autor in zehn Gattungen, und zwar: 1. Ascaris; 2. Eustrongylus; 3. Enoplus; 4. Physaloptera; 5. Hetezakis; 6. Filaria; 7. Ancyracanthus; 8. Hedruris; 9. Ceratospira und 10. Cucullanus. Zu diesen zehn Gattungen wäre als eilfte Gattung Cheiracanthus Diesing aufzunehmen und zwischen Ascaris und Eustrongylus einzureihen.

Das Genus umfasst bis jetzt drei Species, und zwar:

1. Cheiracanthus robustus im Magen von Felis catus fer., Felis tigris und Felis concolor.

2. Cheiracanthus gracilis D. im Magen von Vastris Cuvieri, und

3. Gnathostoma hispidum Fedtschenko s. Cheiracanthus hispidus im Magen des Schweines.

2. Körperverhältnisse.

Der handschildrige Magenwurm des Schweines (Fig. 1 und 2, Taf. I) ist ein drehrunder, an der ganzen Körperoberfläche stacheliger, nach dem bilateralen symmetrischen Typus gebauter Nematode; der einer abgeplatteten Kugel ähnliche, demnach mehr scheibenförmige Kopf ist vermittelst eines dünnen Halses dem Körper angefügt, und dem ganzen Aussehen nach einem Mückenkopfe gleichend. Unmittelbar hinter dem Kopfe, also in der Gegend des Pharynx oder des Muskelmagens nimmt der Körperumfang auf Kosten jenes Organes plötzlich und bedeutend zu und behält den gleichen Durchmesser bis in die Gegend, wo der deutlich pigmentirte Darm beginnt, nimmt hier plötzlich ab und es bleibt der übrige Körper bis zur Körperendspitze ziemlich gleichmässig cylindrisch. Die Thiere erscheinen demnach wie mit einem Kropfe versehen. Die Parasiten sind getrennten Geschlechtes und die Körperendspitze gestaltet sich beim Männchen und Weibchen verschieden. Während bei dem grösseren Weibchen das Körperende sich allmählig verschmälernd mit einer conischen stumpfen Spitze endigt, ist das Körperende des kleineren Männchens (Fig. 2, Taf. I) zu einer kugelrunden Bursa umgestaltet. Die Mundöffnung befindet sich nach vorne am Kopfe der Körperendspitze entgegengesetzt, während der After (Fig. 1, Taf. I bei m) vor der Körperendspitze seitlich gelagert ausmündet. Die weiblichen Geschlechtsorgane münden am vorderen Körpertheile in die Bauchlinie, und zwar an jener Stelle, wo das vordere mit dem mittleren Körpertheile zusammenstösst (Fig. 1, Taf. I bei g). Die männlichen Geschlechtsorgane münden mit zwei ungleichen Spiculis versehen vor der Körperendspitze im After der Thiere aus.

Die Körperlänge des Weibchens beträgt 31 Mm., davon entfallen auf den Kopf 0·37 Mm., auf den Kropf oder die Pharynxgegend 5·5 Mm. und auf den übrigen Körper 25·63 Mm.

Die Körperbreite des Weibchens beträgt am Kopfe 0·54 Mm., in der Gegend des Kröpfes 2·5 Mm., in der Körpermitte 2 Mm. und nahe dem Körperende 1 Mm.

Die Länge des Männchens beträgt 25 Mm., davon entfallen auf den Kopf 0·37 Mm., auf den Kropf 3·43 Mm. und auf den übrigen Körper 21 Mm.

Die Körperbreite des Männchens beträgt am Kopfe 0·53 Mm., in der Pharynxgegend 2 Mm., in der Körpermitte 1·5 Mm. und am Körperende, respective in der Bursa 1·57 Mm. Das Männchen ist demnach im Ganzen genommen etwas kleiner und schwächer als das Weibchen, was schon makroskopisch wahrgenommen werden kann.

In anatomischer Beziehung kann der Körper der Nematoden überhaupt als zwei in einander gestülpte Schläuche aufgefasst werden. Der nach aussen gelegene Schlauch wird durch den Leibesschlauch gebildet und der nach innen gelegene ist das Darmrohr, alles übrige was zwischen diesen beiden Schläuchen abgelagert ist, gehört dem Genital-, Circulations- und Nervensysteme an.

3. Der Leibesschlauch.

Der äussere, den ganzen Thierkörper umgebende Schlauch besteht zunächst aus zwei, bei Einwirkung verdünnter Kalilauge leicht zu trennenden Schichten, und zwar aus dem Muskelschlauch und der Hautschicht, welche letztere histologisch dem Chitin-Skelet der Gliederthiere gleichzustellen wäre.

Der Muskelschlauch wird durch zwei der Länge nach verlaufende Stränge, wovon der eine ventral, der andere dorsal gelegen ist, unterbrochen, so dass zwei parietal gelegene Muskelmembranen, welche nur am Bauche und am Rücken durch je einen Streifen getrennt werden, den Körper umhüllen. Beide Streifen stellen die Medianlinien vor, von welchen die ventral gelegene breitere die Bauchlinie, die dorsal gelegene Rückenlinie genannt wird. Beide bestehen aus einem faserigen Gewebe, in welches zahlreiche grössere und kleinere Kerne ähnlich den Bindegewebskörperchen höherer Thiere eingestreut erscheinen. In der Mitte einer jeden Medianlinie eingeschlossen findet sich ein mit einer dicken, granulirten Hülle umgebenes Gefäss, welches dem Wassergefässsysteme angehört und die Circulationsorgane der Helminthen darstellt. Von der Bauchlinie und von der Rücken-

linie ragt das Bindegewebe membranartig in die Leibeshöhle vor und haftet sich in Form zweier Mesenterien an dem buchtigen, pigmentirten Darm fest. Die Bauchlinie des Weibchens enthält in dem vorderen Drittheile eine Oeffnung von ovaler Gestalt, deren Längsdurchmesser mit jenem des Thierkörpers übereinstimmt und die Ausmündung der weiblichen Geschlechtsorgane enthält.

In der Gegend des Kropfes oder Pharynx, vom Kopfansatze begonnen bis zum Anfange des Darmes sind ausser der Bauch- und Rückenlinie noch zwei dünne, seitlich gelagerte, streifenförmige Unterbrechungen des Muskelschlauches, ebenfalls aus einem faserigen Gewebe bestehend, zugegen. Dieselben stellen die Seitenlinien dar und senden so wie die Bauch- und Rückenlinie in die Substanz des Pharynx oder Saugmagens bindegewebige Fortsätze, so dass letzterer durch vier brückenartige Membranen an den Leibesschlauch fixirt wird. Die vier Mesenterien erhalten vom Muskelschlauch Verstärkungszüge, welche ebenfalls in die Substanz des Pharynx eintreten und dadurch entstehen vier Räume, welche um den Pharynx und innerhalb des Leibesschlauches gelagert sind, nach innen abschliessen. In diesen vier contractilen Höhlen sind ebensoviele eigenthümliche, flaschenförmige, wahrscheinlich Drüsen repräsentirende Gebilde eingelagert. Die zwei eben geschilderten Seitenlinien treten im weiteren Verlaufe gegen den Darm aus der Verbindung mit dem Pharynx und ragen dann in Form kolbiger Gebilde in die Leibeshöhle, welche immer kleiner werden und in der Gegend des Darmbeginnes vollkommen schwinden. Der Pharynx oder Saugmagen wird demnach zunächst des Kopfes von vier Pfeilern fixirt, gegen den Grund von nur zwei, und zwar einem ventralen und einem dorsalen, später treten auch diese ausser Verbindung und nun ragt der Pharynxgrund als eine vollständig freie, gewölbte Masse in die Leibeshöhle hinein.

Der Muskelschlauch aus sehr feinen, zu Spindelzellen vereinigten Muskelzellen bestehend, welche mit deutlichen Kernen versehen sind, zeigt eine Anordnung der contractilen Elemente, wie sie nach Schneider den Polymarii zukommt.

Die spindelförmigen ziemlich mächtigen Muskelzellen lagern nämlich mit ihrer Längsaxe jener des Körpers parallel und hintereinander in der Weise, dass immer die Spitze einer nachfolgenden Muskelzelle zwischen zwei vorwärtsliegenden eingeschlossen wird. Im Muskelschlauch zerstreut finden sich grosse, den Ganglienzellen ähnliche Gebilde vor, welche mit einem oder zwei fadenförmigen Ausläufern in Verbindung stehen und in die Tiefe des Muskelschlauches und oft auf der Muskelzelle gelagert erscheinen. Ob wir es hier mit einem Nervenendapparat ähnlich dem Donder'schen Hügel in der Musculatur höherer Thiere zu thun haben, kann nur vermuthet werden, um so eher jedoch, da die geschilderten Zellen den Ganglienzellen vollkommen gleichen, einen grossen, scharfbegrenzten Kern, ein Kernkörperchen und in letzterem noch einen Kern besitzen. Gegen die Körperhöhle hin lagern auf dem Muskelschlauche kleine, den Lymphkörperchen ähnliche Zellen, von granulirtem Ansehen in mehreren Schichten auf. Auf der äusseren Fläche dagegen, also zwischen Haut und Muskel, befindet sich eine Schichte einer bindegewebsähnlichen Substanz, in welcher Bindegewebskörperchen, grössere Zellen und Nervenfasern eingebettet sind.

Die Hautschicht, der äussere Theil des Leibesschlauches, besteht aus der subcutanen und aus der Cuticularschichte. Erstere umhüllt ausnahmslos den ganzen Körper, sie ist weich und feinkörnig, stellt die Verbindung zwischen Musculatur und Cuticula dar, enthält nervöse Elemente in Form von Zellen und Fasern. In die Bauch- und Rückenlinie tritt das Bindegewebe der subcutanen Schichte ein und haftet mit derselben innig zusammen; nach aussen verdichtet sich das Gewebe und wird an der äussersten Grenze zu einer hyalinen Membran, welche ihrerseits als scharfer Contour erscheint und so die Cuticularschichte nach innen begrenzt.

Die Cuticularschichte repräsentirt das Chitinskelet der Nematoden und besteht bei Cheiracanthus deutlich aus zwei Schichten, aus einer tieferen, von schiefgekreuzten und querverlaufenden dünnen Fasern gebildeten und aus einem äusseren, starren und homogenen, durchsichtigen Häutchen, welches als eine Verdichtung der ersten Schichte aufgefasst werden kann. Die ganze

Oberfläche ist mit taschenförmigen Gebilden übersät, welche in der Pharynxgegend den Höhepunkt ihrer Grösse erreichen und von da angefangen gegen die Körpermitte successive kleiner werden, schliesslich punktförmige Vertiefungen der Cuticula darstellen, und als solche bis an die Körperendspitze verbleiben.

Die taschenförmigen Gebilde dienen eigenthümlich geformten Cuticulargebilden als Anheftungspunkte, ihre Anordnung ist eine regelmässige in kreisförmigen Linien um den Körper, wodurch der Körper des Helminthen ein geringeltes Ansehen bekommt. Die Anordnung der einzelnen Taschen innerhalb der Reihe ist eine derartige, dass zwischen je zwei Taschen der Vorderseite eine der Hinterseite zu liegen kommt, also ungefähr so wie die Schuppen eines Fisches und demnach auch diagonale Reihen vom Kopfe gegen die Körperendspitze herausgebracht werden können.

Die ganze Körperoberfläche, den Kopf nicht ausgenommen, ist mit stacheligen Cuticulargebilden von verschiedener Grösse und mannigfaltiger Form, welche in den vorher geschilderten Hauttaschen sitzen, also regelmässig geordnet, bedeckt. Zunächst der Mundöffnung beginnen zierliche Reihen (Taf. I, Fig. 1 und 2) von zahnähnlichen, chitinösen Gebilden, welche von der Fläche gesehen (Taf. I, Fig. 4 bei a) aus einem nahezu würfelartigen Körper bestehen, welcher mit einer conischen, gegen das Körperende gerichteten Spitze versehen ist. Von der Seite gesehen (Taf. I, Fig. 4 bei b) präsentiren sich diese Cuticulargebilde als kleine, auf Scheiben aufsitzende, mit der Spitze nach rückwärts gebogene Häkchen, wie solche am Rostellum der *Taenia cucumerina* vorkommen. Durchschnittlich besitzen die zahnförmigen Gebilde eine Länge von 0·018 Mm. und eine Breite von 0·007 Mm. Am Kopfe sind 12 solche Hakenreihen zugegen, sie verlaufen nicht immer parallel, sondern divergiren hie und da und in den auf diese Weise breiter werdenden Zwischenraum beginnt plötzlich eine neue Reihe; gegen den Hals zu, also in der Gegend der Backen, enden die Reihen schief nach abwärts gerichtet. Die erste und die letzte Reihe enthält die kleinsten, die mittlere, an der grössten Peripherie des Kopfes gelegene, die grössten Häkchen.

Am Halse sitzen etwas grössere, zahnartige Gebilde (Taf. I, Fig. 4 bei c), welche sich von der Seite als Haken präsentiren. Schon in der dritten Reihe besitzt ein jedes Häkchen eine zweite kleine Spitze und weiter findet man an den Cuticulargebilden drei, dann vier bis sieben Spitzen, die Häkchen sind in Schuppen oder besser gesagt in Schilder umgewandelt, in der grössten Peripherie des Kropfes erreichen die Schilder ihren grössten Breiten- und Längendurchmesser und es beträgt die Länge derselben 0.039 Mm. und deren Breite 0.030 Mm. Von der Fläche gesehen (Taf. I, Fig. 3) präsentiren sich die fünf- und siebenspitziigen Häkchen als zierliche, einer Menschenhand gleichende Schuppen, welche mit ihren Fingern gegen die Körperendspitze gerichtet sind. Von der Seite gesehen (Taf. I, Fig. 8) erscheint der handtellerartige Theil als ein winkelig gegen den übrigen fingerförmigen Theil gebogener Zapfen, welcher vollständig in die Cuticulartasche aufgenommen wird. Die Aehnlichkeit der Cuticularegebilde mit einer menschlichen Hand gab Diesing die Veranlassung, den Namen Cheiracanthus für den Parasiten zu wählen. Von der grössten Peripherie des Kropfes angefangen gegen die Körpermitte zu werden die Schilder immer schmaler, analog den sich verkleinernden Hauttaschen, die Spitzen werden jedoch immer länger, ihre Zahl geringer, bis die schuppenartigen Gebilde in der Mitte des Thieres zu Härchen umgewandelt, in zierlichen Reihen geordnet, den Körper bedecken. Als Uebergangsstufen findet man zunächst lang ausgezogene, zwei- bis dreifach gespaltene Gebilde (Taf. I, Fig. 5), welche von der Seite gesehen (Taf. I, Fig. 6) noch immer mit einem Zapfen versehen, in den kleiner gewordenen Taschen sitzen. In der Körpermitte (Taf. I, Fig. 7) sind die Schilder schon zu feinen Härchen umgewandelt. Im Ganzen kann gesagt werden, dass nur das vordere Drittheil des Körpers mit Schildern, die übrigen zwei Drittheile mit feinen Härchen bedeckt sind, wodurch der Körper einen eigenthümlichen, seidenartigen Glanz zeigt und gegen das Licht gehalten, mit einem schillernden Rande umgeben erscheint.

Die mit den Cuticularegebilden besetzte Hautschicht liegt der Muskelschichte am Kopfe und bis zur Hälfte des Körpers

innig an, im weiteren Verlaufe hebt sich jedoch dieselbe von der Unterschichte los, und am Schwanzende des Männchens bildet sie allein die kugelförmige Bursa. Auch am Körperende und besonders in der Bursa des Männchens sind die zierlichen, reihenförmig angeordneten Haare noch deutlich besonders gegen den Rand des comprimierten Helminthen zu erkennen.

4. Die Organe der Verdauung.

Der Verdauungstract beginnt mit der kleinen, endständigen, ovalen Mundöffnung, deren Längendurchmesser quer gegen die Bauch- und Rückenlinie gelagert ist. Die Cuticula umgibt als ein fester gewordener chitinöser Streifen diese Eingangsöffnung des Verdauungstractes. Nach aussen findet sich eine weiche Duplicatur der Cuticula saumartig um die Mundöffnung gestellt, welche zwischen den beiden Blättern radiär gegen den Saum gerichtete Muskelfasern aufweist, die ihrerseits durch die ungleichmässige Contraction den Rand des Mundsaumes wellenförmig gestalten. Es bleibt unbenommen, ob man den Ausdruck Lippen oder Mundsaum gebrauchen will; sollen diese segelartigen Organe als Lippen angesehen werden, so kann gesagt werden, dass der Helminth zwei Lippen besitzt. In der Duplicatur des Mundsaumes eingeschlossen finden sich ausser den radiären Muskelfasern noch zahlreiche kleine Körnchen. Ein Querschnitt durch den Kopf des Helminthen zeigt einen dreieckigen, unbewaffneten, mit einem chitinösen Häutchen überzogenen Mundraum, dessen eine Spitze gegen die Bauchlinie gerichtet ist. Von der Maulhöhle angefangen durchzieht eine musculöse Speiseröhre von conischer, nach rückwärts immer breiter werdender Gestalt den Kopf, Hals und einen kleinen Theil des Kropfes, um in den musculösen, nahezu vierkantigen Saugmagen oder Pharynx einzumünden. Es kann auch gesagt werden, die musculöse Speiseröhre wandelt sich in der Pharynxgegend, dort wo der Körperrumfang in Form eines Kropfes seinen grössten Radius erreicht hat, in einen musculösen Bulbus um. Am Querschnitt erscheint der Innenraum dieses Organes als ein Sechseck mit drei einspringenden und drei ausspringenden Winkeln, überhaupt in der Form eines Y, wovon eine Spitze gegen die Bauchlinie

vorliegt. Die sammt dem Bulbus etwa 3·5 Mm. lange Speiseröhre besteht nach innen aus einem Chitinüberzuge, der einige parallel laufende Streifen in Form von Falten aufweist. Die grösste Masse des Organes wird durch die radiär gelagerte Musculatur gebildet, in welcher einzeln eingestreute Kerne vorkommen und welche nach aussen durch eine dünne Schichte homogener Substanz begrenzt wird. Der Bulbus der Speiseröhre ist, wie das schon früher Erwähnung fand, durch vier theils bindegewebige, theils muskulöse Brücken mit der Leibeswand verbunden und nur der Grund ragt vollkommen frei in die Leibeshöhle hinein. In den durch die muskulöse Verbindung des Bulbus mit der Leibeswand geschaffenen vier Lücken oder Räumen in der Kropfgegend des Thieres finden sich ebenso viele, etwa 0·7 Mm. lange „flaschenförmige Gebilde“ vor, welche mit breiten, an den Rändern doppelt contourirten, in der Gegend des Mundringes verlaufenden Bändern, an demselben fixirt werden. Von der Fläche gesehen zeigen diese Gebilde eine streifige, spiralig verlaufende Oberfläche, welche zunächst der Peripherie aus dicht gelagerten feinen Fasern besteht, die gegen den Innenraum des Organes spärlicher werden, so dass ein leichter Innenraum wahrnehmbar wird. Am Querschnitte bemerkt man nach aussen eine zarte Cuticula, nach innen eine granulirte Masse, während das Centrum des Organes einen halbflüssigen Inhalt aufweist. Die Länge der Gebilde beträgt 0·7 Mm. und aller Wahrscheinlichkeit nach dürften diese auch bei den Strongyliden beobachteten flaschenförmigen Organe den Drüsen gleichzustellen sein, ihre Lagerung zwischen muskulösen Elementen und ihr Bau sprechen dafür.

An den Bulbus der Speiseröhre oder an den Pharynx, wie es bei älteren Helminthologen heisst, schliesst sich eine ebenso lange secundäre Ausbuchtung an, welche in Form eines Blindsackes endigt. Die Höhlung derselben ist bedeutend weiter als jene des Pharynx und es ragen einige Falten der dünneren Wand des Gebildes in den Innenraum. Aeltere Helminthologen bezeichnen diesen Theil des Verdauungsschlauches mit dem Namen Chylusmagen. Der Bau der Wand ist so wie jener der Speiseröhre und des Bulbus.

Das Darmrohr nimmt seinen Anfang mitten im Chylusmagen, so dass eine Art Fundus in Form eines Blindsackes von dem vorhergenannten Organe erübrigt und der Darm seitlich an dem Chylusmagen austritt. Der übrige stark pigmentirte Darm durchzieht als ein weiter, vielfach buchtiger Schlauch den ganzen Thierkörper und endiget knapp vor der Körperendspitze, indem er sich zu einem blindsackähnlichen, vielfach gebuchteten Mastdarm erweitert, mit einer ovalen Afteröffnung (Taf. I, Fig. 1 bei m), und zwar in der Bauchlinie selbst. In seinem ganzen Verlaufe ist der Verdauungsschlauch durch ein ventrales und dorsales Mesenterium, welches von den entsprechenden Linien oder Feldern seinen Ursprung nimmt, fixirt. Merkwürdig ist die grosse Anzahl von Taschen, die nahezu regelmässig angeordnet, in Form von Blindsäcken dem Darne anhaften und eine Aehnlichkeit desselben mit jenen der Hirudineen verleihen. An einem Querschnitte bemerkt man etwa 7—10 kantige Vorsprünge in das Lumen des Darmrohres, welche die Stelle von Darmzotten vertreten und aus den seitlich anhängenden Boschen resultiren. Ein ähnlicher Befund am Darne eines Helminthen wurde von Dr. Richard Drasche *) beschrieben.

Die Wand des Darmes besteht aus mehreren Schichten, und zwar findet sich zu äusserst eine dünne, homogene Schichte vor, auf derselben nach innen liegt ein streifiges Gewebe auf, welches mit der Muscularis höherer Thiere verglichen werden kann. Zumeist nach innen finden sich gegen zwei Reihen cylindrischer Zellen vor, von welchen jene gegen das Darmlumen gelagerten bedeutend an Grösse die der Muscularis anliegenden überwiegen. Die Darmzellen enthalten ein mit Blutfarbstoff untermengtes und deshalb pigmentirtes Protoplasma, während der freie Rand der Zelle mit einem lichten, feingestreiften Saum versehen, das Bild der im Darne höherer Thiere vorkommenden Saumzellen vervollständigt. Als Darminhalt fand man eine braune Masse aus Blutfarbstoff, rothen Säugethierblutkörperchen und aus Faserstoffgerinnsel bestehend vor.

*) Dr. Richard v. Drasche: Zur Charakteristik der Nematodengattung *Peritrichelium* Diesing, Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, XXXI. Bd. 1881.

5. Die Organe der Circulation.

Als Circulationsorgane functioniren zwei ziemlich weite Gefässe, wovon das eine in der Bauchlinie, das andere in der Rückenlinie eingeschlossen, die ganze Länge des Thierkörpers durchziehen, eine Communication derselben konnte weder im Kopftheile noch in jenem der Körperendspitze aufgefunden werden. Beide Gefässe, das Wassergefässsystem der Helminthen darstellend, bestehen aus einer äusseren, sehr stark granulirten Schichte und sind durch quere Muskelbrücken innerhalb der Bauch- und Rückenlinie in einzelne hintereinander gelagerte Räume geschieden, so dass das Bauch- und Rückengefäss mit einer Perlschnur zu vergleichen wäre. Die innerste Auskleidung des Gefässes stellt einen hellen, dünnen, homogenen Saum dar und schliesst eine stark lichtbrechende Flüssigkeit ein.

6. Die Organe des Nervensystems.

Als Centralorgan des Nervensystemes ist der um die Speiseröhre gelagerte Schlundring zu erwähnen, welcher durch ein dorsales und ventrales Ganglion abgeschlossen erscheint. Der Ring selbst besteht aus 8—10 deutlich sichtbaren, in einem lockeren Gewebe eingebetteten Nervenfasern, welche durch Ueberosmiumsäure deutlich gemacht werden können. Durch das Zerzupfen des Kopfes können die zwei Ganglienzellen dargestellt werden und erscheinen als grosse, verzweigte, jenen der höheren Thiere ähnlichen multipolaren Ganglienkugeln, mit einem grossen, ovalen Kern, einem Kernkörperchen und einem in denselben eingeschlossenen Körnchen versehen.

Als terminale Gebilde des Nervensystemes müssen die gelegentlich der Beschreibung des Leibesschlauches geschilderten faserigen und zelligen Elemente der Muskelschichte und des Hautgewebes betrachtet werden.

7. Die Organe der Fortpflanzung.

Der handschildrige Magenwurm ist getrennten Geschlechtes; die Männchen sind etwas kleiner und am Schwanzende mit einer Bursa versehen; der Genitalapparat liegt bei beiden in der

Leibeshöhle, zwischen dem Darmrohr einerseits und dem Leibes-
schlauch andererseits. Die weibliche Geschlechtsöffnung befindet
sich vor der Mitte des Thieres gegen den Kopf hin, der Ge-
schlechtsapparat des Männchens dagegen mündet in den After,
also vor der Körperendspitze aus.

Die männlichen Geschlechtsorgane lassen sich in die samen-
haltenden und in die Begattungsorgane trennen. Letztere bestehen
aus einer Bursa und aus zwei ungleichen, braungefärbten Spi-
culae, jenen, den Nematoden eigenthümlichen, räthselhaften Ge-
bilden, welche nur als Reizorgan bei der Begattung thätig sind
und auf die Samenimmission keinen Einfluss nehmen. Dieselben
sind bei dem vorliegenden Helminthen ungleich lang (Taf. I,
Fig. 9) und an der Spitze gegeneinander geneigt. Die Länge der
einen Spicula beträgt 1·29 Mm., die untere Breite 0·01 Mm., die
mittlere Breite 0·03, während die Breite an der Insertionsstelle
0·06 Mm. beträgt. Die kürzere Spicula beträgt nur ein Vier-
theil des ersteren. Der Form nach stellen beide Reizorgane
dünne an dem freien Ende zugespitzte Stäbe dar, welche an der
Insertionsstelle, also dem nicht freien Ende, geknöpft erscheinen
und eine äussere, derbere, undurchsichtige Schichte aufweisen, die
ihrerseits ein hellbraunes Mark einschliesst. Beide Spiculae stecken
in entsprechenden, isolirten, oberhalb des Mastdarmes gelagerten
Taschen und sind überdies mit einer Muskelscheide ausgestattet,
vermittelt welcher ein Hervorschieben und Zurückziehen der
Organe ermöglicht wird.

Die Bursa wird von einer kugelartigen Aufblähung der
Cuticula allein gebildet, während der Muskelschlauch dem conisch
endigenden Körper innig anliegt. Die Körperendspitze besitzt
jederseits drei grosse, rippenähnliche, stumpfe Papillen vor dem
After, von welchen neben der ersten eine undeutliche zweite
sichtbar wird, und an der Körperendspitze befinden sich um das
Ende herumgelagert drei kleine, conische Erhabenheiten, welche
mit den Begattungstastorganen der männlichen Trichinen die
grösste Aehnlichkeit besitzen, wahrscheinlich auch denselben
Zweck erfüllen.

Die Geschlechtsröhre, der zweite Theil des männlichen Ge-
schlechtsapparates ist ein einfacher Schlauch, welcher im Mast-

darme selbst jedoch schon in der Gegend des Afters mit einem kleinen, knötchenförmigen Penis beginnt. Nach innen gegen die Körperhöhle zu setzt sich die Geschlechtsröhre als ein vielfach gewundener Schlauch zwischen Darmrohr und Leibeshöhle, das erstere öfters umschlingend bis über die Mitte des gesammten Thierkörpers fort, um zum Theile als Vas deferens, zum Theile als Hoden, wahrscheinlich blind zu endigen. Die Geschlechtsröhre ist in ihrem Beginne, also als Vas deferens viel dicker und besteht nach aussen aus einem feinen, circularfaserigen Häutchen, welches eigenthümliche palissadenartige, hie und da mit einem Kerne versehene, durchsichtige Gebilde einschliesst. Das Lumen der Röhre ist mit keulenartigen, kleinen Körperchen der Spermatozoiden ausgefüllt, welche der Gestalt nach mit jenen von *Ascaris lumbricoides* übereinstimmen. Im weiteren Verlaufe der Geschlechtsröhre (Hodenkanälchen) schwindet der palissadenartige Mantel und es ist nur ein mit stark lichtbrechenden Körperchen ausgefüllter Schlauch zugegen.

Die weiblichen Geschlechtsorgane liegen ebenfalls zwischen Darmrohr und Leibeswand und beginnen mit der in der Bauchlinie gelagerten Vulva (Taf. I, Fig. 1 bei g), und zwar an jener Stelle, wo das vordere Drittheil des Körpers mit den zwei hinteren Körperdrittheilen zusammenstösst. Das Schwanzende des Weibchens ist zugespitzt und die Cuticula liegt demselben etwas locker an. Die längsovale Vulva setzt sich in eine röhrenförmige Vagina fort, welche den Darm umschlingt, um sich alsbald in den Uterus bicornis umzuwandeln. Bevor jedoch die Vagina in den Uterus übergeht, bemerkt man eine knötchenförmige Anschwellung derselben, welche keineswegs, wie ich anfangs vermuthete, durch ein stecken gebliebenes Eichen, sondern durch eine Verdickung in der Wand des Geschlechtsschlauches veranlasst wird. Der Uterus ist in seiner Wand etwas dicker, beginnt hinter der erwähnten Anschwellung und spaltet sich sehr bald in zwei Hörner, welche eine kurze Strecke von der Spaltungsstelle entfernt, abermals zu kleinen Knoten anschwellen. Die Eileiter (Taf. I, Fig. 10) stellen einen vollständig mit ovalen Eichen ausgefüllten, dünnwandigen Schlauch dar und umspinnen vielfach das Darmrohr. Mit der Theilungsstelle des Uterus wahrscheinlich

im Zusammenhange befindet sich der Keimstock und das Ovarium, durch die darin enthaltenen Eichen deutlich zu erkennen. Der Keimstock, das Ende des Genitalapparates, enthält kleine, nahezu rundliche, mehr granulirte Körperchen, die zukünftigen Eichen. Das Ovarium etwas voluminöser als der Keimstock, enthält die zierlichen, ziemlich grossen, in dichter Menge aneinander gereihten Eichen.

Die Eichen des Nematoden sind von einer dünnen Eihülle umgeben und der Inhalt derselben bleibt vollkommen gleichmässig, es sind gar keine Anzeichen von irgend einem stattfindenden Furchungsprocesse innerhalb des Parasiten wahrnehmbar.

8. Biologisches.

Obwohl die überbrachten Exemplare des Parasiten durch Alkohol getödtet waren, so lässt sich doch aus den anatomischen und histologischen Untersuchungen einiges über die Lebensweise des handschildrigen Magenwurmes erschliessen, und zwar:

1. Der handschildrige Magenwurm ist ein temporärer Schmarotzer im Magen des Schweines und scheint nur bis zur Geschlechtsreife in dem Wirthe zu verweilen.

Diese Vermuthung kann umso sicherer ausgesprochen werden, da in dem genau untersuchten weiblichen Geschlechtschlauche, und zwar von mehreren Exemplaren, die Eichen im Ruhezustande verweilten und keine Andeutung irgend eines Furchungsprocesses zeigten.

2. Der Parasit ernährt sich von dem Blute seines Wirthes und ist demnach ein echter blutsaugender Helminth.

Obwohl eine Bewaffnung der Mundöffnung fehlt, so findet man doch am Kopfe des Helminthen zwölf Reihen chitinöser, mit der Spitze gegen das hintere Körperende gerichteter scharfer Häkchen vor, welche zwar ein Vordringen des Kopfes in die Schleimhaut gestatten, während ein Herausziehen ohne Verletzung der Magenschleimhaut des Wirthes nicht denkbar ist. Durch die Verletzung der Schleimhaut entstehen Blutungen und der stark entwickelte Bulbus der Speiseröhre wirkt analog einer Pumpe,

wodurch das Blut des Wirthes in den Verdauungstract des Helminthen gelangt.

Dass wirklich das Blut des Wirthes als Nahrungsmittel für den Schmarotzer dient, zeigt der von Blutfarbstoff durchsetzte, stark pigmentirte Darm und der in demselben vorhandene Inhalt, bestehend aus Blutpigment, rothen Blutkörperchen und Faserstoffgerinnsel. Dass dieses Blut vom Wirthe des Schmarotzers stammt, ergibt sich durch die Eingangs erwähnten Verletzungen der Magenschleimhaut und durch die Art des Festhaftens von Seite des Helminthen; denn sämtliche an der Magenschleimhaut haftenden 15 Exemplare waren bis über die Pharynxgegend, also jenen Theil, welchen ich mit dem Namen Kropf bezeichne, in das Schleimhautgewebe eingebohrt und konnten nur mit Messer und Pincette herauspräparirt werden.

3. Die Begattung kann zwar im Magen des Schweines erfolgen, aber die befruchteten Eichen müssen sammt den Helminthen nach aussen gelangen.

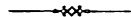
Dafür spricht einerseits das nahezu gleiche Zahlverhältniss zwischen Männchen und Weibchen, ferner die bei Beiden reifen Geschlechtsorgane und Befruchtungsgebilde, Samenfäden und Eichen, und das Fehlen von Furchungsvorgängen im Eichen innerhalb des Weibchens. — Sobald nämlich die Thiere ihre vollkommene Entwicklung erreicht haben, fallen dieselben von der Schleimhaut des Magens ab und mengen sich mit dem Mageninhalt, wie dies berichtet wurde und auch an den gesetzten Verletzungen zu ersehen war; im Mageninhalt gerathen die Helminthen aneinander und nun erfolgt die Begattung, wobei die losgetrennten Parasiten sammt den befruchteten Eichen mit dem Darminhalt nach aussen gelangen.

4. Die Infection der Schweine mit dem handschildrigen Magenwurm geschieht auf passive Weise durch Aufnahme der Helminthen-Embryonen mit den Nahrungsmitteln.

Dafür spricht das Haftenbleiben der Helminthen gleich in der Schleimhaut des Magens, jedenfalls dem sich zuerst präsentirenden günstigen Anheftungspunkte. Welche Vorstufen jedoch ausserhalb des Wirthes vorhanden sind, müssen erst spätere Untersuchungen zeigen.

Die Diagnose des Helminthen lautet: *Gnathostoma hispidum* (Fedschenko).

Corpus cylindricum, caput muscarum ad instar prominens, a corpore separatum, integumentum spinulosum, spinulis in anteriore parte 5—7 dentatis, paulatim attenuantibus usque ad posteriorem partem corporis. Extremitas caudalis maris bursa ornata, utroque latere tribus papillis maximis praeanalibus et tribus minimis in medio munita. Apertura feminae ad anteriorem tertiam partem sita, apertura maris ad partem ultimam. Longitudo maris 25 Mm., longitudo feminae 30 Mm.



B e r i c h t

über das

**Wiener k. k. Thierarznei-Institut für das Studienjahr
1880/81.**

I. Das Lehrpersonale.

Während des Studienjahres 1880/81 sind bei dem Lehrpersonale mehrfache Veränderungen vorgekommen, und zwar:

1. Seine k. k. Apostolische Majestät geruhen allergnädigst die Uebernahme des Professors am Militär-Thierarznei-Institute, Regierungsrath Dr. August Armbrecht, auf sein Ansuchen in den Ruhestand anzuordnen und anzubefehlen, dass demselben bei diesem Anlasse in Anerkennung seiner langjährigen vorzüglichen Dienstleistung der Ausdruck der Allerhöchsten Zufriedenheit bekannt gegeben werde.

2. An Stelle desselben wurde gleichzeitig der Adjunct Dr. Josef Bayer zum Professor der Veterinär-Chirurgie und Operationslehre sowie der chirurgischen Klinik am Institute zu ernennen geruht.

3. Am 18. October 1880 wurde der Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Zootomie sowie der gerichtlichen Thierheilkunde Raimund Koržil, in seiner Wohnung todt aufgefunden.

4. Mit Allerhöchster Entschliessung vom 14. Jänner 1881 geruhen Se. Majestät den Adjuncten Dr. Johann Csokor zum Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Zootomie sowie der gerichtlichen Thierheilkunde zu ernennen. Auch wurde ihm die Abhaltung der Vorträge über Vieh- und Fleischbeschau übertragen.

5. Das hohe k. k. Reichskriegsministerium hat in Einvernehmung mit dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht den Assistenten Dr. Johann Struska zum Adjuncten bei der Lehrkanzel für Chirurgie und Operationslehre, dann für die chirurgische Klinik ernannt.

6. Gleichzeitig wurde auch der Assistent Dr. Stanislaus Polansky zum Adjuncten bei der Lehrkanzel für allgemeine Pathologie und pathologische Zootomie, dann für gerichtliche Thierheilkunde, beide unter gleichzeitiger definitiver Uebersetzung in den Status der Militär-Beamten des Institutes ernannt (Reichskriegs-Ministerium vom 25. Jänner 1881, Abth. 3, Nr. 198). Demselben wurde auch die Abhaltung der systemisirten Vorträge über Physik und Chemie für die Militärschüler des Kurschmied-curses übertragen.

7. Der Adjunct Dr. Johann Struska wurde zum Docenten für Geschichte und Literatur der Thierheilkunde ernannt (Erlas vom 16. Februar 1881).

8. Mit dem Erlasse des hohen k. k. Reichskriegs-Ministeriums vom 26. März 1881 wurde im Einvernehmen mit dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht der Unterthierarzt in der Reserve, Carl Hanka, des Dragoner-Regiments Nr. 1 zum Assistenten bei der Lehrkanzel für Veterinär-Chirurgie und Operationslehre sowie der chirurgischen Klinik am Thierarznei-Institute ernannt.

9. Der Oberthierarzt Johann Parzer wurde vom hohen k. k. Reichskriegs-Ministerium mit Zustimmung des h. Ministeriums für Cultus und Unterricht als Hufbeschlagslehrer am Institute bestätigt.

10. Se. Excellenz der Herr Minister für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 6. Jänner 1881 dem Doctor der gesammten Heilkunde und Secundararzt im allgemeinen Krankenhause, Dr. Carl Storch, eine Civilpensionärstelle am Wiener Thierarznei-Institute auf die vorschriftmässige Dauer verliehen.

II. Zahl und Kategorien der Schüler.

Die Gesamtzahl der Studirenden und Frequentanten am Institute belief sich auf 318.

Hievon gehörten an:

a) dem Militär:

Frequentanten des Courses für Thierärzte	21
Schüler des Courses für Militär-Kurschmiede	105
	<hr/>
	126

b) dem Civile:

Hörer des thierärztlichen Courses:

im 1. Jahrgange	49
" 2. "	32
" 3. "	20
Aerzte	2
Ausländer	11
Hörer einzelner Fächer	19
	<hr/>
	133

c) Frequentanten des Beschlagcourses.

Vom Militär	32
Vom Civile	27
	<hr/>
	59

Das Diplom als Thierärzte erhielten vom Militär 8, vom Civile 20, mithin im Ganzen 28, von welchen 5 mit ausgezeichnetem und 23 mit genügendem Erfolge den strengen Prüfungen sich unterzogen haben.

Das Absolutorium als Militär-Kurschmiede wurde 51 Militärschülern, das Befähigungszeugniss für Hufschmiede 59 darunter 32 vom Militär ertheilt.

Ausserdem haben 87 Civil-Hufschmiede ohne Höörung eines Hufbeschlagcourses die Prüfung zum Antritte eines Schmiedgewerbes mit Erfolg abgelegt.

III. Hilfsmittel des Unterrichtes.

1. Lehrmittelsammlungen.

Dieselben haben folgende Zuwächse erhalten:

- a) das anatomische Museum erhielt 13,
- b) das pathologisch-anatomische Museum 49;

- c) die physiologische Sammlung 13 Zuwächse;
 d) die Arzneimittelsammlung 11 "
 e) die Instrumentensammlung 17 "
 f) die naturgeschichtliche Sammlung 3 "
 g) die Hufbeschlagsammlung 18 "
 h) an der medicinischen Klinik wurden 4,
 an der chirurgischen " " 17,
 bei der Anatomie " " 5,
 bei der pathologischen Anatomie 10 Instrumente neu
 angeschafft.
 i) die Bibliothek wurde mit 48 neu angeschafften Werken
 und 67 neuen Auflagen und Fortsetzungen mit im Ganzen
 141 Bänden bereichert. Die Bibliothek zählt 10.364
 Bände.

2. Die praktischen Anstalten.

a) Die anatomische Anstalt.

Von Prof. Dr. Müller.

Zum Vortrage und zu den Secir-Uebungen wurden im Laufe
 des Schuljahres 1880/81 verwendet:

Ganze Pferde 19, Füllen 3, Hunde 8, Vorderfüsse des
 Pferdes 64, Hinterfüsse des Pferdes 48, die Eingeweide des Rindes,
 Schafes und Schweines, und zahlreiche Köpfe zum Studium des
 Gehirns, der Nerven etc.

Präparate sind im Museum 13 zugewachsen, und zwar:

Ordnung	Num- mer	Gegenstand
II. Skelete	91	Pferde-Skelet, polnische Race, Stute.
III. Einzelne Knochen	183	Stierkopf, Berner Race, eingeschickt aus Drösing in Niederösterreich, vom Herrn Bezirksthierarzte F. Wildner.

Ordnung	Num- mer	Gegenstand
VI. Eingeweide	155	Enorm erweiterte Samenblase von einem alten Wallachen.
	156	Vorderster Theil vom Penis sammt Eichel eines Elefantens.
VII. Nerven	28	Zwei mikroskopisch feine Gehirnschnitte vom Hund, angefertigt von Heilmeyer in München.
VIII. Blutgefäße	132	Beide Hinterfüße mit Arterien von einem Füllen.
	133	Kopf vom Füllen mit Arterien, beide angefertigt vom Herrn Adjuncten v. Paumgarten.
IX. Monstra	113	Cloakenbildung mit einem bedeutend vergrößerten Uterus von einem 1½ J. alten Schwein, eingeschickt von Herrn Koller aus Hüttenberg in Kärnthen. Getrocknet.
	114	Schistosomus reflexus vituli. Spaltung der Brust- und Bauchhöhle mit Krümmung der Wirbelsäule, skeletirt.
	115	Kalbskopf mit Verkrümmung und Verkürzung des Gesichtes, skeletirt.
XI. Mixta	62	Hautpapillome vom Euter einer etwa 1½ J. alten Kalbin.
	63	Hufähulich verbundene Schweinsklaue von einem Thiere polnischer Race, eingeschickt vom Thierarzt Zapomél in Brünn.
	64	Strahlkrebs, Vorderhuf, eingeschickt vom k. k. Oberthierarzt Schneider aus Wels.

b) Die medicinische Klinik.

Geschildert vom Adjuncten **Fr. Konhäuser.**

Die Gesamtzahl der im Studienjahre 1880/81 auf der medicinischen Klinik beobachteten und behandelten Thiere betrug 1698. Darunter waren 1685 Pferde, 2 Kühe, 2 Schafe, 8 Ziegen und 1 Schwein.

Hiervon kamen zur eigentlichen Behandlung 1187 Thiere, während die übrigen 511 theils zur Untersuchung und Beobachtung, theils sterbend überbracht, theils als Versuchsthiere eingestellt worden waren.

Vom Vorjahre waren 1 Militär- und 16 Civilpferde verblieben; der Zuwachs beträgt somit 1681 Thiere und vertheilt sich auf die einzelnen Monate in nachstehender Weise:

M o n a t		Militärpferde	Civilpferde	Kühe	Schafe	Ziegen	Schwein	Summe
October	1880	3	145	.	.	1	.	149
November	„	2	127	1	.	.	.	130
December	„ . . . . .	.	130	.	.	.	.	130
Jänner	1881	1	100	.	.	1	.	102
Februar	„ . . . . .	.	91	1	.	.	.	92
März	„ . . . . .	.	120	.	.	2	.	122
April	„ . . . . .	.	136	.	.	1	.	137
Mai	„	2	150	.	2	3	.	157
Juni	„	2	169	.	.	.	1	172
Juli	„ . . . . .	.	190	.	.	.	.	190
August	„ . . . . .	.	172	.	.	.	.	172
September	„ . . . . .	.	128	.	.	.	.	128
Summe .		10	1658	2	2	8	1	1681

Der Abgang betrug:

An Entlassenen: 9 Militär-, 1537 Civilpferde, 2 Kühe, 7 Ziegen.

An Umgestandenen: 1 Militär-, 110 Civilpferde, 1 Schaf, 1 Ziege, 1 Schwein.

An Vertilgten: 1 Militär-, 16 Civilpferde, 1 Schaf.

Im Ganzen: 11 Militär-, 1663 Civilpferde, 2 Kühe, 2 Schafe, 8 Ziegen, 1 Schwein.

Es verblieben somit am Ende des Schuljahres 1880/81: 11 Civilpferde.

In Procenten ausgedrückt sind von den 1698 in Verpflegung gestandenen Thieren 91·57% entlassen worden, 6·71% gefallen, 1·06% wurden vertilgt und 0·77% verblieben am Schlusse des Schuljahres in Rest.

Die Summe der Verpflegstage des Abganges betrug 9507, somit entfallen auf 1 Thier im Durchschnitte 5·63 Tage.

Der höchste Krankenstand war am 28. December und 8. Juni mit 32, der niederste am 9. September mit 11 Stück.

Nicht zur Behandlung wurden 499 Thiere überbracht. Davon kamen zur Beobachtung entweder wegen des Gesundheitszustandes oder wegen Gewährsmängel, oder endlich wegen Verdacht erfolgter Ansteckung 496 oder 29·21% der Gesamtzahl.

Sterbend wurden 12 Pferde oder 0·70% überbracht.

Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht der zur Behandlung gekommenen Krankheiten:

Krankheiten	Rest von 1879/80	Zugewachsen	Entlassen	Abgelebt	Vertilgt	Rest 1880/81	Anmerkung
Infections- und Blutkrankheiten.							
Milzbrand . . . . .	.	6	.	6	.	.	
Typhus . . . . .	.	3	2	1	.	.	
Wuth . . . . .	.	1	.	1	.	.	
Rotz . . . . .	.	3	.	.	3	.	
Wurm . . . . .	.	3	.	.	3	.	
Influenza . . . . .	.	16	16	.	.	.	
Krankheiten des Nervensystems.							
Hämoglobinurie . . . . .	.	6	4	2	.	.	
Starrkrampf	1	7	1	7	.	.	
Lähmung . . . . .	.	1	.	1	.	.	
Hirncongestion . . . . .	.	1	.	1	.	.	
Dummkoller . . . . .	.	10	10	.	.	.	
Krankheiten der Athmungsorgane.							
Chronischer Nasenkatarrh . . . . .	.	12	7	.	5	.	
Nasenbluten . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Gutartige Drüse . . . . .	.	20	18	.	.	2	
Follicularentzündung . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Katarrh der Luftwege	1	76	74	.	2	1	
Bronchialkatarrh	1	3	4	.	.	.	
Lungencongestion	2	103	98	5	.	2	
Lungenentzündung	2	74	68	7	.	1	
Lungenbrand . . . . .	.	1	.	1	.	.	
Lungenemphysem . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Brustfellentzündung . . . . .	.	8	6	2	.	.	
Krankheiten der Gefäße.							
Angiome . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Lymphgefässentzündung . . . . .	.	2	1	1	.	.	
Fürtrag	7	376	320	35	13	6	

Krankheiten	Rest von 1879/80	Zugewachsen	Entlassen	Abgelebt	Vertilgt	Rest 1880/81	Anmerkung
Uebertrag .	7	376	320	35	13	6	
Krankheiten der Verdauungsorgane.							
Entzündung der Maulschleimhaut . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Glottisödem . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Halsentzündung	3	27	28	1	1	.	
Gastricismus	1	60	61	.	.	.	
Darmkatarrh . . . . .	.	5	4	1	.	.	1 Kuh
Mastdarmlähmung . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Verstopfung . . . . .	.	3	3	.	.	.	Ziegen
Aufblähung . . . . .	.	1	.	1	.	.	Ziege
Kolik	3	685	625	60	1	2	Ziege 1
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.							
Blutharnen . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Blutmelken . . . . .	.	1	1	.	.	.	Ziege
Krankheiten der Haut.							
Nesselausschlag . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Eczem	1	10	10	.	.	1	
Krätze	1	1	2	.	.	.	
Summe .	16	1171	1065	98	15	9	

Milzbrand betrug 0·35 %, Typhus 0·17 %, Wuth 0·05 %, Rotz 0·10 %, Influenza 0·94 % der Gesamtzahl. Die Influenza war nur durch die katarrhalische Form vertreten.

Hämoglobinurie erreichte 0·35 %, Starrkrampf 0·41 %, Dummkoller 0·59 %, Lähmung und Hirncongestion bloß 0·05 %.

Unter den Krankheiten der Athmungsorgane ergibt die gutartige Drüse 1·18 %, Katarrh der Luftwege 4·52 %, Lungencongestion 6·06 %, Pneumonie 4·35 %, Pleuritis 0·47 % der Gesamtzahl.

Halsentzündung erreichte 1·59%, Gastricismus 3·88%, Darmkatarrh 0·29%, Ekzem 0·59%.

Nahezu die Hälfte aller Erkrankungen entfiel auf die Rubrik Kolik, nämlich: 40·34%. Das Mortalitätspercent mit 8·53 kann als sehr günstig bezeichnet werden.

Die Behandlung kolikkranker Pferde war nach den Ursachen und Erscheinungen verschieden. Wenig Erfolg gewährte der Darmstich. Von 24 Aufblähungskoliken sind 10 mit ungünstigem Ausgange zu verzeichnen, bei welchen durch die Section Lageveränderungen oder Darmlähmung nachgewiesen wurden.

Natrium subsulfurosum wurde nur ausnahmsweise, z. B. bei hochgradigem Meteorismus, in einigen Fällen mit anscheinend ganz günstigem Erfolge angewendet.

Injectionen grosser Wassermengen in den Mastdarm kamen bei 141 kolikkranken Pferden mit andauernder Verstopfung und Unruhe zur Anwendung, u. zw. im Ganzen mit günstigem Erfolge. In mehreren Fällen wurden 5 bis 6 derartige Injectionen innerhalb 24 Stunden ohne Nachtheil für den Organismus applicirt.

Ein Purgans aus 35·00 Aloë und 250·00 Glaubersalz wurde bei 307 kolikkranken Pferden meistens mit günstigem Erfolge verabreicht. In einzelnen Fällen wurde nach 16 — 24 Stunden noch eine grössere Gabe Glaubersalz verabfolgt, natürlich nur dann, wenn auf das Purgirmittel innerhalb vorbenannter Zeit keine Wirkung eintrat.

Bei einer durch 14 Tage bestandenen Kolik mit hartnäckiger Verstopfung und bedeutender Aufblähung wurden zwei Aloë-Glaubersalz-Gaben, ausserdem mehrere Salzgaben, ferner viele Seifen-, Kochsalz-, sowie mehrere grosse Wasser-Injectionen, weiter 11 Darmstiche zur Anwendung gebracht, allein ohne Erfolg. Die Section ergab mehrere faustgrosse Darmsteine im Grimmdarme, von welchen einer bereits in den Mastdarm eingetreten war.

Ein zweites kolikkrankes Pferd ist nach einer 12 Stunden anhaltenden heftigen Unruhe verendet. Die Section ergab Folgendes: Das grosse Netz war zu einem etwa 50 Ctm. im Durchmesser habenden Fettsack entartet. Die Fettschichte war stellenweise 2 Finger dick. Der Sack befand sich an einem etwa

3 Finger dicken, bis 10 Ctm. langen Strang des Netzes, welcher vom Gekröse ausging. Um diesen Strang war ein Theil des Leerdarmes in mehreren Lagen spiralig aufgedreht. Es wurde vermuthet, dass dieser Fettsack erst wenige Monate bestand. An den übrigen Organen der Bauchhöhle war sehr wenig Fett eingelagert.

Von den mit Kolik zur Behandlung eingestellt gewesenen Pferden sind 60 umgestanden, 1 Pferd wurde als unheilbar vertilgt.

Das Sectionsergebniss war Folgendes: In 9 Fällen Dünndarmeinschnürung; in je 8 Fällen Achsendrehung des Dünndarmes und Achsendrehung am Grimmdarme; bei 6 Fällen Magenriss; in je 4 Fällen Mastdarmriss und Aufblähung; bei je 2 Fällen Blinddarmriss, Bauchfellentzündung; Darmlähmung, Thrombose; Krummdarmverstopfung; Darmsteine; Verstopfung; Dünndarmeinschiebung; Bauchfellentzündung; je 1mal Hodensackbruch, Darmeinschnürung; Darmentzündung; Mastdarmdrehung; Einschiebung des Blinddarmes in den Grimmdarm; Grimmdarmriss; Thrombose; Zellgewebsverjauchung am Grimmdarmgekröse.

Milzbrand.

Der erste Fall betraf ein Pferd, welches angeblich Tags vorher noch gut seinen Dienst versah. Beim Zuwachs war die Körpertemperatur 40° C., der Puls 70, schwach fühlbar, das Athmen 30, schnaufend, die sichtlichen Schleimhäute kühl, cyanotisch, die Hauttemperatur herabgesetzt. Es wurden aus einem Hautgefäße einige Tropfen schwarzrothen Blutes entleert und die mikroskopische Untersuchung desselben ergab zahlreiche Milzbrandbakterien. Innerhalb weniger Stunden stieg der Puls auf 100 pro Minute, der Körper wurde kalt, es trat Kolik ein, das Thier fing an heftig zu schwitzen, der Schweiss war kalt und um 3 Uhr desselben Tages erfolgte der Tod. Die Section ergab ausgesprochen alle Merkmale des Anthrax.

Bei dem zweiten Falle war ausser dem hohen Fieber (Temp. 39.7° C., Puls 80) ein sehr schnaufendes Athmen merkbar. In der oberen Halsgegend befand sich eine weiche, unschmerzhaft, nicht warme Geschwulst, und aus der Nase kam ein dicker, gelber, Faserstoffmassen enthaltender Ausfluss zum Vorschein. Die Hauttemperatur war herabgesetzt, die sichtlichen Schleimhäute waren gelbröthlich, die Fresslust fehlte, der Durst war sehr vermehrt; der Mist war stark durchfeuchtet und mit gelbsulzigen, hautartigen Massen belegt, Kolik bestand nicht. Schon nach wenigen Stunden war eine auffallende

Vergrößerung der Halsgeschwulst zu bemerken, denn sie zog sich über die Hälfte des vorderen Halsrandes nahe bis zum Brusteingange. Das Schnaufen und Röcheln steigerte sich derart, dass Zeichen von Erstickungsgefahr auftraten, weshalb der Luftröhrenstich gemacht wurde, welcher aber selbstverständlich keine Erleichterung brachte. In dem gelbröthlichen Blute waren einzelne Milzbrandbacterien sichtbar. Abends verendete das Thier. Die Section ergab ausgebreitete gelbsulzige und von Blutungen durchsetzte Infiltrationen im Unterhautbindegewebe des Kopfes und des Halses bis zum Brusteingange; Blutungen in der Halsmuskulatur und den oberen Halsdrüsen; gelbsulzige Infiltrationen in der Umgebung der Nieren. Im Blute zahlreiche Milzbrandstäbchen.

Der dritte Fall betraf ein Pferd, welches Abends unter Erscheinungen von Lungencongestion zugewachsen war. Den folgenden Tag Früh waren Merkmale einer Halsentzündung, begleitet von hohem Fieber nachweisbar. Die innere Körperwärme betrug 40.7° , der Puls 80, das Athmen 24 pr. Min. Die obere Halsgegend war auffallend geschwollen, das Athmen schnaufend. Im Blute waren Milzbrandbacterien sichtbar, somit kein Zweifel, dass man es mit Anthrax zu thun hatte. Der Verlauf erstreckte sich auf drei Tage. Am dritten Tage war die Körperwärme 41° , der Puls 90, das Athmen 30, sehr auffallend und schnaufend. Die Halsgeschwulst war weich, nicht schmerzhaft, nicht wärmer, zog sich bereits über die Hälfte des Kehlrandes hinab und aus der Nase kam eitrig flockiger, etwas blutiger Ausfluss, in welchem ebenfalls Bacterien nachweisbar waren. Gegen Mittag verendete das Pferd, und die Section ergab ebenfalls gelbsulzige Infiltrationen am Hals, in der Umgebung der Nieren und im Unterhautbindegewebe, ausserdem aber eine mehr als 3fache Vergrößerung der Milz, deren Pulpe sehr weich, theerähnlich war, sowie überhaupt das ganze Blut des Körpers theerähnlich erschien und zahlreiche Milzbrandstäbchen enthielt.

Bei dem vierten Falle zeigte sich in der oberen Halsgegend eine kühle, weiche, wenig schmerzhaftige Geschwulst, dabei bestanden geringe Schlingbeschwerden mit schnaufendem Athem. Nasenausfluss war gelb und schaumig, die sichtlichen Schleimhäute bleich und kühl. Die Körperwärme betrug 40.1° , der Puls 88—90, das Athmen 24; die Hauttemperatur war herabgesetzt. Am Abend steigerte sich die Athemnoth und in der Nacht verendete das Pferd. Die Section ergab bedeutende gelbsulzige Infiltrationen und Blutungen in der Umgebung des Kehlkopfes und längs der Luftröhre; Blutungen an der Schleimhaut des Kehlkopfes und Luftröhre; Schwellung der Gekrös- und Bronchialdrüsen und Blutreichtum derselben; Blutungen an dem Endocardium. Das Blut war schlaff, theerähnlich. Die Milz vergrössert, deren Pulpe weich, leicht ausfliessbar.

Die übrigen zwei Fälle hatten einen sehr raschen Verlauf, waren von sehr hohem Fieber begleitet und die Section ergab zahlreiche Blutungen, gelbsulzige Infiltrationen und in dem theerähnlichen Blute zahlreiche Milzbrandbakterien.

Typhus.

Hiervon verdient blos ein Fall eine nähere Beschreibung seines Verlaufes.

Beim Zuwachs bestand nur eine mässige Geschwulst an beiden Vorderfüssen und am linken Hinterfusse; ebenso war eine handgrosse, weiche, unschmerzhaftige Geschwulst an der Unterbrust zugegen. Der rechte Hinterfuss war umfassend bis zum Hinterknie geschwollen, die Geschwulst im ganzen Verlaufe etwas schmerzhaft. In allen 4 Fesselbeugen und in der rechten Sprunggelenksbeuge war die Haut verdickt, wund, und sonderte eine lymphähnliche, blutige Flüssigkeit ab. Der Puls war 40, das Athmen 16, die Temperatur 38·4°. An der Nasenschleimhaut bestanden leichte punkt- und streifenförmige Röthungen.

In den folgenden Tagen war eine stete Zunahme der Geschwülste merkbar, so dass schon am vierten Tage die Vorderfüsse bis über den Ellbogen, die Hinterfüsse über das Hinterknie umfassend bedeutend geschwollen erschienen, und das Thier nur schwer zu bewegen war. Die Temperatur war 39·4°, der Puls 56, die Fresslust mässig, Mist- und Harnabsatz regelmässig. Die Blutungen an der Nasenschleimhaut traten immer deutlicher hervor und waren stellenweise schwarzroth; aus der Nase kam gelblicher Ausfluss. Nachmittags trat eine leichte Geschwulst an der Nasenspitze auf und das Athmen wurde schnaufend. Der Puls stieg auf 60, die Körperwärme auf 39·6°. Die Geschwulst erreichte gegen Abend eine derartige Grösse, dass Symptome der höchsten Athemnoth sich einstellten und zur Vornahme des Luftröhrenstiches geschritten werden musste. Am 6. Tage war eine bedeutende Geschwulst über die ganze Unterbrust, den Unterbauch und am Schlauche aufgetreten; aus der Haut des letzteren sickerte stellenweise eine blutwasserähnliche Flüssigkeit.

Die nun folgenden Tage war bei Gleichbleiben der Anschwellungen ein geringer Wechsel in dem Fieber zu verzeichnen. Puls schwankte zwischen 56—64, war an einem Tage sogar 72, die Temperatur 39·6 bis 40°. Letztere war am 13. Tage zugegen, wo plötzlich Kolik in heftigem Grade auftrat, die durch mehr als eine Stunde anhielt, während welcher Zeit die Anschwellungen etwas abgenommen hatten. Nachdem sich das Thier beruhigte, zählte der Puls 80, das Athmen 36 und die Körperwärme war 40·1° C. Die kommenden Tage

war das Fieber wieder geringer; die Anschwellungen gleich bis auf jene am Vorkopf, die bedeutend abgenommen hatte. Am 16. Tage stellte sich wieder Kolik ein. Der Puls stand 100, die Körperwärme 40°, das Athmen 36. Die Kolikschmerzen steigerten sich und das Pferd verendete nach mehreren Stunden.

Die Section ergab icterische Färbung sämtlicher Gewebe, leicht gelbsulzige Infiltrationen im Unterhautbindegewebe; Blutungen in die Bronchial- und Gekrösdrüsen; Blutungen und schiefergraue Pigmentirungen an einzelnen Stellen des Dünn-, Blind-, Grimm- und Mastdarmes; die Blutmenge war gering, die Muskeln waren bleich, das Blut fleischwasserähnlich, im Herzen theerähnlich.

Wuth.

Das Pferd — eine Stute — Eigenthum eines Einspanners ist am 2. November Nachmittags mit der Angabe überbracht worden, dass es einen Tag nichts fresse und am ganzen Körper abnorm empfindlich sei. Beim Zuwachs war der Puls 60, das Athmen 24; an den Lippen waren leichte Zuckungen zu bemerken; am ganzen Körper war die Empfindlichkeit erhöht; zeitweise war das Thier beisslustig. Die meiste Zeit stand es jedoch ruhig, zeigte etwas Fresslust, kaute jedoch langsam, speichelte aber auffallend und liess das eingespeichelte Futter wieder aus dem Maule fallen, welche Symptome auf Schlingbeschwerden hindeuteten. Beim Austossen an in den Weg kommende oder daselbst stehende Gegenstände hat es nach denselben unter Zurücklegen der Ohren gebissen.

Den zweiten Tag Früh war bereits Lähmung der Nachhand eingetreten, welcher bald Lähmung des ganzen Körpers folgte. Das Athmen stieg auf 60, war unregelmässig, es trat heftiges Schwitzen mit grosser Unruhe ein. Die Zuckungen an den Lippen wurden heftiger, länger andauernd, die Beisslust stärker, denn das Pferd benagte die Haut an den Schienbeinen und kneipte sich wiederholt in der Seitenbrust und an dem Wurf. Unter steter Steigerung vorerwählter Symptome erfolgte gegen Abend der Tod. Die Section ergab Lungenödem und Hyperämie der Hirnhäute. Da das Pferd Eigenthum eines Einspanners war, so war es wohl fast unmöglich, bestimmt zu constatiren, wann und wo dasselbe von einem wüthenden Hunde gebissen wurde.

Wurm.

Mit dieser Krankheit sind im October zwei demselben Eigenthümer gehörige Pferde zugewachsen. Eines derselben, ein Rothfuchs war über den ganzen Körper mit fast haselnussgrossen Knoten und

fingerdicken Strängen im Verlaufe der Lymphgefässe versehen. Links am Kronenrande des rechten Vorderfusses und am Unterbauch fanden sich erbsengrosse, missfärbige Geschwüre. Der Puls war 56, das Athmen 24, auffallend. Nasenausfluss war gering. Das Pferd wurde nach wenigen Tagen der Beobachtung vertilgt und die Section ergab: Nasen-, Kehlkopf-, Luftröhren- und Lungenrotz. Die Veränderungen in der Lunge liessen auf einen längeren Bestand schliessen.

Das zweite Pferd, ein Schimmel, zeigte nur an der äusseren Fläche des Fesselgelenkes des rechten Vorderfusses ein halbkreuzergrosses Geschwür, sonst nirgends Knoten oder Stränge. Am dritten Tage war ein linsengrosses Geschwürchen am Schlauche merkbar und am vierten Tage zeigte sich eine strangförmige Anschwellung vom rechten Bug zum Vorarm nach innen reichend. Die Geschwulst war schmerzhaft. Am fünften Tage war der rechte Vorderfuss von der Krone bis zum Ellbogen geschwollen und die Geschwulst schmerzhaft. Die Geschwüre vergrösserten sich, zeigten einen gelbgrauen Beleg. Es wurde versuchsweise eine Behandlung eingeleitet, indem man die Geschwüre mit Jodoform bestreute, jedoch ganz ohne Erfolg. Am 10. Tage waren zwei erbsengrosse Geschwüre an der Innenfläche des Schienbeines des rechten Vorderfusses bemerkbar. Der Puls stand auf 50, die Fresslust war gering. Am 13. Tage wurde das Pferd vertilgt und die Section ergab nur Hautrotz.

Angiom.

Dasselbe wurde im Laufe des Schuljahres bei zwei Pferden an der Schleimhaut der Nasenscheidewand beobachtet. Das Vorkommen muss zu den Seltenheiten gezählt werden, indem in den vergangenen Jahren kein Fall angeführt ist. Auch bei zwei am städtischen Pferdemarkte beanständeten Pferden ergab die Untersuchung ausgebreitete Gefässgeschwülste an der Schleimhaut der Nasenscheidewand. Die Behandlung ergab keinen Erfolg.

Influenza.

Dieselbe wurde bei 16 Pferden beobachtet. Durchgehends bestand die katarrhalische Form mit hohem Fieber und bedeutender Abstumpfung. Der Verlauf war rasch und der Ausgang günstig.

Hämoglobinurie.

Von den zugewachsenen Fällen sind nur einige erwähnenswerth. Alle Kranken befanden sich in sehr gutem Nährzustande und waren nach Angabe mehrere Tage ausser Dienst gesetzt, ruhig im Stalle. Bei einem Pferde war beim Zuwachs der Puls 72, das Athmen 36, schnaufend, die Körperwärme 39.2°. Harn wurde entleert, war

schwarzroth und enthielt wenig Blutfarbstoff. Die Nachhand war gelähmt, die Empfindung daselbst nicht herabgesetzt. Schon nach wenigen Stunden sank der Puls auf 60, die Temperatur auf 38.9 und das Athmen war 20 pro Minute. Das Pferd versuchte aufzustehen. Aufgehoben stand es durch kurze Zeit. Den folgenden Tag konnte es schon stehen, schwankte noch etwas und schonte besonders den linken Hinterfuss. Der Puls war nun 44, das Athmen 16, die Temperatur 38, die Fresslust gut, Harn- und Mistabsatz normal.

Ein zweiter Fall, jedoch mit tödtlichem Ausgange wurde im Februar beobachtet. Das Pferd stand vier Tage im Stalle; kurze Zeit eingespannt, fing das Thier an zu schwanken, knickte in den Sprunggelenken ein und stürzte. Beim Zuwachs war der Puls 96, die innere Körperwärme 39°, das Athmen 36, schnaufend, die Hauttemperatur ungleich vertheilt, die sichtlichen Schleimhäute intensiv geröthet, die Nachhand vollkommen gelähmt, die Muskeln derb, bretthart, die Empfindung daselbst bis gegen die Sprunggelenke aufgehoben. Das Pferd schwitzte stark. Mist- und Harnabsatz waren sistirt. Es wurden mittelst Katheters 5 Liter eines dunkelbraunen, sauer reagirenden, viel Eiweiss und Blutfarbstoff enthaltenden Harnes entleert. Wenige Stunden nach der Ueberbringung sank der Puls auf 80 und das Thier zeigte Fresslust. Die Behandlung bestand in der Application kalter Klystiere nach je einer halben Stunde, Bespritzen des Rumpfes mit Kamphergeist und nachherigem Frottiren und in der Verabfolgung einer grösseren Salzgabe mit Kampher.

2. Tag. Lähmung gleich; Empfindung fehlend; Puls 72, Athmen 24; die Musculatur der Nachhand derb. Es wurden abermals etwa 5 Liter eines schwarzbraunen Harnes mittelst Katheters entleert. Mist wurde abgesetzt. Es wurde versucht, das Pferd zum Stehen zu bringen, was jedoch misslang. Fresslust bestand.

3. Tag. Lähmung gleich; Puls war 68, das Athmen 30; Harn von bierbrauner Farbe wurde mit dem Katheter in der Menge von 5 Liter entleert. Auch heute gelang es nicht, das Pferd zum Stehen zu bringen. Fresslust war noch gut.

4. Tag. Zeigte sich eine Verschlimmerung. Puls stand auf 80, das Athmen auf 30. Harn musste mittelst Katheters entleert werden, war wieder schwarzbraun. Die Unruhe und mit dieser das Schwitzen steigerte sich. Das Pferd wurde durch etwa zwei Stunden in die Gurte gehängt, wornach es etwas ruhiger lag.

5. Tag. Der Puls war 100, das Athmen 48; die Lähmung vollkommen. Der künstlich entleerte Harn war stark blutig. Das Pferd verendete. Die Section ergab: Lungenödem, Muskel- und Nierenentzündung.

Der dritte Fall hatte wieder einen günstigen Ausgang. Beim Zuwachs war schon ein geringes Fieber nachweisbar, denn der Puls stand auf 56, die Temperatur auf 38·5, das Athmen war bloß 16. Das Pferd schwankte im Hintertheil, die Muskeln der Croupe fühlten sich etwas derb an, die Empfindung war geringer. Der Harn, welchen das Thier selbst entleerte, war dunkelbraun, mässig eiweisshältig. Schon nach wenigen Stunden sank der Puls auf 48, das Pferd bewegte sich etwas freier und war an den Muskeln der Nachhand auch vollkommen empfindlich. Die Behandlung war wie im vorbeschriebenen Falle. Am dritten Tage waren alle Functionen normal und der Gang auch sicher.

Von den im April überbrachten zwei Fällen ist nur einer erwähnenswerth, obwohl ein tödtlicher Ausgang stattfand.

Die Lähmung war hochgradig, die Muskeln der Nachhand derb, die Empfindung daselbst aufgehoben. Das Thier schwitzte heftig. Der Puls war 70, das Athmen 40. Fresslust war mässig, Durst vermehrt, Mistabsatz erfolgte, Harn musste mittelst Katheters entleert werden. Die Menge betrug etwa 6 Liter. Der Harn war schwarzbraun, enthielt viel Eiweiss und Blutfarbstoff. Die Prognose wurde ungünstig gestellt und die Behandlung in gleicher Weise wie bereits angegeben durchgeführt.

2. Tag. Lähmung und Unempfindlichkeit in der Nachhand gleich. Schwitzen heftig. Fresslust und Durst gering. Unruhe hochgradig, Puls 100, Athmen 70, Körperwärme 40°. Harn künstlich entleert, etwa 6 Liter von schwarzbrauner Farbe.

Unter rascher Zunahme des Fiebers trat Abends der Tod ein. Die Section ergab: Verfettung der Lendenmuskeln und eine umschriebene Blutung daselbst; Nierengewebe bleich, etwas verfettet; an der Scheide des rechten Ischiadicus mehrere kleine Blutungen.

Starrkrampf.

Diese Krankheit war durch mehrere Fälle vertreten, hatte jedoch meist einen lethalen Ausgang. Die Behandlung bestand durchgehends in Inhalationen von Chloroform und Schwefeläther im Verhältniss 1 : 2, oder auch zu gleichen Theilen; in einzelnen Fällen wurden auch Chloralhydratklystiere angewendet. Eine Steigerung der Körperwärme findet beim Starrkrampf besonders dann statt, wenn ein tödtlicher Ausgang zu erwarten ist; besonders hohe Temperaturen im Mastdarm gemessen, ergeben sich durch mehrere Stunden nach dem Tode. Hievon einige Beispiele:

Vor Eintritt des Todes innere Körperwärme 41·9°, — 2 Stunden nach dem Tode noch 43·1; vor Eintritt des Todes 40°, — gleich nach

dem Tode 42·5°, $\frac{1}{2}$ Stunde später 43·2°, $\frac{1}{2}$ Stunde später 43·5°, dann erfolgte ein langsamer Abfall. Vor dem Tode 40·1° — 2 Stunden später 41°; vor dem Tode 40·6°, nach dem Tode 42·6, dann 43·5°, erst $1\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Tode erfolgte ein Abfall.

Fallsucht.

Selbe wurde bei einem zur Beobachtung eingestellt gewesenen Pferde bemerkt. Die Anfälle traten wiederholt im Tage, mitunter mit besonderer Heftigkeit auf und dauerten 3—5, selbst 10 Minuten.

Symptome: Zuckungen an den Lippen und Gesichtsmuskeln beginnend, rasch über Kopf und Hals, sowie den Rumpf vorschreitend. Der Kopf wurde häufig seitlich verzogen und gegen die Brust abgebogen. Der Blick war dabei ängstlich, das Athmen schnaufend, nicht selten röchelnd. Die Kiefer wurden bedeutend von einander entfernt, es erfolgte Taumeln, Schwanken und heftiges Zusammenstürzen. Im Liegen wurden die Füße steif gehalten, die Muskelzuckungen bestanden fort, das Maul hielt das Thier offen und stöhnte. Nach dem Anfälle bestand kurze Zeit Betäubung; der Puls war normal, die Pupille erweitert.

Durch 5 Tage waren täglich mehrere Anfälle, besonders Mittags und Nachmittags aufgetreten. Am 6. und 7. Tage war kein Anfall beobachtet worden und das Pferd als unheilbar entlassen.

Chronischer Nasenkatarrh — Rotz.

Es betraf dies ein Militärpferd, welches nach einer fast acht Wochen andauernden erfolglosen Behandlung als rotzverdächtig verthilt wurde. Die Section ergab Nasen- und Lungenrotz. Die Geschwüre waren nur auf die linke Nasenhöhle beschränkt und noch ziemlich frisch. Ferner bestand eine bedeutende linksseitige Kieferhöhlenentzündung mit starker Knochenverdickung.

Chronischer Nasenkatarrh — Kieferhöhlenentzündung.

Es betraf dieser Process zwei Pferde. Eines derselben wurde nach 6tägiger Behandlung mit Einverständniß des Eigenthümers verthilt. Die Section ergab hochgradige linksseitige chronische Kieferhöhlenentzündung.

Das zweite Pferd wurde nach 18 Tagen trepanirt. Es fand sich in der linken Kieferhöhle eine grosse Menge eines käsigen, übelriechenden Eiters, die Auskleidung der Höhle stark gewulstet und mit erbsengrossen, schlaffen Wucherungen besetzt. Die Höhle wurde nun täglich 2mal theils mit 5%iger Carbolsäurelösung, theils

mit Thymolsolution (1 : 1000), theils mit einer Lösung von Kali hypermang. ausgespritzt.

Durch 6 Tage nach der Operation bestand reichlicher Eiterausfluss sowohl aus der Trepanationsöffnung als auch aus der linken Nasenhöhle. Es wurde nun Früh eine Alaun-, Nachmittags eine Carbolsäuresolution zum Ausspritzen angeordnet, worauf die Secretion sich verminderte. Die Höhle füllte sich jedoch mit schlaffen Granulationen derart aus, dass am 16. Tage selbe verschlossen war und kein Ausfluss mehr sich zeigte. Die ausgeathmete Luft war nicht übelriechend. Das Pferd wurde entlassen.

Follicularentzündung.

Es kam dieselbe nur in wenigen Fällen zur Beobachtung. Bei einem der Patienten fand sich eine Schwellung und Entzündung beider Kehlganglymphdrüsen. Von da verliefen geschwollene, entzündete Lymphgefässe zur Backe gegen die Maulwinkel und den Nasenrücken. An den Lippenrändern fanden sich zahlreiche geschwellte Follikel und dazwischen linsen- bis bohngrosse, flache Geschwüre mit graugelbem Beschlag und starker Secretion. Gehäuft fanden sich diese Geschwüre am unteren Winkel des rechten Nasenflügels und am rechten Maulwinkel. Vergrösserte Follikel und einzelne kleine Geschwüre waren auch am rechten Naseneingange am Uebergang der Haut in die Schleimhaut. Die Bindehaut des rechten Auges war entzündet und mit mehreren haufkorngrossen, gelben Knötchen besetzt. An der Haut gegen den inneren Augenwinkel waren einzelne Follikel geschwellt und ein linsengrosses Geschwür daselbst merkbar. Die Mauschleimhaut war heiss, stark geschwellt, deren Follikel besonders an den Lippen, Backe und Umgebung des Zungenbändchens vergrössert, mit bohngrossen Geschwüren besetzt. Die Speichelsecretion war vermehrt.

Behandlung: Das Pferd wurde separirt, bekam in das Trinkwasser Carbolsäure und das Maul wurde öfter im Tage mit chloressaurer Kalilösung ausgespritzt. Die Geschwüre an der Haut der Lippen und Umgebung des Maulwinkels wurden mit Carbolsäuresolution touchirt.

Schon nach drei Tagen war die Secretion an der Mauschleimhaut geringer, die Follikel nur mässig geschwellt, die Geschwüre reiner und kleiner.

Am 7. Tage waren fast alle Geschwüre an der Mauschleimhaut eingedeckt, die Follikel nur wenig vergrössert, die Substanzverluste an den Lippenrändern verheilt.

Nach 14 Tagen zeigten sich an der Haut in der Umgebung der Mauschleimhaut nur einzelne pigmentirte Stellen.

Lungencongestion — Aneurysma an der Aortawurzel.

Das Pferd ist am 26. October Nachmittags mit der Angabe zugewachsen, dass es durch viele Stunden im anstrengenden Dienste sich befand und hierauf erkrankt sei.

Bei der Uebernahme war der Puls nahe 100 per Minute, schwach fühlbar, der Herzschlag pochend, die Hauttemperatur sehr herabgesetzt, die Körperwärme 40° C., die sichtlichen Schleimhäute bleich und kalt, die ausgeathmete Luft kühl, das Athmen 48, ängstlich, auffallend, der Percussionsschall an der Brust voll. Die Auscultation ergab scharfes Bläschenathmen und an der linken Brust bis nach aufwärts reichend ein mit den Herztönen zusammenfallendes rauhes, reibendes, zischendes Geräusch, welches auf einen Herzfehler schliessen liess. Das Pferd zitterte und war sehr matt. Die Behandlung bestand blos in dem wiederholten Bespritzen des Rumpfes mit flüchtigen Reizmitteln und nachherigem Frottiren. Es wurde auch ein Aderlass versucht, wo jedoch nur wenig Blut floss, welches schlaff geronnen ist.

In den ersten Abendstunden war der Puls bereits unfeelbar, das Zittern heftig, das Athmen auf 80, schnaufend und röchelnd; der Percussionston an beiden Brusthälften war noch immer voll und die Auscultation ergab beiderseits ein verworrenes Athmen. Die Haut war kalt, ebenso die sichtlichen Schleimhäute; das Auge war trübe, der Blick ängstlich. Unter steter Zunahme der Athemnoth erfolgte um 11 Uhr Nachts der Tod.

Die den folgenden Tag vorgenommene Section ergab nun Folgendes: Hochgradiges Lungenödem; in der rechten Vor- und Herzkammer reichliche Faserstoffmassen und Blutgerinnungen. In der Nähe der dreizipfligen Klappe noch in der Vorkammer fand sich eine etwas mehr als kreuzergrosse Stelle, welche mit einem elastischen, feinen, in der Mitte eingerissenen Häutchen versehen war. Der in diese Rissöffnung eingeführte Finger gelangte in die Aorta, wie dies bei der Eröffnung des linken Herzens und dessen Vorkammer deutlich sichtbar war.

Diese abnorme Bildung wurde als ein Aneurysma bezeichnet. Betrachtete und untersuchte man dasselbe von der Aortenwurzel aus, so fand sich eine kastaniengrosse Ausbuchtung in die rechte Vorkammer des Herzens reichend, gelagert in der Nähe des Ansatzes der dreizipfligen Klappe. Die Wand dieses Aneurysma war sehneuartig, gleichmässig dick und an der höchsten Wölbung auf 5 Ctm. eingerissen; die Rissränder waren von einzelnen, stecknadelkopfgrossen Blut-

gerinnseln besetzt. Der rechte Vorhof sowie der Beginn beider Hohlvenen waren sehr erweitert. Auch im linken Herzen befanden sich reichliche Faserstoffausscheidungen und Blutgerinnungen.

Vermuthet wurde, dass das Aneurysma schon längere Zeit bestanden habe. Die plötzlich eingetretene Circulationsstörung bedingte den Einriss an dessen Wand, und das bei der Auscultation zugleich mit den Herztönen wahrgenommene Reibungsgeräusch kann durch das rasche Vorbeiströmen des Blutes an der Ausbuchtung, aber auch nach dem Einrisse der Aneurysmawand durch die nun erfolgte abnorme Blutströmung erzeugt worden sein.

Chronische Pleuritis.

Vorstehende Diagnose wurde bei einem Pferde mit Rücksicht auf den Befund bei der physikalischen Untersuchung der Brust im Vereine mit dem fehlenden Fieber gestellt. Denn die Temperatur war 38°, der Puls 40, die Fresslust gut. Das Athmen war auf 30, pumpend. An der linken Brust war gedämpfter Schall handbreit über dem Bug mit horizontaler Begrenzung, rechts bis zum Bug nachweisbar und die Auscultation ergab kein Athmungsgeräusch.

Beide äusseren Nasenflügel waren geschwollen, schmerzhaft und beim Drucke kam aus kleinen Oeffnungen Jauche zum Vorschein. Die Nasenschleimhaut war normal, Ausfluss keiner zugegen. Beim Zuwachs ist ein blutiger Ausfluss bemerkt worden.

Am 3. Tage war die Geschwulst am rechten Nasenflügel bedeutend stärker, sehr schmerzhaft und es zog sich von da über die Backe in den Kehlgang eine derbe, sehr schmerzhaft, bedeutend vortretende, strangförmige Geschwulst, in deren Verlauf aus einzelnen Oeffnungen eine theils lymphähnliche, theils jauchige Flüssigkeit zum Vorschein kam. Die Oeffnungen bildeten den Ausgang kleiner Abscesse. Die rechte Kehlgangsdüse war hühnereigross und sehr schmerzhaft. Die Futteraufnahme und das Kauen waren erschwert.

Nachmittags war der ganze Vorkopf geschwollen, das Athmen schnaufend, weshalb der Luftröhrenstich vollführt wurde. An zahlreichen Stellen der äusseren Seite der Oberlippe fanden sich nässende Partien der Haut, aus welchen beim Drucke Jauche tropfenweise zum Vorschein kam. Die linke Nasenschleimhaut war intensiv geröthet und mit einer Croupmasse belegt. Der Puls stand nun auf 50, die Temperatur auf 39°.

Am 4. Tage war eine Vergrösserung der Geschwulst zu constatiren; trotz der eingelegten Canüle war das Athmen sehr er-

schwert. Der Puls stand auf 56. Nach Spaltung mehrerer kleiner Abscesse nahm die Vorkopfgeschwulst etwas ab.

Am 6. Tage kam aus der Maulhöhle und Canüle eine mit Jauche gemengte Schleimmasse, bei der Percussion an der linken Brust ergab sich auf 3 Plessimeter Grösse ein hell tympanitischer Schall und bei der Auscultation Bronchialathmen, weshalb die Gegenwart einer Caverne diagnosticirt wurde. Der Puls war nun 70, die Temperatur 40·1°, das Athmen 60, die ausgeathmete Luft stinkend.

Am 7. Tage verendete das Thier. Die Section ergab: Lungenbrand auf $\frac{1}{3}$ der linken und $\frac{1}{2}$ der rechten Lunge und secundäre ausgebreitete Pleuritis; brandigen Zerfall der Luftröhrenschleimhaut; metastatische Abscesse im Unterhautbindegewebe des ganzen Vorkopfes; Zerfall der Lippenschleimhaut und Metastasen in den Nieren.

Pleuritis.

Dieser Fall bietet Interesse mit Rücksicht auf den raschen Verlauf und günstigen Ausgang. Das Fieber stand hoch; Puls war 60, innere Körperwärme 40·1°, Fresslust schlecht, Mist und Harnabsatz verzögert. An beiden Brusthälften war gedämpfter Schall bis fast zur Bughöhe, die Auscultation ergab kein Athmen; das Athmen war 30, sehr oberflächlich.

Die folgenden Tage war eine Zunahme der Dämpfung bis über die Bughöhe zu constatiren. Der Puls war 68, das Athmen 36, pumpend. Am 5. Tage wurde die Punction der linken Brust vorgenommen, wobei etwa 10 Liter eines fibrinogenen Exsudates sich entleerten.

Nach der Punction stand der Puls auf 72, die Temperatur auf 39, das Athmen auf 30. Der gedämpfte Schall reichte weniger hoch. Allein schon den folgenden Tag war der leere Schall wieder über die Bughöhe nachweisbar. Der Puls war jedoch bloß 44, die Temperatur 38·6°, die Fresslust besser, somit ein Abfall des Fiebers eingetreten.

Am 9. Tage war an der linken Brust stellenweise tympanitischer Schall merkbar, und bei der Auscultation ein undeutliches Athmungsgeräusch hörbar. Der Puls betrug 40, die Temperatur 38·2°, das Athmen 24. — Das Pferd bekam harntreibende Mittel, worauf eine öftere Harnentleerung eintrat.

Am 11. Tage war links ausgebreiteter tympanitischer, rechts noch schwach gedämpfter Schall hörbar. Der Puls und die Temperatur waren normal, das Athmen bloß 16.

Am 15. Tage war an beiden Brusthälften normaler Schall vorhanden, Puls, Temperatur und Athmen regelmässig und die Fresslust gut.

So ungünstig auch die Prognose im Beginne und die erste Zeit hindurch gestellt werden musste, so einen schnellen und günstigen Verlauf nahm die Krankheit innerhalb weniger Tage.

Pleuro-Pneumonie.

Beim Zuwachs war die innere Körperwärme 40.7° , der Puls 88, das Athmen 28, sehr auffallend. Die Dämpfung stand an beiden Brusthälften handbreit ober dem Bug, horizontal begrenzt; der Widerstand beim Percutiren war bedeutend. Die Auscultation ergab kein Athmen. Die Fresslust war schlecht, Mist- und Harnabsatz verzögert. — Den 2. Tag war eine geringe Mässigung des Fiebers; allein die Dämpfung stand höher. Der entleerte Harn war weingelb, dünnflüssig, nicht eiweisshältig. Am 5. Tage war die Temperatur 39.7° , der Puls 80, das Athmen 48, pumpend, mit starkem Spiel der Nasenflügel. Um die Athemnoth zu mässigen, wurde rechts der Bruststich vollführt, wobei etwa 30 Liter eines etwas hämorrhagischen Exsudates abflossen. Am 6. Tage war die Temperatur 38.9° , der Puls 60, das Athmen 28, ruhiger, der gedämpfte Schall stand blos bis zur Bughöhe. Die Fresslust war besser. Es wurden nun harntreibende Mittel, jedoch ohne Erfolg, verabreicht.

Die schon seit dem Tage des Zuwachses bestandenen Oedeme an den Vorderfüssen, der Vorder- und Unterbrust, dem Unterbauch und Schlauch nahmen täglich zu. Am 4. Tage nach der Operation steigerte sich das Fieber; die Temperatur war wieder 39.2° , der Puls 72. Das Athmen erreichte 36 per Minute, war sehr auffallend und die Dämpfung stand wieder eine Spanne über dem Buge. Die Fresslust war schlecht; Mist- und Harnabsatz verzögert. Am 12. Tage war wieder eine auffallende Verschlimmerung zu constatiren; die Temperatur stand 39.7° , der Puls 90, schwach fühlbar, das Athmen 48, sehr pumpend, die Athemnoth war bedeutend. Die Dämpfung reichte beiderseits $1\frac{1}{2}$ Spanne über die Bughöhe. Es wurde die Punction der linken Brust vorgenommen, wobei abermals 30 Liter eines stark hämorrhagischen Exsudates abflossen.

In der Nacht verendete das Thier. Der Sectionsbefund war Folgender: Hochgradige chronische Bauch- und Brustfellentzündung, bedingt durch eine kopfgrosse, fibrolipomatöse Neubildung mit einem seitlich befindlichen Abscess von Faustgrösse, welche Geschwulst rechts in der Bauchhöhle am Zwerchfell, an der Spitze des Blinddarmes, der vorderen Umbeugung des Grimmdarmes und an der Bauchwand durch derbes, dichtes Bindegewebe angewachsen war. Im Verlaufe des Leer- und Krummdarmes waren mehrere Peyer'sche Drüsenhaufen zu kreuzer- bis thalergrossen Geschwüren entartet; die Darmwand war daselbst

verdickt, das Gewebe speckig. Der vorerwähnte Abscess mündete in den Grimmdarm. Meiner Ansicht nach wurde der ganze Process durch einen fremden, rauhen, vielleicht auch scharfen Körper bedingt.

Lymphgefässentzündung.

Das betreffende Pferd ist mit den Merkmalen der gutartigen Drüse zur Behandlung eingestellt worden. Gleichzeitig fand sich in der rechten oberen Halsgegend etwas seitlich von der Drosselvene ein erbsengrosses Geschwür, angeblich von einem versuchten Aderlass herrührend. Von dieser Stelle zog sich eine mitunter daumen- bis zweifingerstarke, derbe, stellenweise höckerige, etwas schmerzhaft, strangförmige Geschwulst in verschiedenen Windungen etwas seitlich von der Drosselvene nach abwärts bis zum Brusteingang. Ein haselnussgrosser, derber Knoten befand sich rechts am Unterbauch.

Die vorbeschriebene strangförmige, knotige Geschwulst liess für den ersten Augenblick die Vermuthung aufkommen, dass man es mit einer hochgradigen Thrombose zu thun habe. Da jedoch keine Störungen im Allgemeinbefinden zugegen waren und auch in den folgenden Tagen nicht auftraten, was ja doch bei einer so ausgedehnten Thrombose hätte der Fall sein müssen, so konnte mit Sicherheit eine Lymphgefässentzündung diagnosticirt werden, was auch der weitere Verlauf bestätigte.

Am 3. Tage war die Geschwulst stellenweise drei Finger dick und auffallend schmerzhaft. Vom rechten Maulwinkel zog sich nun ein fingerdicker Strang gegen die Jochleiste und von da nach abwärts zur Kehlgangsdrüse. Im Verlaufe dieser Geschwulst befanden sich mehrere Knoten.

Am 7. Tage traten zwei neue erbsengrosse Geschwüre in der Nähe des bereits bestandenen in der oberen Halsgegend auf. Von einem dieser Geschwüre gelangte man in einen etwa 6 Ctm. langen Gang nach dem Verlaufe des Stranges, aus welchem sich dünner Eiter austreifen liess. Die strangförmige Geschwulst in der oberen Halsgegend nahm nun bedeutend ab und wurde flacher. Dafür war an einzelnen Stellen nach abwärts (Mitte des Halses) die Geschwulst immer stärker, schmerzhafter geworden; endlich trat Fluctuation ein und beim Eröffnen ergoss sich viel dünner Eiter.

Dies war am 11. Tage. Die Geschwulst nahm nun in ihrem ganzen Verlaufe ab, die Geschwüre nach oben am Halse verheilten, nur die Anschwellung an der rechten Backe blieb gleich.

Am 19. Tage war eine Vergrösserung der Anschwellung am unteren Halstheile auf etwa 8 Ctm. Länge merkbar, welche den folgenden Tag stark fluctuirte und bei deren Eröffnung ebenfalls dünner

Eiter ausfloss. Die oberen Abscesse verkleinerten sich, die Kehlgangsdrüsen-
geschwulst wurde geringer. Der ganze Strang an der rechten
Halsfläche war nun fast verschwunden; nur nahe am Brusteingange
war noch eine 5 Ctm. lange, daumenstarke Stelle, die sich wohl auch
verkleinerte, jedoch noch zeitweise etwas stärker hervortrat.

Am 35. Tage waren alle Abscesse verheilt, nur die Geschwulst
an der Backe blieb noch sichtbar. Endlich nahm auch diese ab,
wurde flach, die Kehlgangsdüse normal. Das Pferd wurde nach einer
47tägigen Behandlung gesund entlassen.

Behandlung: Die Geschwülste wurden täglich mit Jodoform-
salbe eingerieben, die Geschwüre und Abscesse theils mit Carbolsäure-,
theils mit Thymollösung gereinigt und mit salicylsaurer Baumwolle
belegt.

Halsentzündung — Fremdkörper-Pneumonie.

Das betreffende Pferd soll angeblich während des Verzehens
des Morgenfutters (Träbern und Häcksel) plötzlich Schlingbeschwerden
bekommen und zu schnaufen begonnen haben. Bei der Aufnahme
war ein schnaufendes, röchelndes Athmen hörbar und aus der Nase
kam ein grauer, sauer riechender Ausfluss. In der Schlundkopfgegend
war das Thier sehr empfindlich. Der Anamnese gemäss und mit Rück-
sicht auf das Schnaufen und die grosse Empfindlichkeit im oberen
Halstheile wurde ein fremder Körper im Rachen vermuthet. Es wurde
das Maulgitter eingelegt und die eingeführte Hand fand nur Träber-
reste. Beim Hustenanfall, der sich nun sehr oft wiederholte, ergoss
sich durch Nase und Maul meist mehr als 1 Liter einer weissgrauen,
schaumigen, sauer riechenden Flüssigkeit. Das Pferd wurde gelegt
und der Schlundstosser eingeführt, der ungehindert über den Brust-
eingang gelangte. Die Futter- und Wasseraufnahme war behindert.
So blieb der Zustand durch drei Tage, worauf eine Pulssteigerung
auf 80 und eine Körperwärme mit 40° auftrat. Das Athmen war auf
24, in beiden Brusthälften nach abwärts gedämpfter Schall und un-
deutliches Athmen mit fortgepflanztem Trachealrasseln nachweisbar.

Es wurde somit eine Fremdkörper-Pneumonie diagnosticirt,
welche Diagnose den folgenden Tag durch den deutlich wahrnehmbaren
Brandgeruch ihre Bestätigung fand.

Das Pferd wurde vertilgt und die Section ergab Folgendes:
Handgrosse Blutgerinnungen im Rachen gegen die Choanen sich
ziehend; die ganze Speiseröhre mit grobgekautem Rauhfutter ange-
füllt; eine Vergrösserung des Magens um das Doppelte; dessen Inhalt
breiiges, faul riechendes Futter; im Dünndarm eine lymphähnliche,
ziegige Flüssigkeit, kein Futterbrei; im Dickdarm trockene Fäcal-

massen, ebenso im Mastdarm; in den vorderen unteren Lungenpartien Brandherde.

Die im Leben bestandenen Krankheitssymptome dürften nur durch eine Ueberfüllung des Magens bedingt gewesen sein. Die aus der Nase und dem Maule öfter zum Ausfluss gelangte Flüssigkeit war durch das Aufstossen oder Erbrechen bedingt. Gleichzeitig war durch die Section eine starke Verengung des Pfortners nachweisbar, weshalb keine Weiterbeförderung des Futterbreies statthatte und somit Erbrechen erfolgen musste. Durch letzteres entstand die Fremdkörperpneumonie.

c) Die chirurgische Klinik.

Geschildert von Prof. Dr. Bayer.

Im Studienjahre 1880/81 wurden auf der chirurgischen Klinik 762 Thiere verpflegt.

Darunter waren 760 Pferde, 1 Reh- und 1 Ziegenbock.

Vom Vorjahre waren 36 Pferde verblieben, der Zuwachs beträgt somit 726 Thiere und vertheilt sich auf die einzelnen Monate in nachstehender Weise:

Monat	Militärpferde	Civilpferde	Rehbock	Ziegenbock	Zusammen
October	1	62	.	.	63
November . . . . .	.	53	.	.	53
December . . . . .	.	65	.	.	65
Jänner	1	48	.	.	49
Februar	1	50	.	.	51
März	1	80	.	.	81
April	2	59	.	.	61
Mai	3	61	1	.	65
Juni . . . . .	.	74	.	.	74
Juli	3	50	.	.	53
August	3	47	.	.	50
September	2	58	.	1	61
Summe .	17	707	1	1	726

Der Abgang betrug:

An Entlassenen: 12 Militär-, 699 Civilpferde, 1 Ziegen- und 1 Rehbock.

An Umgestandenen: 4 Civilpferde.

An Vertilgten: 1 Militär-, 8 Civilpferde.

Im Ganzen: 13 Militär-, 712 Civilpferde, 1 Ziegen- und 1 Rehbock.

Es verblieben somit am Ende des Schuljahres 1880/81: 4 Militär- und 32 Civilpferde.

In Procenten ausgedrückt sind von 762 in Verpflegung gestandenen Thieren 93·57% entlassen worden, 0·52% sind gefallen, 1·18% mussten vertilgt werden und 4·72% verblieben am Schlusse des Jahres als Rest.

Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht der zur Beobachtung gekommenen Krankheiten.

Krankheit	Rest vom Vorjahre	Aufgenommen	Entlassen	Umgestanden	Vertilgt	Verblieben	Anmerkung
Entzündungen und deren Folgen.							
Hautentzündung	32	32	.	.	.	
Mauke	12	11	.	.	1	
Verbrennung	1	.	1	.	.	
Anätzung	3	3	.	.	.	
Zellgewebsentzündung und Abscess	9	8	.	1	.	
Lymphgefässentzündung	1	.	.	1	.	
Lymphdrüsenentzündg.	2	2	.	.	.	
Euterentzündung	1	1	.	.	.	
Paraphimose	1	1	.	.	.	
Sehnenentzündung und Sehnenklapp	3	25	28	.	.	.	
Sehnscheidenentzündung	5	5	.	.	.	
Gleichbeinbandentzündung	3	3	.	.	.	
Beinhautentzündung	7	6	.	.	1	
Fürtrag	3	102	104	1	2	2	

Krankheit	Rest vom Vorjahre	Aufgenommen	Entlassen	Umgestanden	Vertilgt	Verblieben	Anmerkung
Uebertrag	3	102	104	1	2	2	
Knochenaufreibung . . . . .	.	6	6	.	.	.	
Knochennekrose	1	.	1	.	.	.	
Ueberbein und Leiste	3	16	17	.	.	2	
Ringbein . . . . .	.	3	3	.	.	.	
Spath	1	14	14	.	.	1	
Hasenhacke . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Rehbein . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Schale . . . . .	.	8	8	.	.	.	
Neubildungen.							
Fibroid . . . . .	.	4	2	.	.	2	
Lipom . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Warze . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Zahncyste . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Melanosen . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Wunden.							
Haut- und Muskel- wunden	3	103	101	.	.	5	
Quetschungen.							
Stollbeule	1	3	4	.	.	.	
Widerristschaden	1	.	1	.	.	.	
Gurtendruck . . . . .	.	3	2	.	.	1	
Bugbeule . . . . .	.	5	5	.	.	.	
Brustbeule . . . . .	.	4	3	.	.	1	
Kummetdruck . . . . .	.	5	4	.	.	1	
Satteldruck . . . . .	.	3	3	.	.	.	
Eierhacke . . . . .	.	1	1	.	.	.	
An anderen Stellen	1	32	31	1	2	1	
Knochenbrüche . . . . .	.	10	7	.	.	1	
Geschwüre und Fisteln.							
Knochengeschwür . . . . .	.	2	1	.	.	1	
Samenstrangfistel . . . . .	.	4	4	.	.	.	
In den Weichtheilen . . . . .	.	2	1	.	1	.	
Fürtrag	14	337	330	2	2	18	

Krankheit	Rest vom Vorjahre	Aufgenommen	Entlassen	Umgestanden	Vertilgt	Verblieben	Anmerkung
Uebertrag	14	337	330	2	5	18	
Störung in der Angrenzung fester, festweicher und weicher Gebilde.							
Sehnenzerreissung . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Eingeweidebruch . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Fesselverstauchung	2	12	13	.	.	1	
Schulterverstauchung	5	42	46	.	.	1	
Hüftverstauchung	2	22	24	.	.	.	
Sprunggelenkverstauchung . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Abweichung der Räumlichkeit hohler Gebilde.							
Gallen . . . . .	.	15	14	.	.	1	
Intermittirendes Hinken . . . . .	.	2	1	.	1	.	
Rheumatismus . . . . .	.	3	3	.	.	.	
Augenkrankheiten.							
Bindehautentzündung . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Hornhautentzündung . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Mondblindheit . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Verwundung des Augapfels . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Hufkrankheiten.							
Entzündung	2	66	65	.	1	2	
Steingalle	3	29	29	.	.	3	
Verbällung . . . . .	.	5	5	.	.	.	
Kronentritt	2	23	23	.	.	2	
Nageltritt . . . . .	.	11	8	.	.	3	
Vernagelung	2	6	7	.	.	1	
Hornspalt	2	24	25	.	.	1	
Hohle Wand . . . . .	.	3	2	.	.	1	
Hufknorpelfistel . . . . .	.	3	3	.	.	.	
Rehhufe . . . . .	.	2	1	.	1	.	
Zwanghufe . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Strahlfäule . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Hufkrebs . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Fürtrag	36	624	618	2	8	34	

Krankheit	Rest vom Vorjahre	Aufgenommen	Entlassen	Umgestanden	Vertilgt	Verblieben	Anmerkung
Uebertrag	34	624	618	2	8	34	
Andere Fälle.							Darunter 1 Ziegen- u. 1 Rehbock. 2 Pferde nicht castrirt.
Zur Castration	2	25	23	2	.	2	
Zum Courtiren . . . . .	.	7	7	.	.	.
Zum Abfohlen . . . . .	.	4	4	.	.	.
Frühgeburt . . . . .	.	1	1	.	.	.
Zur Zahnextraction . . . . .	.	2	2	.	.	.
Zum Schweifmuskelschnitt . . . . .	.	1	1	.	.	.
Scharfe Zähne . . . . .	.	17	17	.	.	.
Zur Beobachtung . . . . .	.	45	44	.	1	.
Summe	36	726	713	4	9	36	

Die Zahl und Verschiedenheit der in diesem Schuljahre vorgenommenen Operationen erhellt aus nachfolgender Uebersicht :

Regulirung von Wunden	3 Mal
Eröffnung von Abscessen und Quetschbeulen	19 "
Auskratzen von Drüsen	2 "
Anlegen einer Naht	3 "
Application des Feuers	5 "
Punction von Gallen	3 "
Exstirpation von Neubildungen	8 "
Operation der Samenstrangfistel	12 "
Extraction von Zähnen	5 "
Entfernen scharfer Zahnsitzen	15 "
Courtiren	10 "
Schweifmuskelschnitt	1 "
Trepanation	2 "
Neurotomie	1 "
Castration	23 "
Bruchoperation	1 "

Hufoperationen bedingt durch:

Hufentzündung	1 Mal
Steingalle	27 "
Kronentritt	15 "
Nageltritt	8 "
Vernagelung	4 "
Verbällung	4 "
Hornspalt	24 "
Hohle Wand	1 "
Hufknorpelfistel	2 "
Hufkrebs	2 "
Rehhufe	1 "

Bemerkenswerthere Fälle:

Ein werthvolles Pferd wurde eines Morgens im Halfterstrick verwickelt und liegend im Stalle gefunden. Nachdem es mit grosser Mühe auf die Beine gebracht worden war, fand man eine bedeutende Verkrümmung des Halses, die von einem herbeigerufenen Sachverständigen als eine Verrenkung der Halswirbelsäule diagnosticirt wurde. Nach 14tägiger vergeblicher Behandlung wurde das Pferd in das Institut gebracht.

Hier fanden wir die linke Halsfläche in der Gegend des vierten Halswirbels bedeutend hervorgebaucht, äusserst derb, fast knochenhart, nicht wärmer und an keiner Stelle schmerzhaft. Dementsprechend war an der rechten Seite eine Vertiefung, so dass der Hals eigentlich einen Bogen nach rechts beschrieb, dessen Höhe etwa 15 Ctm. betrug. Dabei hatte der Kopf wieder die normale Stellung in der Frontalebene. Abgesehen davon, dass der Hals nicht nach links gebogen und nur wenig über die Horizontalebene gehoben werden konnte, fand man an dem Pferde nichts Abnormes, namentlich keine Bewegungsstörungen, denn dass das Pferd in der Boxe frei gelassen aus eigenem Antriebe sich nicht gerne nach links drehte und bei erzwungener rascherer Drehung nach links sich etwas unbehilflich zeigte und weiters beim Vorführen sich traversirend vorwärts bewegte, ist wohl nur auf die Steifheit des Halses zurückzuführen, wie wir es ähnlich ja auch bei Pferden finden, die beispielsweise in Folge

von Halsentzündung den Kopf und Hals gestreckt halten, also durchaus nicht auf Rechnung von Bewegungsstörungen von Seite des Rückenmarkes.

Wenngleich das äussere Ansehen des Pferdes sehr für die von dem zuerst gerufenen Thierarzte gestellte Diagnose sprach, so musste eine Verrenkung der Halswirbelsäule doch bei dem vollständigen Mangel jedweder Erscheinung, die auf irgend eine Beleidigung des Rückenmarkes gedeutet hätte, als ausgeschlossen betrachtet werden und man konnte nur eine heftige Quetschung oder Ueberdrehung mit blutiger Infiltration der Muskeln an der linken Halsfläche annehmen, in Folge deren diese ausser Thätigkeit gesetzt waren, die Antagonisten der rechten Seite somit das Uebergewicht erlangten und so den Hals nach rechts hinzogen.

Da jedoch diese Ansicht dem Besitzer doch nicht recht plausibel erschien und er sich mehr mit der Idee einer Halswirbelverrenkung befreundet hatte, wurden doch Repositionsversuche in sehr tiefer Chloroformnarkose (wozu 130 Grm. nöthig waren) vorgenommen.

Das Pferd wurde zuerst auf die rechte Seite gelegt, so dass also der Hals hohl lag und nun auf die hervorragende Stelle gedrückt, ohne jeden Erfolg. Hierauf wurde das Pferd gewendet, unter die höchste Wölbung ein Strohbauschen gelegt und dann an dem Kopfe und dem Brustende des Halses gedrückt. Hierbei glich sich die Biegung wohl aus, insolange die Kraftanwendung dauerte, sobald man jedoch mit dem Drucke aufhörte, trat die Verbiegung wieder ein.

Nachdem während der folgenden vierzehn Tage durch Jodoformeinreibungen und Massage nicht die geringste Verkleinerung der Hervorwölbung erzielt werden konnte, wurde das Pferd dem Fleischer verkauft.

Erst nach zwei Wochen erhielten wir jedoch den ausbedungenen Hals, da der Fleischhauer zuvor auf Anrathen eines Thierarztes auch noch einen Heilversuch machte und sich erst, nachdem er die Erfolglosigkeit der Bemühungen eingesehen hatte, entschloss, das Pferd zu vertilgen.

Das Leiden hatte somit 6 Wochen gedauert.

Zu unserem Bedauern erhielten wir aber den Hals fast ganz abgefleischt. Die Wirbelsäule beschrieb auch jetzt noch einen Bogen nach rechts und die höchste Wölbung entsprach dem vierten Wirbel. Die Muskelreste der linken Seite waren auffallend blass, fettig degenerirt, die der rechten dagegen hatten die normale Farbe. Die Gelenksknorpel der rechten Seite, und zwar zwischen dem 3. und 4., dann 4. und 5. Wirbel waren nahezu ganz geschwunden, so dass sich hier stellenweise die Knochen berührten. Linkerseits waren die Knorpel und die Gelenksbänder hie und da blutig infiltrirt. Das Rückenmark zeigte in der Gegend zwischen dem 4. und 5. Wirbel eine 5 Ctm. lange, gelbsulzige Auflagerung.

Es war somit die hierorts gestellte Diagnose richtig.

Ein Pferd wurde mit der Angabe überbracht, dass es vor etwa einem Jahre in ein Gestrüppe gestürzt sei, sich dabei verletzt habe und seit dieser Zeit am Mittelfleische eine Fistel habe. Die Untersuchung ergab auch thatsächlich am Mittelfleische eine rundliche, mit wuchernden Granulationen besetzte Oeffnung, aus welcher eine übelriechende, dünne eitrigte Flüssigkeit zum Vorschein kam. Die Sonde stiess in der Tiefe von 8 Ctm. auf einen harten Körper. Der Hohlraum wurde erweitert und dann statt des vermutheten Holzstückchens ein beiläufig 1 Ccm. grosses Knochenstück entfernt, welches in einer mit glatten Wandungen versehenen Höhle gelegen war. Die unbedeutende Wunde wurde mit Carbolsäurelösung desinficirt und verbunden. Die nächsten Tage fing das Pferd heftig zu fiebern an und es trat eine äusserst heftige, verjauchende Zellgewebsentzündung auf, nicht nur in der Umgebung der Wunde, sondern an der ganzen inneren Seite des Schenkels, dann an der äusseren bis zum Darmbeinswinkel nach aufwärts.

Trotz energischer Desinfection, Drainirung, Verabreichung von Chinin etc. ging das Thier ein. Die Untersuchung des Beckens zeigte, dass das Knochenstückchen vom Sitzbein stammte.

Die Bruchoperation betraf einen Beschäler, der beiderseits einen ungeheueren freien Leistenbruch hatte. Der Leistenkanal

war, wie sich bei der Operation zeigte, für die Hand durchgängig. Da bei der ungewöhnlichen Grösse des Bruches an eine Heilung mit Erhaltung der Hoden nicht zu denken war, wurden die Kluppen auf die Scheidenhaut angelegt und bis zu ihrem Abfallen (am 21. und 28. Tage) liegen gelassen. Die Heilung erfolgte dann rasch.

Ueber zwei interessante Fälle, die während meiner Abwesenheit vorkamen, berichtet Dr. Struska Folgendes:

Am 3. August ist ein Pferd zugewachsen mit der Angabe, dass es vor acht Tagen auf den Kopf gestürzt sei. Bei der Aufnahme fand sich linkerseits über dem Augenbogen eine derbe, etwas höher temperirte, nicht deutlich abgegrenzte Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfes. An der grössten Wölbung derselben bemerkte man über dem linken Augenbogen einen etwa 6 Ctm. tiefen Substanzverlust von 3—4 Ctm. im Durchmesser, mit missfärbigem belegtem Grunde und Rändern. Der obere Rand des Augenbogens war rauh anzufühlen. Das linke Auge in Folge ödematöser Schwellung der Augenlider, besonders des oberen geschlossen, weshalb eine Untersuchung des Augapfels unmöglich war. Das Thier hielt den Kopf gesenkt und nach rechts gedreht, es zeigte sich sehr abgestumpft, die Fresslust lag vollkommen darnieder. Der Puls normal, die Temperatur etwas erhöht, das Athmen wenig beschleunigt. In den inneren Organen objectiv nichts Krankhaftes nachweisbar.

Im weiteren Verlaufe nahmen alle krankhaften Symptome rapid zu. Die Schwellung dehnte sich auch auf die rechte Seite des Kopfes sowie auf den Vorkopf aus, der sich in den nächsten Tagen zu einer unförmlichen Geschwulst umwandelte. Ausserdem trat am rechten Auge Exophthalmus ein. Dabei verschlimmerten sich die Allgemeinerscheinungen. Es trat ziemlich heftiges Fieber ein, begleitet von Athemnoth, der Stupor nahm immer mehr zu, bis das Thier unter soporösen Erscheinungen am 6. August verendete.

Die Section ergab Folgendes:

An der Innenfläche des linken Seitenwandbeines eine vom oberen Rande bis fast gegen die Schädelbasis reichende, etwa

2 Mm. tiefe Fissur. In der Umgebung derselben Blutgerinnungen älteren Datums. Die harte Hirnhaut an dieser Stelle mit dem Knochen verwachsen, verdickt, von kleinen warzigen Wucherungen besetzt. Die weiche Hirnhaut über der linken Grosshirnhemisphäre mit einer gelblichen, eiterähnlichen Masse bedeckt, getrübt, mit Wucherungen besetzt und mit der Gehirnoberfläche verklebt. Die Gehirnschubstanz weicher und blutreicher; Verjauchung des Zellgewebes der Orbita, Verjauchung des linken Augapfels, Nekrose am linken Augenbogen.

Am 12. August wurde ein Pferd aufgenommen mit der Angabe, dass es nicht kauen könne. Man fand in der rechten Ganaschengegend bis hinauf zum rechten Ohre eine umfangreiche ödematöse, nach oben an einer etwa wallnussgrossen Stelle fluctuirende und beim Hinübergleiten mit der Hand knisternde Geschwulst. Auch die linke Ganasche war mässig ödematös geschwellt. Das Thier war etwas abgestumpft und vermied das Kauen. Das Maul war nur auf etwa zwei Querfinger zu öffnen, weshalb eine genaue Untersuchung der Maulhöhle nicht möglich war. Allgemeinerscheinungen nicht vorhanden.

Es wurde an der erwähnten Stelle, wo deutliche Fluctuation zu fühlen war, eine etwa 2 Ctm. lange Incision gemacht. Hierbei entleerten sich Gase und eine übelriechende, missfärbige Jauche. Der untersuchende Finger stiess am Grunde einer etwa 3 Ctm. tiefen Höhle auf einen beweglichen, rauhen Körper; derselbe wurde mit einer Kornzange gefasst, um wo möglich extrahirt zu werden. Doch er sass sehr fest und erst nach wiederholten Versuchen und als das Thier plötzlich eine der Richtung des Zuges entgegengesetzte Kopfbewegung machte, gelang es, ein etwa 25 Ctm. langes Stück vom dünnen Theile eines Peitschenstieles zu extrahiren, welches jedenfalls von der Maulhöhle aus zwischen Haut und äusseren Kaumuskel eingestossen worden ist und als fremder Körper Zellgewebsentzündung und Verjauchung bedingte.

Nach Entfernung des fremden Körpers nahm die Schwellung bald ab und der Hohlraum schloss sich unter Anwendung von Ausspritzungen mit 3percentiger Carbonsäurelösung ziemlich rasch.

Ueber die Erfolge der Castrationen unter antiseptischen Cautelen, die ich während dieses Schuljahres vornahm, schrieb ich ausführlich in Adam's Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht, und will hier nur erwähnen, dass ich unter 15 Fällen 4mal Heilung auf dem ersten Wege auf beiden Seiten und 2mal auf je einer Seite erzielte. Ein Pferd ging an Bauchfellentzündung ein, ein zweites an einem Wirbelbruche, worüber ich im vorigen Hefte berichtete.

d) Die pathologisch-anatomische Anstalt.

Geschildert von Prof. Dr. Csokor.

Im verflossenen Schuljahre, also vom 1. October 1880 bis letzten September 1881 wurden im Ganzen 451 pathologisch-anatomische Diagnosen protokollarisch eingetragen.

Das dem Institute entstammende Materiale umfasste 388 Sectionen, welche sich nach der Thiergattung folgendermassen vertheilen: 195 Pferde, 2 Schafe, 1 Ziege, 1 Schwein, 157 Hunde, 4 Katzen, 26 Stück Geflügel, 1 Affe und 1 Luchs.

Zur Section und speciellen Untersuchung wurden dem Institute 63 krankhaft veränderte Organe und Organtheile von Rindern, Schweinen, Schafen und vom Geflügel stammend, durch Private, Thierärzte und Marktcommissäre eingesendet.

Als Einsender mögen mit besonderem Dank an dieser Stelle folgende Herren Erwähnung finden:

Dauscher Fr., Marktcommissär und Thierarzt in Wien; Lischtiak Ferd., Marktcommissär und Thierarzt in Wien; Hora Fr., Thierarzt in Wildstein; Machaček Fr., Thierarzt in Nechanitz; Machek W., Marktcommissär in Fünfhaus; Nemeček in Neutitschein; Neumann J., Marktcommissär und Thierarzt in Wien; Neumann S., k. k. Oberthierarzt in Mezöhegyes; Novotny A., k. k. Oberthierarzt in Wien; Obermayer J., Marktcommissär und Thierarzt in Wien; Schick C., Marktcommissär in Sechshaus; Suchanka Fr., Landesthierarzt in Salzburg; Dr. Schreiber; Umlauf C., Bezirksthierarzt in Mödling; Wildner Fr., Bezirksthierarzt in Mistelbach; Zwerger J., k. k. Thierarzt.

Die während des Schuljahres gestellten pathologisch-anatomischen Diagnosen sind nach den kranken Organen geordnet aus nachstehender Tabelle zu ersehen, wobei die mit (E) bezeichneten Fälle eingesendete Objecte bedeuten. Im Anschlusse sind einige der bemerkenswertheren Sectionsbefunde auszugsweise angegeben.

Anatomische Diagnose	Thiergattung									
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen	Geflügel	Andere Thiere	Summe
I. Krankhafte Veränderungen in den Circulationsorganen.										
Acute Herzbeutelentzündung . . .	.	.	.	.	.	2	.	2 ¹	.	4
Chronische, umschriebene Herzbeutelentzündg., traumatisch (E) .	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Verwachsung der Herzbeutelblätter untereinander . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Perlsucht-knoten am Herzbeutel (E) .	.	3	.	.	.	.	.	.	.	3
Entzündung der inneren Herzauskleidung . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Entzündung d. zweizipfligen Klappe, Insufficienz u. Herzhypertrophie .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Herzabscess . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Herzverfettung	2	.	.	.	.	1	.	.	.	3
Secundäre Herzbeutel- und Herzfleischentzündung	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Aneurysma d. rechten Vorhofes und Berstung desselben . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Aneurysma an der Aortenwurzel, Berstung in d. rechte Vorkammer .	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Aneurysma am Aortenbogen, Entartung der innersten Gefäßshaut .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Pfropfbildung in den Gefässen . . .	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4
										24
II. Krankhafte Veränderungen der blutbildenden Organe und des Blutes.										
Chronische Lymphgefässentzündung mit Drüsenschwellung	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1

¹ Hühner.

Anatomische Diagnose	Thiergattung								
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen	Geflügel Andere Thiere	Summe
Verkäsung der Hals- und Bronchiallymphdrüsen . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	2
Verkäsung der Gekrösdrüsen . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Medullarkrebs der Schilddrüse . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Faserkrebs der Milz und der Schilddrüse . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Pigmentsarcome (Melanosen) der Milz (E)	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Fettsucht . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Harnvergiftung des Blutes . . . . .	.	.	.	.	.	4	.	.	4
Scorbut . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	2
Weissblütigkeit (Leucaemia lymphatica) . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ¹	1
Gallenaufnahme in das Blut . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Jauchevergiftung des Blutes (Septikämie)	1	.	.	.	.	.	.	.	1
									17
III. Infectiouskrankheiten.									
Lungenseuche (E) . . . . .	.	10	.	.	.	.	.	.	10
Typhus	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Halsanthrax	3	.	.	.	.	.	.	.	3
Milzbrand acut	3	.	.	.	.	.	.	.	3
Nasenrotz in Knötchenform	2	.	.	.	.	.	.	.	2
Acuter Nasenrotz, infiltrirt, mit Lungenrotz	2	.	.	.	.	.	.	.	2
Hautrotz	2	.	.	.	.	.	.	.	2
Wuth und Wuthverdacht	1	.	.	.	41	.	.	.	42
Pocken . . . . .	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Geflügelpest . . . . .	.	.	.	.	.	.	3 ²	.	3
									69
IV. Vergiftungen.									
Phosphorvergiftung . . . . .	.	.	.	.	.	.	2 ³	.	2
Antimonvergiftung?	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Aetzkalkvergiftung . . . . .	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Kohlensäurevergiftung . . . . .	.	.	.	.	.	.	1 ⁴	.	1
									5

¹ Affe. — ² Pfau, Henne, Ente. — ³ 2 Hühner. — ⁴ 1 Hahn.

Anatomische Diagnose	Thiergattung									
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen	Geflügel	Andere Thiere	Summe
V. Krankhafte Veränderungen in dem Nervensysteme.										
Acute Entzündung der weichen Hirnhaut . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Chronische Entzündung der weichen Hirnhaut . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Acute Gehirnhöhlenwassersucht . . . . .	.	.	.	.	.	3	.	.	.	3
Chronische Gehirnhöhlenwassersucht . . . . .	.	.	.	.	.	6	.	.	.	6
Chronische Gehirnhöhlenwassersucht mit acutem Nachschube . . . . .	.	.	.	.	.	7	.	.	.	7
Acute Gehirnhyperämie . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Gehirnödem . . . . .	.	.	1	.	.	12	.	1 ¹	.	14
Blutung unter die weiche Hirnhaut an der link. Grosshirnhemisphäre . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Blutung in das Kleinhirn, vorzüglich in den Oberwurm . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Anämie d. Rückenmarkes (schwarze Harnwinde)	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Starrkrampf	7	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Zertrümmerung des Lendenmarkes	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
										45
VI. Krankhafte Veränderungen in den Verdauungsorganen.										
Epidermoidalkrebs d. Maul-, Rachen- und Zungenschleimhaut (E) . . . . .	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Strahlenpilzerkrankung in der Zunge (E) . . . . .	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Finnen in der Zunge (E) . . . . .	.	.	.	.	6	.	.	.	.	6
Speichelsteine (E)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Papillome im Pansen (E) . . . . .	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Nagel in der Haube, Perforation, Pericarditis traumatica . . . . .	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Acuter Magenkatarrh . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
Chronischer Magenkatarrh . . . . .	.	.	.	.	.	3	.	.	.	3
Magenconcrement aus Spagat . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ²	.	1
Magenberstung	12	.	.	.	.	.	.	.	.	12
Acuter Katarrh der Dünndarmschleimhaut	1	.	.	.	.	3	.	.	.	4

¹ Luchs. — ² Esel.

Anatomische Diagnose	Thiergattung									
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen	Gefügel	Andere Thiere	Summe
Exsudative Darmentzündung . . .	.	.	.	.	.	.	.	4 ¹	.	4
Follicularentzündung der dicken Gedärme . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Eingeklemmter Leistenbruch . . .	1	.	.	.	.	1	.	.	.	2
Nabelbruch, Peritonitis circumscripta	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Einschiebung des Krummdarmendes in den Anfangstheil des Grimmdarmes	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Einschiebung des Blinddarmes in sich selbst und in den Grimmdarm	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Axendrehung am Dünndarmgekröse	11	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Axendrehung am Grimmdarm . . .	11	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Axendrehung am Mastdarm	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Compression v. Dünndarmschlingen	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Umschlingung d. Zwölffingerdarmes durch eine Dünndarmschlinge . .	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Umschlingung einer Dünndarm- schlinge durch eine zweite . . .	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Umschlingung zweier Dünndarm- schlingen durch ein gestieltes Lipom	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Umschlingung des Krummdarmes durch das grosse Netz	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Abknickung der Umbeugungsstelle des Grimmdarmes durch Adhäsionen	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Einklemmung einer Dünndarmpartie durch Narbenbrücken	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Einklemmung einer Dünndarmpartie durch einen Spalt im Gekröse . .	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Riss am Grunde des Blinddarmes, Bauchfellentzündung	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Riss am Grimmdarme, Bauchfell- entzündung	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Durchbohrung d. Zwölffingerdarmes, Bauchfellentzündung . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ²	.	1
Durchbohrung d. Krummdarmendes durch ein Drahtstück, chronische Bauchfellentzündung . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1

¹ Papagei, Henne, Truthenne, Ente. — ² Henne.

Anatomische Diagnose	Thiergattung							Summe		
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen		Geflügel	Andere Thiere
Durchbohrung des rechten Blinddarmes durch ein diphtheritisches Geschwür (Geflügelpest) . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ¹	.	1
Verstopfung d. Grimmdarmes durch Darminhalt	12	.	.	.	.	.	.	.	.	12
Verstopfung der Blinddärme durch Darminhalt . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ²	.	1
Verstopfung des Mastdarmes durch Darminhalt . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Concremente in der magenähnlichen Erweiterung des Grimmdarmes	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Darmsteine in der magenähnlichen Erweiterung des Grimmdarmes	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Darmsteine im Bauchtheile des Mastdarmes, Perforation	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Chronische Bauchfellentzündung, traumatisch . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ³	.	1
Chronische Bauchfellentzündg durch Abscesse vom Grimmdarm	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Chronische Bauchfellentzündg durch Abscesse in der Bauchwand	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Perlsucht-knoten am Bauchfell (E) . . . . .	.	4	.	.	.	.	.	.	.	4
Blutung in die Bauchhöhle . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Parenchymatöse Leberentzündung . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ⁴	.	1
Indurirte chronische Leberentzündung, Bauchwassersucht . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
Leberberstung . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Totale Leberincrustation (E)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Perlsucht-knoten an der Leber (E) . . . . .	.	3	.	.	.	.	.	.	.	3
Medullarer Leberkrebs . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
Metastatisches Lebersarcom (E)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Leberegel (E) . . . . .	.	1	4	.	.	.	.	.	.	5
Echinococcus in der Leber (E) . . . . .	.	1	.	.	2	.	.	.	.	3
Cysticercus tenuicollis, der dünnhalsige Blasenschwanz an der Leber . . . . .	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2
										134

¹ Pfau. — ² Henne. — ³ Falke. — ⁴ Henne.

Anatomische Diagnose	Thiergattung									
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen	Geflügel	Andere Thiere	Summe
VII. Krankhafte Veränderungen in den Athmungsorganen.										
Angeborener Verschluss der linken Choane	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Chronischer Nasen- und Kieferhöhlenkatarrh	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Chronischer Kehlkopf-, Luftröhren- und Bronchialkatarrh	1	.	.	.	.	1	.	.	.	2
Lungenwurmseuche . . . . .	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2
Lungenwurmseuche (E) . . . . .	.	1	1	.	.	.	.	1 ¹	.	3
Osteosarcom vom Siebbein ausgehend in die Nasen- und Stirnhöhle wuchernd	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Croupöse Entzündung der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut . . . . .	.	.	.	.	.	.	1 ²	.	.	1
Tuberculose d. Kehlkopfschleimh. (E) . . . . .	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Tuberculose der Luftröhren- und Bronchialschleimhaut (E) . . . . .	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2
Bronchiectasien und Bläschenemphysem . . . . .	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Croupöse Lungenentzündung . . . . .	.	.	.	1	9	.	.	.	.	10
Katarrhalische Lungenentzündung . . . . .	.	.	.	.	23	.	3 ³	.	.	26
Eitrige Lungenentzündung . . . . .	.	.	.	.	13	.	.	.	.	13
Jauchige Lungenentzündung . . . . .	.	.	.	.	5	.	.	.	.	5
Fremdkörperpneumonie	5	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Fremdkörperpneumonie mit Brandcavernen	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Chronische Lungenentzündung . . . . .	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Käsige Lungeninfiltration (Tuberculose) . . . . .	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
Käsige Lungeninfiltration (Tuberculose) (E) . . . . .	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2
Brustfell-Lungenentzündung	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Lungenrotz in Knötchenform (E)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lungenödem . . . . .	.	.	.	.	6	.	1 ⁴	.	.	7
Acute Brustfellentzündung	2	.	.	.	2	.	.	.	.	4
Chronische Brustfellentzündung mit Tuberculose der Pseudomembranen	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2

¹ Reh. — ² Huhn. — ³ Hühner. — ⁴ Henne.

Anatomische Diagnose	Thiergattung									
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen	Geflügel	Andere Thiere	Summe
Sarcommetastasen in der Lunge . . .	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Persuchtknoten am Lungenfell (E)	.	4	.	.	.	.	.	.	.	4
										104
VIII. Krankhafte Veränderungen in den Harn- und Geschlechtsorganen.										
Acute Nierenentzündung . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
Acute Nierenentzündung m. Abscessbildung . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Chronische Nierenentzündung mit Nierenschwund . . . . .	.	.	.	.	.	4	.	.	.	4
Blasenniere (E) . . . . .	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Nierencyste (E) . . . . .	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Zottenkrebs in der Harnblase des Hundes . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Blasensteine . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
Blasenharnröhrensteine (E)	1	1	.	.	.	.	.	1 ¹	.	1
Verjauchung des rechten Samenstranges, Bauchfellentzündung	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cystenbildung in d. Vorsteherdrüse, Urämie . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Eitrige Tragsackentzündung . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
Jauchige Tragsackentzündung . . . . .	.	.	.	.	.	7	.	.	.	7
Tragsackzerreissung . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Zerreissung des Eileiters . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ²	.	1
Zerbrochenes Ei im Eileiter, Durchbohrung desselben . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1 ³	.	1
										27
IX. Krankhafte Veränderungen der Bewegungsorgane.										
Caries des Ellbogengelenkes . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Zertrümmerung des zweiten Halswirbels . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Splitterbruch des letzten Brustwirbels	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Rippenbruch (E)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Complicirter Beckenbruch	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2

¹ Esel. — ² Heune. — ³ Henne.

Anatomische Diagnose	Thiergattung									
	Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Hunde	Katzen	Geflügel	Andere Thiere	Summe
Complicirter Beckenbruch mit enormer Callusbildung	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Chronische Sehnen- und Sehnen-scheidenentzündung des Hufbeinbeugers	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Schale knöcherner um das Sprunggelenk	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
										<u>1</u>
										9
X. Krankhafte Veränderungen der Haut.										
Verbrennung der Haut des Kopfes, Halses und der Vorderbrust . . .	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Phlegmonöse Entzündung der Haut, Vorderlippe und Backen. Metastasen	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Verjauchung des Unterhautbindegewebes	1	.	.	.	.	2	.	.	.	3
Abscesse im Unterhautbindegewebe . . . . .	.	.	.	.	.	.	1 ¹	.	.	1
Papillome in der Haut der linken Wange . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Haarsackmilben in der Haut des ganzen Körpers . . . . .	.	.	.	.	1	3	.	.	.	4
Krätzmilben in der Haut des ganzen Körpers . . . . .	.	.	.	.	.	2	.	1 ²	.	3
Herbstgrasmilbe, <i>Leptus autumnalis</i> in der ganzen Haut (E) . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	2 ³	.	2
										<u>2</u>
										16
XI. Krankhafte Veränderungen der Sinnesorgane.										
Verjauchung des linken Augapfels, des Zellgewebes der Augenhöhle, Brand des linken oberen, knöchernen Augenbogens, Hirnhautentzündung	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
										<u>1</u>
										1

¹ Amsel. — ² Gemse. — ³ Hühner.

Bemerkenswerthe Befunde.

Herzbeutelentzündung in Folge eines in den Herzbeutel vom Blinddarme aus sich eröffnenden Abscesses bei einer Pfauenhenne.

Befund: Der ausgedehnte Herzbeutel enthält eine kalkmilchähnliche Flüssigkeit in geringer Menge; der äussere Herzüberzug zeigt einen dünnhäutigen weissen Beschlag, welcher sich von dem gelblich gefärbten, mürben Herzmuskel in Form kleiner Häute ablösen lässt. Der rechte, vielfach gewundene und in seiner Wandung verdickte Blinddarm ist mit dem Zwerchfell locker verbunden. Beim Ablösen desselben präsentirt sich im Zwerchfell ein etwa kirschengrosser, mit einer gelblich-grünen, bröckeligen Masse gefüllter Abscess, welcher bis an den Herzbeutel heranreicht und sich in denselben eröffnet; die Serosa des Blinddarmes zeigt an dieser Stelle ein etwa hanfkorngrosses Loch, die Ränder desselben sind dunkelbraun pigmentirt und rosettenförmig gefaltet. Mittelst einer Sonde gelangt man von der genannten Oeffnung in das Lumen des Blinddarmes. In der Schleimhaut des letzteren haftet, der Oeffnung entsprechend, ein locker aufsitzender, pilzförmiger, über kirschengrosser, grauröthlich gefärbter, bröckeliger Schorf. Aehnliche hanfkorn- bis linsengrosse, umschriebene, runde Auflagerungen waren in grösserer Menge an der dunkelrothen, gewulsteten Schleimhaut des Blinddarmes zerstreut zugegen.

Der Process im Blinddarm ist nach allen Merkmalen, die beobachtet werden konnten, als der ältere und primäre Krankheitsherd anzunehmen, von welchem aus durch die Perforation des Herzbeutels die acute, secundäre Herzbeutelentzündung zu Stande kam. Der pilzförmige Schorf dürfte wahrscheinlich durch einen spitzen oder scharfen fremden Körper veranlasst worden sein.

Chronische umschriebene Herzbeutelentzündung bei einer Kuh in Folge eines von der Haube her eingedrungenen Nagels.

Das Thier wurde während der in der Umgebung von Wien herrschenden Rinderpest von dem Eigenthümer durch volle acht Tage behandelt und verendete plötzlich, weshalb die commissionelle Section des Thieres veranlasst wurde. Die ausserhalb der Anstalt vorgenommene Section ergab:

Beide Lungen in den unteren Partien bis ungefähr zur Mitte dunkelbraunroth, derb, beim Einschneiden nicht knisternd, entleerten von der Schnittfläche eine blutige, dickliche Flüssigkeit ohne Luftblasen, das in Wasser geworfene, von hier ausgeschnittene Lungenstück sank zu Boden. Der von Blutungen durchsetzte Herzbeutel haftete fest an dem Zwerchfell und zeigte beim Lostrennen daselbst eine etwa linsengrosse, callöse Oeffnung. Im Herzbeutel war $1\frac{1}{2}$ Liter einer blutigserösen, fleischwasserähnlichen Flüssigkeit angesammelt; der äussere Herzüberzug in der ganzen Ausdehnung getrübt und mattglänzend, zeigte in der Gegend der grossen Gefässe und unter dem rechten Herzohr je eine etwa thalergrosse, genau umschriebene, runde, sammtartige, dunkelbraune, etwa 3 Mm. dicke, zottige Auflagerung. In der Haube, welche ebenso wie der Herzbeutel an das Zwerchfell angewachsen war, befand sich ein 10 Ctm. langer Drahtstift, welcher zur Hälfte in das Gewebe des Netzmagens eingedrungen, durch das Zwerchfell bis in den Herzbeutel mit seiner Spitze vorgelagert war. Der Stichkanal von derbem Bindegewebe umgeben, enthielt eine mürbe, zunderartige schwarzbraune Masse.

Die an den Wandungen des Stichkanales vorhandenen Bindegewebswucherungen und die schiefergraue Pigmentirung deuten auf ein langsames, allmähliges Vordringen des erwähnten Drahtstiftes von der Haube aus durch das Zwerchfell bis in den Herzbeutel, wo die hervorragende Spitze jene zwei bei thalergrosse Gewebsauflagerungen am äusseren Herzüberzug bedingte.

Physiologisch interessant wird der besprochene Fall, wenn man die am Herzen stattgefundenen Veränderungen berücksichtigt. Dieselben stellen nahezu congruente, von einander etwa 3 Ctm. abstehende Wucherungen dar und sind jedenfalls ein Produkt der durch die Nagelspitze veranlassten Endocarditis. Dass gerade hier die Reizung an zwei Stellen stattgefunden hat, erklärt

sich, wenn man berücksichtigt, dass bei der Systole und Diastole des Herzens sowohl die Gestalt des Organes, als auch die Lagerung desselben geändert wird. Es kann aus dem vorliegenden pathologischen Befunde angenommen werden, dass bei jeder Diastole das Herz um etwa 3 Ctm. gedreht wird, wodurch die eine Auflagerung an den grossen Gefässen, die andere jedoch in der Nähe des Herzohres zu Stande kam.

Perlsuchtknoten am Herzbeutel vom Rind.

Von den drei eingesendeten Präparaten muss wohl der eine Fall insoferne Erwähnung finden, da neben dem schon alten Prozesse ein frischer acuter Nachschub zugegen war. Der Herzbeutel zeigte in der gewöhnlichen Form die Perlsuchtknoten, theils isolirt, theils gruppenweise zusammenhängend, nebstdem pilzförmige, von käsigen Massen durchsetzte Wucherungen, — neben den erwähnten Veränderungen fanden sich jedoch unzählige kleine, kaum wahrnehmbare, graue Knötchen vor, welche die von den alten Knoten verschonten Partien des Herzbeutels buchstäblich ausfüllten.

Mikroskopische Präparate seigten zahlreiche miliare Knötchen je mit einer centralen Riesenzelle, um dieselbe ein feinfaseriges Gerüste und in dem Maschenwerke theils lymphoide Elemente, theils jedoch jene den Perlsuchtknoten eigenthümlichen, grösseren, sarcomähnlichen Zellen. Das Bindegewebsgerüste war stellenweise nur durch die spindelförmige Zellenlagerung des embryonalen Bindegewebes markirt.

Pfropfbildung in den Gefässen wurde bei vier Pferden beobachtet, und zwar:

Bei drei an Verstopfung des Grimmdarmes eingegangenen Pferden in den Verzweigungen der Grimmdarmarterie auf dem Darne selbst in rosenkranzförmiger Anordnung. Die grauröthlichen, mürben Pfröpfe stammten aus den zu grossen Aneurysmen ausgedehnten Dickdarmästen der vorderen Gekröswurzel; in allen Fällen waren sowohl die in dem Aneurysma vorhandenen Pfröpfe, als auch die in den Grimmdarmarterien gegenwärtigen Embolien von Sklerostomen durchsetzt. Die mikroskopisch untersuchten

Helminthen waren sämmtlich in der Häutung begriffen, und während das Kopfende der Haut mit der bekannten Mundöffnung von *Sclerostomum armatum*, *varietas minor*, versehen war, zeigte der in der Haut eingeschlossene Parasit Mundwerkzeuge, wie sie dem bewaffneten Hornmaul, also der grösseren Varietät im Grimmdarme eigenthümlich sind.

Bei einem wegen intermittirenden Hinkens vertilgten Pferde war nachstehender Sectionsbefund zugegen:

Die zweizipflige Klappe des linken Ventrikels etwas verdickt und nahezu in der ganzen Ausdehnung getrübt. An der Theilungsstelle der Bauchaorta, und zwar bis in die linke Schenkelarterie hineinragend befindet sich ein über nussgrosser, gelblich gefärbter Pfropf, welcher an der Gefässwand locker anliegt. Die Beckenarterien sind in ihrem ganzen Verlaufe durch ähnliche leicht an der Gefässwand haftende Pfröpfe verschlossen. Die rechte Schenkelarterie ist an der Abgangsstelle der tiefen Oberschenkel Schlagader und letztere in ihrer ganzen Ausdehnung durch grauröthliche, leicht abzuhebende, rosenkranzartig angeordnete Pfröpfe verstopft; in der Kniekehlschlagader derselben Seite finden sich ähnliche, je 2 Ctm. lange, das Lumen des Gefässes vollständig ausfüllende Pfröpfe vor. Die Musculatur des rechten Oberschenkels ist bleich, mürbe und zeigt ein wie gekochtes Aussehen.

Pigmentsarcom (Melanose) der Milz vom Pferde.

Das eingesendete Object wog 17 Kilo und 750 Gramm, die Gestalt desselben uneben, höckerig, die Ränder abgerundet, das untere Ende aufgebogen. Die Länge der Milz betrug 100 Ctm., der grösste Umfang 90 Ctm., die grösste Breite 45 Ctm. und der Dickendurchmesser 15 Ctm. Die Consistenz der Milz war vermehrt, es fühlte sich dieselbe stellenweise knochenhart an, die vorherrschende Farbe war gelblichbraun und in dieser Grundfarbe eingestreut sind branne bis schwarze buchtige Herde. Am Querschnitt ergiesst sich eine tuschähnliche Flüssigkeit und es erscheinen nach dem Abstreifen der letzteren graue, braune bis schwarze, verschieden grosse, knollige Geschwülste in der blässbraunen Milzpulpa scharf abgegrenzt.

Die mikroskopische Untersuchung der lichten Partien ergab ein Sarcoma carcinomatodes, d. h. spindelförmige Zellen waren in Form eines Gerüstes angeordnet und in den Lücken dieses Fachwerkes befanden sich ähnliche Zellen wie bei Carcinomen von rundlicher Form, mit bedeutend grossen Kernen eingelagert. Das Pigment in Form kleinster Partikelchen war sowohl in den Zellen des Gerüstes als auch in den Rundzellen vorhanden.

Bemerkenswerth war das Verhalten der Arterien und Venen an der Milzpforte. Das Blut derselben enthielt eine grosse Menge von Pigment, in Körnchen- und Tropfenform. Die Adventitia der Gefässe war mit makroskopisch wahrnehmbaren schwarzen, kugeligen Geschwülsten von der Grösse eines Hirsekornes bis zu jener einer Erbse vollständig übersät.

Milzbrand der Pferde kam siebenmal zur Beobachtung, in drei Fällen mit Localisationen am Halse in der Schleimhaut des Kehlkopfes und in jener der Luftröhre, einmal als Typhus und dreimal als acuter Milzbrand.

In dem einen Falle von Halsanthrax war nachstehender Befund zugegen: Das Unterhautbindegewebe von der Ohrspeicheldrüsengegend an bis zum Brusteingang war durch Einlagerung einer gelben, sulzigen Masse und durch Blut bedeutend verdickt und die venösen Gefässe daselbst strotzend mit Blut gefüllt. Im Kehlkopf wenig Schleim und die etwas geröthete Schleimhaut durch Einlagerung einer gelbsulzigen Masse in das submucöse Gewebe auf das sechsfache verdickt; ähnlich verhält sich die Luftröhrenschleimhaut bis zur Theilungsstelle und das lockere Zellgewebe um Luftröhre und Speiseröhre. Beide Lungen lufthältig, enthielten schwarzrothes, schaumiges Blut, das Gewebe braunroth, durchfeuchtet und von zahlreichen, etwa hanfkorn-grossen Blutungen durchsetzt. Der seröse Herzüberzug war in der Kranzfurche und an der Basis von zahlreichen, über hanfkorn-grossen Blutungen bedeckt, im Herzen theerähnliches, nichtgeronnenes Blut. Die Halslymphdrüsen und Bronchiallymphdrüsen im höheren Grade, die Gekrösdrüsen im geringeren Grade geschwellt, braunroth, sehr blut- und saftreich. Die blaugraue, weiche Milz

war im Dickendurchmesser vergrössert, die schwarzbraune Pulpa leicht abstreifbar. Im Blute zahlreiche Milzbrandbakterien.

Der zweite Fall von Halsanthrax betraf als gelbsulzige Infiltration das subcutane Bindegewebe des Halses, dann das submucöse Gewebe der Kehlkopfschleimhaut und die Luftröhrenschleimhaut nur bis zur Mitte des Halses; es präsentirte sich demnach eine gelbsulzige Infiltration der genannten Gewebe, wodurch dieselben ungemein geschwellt erschienen und ausserdem von Blutungen durchsetzt waren.

Im dritten Falle von Halsanthrax erstreckte sich die gelbsulzige Infiltration auf alle Theile des Halses; das Bindegewebe um den Kehlkopf, um die Luftröhre und im Kehlgang war durch Einlagerung von theerähnlichem Blut und durch Einlagerung einer gelben, sulzigen Flüssigkeit, in eine theils gleichmässig schwarzrothe, theils gelbe, gallertige, theils wieder roth gefleckte, mürbe Masse umgewandelt. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre im submucösen Bindegewebe erschien durch die Einlagerung von Blut und gelbsulzigen Massen auf das Fünffache verdickt. Das Bindegewebe des Mittelfellraumes in seiner ganzen Ausdehnung zeigte gelbsulzige Infiltrationen und zahlreiche Blutaustritte. Das Zwischengrimmdarmgekröse, das lockere Bindegewebe in der Nierengegend, sowie das Bindegewebe um den Tragsack war ebenfalls gelbsulzig infiltrirt und von zahlreichen Blutpunkten durchsetzt. Die Milz und alle Lymphdrüsen bedeutend geschwellt, durchfeuchtet und von Blutungen durchdrungen.

Das genau untersuchte und in mehreren Proben aus den verschiedenen Organen entnommene Blut zeigte in diesem exquisiten Falle von Milzbrand keine Milzbrandbakterien, obwohl die Section kaum zwei Stunden nach dem Tode des Thieres vorgenommen war.

In den übrigen Fällen von Milzbrand waren die gelbsulzigen Infiltrationen an den gewöhnlichen Fundorten, im Zwischengrimmdarmgekröse und im lockeren Bindegewebe der Nierengegend vorhanden, ausserdem war in der Bauchhöhle eine röthlichgelbe, klare, seröse Flüssigkeit in grosser Menge zugegen.

Rotz beim Pferde kam sechsmal zur Section, davon entfallen auf Nasenrotz zwei Fälle, acuten infiltrirten Nasenrotz mit Lungenrotz zwei Fälle und Hautrotz allein zwei Fälle.

Der Nasenrotz trat in den erwähnten Fällen in Knötchenform auf, einmal in der linken Nasenhöhle. An der grösseren Nasenmuschel gegen deren freien Rand fanden sich bis erbsengrosse Erhabenheiten vor, von grauer Farbe und derb anzufühlen, daneben längliche, mit infiltrirten aufgeworfenen Rändern versehene Geschwüre, welche eine speckige, wie angenagt aussehende Basis besaßen. Die Nasenscheidewand derselben Seite zeigte nach unten und vorne in der dunkelrothen Schleimhaut einen über bohnergrossen, ausgezackten, mehr oberflächlichen Substanzverlust.

Im Lungengewebe waren zahlreiche erbsen- bis haselnuss-, ja selbst kastaniengrosse, in ihrer Mitte zu einer grauen, trüben Masse zerfallene Knoten zugegen, deren Umgebung in verschiedener Ausdehnung, theilweise mit einem hellrothen, theilweise mit einem nahezu schwarzen Hofe umgeben war. Bei genauer Untersuchung erwiesen sich diese Knoten als Embolien der Lungenschlagader, dieselben lagerten meist gegen den oberen stumpfen Lungenrand und oft dicht nebeneinander.

Ein zweiter Fall von Nasenrotz betraf die Schleimhaut der Nasen- und Kieferhöhle der rechten Seite. Die rechte kleine Kieferhöhle war erweitert und enthielt eine grünlich gefärbte, jaucheähnliche Flüssigkeit, die Schleimhaut daselbst besass ein schiefergraues Aussehen und war verdickt, uneben und mit zahlreichen, etwa erbsengrossen, bläulich-schwarzen, gestielten Wucherungen bedeckt; hie und da fänden sich im Gewebe der gewulsteten Schleimhaut stecknadelkopfgrosse, weissgraue Knötchen vor. An der Umbeugungsstelle der rechten kleinen Nasenmuschel befanden sich in der Schleimhaut zahlreiche, hirsekorn-grosse, gruppenweise angeordnete, weissgraue Knötchen eingestreut. Die Schleimhaut des Kehlkopfes war etwas intensiver geröthet, und in der rechten Morgagni'schen Tasche befand sich eine Gruppe zusammenhängender, weisser, hirsekorngrosser Knötchen. Die rechten Kehlganglymphdrüsen geschwellt.

Aus dem Sectionsbefunde wäre demnach zu ersehen, dass der in der kleinen rechten Kieferhöhle auftretende Process in der Schleimhaut den ersten Angriffspunkt für das Rotzvirus abgab, wahrscheinlich durch den schon lange andauernden chronischen Katarrh dazu disponirt und die Rotzknötchen in der Schleimhaut der Nasenmuschel und im Kehlkopf secundär zu Stande kamen.

Nasenrotz in Combination mit Lungenrotz wurde zweimal beobachtet. Einmal in Knötchenform und einmal als Infiltration im dreieckigen Lungenlappen. Die Knötchen charakterisirten sich zunächst durch ihre gleichmässige Vertheilung im Gewebe der rechten und linken Lunge; insgesamt besaßen dieselben eine gleiche Form und überschritten die Grösse einer kleinen Erbse nicht. Die Umgebung der Knötchen war nicht verändert und die Farbe derselben gelblich-weiss, wobei im Centrum eine gelbliche, erweichte Partie von Stecknadelkopfgrosse in fast jedem Knötchen zugegen war.

Der infiltrirte Lungenrotz zeigte die Veränderungen wie sie einer Pneumonie zukommen, nur war das ganze Gewebe von einem mehr speckigen Ansehen, indem das Infiltrat einer gelbsulzigen, etwas dickflüssigen Masse gleichkam. Bezüglich des Standortes fand man den dreieckigen Lungenlappen an der Spitze in der Ausdehnung eines Taubeneies, einmal im Umfange einer Mannesfaust speckig infiltrirt. — Sonst wurde Lungenrotz auch im rechten und linken Lungenlappen in etwa nussgrossen Herden zerstreut vorgefunden.

Hautwurm kam zweimal zur Beobachtung, in dem einen Falle in Combination mit Nasenrotz. Immer war die innere Hautfläche in der rechten Sprunggelenksgegend der Sitz der Veränderung, woselbst über kreuzergrosse Geschwüre und mit einer gelblichweissen, breiigen Flüssigkeit gefüllte, etwa erbsengrosse Höhlen zugegen waren, die Umgebung dabei infiltrirt und geschwellt. In einem Falle war auch die rechte vordere Extremität gleichmässig geschwellt und ober dem Fesselgelenke in der Haut nach aussen befand sich ein haselnussgrosser Substanzverlust mit dem charakteristischen Aussehen und ein ebenso grosser an der

inneren Seite des Schienbeines derselben Extremität. In dem anderen Falle waren in der Haut des geschwellten Schlauches zwei bis erbsengrosse Geschwüre zugegen.

Wuth und Wuthverdacht wurde einmal beim Pferde und bei 41 Hunden beobachtet.

Die hauptsächlichsten Veränderungen ergaben die weiche Hirnhaut, welche in den meisten Fällen etwas stärker injicirt erschien, ferner das verlängerte Mark in der Gegend des Vagus-kernes, woselbst fast beständig eine stärkere Blutanfüllung in den Venen wahrgenommen werden konnte. — Bei Hunden fanden sich sehr häufig im Magen und theilweise auch im Darne verschiedenartige, nichtverdauliche Substanzen vor, u. zw.: Stroh, Holzsplitter, Leinwandstücke, Tuch, Gras, Haarzöpfe und kleine Steinchen. Die Schleimhaut des Magens zeigte in den meisten Fällen in der Gegend des Pförtners über linsengrosse, blutige Erosionen, desgleichen fehlte in den dünnen Gedärmen der Futterbrei und es war statt dessen in der Regel eine schmutzigbraune, mit Partikeln von unverdaulichen Substanzen untermengte Flüssigkeit zugegen. Die von Otto Weller als charakteristisch für die Wuth angegebenen, eigenthümlichen Fettkörper an den Gehirncapillaren und kleineren Venen fehlten bei allen jüngeren, an Wuth umgestandenen Hunden.

Pocken des Schweines kamen einmal zur Section. Die Ergebnisse derselben sind folgende:

An der Hautoberfläche waren verschieden grosse Efflorescenzen, theils einzeln, theils gruppenweise abgelagert zugegen; in der grössten Anzahl lagerten dieselben in der Maulwinkelgegend, an der Hinterlippe, an der unteren Halsfläche und an der inneren Schenkelfläche der vorderen Extremitäten. Die Haut des Bauches und jene der hinteren Extremitäten waren vollkommen rein.

Die jüngsten Formen erschienen als etwa reiskorn grosse weiche Bläschen, daneben fanden sich feste, derbe, zugespitzte Knötchen von Erbsengrösse, deren Umgebung etwas geschwellt erschien. Andere Formen besaßen ein abgeflachtes Ansehen und

stellten Erhabenheiten von 0.5 Ctm. im Durchmesser dar, welche von einer seichten Rinne umgeben waren.

Im Kehlkopf und in der Luftröhre fand sich eine rahm-ähnliche zähe Flüssigkeit, die Schleimhaut stellenweise höher geröthet und streifenförmig injicirt. Am Lungenfell war ein helles, durchsichtiges, leicht abziehbares, dünnes Häutchen zugegen. Beim Einschneiden knisterte das Lungengewebe matt und ergoss eine grosse Menge einer klebrigen, röthlichgrauen, mit wenig Luftblasen untermengten Flüssigkeit; das Gewebe selbst war von fleckigem Ansehen, indem hellrothe, unregelmässig begrenzte Partien neben und zwischen schwarzrothen Stellen eingelagert waren. Bei angebrachtem Druck auf das Lungengewebe entleerte sich aus den kleineren Bronchien eine rahmähnliche, mit Eingeweidewürmern (*Strongylus paradoxus*) untermengte Flüssigkeit. Der Herzbeutel war durch eine gelbröthliche Flüssigkeit ausgedehnt, etwas getrübt, das Herz röthlichgelb und schlaff, enthielt festgeronnene, schwarzrothe Faserstoffausscheidungen. Leber und Milz vergrössert, blutreicher; die Schleimhaut des Verdauungsschlauches war etwas intensiver geröthet und mit Schleim bedeckt.

Geflügelpest zeichnete sich in den vorkommenden Fällen durch den typisch auftretenden acuten Katarrh des Zwölffingerdarmes aus; der Darm war in den meisten Fällen erweitert und enthielt eine blutig trübe, mit kleinen Flocken untermengte Flüssigkeit, die Schleimhaut dunkelkirschroth, geschwellt und von zahlreichen Blutungen durchsetzt, doch nur eine Strecke von ungefähr 30 Ctm. vom Pfortner an derartig verändert. Alle Gekrösdrüsen geschwellt, die Milz vergrössert.

Einige Male fanden sich im Blinddarm in der geschwellten, nahezu schwarzrothen Schleimhaut zahlreiche bis linsengrosse, diphtheritische Geschwüre vor, welche Perforation des Darmes veranlassten.

Schwarze Harnwinde beim Pferde zeigte in zwei beobachteten Fällen Veränderungen, welche mich bestimmen, diese, wie aus der Tabelle zu ersehen, unter die Krankheiten des Nervensystemes einzureihen.

Die beobachteten Veränderungen waren folgende:

Die Musculatur der Croupe und der beiden hinteren Extremitäten bleich, von einer gelbröthlichen Flüssigkeit durchsetzt und leichter zerreisslich. In der Luftröhre und in den Bronchien eine grosse Menge einer röthlich gefärbten, mit Luftblasen gemengten Flüssigkeit; die Schleimhaut leicht geröthet und geschwellt. Beide Lungen, besonders die linke (das Thier verendete auf der rechten Seite) vergrössert und ungleichmässig braunroth gefärbt. Die linke Lunge fühlt sich elastisch an und knistert beim Einschneiden lebhaft, über die Schnittfläche ergiesst sich eine grosse Menge einer röthlichen, feinschaumigen Flüssigkeit. Die rechte Lunge knistert beim Durchschneiden der vorderen unteren Partie matter und ist daselbst schwarzroth und etwas brüchig, aus den Gefässen ergiesst sich eine grosse Menge schwarzrothen, spärlich mit Luftblasen untermengten Blutes. Das Herz zusammengezogen, enthält in den Kammern schwarzrothes, theils flüssiges, theils locker geronnenes Blut. Leber und Milz etwas vergrössert und blutreicher. Beide Nieren, besonders die rechte auf das zweifache vergrössert, die Gefässe der Kapsel, besonders die Venen ungemein weit und mit schwarzrothem Blute gefüllt, deshalb bis in die kleinsten Zweige sichtbar. Die Rindensubstanz der Nieren fast zweimal so breit als unter normalen Verhältnissen, von blassröthlicher Farbe, die Oberfläche von punkt- und netzförmigen Röthungen durchzogen; aus derselben lässt sich eine trübe, röthlichgraue, Fetttröpfchen enthaltende Flüssigkeit austreifen. Die Röhrchensubstanz braunroth gefärbt, blutreicher und so wie die Rindensubstanz von einer reichlichen Menge Flüssigkeit durchsetzt. In der Harnblase trüber, röthlichgrauer Harn in mässiger Menge, die Schleimhaut derselben sowie jene der Harnröhre durch Imbibition schmutzig braunroth gefärbt. — Die Serosa des Magens und der Gedärme etwas gelblich gefärbt, ebenso das Bauchfell und das Gekröse. — Die spongiöse Substanz des Körpers der Brust- und Lendenwirbel blutreicher die Venen der harten Rückenmarkshaut prall mit Blut gefüllt. — Die Gefässe der weichen Rückenmarkshaut kaum sichtbar, das Rückenmark selbst ungemein bleich und etwas weicher, besonders in der Lendenanschwellung.

Der zweite, lethal endigende Fall von schwarzer Harnwinde beim Pferde ergab folgenden Befund:

Die Musculatur des ganzen Rumpfes, besonders jene der Lende und der Croupe ist braungelb, weicher, leichter zerreisslich. Die Lendenmuskeln, und zwar der grosse und kleine Lendenmuskel der rechten Seite sind an umschriebenen Partien durch Blutaustritte in der Ausdehnung eines Handtellers an mehreren Stellen dunkelbraunroth, die Continuität der Muskeln nicht gestört. Beide Lungen etwas stärker durchfeuchtet, die innere Herzauskleidung durch Blutaustritt über den Papillarmuskeln und an der Scheidewand fleckig geröthet, das Herzfleisch blass gelbbraun, mürbe, leichter zerreisslich. Die Leber vergrössert, blutreicher und die Milz wie im ersten Falle in ihrem oberen Abschnitte geschwellt, die Oberfläche höckerig, uneben, die Milzpulpe an dieser Stelle dunkelbraunroth, leicht abstreifbar. Beide Nieren mässig vergrössert, von lockerem, gelblichem Fett umgeben, fühlen sich weich an und sind blassbraun. Ueber die Schnittfläche ergiesst sich wenig trübe, röthliche Flüssigkeit, das Gewebe selbst ist durchfeuchtet. Die Rindensubstanz ist blassbraungelb und theils von punktförmigen, theils von streifenförmigen Röthungen durchzogen. Die Röhrenchensubstanz blassbraun, weicher und durchfeuchtet. Die harte Rückenmarkshaut an zwei Stellen des Lendentheiles durch ausgetretenes Blut dunkelroth gefärbt in der Ausdehnung einer Haselnuss, die Venen ausgedehnt und bis in die kleinsten Zweige in Folge des grösseren Blutgehaltes sichtbar. Das Lendenmark selbst ist bleich und mürbe. Die Nervenscheide des rechten Ischiadicus erscheint durch hanfkorn-grosse Blutaustritte fleckig geröthet.

Die mikroskopische Untersuchung ergab in beiden Fällen:

1. Compression der Nierenglomeruli in der Rindensubstanz, Dilatation der Gefässe der Harnkanälchen und der Haversischen Gefässschlingen in der Weise, dass die Gefässlumina an einzelnen Stellen die Harnröhrchen an Dicke übertrafen. Dem entsprechend waren die gewundenen Harnkanälchen comprimirt und das interstitielle Nierengewebe durch Einlagerung von Serum, von rothen Blutkörperchen und farblosen lymphoiden Elementen ausgedehnt.

In den kleineren Harnkanälchen und in den Röhren der Rindensubstanz sind neben netzartigen Faserstoffausscheidungen rothe Blutkörperchen zugegen.

2. In der röhriigen Substanz der Niere sind namentlich die Venen ungemein ausgedehnt, mit Blut gefüllt, hie und da geborsten und es finden sich kleinere Extravasate im interstitiellen Nierengewebe. Die Sammelröhrchen sind etwas comprimirt und enthalten eine rostbraune, das Lumen derselben vollständig ausfüllende geronnene Masse.

3. Das Lendenmark in der grauen Substanz sehr blutarm, die Gefässe zusammengefallen, leer, die nervösen Elemente scheinbar gequollen, die nackten Nervenfasern stellenweise perlschnurartig gestaltet.

4. Die weisse Rückenmarksubstanz zeigt einzelne Herde, woselbst der Axencylinder der markhältigen Nervenfasern auf das zehnfache vergrössert ist, so dass sich am Querschnitte grosse nebeneinander gelagerte Kugeln in Gruppen beisammen präsentiren.

Am Längenschnitte erscheinen in der weissen Rückenmarksubstanz ganze Züge von perlschnurartig gequollenen Nervenfasern.

Der histologische Befund lässt demnach vermuthen, dass die schwarze Harnwinde auf einer Anämie des Rückenmarkes beruht, in Folge derer stellen sich Lähmungen der Vasomotoren in den Nieren, in den Lendenmuskeln ein, und es treten aus den gedehnten Gefässen der genannten Organe zunächst Blutserum, dann per Diapedesin rothe Blutkörperchen, ja sogar durch Zerreißen der Gefässwände Blutextravasate auf. Experimentelle Versuche, welche Conheim an Hunden vorgenommen hatte, und woselbst Anämie des Lendenmarkes erzeugt wurde, ergaben ähnliche Erscheinungen, wie solche der schwarzen Harnwinde zukommen.

Auch die praktischen Erfahrungen scheinen die Ansicht, dass es sich bei der schwarzen Harnwinde um eine Anämie des Lendenmarkes handle, zu bestätigen. Ich erinnere nur an die häufigen Genesungsfälle, wo sich jedenfalls durch Heranbildung

eines Centrankreislaufes die normale Function des Lendenmarkes wieder einstellt.

Der histologische Befund im Lendenmarke deutet bestimmt auf eine Anämie dieses Organes, indem sich, sobald nicht die genügende Blutmenge in den nervösen Elementen zugegen ist, Quellungszustände an dem Axencylinder der Nervenfasern einstellen und dieselben eine perlschnurartige Gestalt annehmen.

Concrement aus Spagat im Magen eines Esels.

Das eingesendete sehr seltene Präparat bestand aus einem mannesfaustgrossen Convolut von mitteldickem Spagat. Die einzelnen Windungen waren sehr deutlich sichtbar und in der Weise angeordnet, wie der Spagat in Form des Knäuels käuflich bezogen wird. Die ganze Oberfläche des Concrementes war in eine gelbliche, durchsichtige, harte Masse, in der Dicke von 2 Mm. eingehüllt und demnach der fremde Körper incrustirt. Angeblich soll dieses Concrement am Grunde des Magens gelagert haben und ein Theil im Pfortner eingeklebt gewesen sein. Das Thier soll öfters Kolikanfälle gezeigt haben.

Magenberstung bei Pferden kam eifmal zur Section und Ursache derselben waren Axendrehungen in den dünnen Gedärmen, Umschlingungen, Concremente, Verstopfungen u. s. w., welche in einzelnen Fällen Ausdehnung des Magens durch Futterstoffe, dann wieder durch Gase veranlassten. Im Allgemeinen war der Riss kleiner, wenn im Magen angesammelte Futterstoffe die Ursache der Berstung abgaben. Der Riss betraf alle drei Häute, die Schleimhaut am wenigsten, die Serosa sammt Muscularis am meisten. Die Berstung fand sich immer an dem grossen Bogen, und zwar an der Ansatzstelle des Netzes oder auch parallel zu derselben an der hinteren Magenwand. Die Länge des Risses hielt sich in einer Grenze von 15 bis 45 Ctm. In allen Fällen war die Schleimhaut nach aussen einmal, oft auch zweimal aufgerollt, veranlasst durch die Contraction der Muscularis. Bluteinlagerungen und Einlagerung von Futterstoffen konnten nicht immer wahrgenommen werden, besonders wenn flüssiger Inhalt im Magen zugegen war. Das bestimmteste und nie fehlende Merkmal, dass

der Magenriss während des Lebens zu Stande kam, war das Aufgerolltsein des Rissrandes, u. zw. der Mucosa nach Aussen.

Einschiebung des Blinddarmes in sich selbst und in die untere rechte Lage des Grimmdarmes bei einem Pferde.

Section: Beim Eröffnen der Bauchhöhle ergiesst sich eine geringe Menge einer gelblichen, trüben Flüssigkeit. Der Blinddarm in seiner Lage insoferne abgeändert, als die Spitze des in sich selbst umgestülpten Blinddarmes in die rechte untere Lage des Grimmdarmes in der Weise eingetreten ist, dass die Schleimhäute einander entgegensehen. Die Wandung des Blinddarmes ist durch Einlagerung von Blut auf das zwanzigfache verdickt. Der seröse Ueberzug ist mit dunkelgelben, netzförmigen Faserstoffausscheidungen bedeckt, getrübt und durch Blutaustritte fleckig geröthet; die Schleimhaut dunkelschwarzroth, verdickt und mit wenig Futterresten bedeckt. Im Grimmdarm wenige durchfeuchtete Futterreste, die Schleimhaut bleich. Der Magen ungemein ausgedehnt, enthält von Galle durchtränkte, gelblich gefärbte, breiige Futterstoffe, die Schleimhaut bleich. Im Dünndarm wenig Futterbrei und sehr viel Gase, der Darm deshalb ausgedehnt, gespannt und in seiner Wandung bleich.

Riss am Grunde des Blinddarmes beim Pferde. — Zwei Fälle.

In beiden Fällen war der Blinddarm durch feste Futterreste sehr stark ausgedehnt, am Grunde befand sich ein etwa 30 Ctm. langer durchgehender Riss, die Ränder desselben waren blutig infiltrirt und in einem Falle war die Serosa des Blinddarmes mit netzförmigen Faserstoffausscheidungen in grosser Menge bedeckt.

Riss am Grimmdarme des Pferdes wurde in drei Fällen beobachtet.

Einmal befand sich in der rechten unteren Lage des Grimmdarmes ein etwa 20 Ctm. langer, der Längsaxe des Darmes parallel gelagerter durchdringender Riss, die Ränder desselben waren blutig infiltrirt.

In zwei anderen Fällen war die rechte obere Grimmdarm-lage in der Gegend der magenähnlichen Erweiterung auf etwa 30 Ctm. der Länge nach durchtrennt.

Perforation des Bauchtheiles vom Mastdarm bei einem Pferde.

Befund: Die Serosa des Mastdarmes am Bauchfell mit hautartigen Gerinnungen bedeckt, darunter blutig infiltrirt und in ein zottiges Gewebe umgewandelt, etwa in der Ausdehnung eines Handtellers. Im Darne an dieser Stelle Bruchstücke eines geschichteten Darmsteines, der Inhalt blutig. Die Schleimhaut zu einem blutigen, mit Futterstoffen vielfach durchsetzten Brei zer-malmt.

Totale Leberincrustation bei einem Pferde.

Das übersendete Präparat stammt von einem Pferde, welches zum Zwecke des Fleischgenusses in der Schlachtrücke ge-tödtet wurde und während des Lebens keine krankhaften Erschei-nungen zeigte.

Die Leber ist gleichmässig ungemein vergrössert und wog 20 Kilo, die Ränder derselben waren theils gewulstet, theils jedoch aufgekrämpt; die Oberfläche ist hervorgewölbt und von schwarzbrauner Grundfarbe, jedoch von zahlreichen, mohnsamen-bis höchstens hanfkorngrossen, weissglänzenden Knötchen be-deckt, welche über die Oberfläche hervorragten und dieselbe rauh und uneben machen. Die Consistenz der Leber ist steinhart, mit dem Messer lässt sich dieselbe nicht schneiden und auf einem mit einer Eisensäge erzeugten Querschnitte zeigt die rauhe, un-ebene Schnittfläche ein getiegertes, kalksteinähnliches Aussehen, indem kleine, hellglänzende, weisse Knötchen zahlreich und sich berührend in die schwarzbraune, nahezu vollkommen geschwun-dene Lebersubstanz eingelagert erscheinen. Von der Schnittfläche gewinnt man durch Darüberstreifen zahlreiche hirsekorn- bis linsengrosse, gelblichweisse, steinharte Gebilde von kugeligem, oft auch bisquitförmiger Gestalt; manche derselben besitzen eine maulbeerähnliche Form und liegen in förmlichen Kapseln einge-bettet. Der Dickendurchmesser der vollständig incrustirten und

steinharten Leber betrug 20 Ctm., die Länge 40 Ctm. und der Breitendurchmesser 75 Ctm.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass die erwähnten runden, bisquitförmigen und maulbeerartigen, steinharten Gebilde in das Gewebe zwischen den Leberläppchen abgelagert waren, so dass letzteres durch die grosse Anzahl erwähnter Gebilde theilweise geschwunden war. Die harten Körperchen selbst zeigten einen geschichteten Bau und enthielten chemisch untersucht eine grosse Menge kohlen-sauren Kalk, etwas phosphor-sauren Kalk, geringe Mengen von Cholestearin und auch einen Fettkörper.

Angeborner Verschluss der linken Choane bei einem Pferde.

Das 3 $\frac{1}{2}$ -jährige Thier war von der Assent-Commission angekauft und zeigte nach einem halben Jahre immer deutlicher hervortretende Respirationsbeschwerden, bis es mit Dampf behaftet als unbrauchbar erklärt und zur Section übermittlelt wurde.

Section: Das rechte Stirnbein stärker entwickelt, hervorgewölbt, die Stirne deshalb unsymmetrisch; der Nasenrücken nach links ausgebogen, das rechte Nasenbein bedeutend vergrößert. Nach dem Absägen des Hinterkiefers, von welchem ebenfalls die rechte Hälfte stärker entwickelt war, bemerkt man nur eine hintere Nasenöffnung, respective Choane von kreisrunder Gestalt; bei näherer Untersuchung erweist sich dieselbe als die rechte Choane, während durch das Verschieben der Scheidewand die gleichnamige linke Oeffnung auf ein kleines Dreieck zusammengeschoben erscheint; dieselbe ist um zwei Dritttheile kleiner als im normalen Zustande und ist überdies durch eine quergespannte, 1 Mm. dicke Membran vollkommen verschlossen. Die Rachenschleimhaut zieht über die erwähnte Membran ununterbrochen fort. Beim Eröffnen der Nasenhöhle bemerkt man die Nasenscheidewand nach links verschoben, dieselbe enthält in ihrer Mitte eine haselnussgrosse, fluctuirende Geschwulst, welche die Nasenscheidewand durchbrochen hat und mit ihrem grösseren Theile in die rechte Nasenhöhle hervorragt. Die rechte Nasenhöhle und deren Nebenhöhlen sind um das Dreifache erweitert,

*

die Schleimhaut daselbst unverändert. Die linke Nasenhöhle und deren Nebenhöhlen dagegen erscheinen entsprechend verkleinert, die obere Nasenmuschel derselben Seite ist mit bohnen-grossen, schiefergrauen Wucherungen besetzt, die kleine Kieferhöhle zusammengedrängt und mit bindegewebigen Wucherungen nahezu ausgefüllt. An der äusseren Fläche des Vorderkiefers der linken Seite befindet sich eine durch Granulationen und Narbengewebe theilweise verschlossene Trepanationsöffnung älteren Datums.

Tuberculöse Geschwüre auf der Luftröhren- und Bronchialschleimhaut des Rindes.

Das eingesendete Object bestand aus den beiden Lungen, dem wohlerhaltenen Herzbeutel und aus dem darin eingeschlossenen Herzen. Das Lungenfell in seiner ganzen Ausdehnung erscheint uneben, mit fadenförmigen Auflagerungen bedeckt, es zeigt drei verschiedene Geschwulstformen nebeneinander. Die kleinsten Formen erschienen als hirsekorn-grosse, gelblichweisse Knötchen längs der vorhin erwähnten Fäden und in einer enormen Anzahl sowohl am Lungenfell als auch am Herzbeutel. Daneben fanden sich etwa erbsengrosse, knollige, ebenfalls gelblichweisse Knoten, an kleinen, bindegewebeartigen Fasern hängend, zu Conglomeraten vereinigt vor. Stellenweise waren sowohl am Lungenfell als auch am Herzbeutel etwa apfelgrosse, pilzförmig gestaltete Geschwülste, jedenfalls älteren Datums zugegen. Sowohl die kleinsten, als auch die grössten Knoten enthielten eine gelbliche, mörtelähnliche Masse im Centrum, welche in den pilzförmigen Geschwülsten streifenförmig angeordnet war.

Die Schleimhaut der Luftröhre, unmittelbar unter dem Kehlkopf, zeigte dichtgedrängte, längliche, mit ihrem Längendurchmesser parallel jenem der Luftröhre gelagerte Erhabenheiten. Zum Theile waren dieselben auf der Oberfläche eben und daselbst von dem unversehrten Epithel der Luftröhrenschleimhaut überzogen; daneben fanden sich derartige Geschwülste, deren Oberfläche mit kraterförmigen Geschwüren, unebenen, wie von Mäusen angenagten Rändern und einem eben solchen Grunde versehen war. Die grössere Anzahl dieser Geschwüre befand sich

an der hinteren Wand der Luftröhre. In den Bronchien, namentlich an den Theilungsstellen bis in die feinsten Bronchialäste waren derartige Geschwüre oft in Gruppen vereinigt zugegen. In der Lunge waren hie und da taubeneigrosse, derbe Knoten zu fühlen; am Durchschnitte zeigten diese Geschwülste im Centrum einen kleinen, mit einer käsigen Masse gefüllten Bronchus, während das Lungengewebe mit einer ähnlichen Masse infiltrirt erschien. Die Schleimhaut derartiger Bronchien war mit kaum hirsekorngrossen Knötchen förmlich übersät.

Blasenniere bei einem Schweine.

Das eingesendete Präparat, die Harnblase, beide Nieren sammt den Harnleitern, ergab folgenden Befund:

Die rechte Niere ist in eine vielfach buchtige, etwa 5 Ctm. im Durchmesser haltende Blase umgewandelt; der Harnleiter dieser Niere stellt einen kinderarmdicken, öfter aufgewundenen Schlauch von einem halben Meter dar und endigt blind etwa 2 Ctm. von der Harnblase, ist jedoch mit derselben durch einen soliden, dünnen, bindegewebigen Strang verbunden. In der Blase ist nur die linke Oeffnung des Harnleiters zugegen; an der Einmündungsstelle des rechten Harnleiters zeigt sich in der Blasen-schleimhaut eine seichte Depression. Die linke Niere von normaler Grösse, dunkelbraunroth, das Nierenbecken und der Harnleiter etwas erweitert. Beim Eröffnen des die rechte Niere darstellenden, blasigen Gebildes entleerte sich aus derselben eine milchrahmähnliche, gelbliche, sehr zähe Flüssigkeit in grosser Menge. Die innere Fläche der Blase ist durch Scheidewände in mehrere Räume geschieden, welche mit einem grösseren centralen Raume communiciren. Die Blasenwand selbst ist dünn und besteht nach Aussen aus einem festen, derben Bindegewebe, während die innere Fläche mit bindegewebigen Balken besetzt, kleine Hohlräume einschliesst und hie und da etwa 1 Mm. dicke, röthlichbraune Auflagerungen zeigt, welche letztere sich mikroskopisch als die Reste des Nierengewebes erweisen.

Der Harnleiter der rechten Niere enthält ebenfalls eine milchrahmähnliche, zähe gelblichweisse Flüssigkeit und die Wan-

ung desselben besteht aus einem etwa 0·5 Ctm. dicken Bindegewebe.

Aus dem Befunde geht hervor, dass hier ein Bildungsmangel vorliegt, nämlich der rechte Harnleiter reichte nicht bis zur Harnblase und war am Ende blind abgeschlossen, demnach angeborener Verschluss des rechten Harnleiters, in Folge dessen Ausdehnung des letzteren und Blasenniere.

Cystenbildung in der Vorsteherdrüse bei einem Hunde.

Die bedeutend angefüllte Harnblase reichte bis an das Zwerchfell, ganz aus der kleinen Beckenhöhle hervorgedrängt. Die Vorsteherdrüse stellte eine faustgrosse Geschwulst dar und zeigte auf der dem Mastdarm zugewendeten Fläche drei über taubeneigrosse, schwappende, kleinere mehr eiförmige Geschwülste. Beim Einschneiden in letztere entleerte sich eine zähe, topfenähnliche Masse und es verblieben nach der Entfernung der Flüssigkeit drei mit der Prostata innig verbundene, von einer dünnen Wand umgebene Cysten zurück. Die Prostata war uneben, vielfach gelappt, sehr stark durchfeuchtet, von röthlichgelbem Aussehen. Die von der Prostata eingeschlossene Harnröhre war selbst für die kleinste Sonde nicht durchgängig und auffallend bleich. Die Schleimhaut vor und hinter der comprimierten Stelle zeigte sich geschwellt und durch Pigmenteinlagerung schiefergrau gefärbt.

Complicirter Beckenbruch mit enormer Callusbildung bei einem Pferde.

Der Anstalt wurde ein Reitpferd wegen wiederholt vorhandenem Hinken an beiden hinteren Extremitäten, als unheilbar zur Vertilgung übergeben. Bei der Section war nachstehender Befund zugegen.

Auf der rechten Seite des Beckens ist eine harte, spongiöse, jedoch mit dem Messer theilweise schneidbare Geschwulst von Mannskopfgrösse zugegen; dieselbe umfasst die Hälfte der rechten Darmbeinsäule, den queren und die Hälfte des inneren Astes vom rechten Schambein und einen Theil des rechten Sitzbeinbogens; der Sitzbeinhöcker derselben Seite ist gegen jenen

der linken Seite etwa um 90° abweichend durch poröse Callusauflagerungen, knollig aufgetrieben. Die grössere Geschwulst ragt auch in den Beckenraum hinein und zeigt an dieser Fläche eine etwa bohnergrosse, ausgenagte Oeffnung. Die Oberfläche der Geschwulst ist sehr porös und besteht aus spongiösem Callusgewebe, in welchem noch keine Knochenkörperchen zu finden waren.

Durch die Geschwulst ist das Becken als Ganzes unsymmetrisch etwas nach rechts verschoben, das rechte ovale Loch besitzt eine dreieckige Gestalt und ist gegenüber dem linken um zwei Drittheile kleiner.

Herbstgrasmilben an der Hautoberfläche bei Hühnern.

Zwei abgemagerte Hühnercadaver wurden dem Institute eingesendet, dieselben waren auf der ganzen Hautoberfläche mit rothen, kreisrunden, bis hanfkorngrossen Gebilden bedeckt.

Bei der Untersuchung der leicht abzuhebenden Körperchen entpuppten sich dieselben als Herbstgrasmilben (*Leptus autumnalis*). Diese Parasiten wurden bis gegenwärtig bei Hühnern noch nicht vorgefunden. In beiden Fällen sassen die Schmarotzer in grosser Menge dichtgedrängt an den Körperbeugstellen namentlich aber unter den Flügeln und an der Brust.

e) Das Hundespital.

Im Laufe des Schuljahres 1880/81 sind nachfolgende Hunde während der einzelnen Monate zugewachsen.

Monat	Rest vom September 1880	Zuwachs	Genesen	Gefallen	Getödtet	Rest
October 1880	37	139	106	27	10	33
November „ . . . . .	.	121	82	25	11	36
December „ . . . . .	.	111	83	11	12	41
Jänner 1881 . . . . .	.	109	84	22	12	32
Februar „ . . . . .	.	86	67	7	5	39
März „ . . . . .	.	127	102	21	6	37
April „ . . . . .	.	119	89	22	8	37
Mai „ . . . . .	.	126	101	15	8	39
Juni „ . . . . .	.	117	88	21	8	39
Juli „ . . . . .	.	112	89	21	12	29
August „ . . . . .	.	118	78	28	9	32
September „ . . . . .	.	105	76	18	7	36
Summa .	37	1390	1045	238	108	36
		1427		1427		

Ausserdem sind in dem abgelaufenen Schuljahre an kleineren Thieren 9 Katzen, 2 Affen, 1 Fuchs, 1 Eichhörnchen, 4 Hühner, 1 Pfau und 1 Papagei in das Spital aufgenommen worden.

Wüthende oder wuthverdächtige Hunde, welche entweder im lebenden oder im todten Zustande in das Institut vom 1. October 1880 bis 30. September 1881 eingebracht worden sind, kamen 41 vor, wovon 11 aus Ortschaften ausserhalb Wien stammten.

f) Die gerichtsthierärztlichen Untersuchungen.

Zur Beobachtung wegen Gewährfehler wurden vom 1. October 1880 bis 30. September 1881 im Ganzen 495 Pferde in das Thierarznei-Institut eingestellt.

Ueber dieselben wurden 289 gerichtsthierärztliche Beschaue-Zeugnisse ausgestellt und zwar: 192 über Dampf, 71 über Dummkoller, 2 Stätigkeit, 20 Mondblindheit, 3 Rotz, 1 Bestimmung des Zahnalters.

Ausserdem sind noch 2 Pferde mit Rotz gerichtsthierärztlich untersucht und mit einem Beschaue-Zeugnisse betheilt worden.

g) Die dem Institute zugewiesenen Seuchenbezirke.

In Wien und in dem Bezirke Sechshaus wurde mehrere Male die Intervention des Thierarznei-Institutes wegen Ausbruch der Rinderpest oder wegen Rinderpestverdacht in der zweiten Jahreshälfte in Anspruch genommen, und zwar im Monate September im III. und X. Wiener Gemeindebezirke, ferners in der Zeit vom 15. September bis 12. October in Untermeidling des Bezirkes Sechshaus, wo die Seuche bei drei Milchmeiern mit einem Gesamtviehstande von 31 Rindern aufgetreten ist.

Die sogleiche Beseitigung aller kranken und verdächtigen Stücke sowie die schnell durchgeführte Stallreinigung verhinderten ein weiteres Umsichgreifen der Krankheit.

h) Die Beschlagbrücke.

Im Schuljahre 1880/81 wurden 6747 Pferde beschlagen.

Dieselben erhielten 8052 Schraubeisen,

3930 gewöhnliche neue Eisen und

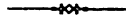
8290 alte Eisen.

Die Zahl der verbrauchten Hufnägel beträgt 202.720.

Anmerkung. Zu der auf Seite 1 dieses Heftes befindlichen Arbeit muss noch als Ergänzung angeführt werden, dass der dort beschrie-

bene Eingeweidewurm *Gnathostoma hispidum* abermals in mehreren Exemplaren aufgefunden wurde. Am 6. März l. J. brachte ein Fleischbeschauer den ganzen nicht geöffneten Magen eines Schweines mit der Bemerkung, es müssen daselbst Eingeweidewürmer zugegen sein, weil der Magen in der Gegend der kleinen Curvatur sich ungemein hart anfühle. Beim Eröffnen fand ich thatsächlich 30 Exemplare des handschildrigen Magenwurmes in der auf das 20fache verdickten Schleimhaut, über ein Drittel der Länge des Helminthen eingebohrt, daneben zahlreiche Exemplare von *Spiroptera strongylina*.

Csokor.



Syringophilus bipectinatus.

Von Dr. C. Nörner.

(Mit 2 Tafeln.)

Eine der interessantesten und merkwürdigsten Milben von allen, die wir bis jetzt kennen gelernt haben, ist die im Jahre 1879 von Professor Heller*) in Kiel entdeckte und in seinem Werke über die Schmarotzer kurz geschilderte Federspulmilbe. Dieser verdienstvolle Forscher gab der Milbe nach einem eigenthümlichen kammförmigen Gebilde am Endgliede eines jeden Fusses den Namen *Syringophilus bipectinatus*, die zweigekämmte Federspulmilbe. Dieselbe findet sich in grosser Anzahl bei Hühnern und Tauben. Ihr Sitz ist in den Spulen (Calamus) der Federn, und zwar hauptsächlich in denen der Flügel- und Schwanzfedern. Jedoch auch im unteren Marktheile der Spindel (Rhachis) habe ich bisweilen noch Milben gefunden.

Zur Nahrung dienen den Parasiten die tutenförmig in einandersteckenden hornigen Massen (die sogenannte Seele), welche von der Federpulpa abgegliedert werden und in trockenem Zustande in schöner, regelmässiger Anordnung bei von Milben freien Federn das Lumen der Spulen erfüllen.

Die Seele der Federn wird von den Milben vollständig zerschrotet und in eine krümelige, gelbliche Masse umgewandelt. Untersucht man letztere mikroskopisch, so findet man neben zahlreichen Milben in verschiedenen Stadien der Entwicklung und deren Excremente nur noch Spuren der ursprünglichen Seele. Mit Milben behaftete Federn erkennt man makroskopisch leicht

*) Heller. „Die Schmarotzer“ 1880, pag. 187.

Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVII. Bd. 2. Heft.

daran, dass sie ein krankes, mattes, glanzloses Aussehen besitzen. Die Federn an der Spitze der Spindel sind meistens gekrümmt. Die Spulen sind nicht mehr transparent oder nur in geringem Grade und mit einem schmutzig gelblichgrauen, pulverigen Inhalte versehen.

Besonderen Schaden verursachen die Milben durch ihr Vorkommen wohl nicht. Nur sollen die damit behafteten Thiere schwieriger mausern, als dies sonst der Fall wäre. Die Federn fallen leichter aus und erhalten die Hühner dadurch nackte Stellen, eine Erscheinung, die früher mit dem Treten des Hahnes in Zusammenhang gebracht wurde. Durch diese nackten Stellen neigen die Thiere leichter zu Erkältungen, da sie den Witterungseinflüssen weniger Widerstand leisten können. Auch sollen die Hühner durch das von den Milben verursachte Kitzelgefühl veranlasst werden, sich selbst die Federn auszureissen.

Die Einwanderung der Parasiten in die Spulen geschieht aller Wahrscheinlichkeit nach von aussen, und zwar durch den Umbilicus inferior an der Stelle, an welcher der Federkiel in dem Federbalge steckt.

In einigen Gegenden sind diese Milben ungemein zahlreich vorhanden. So sollen nach den Angaben Heller's in Schleswig-Holstein 70—90% aller Hühner mit *Syringophilus bipectinatus* behaftet sein. Hier in Wien und Umgegend habe ich trotz eifriger Nachforschung diese Milben nicht finden können; dagegen habe ich hier eine andere, ebenfalls zu den Federspulmilben gehörende Milbe entdeckt, mit deren Untersuchung ich augenblicklich beschäftigt bin, aller Wahrscheinlichkeit nach ist die betreffende Milbe mit *Proctophylloides hemiphylus* Robin identisch.

Ich habe Versuche angestellt, die *Syringophilen* weiter zu züchten, indem ich dieselben auf andere Vögel zu übertragen versuchte, jedoch ohne jeden Erfolg.

Auf der Durchreise durch Leipzig gegen Ende vorigen Jahres hatte Herr Professor Zürn *) die Freundlichkeit, mir einige Federn, welche im Innern mit *Syringophilus bipectinatus* behaftet

*) Herrn Prof. Zürn für gütige Mittheilung in Betreff meiner Arbeit besten Dank. Der Verf.

waren, zur Verfügung zu stellen. Diese mir bis dahin unbekanntes Parasiten charakterisiren sich, wie ich bei Anfertigung von Präparaten sah, vor anderen Milben durch ungemein zahlreich ausgebildete Fresswerkzeuge und durch ein schönes Tracheennetz. Da diese so ungemein interessante Milbe in der Literatur wenig bekannt ist, habe ich beschlossen, meine diesbezüglichen Untersuchungen zu veröffentlichen.

Es existiren meines Wissens nach nur die oben bereits erwähnte Abhandlung Heller's *) über die Schmarotzer, und das neueste Werk von dem Professor Zürn, betitelt: „Die Krankheiten des Geflügels“; Weimar 1882, pag. 68 und 69, welches sich darauf beschränkt, die kurzen Angaben Heller's über die Syringophilen zu citiren.

Mit vorliegender Arbeit habe ich mich seit Ende November 1881 in dem Laboratorium des Herrn Professor Dr. Csokor **) an dem hiesigen k. k. Thierarznei-Institute beschäftigt. Am 1. Februar d. J. hatte der Verfasser die Ehre, einen eingehenden Vortrag, verbunden mit Demonstration, über Syringophilus bipectinatus in der Sitzung der hiesigen zoologisch-botanischen Gesellschaft zu halten und verweise ich hiermit auf das Referat in dem Jahresberichte der betreffenden Gesellschaft (1882 I. Bd.).

Die Untersuchungsmethode.

Für ein genaues und eingehendes Studium der Milben ist ein Behandeln derselben mit verschiedenartigen Reagentien unbedingt nothwendig. Da die meisten der Reagentien nur ein einseitiges Bild von der Segmentirung der einzelnen Körpertheile geben, so empfiehlt sich eine Combination verschiedener Reagentien. Für die Untersuchung der inneren Organe sowie namentlich für die Fresswerkzeuge ist ein Tingiren der Milben durchaus erforderlich. Nur durch ein solches Verfahren ist es möglich, sich ein vollkommen klares Bild von der Zusammensetzung und Aufeinanderfolge der verschiedenen Kopftheile zu verschaffen.

*) Siehe Anm. p. 91.

**) Herrn Prof. Csokor für freundliche Unterstützung besten Dank.

Ich habe folgende Untersuchungsmethoden eingeschlagen. Einige Milben wurden direct in Glycerin gelegt und dann untersucht, andere wurden in durch einige Tropfen Ueberosmiumsäure angesäuertes Wasser gethan und darauf gefärbt, wieder andere wurden sofort in die Tinctionsflüssigkeit gebracht.

Als Tinctionsmittel habe ich folgende versucht: Bismarckbraun; Boraxcarmin (nach Beale); Carmin (ammoniakalisch); Cochenillecarmin (Alaun); Dahliälila; Eosin (rein als auch alkoholisch); Fuchsin; Gentianaviolett; Indigocarmin; Magdala-Roth Anilin; Methylgrün; Pariser-Blau; Picrocarmin (gemengt); Picrocarmin (nach Ranvier) und Rosanilin. Am besten von allen diesen Farbstoffen färbt Picrocarmin (nach Ranvier). Die Milben erhalten eine schöne gleichmässige Farbe und namentlich die Fresswerkzeuge kommen schön zur Geltung; auch die fransenförmigen Muskelringe *) an den Füssen treten hierdurch klar und deutlich zu Tage. Mit Picrocarmin (nach Ranvier) behandelte Milben eignen sich am besten zum Zerzupfen und zur Untersuchung der Mundtheile. Für Muskelpräparate ist Picrocarmin (gemengt) ganz vortrefflich; desgleichen eine Mischung von $\frac{1}{2}$ Picrocarmin (nach Ranvier oder gemengt), $\frac{1}{2}$ Indigocarmin (dieses auch bis $\frac{2}{3}$ der Lösung). Eosin, das alkoholische sowohl als das reine (in Aqu. dest. gelöst und mit $\frac{1}{3}$ Glycerin gemengt), Methylgrün und Carmin (ammoniakalisch) sowie Magdala-Roth Anilin gaben ganz hübsche Bilder. Rosanilin und Fuchsin färbten die abgestossenen Bälge am besten. Die übrigen Farbstoffe färbten weniger gut. Boraxcarmin (nach Beale), Cochenillecarmin (+ Alaun) und Pariser-Blau erwiesen sich für das Tingiren von Milben als ungeeignet. Desgleichen die von Norris**) und Shakespeare empfohlene Lösung, welche aus einem Gemenge von Boraxcarmin und Indigocarmin besteht. Hierbei muss ich einschalten, dass sich die Milben äusserst ungleichmässig gegen die Tinctionsflüssigkeit verhalten. Einige nehmen gar keinen Farbstoff auf oder nur sehr schwer, andere färben sich wieder im

*) S. pag. 127.

**) Vergl. Bonnet. In der deutschen Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie von Bollinger und Franck. VII. Bd. IV. Heft; Leipzig 1884.

Gegensatz gleich zu intensiv, während die übrigen zur Zufriedenheit ausfielen.

Ein Einlegen der Milben in Alkohol und nachher in verharzten Terpentin, wie Csokor *) für die Haarsackmilben angibt, führte zu keinem nennenswerthen Resultate; desgleichen blieb ein Behandeln mit Orseille erfolglos; ebenso ein Einlegen der Milben in Oel.

Dr. G. Haller **) in Bern empfiehlt ein Kochen der Milben in einer Mischung von 2 Theilen Wasser mit 1 Theile Kalilauge, um das Chitinskelet rein zu erhalten. Hierauf Einlegen der so behandelten Milben in einen Tropfen von stark wässerigem Glycerin. Ich habe diese Methode nicht probirt.

Die Untersuchung der Fresswerkzeuge ist ungemein mühsam und zeitraubend. Am ehesten gelangt man noch durch Färben (mit Picrocarmin) und nachheriges Zerzupfen zum Ziele. Das Schwierigste hierbei ist das Zergliedern. Ich habe hunderte von Milben zerzupfen müssen, ehe es mir gelang, die einzelnen Kopfsegmente vollkommen klar und deutlich zu erhalten. Die zu untersuchenden Milben wurden, nachdem sie gehörig gefärbt waren, einzeln aus der Farbflüssigkeit herausgenommen, ausgewaschen, isolirt, in Glycerin gelegt und unter dem Mikroskop betrachtet, um zuerst einen Gesamtüberblick zu erhalten; hierauf erst wurden die einzelnen Körperteile behutsam unter dem Präparirmikroskop von einander zu trennen gesucht.

Ein Behandeln der Fresswerkzeuge mit Ammoniaklösung und nachher mit Nelkenöl, welche Untersuchungsmethode Ehlers ***) für die Kauwerkzeuge von *Dermatoryctes fossor* empfiehlt, erwies sich für die Syringophilen als resultatlos. Die Entwicklung der Fresswerkzeuge nach dem Stadium ihrer Ausbildung zu verfolgen,

*) Csokor. Ueber Haarsackmilben. Wien 1879. In den Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft.

**) Dr. Haller. Ueber den Bau der vögelbewohnenden Sarcoptiden (Dermaleichidae). In der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold und Kölliker. 36. Bd., III. Heft, pag. 366. Leipzig 1884.

***) Ehlers. Die Krätzmilben der Vögel. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXIII.

wie es Professor Csokor in seiner vortrefflichen, eben erwähnten Abhandlung geschildert hat, war aus dem Grunde nicht möglich, weil die Larven in dem jüngsten Entwicklungszustande, welchen ich beobachten konnte, ja selbst wenn sie noch von der Eihülle umschlossen waren, bereits vollkommen ausgebildete Mundtheile besaßen.

Der Tracheenbau tritt am schönsten bei solchen Milben zu Tage, die schwach mit Picrocarmin gefärbt wurden, namentlich wenn man dieselben mit Benutzung des Abbe'schen Beleuchtungsapparates von Zeiss in Jena beobachtet, und zwar bei Anwendung der sternförmigen Centralblende zur Herstellung der Dunkelfeldbeleuchtung. Ich kann diesen Beleuchtungsapparat, der erst so wenig Eingang gefunden, sehr empfehlen; namentlich an trüben Wintertagen ist derselbe von unübertrefflicher Wirkung.

Zum Studium der Nervenfäden habe ich eine Goldchloridlösung angewendet (und zwar 1 : 100) und nachheriges Auswaschen in verdünnter Essigsäure und Glycerin, doch ohne nennenswerthen Erfolg. Meistens wurden die Milben zu dunkel. Jedoch habe ich einige ganz gute Muskelpräparate durch diese Behandlungsweise erhalten. Picrocarmin (nach Ranvier) erwies sich auch in diesem Falle als geeigneter.

Für die Untersuchung der Muskeln waren Picrocarmin (gemengt) und Indigocarmin + Picrocarmin am vortheilhaftesten. Ein Behandeln der Milben mit einer 20procentigen Salpeter- oder Salzsäurelösung, wie oft empfohlen wird, erwies sich zur Untersuchung der Muskelfibrillen als ungenügend.

Die Chitinstücke der Syringophilen sind so wenig resistent, dass ein Kochen der Milben mit verdünnter Schwefelsäure zu keinem Resultate führt; nur die Lage des Stechapparates wird durch Anwendung dieses Reagens übersichtlicher.

Ich hatte den Versuch gemacht, Querschnitte von Milben anzufertigen, um die Beschaffenheit der inneren Organe besser kennen zu lernen. Es wurden zu dem Zwecke gefärbte Milben in einen flüssigen Gelatinetropfen gelegt und dieser, um ihn schneidbar zu machen, in Alkohol gehärtet. Hierauf wurde er in Hollundermark gebettet und mit dem Rasirmesser feine Schnitte durch die vermöge ihrer Farbe von der Umgebung kenntliche

Milbe geführt. Auf diese Weise gelang es, einige ganz gute, übersichtliche Querschnitte zu erhalten.

Was schliesslich die Untersuchung der Eier betrifft, so wurden dieselben, um ihre Grösse zu bestimmen, in eine verdünnte Kochsalzlösung gebracht, da dieselben ihrer zarten Membran halber in Glycerin zu stark zu quellen anfangen, und ohne Deckglas, um nicht durch den Druck desselben ein ungenaues Resultat zu erhalten, unter dem Mikroskope *) gemessen. Picrocarmin (nach Ranvier) färbt ebenfalls die Eier sehr schön, namentlich tritt hierdurch der Furchungsprocess deutlich zu Tage, während dieselben ungefärbt meistens ungefurcht erscheinen.

Die Syringophilen haben einen länglichrunden, mit zahlreichen Rillen und Riefen versehenen Körper, dessen hinteres Ende abgerundet ist. Die Rillen laufen parallel miteinander und zeichnen sich durch ihre schöne regelmässige Anordnung aus. Sie stellen Verdickungen der Epidermis dar. An einzelnen Stellen der Haut, wie z. B. am Thorax, kann man deutlich 2 Schichten von Rillen beobachten. Die Rillen der oberen Schichte sind grösser, ihr Abstand von einander ist weiter, auch laufen sie in horizontaler Richtung, während die Rillen der unteren Schichte kleiner sind und einen geringen Abstand haben. Sie kreuzen die grossen Rillen und verlaufen im Gegensatz zu ihnen parallel mit der Längsachse des Körpers. An Hautbälgen, welche man von einer in der Häutung befindlichen Milbe abzieht, sieht man diese Erscheinung am besten.

Der Kopf der Milben erreicht namentlich bei den Weibchen eine beträchtliche Länge, dabei aber eine verhältnissmässig geringe Breite; bei den Männchen ist er kürzer und breiter. Heller **) vergleicht ihn ganz richtig mit einem verschobenen Vierecke, mit welchem er auch, besonders in Verbindung mit dem Rückenschild, eine gewisse Aehnlichkeit hat. An der Seite des Kopfes befinden sich, demselben dicht anliegend, zwei Palpen.

*) Für Untersuchungen ohne Deckglas ist das System C von Zeiss in Jena seines grossen Abstandes halber sehr zu empfehlen.

**) S. Aum. pag. 91.

Die ausgewachsenen Thiere haben acht Füße. Von diesen stehen die ersten beiden Fusspaare dicht an dem länglichen Kopfe, die beiden anderen hinter der Mitte des Leibes; sie sind ein wenig auseinandergerückt. Der Körper der Milben ist durch Hautfalten in drei Segmente gegliedert. Wir können folgende Theile unterscheiden: a) den Kopf, b) den Thorax und c) den Abdomen. Bei den geschlechtsreifen Thieren liegt die Grenze zwischen Kopf und Thorax auf der Rückenseite in der Höhe des zweiten Fusspaares. Die Falte ist nach dem Kopfe zu, dessen unteren Theil sie ein wenig überragt, scharf abgegrenzt. Nach der Bauchseite zu schlägt sie sich nach unten um, so dass dieselbe beim Männchen in der Gegend der dritten Epimeren zu liegen kommt. Die Grenze zwischen Thorax und Abdomen befindet sich auf der Rückenseite dicht oberhalb der Ansatzstelle des dritten Beinpaares, sie biegt nach der Bauchseite zu etwas nach oben um. Bisweilen liegt die Grenze namentlich beim Weibchen unterhalb des dritten Fusspaares ungefähr in der Mitte zwischen diesem und dem vierten Beinpaare. Die grösste Körperbreite ist ungefähr in der Gegend, in welcher Thorax und Abdomen zusammenstossen.

Bei den Nymphen *) liegt die Grenze zwischen Kopf und Thorax auf der Rückenseite gleichfalls in der Höhe des zweiten Fusspaares. Die Grenze zwischen Thorax und Abdomen ist dicht oberhalb des dritten Fusspaares. Bei den Larven dagegen findet sich dieselbe auf der Dorsalseite in der Höhe des dritten Fusspaares, auf der Ventralseite unterhalb der Ansatzstelle des zweiten Fusspaares ungefähr in der Mitte des Körpers; sie setzt sich demnach nicht gleichmässig fort.

Was die Grössenverhältnisse der Syringophilen betrifft, so sind dieselben folgende: Die Weibchen erreichen eine Länge von 0·740—0·841 Mm., die Breite beträgt 0·161—0·200 Mm.; die Länge der Männchen 0·560—0·616 Mm., die Breite derselben 0·174—0·196 Mm. Nach Querschnitten beträgt der kleine Durchmesser 0·090 Mm., der grosse 0·178 Mm.

*) Nymphe für eine achtbeinige Larve gebraucht, im Gegensatz zu den sechsbeinigen, für welche der Ausdruck Larve beibehalten ist.

Die Nymphen erreichen eine Länge von 0·309—0·520 Mm., eine Breite von 0·132—0·150 Mm. Diejenigen Nymphen, aus welchen Weibchen hervorgehen, erreichen sogar bisweilen, ehe sie sich geschlechtlich differenziren, eine Länge von 0·760 Mm. und Breite von 0·190 Mm.

Die Larven haben eine Länge von 0·234—0·312 Mm. und eine Breite von 0·096—0·132 Mm.

Die Eier erreichen im Mittel eine Länge von 0·267 Mm. und eine Breite von 0·164 Mm., in maximo bis 0·297 Mm. Länge und 0·183 Breite; letztere waren citronenförmig an ihren Polen zu einer Spitze ausgezogen.

Der Körperbau der Larven und Nymphen ist dem der Männchen analog.

Die Besprechung des anatomischen Baues der Syringophilen habe ich in folgende Abschnitte gegliedert:

- I. Das Skelet.
- II. Die Haut und deren Anhänge.
- III. Die Füße (die Palpen inclus.) und deren Anhänge.
- IV. Der Kopf.
- V. Das Muskelsystem.
- VI. Der Tracheenbau.
- VII. Das Nervensystem.
- VIII. Die Entwicklung der Milben und ihre Häutung.

I. Das Skelet.

Das Chitingerüst der Syringophilen unterscheidet sich insofern von dem anderer Milbenarten, als es aus weniger festem Chitin gebildet wird. Es besteht aus Stäben von gelblich-brauner Chitinmasse, welche an der allgemeinen Körperdecke befestigt sind. Nach dem Leibesinnern entsenden sie dünne Leisten (das sogenannte Apodema), mit den Knorpeln höher organisirter Thiere vergleichbar, welche Muskelzügen zur Insertion dienen. Nach oben und aussen bilden sie Fortsätze, welche mit den Gelenkpfannen des untersten Chitinringes der Füße correspondiren. Abgesehen von den Skelettheilen des Kopfes, welche bei Besprechung der Fresswerkzeuge in Erwähnung kommen werden, haben wir nur folgende Theile als eigentliche Skeletstücke zu nennen:

auf der Dorsalseite das Rückenschild, welches sich durch seine Länge auszeichnet; auf der Ventralseite vier Epimeren, welche das Gerüst für die ersten beiden Beinpaare abgeben. Den anderen beiden Fusspaaren fehlen die Epimeren, oder sie haben wenigstens keine echten. Auch die Verbindung der einzelnen Glieder der Füße untereinander sowie die der Palpen wird nicht durch jenes feste, harte Chitin, welches wir z. B. so schön ausgebildet bei *Dermatoryctes mutans* und *fossor* finden, bewerkstelligt.

Das Rückenschild erreicht, der Form des Kopfes entsprechend, eine beträchtliche Länge. Es besteht aus einem hufeisenförmigen Chitinstück; das untere bogenförmige Stück wird von der allgemeinen Körperdecke überzogen. Nach dem Körperinnern entsendet es eine chitinöse Leiste (ein Apodema) zur Anheftung der Muskeln und ausserdem noch einen kleinen schnabelartigen Fortsatz. In der Höhe des ersten Fusspaares stösst das Rückenschild mit dem Chitinausläufer der Coxa zusammen. Die Aufgabe desselben beruht darin, ein Gerüst für die Kopftheile sowie für die Palpen abzugeben. Etwas oberhalb des ersten Beinpaares biegen die Schenkel des Rückenschildes nach der Bauchseite zu um und gabeln sich in je zwei Aeste. Hierdurch ist die Grundlage zur Insertion der Palpen gegeben. Der innere Ast verlängert sich und geht schliesslich an das Vorderhaupt*), dem er als Stütze dient, sendet aber ausserdem noch einen kleinen Ast nach dem unteren Rande des blattförmigen Gebildes**) der Maxillen. Bei jungen Larven gliedert sich das Rückenschild durch Druck leicht in zwei Theile, ein Zeichen dafür, dass es wahrscheinlich bei der Anlage aus zwei Stücken gebildet wurde. Beim Weibchen erreicht das Rückenschild bis zur Gabelung eine Länge von 0.195 Mm. Die grösste Entfernung beider Schenkel von einander beträgt 0.067 (bis 0.075) Mm. Die Dicke 0.004 Mm. Die Breite des Apodema 0.010 Mm. Das Rückenschild des Männchens ist breiter und mehr gebogen als das des Weibchens, dabei kürzer; es erreicht nur eine Länge von 0.120 Mm. Die Entfernung beider Schenkel von einander beträgt 0.069 Mm.; die Dicke 0.005 Mm.

*) S. pag. 112.

**) S. pag. 114.

Bei einer Nymphe ist die Länge des Rückenschildes 0·091 Mm.; die grösste Entfernung zwischen beiden Seitentheilen 0·058 Mm.; die Breite der Schenkel 0·0028 Mm.; die Breite am Bogen 0·008 Mm. (mit dem Apodema). Bei einer Larve beträgt die Länge des Rückenschildes 0·075 Mm.; der Zwischenraum beider Seitentheile 0·055 Mm.; die Breite der Schenkel 0·002 Mm.

Die Epimeren des ersten Fusspaares zeichnen sich beim Weibchen durch ihre Länge aus, dieselbe beträgt 0·161 Mm., und durch ihre schmale gerade Form. Gegen das obere Ende zu verdicken sie sich und entsenden nach aussen einen kleinen Fortsatz. Mit dieser so entstandenen Gelenkpfanne articulirt der Gelenkfortsatz der Coxa. Bis hierher beträgt die Länge 0·184 Mm. Das oberste Stück legt sich in einer Entfernung von 0·027 Mm. der äusseren Seite der Coxa an, steigt hierauf nach aufwärts und bildet mit dem äusseren Aste des Rückenschildes zusammen das Gerüst der Palpen. Die Dicke der Epimeren nach dem Körperinnern zu ist sehr beträchtlich, gleich 0·012 Mm. Sie haben ein starkes Apodema.

Die Epimeren des zweiten Fusspaares sind bedeutend kürzer; sie verlaufen mehr in einem Bogen als die des ersten. Bis zum Körperende erreichen sie nur eine Länge von 0·099 Mm. Die Breite ist meistens die gleiche wie die der ersten Epimeren, bisweilen allerdings ist sie etwas grösser; sie steigt bis 0·004, sogar bis 0·005 Mm. Sie bilden ebenfalls mit der Coxa des zweiten Beinpaares ein Gelenk. Vom Körperende gehen sie noch ein Stück aufwärts und endigen an der Coxa des ersten Fusspaares. Beide Epimeren, sowohl die des ersten als auch die des zweiten Beinpaares sind an ihrem unteren Ende mit einander verschmolzen und werden an ihrer Basis von der allgemeinen Körperdecke überzogen.

Das dritte und vierte Fusspaar besitzen keine Epimeren oder wenigstens keine echten. Dieselben werden hier durch chitinartige, in einem Bogen verlaufende Hautfalten ersetzt.

Die Epimeren des Männchens sind im Vergleiche mit denen des Weibchens bedeutend kürzer, aber dafür breiter; während dieselben beim Weibchen mehr in gerader Richtung verlaufen,

sind sie beim Männchen mehr gebogen. Die Epimeren des ersten Fusspaares erreichen bis zum Gelenkfortsatz der Coxa eine Länge von 0·099 Mm., ihre Breite beträgt 0·006 Mm. Sie verlängern sich nach aufwärts und bilden mit dem einen Aste des Rückenschildes gleichfalls die Grundlage zur Anheftung der Palpen. Ihr unteres Ende ist gebogen und geht direct in die dritten Epimeren über. Das Männchen besitzt im Gegensatze zu dem Weibchen 3 Epimeren als Skelet der beiden Vordergliedmassen. Diese sind sämmtlich mit einander verschmolzen.

Die zweiten Epimeren stossen unter einem spitzen Winkel an die ersten. Ihre Länge beträgt bis zur Coxa des zweiten Fusspaares 0·091 Mm. Sie steigen ebenfalls wie beim Weibchen ein Stück aufwärts und setzen sich der Coxa des ersten Fusspaares an; ihre Breite beträgt 0·006 Mm. Das Apodema der ersten beiden Epimerenpaare ist stärker als beim Weibchen ausgebildet.

Die dritten Epimeren sind nicht so stark entwickelt, wie die beiden ersten. Sie inseriren am unteren Ende der Coxa des zweiten Beinpaares. Ihre Länge beträgt 0·091 Mm., ihre Breite nur bis 0·003 Mm. Es sind dünne Chitinleisten.

Die Epimeren des dritten und vierten Fusspaares fehlen beim Männchen ebenfalls vollständig. Auch hier sind es chitinöse, stark verdickte Hautfalten, welche die Rolle derselben übernehmen. Beim Männchen beobachtet man bisweilen, dass die Chitinfaite des vierten Beinpaares in einem Bogen nach unten und aussen verläuft und sich dann gabelt. Jeder Ast dieser Gabelung setzt sich an je eine Seite der Coxa.

Die Epimeren der Nymphen sind ähnlich denen der Männchen gebaut. Diejenigen des ersten Fusspaares haben in der Mitte eine scharfe Biegung nach aussen. Sie erreichen bis zur Coxa eine Länge von 0·067 Mm. Die zweiten Epimeren sind 0·046 Mm. lang, ihre Breite beträgt 0·003 Mm. Die dritten Epimeren sind 0·045 Mm. lang. Dieselben sind noch nicht völlig entwickelt, sondern stellen dünne Chitinstäbchen dar.

Bei den ganz jungen Larven ist die Verbindung der ersten und zweiten Epimeren noch keine sehr feste, dieselben sind leicht

zu trennen. Die dritten Epimeren fehlen. Als Ersatz dafür dient eine starke Chitinfalte, welche sich erst bei fortschreitender Entwicklung in ein Epimeron umwandelt. Die ersten Epimeren erreichen bis zur Coxa des ersten Fusspaares eine Länge von 0·067 Mm., die zweiten nur eine solche von 0·046 Mm. Die Breite beträgt 0·003 Mm.

Ausser den Epimeren finden wir bei den ausgebildeten Milben im Innern des hinteren Leibesendes ein eigenthümliches, ringförmiges Chitingebilde, dessen Function aller Wahrscheinlichkeit nach darin besteht, ein Gerüst für die Geschlechtsorgane sowie für den Darmkanal abzugeben. Dieser Chitinkörper liegt nicht in der Mitte des Körpers, sondern stets mehr nach einer Seite, meistens nach der rechten. Man kann drei Stücke an demselben unterscheiden, welche zu einer Art Doppelring zusammenschliessen. Das obere spitze Ende steht mit der Körperdecke in Verbindung (s. Fig. 29 bei *a*); das untere Ende mündet am After (Fig. 29 bei *b*). Die Breite dieses Chitingebildes beträgt daselbst 0·006 Mm.; nach aufwärts zu verbreitert es sich allmähig (bis 0·012 Mm.), läuft in eine Spitze aus, schlägt sich nach abwärts wieder um und bildet dem After zugekehrt eine Schleife, deren Ausläufer wieder nach aufwärts umbiegt. Die Länge dieses Gebildes beträgt beim Männchen von der Spitze an gemessen in gerader Richtung bis zum Anus 0·096 Mm.; die seitliche Entfernung beider Schenkel 0·048 Mm. Die äussere Seite ist doppelt contourirt. Dieser Chitinring lässt sich leicht aus einer Milbe ohne zu zerreißen und völlig isolirt herauspräpariren. Er steht demnach in keinem festen Zusammenhange mit anderen Körpertheilen.

In Figur 1, Tafel I sehen wir die Lage des Ringes im Innern eines Männchens veranschaulicht.

In Figur 29 haben wir das Gerüst der Sexualorgane isolirt bei 145facher Vergrösserung; bei *a* ist das obere Ende, bei *b* das basale, welches am Anus mündet; das Gebilde stammt aus dem Innern eines Männchens.

II. Haut und Anhänge.

Die Haut der Syringophilen besteht aus zwei Theilen, einer äusseren derberen, der Epidermis, und einer darunter gelegenen feineren, der Cutis. Dies ist leicht bei schwacher Färbung mit Picrocarmin (nach Ranvier) zu erkennen, da die Epidermis ungefärbt bleibt. Dieselbe besitzt durch Ablagerung chitinöser Massen, welche in Form zahlreicher Rillen in regelmässiger Anordnung auftreten, eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse. Unter dieser schützenden Hülle liegt nach dem Körperinnern zu die zartere Cutis, welche die Epidermis absondert. Bei dem Häutungsprocess löst sich die Cutis von der darüber liegenden Epidermis los, zieht sich ein wenig nach dem Körperinnern zurück und scheidet eine neue Epidermis ab. Ist diese fertig gebildet, so wird die alte Hülle dicht unterhalb des zweiten Vorderfusspaares in zwei Theile gesprengt. Daher findet man stets eine grosse Anzahl solcher abgestossener Kopf- und Bauchbälge in Begleitung der Milben. Bei einer in der Häutung befindlichen Milbe kann man sehr leicht diese beiden Theile mit dem Scalpell abziehen.

Die Farbe der Haut ist eine weisslichgelbe bis schmutziggelbliche.

Als Anhängsel der Haut finden wir zahlreiche Haare und Borsten von verschiedener Grösse und Länge. Betrachten wir zuerst die Dorsalseite des Weibchens, so sehen wir, dass die Haut desselben mit folgenden Borsten bedeckt ist. Dicht unterhalb der Falte, welche den Kopf von dem Thorax trennt, liegen auf jeder Seite des Rückenschildes ungefähr in gleicher Höhe mit der Anfangsstelle der beiden Stecher je 3 lange Schulterhaare. Von diesen ist das oberste kürzer als die beiden unteren, deren Länge je 0·198 Mm. beträgt. Nach diesen bemerken wir nach unten zu und seitwärts je ein Seitenhaar von 0·216 Mm. Länge. Oberhalb der Falte, welche die Grenze zwischen Thorax und Abdomen bildet, liegen dicht über der Ansatzstelle des dritten Beinpaares je 2 Borsten, deren Länge bis 0·288 Mm. beträgt. Zwischen dem dritten und dem vierten Fusspaare liegt je ein Seitenhaar von 0·270 Mm. Länge. Weiter nach unten

und nach der Körpermitte zu findet sich an der Insertionsstelle des vierten Fusspaares je eine Borste. Mehr nach dem Körperende zu liegt noch je eine Borste auf beiden Seiten des Darmes. Oberhalb des Anus sind am unteren Rande des Körpers je 2 Analhaare gelegen, welche eine Länge bis 0·372 Mm. erreichen. In der Mitte zwischen den beiden äussersten dieser Analborsten befinden sich noch 2 kleine Härchen, die nur 0·030 Mm. lang sind. Zwei der langen Analhaare liegen auf der Grenze zwischen Dorsal- und Ventralseite.

An der Ventralseite des Weibchens haben wir folgende Haare. Je eines unterhalb der Coxa des ersten und zweiten Fusspaares; je eines an der Basis der Epimeren. Nach der Körpermitte zu liegen in der Höhe des dritten Beinpaares zwei Borsten. Weiter befindet sich je eine dicht oberhalb der Epimerenfalten des dritten und vierten Fusspaares, sowie je eine etwas oberhalb dieser. Gegen Ende des Körpers liegt auf jeder Seite des Darmes je ein Haar, weiter nach abwärts und seitwärts noch je 2 Borsten, die eine Länge von 0·265 Mm. erreichen. Die Borsten der Bauchseite zeichnen sich im Allgemeinen dadurch vor denen der Rückenseite aus, dass sie bedeutend kleiner als jene sind.

Am Anus liegen auf jeder Seite vier Härchen, welche an Grösse weit hinter den übrigen zurückstehen. An der Grenze zwischen Rücken- und Bauchseite liegen die bereits bei Besprechung der Borsten der Dorsalseite erwähnten zwei langen Analborsten. Dicht oberhalb derselben erblicken wir zwei kleine von 0·030 Mm. Länge.

Am Kopfe sitzen an der dorsalen und ventralen Seite des Vorderhauptes je zwei kleine Tasthärchen. Dieselben befinden sich am vordersten Ende des Kopfes auf beiden Seiten des Chitiringes, welcher von den Seitenbalken des Occiput*) gebildet wird. An der ventralen Leibesseite beobachten wir noch an der Stelle, an welcher auf der dorsalen Seite das lyraförmige Oberkiefergerüst sitzt, zwei kleine Härchen, welche zu beiden Seiten des Pharynx liegen.

*) Occiput u. s. w. S. pag. 112.

Bei dem Männchen sind die Haare in ähnlicher Weise wie beim Weibchen angeordnet; nur erreichen dieselben nicht ganz die Länge derjenigen des Weibchens.

Die Bauchseite des Männchens stimmt im Allgemeinen mit der des Weibchens überein, jedoch fehlen verschiedene Borsten. Unterhalb der Coxa eines jeden Fusses liegt ein Haar. Zwei Haare befinden sich am unteren Rande der Epimeren, zwei Haare in der Mitte des Leibes, je ein Seitenhaar oberhalb der Ansatzstelle des zweiten Beinpaares. Am unteren Körperende liegen zwei grössere Borsten; an der Grenze zwischen Bauch und Dorsalseite zwei kleinere. Die übrigen Borsten fehlen. An der Dorsalseite finden wir ausser den beim Weibchen angeführten Borsten noch je zwei Haare unterhalb des vierten Fusspaares auf jeder Seite des Darmes gelegen.

Die Männchen charakterisiren sich dadurch, dass bei ihnen der After und die Ausmündung der männlichen Geschlechtswerkzeuge nicht auf der Bauchseite, sondern auf der Rückenseite gelegen sind. Das hintere Leibesende und damit auch die Lage der Borsten ist somit bei beiden Geschlechtern verschieden. Beim Männchen haben wir noch auf der Dorsalseite im Gegensatz zu dem Weibchen folgende Borsten. Auf jeder Seite des Bauch-Chitiringes liegt je eine kleine Borste; auf jeder Seite des Afters je eine grosse. Um den After herum je 3; es kommen jedoch auch wie beim Weibchen 4 vor. Am äusseren Rande liegen an der Uebergangsstelle von der Rückenseite in die Bauchseite zwei grosse Borsten von 0.304 Mm.; etwas oberhalb derselben zwei kleinere. Diese fehlen jedoch, wenn 4 Analhaare sich auf jeder Seite des Afters befinden.

Die Borsten der Nymphen und Larven sind mit geringem Unterschiede analog denen der Männchen.

III. Die Füsse und deren Anhänge.

Die Palpen bestehen aus vier Gliedern. Das unterste ist bisweilen so klein, dass es nur als ein dünner Streifen zu Tage tritt, daher leicht drei Glieder vorgetäuscht werden können. Die Palpen stehen dicht am Kopfe (s. die Fig. 3 und 4 *P* sowie Fig. 12). Das Endglied weicht ein wenig zur Seite. Das Skelet

der Palpen wird durch die Gabelung des Rückenschildes, aber auch durch eine Verlängerung der Epimeren des ersten Fusspaares gebildet. In dieser Gabelung sitzen die Palpen mit ihrer Basis; jedoch lassen sie sich leicht von ihrer Unterlage isoliren. Die Palpen sind als modificirte Füße anzusehen. Sie liegen an der Bauchseite des Kopfes, indem sich das Rückenschild nach rückwärts (nach der Ventralseite) umbiegt.

An ihrer nach aussen gelegenen Seite haben die Palpen eine durchsichtige, chitinöse Ausbuchtung (s. Fig. 12 und 13 bei *b*), welche als eine Fortsetzung der allgemeinen Körperdecke anzusehen ist. Das Endglied ist mit drei kleinen nach auswärts gerichteten Häkchen und 3—4 Borsten versehen. Das zweite und dritte Palpenglied tragen je zwei Borsten (siehe Figur 12 und 13).

Die Palpen erreichen beim Weibchen eine Länge von 0·048—0·059 Mm. und eine Breite von 0·012—0·019 Mm. (mit der Ausbuchtung). Die Häkchen erreichen eine Länge von 0·008 Mm.; die Borsten eine solche von 0·032—0·072 Mm.

Nach innen zu liegen die Palpen dem Occiput fest an.

Dicht neben dem Kopfe befindet sich auf beiden Seiten desselben das erste Fusspaar. Dasselbe ist an der Bauchseite durch das Gelenk, welches die Coxa mit dem ersten Epimeron bildet, befestigt. Neben dem ersten Fusspaare ist das zweite gelegen. Die übrigen zwei Beinpaare finden sich bei den ausgewachsenen Milben hinter der Mitte des Körpers nach dem Leibesende zu.

Die Füße bestehen aus 5 Gliedern. Es sind dies folgende: a) Coxa (Hüftbein); b) Trochanter; c) Femur; d) Tibia und e) Tarsus. Die Verbindung der einzelnen Fusstheile wird nicht durch ein so festes Chitingerüst vermittelt, wie dies bei anderen Milbenarten der Fall ist. Nur am Ende der Coxa der beiden Vorderfüße finden wir einen aus festem Chitin bestehenden Gelenkring, welcher durch einen Gelenkfortsatz mit der Pfanne der Epimeren articulirt. Desgleichen ist ein fester Chitinring zwischen Coxa und Trochanter gelegen. Dieser entsendet nach der äusseren Seite des Coxaringes einen Ast (s. Figur 5. Coxa [*C*] und Trochanter [*T*] des rechten zweiten Vorderfusses eines Männ-

chens, sowie das oberste Stück eines Epimeron [*Ep*]). Die Verbindung der übrigen 3 Glieder der Vorderfüsse untereinander, sowie die sämtlicher 5 Glieder der Hinterfüsse, als auch die der Palpenglieder wird durch einen chitinösen Gürtel bewerkstelligt, welcher einem Muskelsaume zur Anheftung dient, der nach dem Innern zu eigenthümlich fransenförmig angeordnete Muskelzüge entsendet. Aehnliche finden wir am unteren Rande der beiden oben erwähnten Chitinringe der Coxa und des Trochanter.

Der Tarsus spitzt sich nach der einen Seite etwas zu und trägt hier jenes eigenthümliche, kammförmige Gebilde aus brauner Chitinmasse, durch welches sich die Syringophilen charakterisieren und welchem sie ihren Beinamen *bipectinatus*, zweigekämmt, verdanken. Denn mit einem Kamme lässt dasselbe die grösste Aehnlichkeit erkennen. Es ist jedoch nicht eigentlich Ein Kamm, sondern es sind deren zwei, welche auf derselben Basis sitzen. Heller bezeichnete dieselben sehr treffend mit dem Namen Doppelkamm. An dem Chitingebilde kann man die beiden Kämmen und ein Gerüst, welches dieselben trägt, unterscheiden. Letzteres sitzt mit einem kurzen, am unteren Ende etwas abgerundeten Stiele, welcher eine Länge von 0·007 Mm. und eine Breite von 0·002 Mm. erreicht, in dem Ende des Tarsus. Vom Stiel aus biegt das Gerüst von der Seite *) betrachtet nach hinten und aussen bogenförmig in horizontaler Richtung um und erreicht beim Männchen eine Länge von 0·012 Mm.; eine Breite von 0·003 Mm. Die Länge des Gerüsts beim Weibchen beträgt 0·018 Mm., die Breite 0·0025 Mm. Auf jeder Längsseite dieses Gerüsts sitzt ein bogenförmiger Kamm. In Fig. 6 a ist der Kamm einer jungen Larve isolirt. Die Vergrößerung beträgt 1 : 1020; *g* bedeutet das Gerüst; *st* den Stiel; *z* die Zinken. Das Gebilde ist von der Längsseite gezeichnet, daher nur der obere Kamm sichtbar; der andere liegt verdeckt. In der Mitte zwischen beiden Kämmen ist das Gerüst ein wenig gewölbt. Die Kämmen stossen deshalb mit ihrer Basis nicht aneinander. Ein jeder dieser Kämmen setzt sich aus kleinen, braunen Chitinstäbchen zusammen, deren

*) d. h. in der Lage, in welcher der Kamm dem Gesichtsfelde seine Längsseite zukehrt (s. Fig. 8 und 9).

oberes Ende winkelförmig gebogen und zu einer feinen Spitze ausgezogen ist. In Fig. 7 sehen wir den Tarsus des zweiten rechten Vorderfusses eines Weibchens. Die Vergrößerung beträgt 1 : 750. Der Tarsus ist halb seitwärts gezeichnet, um die Lage beider Kämme besser zu veranschaulichen; *z* sind die Zinken, *g* das Gerüst. Die Anordnung dieser Zinken geschieht in der Weise, dass sich an der Stelle, an welcher das Gerüst in den Stiel übergeht, die kleinsten befinden, während nach der entgegengesetzten Richtung die Zinken in steigender Progression, orgelpfeifenartig an Grösse zunehmen. Die Länge der grössten Zinken beträgt bei den Männchen ohne Gerüst 0·022 Mm.; bei den Weibchen ohne Gerüst 0·024 Mm.; bei den Larven 0·013 Mm. Die Grösse der kleinsten Zinken beträgt ohne Gerüst 0·0023 Mm. Die Länge des Kammes beträgt beim Männchen 0·019 Mm.; die Breite 0·005. Bei einer Nymphe war die Länge der grössten Zinken mit dem Gerüste 0·020 Mm.; die der kleinsten ebenfalls mit dem Gerüste gemessen 0·007 Mm.; die Breite des Kammes war 0·0016 Mm.

Das Gerüst läuft spitz aus. In Folge dessen stossen die Zinken beider Kämme auf der äusseren Seite (da wo sich die längsten Stäbchen befinden) dicht aneinander. Die Zinken beider Kämme stehen schräg zu ihrer Grundlage, und zwar in der Weise, dass sie nach oben ein wenig divergiren, so dass die Entfernung an der Spitze grösser ist als am Grunde. Dieselbe beträgt oben 0·010 Mm., an der Basis 0·0026 Mm. (siehe auch Fig. 7).

Am Fusse des Stieles sitzen an der Stelle, an welcher derselbe in den Tarsus übergeht, zwei kleine, gebogene Chitinhäkchen, die eine Länge von 0·005 Mm. erreichen. Sie sitzen dem Chitinringe, welchen die Epidermis um den Stiel gebildet hat, mit ihrer gebogenen Basis fest auf. Im Jugendzustande sind sie leicht zu isoliren. In Fig. 6 b sind dieselben von einer Larve isolirt und gezeichnet. Die Vergrößerung beträgt 1 : 1020. An den Stiel des Gerüsts setzen sich mehrere Muskeln, welche die Bewegung des Kammes ermöglichen.

Am Tarsus finden wir zwei starke Borsten, welche sich von den anderen dadurch unterscheiden, dass ihre Spitzen finger-

förmig ausgefasert sind; mit diesen lehnen sie sich in einem Bogen dem Kamme an. Die eine dieser Fiedern beginnt meistens an der äusseren Seite des Tarsus und geht in einem Bogen an den Knick des Kammes (s. Figur 7 *a*, desgleichen 8 und 9); während die zweite ungefähr in der Mitte des Tarsus ihren Anfang nimmt und einer Längsseite des Kammes inserirt (s. Fig. 7 und 8 bei *b*). Diese zweite ist schwerer zu sehen, da sie häufig durch die Lage des Kammes verdeckt wird und sich so der Wahrnehmung entzieht. Die gefiederten Borsten erreichen beim Männchen eine Länge von 0·022 Mm. An den beiden Vorderfusspaaren sind diese Fiedern weniger stark entwickelt als an den Hintergliedmassen.

Am Tarsus der beiden vorderen Fusspaare befindet sich auf der äusseren Seite eine chitinöse durchsichtige Membran, ähnlich der, welche wir bei den Palpen bereits beobachteten. (Vergleiche die Vorderfüsse der Fig. 3 und 4, sowie Figur 10, welche den Tarsus des ersten linken Vorderfusses einer Larve darstellt; bei *a* ist die chitinöse Membran.) Dem Tarsus der beiden hinteren Fusspaare fehlt diese Membran. Dagegen ist hier der Tarsus mehr zugespitzt, während er bei den Vorderfüssen breiter ist. In Figur 8 ist der Tarsus des ersten rechten Hinterfusses eines Männchens gezeichnet, vergl. auch Fig. 10.

Die Glieder der Füsse sind mit zahlreichen Borsten versehen. Die Coxa des ersten und zweiten Fusspaares besitzt eine Borste, der Trochanter 2, der Femur 1 oder 2, die Tibia 3, von diesen liegen zwei auf der einen Seite, die dritte auf der entgegengesetzten; zuweilen kommen bei dem zweiten Fusspaare an der Tibia 4 Borsten vor, und endlich der Tarsus 4, in seltenen Fällen 5 Borsten. An den beiden Hintergliedmassen treten folgende Borsten auf: An der Coxa eine, Trochanter eine, Femur eine, auch zwei, Tibia drei und am Tarsus vier.

Die Länge der Füsse beträgt bei einer Larve 0·075 Mm. (mit Kamm) bei dem zweiten Vorderfusse, die Breite 0·024 Mm. Die Länge des ersten Vorderfusses ist ohne Kamm 0·067 Mm., die Breite ist 0·024. Bei dem Weibchen haben die ersten beiden Fusspaare eine Länge von 0·072 Mm., eine mittlere Breite von 0·024 Mm. An der Coxa steigt die Breite bis 0·048 Mm.

Der Durchmesser beträgt am Trochanter 0·034 Mm. (vergl. auch Fig. 11, diese stellt den Querschnitt eines Fusses dar bei einer Vergrößerung von 1 : 550, *M* durchschnittene Muskelzüge). Die hinteren Gliedmassen sind etwas länger. Das dritte Fusspaar erreicht eine Länge von 0·120 Mm.; das vierte 0·114 Mm. Die Breite ist in beiden Fällen dieselbe wie bei den Vorderfüßen. Bei einer sehr grossen weiblichen Milbe erreichten die Füße sogar eine Breite von 0·038 Mm. und eine Länge von 0·156 Mm. Die Länge des Kammes betrug 0·027 Mm.

IV. Der Kopf.

Der Kopf zeichnet sich durch seine beträchtliche Grösse, durch die Menge seiner Glieder und durch die hohe Entwicklung derselben aus. Rechnen wir das Rückenschild mit zu den Kopfstücken als deren Skelet, so erreicht der Kopf bei dem Weibchen eine Länge von 0·306 Mm., also weit über ein Drittel der Körperlänge. Bei den Larven ist der Kopf im Vergleich zu dem übrigen Körper bedeutend stärker entwickelt; mit dem Rückenschild erreicht derselbe fast die Hälfte der Körperlänge.

Als Skelet des Kopfes dienen, wie bereits erwähnt, die Ausläufer der ersten Epimeren, sowie das Rückenschild. Die nach innen gelegenen beiden Aeste des letzteren gehen an der inneren Seite der Palpen entlang nach aufwärts und bilden die Grundlage für die Spitze des Kopfes. Diese besteht aus einem festen Chitingerüst, dessen Function darin beruht, einen Schutzmantel für die darunter gelegenen Kopfweichtheile abzugeben. Ich habe dieses Kopfstück seiner Lage halber mit dem Namen Vorderhaupt oder Occiput *) bezeichnet. Rechnen wir dieses zu dem Skelete des Kopfes, zu welchem es ja auch in Wirklichkeit gehört, so lassen sich noch folgende vier Haupttheile am Kopfe unterscheiden:

- a) ein Paar Unterkiefer oder Maxillen;
- b) ein Paar Oberkiefer oder Mandibeln;

*) S. Csokor: Ueber Haarsackmilben und eine neue Varietät derselben bei Schweinen. *Demodex phylloides*. Wien 1879. p. 20.

- c) zwei Zungen innerhalb ihrer Ligularscheide; und
- d) zwei Stecher.

Alle übrigen Mundtheile lassen sich als Anhänge auf diese vier zurückführen. Ich habe deshalb nur diese wenigen als Grundlage der Kopftheile angenommen, da ich von der Ansicht ausgehe, dass je mehr Elemente man aufstellt, umso mehr die Uebersicht erschwert wird.

Das Occiput. Das Vorderhaupt besteht aus zwei Seitenbalken von derber, fester Chitinmasse, welche nach dem Körperinnern etwas ausgehöhlt erscheinen. Sie bilden die äussere schützende Hülle für die darunter gelegenen Mundweichtheile. Die beiden Chitinseitenbalken stossen mit ihren Spitzen am oberen Ende des Kopfes aneinander und verschmelzen, indem sie dabei in der Mitte eine ringförmige Oeffnung lassen zum Austritt für die Stecher und für die Zungen. Das Occiput ist als eine Fortsetzung des Rückenschildes zu betrachten, es beginnt an der Basis der Palpen. Die Breite des Vorderhauptes beträgt an der Spitze bei dem Weibchen 0·019 Mm. In Fig. 12 ist dasselbe mit den daran liegenden beiden Palpen von einer Larve wiedergegeben. Das Grössenmass beträgt 1 : 235. Siehe auch Figur 14, das Kopfstück eines Männchens, isolirt, bei 550facher Vergrösserung; ferner die Figuren 3 und 4 bei *O*.

Auf der Ventralseite ist das Occiput mit einer derben, chitinosen Membran ausgekleidet, welche nach abwärts in die allgemeine Körperdecke übergeht (Fig. 12, 13 und 14 bei *M*). In der Medianebene des Kopfes sitzt die Membran der Ligularscheide der Zungen fest an (Fig. 12). Zu beiden Seiten des Occiput liegt eine Palpe.

Jeder Chitinbalken trägt sowohl auf der Dorsal- als auch auf der Ventralseite je ein kleines Härchen von minimaler Länge. An ihrem oberen Ende laufen die Seitenbalken in eine dünne, zarte, durchsichtige Membran aus, welche an die Wangen der Dermatorcyten (*Sarcoptes mutans*, Robin) erinnert und die ich daher auch mit diesem Namen benannt habe. In Fig. 13 und 14 sind bei *W* die Wangen (s. auch Fig. 3 bei *W*). In der Mitte der Fläche befindet sich ein kleiner, kreisförmiger Fleck auf jeder Wange, welcher wie eine leichte Einsenkung erscheint; diesem die Bedeutung von Augen beizulegen, halte ich für unrichtig.

Beim Männchen ist der Kopf nicht so lang als beim Weibchen, dagegen sind die einzelnen Kopftheile breiter. Das Occiput des Männchens erreicht eine Breite von 0·041 Mm.

Die Zungen. Innerhalb des Vorderhauptes liegt als erstes Glied der Mundtheile die Ligularscheide mit den beiden Zungen im Innern, denen sie als schützende Umhüllung dient. Die Ligularscheide besteht nach Anzahl der Zungen aus zwei Chitinrohren, welche in der Mitte zusammenstossen. Dieselben münden an der Oeffnung des Vorderhaupttringes und geben den in ihrem Innern befindlichen Zungen dadurch die Möglichkeit, ins Freie zu gelangen. In Figur 12 ist die Lage der Ligularscheide zu dem Vorderhaupte bei einer Larve veranschaulicht. In Figur 14 ist das oberste Stück derselben dargestellt (bei *Lsch*).

Von der Ventralseite betrachtet ist die Ligularscheide das oberste Stück der Fresswerkzeuge. Seitwärts stösst die chitinöse Membran, welche den Raum zwischen den Seitenbalken des Occiput ausfüllt, an dieselbe. Diese Membran hat die Aufgabe, die Mundtheile auf der Bauchseite nach aussen hin zu schützen. Die Ligularscheide erreicht beim Männchen, vom unteren Rande des Occiputtringes an gemessen, eine Länge von 0·064 Mm. An der Basis derselben biegen die beiden Chitinhälften hufeisenförmig auseinander und gehen in die sogenannte Mundklappe oder Ligula über. Diese ist ein schildförmiges Gebilde, welches auf der Rückenseite ausgehöhlt ist und als Schutzscheide für die Zungen dient. Der obere Rand sowie die Seitenränder werden durch die Ausläufer der Ligularscheide gebildet. Auf der Bauchseite wird der Innenraum der hufeisenförmigen Mundklappe von einem derben Chitinstück ausgekleidet, welches nach unten meistens in drei Zacken ausgebuchtet erscheint. In Figur 16 ist die Ligularscheide eines Weibchens mit dem unteren Theile der beiden Zungen isolirt, von der Rückenseite gezeichnet. In Fig. 17 haben wir die Ligularscheide (*Lsch*) mit der Ligula (*L*) und einer Zunge (*Z*) einer Larve, u. zw. von der Bauchseite aus gesehen.

Die mediane Länge der Ligula beträgt beim Männchen 0·018 Mm., so dass sich die Gesamtlänge der Ligularscheide mit der Mundklappe auf 0·082 Mm. beläuft. Die Breite der Ligularscheide beträgt im Mittel 0·003 Mm. Nach unten nimmt

sie, ehe sie in die Ligula übergeht, an Breite zu. Die Breite der letzteren beträgt 0·021 Mm. An den Seiten wird die Ligularscheide von einer Chitinhülle umgeben, welche sich von der Spitze an bis zu dem äusseren Rande der Schenkel der Ligula erstreckt (s. Fig. 16 *F*).

Die Zungen sind dünne, weiche Gebilde. Sie können ein wenig aus dem Chitiringe des Vorderhauptes hervorgestreckt werden. Nach der Ligula zu verdicken sie sich. Ihre Wurzel befindet sich etwas unterhalb derselben an der Stelle, an welcher auf der Bauchseite die beiden kleinen Härchen sitzen. Den Wurzeln der beiden Zungen inseriren auf jeder Seite zwei starke Muskelbündel. Von der Mundklappe geht ein kurzer Pharynx ab, welcher in den Magen übergeht (s. Fig. 16: *Z* die Zungen, *Ph* der Pharynx und *M* der Magen). Beim Weibchen beträgt die mediane Länge der Ligula 0·016 Mm., die Breite derselben 0·024 Mm.; die Gesamtlänge der Ligularscheide 0·101 Mm.

Die Maxillen. Oberhalb der Ligularscheide liegen nach der Dorsalseite zu innerhalb der Höhlung des Vorderhauptes, von den Seitenbalken desselben geschützt, die Maxillen oder Unterkiefer. Dieselben bestehen aus zwei Kieferzangen, deren Länge 0·027 Mm. beträgt. Die Zangen gehen nach oben auf der Ventralseite in ein blattförmiges Gebilde über, von welchem man nach der Anzahl der Zangen zwei Theile unterscheiden kann und welches den Binnenraum des Vorderhauptes vollständig erfüllt. Jeder dieser blattförmigen Seitentheile besteht aus einer dünnen, chitinösen Membran, welche nach der Oeffnung des Occiput in eine feine, ein wenig nach innen gebogene Spitze, deren Länge beim Männchen 0·008 Mm. beträgt, ausläuft. Diese Membran dient als Hülle für die Kieferzangen; nach abwärts schlägt sie sich um dieselben herum. Die grösste Breite des blattförmigen Gebildes beträgt bei dem Weibchen 0·019 Mm. Von jeder Seite des Vorderhauptes schlägt sich eine Falte um die Maxillen, sie dient denselben als Schutzwand nach der Dorsalseite. In Fig 18 ist das obere Stück der Maxillen (*Mx*) eines Weibchens gezeichnet, bei *bl* das blattförmige Gebilde. In Figur 19 haben wir das Endglied der Maxillen einer Larve bei 600facher Vergrösserung, *bl* das blattförmige Gebilde. Die Kieferzangen

stossen mit ihren Spitzen nicht aneinander, sondern lassen einen kleinen Zwischenraum erkennen.

Befestigt sind die Maxillen durch vier Chitinleisten mit den Pedipalpen *) der Mandibeln, an deren Ventralseite sie inseriren. Die vier Leisten liegen nicht in einer Ebene, sondern zwei liegen vorn und die anderen hinter diesen. Die beiden vorderen sind als eine Verlängerung der Kieferzangen anzusehen, welche sich nach unten zu gabelt (s. Figur 20 α die beiden vorderen Leisten, β die beiden hinten gelegenen; durch Druck sind dieselben etwas auseinandergewichen). Die beiden hinteren Zangen beginnen oberhalb der Gabelung, biegen in einem kleinen Bogen nach aussen und setzen sich mit ihrem Basalende der Rückseite der beiden vorderen an. Beim Präpariren werden sie leicht an ihrer unteren Ansatzstelle von den oberen gelöst. Die Länge der vorderen Chitinleisten beträgt bei einem Weibchen 0·069 Mm. bis zur Basis, die Länge der hinteren 0·090 Mm. Die Länge des Endstückes, welches den Pedipalpen ansitzt, beträgt 0·016 Mm. Die Gesamtlänge der Maxillen betrug in einem Falle inclusive bis zur Spitze 0·138 Mm.

Vom Rückenschilde gliedert sich auf jeder Seite ein Chitinstreifen ab, welcher sich an das untere Ende des blattförmigen Gebildes legt (s. Fig. 18 und 20 *R*). Vom Occiput geht eine chitinöse Membran nach beiden Seiten der Kieferzangen, schlägt sich nach der Dorsalseite zu um und füllt den Raum zwischen dem blattförmigen Gebilde und dem Rückenschildaste aus. Diese Chitinfolde steht mit der allgemeinen Körperdecke in Verbindung. Zwischen dem Aste des Rückenschildes und den oberen Maxillarleisten liegt je ein starker Muskel, welcher die darunter gelegenen Kopfweichtheile nach der Dorsalseite schützt.

Betrachten wir jetzt der besseren Uebersicht halber die Fresswerkzeuge von der Dorsalseite und besprechen wir zuerst diejenigen des Männchens, so sehen wir als oberstes Stück derselben ein eigenthümliches, chitinartiges Gebilde, welches ich seiner Function nach mit dem Namen Oberkiefergerüst bezeichnet

*) Vergl. pag. 118.

habe. Dasselbe liegt ungefähr in der Höhe des ersten Fusspaares. In seiner Form hat es Aehnlichkeit mit einer Lyra *). In der Medianlinie des Kopfes geht dasselbe in die Zangen des Oberkiefers über. Mit der allgemeinen Körperdecke ist es so innig verwachsen, dass es sich beim Zerzupfen nicht isoliren lässt, sondern eher in zwei Stücke zerreisst, die mit dem Hautfetzen in Zusammenhang bleiben.

Dieses lyraförmige Gebilde besteht aus den beiden Armen und den beiden Schenkeln, letztere stossen in der Mitte zusammen. Die Arme erstrecken sich bis zur Gabelung des Rückenschildes, sie liegen am äusseren Rande der darunter gelegenen Pedipalpen. Die Schenkel sind nach der Mitte des Kopfes zu erhaben. Die Arme verlaufen in verticaler Richtung, ihre Länge beträg bis 0·024 Mm. Sie charakterisiren sich dadurch, dass sie aus eigenthümlichen darmpochenartig aneinandergereihten Chitinstücken zu bestehen scheinen. Ihre Anzahl ist häufig bei beiden Armen eine ungleiche. In der Regel besitzt ein Arm eine Poche mehr (und zwar der rechte) als der andere. Die Zahl beläuft sich meistens bis zum Scheitel auf 7, resp. 8; es kommen jedoch auch 10 vor. Die letzte (unterste) Poche ist zu einer dünnen Spitze ausgezogen. Beim Präpariren kommt es oft vor, dass die Pochen in der Mitte zerreißen und man auf jeder Seite ein Bruchstück derselben erhält. Die mittlere Breite der Pochen beträgt 0·005 Mm. Das Oberkiefengerüst ist nicht beweglich oder nur in geringem Grade; dafür spricht die innige Verbindung mit der Körperdecke.

Am Scheitel des Gerüstes biegen die Arme nach unten zu um und gehen in die Schenkel über. Letztere laufen erst ein Stück in schräger Richtung dann horizontal auf einander zu, biegen vor ihrer Vereinigung ein wenig nach abwärts um, verschmelzen und gehen in die Zangen des Oberkiefers über. Gegen den Scheitel zu sind die Schenkel noch durch 2 bis 3 Querwände, welche eine Fortsetzung der Pochen der Arme sind, gegliedert.

*) Beim Weibchen tritt diese lyraartige Form deutlicher hervor (s. pag. 121 sowie Fig. 22).

Die Entfernung zwischen dem Scheitel jedes Armes beträgt 0·048 Mm., die Länge der Schenkel vom Scheitel der Arme an bis zu ihrer Vereinigung 0·031 Mm. in gerader Richtung. Die Breite der Schenkel beträgt 0·003 Mm. Sie sind also schmaler als die Arme. In der Mitte der Arme und Schenkel verläuft ein leichter Contour, welcher nur bei Anwendung starker Systeme sichtbar wird. In Figur 21 haben wir das Oberkiefergerüst eines Männchens bei 1020facher Vergrößerung; der Contour ist als ein schmaler Streifen sichtbar; *a* sind die Arme, *b* die Schenkel, bei *v* ist die Vereinigungsstelle der letzteren, bei *p* sind die darm-pochenartigen Chitinstücke.

Die Mandibeln. Der Oberkiefer oder die Mandibeln bestehen aus zwei in horizontaler Richtung verlaufenden Kieferzangen, welche der Länge nach an einander befestigt sind. Ihre Länge beträgt beim Männchen 0·032 Mm., ihre Breite je 0·0016 Mm., also zusammen 0·0032 Mm. Es sind lange, dünne Gebilde. Dieselben liegen nicht in einer Ebene, sondern sie sind an ihrer Spitze ein wenig nach dem Körperinnern geneigt. Sie befinden sich dicht unterhalb der Pedipalpen; ihr unteres Ende liegt mit letzteren in einer Höhe. Nach oben zu enden sie in einer Spitze. Sie liegen zwischen den Schenkeln (den vier Chitinleisten, vergl. Figur 20 *L*) der Maxillen. Von dem oberen Ende der Mandibeln geht auf jeder Seite unter einem spitzen Winkel eine lange, schmale Leiste ab, welche unterhalb des Oberkiefergerüsts in schräger Richtung nach unten und aussen zu verläuft, unter dem Rückenschilder hinweg geht und sodann nach aufwärts umbiegt. Vorher schwillt sie an ihrem unteren Ende ein wenig an und nimmt den grossen Nervenfaden auf (s. Figur 30 bei *x* die Anschwellung, vergl. auch pag. 130). Die Länge dieser Schenkel bis hierher beträgt 0·093 Mm. Die Breite derselben ist 0·002 Mm. Bevor die Leisten nach unten umbiegen, legt sich jeder von ihnen an ihrer äusseren Seite ein Chitinstück an, welches innig mit ihnen verbunden ist. Dieses Chitingebilde hat genau dieselbe Beschaffenheit wie die Schenkel, so dass man dasselbe leicht übersehen kann. In Verbindung mit der Oberkieferleiste biegt es gleichfalls nach aufwärts um. Bald darauf gabelt sich das Chitinstück in einiger Entfernung von der Biegung in zwei Aeste. Der

äussere Ast der Gabelung geht ungefähr in der mittleren Höhe der Coxa erst ein Stück in horizontaler Richtung, biegt nach unten um und läuft nach dem Epimeron zu, um den zweiten Nervenfaden aufzunehmen (s. Fig. 30 bei γ und pag. 131), während der andere Ast sowie das mit ihm verbundene Stück der Oberkieferleiste nach aufwärts steigt, nach der Ventralseite zu umbiegt und sich an das Apodema der Epimeren des ersten Fusspaares anlehnt. Vergl. über die Lage und den Bau der Mandibeln und des Oberkiefergerüstes die Figur 23, welche den Oberkiefer (*Md*) mit dem Gerüst und seinen beiden Chitinleisten (*L*) bei einer Larve bei 550facher Vergrösserung darstellt, und zwar von der Ventralseite betrachtet; *a* sind die Arme, *b* die Schenkel des Oberkiefergerüstes. Ferner Figur 4 bei *Md* und *G* u. s. w.

An der Seite der beiden Kieferzangen liegen ein wenig vor denselben ein Paar palpenähnliche Chitingebilde, welche ich ihrer Stellung halber mit dem Namen Oberkieferfühler oder Pedipalpen bezeichnet habe. Dieselben befinden sich dicht unter dem lyraförmigen Gerüste des Oberkiefers, ihr äusserer Rand liegt wenig seitwärts der Arme desselben. Die Entfernung der Pedipalpen an ihrer Spitze beträgt 0·005 bis 0·016 Mm., an den Füßen 0·008 bis 0·011 Mm. Ist also nicht immer die gleiche. Vom Rückenschild sind die Pedipalpen 0·040 bis 0·048 Mm. entfernt.

An dem Körper jeder Pedipalpe kann man folgende drei Stücke unterscheiden: a) den Kopf, b) den Hals und c) den Fuss. Der Kopf beider Pedipalpen ist einander zugeneigt. Er besitzt eine längliche, bohnenförmige Gestalt. Die Scheitelwand läuft in einem Bogen nach vorn zu aus und geht in einem scharfen stumpfen Winkel in die innere Körperwand über. Diese verläuft zuerst in schräger Richtung, dann vertical nach unten und setzt sich in das Halsstück fort. Die äussere Wand beginnt an dem Winkel des Kopfes, welchen die Scheitelwand mit der inneren Wand bildet, läuft in einem Bogen nach unten und geht in schräger Richtung in den Hals über. Die gerade Länge des Kopfes beträgt 0·039 Mm., die Breite 0·017 Mm. Am oberen Drittel des Kopfes sendet die äussere Wand eine dünne chitinöse Leiste ab, welche sich dem Scheitel des Kopfes dicht

anlehnt und am inneren Rande desselben in einem spitzen Winkel nach unten und innen umbiegt. Bei oberflächlicher Beobachtung täuscht dieser fadenförmige Fortsatz einen doppelten Contour vor, was jedoch nicht der Fall ist. Häufig findet sich ein kleiner Zwischenraum zwischen der Leiste und dem Scheitel. Die Function dieser Leiste besteht darin, Muskelzügen zur Insertion zu dienen, indem drei Muskeln von derselben ausgehen. Diese setzen sich nach unten und innen fort, halten die Pedipalpen in ihrer Lage und bewirken die Verbindung derselben mit den inneren Mundtheilen. Die Muskeln zeichnen sich durch ihr gefiedertes Aussehen aus. Ueber die Lage dieser Leiste und die Anordnung der Muskelzüge giebt Figur 25 am besten Aufschluss; dieselbe stellt die isolirte rechte Pedipalpe eines Weibchens bei 1020facher Vergrößerung dar; *L* ist die Leiste und *M* die von derselben ausgehenden Muskelzüge. Ferner Figur 26 linke Pedipalpe einer Larve bei 550facher Vergrößerung, *L* die Leisten, *M* die Muskeln. In beiden Figuren haben wir drei Hauptmuskelstämme. Durch ihre Contraction scheinen die Muskeln eine Bewegung der Pedipalpen gegen die Zangen des Oberkiefers zu veranlassen. Durch diesen Umstand erklärt es sich, dass die Entfernung der Scheitel beider Pedipalpen, wie wir bereits gesehen haben, nicht immer gleich gross ist, und dass die Lage derselben nicht immer die gleiche ist. Bei dem Präpariren brechen die Muskelfasern häufig an ihrer Insertionsstelle an der Scheitelleiste ab und diese erscheint als einfacher Chitinstreifen.

An der Ventralseite des Kopfes jeder Pedipalpe inseriren, wie wir bereits pag. 115 gesehen haben, die beiden Balken der Maxillen. Vergl. Figur 18, linke Pedipalpe eines Weibchens bei 550facher Vergrößerung in Verbindung mit einem Schenkel (*L*) der Maxillen (*Mx*), von der Ventralseite aus betrachtet.

Der Kopf der Pedipalpen verschmälert sich nach unten und geht allmählig in den Halstheil über. Dieser ist bei dem Männchen bedeutend dünner als beim Weibchen. Seine Breite beträgt nur 0·002 bis 0·003 Mm. Der Hals läuft in verticaler Richtung in einer Länge von 0·018 Mm. nach abwärts und geht nach einer rechtwinkligen Biegung in den Fusstheil über. Letzterer läuft in

horizontaler Richtung nach dem Fusse der gegenüberliegenden Palpe zu und erreicht eine Länge von 0·016 Mm.

Vom unteren Theile des Halses steigt nach der inneren Seite zu eine Gräte nach aufwärts, welche am Scheitel endet. In Figur 24 ist die rechte Pedipalpe eines Männchens wiedergegeben; *K* ist der Kopftheil, *H* der Halstheil und *F* der Fuss-theil, *g* die Gräte, *L* die Scheitelleiste. Die Grösse beträgt 1 : 550 (s. auch Figur 25 und 26 bei *g* die Gräte).

Der Fuss verbreitert sich an seiner Basis und biegt ein wenig nach abwärts und innen um. Dieses Endstück des Fusses zeichnet sich dadurch aus, dass es sich stets am intensivsten färbt, ein Zeichen dafür, dass es weniger aus Chitin als aus einer muskulösen Masse zu bestehen scheint. An der äusseren Seite des Halses und des Fusses ist ein dünnes, wenig resistentes Apodema befestigt, welches Muskelzügen zur Insertion dient. Die Breite desselben beträgt 0·007 Mm. Wegen seiner Zartheit reisst dasselbe beim Präpariren leicht ab (s. Figur 24 *Ap*).

Die Stecher. Dicht unterhalb der Fusstheile der Pedipalpen befindet sich beim Männchen, mit denselben durch ein structurloses Bindegewebe, welches sich an das Apodema derselben setzt, verbunden, in horizontaler Richtung verlaufend, der Stechapparat. Dieser liegt unterhalb der Falte, welche den Kopf von dem Thorax scheidet. Seine Entfernung vom Rückenschild beträgt 0·037 Mm. Der Stechapparat besteht aus zwei Stechern, welche nach entgegengesetzter Seite verlaufen und deren Basalenden einander entgegengerichtet sind. Jeder Stecher besitzt eine runde Gestalt und ist aus harter Chitinmasse gebildet. Im Innern derselben findet sich eine äusserst feine Höhlung, welche als ein dunkler Streifen in der Mitte des Stachers erscheint.

Die Wurzel des Stachers steckt in einer festen Chitinhülle, welche von einer häutigen Membran umgeben ist. Die Chitinhülle ist an ihrer Basis etwas blasig erweitert und besitzt eine Länge von 0·018 Mm. Beide Stecher laufen in entgegengesetzter Richtung in einer Entfernung von 0·032 Mm. auseinander, schlagen nach unten und aussen einen Bogen, laufen dann in einer Schlangenlinie, indem sie die Kopfstücke der Pedipalpen berühren, nach dem Vorderhaupte und treten gemeinsam durch

die Oeffnung (Ring) desselben ins Freie; häufig bilden sie, bevor sie sich nach aufwärts wenden, eine kleine Schleife nach unten. Die Länge jedes Stechers beträgt im Mittel 0·294 Mm. An ihrer Spitze haben sie einen äusserst feinen, nur bei Anwendung starker Systeme sichtbaren, kleinen Stachel. Sie können je nach Bedarf weit ausgestossen werden. Ich habe Milben gefunden, deren Stecher in einer Länge von 0·192 Mm. vom Occiput an gerechnet, aus dem Ringe desselben hervorragten. Gewöhnlich liegen die Stecher zurückgezogen. In Figur 24 haben wir den unteren Theil des rechten Stechers (*St*) eines Männchens, *Stsch* ist die Scheide, in welcher die Wurzel des Stechers steckt.

Die Fresswerkzeuge der Weibchen lassen, obwohl sie im Bau und Anlage denen der Männchen ähnlich geformt sind, doch bedeutende Unterschiede erkennen. Diese sind sogar derartige, dass man leicht bei oberflächlicher Beobachtung Weibchen von den Männchen unterscheiden kann, sobald man nur die Kopfteile besichtigt.

Das Oberkiefergerüst auf der Dorsalseite lässt die Form einer Lyra viel besser zu Tage treten. Es charakterisirt sich durch seine Grösse und seine Länge. Die Arme sind länger und breiter. Ihre Breite beträgt 0·007 Mm.; ihre Länge vom Scheitel bis zur Basis 0·032 Mm. Auch beim Weibchen finden wir die eigenartige, darmpochenförmige Gliederung der Arme. Der obere Zwischenraum zwischen den Scheiteln beider Arme beträgt 0·045 Mm. Die beiden Schenkel laufen nach unten und stossen mit ihrem bogenförmigen Ende aneinander. Sie gehen jedoch nicht direct in einander über, sondern biegen vor ihrer Berührungsstelle ein wenig in verticaler Richtung nach unten um. Die Länge derselben beträgt bis zu ihrer Verbindung 0·006 Mm. Die Gesamtlänge von einem Scheitel bis zum anderen beträgt 0·13 Mm. In Figur 22 ist das Oberkiefergerüst eines Weibchens bei 550facher Vergrösserung wiedergegeben; bei *a* sind die Arme, bei *b* die Schenkel, *p* sind die Pochen, *v* ist die Verbindungsstelle beider Schenkel (s. auch Figur 3 bei *g*). Die Schenkel gehen in die Zangen des Oberkiefers über. Dieselben laufen in einem Bogen nach oben und nach dem Körperinnern, indem sie in der Mitte der Gabelung der beiden oberen Schenkel der Man-

dibeln und dicht unter den Kopfstücken der Pedipalpen zu liegen kommen. Nach aufwärts enden sie in einer Spitze. Ihre Länge beträgt 0·059 Mm.; die Breite beider 0·005 Mm.; also je eine Zange 0·0025 Mm.

Dem Scheitel der Oberkieferzangen setzt sich auf jeder Seite eine dünne Chitinleiste an. Nach abwärts zu verdünnt sich dieselbe noch ein wenig. Ihre Breite beträgt 0·002 Mm. Sie verläuft in analoger Weise wie beim Männchen; ihre Länge ist bis zur unteren Biegung von der Spitze der Zangen an gerechnet 0·102 Mm. (s. Figur 3 Kopf eines Weibchens von der Rückenseite betrachtet, bei 235facher Vergrösserung; *Md* die Mandibeln).

Den Oberkieferzangen zur Seite befinden sich die beiden Pedipalpen. Dieselben sind grösser und stärker entwickelt als beim Männchen. Die Entfernung beider Köpfe von einander schwankt von 0·005—0·008 Mm., die Entfernung der Füsse von einander von 0·017—0·019 Mm. Je enger die Köpfe aneinander stehen, je weiter ist der Zwischenraum der Füsse und umgekehrt. Die grösste Breite des Kopfes der Pedipalpen ist am Scheitel, und zwar 0·035 Mm. Die äussere Wand wendet sich vom Scheitel in einem Bogen nach unten und verläuft erst ein Stück in verticaler Richtung, biegt sodann rechtwinkelig um und geht in den Fuss über. Die Einbiegung, wie wir sie auf der äusseren Seite der Pedipalpen des Männchens beobachteten, fehlt; dadurch gewinnt der Hals bedeutend an Stärke. Die innere Wand läuft vom Scheitel aus direct seitwärts nach unten in einer Länge von 0·015 Mm. Die Breite des Kopfes beträgt an dieser Stelle 0·032 Mm. (kann jedoch bis 0·037 Mm. steigen). Die innere Wand biegt darauf scharf in einem stumpfen Winkel nach unten um und geht in einem Bogen in den Hals über. Derselbe verschmälert sich nach und nach bis auf 0·011 Mm., biegt sodann rechtwinkelig um, setzt sich in einer Länge von 0·0096 Mm. in horizontaler Richtung fort und geht darauf, indem er ein scharfes Knie bildet, in den Fuss über. Die Länge des Kopfes und Halses beträgt in gerader Linie bis zum unteren Ende des Halses gemessen, 0·070 Mm. Der Fuss verläuft wieder horizontal. Seine Länge beträgt vom Knie an gerechnet bis zur Basis

0·020 Mm., die Breite 0·008 Mm. Das untere Stück des Fusses zeichnet sich durch seine muskulöse Structur aus, dadurch kenntlich, dass sich dasselbe im Gegensatz zu den übrigen Theilen der Pedipalpen bei Einwirkung von Tinctionsmitteln bedeutend intensiver färbt. In Figur 25 ist die rechte isolirte Pedipalpe eines Weibchens bei 1020facher Vergrößerung gezeichnet. *K* ist der Kopftheil, *H* der Halstheil und *F* der Fusstheil. Ueber dem Scheitel des Kopfes liegt ebenfalls wie beim Männchen jene eigenthümliche Leiste, welche nach dem Körperinnern zu umbiegt und drei Muskelzügen zur Insertion dient (s. Figur 25, bei *L* die Leiste, bei *M* die Muskelzüge). Diese Leiste, deren Breite im Mittel 0·0016 Mm. beträgt, lässt sich bis über die Mitte der äusseren Wand verfolgen. Sie läuft in Form einer kleinen Gräte auf der Rückenseite der Pedipalpen aus (s. Fig. 25 bei *x*). Von der inneren Seite ungefähr 0·003 Mm. entfernt läuft vom unteren Ende des Halses eine scharfe Gräte nach dem Kopfe zu, an welchem sie sich allmähig verliert (s. Fig. 25 bei *g*). An der Ventralseite der Pedipalpen sind die Balken der Maxillen befestigt. Die Länge ihrer Ansatzstelle am Kopfe beträgt 0·013 Mm. In Figur 18 ist die linke Pedipalpe eines Weibchens, von der Ventralseite aus gesehen, bei 550facher Vergrößerung abgebildet. Bei *L* ist eine der unteren Leisten der Maxillen in Verbindung mit der Pedipalpe, bei *L'* eine andere, ihr gegenüberliegende, deren unteres Stück abgebrochen ist.

Unterhalb der Pedipalpen liegen auf der Dorsalseite zwei braune chitinartige Gebilde, welche man bei oberflächlicher Beobachtung leicht für Epimeren zu halten geneigt ist. Es sind dies die beiden Stecher des Weibchens. Dieselben liegen im Gegensatz zu denen des Männchens mit ihrem unteren Ende nicht in horizontaler Richtung, sondern sie sind schräg zur Leibesachse gestellt. Die Stecher bilden ein Hauptcharacteristicum zur Unterscheidung beider Geschlechter. Ihre Entfernung vom Rückenschilder beträgt 0·038 Mm., die Entfernung von dem Ende der Fusstheile der Pedipalpen bis zu ihrem Basalende 0·056 Mm. Die beiden Stecher liegen mit ihrer Basis meistens übereinander, nach dem Kopfe zu divergirend. Der eigentliche Stecher befindet sich in einer festen Chitinhülle, welche an ihrem unteren Ende

blasig erweitert ist. Dieser Chitincylinder wird wieder von einer häutigen Membran umkleidet. Vergl. Figur 27, welche einen isolirten Stecher eines Weibchens bei 235facher Vergrösserung darstellt; *H* ist der Chitincylinder, *M* die häutige Membran, *St* der Stecher. Von dieser häutigen Membran geht am oberen Drittel des Chitinrohres ein chitinöses Aufhängeband (Fig. 27 *B*) nach dem unteren Ende des Fusses der Pedipalpen, um so eine Verbindung zwischen beiden Gebilden zu bewerkstelligen. Dieselbe ist jedoch keine so innige, dass sie nicht leicht gelöst werden könnte. Die Länge dieses Aufhängebandes beträgt 0·080 Mm., die Länge der Chitinscheide 0·067 Mm., die Breite derselben 0·005 bis 0·006 Mm.

Der Stecher erreicht beim Weibchen im Ganzen eine Länge von 0·266 Mm. Der obere Theil desselben verläuft in ähnlicher Weise, gleichfalls in einer Schlangenlinie, wie beim Männchen. Er tritt durch die ringförmige Oeffnung des Vorderhauptes ins Freie. Der Stecher kann bis zu einer Länge von 0·162 Mm. herausgestossen werden (vom Occiput an gerechnet). An der Spitze findet sich gleichfalls ein kleiner Stachel. Die Breite des Stechers beträgt im Mittel 0·002 Mm. In seinem oberen Theile steckt derselbe in einer zarten Hülle.

Die Fresswerkzeuge der Nymphen und Larven sind denen der Männchen analog, nur zeigen die Pedipalpen am unteren Ende ihres Kopfstückes eine charakteristische Einbuchtung nach innen und oben, welche, wie wir gesehen haben, beim Männchen nicht vorhanden ist. Ausserdem unterscheiden sich dieselben insofern von denen der geschlechtsreifen Thiere, dass die innere Wand nicht gebogen, sondern geradlinig nach unten verläuft. Die Länge des Kopfes der Pedipalpen bis zur Einbuchtung beträgt 0·032 Mm. (s. Figur 26 die isolirte linke Pedipalpe einer Larve bei 550facher Vergrösserung, bei *x* die Einbuchtung). Die Breite des Kopfes beträgt von 0·012 bis 0·016 Mm.

Die äussere Wand des Kopfes läuft bogenförmig nach unten, biegt dann scharf um, bildet die kleine Einbuchtung nach oben und geht in den Halstheil über. Der Hals der Pedipalpen ist bei den Larven dünn und lang. Die Länge desselben von der Einbuchtung bis zum Fuss gemessen, beträgt 0·018 Mm.; seine

Breite bis 0·003 Mm. An das untere Ende des Halses setzt sich der Fusstheil an. Dieser bildet mit dem ersteren einen stumpfen Winkel. Seine Länge beträgt 0·010 Mm. Der Fuss verläuft horizontal. Nach der Basis zu biegt er ein wenig nach unten um.

Am Scheitel der Pedipalpen bemerken wir ebenfalls die Chitinleiste mit ihren drei Muskelzügen. In der Fig. 26 haben wir bei *K* den Kopf, bei *H* den Hals und bei *F* den Fuss, bei *L* ist die Leiste, bei *M* sind deren Muskelzüge, bei *g* ist die Gräte. Ein Apodema fehlt den Pedipalpen der Nymphen und Larven.

Dicht unter den Pedipalpen liegen die beiden Stecher, welche denen der Männchen analog sind. Die häutige Scheide der Stecher correspondirt mit dem Basaltheile des Fusses der Pedipalpen (eine Andeutung der Lage des Stechers siehe in Figur 26, bei *St* der Stecher in seiner Scheide). Die Länge des Stechers bei einer jungen Nymphe betrug im Ganzen 0·281 Mm. Die Stecher können weit ausgestossen werden. Bei einer Nymphe betrug die Länge derselben im ausgestossenen Zustande vom Occiput an bis zur Spitze 0·180 Mm.

Recapituliren wir noch einmal kurz das eben über den Kopf Gesagte, so finden wir, dass die Kopftheile auf der Rücken- seite folgendermassen aufeinanderfolgen: Zu oberst liegt das Oberkiefergerüst (Figur 3 und 4 bei *g*), dann folgen die Mandibeln (*Md*) mit ihren beiden Chitinschenkeln (*Sch*). Den Mandibeln zur Seite liegen die beiden Pedipalpen (*Pp*), unterhalb dieser die beiden Stecher (*St*), oberhalb derselben die Maxillen (*Mx*) mit ihren vier Chitinleisten, unter diesen nach der Bauch- seite zu die Ligularscheide mit den Zangen und der Mundklappe (*L*), und endlich als letztes Stück der Kopftheile das Occiput (*O*), in dessen Binnenraum Maxillen und Ligularscheide eingefügt sind.

Von der Bauchseite betrachtet treten die Kopftheile in umgekehrter Richtung hervor.

V. Das Muskelsystem.

Gute Muskelpräparate erhält man am besten durch Anwendung gewisser Reagentien, von welchen, wie wir bereits

früher *) gesehen haben, Picrocarmin (gemengt) das geeignetste Tinctivmittel ist.

Die Muskeln der Syringophilen sind aus feinen Muskelbündeln, welche wieder aus äusserst feinen Muskelprimitivbündeln bestehen, zusammengesetzt. Die Bewegungsmuskeln der Gliedmassen bestehen aus quergestreiften Muskelfasern. Eine Muskelscheide oder Perimysium scheint nicht vorhanden zu sein. Die Muskeln charakterisiren sich dadurch, dass sie in zahlreiche, zierlich geformte Fasern auslaufen.

An den Extremitäten lassen sich die Muskelbündel am besten beobachten; die Fasern sind hier zu langen, schmalen Streifen geeint. Dieselben besitzen eine mittlere Breite von 0·004 Mm. und eine mittlere Länge von 0·034 Mm. Auf der Bauchseite liegen die Beuger, während die Strecker sich mehr nach der Rückenseite befinden. Eine genaue Grenze lässt sich nicht angeben, da die Muskeln zwischen einander liegen und einige spiralgewunden sind. Es sind meistens zwei Beuger vorhanden, ein langer schmaler und ein kurzer dicker; letzterer setzt sich an das obere Stück des Bauches des ersteren. Die Bewegung des Kammes wird durch zwei Muskeln bewerkstelligt. Es sind dies *a* ein langer Muskel, welcher am Stiel des Chitingerüstes beginnt und sich in drei Theile spaltet. Von diesen setzt sich der eine Theil an den chitinösen Ring, welcher den Tarsus von der Tibia trennt; der mittlere an den äusseren Rand der Tibia; der dritte geht bis zu dem Chitinringe, welcher die Tibia mit dem Femur verbindet. Auf der gegenüber liegenden Seite liegt *b* ein kurzer, dicker Muskel, welcher mit seinem Kopfe am Chitingerüste beginnt und mit seinem Schweif an dem Chitinringe zwischen Tarsus und Tibia endet. Die kurzen Beuger beginnen an der äusseren Seite eines Chitinringes und laufen in schräger Richtung nach unten. Sie inseriren an der entgegengesetzten Seite des nächstfolgenden Chitinringes. Die langen Beuger setzen sich durch zwei Fussglieder. Die Strecker sind ähnlich angeordnet.

An den chitinösen Ringen, welche die Verbindung der einzelnen Glieder der Füsse sowie der Palpen bewerkstelligen, finden

*) S. pag. 96.

wir, wie bereits erwähnt *), eigenthümlich fransenförmig angeordnete Muskelzüge, welche nach der Insertionsstelle des Fusses gerichtet sind. Am inneren Rande der Coxa ist an dem Chitiringe, dessen Gelenkfortsatz mit der Pfanne des Epimeron das Schultergelenk bildet, ein langer Muskel, welcher sich in zwei Theile gliedert, angeheftet. Derselbe reicht in den Binnenraum des Körpers hinab. Desgleichen findet sich am gegenüberliegenden Ende des Coxaringes ein breiter aber kurzer Muskel. Beide Muskelzüge sind gefiedert.

Die Muskeln der Gliedmassen haben im Allgemeinen, was Lage und Anordnung betrifft, grosse Aehnlichkeit mit den von Fürstenberg in seiner meisterhaften Arbeit: „Die Krätzmilben der Menschen und Thiere“, Leipzig 1861, geschilderten **) und in den Figuren 13 (Tafel II) und 115, 116 (Tafel X) abgebildeten Muskeln von *Sarcoptes scabiei* und *Dermatophagus bovis*.

Am Kopfe ist der Raum zwischen den Schenkeln der Maxillen und den Aesten des Rückenschildes durch ein starkes Muskelgewebe ausgefüllt. Dasselbe bildet den Schutz der Kopfweichtheile auf der Rückenseite. Von der Leiste ***) der Pedipalpen des Oberkiefers geht ein Muskel nach unten und innen. Derselbe gliedert sich in drei Theile, deren jeder sich durch seine fadenförmige Verästelung auszeichnet. Sie befestigen die Pedipalpen mit den inneren Kopftheilen und ermöglichen durch ihre Contraction eine Bewegung der Pedipalpen gegeneinander. Siehe Figur 25, eine freipräparirte rechte Pedipalpe mit ihren drei Muskelzügen (*M*) bei 1020facher Vergrösserung; desgleichen Figur 26 linke Pedipalpe einer Larve bei 550facher Vergrösserung, *M* die Muskeln.

An die Mundklappe setzen sich gleichfalls Muskeln, welche die Bewegung der Zungen vermitteln. Am Kopfe finden wir ausserdem noch verschiedene Muskeln, deren Lage durch die darunter gelegenen Körpertheile so undeutlich wird, dass es schwierig ist, sich ein klares Bild von ihrer Anordnung zu verschaffen.

*) S. pag. 108.

**) S. pag. 183 und folgende.

***) S. pag. 119.

Die Muskeln des Körpers, namentlich die des hinteren Leibesendes bekommt man sehr schön nach Behandeln mit Ueberosmiumsäure oder Goldchloridlösung. Sie erscheinen alsdann als dünne, längliche Gebilde von verschiedener Grösse und Form, meistens nierenförmig, mit deutlich granulirtem Inhalte. Dieselben haben eine Länge von 0·017 bis 0·040 Mm., eine Breite von 0·010—0·013 Mm. Die Muskelbündel stehen mit einander in keinem directen Zusammenhange, sondern sind isolirt angeordnet. Sie liegen ringförmig dicht unter der allgemeinen Körperdecke. Ausserdem sind an dem chitinösen, ringförmigen Gebilde, welches als Skelet für den Darm und die Geschlechtsorgane dient, sowie am Anus noch zahlreiche Muskeln von mannigfacher Form und Anordnung.

VI. Der Tracheenbau.

Um gute Tracheenbilder zu erhalten, gibt es kein besseres Mittel, als ein schwaches Färben der Milben mit Picrocarmin (nach Ranvier). Die Tracheen bestehen aus einem vielfach verzweigten Röhrensysteme, welches sich aus äusserst feinen Capillaren zusammensetzt. Der Durchmesser der Röhren ist ein sehr geringer. Der Binnenraum derselben ist mit einer festen chitinösen Membran ausgekleidet. Die Tracheen sind meistens mit Luft gefüllt und treten alsdann deutlich zu Tage. Sind dieselben leer, so ist die Uebersicht sehr schwer. Man bekommt alsdann höchstens die dicksten Stämme als dünne, feine Streifen zu Gesicht. Durch die Gewebespannung scheinen die Tracheen in einem gewissen Elasticitätsgrad gehalten zu werden, denn beim Zerzupfen beobachtet man, dass dieselben, sowie sie an einem Ende frei präparirt werden, sich vermöge ihrer eigenen Elasticität zu einem spiralgigen Faden zusammenziehen.

Vom Kopfe nach dem Körperende führen zwei grosse Tracheenstämme, von denen jeder aus mehreren spiralig angeordneten Röhren besteht. Dieselben zeigen eine grosse Neigung zur Verästelung und gehen öfters in einander über. Der Tracheenbau ist nicht bei allen Milben gleichmässig, es lassen sich vielfache Abweichungen von einander unterscheiden. Bei den Weibchen und denjenigen weiblichen Nymphen, welche auf dem

letzten Entwicklungsstadium vor ihrer geschlechtlichen Differenzierung angelangt sind, besitzt derselbe eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Blutkreislaufe im Kleinen (Fig. 2, welche eine weibliche Nymphe kurz vor der letzten Häutung bei 145facher Vergrößerung darstellt, mit dem Tracheennetz im Innern). Der Tracheenbau zerfällt hier in drei deutlich von einander zu unterscheidende Theile, dem oberen, dem mittleren oder kreisförmigen und dem unteren. In letzterem verlaufen die Tracheen als äusserst feine, haarförmige Röhrchen, die schliesslich dem Auge entschwenden. Im oberen Theile beginnen die Tracheen mit starkem Durchmesser. Sie schlagen sich nach der Rückenseite um und münden scheinbar zwischen dem ersten und zweiten Fusspaare, mehr nach dem ersten zu. Die Ausmündestellen derselben (Stigmata) sind ungemein schwierig zu erkennen. Ich muss aufrichtig bekennen, dass ich auch jetzt noch nicht völlig klar bin, wo die Tracheen enden *). Zuweilen sieht es aus, als ob einige Aeste an der Falte, welche den Kopf vom Thorax gliedert, mündeten.

Die Stigmata sind nicht so deutlich vorhanden, wie z. B. bei den Ixoden und Gamasiden, bei letzteren bestehen sie aus einem langen, röhrenförmigen Peritrem (stigmata à long pérित्रème tubulaire. Mégnin **).

Von dem oberen Theile des Tracheenbaues führen verschiedene Aeste nach den Kopfstücken. In jede Extremität gehen zwei Tracheenrohre, und zwar in der Weise, dass ein Rohr aus dem centralen oder mittleren Theile und das andere je nachdem, entweder aus dem oberen oder aus dem unteren Theile des Tracheennetzes stammt (s. auch in Fig. 2 die beiden Tracheenrohre, welche in je eine Gliedmasse führen).

Bei den Männchen laufen die beiden Tracheenstämme parallel mit einander bis ungefähr in die Höhe des dritten Beinpaars und gehen sodann nach dem unteren Leibesende zu auseinander. Die beiden Hauptstämme correspondiren durch zahl-

*) S. hierüber pag. 132.

***) P. Mégnin: Mémoire sur l'Organisation et la Distribution zoologique des Acariens de la Famille des Gamasidés. In dem Journal de l'Anatomie et de la Physiologie.

reiche Seitenäste mit einander. Erstere verlaufen in gleicher Richtung wie die Nervenfäden, welchen sie dicht anliegen. In jeden Fuss führen in derselben Weise, wie wir dies bei den Weibchen gesehen haben, je zwei Tracheenrohre.

VII. Das Nervensystem.

Vom Kopfe läuft an jeder Seite des Körpers in verticaler Richtung bis zu dem hinteren Leibesende ein langer, bandartiger Streifen. Diese beiden Stränge haben eine grosse Aehnlichkeit mit den Nervenfäden, welche Fürstenberg in seinem Werke über die Krätzmilben auf pag. 206 beschrieben und in Fig. 136 Tafel XIV von *Dermatocoptes communis* abgebildet hat.

Die Leisten der Mandibeln *) haben an ihrem unteren Ende, kurz bevor sie die Biegung nach aussen machen, eine kleine Anschwellung (s. Fig. 30; dieselbe stellt das untere Ende der linken Leiste der Mandibeln eines Männchens isolirt bei 550facher Vergrösserung dar; bei x ist die kleine Anschwellung, N ist der Nervenfaden). Dies ist die Stelle, an welcher die Nervenfäden beginnen. Dieselben laufen erst ein Stück in horizontaler Richtung und biegen dann scharf nach unten um, gehen unter dem Rückenschilde hinweg und laufen in mehr oder weniger wellenförmigen Linien nach dem unteren Leibesende, um sich daselbst allmählig zu verlieren. Vor dem dritten Fusspaare schlagen sie auf jeder Seite einen Bogen, dessen innere Seite nach der Coxa des dritten Beinpaares weist, nach der Medianlinie des Leibes, wenden sich darauf in der Mitte zwischen beiden Hinterfüssen dem Körperande wieder zu und schlagen einen neuen Bogen, dessen innere Seite nach dem Leibesinnern zeigt. Bevor sie endigen, gehen sie noch ein Stück in verticaler Richtung. Dies ist im Allgemeinen ihr Verlauf.

Ausser diesen beiden Nervenfäden finden wir noch zwei andere, welche jedoch bedeutend kürzer und nicht immer sichtbar sind; während man die beiden grossen bei guten Präparaten fast

*) S. pag. 117.

immer zu beobachten Gelegenheit hat. Wie wir gesehen *) haben, legt sich jeder Leiste der Mandibeln auf der äusseren Seite ein Chitinstück an, welches eng mit derselben befestigt ist, dieselbe Lage hat und einen gleichen Verlauf nimmt. Dasselbe gabelt sich; der obere Ast dieser Gabelung geht unterhalb des Rückenschildes nach aufwärts, der untere läuft dagegen erst ein Stück horizontal und biegt sodann scharf nach unten um. An diese Biegung setzt sich der zweite Nervenfaden, welcher zwar die gleiche Breite wie die beiden grossen hat, aber nicht dieselbe Länge. Er verläuft, so weit ich es habe beobachten können, nur ein kleines Stück über die Falte hinaus, welche den Kopf vom Thorax trennt. In Fig. 30 ist bei *y* die Insertionsstelle des kleinen Nervenfadens (*N''*).

Die Breite der Nervenfäden beträgt 0·003 Mm. Ihr Inneres besteht, wie ich an frei präparirten Nervenfäden beobachtete, aus einer lichtbrechenden, homogenen Masse. Die Membran derselben ist doppelt contourirt. Sie erscheinen als dünne, platte Fäden.

Bei einigen Milben bildeten die beiden grossen Nervenfäden vor ihrer Insertion eine Verschlingung. Dieselbe ist jedoch keineswegs Regel. Die Nervenfäden müssen lose im Leibesinnern liegen und mit den inneren Organen in keinem festen Zusammenhange stehen, was daraus hervorgeht, dass sie leicht aus dem Gewebe herausgezogen werden können und auf Druck ihre Lage verändern. Die Nervenfäden verlaufen neben den Haupttracheenstämmen.

Die Ansatzstelle der Nervenfäden genau zu erhalten ist aus dem Grunde sehr schwierig, weil die verschiedensten Körpertheile sich gerade an der Insertionsstelle der Nervenfäden kreuzen. Die Epimeren liegen hier, das Rückenschild, das untere Ende der Oberkieferleisten, die Stecher (mit ihrer Biegung beim Männchen) u. s. w. Alle diese Organe erschweren die Uebersicht ungenügend. Und die Methode des Zergliederns lässt insofern im Stich, als die Nervenfäden durch das Präpariren sehr leicht losgetrennt werden.

*) S. pag. 118.

Einen Nervenknoten, wie derselbe von Fürstenberg, von G. Haller *) und anderen Forschern für mehrere Milbenarten beschrieben wird, habe ich bei den Syringophilen nicht wahrnehmen können.

Dass die Nervenfäden sich an die Leisten des Oberkiefers setzen, ist eine feststehende Thatsache. Ich habe dies nicht einmal, sondern sehr häufig zu beobachten Gelegenheit gehabt. Durch diese Erscheinung bin ich stutzig geworden, ob denn die von mir für Nervenfäden gehaltenen Gebilde auch wirklich Nervenfäden sind, oder ob dieselben nicht etwa mit Tracheenstämmen, aus welchen die Luft hinausgeströmt ist, identisch sein könnten, denn es ist ja ganz ungewöhnlich, dass sich Nervenfäden an Chitingebilde setzen. Es sind zahlreiche Gründe vorhanden, welche dafür sprechen, dass die Nervenfäden sowie die Leisten und das Gerüst des Oberkiefers in einer gewissen Beziehung zu den Tracheen stehen, wenn nicht gar die Ausmündestellen derselben abgeben. Wir finden dieses Oberkiefergerüst erstens bei keiner der übrigen schmarotzenden Milben. Zweitens lässt sich die pochenartige Anordnung der Arme des Oberkiefergerüsts viel eher für ein mit der äusseren Luft in Verbindung stehendes Organ deuten. Dann habe ich drittens dasselbe bei einem abgestossenen Kopfbalge einer Larve einmal mit Luft erfüllt beobachtet; desgleichen waren die Oberkieferzangen sowie die beiden Chitinleisten derselben ebenfalls mit Luft gefüllt. An die linke Leiste setzte sich auf der untersten Seite eine gleichfalls mit Luft gefüllte Röhre, welche in diesem Zustande völlig den Anblick einer Trachea gewährte. Dagegen spricht, dass die Luft erst nach der Häutung in diese durch den Häutungsprocess leer gewordenen Mundtheile gelangt sein kann. Wenn die Mandibeln mit den Tracheen im Zusammenhang stünden, müsste man doch auch an ganzen Milben das Oberkiefergerüst u. s. w. mit Luft erfüllt beobachten können. Eine Thatsache, die mir nie vorgekommen ist.

*) Dr. G. Haller: Ueber den Bau der vögelbewohnenden Sarcoptiden. In der Zeitschr. für wissensch. Zoologie von Siebold und Kölliker. 36. Bd. III. Heft. Leipzig 1884, pag. 377.

Dafür, dass die Nervenfäden keine Tracheen sind, spricht Folgendes: Die Nervenfäden sind schon durch ihre Grösse kenntlich. Ich habe sie nie mit Luft erfüllt gesehen. Sie erscheinen ferner beim Isoliren nicht als Röhren, sondern als glatte Fäden, auch verästeln sie sich nicht, was die Tracheen gern thun. Die Tracheen sind ohne Luft sehr schwer zu erkennen. Es gelingt bisweilen sie zu sehen. Alsdann erscheinen sie als Röhren, die bedeutend dünner sind als der Durchmesser der Nervenfäden. Dagegen habe ich nie Tracheen in der Gegend des zweiten Nervenpaares verlaufen gesehen. Auch gefärbt erscheinen die Nerven als Fäden, die Tracheen jedoch als Röhren. Ferner gleichen die Nervenfäden denen, die von Fürstenberg abgebildet wurden, vollständig. Ausserdem habe ich nie andere Gebilde entdecken können, denen die Function von Nerven hätte beigelegt werden können. Dann sind die Tracheen stets in einer gewissen elastischen Spannung erhalten; hört dieselbe auf, indem die Tracheenstränge verletzt werden, so ziehen sie sich spiralg zusammen, was bei den Nervenfäden nie stattfindet. Ferner habe ich Tracheen, die mit Luft erfüllt waren, nie in einem Zusammenhange mit den Oberkiefertheilen gefunden. Was hätten endlich die Pedipalpen für eine Function, wenn das Oberkiefergebilde zur Athmung dienen sollte, während der Name derselben „Oberkieferfühler“ durch ihre Lage als Fühler des Oberkiefers be dingt wird.

Ich muss leider diese so ungemein interessanten Fragen unbeantwortet lassen, da das mir zu Gebote stehende Materiale vollständig aufgebraucht ist und mir augenblicklich keine Gelegenheit geboten ist, frisches Material zu erhalten. Das Hauptmoment für eine genaue Untersuchung des Tracheenbaues ist meines Erachtens nach eine Beobachtung der Respiration an lebenden Milben, was mir leider nicht vergönnt war.

VIII. Die Entwicklung der Milben und ihre Häutung.

Eier im Innern eines trächtigen Weibchens zu beobachten, wie man so häufig bei anderen Milbenarten sieht, ist mir nie gelungen, nur einmal hatte es den Anschein, als wäre der ganze hintere Leibesraum von dem vierten Fusspaare bis zum After

von einer eiförmigen Masse erfüllt. Möglich, dass ich es in diesem Falle mit einem Ei zu thun hatte.

Die Eier sind ziemlich gross. Sie besitzen eine längliche, ovale Form. Es finden sich jedoch auch solche, bei welchen beide Pole zu einer Spitze ausgezogen sind; dieselben erhalten dadurch ein citronenförmiges Aussehen. Der Inhalt besteht in dem jüngsten Entwicklungsstadium aus einem feinkörnigen, hellen Plasma, welches sich bei fortschreitender Entwicklung verdunkelt und verdichtet und sich in eine mehr oder weniger grosse Anzahl von Furchungskugeln zusammenballt. Der Inhalt zieht sich ein wenig von der Eihülle nach dem Innern zurück und umgibt sich mit einer dünnen Primordialhaut. Die Furchungskugeln sind erst klein, werden nach und nach grösser und erreichen in einem gewissen Entwicklungsstadium einen Grössendurchmesser von 0·013 bis 0·018 Mm.

Die Eihülle ist doppelt contourirt und unterscheidet sich von anderen Milbeneiern durch ihre geringe Widerstandsfähigkeit, besonders ist dies der Fall bei Eiern, deren Inhalt sich in einem sehr jugendlichen Entwicklungsstadium befindet. In Glycerin zeigt die Eimembran ein starkes Quellungsvermögen. Der Inhalt wird durch Einwirkung dieses Reagens zu einer licht hellen, structurlosen Masse umgewandelt. Den Furchungsprocess erkennt man deutlich, wenn man die Eier mit Picrocarmin (nach Ranvier) tingirt.

In einem weiteren Stadium der Entwicklung, wenn der plasmatische Inhalt des Eies bereits begonnen hat, sich in die verschiedenen Körpersegmente des Fötus zu differenziren, gewahrt man am oberen Rande der Eihülle eine Mikrophyle. Die nach dem Innern gelegene Eimembran stülpt sich trichterförmig nach dem fötalen Kopfe zu ein. Die äussere Membran verdickt sich und füllt das Lumen des Trichters vollständig aus. Nach aussen besitzt dieselbe zwei kleine, minimale, dornartige Fortsätze.

Die neugeborne Milbenlarve ist stets kleiner als das Ei. Sie zeichnet sich durch einen im Verhältniss zu den übrigen Leibes theilen auffallend grossen, unförmigen Kopf aus. Der Unterkörper entwickelt sich erst im weiteren Verlaufe der Entwicklung stärker. Wir haben hier im Kleinen ein Analogon mit den höher orga-

nisirten Geschöpfen, bei welchen ja ebenfalls der Kopf, wenn auch aus anderen Ursachen, respective der Oberkörper während der embryonalen Periode stärker entwickelt wird als der Unterkörper. Bei einer jungen, völlig ausgebildeten Larve liegt die Falte, welche den Thorax von dem Abdomen trennt in der Mitte des Körpers.

Die Häutung ist nicht als ein einfacher Wechsel der Epidermis aufzufassen, sondern es findet eine völlige Neubildung des ganzen Thieres statt, ein Vorgang, den schon Claparède *) bei *Atax*, Mégnin **) bei den Acariden nachgewiesen hat. Allerdings begegnen wir bei den Syringophilen keinem eiförmigen Zustande wie bei *Atax*, auch ist derselbe nicht unter der allgemeinen Körperdecke verborgen wie bei den Sarcoptiden und Gamasiden, sondern der alte Hautbalg umgibt das neuzubildende Thier wie ein Handschuh und bleiben die Füße in den Handschuhfingern, wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf, stecken.

Der Häutungsprocess findet in der Weise statt, dass sich die Cutis von der darüber gelegenen Epidermis lostrennt und sich von derselben ein wenig nach innen zurückzieht. Hierauf schickt sie sich an, eine neue epidermoidale Haut abzuschneiden. Während des Häutungsprocesses sieht man die meisten Milben nicht in einer gekrümmten Lage, sondern die Extremitäten sind gestreckt. Der alte Hautbalg umhüllt die neu zu bildende Form wie ein Handschuh in der Weise, dass die Füße nicht wie z. B. bei den Sarcoptiden aus den Hauthülsen herausgezogen und auf die Brust, respective Leib geklappt werden, sondern dass sie in dem alten Fussbalge stecken bleiben, in dem sie sich nur ein wenig von den Wänden zurückgezogen haben. Innerhalb dieses wandeln sie sich zu einer neuen Form um. In gleicher Weise, wie mehr und mehr Epidermis abgeschieden wird, zieht sich die Cutis auch mehr und mehr von dem alten Balge zurück. Die ungehäuteten Milben sind deshalb stets kleiner als sie vor der

*) Claparède. Studien an Acariden. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Leipzig 1868.

**) Mégnin. Note sur les métamorphoses des acariens. In comptes rendus hebdom. de l'Académie des sciences. 8 juin 1874.

Häutung waren. Hat der Häutungsprocess sein Ende erreicht, so wird der alte Balg durch einen Riss ungefähr an der Grenze zwischen Thorax und Abdomen in zwei Theile gesprengt. Daher gewahrt man in der Umgebung der Milben zahlreiche abgeworfene Bälge, von welchen man stets Kopfstücke und Bauchstücke unterscheiden kann. Bei einer in der Häutung befindlichen Milbe gelingt es sehr leicht, bei behutsamer Behandlung beide Bälge abzuziehen, ohne die darin liegende Milbe zu verletzen. Die neugebildete Epidermis verhärtet sehr schnell.

Betrachten wir eine Milbe, welche soeben in das erste Häutungsstadium getreten ist, so sehen wir, dass dieselbe aus einem gleichmässigen, feinkörnigen, granulirten Inhalt besteht, ohne jede Spur einer Differenzirung in die verschiedenen Gewebtheile. Nur nach aussen zu, gegen den alten Hautbalg, ist dieselbe scharf abgegrenzt. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung sehen wir, dass sich zuerst das Occiput abgliedert, an welchem man namentlich den Ring, den die beiden Seitenbalken desselben nach oben mit einander bilden, sowie die Oeffnung desselben für den Austritt der Stecher und Zungen, sehr schön wahrnehmen kann. Hierauf treten die Scheidewände der Füsse auf. Nun erst wird an die Bildung der Fresswerkzeuge geschritten. Das erste Glied, welches man beobachtet, ist die hufeisenförmige Mundklappe, welche mit der Ligularscheide der Zungen in Verbindung steht. Die Umrisse der Pedipalpen erscheinen als schwache, bogenförmige Linien. Die Skelettheile scheinen erst später entwickelt zu werden. Der Doppelkamm mit seinem Chitingerüste und die an der Basis desselben stehenden Häkchen sowie die Borsten der Füsse werden sehr frühzeitig gebildet. Aber die Art und Weise, wie die einzelnen Körperteile entstehen, habe ich nie beobachten können. Sie waren entweder bereits in ihren Umrissen vorhanden, oder fehlten vollständig. Die Entwicklung derselben scheint demnach eine simultane, nicht eine succedane zu sein.

Die Umwandlung der Nymphen in geschlechtlich differenzirte Milben findet in einem sehr späten Entwicklungszustande statt, und zwar wenn dieselben bereits annähernd die Grösse der Geschlechtsthiere erreicht haben. Erst mit der letzten Häutung

wandeln sich die Fresswerkzeuge der Nymphen in die charakteristischen der weiblichen Thiere um. Bei einiger Vorsicht gelingt es leicht, junge Weibchen aus solchen grossen Nymphen, welche im Begriff stehen, den letzten Häutungsprocess durchzumachen, herauszuschälen.

Schluss.

Aus den vorliegenden Untersuchungen erhellt zur Genüge, dass wir es mit einer ausserordentlich hoch entwickelten Milbenart zu thun haben. Namentlich ist es der Kopf der Syringophilen, welcher sich durch die grosse Mannigfaltigkeit seiner Glieder auszeichnet. Wir finden an ihm Gebilde von ganz merkwürdiger Form und Beschaffenheit, wie sie noch bei keiner bis jetzt bekannten Milbe vorgekommen oder nur im entferntesten angedeutet sind. Ich habe mich daher auch veranlasst gefühlt, den Kopf so eingehend wie möglich zu schildern und die übrigen Körpertheile, welche bei anderen Milben bereits genau untersucht worden sind, nur kurz zu beschreiben.

Was die Untersuchung der Geschlechter betrifft, so ist dieselbe bei den völlig ausgewachsenen Thieren eine leichte. Einmal sprechen die Grössenverhältnisse sowie die äussere Form mit. Die Weibchen haben einen längeren und schmälere Körper als die Männchen, welche dagegen breiter und kürzer geformt sind. Dann aber, was das Wichtigste ist, der Bau der Mundwerkzeuge. Der Kopf des Weibchens ist länger, während derjenige des Männchens kürzer und gedrungener erscheint. Das Rückenschild des Weibchens ist länger und schmaler, aber dabei dicker, das des Männchens mehr gebogen, kürzer und breiter, aber weniger dick. Das Dreieck, welches sich aus den beiden Schenkelleisten der Mandibeln ergibt, ist beim Weibchen länger, der Scheitwinkel kleiner, während derselbe beim Männchen grösser ist; die Schenkel sind dafür kürzer. Ferner sind die Pedipalpen verschieden geformt. Beim Weibchen sind sie grösser und breiter, letzteres gilt namentlich von dem Halse und Fusse, dieser hat auch eine andere Lage. Das scharfe Knie, welches derselbe auf der inneren Seite mit dem Halse bildet, fehlt dem Männchen, dessen Pedipalpen im Grossen und Ganzen schmaler sind, so

namentlich der Hals und Fuss. Dieser liegt auch mehr in horizontaler Richtung. Beide besitzen dagegen auf ihrer äusseren Seite ein Apodema, welches den Pedipalpen der Weibchen mangelt.

Ein Hauptcharacteristicum für die Unterscheidung beider Geschlechter sind endlich die Stecher. Während dieselben beim Weibchen sich mit ihrer Basis berühren, nach aufwärts divergiren und nach dem Kopfe erst in schräger Richtung und dann in einer Schlangenlinie verlaufen; ausserdem in einer langen Chitinhülle stecken; — liegen sie beim Männchen horizontal, ihre Basis einander zugekehrt. Sie verlaufen erst ein Stück in entgegengesetzter Richtung, bilden nach unten eine Schleife und gehen dann in einer Schlangenlinie der Oeffnung des Occiput zu. Auch ist ihre Chitinhülle, welche die Wurzel derselben umkleidet, bedeutend kürzer.

Das Weibchen besitzt zwei Paar Epimeren. Das erste Paar besteht aus schmalen, langen, geradlinig verlaufenden Chitinstäben. Beim Männchen kann man dagegen von drei Paar Epimeren reden. Dieselben sind breiter, aber dabei kürzer. Sie verlaufen ausserdem in einem Bogen. Die dritten Epimeren sind schwache Chitinleisten und werden beim Weibchen durch starke Hautfalten ersetzt. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Borsten beim Weibchen länger als beim Männchen sind. Auch ist ihre Zahl und Anordnung bei beiden Geschlechtern nicht die gleiche.

Die Geschlechtsöffnung mit dem Anus liegt beim Weibchen auf der Bauchseite, beim Männchen dagegen auf der Rückenseite.

Die Larven sowohl wie die Nymphen stimmen im Allgemeinen mit den Männchen überein, von welchen sie sich nur durch ihre Grösse, sowie durch die Form und Beschaffenheit der Pedipalpen, namentlich durch ihre charakteristische Einbuchtung am Ende des Kopfstückes derselben, unterscheiden.

Die Nymphen, besonders diejenigen, aus denen Weibchen hervorgehen, erreichen bisweilen eine beträchtliche Grösse, ehe sie sich geschlechtlich differenziren und muss man besonders ihre längliche Gestalt und die Form der Pedipalpen, sowie die Lage des Anus, welcher bei den Nymphen wie bei den Weibchen an der Bauchseite seinen Platz hat, im Auge behalten, um sie nicht mit den Männchen zu verwechseln.

Wegen der hohen Entwicklung der Syringophilen und besonders wegen ihres Tracheenbaues möchte ich denselben eine Stelle im System zwischen den Sarcoptiden und den Oribatiden anweisen.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass es mir vor einiger Zeit gelungen ist, auch hier in Wien Syringophilen bei einem Huhne aufzufinden. Die betreffenden Milben waren jedoch nicht innerhalb der Spulen, welche völlig intact waren, sondern lebten wie gewöhnliche Federmilben (plumicole Schmarotzer Mégnin) zwischen den Federn; allerdings nur in geringer Anzahl. Ein Beweis dafür, dass die in Rede stehenden Parasiten auch auf der Haut, respective zwischen den Federn ihrer Wirthe zu leben vermögen und nicht allein auf die Nahrung, welche sie in den Federspulen vorfinden, angewiesen sind. Die Milben waren vollkommen identisch mit den in dieser Abhandlung geschilderten Syringophilen.

Wien, März 1882.

Nachtrag.

Beim Durchlesen der Literatur *) über Milben ist mir soeben in dem hervorragenden Werke Mégnin's, betitelt: „Les Parasites et les Maladies parasitaires“ **) die Abbildung einer Milbe vor Augen gekommen, welche eine auffallende Aehnlichkeit mit der von mir beschriebenen Federspulmilbe (Syringophilus bipectinatus) erkennen lässt, da die Hauptmerkmale der Syringophilen, der Doppelkamm an den Tarsen und das lyraförmige Chitingebilde am Kopfe vorhanden waren. Die in Rede stehende Milbe war unter dem Namen Picobia Heeri angeführt.

*) Dass ich so spät auf die einschlägige Literatur aufmerksam geworden bin, mag seine Entschuldigung darin finden, dass die Literatur über Acariden sehr zerstreut ist und dass der Entdecker der Syringophilen, Dr. Heller, in seinem Werke (die Schmarotzer) nichts von einer ähnlichen Milbe erwähnt. Der Verf.

**) I. Theil; enthaltend die Insecten, Arachniden und Crustaceen; pag. 247 und Tafel XXIV, Fig. 3. — Paris bei G. Masson 1880.

Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVII. Bd. 2. Heft.

Entdeckt wurde dieselbe zuerst von Dr. G. Haller in Bern und von ihm in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold und Kölliker. XXX. Bd. *), 1878, unter dem Titel „Freyana und Picobia. Zwei neue Milbengattungen“ beschrieben und abgebildet.

Haller gab der Milbe, da sie auf dem Grauspechte (*Picus canus*) vorkommt, den Namen *Picobia*. Die Species hat er dem Professor Heer in Zürich gewidmet.

Aus den Untersuchungen Heller's ergibt sich für *Picobia Heeri* Folgendes:

„Länge 1·44 Mm.; Breite 0·37 Mm. Der Körper wird durch Auftreten zahlreicher Einschnürungen in mehrere hinter einander liegende Abschnitte zerlegt. Von diesen fallen 4 auf den Cephalothorax, 2 weitere auf das Abdomen. Glied eins, zwei, drei und vier tragen jeweils ein Extremitätenpaar; am vorderen Ende des ersten Abschnittes befindet sich überdies das längliche Pseudocapitulum. Das Faltensystem ist äusserst schwach angedeutet. Farbe des Körpers ist schmutzig-weiss.

Mundtheile (Fig. 3) sind äusserst complicirt und von schwer zu beschreibender Form.

Der Mundapparat ist ein saugender und steht in Form eines langgestreckten Köpfchens hart am Vorderrande des Körpers in der Mitte des ersten Segmentes. Kopf zweieinhalbmal so lang als breit. Die hintere Hälfte besitzt ziemlich gerade abgeschnittene Seiten, welche sich von einer fast farblosen Mittelpartie durch lebhaft braune Färbung abheben. Nach hinten zu verlängern sich diese braunen, offenbar stark chitinisirten Seiten jederseits in einen starken, rückwärts gewandten und zugespitzten Fortsatz. Die vordere Hälfte nimmt nach vorwärts allmähig an Breite ab und lässt wieder deutlich zwei Partien erkennen. Die äussere besteht aus den nach hinten kolbig angeschwollenen und mit der Mittelpartie in ihrer ganzen Breitseite verwachsenen Kiefer-tastern. Letztere besitzen 4 Glieder.

Die vordere und hintere Mittelpartie bilden zusammen eine fortlaufende Rüsselscheide, an deren Aufbau sich namentlich auch Ober- und Unterlippe betheiligen. Diese nimmt nach vorn zu

*) pag. 91—98; sowie Tafel IV, Fig. 1—4.

stark ab und umschliesst eine weite Hohlrinne, in deren Lumen die Maxillen liegen. Eine in der Höhe des zweiten Tastergliedes nach einwärts vorspringende Ecke scheidet dieselbe in zwei hinter einander liegende Abschnitte, welche mit einander communiciren.

Die Maxillen, in dem Lumen der Rüsselscheide gelegen, sind langgestreckt, dolchförmig. In der Mitte und an der Innenseite des vorderen Maxillenabschnittes spitz beginnend, fällt eine hellbraune, nach hinten zu verlaufende schmal lineare Chitinbildung auf, deren Enden sich bis in den Anfang des dritten Thoraxringes fortsetzen, wo sie leicht kolbig enden. Ungefähr in der Mitte der Rüsselscheide deuten feine Ringlinien die rundliche Mundöffnung an. Am Aussenrande der hinteren Rüsselhälfte liegt ein räthselhaftes Organ*), welches mit dem Mundapparate in Verbindung zu stehen scheint. Es hat die Gestalt einer stark gebräunten Schraube von 12 Windungen, von deren Spitze eine bogenförmige Chitinspange nach unten und hinten zieht.

Die beiden Vorderfusspaare sehr kurz, verkümmert (Fig. 2), vier Glieder. Tarsus mit zwei U-förmig verbundenen Krallen und zwei nach vorn gestreckte, schmal lineale Haftlappchen, deren Rand äusserst fein gedornet erscheint (id est der Doppelkamm der Syringophilen — d. V.).

Hinterfüsse länger, aber schmaler als die Vordergliedmassen, fünfgliedrig. Das letzte Glied trägt ein schwächtiges, stark gekrümmtes Krallenpaar und neben diesem ein fein gefranstes Haftlappchen (Fig. 4).

Bauch- und namentlich Rückenfläche weisen zahlreiche Haare auf.

Die Epimeren des ersten Beinpaares entspringen zu beiden Seiten des Köpfchens mit einem kurzen aber breiten Querstücke und ziehen dann einander parallel nach hinten, wo sie fast am Ende des zweiten Körpersegmentes enden. Diejenigen der zweitvorderen Extremitäten beginnen am hinteren Basisende derselben, um fast senkrecht nach vorn an das Ende des ersten Leibessegmentes zu ziehen, wo sie in einem spitzen Winkel abbrechen, dann nach hinten ziehen, um neben dem Ende der vorigen in

*) Nach Méguin. Les Parasites etc. pag. 247. Ausmündestellen (Stigmata) der Tracheen.

eine Spitze auszulaufen. Epimeren der hinteren Extremitäten bestehen aus kurzen, etwas geschwellten Chitinbändern, die gerade nach innen verlaufen“.

Die Milbe wurde im November äusserst spärlich auf dem Grauspechte (*Gecinus canus*) gefunden. Männchen waren nicht bemerkt worden.

Nach Haller soll die *Picobia Heeri* unter die Zahl der subcutanen Schmarotzer gehören, wiewohl er sie nur im Gefieder beobachtete.

Nach allem diesen und namentlich bei Betrachtung der Abbildungen, welche Haller liefert, scheint die *Picobia Heeri* unzweifelhaft ein *Syringophilus* zu sein. Nach den Zeichnungen Haller's zu urtheilen, besitzt die *Picobia* an den Tarsen der Gliedmassen einen richtigen Doppelkamm, welcher analog mit dem der *Syringophilen* ist. Er tritt allerdings nur bei den beiden hinteren Beinpaaren wegen seiner längsseitigen Lage klar zu Tage. An den beiden Vorderfüssen scheint derselbe nicht ganz correct wiedergegeben zu sein. Wie sich denn noch an einigen Stellen eine etwas oberflächliche Beobachtung in der Abhandlung des sonst so verdienstvollen Autors bemerkbar macht. Ein Umstand, der wohl darauf zu basiren scheint, dass Dr. Haller nur wenig Material zur Verfügung hatte. Daher kommt es auch, dass sich, trotzdem *Picobia Heeri* zu den *Syringophilen* gehört, so viele Unterschiede, besonders im Bau der Kauwerkzeuge vorfinden; die wohl mehr oder weniger durch den Mangel einer eingehenden Untersuchung bedingt werden. Die Zusammensetzung der Mundtheile, welche, wie Haller selbst sagt (pag. 93), sich als äusserst complicirt und von schwer zu beschreibender Form erwiesen, scheint ihm nicht ganz klar geworden zu sein, sonst hätte er nicht die Stecher des Weibchens mit den Maxillen in Zusammenhang gebracht.

Mégnin*) zählt die *Picobia Heeri* zu der Familie der Trombididen, welche nach ihm folgende charakteristische Merkmale aufweist:

Mégnin. Les Cheylétides parasites in Journal de l'Anatomie et de la Physiologie 1878.

„Milben mit oder ohne Augen. Kopf in Form eines conischen Saugrüssels, welcher ein Paar styletförmige oder messerförmige Mandibeln enthält; begleitet ist derselbe von mehr oder minder voluminösen Palpen, von denen entweder das letzte Glied, oder nur das vorletzte, oder beide letzten Glieder mit einer Klaue versehen sind. Füsse 5 oder 6 Glieder, welche am Tarsus mit hakenförmigen Krallen versehen und begleitet sind oder nicht von einem Fortsatze (cirre) oder einer schmalen Haftscheibe (caroncule); behaart. Respirationsapparat Tracheen, welche sich durch ein oder mehrere Stigmata öffnen. Körper weich, mehr oder weniger behaart. Skelet nur von Epimeren gebildet“.

In der Familie der Trombididen gehört die *Picobia Heeri* zu dem Stamme der Cheyletiden, dessen Merkmale folgende sind:

„Milben ohne Augen. Kopf mehr oder weniger voluminös. Maxillen mit der Unterlippe verbunden und einen conischen Saugrüssel bildend, in welchem sich ein Paar sehr kleine styletförmige Mändibeln bewegen, Maxillarpalpen bisweilen sehr gross, dreigliedrig, das Basalglied sehr entwickelt, das Endglied klein; es trägt kammförmige und sichelartige Fortsätze (cirres), oder ist einfach zweigezähnt; behaart oder nicht. Füsse in zwei Gruppen, eine obere und eine untere Gruppe; 5gliedrig, an der Spitze der Tarsen zwei Häkchen und ein gabeliger oder kammförmiger Zwischenfortsatz (cirre intermédiaire). Weibliche Geschlechtsorgane post sous-abdominal; männliche Geschlechtsorgane retrodorsal oder vollständig dorsal. Respirationsapparat Tracheen, die durch zwei schraubenförmige Stigmata ausmünden oder durch eine Archimedische Wasserschraube (vis d'Archimède), die sich nach der Basis des Kopfes oder nach der Basis der Palpen öffnet. Körperdecke weich, fein gefaltet, mit einzeln stehenden Borsten u. s. w.“.

Die Cheyletiden gliedern sich nach Mégnin (pag. 239) in folgende vier Abtheilungen.

1. Genus *Cheyletus* (Latreille); enthält 3 Arten.
2. Genus *Harpirhynchus* (Mégnin); enthält 1 Art.

3. Genus *Myobia* (Heyden *); enthält 1 Art.

4. Genus *Picobia* (G. Haller); enthält 1 Art.

Was nun die Syringophilen betrifft, so nähern sie sich im grossen Ganzen der Familie der Trombididen (nach Mégnin). Die Hauptmerkmale der Syringophilen sind im Allgemeinen folgende:

„Milben ohne Augen. Kopf sehr stark entwickelt. Maxillen in dem röhrenförmigen Occiput eingeschlossen; stehen nach abwärts mit den Pedipalpen der Mandibeln im Zusammenhange. Mandibeln zangenförmig. Die beweglichen Zangen stecken in einer chitinösen Scheide, welche nach abwärts in die Ligula übergeht. Stecher, mit hornigen, gelblichen Dolchen vergleichbar, liegen beim Männchen mit ihrem Basalende horizontal, beim Weibchen dagegen mehr oder weniger vertical; können weit ausgestossen werden. Zwei Paar Palpen; *a* ein Paar Maxillarpalpen, welche dem Occiput dicht anliegen; viergliedrig; das Endglied derselben mit drei kleinen, nach auswärts gerichteten Häkchen versehen; *b* ein Paar Pedipalpen oder Oberkieferfühler, welche den Zangen der Mandibeln zur Seite liegen; sie sind in geringem Grade beweglich. Füsse fünfgliedrig, in zwei Gruppen: die Vorderfusspaare kürzer und dicker; die Hinterfusspaare länger und schmaler, behaart. Am Tarsus jeder Extremität ein Doppelkamm, welcher aus kleinen, braunen, an der Spitze winkelig gebogenen Chitinzinken besteht; ausserdem zwei kleine Häkchen sowie zwei gefiederte Borsten. Beim Weibchen Geschlechtsöffnung und Anus ventral, beim Männchen dorsal. Respirationsapparat Tracheen, welche in einem lyraförmigen Chitingebilde**), dessen Arme darm-

*) Versuch einer systematischen Eintheilung der Acariden; von C. v. Heyden. Isis. 1826, pag. 613.

**) Weitere Untersuchungen (meine Arbeit über *Syringophilus bipectinatus* war bereits Anfangs März 1882 vollständig abgeschlossen) haben mich dahin geführt, dass ich jetzt entschieden der Ansicht bin, dass das eigenthümliche lyraartige Gebilde, dessen Bedeutung Haller gleichfalls unklar blieb, und welches ich, als zu den Mandibeln gehörig, mit dem Namen Oberkiefergerüst bezeichnete, nichts anderes ist als die Ausmündestelle (Stigmata) der Tracheen. Schraubenwindungen, wie sie Haller für *Picobia* angibt, habe ich an demselben nicht wahrnehmen können.

poschenartige Gliederung aufweisen, ausmünden. Im hinteren Körperteile eigenthümliches, ringförmiges Chitingebilde zur Stütze des Darmes und der Geschlechtstheile. Leibesdecke besteht aus zwei Schichten; dieselbe ist mit zahlreichen feinen Rillen und Riefen bedeckt und mit verschieden langen Borsten bekleidet. Farbe schmutzig-gelblich“.

Bis jetzt sind drei verschiedene Arten von Syringophilus bekannt:

1. Syringophilus Heeri (Synonym Picobia Heeri). Entdeckt von Haller.

Weibchen: Länge 1·44 Mm., Breite 0·37 Mm.

Männchen und Nymphen bis jetzt unbekannt.

Vorkommen: Zwischen den Federn des Grauspechtes (*Picus canus*).

2. Syringophilus bipectinatus. Entdeckt 1879 von Heller*).

Weibchen: Länge 0·9 Mm., Breite 0·15 Mm.

Männchen: „ 0·7—0·8 „ „ 0·14 „

Nymphe: „ 0·55 „ „ 0·13 „

Larve: „ 0·30 „ „ 0·13 „

Eier: „ 0·34 „ „ 0·12 „

(nach Heller).

Weibchen: Länge 0·740 bis 0·841 Mm., Breite 0·161 bis 0·200 Mm.

Männchen: Länge 0·560 bis 0·616 Mm., Breite 0·174 bis 0·196 Mm.

Nymphe: Länge 0·309 bis 0·520 Mm. (bis 0·760 Mm.), Breite 0·132 bis 0·150 Mm. (bis 0·190 Mm.).

Larve: Länge 0·234 bis 0·312 Mm., Breite 0·096 bis 0·132 Mm.

Eier: Länge 0·267 Mm., Breite 0·164 Mm.

(nach Nörner).

Vorkommen: In den Spulen der Schwanz- und Flügelfedern der Hühner und Tauben. Findet sich jedoch auch (nach Nörner) zwischen den Federn.

*) Heller: Die Schmarotzer, 1880. pag. 187.

3. *Syringophilus uncinatus*. Entdeckt von Heller. Die Federspilmilbe des Pfaues. Gestalt plumper als bei der vorhergehenden. Krallen an den Tastern mächtig entwickelt. Kämmе sind kleiner.

Wien, Juni 1882.

Erklärung der Abbildungen.

(Die eingeklammerten Zahlen geben die Grössenverhältnisse an.)

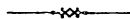
- Figur 1 (145). Männchen von *Syringophilus bipectinatus*, Bauchseite, mit den beiden Hauptnervenfäden im Innern.
- Figur 2 (145). Weibliche Nymphe kurz vor ihrer geschlechtlichen Differenzirung, Rückenseite, mit Tracheennetz.
- Figur 3 *) (235). Kopf eines Weibchens, Rückenseite. *Ep* nach der Dorsalseite gebogenes Endstück der Epimeren. *G* Oberkiefergerüst. *L* Ligula oder Mundklappe. *Md* Mandibeln oder Oberkiefer. *Mx* Maxillen oder Unterkiefer. *O* Occiput oder Vorderhaupt. *P* Palpen oder Fühler. *Pp* Pedipalpen oder Kieferfühler. *R* Rückenschild. *R'* Ausläufer desselben. *Schl* Schenkelleisten der Mandibeln. *St* Stecher.
- Figur 4 *) (235). Kopf einer Nymphe, Rückenseite. *Ep* Epimeren. *G* Oberkiefergerüst. *L* Ligula. *N* Nervenfäden. *Md* Mandibeln. *Mx* Maxillen. *O* Occiput. *P* Palpen. *Pp* Pedipalpen. *R* Rückenschild. *R'* Ausläufer derselben. *Sch* Leisten der Mandibeln. *St* Stecher.
- Figur 5 (550). Coxa (*C*) und Trochanter (*T*) des rechten zweiten Vorderfusses eines Männchens. *Ep* Stück des Epimeron.
- Figur 6 a (1020). Isolirter Kamm einer Larve; *z* die an der Spitze winkelig gebogenen Zinken; *g* Gerüst des Kammes; *st* Stiel desselben.
- Figur 6 b (1020). Die beiden an der Basis des Gerüstes befindlichen Häkchen (*h*) desselben Fusses.
- Figur 7 (750). Tarsus des zweiten rechten Vorderfusses eines Weibchens mit seinen beiden gefiederten Borsten *a* und *b*; halb seitwärts gezeichnet; *g* Gerüst des Kammes; *z* die Zinken; *h* die Häkchen.
- Figur 8 (550). Tarsus des ersten rechten Hinterfusses eines Männchens, von der Längsseite gezeichnet; *a* und *b* die gefiederten Borsten; *g* das Gerüst des Kammes; *z* die Zinken.

*) Die Borsten sind der Uebersicht halber nur angedeutet.

- Figur 9 (550). Tarsus des ersten linken Hinterfusses einer Nymphe; α die äussere Borste.
- Figur 10 (550). Tarsus des ersten linken Vorderfusses einer Larve. α die chitinöse Membran.
- Figur 11 (550). Querschnitt eines Fusses mit durchschnittenen Muskeln (M) im Innern.
- Figur 12 (550). Occiput einer Larve mit der Ligularscheide (L); M chitinöse Membran derselben; bei b chitinöse Membran der Palpen.
- Figur 13 (550). Isolirte rechte Palpe eines Männchens mit der rechten Hälfte des Vorderhauptes; b die nach aussen gelegene Chitinfalte; M die chitinöse Membran des Vorderhauptes; W die Wangen desselben.
- Figur 14 (550). Occiput (O) eines Männchens mit der Ligularscheide der Zungen (L); M ist die chitinöse Membran, welche den Raum zwischen den beiden Seitenbalken (S) ausfüllt; St die beiden Stecher; W die Wangen.
- Figur 15 (550). Linke Vorderhauptshälfte einer Larve, von der Seite gesehen.
- Figur 16 (550). Isolirte Ligularscheide ($Lsch$) eines Weibchens, von der Dorsalseite gezeichnet. L die Ligula; zn die beiden Zungen; Ph der Pharynx; C die Chitinfalte; M der Anfang des Magens.
- Figur 17 (550). Isolirte Ligularscheide ($Lsch$) einer Larve; das obere Stück ist abgebrochen; von der Ventralseite gezeichnet. Die eine Zunge (z) ist herausgetreten. L die Aussenseite der Ligula.
- Figur 18 (550). Oberes Stück der Maxillen (Mx) eines Weibchens, von der Ventralseite gezeichnet, in Verbindung mit der linken Pedipalpe; bl das blattförmige Gebilde; F chitinöse Falten, durch Druck auseinandergerissen. L eine der unteren Leisten; die anderen drei sind durch die Präparation losgetrennt; L^u oberes Stück der gegenüberliegenden Leiste; R verlängertes Stück des Rückenschildes. Pp linke Pedipalpe. $SchL$ Scheitelleiste der Pedipalpe.
- Figur 19 (600). Endglied der Maxillen einer Larve; bl das blattförmige Gebilde; Kz die beiden Kieferzangen.
- Figur 20 (550). Die Maxillen (Mx) eines Männchens isolirt, mit den vier Chitinleisten, welche die Verbindung mit den Pedipalpen ermöglichen; α die beiden vorderen; β die beiden hinten gelegenen; bl das blattförmige Gebilde. R Ausläufer des Rückenschildes. Um die Gliederung der einzelnen Theile deutlicher zu machen, sind dieselben durch Druck etwas auseinandergespreßt.

- Figur 21 (1020). Oberkiefergerüst eines Männchens; *a* die Arme; *b* die Schenkel; *v* die Vereinigungsstelle der letzteren; *p* die darm-pochenartigen Chitinstücke.
- Figur 22 (550). Oberkiefergerüst eines Weibchens; *a* die Arme; *b* die Schenkel; *v* die Vereinigungsstelle der letzteren; *p* die pochenartigen Chitinstücke.
- Figur 23 (550). Isolirter Oberkiefer (*Md*) mit seinem Gerüste und den beiden Leisten (*L*) einer Larve; *a* die Arme; *b* die Schenkel des Oberkiefergerüsts.
- Figur 24 (550). Rechte Pedipalpe eines Männchens mit darunter gelegenen rechten Stecher (*St*). *Ap* Apodema; *K* Kopf; *H* Hals und *F* Fuss der Pedipalpe; *g* Gräte; *L* Leiste; *Stsch* Stecherscheide.
- Figur 25 (1020). Rechte Pedipalpe eines Weibchens, isolirt. *K* Kopftheil; *H* Halstheil; *F* Fusstheil; *g* Gräte; *L* Leiste; *M* deren Muskelzüge.
- Figur 26 (550). Isolirte linke Pedipalpe einer Larve mit charakteristischer Einbuchtung (*x*) und darunter gelegenen Stecher (*St*). *K* der Kopf; *H* der Hals; *F* der Fuss; *L* die Scheitelleiste; *M* deren Muskelzüge; *g* die Gräte.
- Figur 27 (235). Unteres Stück des rechten Stachers eines Weibchens, isolirt. *H* die Chitinhülle; *M* die häutige Membran; *St* der Stecher; *B* das chitinöse Aufhängeband, welches den Stecher mit den Pedipalpen verbindet.
- Figur 28 (145). Ein Ei mit Furchungskugeln im Innern, nach einem mit Picrocarmin (nach Ranvier) gefärbten Präparate gezeichnet.
- Figur 29 (145). Das chitinöse Gerüst aus dem hinteren Leibesende eines Männchens, welches als Skelet für die Geschlechtstheile sowie für den Darmkanal dient, isolirt; *a* dessen oberes Ende, mit welchem es an die Leibesdecke stösst; *b* dessen unteres, welches am Anus endet.
- Figur 30 (550). Unteres Stück der linken Leiste (*L*) der Mandibeln eines Männchens, isolirt, mit dem ihm ansitzenden Chitinstück (*Ch*), um die Ansatzstelle der Nervenfäden (*N* und *N''*) zu zeigen. Bei *x* und *y* kleine Anschwellungen, an welchen die Nervenfäden inseriren.

Sämmtliche Figuren sind genau nach mikroskopischen Präparaten gezeichnet, und zwar unter Zuhilfenahme einer Camera lucida von Zeiss in Jena mit zwei Prismen, welche über dem Ocular aufgesteckt wird.



Mikroskopischer Befund von Fleischproben.

Von Prof. Dr. Csokor.

Behufs mikroskopischer Untersuchung wurden mir zwölf Fleischproben, stammend von Rindern, welche bei der am 31. März, 1. und 2. April l. J. abgehaltenen zweiten Mastvieh-Ausstellung in Wien zur Prämiiung gelangten, übermittelt. Die betreffenden Thiere sind unter folgenden Nummern im Ausstellungs-Kataloge eingetragen: 141, 261, 318, 350, 360, 405, 453, 474, 484, 543, 588 und 613. Die Fleischproben waren angeblich aus dem grossen, sägeförmigen Muskel aus der gleichen Gegend von den oben angegebenen Thieren entnommen und entsprachen demnach einem Fleische zweiter Qualität.

Als Hauptaufgabe trachtete der Gefertigte, durch die genaue mikroskopische Untersuchung des übergebenen Materiales, vom Standpunkte der Wissenschaft aus, die morphologischen Details, welche im Fleische bei der Mastung stattfinden, zu ermitteln und nachstehende Fragen zu lösen:

I. In welcher Weise das Fett bei gemästeten Thieren abgelagert werde.

II. Wie sich bei der stattfindenden Fettablagerung die Elemente des Fleisches verhalten.

Bevor jedoch diese Fragen beantwortet werden können, muss einiges über den Begriff Fleisch und über die gegenwärtig herrschenden Ansichten bezüglich der Fettablagerung in das Fleisch gemästeter Thiere vorausgeschickt werden.

Was im gewöhnlichen Leben mit dem Namen Fleisch bezeichnet wird, stellt eigentlich ein Gemenge verschiedenartiger Gewebe dar, welche in die einfachen und zusammengesetzten

Gewebe geschieden werden können. Die einfachen Gewebe, welche das Fleisch dem Hauptbestandtheile nach ausmachen, sind das Bindegewebe und das Muskelgewebe. Die zusammengesetzten Gewebe dagegen, welche hier weniger in Betracht kommen, da sie nicht in jeder Fleischpartie in gleicher Menge zugegen sind, umfassen das Knorpelgewebe, die Gefässe und die Nerven.

Von den einfachen Geweben soll zunächst das Bindegewebe gegenüber dem Muskelgewebe besprochen werden; es ist jenes im ganzen Thierleib verbreitete Stütz, Schutz- und Ausfüllungsgewebe, welches beim Kochen Leim gibt und aus der Bindegewebsfaser, dem Bindegewebskitt und aus zelligen Elementen, den sog. Bindegewebskörperchen zusammengesetzt wird. Im Fleisch findet sich das Bindegewebe in verschiedener Form vor; einmal als festes, derbes, hauptsächlich aus der straffen Bindegewebsfaser bestehend, in Stränge und Häute umgewandeltes Sehnen- und Fascien-Gewebe (Flechtsen), ferner als der sog. Blutgefäss-Bindegewebsapparat, d. h. als ein lockeres, weiches, das gesammte Fleisch gleichmässig durchdringendes Stützgewebe, welches nebenbei die Blutgefässe führt, die Bedeutung eines Ernährungsapparates für den Muskel besitzt, demnach gegenüber dem Letzteren das ernährende Element darstellt und im gegebenen Falle gewissermassen zur Vorrathskammer oder als Ablagerungs-Depôt der Nährstoffe, so namentlich des Fettes verwendet wird. Das eben besprochene Gewebe bildet auch das Stützgewebe für die Muskelsubstanz und stellt ein Gerüste dar, in dessen Maschenräumen die musculösen Elemente eingelagert erscheinen.

Das Muskelgewebe, der stickstoffhaltige Theil, gibt dem Fleische den Nährwerth und stellt ein Gemenge von flüssigen und festen Eiweisskörpern nebst deren Derivaten, ferner von Fett und Salzen dar. Nach dem Verhältnisse zwischen Bindegewebe und Muskelsubstanz wird die Fleischqualität geregelt, so dass die Fleischsorten erster Qualität im Verhältnisse weniger Bindegewebe als die übrigen Qualitäten aufweisen. In morphologischer Beziehung erscheint das Muskelgewebe in Form von Fasern verschiedener Dicke, welche von einer Hülle, dem Sarkolemma, einem feinen, durchsichtigen mit einzelnen länglichen Kernen versehenen Häutchen umgeben sind, demnach in Form von Schläuchen, die

während des Lebens halbflüssige Muskelsubstanz einschliessen. Nach dem Tode der Thiere zerfällt die Muskelsubstanz in sehr kleine würfelig gestaltete Körperchen, in die sog. Sarkous elements oder Fleischtheilchen, welche ihrerseits wieder in kleinste Körnchen in die Disdiaklasten geschieden werden. Die Fleischtheilchen sind durch eine Kittsubstanz in Reihen neben und hinter einander verbunden, worauf die optische Erscheinung der Querstreifung der Muskelfaser beruht. Wird die erwähnte Kittsubstanz der Länge nach gelöst, so zerfällt die Muskelfaser in feine Fäden in die Muskelfibrillen, wird dagegen die Kittverbindung der Quere nach getrennt, so zerfällt die Muskelfaser in die Muskelscheiben. Auf mechanischem Wege, d. h. durch Zerpupfen lässt sich das Muskelgewebe nur bis zur Muskelfaser leicht zerlegen, sollen jedoch die Muskelfasern in ihre Bestandtheile getrennt werden, so müssen schon chemische, die Kittsubstanz zwischen den Fleischtheilchen lösende Mittel in Anwendung kommen. Mehrere Muskelfasern, gewöhnlich in der Anzahl von 50 bis 200 von etwas größerem Bindegewebe umgeben bilden das mit freiem Auge wahrnehmbare Muskelbündel und eine verschiedene Anzahl dieser Bündel vereinigen sich zu den einzelnen Muskeln, welche ebenfalls von einem schon derberen hautartigen Bindegewebe, der Muskelscheide, begrenzt werden.

Die zusammengesetzten Gewebe sind in den verschiedenen Fleischpartien mannigfaltig vertheilt und können deshalb nur nebensächlich in Betracht gezogen werden. Zu denselben gehören: das Knorpelgewebe als Anheftungspunkte für den Muskel, die Gefässe und die Nerven, erstere als Ernährungs-Apparat, letztere als Reizungsvorrichtung des Muskelgewebes.

Bezüglich der Ansichten, welche über die Fettbildung im Fleische der Thiere gegenwärtig herrschen, sind nur zwei Möglichkeiten zu erörtern. Entweder lagert sich das Fett in die bindegewebigen Elemente des Fleisches durch Vermittlung des Blutkreislaufes ab, oder das Fett wird an Ort und Stelle in den musculösen Elementen des Fleisches gebildet.

Das Auftreten des Fettes in dem Muskelgewebe, also in der Fleischfaser selbst, kann, wie dies pathologische Prozesse zur Genüge erweisen, nur an Ort und Stelle durch Spaltung des Eiweisskörpers der Muskelsubstanz in einen stickstoffhaltigen und

stickstofflosen Körper, wobei letzterer als Fett auftritt, stattfinden. Der optische Ausdruck dieser Art der Fettbildung erscheint als eine Trübung der Muskelfaser, wobei die Querstreifung verloren geht und der Muskelschlauch von feinsten, hellglänzenden Körnchen erfüllt erscheint, welche bei Zusatz von Aether oder Chloroform verschwinden, bei Zusatz von Essigsäure jedoch deutlicher auftreten und demnach wirkliches Fett in kleinster Tropfenform darstellen. Dieser Zustand ist unter den Namen fettigkörnige Entartung oder fettige Degeneration bekannt, hat die Bedeutung einer Störung der physiologischen Thätigkeit des Muskels und tritt in Folge langer Muskelruhe oder in Folge von Ernährungsstörungen im Muskelgewebe auf.

Eine zweite heutzutage anerkannte Art der Fettablagerung in das Fleisch beruht in dem Ausscheiden des Fettes aus dem Blute und Einlagern desselben in zellige Elemente in Form von grossen Fetttropfen; dieser Zustand wird als Fettinfiltration bezeichnet und es findet dabei die Ablagerung in die Bindegewebskörperchen des Blutgefäss-Bindegewebsapparates in der Weise statt, dass ein grosser Fetttropfen die ursprünglich kleine Bindegewebszelle in ein kugeliges ungemein grosses Gebilde umwandelt, an dessen Peripherie der Kern und das Stückchen Zellenleib der früheren Zelle wie ein Anhängsel angelagert erscheint. Die Fettinfiltration hat die Bedeutung einer übermässigen Anhäufung des Fettes in dem Säftestrom, namentlich im Blute; demnach ist dieselbe der Ausdruck einer übermässigen Ernährung eines Thieres. Eine Modification der erwähnten Fettinfiltration findet bei der sog. Pseudohypertrophie oder falschen Vergrösserung des Muskels statt; dieser Zustand beruht ebenfalls auf einer Fettinfiltration, jedoch wird das Fett in neugebildete Bindegewebskörperchen abgelagert; es muss demnach der Infiltration eine Bindegewebsneubildung vorausgehen und nun tritt erst die Fettinfiltration im neugebildeten Gewebe auf. Morphologisch findet man das Fett bei dieser Form um die Muskelfaser selbst abgelagert, wodurch die musculösen Elemente einen Druck erleiden, worauf sich sehr bald die fettigkörnige Entartung in der Muskelfaser einstellt. Dieser Zustand tritt in Muskeln auf, welche dem Schwunde anheimfallen, es ist eine zur Verödung des ganzen Muskels führende

Vorstufe und wird auch mit dem Namen Muskelverfettung bezeichnet.

Um die Eingangs gestellten Fragen zu lösen, mussten die übermittelten Fleischtheile nachstehenden Untersuchungs-Methoden unterzogen werden:

1. Kleine Partikelchen der Fleischproben wurden mittelst feiner Nadeln zerzupft und nach Zusatz einer 0·5% Kochsalzlösung mit einer Spur Essigsäure versehen, untersucht.

2. Kleine Theile des Muskels kamen in eine 0·1% Goldchloridlösung, woselbst sie gegen 20 Minuten belassen wurden, sodann dem Sonnenlichte ausgesetzt in angesäuertem Glycerin zur Untersuchung gelangten.

3. Fleischpartikelchen von der Grösse einer Erbse blieben durch 24 Stunden in Ueberosmiumsäure, und zwar in einer 0·3% Lösung, worauf sie in absolutem Alkohol gehärtet, in feine Schnitte zerlegt, der Untersuchung zugeführt wurden.

Die Untersuchungs-Methoden 2 und 3 haben die Bedeutung einer Reaction auf das in dem Fleische vorhandene Fett. Der Vorgang äussert sich durch eine Reduction der angewendeten Reagentien, wobei selbst das kleinste Fettpartikelchen in dem einen Falle mit Goldchlorid dunkelviolet, in dem anderen Falle mit Ueberosmiumsäure dunkelrothbraun gefärbt erscheint und auf diese Weise unter dem Mikroskope genau zur Ansicht gebracht werden kann.

4. Das übrige Materiale wurde in eine concentrirte Lösung von doppeltchromsaurem Kali durch zwei Wochen gehärtet und senkrecht auf die Faserungsrichtung in feine Schnitte zerlegt, welche mit verschiedenen Färbemitteln (Pikrocarmin, Hämatoxylin und Cochenille-Carmin) tingirt der Untersuchung zugeführt wurde. Diese Präparations-Methode diente zur Lösung der zweiten Frage, d. h. zum Studium des Verhaltens der Fleischgewebs-Elemente gegenüber dem abgelagerten Fett.

Nach genauer Untersuchung der auf die obige Weise angefertigten Präparate von sämtlichen übermittelten Fleischproben kann die erste Frage, „auf welche Art das Fett bei der Mastung in das Fleisch abgelagert wird“, folgendermassen beantwortet werden:

Bei der Mastung lagert sich das Fett in Form der fettigen Infiltration in das die Muskelbündel umgebende Bindegewebe ab. Zunächst findet man das Bindegewebe um die kleineren Venen und die Bindegewebskörper der Venenscheide selbst in grosse Fettzellen umgewandelt; von da aus schreitet der Process gegen das Muskelgewebe zu. In erster Linie werden demnach Bindegewebszüge, in welchen beginnende Venen vorkommen, zu Fettgewebe umgewandelt, d. h. die Bindegewebszelle nimmt in der ange deuteten Weise von der Gefässscheide an, Fetttropfen auf und wird in kugelige, ungemein grosse Gebilde umgewandelt. Da jedoch die Anfänge der Venen nur in dem Bindegewebe zwischen den Muskelbündeln zugegen sind, während in das Letztere die Haargefässe eintreten, so sieht man auch an angefertigten Querschnitten sämtliche Muskelbündel, nämlich 50—200 Muskelfasern von verschieden breiten, aus Fettgewebe bestehenden Hüllen umgeben. Die Muskelbündel besitzen eine intensive rothe Farbe, während das sie umgebende Fettgewebe röthlichgelb erscheint, und durch dieses Verhalten zeigt ein auf die Muskelfaserung des Fleisches senkrecht gerichteter Durchschnitt eine eigenthümliche mosaikartige Zeichnung. Diesen Zustand, welcher bei mehreren Fleischproben beobachtet wurde, möchte ich als erstes Stadium, als beginnende Fettablagerung bezeichnen.

In anderen Präparaten zeigte die Fettgewebshülle um die Muskelbündel herum zunächst kleine, kugelige Auswüchse oder Sprossen, welche in das Muskelbündel selbst eindrangen; anfangs nur auf eine geringe Strecke, allmähig jedoch vergrössert sich der kugelige Auswuchs zu einem förmlichen Zweig, welcher in das Muskelbündel bis über deren Mitte hineindrang, das Muskelgewebe auf die Seite schiebend, in dem Muskelbündel eine Bucht erzeugt. Oft treten mehrere solcher Sprossen in ein grösseres Muskelbündel ein und zerklüften dasselbe so, dass aus dem ursprünglich abgegrenzten, am Querschnitte inselförmigen Muskel-

bündel, mehrere zusammenhängende Muskelinseln entstehen. Mit anderen Worten, das Bindegewebsnetz im Fleische, welches das Muskelgewebe in Bündel ordnet, bekommt neue Triebe, durch welche die Muskelbündel vermehrt, jedoch entsprechend verkleinert werden. Dieser Zustand der fortgeschrittenen Fettablagerung kann als das zweite Stadium bezeichnet werden.

Allmählig scheinen auch einzelne Haargefäße an der Fettablagerung theilzunehmen, indem neben dem ersten und zweiten Stadium der Fettablagerung plötzlich mitten im Muskelbündel ohne mit der Fettgewebshülle im Zusammenhange zu stehen, inselförmige Herde von Fettzellen auftreten und zwischen den einzelnen Muskelfasern abgelagert erscheinen. Die Fettinseln selbst bestanden in der Regel nur aus zehn bis zwanzig Fettzellen, welche um ein Haargefäß derartig gruppiert waren, dass letzteres in die Mitte zu liegen kam. Diese Fettanhäufung beginnt nun ähnlich wie das vorhin geschilderte Fett, Sprossen zu treiben und dem früheren Fettgewebe entgegen zu wuchern. Den am meisten vorgeschrittenen Process, welcher nur in sehr fetten Fleischproben aufzufinden war, will ich als das dritte Stadium der Fettablagerung bezeichnen. Physiologisch lässt sich aus dem Befunde folgern, dass im ersten Stadium nur das vorhandene Bindegewebe und zwar von den Venen ausgehend in Fettgewebe umgewandelt wird, respective die vorhandenen Bindegewebskörperchen der Venenscheiden und des Bindegewebes werden zu Fettzellen. Im zweiten Stadium der Fettablagerung sprossen jedoch aus dem ursprünglichen Bindegewebe neue Zweige aus und in dem neugebildeten Bindegewebe d. h. in dessen Bindegewebskörperchen kommt es abermals zur Fettinfiltration. Im dritten Stadium der Fettablagerung scheinen durch den, in Folge des schon abgelagerten Fettes um die Venen herum entstandenen Druckes, einzelne Haargefäße, da der Blutstrom in denselben eine geringe Stauung erleidet, Bindegewebe zu produciren und auch dieses Gewebe wird in Fettgewebe umgewandelt.

Was die zweite Frage, „das Verhalten der Fleisch-elemente gegenüber der stattgefundenen Fettablagerung“ anbelangt, so lässt sich darüber trotz der in Lehrbüchern angegebenen Vorgänge nur Weniges sagen. Selbstverständlich muss

ein Muskel, in welchem das Bindegewebe zu Fettgewebe umgewandelt wird, an Volumen zunehmen; dies kann jedoch zufolge der starren festen Bindegewebsscheiden um den Muskel nur im geringeren Masse statthaben. In Folge dessen wird sich der Druck bei Vergrößerung eines weichen elastischen Gebildes im gegebenen Raume auf die Elemente desselben geltend machen. In der That sieht man an Muskelquerschnitten sehr deutlich, dass die dem Fettgewebe zunächst gelegenen Muskelfasern einen kantigen Querschnitt darbieten, an welchem eine Dimension überwiegt, während die entfernteren Muskelfasern einen nahezu kreisförmigen Querschnitt besitzen. Dabei ist jedoch in morphologischer Beziehung die Muskelfaser vollständig erhalten; die Querstreifung desselben, der Ausdruck der wohlerhaltenen Fleisctheilchen nicht gestört. Eine Veränderung geringer Art konnte jedoch an den Kernen des Sarkolemm, der Muskelfaser-Hülle beobachtet werden. Bei Anwendung sehr starker Vergrößerungen erscheinen die Kerne der Muskelhülle von stark lichtbrechenden kleinen Körnchen durchsetzt, welche sich bei der Reaction mit Ueberosmiumsäure und Goldchlorid entsprechend wie das Fett verhalten. Es tritt demnach die zu vermuthende fettig-körnige Entartung, welche ein jedes einem Drucke preisgegebene Gewebe befällt, bei der Mastung wohl nicht auf, oder wenn auch, nur in dem geringsten Grade als fettigkörnige Entartung der Muskelhüllen-Kerne.

Bei der Beurtheilung der übersendeten Fleischproben wurden die beschriebenen und morphologisch begründeten drei Grade der Fettablagerung berücksichtigt.

Es wäre noch zu bemerken, dass in jenen Fleischproben, woselbst nach dem Angegebenen der erste Grad der Fettablagerung zugegen war, wo nämlich die Fettinfiltration nur in die Bindegewebskörperchen des vorhandenen Bindegewebes stattfand, das auf diese Weise gebildete Fettgewebe keineswegs gleichmässig auftrat, sondern es fanden sich neben fettig infiltrirten Bindegewebshüllen der Muskelbündel auch vollkommen normale Muskelbündelhüllen vor.

Im zweiten und dritten Grade der Fettablagerung war das Fett schon gleichmässig im Fleische vertheilt, oder mit anderen Worten: das Fleisch war in allen Partien vom Fettgewebe gleichmässig durchwachsen.

Die mikroskopische Untersuchung der Fleischproben in Bezug des Verhältnisses zwischen Fettgewebe und Muskelgewebe ergab demnach nachstehende Resultate:

*

Posten-Nr.	Katalog-Nr.	R a c e	A l t e r
1	141	Shorthorn Vollblut	3 Jahre 2 Monate
2	261	Shorthorn Holländer	2 Jahre 22 Tage
3	318	Bergschecken	7 Jahre
4	350	Egerländer	6 Jahre
5	360	Pusterthaler	4 Jahre 7 Monate
6	405	Mürzthaler	5 Jahre 6 Monate
7	453	Allgäuer	4 Jahre
8	474	Mariahofer	4 Jahre 8 Monate
9	484	Murbodner	5 Jahre
10	543	Ungarische Race	5 Jahre
11	588	Ungarische Race	7 Jahre
12	613	Ungarische Race	6 Jahre 5 Monate

Grad der Fettablagerung	Anmerkung
I. Grad	Stellenweise im vorhandenen Bindegewebe Fettzellen, alle Muskelbündel vollkommen, keine Sprossung in dieselben.
I. Grad	Die Fettablagerung schon mehr gleichmässig, obwohl keine Sprossen in die Muskelbündel.
III. Grad	Zerklüftung der Muskelbündel durch Fettsprossen und centrale im Bündel auftretende von den Haargefässen ausgehende Fettzellen.
II. Grad	Zerklüftung der Muskelbündel durch Fettsprossen.
I. Grad	Nahezu gleichmässige Vertheilung des Fettes.
I. Grad	Vollkommen gleichmässige Vertheilung, schon beginnende Anlagen zu Sprossen, demnach dem zweiten Grad sich nähernd.
III. Grad	Nebst den Merkmalen des dritten Grades, nahezu vollständige fettig körnige Entartung der Kerne der Muskelfaserhülle und Compression der Muskelfasern.
III. Grad	Beginnende Fettzellenbildung um die Haargefässe, demnach central in den Muskelbündeln.
III. Grad	Ebenfalls entschiedene Fettbildung in den Muskelbündeln um die einzelnen Muskelfasern, selbst Sprossenbildung vom Centrum des Bündels aus.
II. Grad	Vollkommen gleichmässige Vertheilung des Fettgewebes und Zerklüftung der Muskelbündel.
I. Grad	Nahezu gleichmässige Fettgewebsvertheilung.
I. Grad	Ebenfalls gleichmässige Vertheilung.

Aus der Tabelle ist zu ersehen, dass bezüglich des Fettgewebsreichtums die Fleischprobe Nr. 453 den ersten Platz einnimmt, daran reihen sich 484, 318 und 474 alle in dem dritten Grade der Fettablagerung. Den zweiten Grad zeigten die Nr. 543 und 350, daran schliesst mit dem ersten Grade 405, wo selbst Anlagen von Sprossen schon zugegen waren, die übrigen Nummern verhielten sich nahezu gleichmässig.

Die Resultate, welche sich bei der mikroskopischen Untersuchung rücksichtlich der Morphologie des Rindfleisches nach stattgefundener Mastung ergeben, lassen sich folgendermassen summiren:

1. Bei der Mastung des Rindes lagert sich Fett in Form der Fettinfiltration nur in die Bindegewebszellen des Fleisches ab, also im Bindegewebs-Blutgefäss-Apparat, und zwar können drei morphologisch verschiedene Grade der Fettablagerung angenommen werden.

2. Die Fettinfiltration beginnt in den Gefässcheiden der kleineren Venen und schreitet von da gegen das Muskelgewebe vor, indem bei höheren Graden neues Bindegewebe vorgebildet in Form von Sprossen die Muskelbündel zerklüftet und deren Bindegewebskerne mit Fetttropfen versehen werden. Diese Thatsache spricht für das Vorhandensein des Fettes im Blute selbst, welches in Folge des langsameren Strömens des Blutes in den kleinen Venen Gelegenheit findet, durch die Gefässwand in das Bindegewebe und von da in die Bindegewebszelle einzutreten. Erst später, wenn durch die Compression der kleinen Venen auch eine Stauung in einzelnen Haargefässen stattfindet, so beginnt auch um die Letzteren die Bildung von Fettgewebe.

3. Das Fettgewebe bildet sich zunächst um die Muskelbündel, da zwischen denselben die kleineren Venen liegen. Erst später wird das Muskelbündel zerklüftet und auch um die Muskelfaser entwickeln sich Fettzellen analog wie bei der Pseudohypertrophie.

4. Die muskulösen Elemente erleiden bei der gewöhnlichen Mastung ausser einer geringen Compression und einer beginnenden fettigkörnigen Entartung der Kerne des Sarkolemmas keine Ver-

änderung; die Querstreifung der einzelnen Muskelfasern ist demnach vollkommen erhalten, die Function derselben, ausgenommen ein baldiges Ermüden, welches sich in Form der Trägheit nach aussen zu erkennen gibt und durch die Compression einzelner Muskelfasern bedingt wird, nicht gestört.

Schliesslich wäre noch zu berücksichtigen, dass jene Fleischqualitäten, welche unter normalen Verhältnissen mehr Bindegewebe enthalten und das sind die minderen Qualitäten, bei gemästetem Thiere mehr Fett enthalten müssen und demnach fettreicher sind als das Fleisch erster Qualität. Ein eigenes Fettgewebe konnte nicht aufgefunden werden, sondern immer wird das Bindegewebe oft auch durch Neubildung vermehrt und dann in Fettgewebe umgewandelt.

Analecten.

Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.

Ueber Schwefelbestimmungen im Harn der Pflanzenfresser.

Von **Weiske.**

Die Versuche, welche an dem Harn von Schafen angestellt worden sind, haben zunächst ergeben, dass es, um den gesammten Schwefelgehalt des alkalischen Pflanzenfresserharnes zu erhalten, nothwendig ist, den Harn mit Kali und Salpeter zu schmelzen und von der umständlichen Methode des Verkohlens und Auslaugens Abstand zu nehmen.

Der Harn der Schafe zeigt, und zwar hauptsächlich durch die Beschaffenheit des Futters bedingt, nicht nur eine verschiedene Menge des Schwefels, sondern auch verschiedene Formen der Verbindungen, wobei sich aber herausgestellt hat, dass nicht aller Schwefel im Harn in bestimmten Verbindungen nachgewiesen werden kann. So hat sich bei einem Schafe folgendes Verhältniss herausgestellt:

Von der Gesammtmenge des Schwefels im Harn entfielen an einem Tage:

- a) auf schwefelsaure Salze 48·8%
 - b) auf ätherschwefelsaure Salze 40·0%
 - c) auf Schwefel, welcher durch Kochen mit Schwefelwasserstoffgas ausgeschieden und von dem mit dem Speichel verschluckten Schwefelcyan abgeleitet wird 2·1%
- und endlich auf jenen Schwefel, welcher durch Schmelzen des Harnes mit Kali und Salpeter nach Entfernung der sub a), b), c) genannten Schwefelverbindungen nachgewiesen wurde . 9·1%

Die Menge des im Harn zur Ausscheidung gelangenden Schwefels hängt nicht allein von dem Eiweissgehalte des Futters, sondern

auch von der Menge der mit dem Futter eingeführten schwefelsauren Salze ab.

Zwei Lämmer wurden in gleicher Weise, und zwar das eine mit normalem Heu, das andere aber mit durch Schwefelsäure angesäuertem Heu gefüttert. Das mit dem sauer gemachten Heu gefütterte Lamm lieferte in seinem Harne eine dreimal grössere Menge von Schwefel; die Vermehrung betraf hauptsächlich die schwefelsauren Salze des Harnes, dagegen blieb der Gehalt von ätherschwefelsauren Salzen in dem Harne des mit dem sauren Heu gefütterten Lammes zurück hinter der Menge dieses Salzes in dem Harne des mit normalem Heu gefütterten Lammes, eine Erscheinung, die sich vielleicht dadurch erklärt, dass bei dem letztgenannten Lamme die Stickstoffmenge im Harne grösser war und daher eine lebhaftere Eiweisszeretzung stattgefunden hatte, durch welche die vermehrte Menge ätherschwefelsaurer Salze geliefert wurde. Bei beiden Lämmern war der Gehalt des Harnes an Schwefel, der weder als Schwefelsäure noch als Aetherschwefelsäure nachgewiesen werden konnte, viel grösser als bei den in früheren Versuchen verwendeten Hammeln. Bei dem mit dem sauren Heu gefütterten Lamme war auch diese Menge des Schwefels grösser als bei dem anderen Lamme.

Es ergibt sich demnach, dass im Harne der Pflanzenfresser ausser dem in Form von Schwefelsäure, Aetherschwefelsäure und vermuthlich von Schwefelcyan vorhandenen Schwefel, noch ein anderer Schwefel erst von sehr variabler Menge vorkommt, dessen Qualität immer auch ermittelt werden muss.

(Zeitschrift für Biologie. 1881.)

Einige Bedingungen der Pepsinwirkung in quantitativer Beziehung.

Von **Adolf Mayer.**

Die Tödtungstemperatur des Pepsins in ungesäuertem Lösung liegt zwischen 55 bis 60° C. Die Zeit, die zur Verdauung des Eiweisses nöthig ist, steht in einem umgekehrten Verhältnisse zu der Menge des verwendeten Pepsins.

Bezüglich der Temperatur, bei welcher die Einwirkung des Pepsins auf das Eiweiss am besten vor sich geht, haben die Versuche ergeben, dass bei einer minder günstigen Menge von Salzsäure, die Verdauung bei einer Temperatur von 36° C. die kürzeste Zeit in Anspruch nimmt, dass aber bei Zusatz einer entsprechenden Menge von Salzsäure eine von 36 bis 55° ansteigende Temperatur die Wirkung

des Pepsins wesentlich beschleunigt. Die Beimischung faulender Substanzen zu den Pepsinlösungen hat keinen Einfluss auf die Verdauung des Eiweisses; es dürfte sich daraus ergeben, dass die Wirkung chemischer Fermente durch Bakterien in keiner Weise verändert wird und dass daher die chemischen Fermente nicht in die Gruppe der durch Fäulniss so leicht veränderlichen Eiweissstoffe gehören können. Als die wirksamste Menge von Salzsäure wurde diejenige gefunden, welche eben genügt, um sogleich in der Kälte mit dem durch Alkohol aus der Flüssigkeit ausgeschiedenen Pepsin eine klare Lösung herzustellen; diese Menge beträgt $2\frac{0}{100}$ wasserfreie Salzsäure und stimmt mit dem von Brücke erhaltenen Resultate ziemlich überein. Um über die Einwirkung auch anderer Säuren auf die Eiweissverdauung durch Pepsin Aufschluss zu erhalten, wurden 10 verschiedene Säuren in solcher Menge zugesetzt, dass sie mit derjenigen Salzsäure, welche die beste Wirkung gezeigt hatte, titermässig gleichgestellt waren; hierbei zeigten Milch- und Weinsäure eine starke Einwirkung. Von geringer aber doch noch bemerkbarer Wirkung waren Ameisensäure, Bernsteinsäure und Essigsäure; Butter- und Salicylsäure waren ohne alle Einwirkung; die Salpetersäure wirkte nur etwas schwächer als die Salzsäure; Kleesäure und Schwefelsäure wirkten weniger stark.

(Zeitschrift für Biologie. 1881.)

Die Aufsaugung im Magen der Hunde.

Von Dr. B. v. Anrep.

Um die Aufsaugung einzelner Stoffe im Magen kennen zu lernen, ist es nothwendig, den Pylorus in der Weise abzuschliessen, dass ein Uebergang des Mageninhaltes in den Darm unmöglich wird; zunächst hat sich bei diesen Versuchen ergeben, dass Jodkalium und Blutlängensalz schon eine halbe Stunde nach ihrer Einführung in den Darm in dem Harn nachgewiesen werden können. Bezüglich der durch eine Fistelöffnung in den Magen eingeführten Zuckerlösung hat sich gezeigt, dass zwischen, 1, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden in fünf verschiedenen Versuchen 36 bis 78% der verabreichten Zuckermenge aus dem Magen des Hundes verschwunden, also aufgesaugt waren. Ob diese Aufsaugung auf dem Wege der Ex- oder Endosmose stattgefunden hat, lässt sich nicht angeben, weil die Absonderung des sauren Magenfettes bei den einzelnen Versuchen viel zu sehr abwich von der Menge der verschwundenen Zuckermenge. Bei den Versuchen mit Eiweisskörpern, und zwar mit Syntonin und Pepton waren

1*

binnen $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Stunden zwischen 33 bis 34% des eingeführten Eiweisses aus dem Magen verschwunden, also solche Mengen, welche die möglichen Fehlergrenzen weit übersteigen; aber auch hier ging neben der Aufsaugung eine bedeutende Ausscheidung des Magenfettes einher, wobei der Säuregehalt, wie bei den Zuckerversuchen, ein ungeänderter blieb, ob nun viel oder weniger resorbirt worden war, ein Beweis also, dass wenigstens die Säureabsonderung in keinem Verhältnisse zur Aufsaugung des Zuckers oder des Eiweisses stehen kann.

(Archiv für Physiologie. 1881.)

Untersuchungen des Kleinhirnes.

Von Dr. **Benno Baginsky.**

Die Versuche wurden theils an Kaninchen, theils an Hunden angestellt; bei den ersteren zeigten sich, wenn bei denselben grössere Stücke der Kleinhirnhemisphären allein oder zugleich mit Partien des Wurmes entfernt worden waren, gleich nach der Operation erhebliche Störungen; erschöpft durch die ziemlich beträchtlichen Blutverluste lagen sie bei ungestörtem Bewusstsein auf der einen oder anderen Seite, konnten sich nicht auf den Füßen erhalten oder von der Stelle bewegen und zeigten die auf die Verletzung der Kleinhirnschenkel bezogenen Zwangbewegungen und Rollen um die Längsaxe. Der Tod erfolgte wenige Tage nach der Operation und die Obduction ergab Zerstörung fast des ganzen Kleinhirnes mit Blutungen in das verlängerte Mark und in das Rückenmark. Wurden aber nur kleinere, oberflächliche Partien des Wurmes entfernt, so zeigen die Thiere nach der Operation keine Störungen, doch gehen sie meist in Folge von Blutungen in die vierte Gehirnkammer und in das verlängerte Mark nach wenigen Tagen zu Grunde.

Nur vier Kaninchen blieben längere Zeit am Leben und zeigten 2 bis 3 Tage nach der Operation folgende, bezüglich der Intensität etwas verschiedene Erscheinungen: es stellte sich bei ihnen ein Zittern des Kopfes und des Körpers ein, welches umso heftiger wurde, je mehr die Thiere zur Vorwärtsbewegung angetrieben wurden; die Sicherheit der Bewegung war ihnen abhanden gekommen; nur mit Mühe und mit grosser Schwerfälligkeit konnten sie sich vorwärts bewegen; eine besondere Unsicherheit trat in den vorderen Pfoten auf, welche beim Laufen meist falsch aufgesetzt wurden. Die Ergebnisse dieser Versuche lassen sich daher derart zusammenfassen, dass nach der Zerstörung des Wurmes allein die Thiere zwar alle Bewegungen ausführen, aber von einer auffallenden Schwierigkeit in der

Erhaltung des Gleichgewichtes sowohl in der Ruhe als auch in der Bewegung befallen sind.

Die an den Hunden durchgeführten Versuche mit der Entfernung oberflächlicher Partien des Wurmcs an der Pyramide, wenn die in Folge der Verletzung entstehenden Veränderungen tiefer eingreifen, ergaben ähnliche Resultate; der Kopf wackelt und zittert, wenn er erhoben wird; der Rumpf taumelt von einer Seite zur anderen und nur mit Mühe kann sich der Hund auf den Füßen erhalten und schwankend die Bewegungen vollziehen; die Bewegungen der einzelnen Theile erfolgen wie gewöhnlich; aber das Zusammenwirken der zu einer combinirten Bewegung wie zum Stehen, Gehen oder Laufen nothwendigen Actionen des Kopfes, Rumpfes und der Extremitäten hat eine Einbusse erfahren, und es tritt daher auch hier, wie bei den Versuchen von Flourens an den Tauben eine beträchtliche Störung in der Erhaltung des Gleichgewichtes auf. Alle diese Veränderungen aber bilden sich, wenn die Thiere längere Zeit am Leben bleiben, allmählig wieder zurück und es bleibt nur eine gewisse Ungelenkigkeit und Steifigkeit der Extremitäten zurück; es scheint demnach, als ob bis dahin nicht benützte Partien des Kleinhirnes zum wenn auch nicht vollkommenen Ersatze der entfernten Kleinhirnpartien eintreten können.

(Archiv für Physiologie. 1881.)

Ueber die Fähigkeit der Milch, Muskeln leistungsfähig zu machen.

Von Dr. v. Ott.

Um die Wirkung der Milch auf die Leistung des Froschherzens zu untersuchen, wurde das Herz durch Kochsalzlösung von 0.6% und durch alkalische Kochsalzlösung erschöpft und dann mit roher und mit gekochter Milch, sowie mit Molken behandelt; das Herz begann dann wieder seine Zusammenziehungen, welche nun aufgezeichnet wurden; hierbei ergab sich, dass die rohe Milch die Thätigkeit des Herzens stärker anregt, als die gekochte Milch, dass aber auch die Molken eine erhebliche Wirkung ausüben; ferner ergab sich, dass alle diejenigen Mittel, welche den Gehalt der Milch an Serumalbumin herabsetzen, auch deren Wirkung auf das Froschherz mindern und selbst kleine Mengen von Eiweiss genügen, um die Arbeit des Herzens zu ermöglichen.

(Archiv für Physiologie. 1881.)

Untersuchungen über die Verdaulichkeit und die quantitative Bestimmung des Eiweissstoffes.

Von Dr. **Statzer.**

Die Resultate der Versuche lassen sich in folgender Weise zusammenfassen: Die Bestimmung des Proteinstickstoffes und die Trennung der Proteinstoffe von anderen stickstoffhaltigen Bestandtheilen der Futtermittel kann durch Anwendung des Kupferoxydulhydrates mit grosser Genauigkeit bewerkstelligt werden. Bei den Verdauungsversuchen mit Magensaft und Pancreassaft zeigt sich, dass die sogenannten Proteinstoffe der Futtermittel aus zwei physiologisch und chemisch verschiedenen Substanzen bestehen, die man als Eiweissstoff (stickstoffhaltiger Nahrungsstoff) und Nuclein bezeichnen kann; der Eiweissstoff wird sowohl durch sauren Magensaft als auch durch alkalischen Pancreassaft in lösliche Verbindungen übergeführt, während Nuclein weder durch sauren Magensaft, noch durch alkalischen Pancreassaft gelöst und verdaut werden kann; es ist daher in Zukunft bei allen Werthbestimmungen der Futtermittel auch der Gehalt an Nuclein zu berücksichtigen. Die Verdaulichkeit der Proteinstoffe ist daher zunächst abhängig von der chemischen Zusammensetzung derselben, d. h. von dem Gehalte der Proteinstoffe an verdaulichem Eiweiss; dieses aber kann durch die künstliche Verdauung mittelst des sauren Magensaftes quantitativ bestimmt und von dem unverdaulichen Nuclein abgetrennt werden.

(Journal für Landwirtschaft. 1881.)

Die Zerlegung neutraler Fette im lebendigen Magen.

Von Dr. **Ogata.**

Es war schon früher von Cash nachgewiesen worden, dass die todte Schleimhaut des Magens die Fähigkeit besitzt, neutrale Fette zu zerlegen; seitdem es nun durch ein von Tappeiner und Anrep angegebenes Verfahren möglich geworden ist, den Magen des Hundes gegen den Dünndarm abzusperren, wurden nun sechs Versuche mit Olein an lebenden Hunden angestellt, wobei sich ergab, dass die Schleimhaut des Magens auch bei diesen die Fähigkeit besitzt, vollkommen reines und neutrales Olein zu zersetzen, wie sich dies aus der Gegenwart der Oleinsäure nachweisen liess; eine quantitative Bestimmung wurde hierbei nicht vorgenommen und ebenso wenig konnte

das Ferment nachgewiesen werden, welches die Spaltung des Oleins bewirkt haben muss.

(Archiv für Physiologie 1881.)

Ueber Fettbildung im Thierkörper.

Von **Bernhard Schulze.**

Dass das Fett, welches fertig in der Nahrung dem Thierkörper dargeboten wird, vielleicht nach vorangegangener Emulsion mit den schwach alkalischen Dünndarmsäften durch die Chylusgefässe direct in den Blutkreislauf geführt wird, ist gegenwärtig kaum noch zweifelhaft; selbst wenn nur die Fettsäuren des Schweinefettes verfüttert werden, ist in der Lymphe des Milchbrustganges eine grosse Menge Fett nebst nur sehr geringen Antheilen von Fettsäuren und Seifen zugegen, so dass die Ansicht sehr wahrscheinlich ist, dass die Fettsäuren im Organismus sich mit einem, von einem anderen Nahrungsstoffe stammenden Glycerin zu Fett verbinden. Da aber in der Regel die in den Futtermitteln enthaltene Menge von Fett nicht im entferntesten hinreicht, die ganze im Körper gebildete Fettmenge zu erklären, so war man schon in den älteren Zeiten zu der Ansicht gekommen, dass im Thierkörper selbst eine Neubildung von Fett aus anderen Nahrungsstoffen stattfinden müsse. In früherer Zeit wurde fast allgemein angenommen, dass die in den Futtermitteln enthaltenen Kohlenhydrate das Material zur Fettbildung im thierischen Körper bilden, bis Voit durch seine entscheidenden Versuche dargelegt hat, dass auch die Eiweissstoffe, wenn sie sich in einen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Bestandtheil zerlegt haben, in dem letzteren ein reichliches Material zur Fettbildung im Thierkörper hergeben; da aber die Fettbildung in den grösstentheils mit Kohlenhydraten gefütterten Pflanzenfressern viel bedeutender ist als in den mit Eiweiss und Fett gefütterten Fleischfressern, so konnte ein Einfluss der Kohlenhydrate auf die Fettbildung nicht geläugnet werden; die Versuche welche mit Milchthieren vorgenommen wurden, wobei man das in der Milch vorhandene Fett dem im Körper gebildeten Fette gleich erachtete, haben in der That ergeben, dass in den meisten Fällen das in dem Futter enthaltene Fett und der bei der Eiweisszersetzung ausgeschiedene stickstofffreie Bestandtheil nach seiner Umwandlung in Fett vollständig ausreiche, um die Menge des Fettes in der Milch zu liefern, und dass daher die Annahme, als wäre die Umwandlung der Kohlenhydrate in Fett im thierischen Körper nothwendig, nicht gerechtfertigt ist. Um aber dem unverkennbaren

Einflüsse der Kohlenhydrate auf die Fettbildung Rechnung zu tragen, wurde folgende Erklärung gegeben: Die in den Futtermitteln enthaltenen Kohlenhydrate verbinden sich im thierischen Körper leichter mit dem Sauerstoffe als die übrigen zur Fettbildung geeigneten Nahrungsstoffe; ist daher in dem Futter nebst dem Fette und Eiweisse eine entsprechende Menge von Kohlenhydraten zugegen, so werden diese den Sauerstoff binden und es kann daher das Fett und der aus dem Eiweisse abgespaltene stickstofffreie Bestandtheil zur Fettbildung verwendet werden. In der That haben auch alle Versuche, welche an Fleischfressern angestellt worden sind, mit Uebereinstimmung ergeben, dass das in dem Körper derselben aufgespeicherte oder in der Milch zur Ausscheidung gelangende Fett, so weit es nicht schon in den aufgenommenen Futtermitteln enthalten war, lediglich aus den verdauten Eiweisskörpern stammt.

Anders verhält es sich aber bei den Schweinen, bei welchen sowohl die älteren als auch alle neueren Fütterungsversuche mit Unterschiedenheit herausgestellt haben, dass bei diesen das Nahrungsfett und das aus dem Eiweisse gebildete Fett durchaus nicht ausreichen, um die massenhafte Fettbildung im Körper zu erklären, und dass daher bei den Schweinen aus den Kohlenhydraten, ohne deren Vorhandensein in den Futtermitteln eine Mästung bei diesen Thieren ganz unmöglich wäre, Fett gebildet werden müsse.

Der Verfasser hat nun an Gänsen, welchen ein kohlenhydratreiches Futter gegeben worden ist, mit voller Sicherheit nachgewiesen, dass auch bei diesen Thieren eine unmittelbare Umwandlung der Kohlenhydrate in Fett angenommen werden muss; übrigens steht auch einer solchen Annahme kein theoretisches Bedenken entgegen, da sich z. B. bei der geistigen Gährung des Traubenzuckers nebst Alkohol und Kohlensäure auch flüchtige Fettsäuren und Glycerin bilden und bei der Behandlung einer Zuckerlösung mit faulenden organischen Substanzen Buttersäure in beträchtlicher Menge entsteht; ebenso ist es sehr wahrscheinlich, dass das Glycerin, welches bei der Verfütterung der Fettsäuren zur Bildung des Fettes im Thierkörper erzeugt werden muss, wohl auch nur aus den Kohlenhydraten der Futterstoffe gebildet sein dürfte.

(Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1882.)

Ueber Fleisch- und Fettproduction in verschiedenem Alter und bei verschiedener Ernährung.

Von **Henneberg.**

Der spezifische Werth der Fleischstücke, welche wir für unseren Haushalt beziehen, beruht auf dem Gehalte von Fleisch im engeren Sinne, also an eigentlicher Muskelsubstanz. Bezüglich des Fettgehaltes im Fleische wird nur so viel verlangt, dass die Fleischstücke so weit mit Fett umwachsen und durchwachsen sind, als dadurch ihre Lockerung und Durchsaftung befördert und das entschiedene Vorwalten des Fleischgeschmackes nicht beeinträchtigt wird; es verdient daher die möglichste Steigerung der Production von Fleisch im Gegensatze zum Fett bei dem Schafe und Rinde die grösste Beachtung. Um nun wenigstens für die Schafe kennen zu lernen, wie sich die Fleisch- und Fettproduction zu einander verhalten, einerseits bei Thieren, welche bei mässigem Futter langsam aufgezogen sind und erst im erwachsenen Zustande durch Mastfutter für die Schlachtbank reif gemacht werden, andererseits aber auch bei Thieren, welche schon von Jugend auf durch Zuwachsfutter kräftig ernährt und zum Schlusse stark gemästet werden, wurden Versuche an älteren Hammeln mit Mastfutter, und jungen, halbjährigen Hammeln mit Zuwachs- und später mit Mastfutter angestellt. Die Resultate dieser Versuche sind bezüglich des ganzen Körpers und der einzelnen Fleischstücke in Form von Tabellen zusammengestellt, welche hier nicht wieder gegeben werden können. Die Ergebnisse derselben aber sind in Kürze Folgende:

Im Allgemeinen ist der Nähreffect im Verhältnisse zu einem bestimmten Futter bei jungen Thieren erheblicher als bei älteren Thieren, bei welchen nur in der allerersten Mastperiode ein dem bei jungen Thieren erzielten, nahestehender Nähreffect beobachtet wird; bei der Ernährung mit Mastfutter vermindert sich bei allen Thieren von einer Periode zur anderen der Nähreffect, und zwar mehr als der Nährstoffconsum; bei Zuwachsfutter aber erfolgt auch eine Verminderung des Nähreffectes, aber dieselbe ist geringer als jene des Nährstoffconsums; es gelingt daher eigentlich nur in früher Jugend, die Zunahme des Körpergewichtes durch ausgesprochen mastige Ernährung zu steigern, doch leistet später bezüglich der Vermehrung des Körpergewichtes eine zwar kräftige aber nicht mastige Fütterung das Gleiche.

Die Production an Fleisch ist bei jungen Thieren beträchtlich grösser als bei älteren Thieren; auch besteht noch darin ein Unterschied, dass bei älteren Thieren die Vermehrung der eigentlichen trockenen Fleischfaser sehr gering ist und die Fleischvermehrung grösstentheils dadurch bewirkt wird, dass die Fleischsaftstoffe (besonders also Eiweiss) beträchtlich zunehmen; anders verhält es sich in dieser Beziehung bei jungen Thieren, bei welchen eine entschiedene Mehrzunahme an Fleischfaser als an Fleischsaft stattfindet, so dass bei der Mästung ausgewachsener Thiere auf eine irgend wie namhafte Production von Fleisch nicht mehr zu rechnen ist, sondern nur die Fettproduction in Betracht kommt; für die Production von eigentlichem Fleische sind nur junge, noch wachsende Thiere vortheilhaft zu verwenden; doch nimmt auch bei diesen mit dem vorschreitenden Alter die Fleischzunahme ab. In Bezug auf die Frage, ob und wie weit das Mastfutter für den Fleischumsatz der jungen Thiere mehr geleistet hat als das Zuwachsfutter, wird die Ansicht ausgesprochen, dass für die Production von Fleisch ein kräftiges Zuwachsfutter vor einem ausgesprochenen Mastfutter den Vorzug verdiene, besonders bei spätreifen Thieren, weil bei diesen eine starke Mästung von Jugend auf durch übermässige Fettbildung einen Zustand der Verfettung herbeiführt, der selbst das Leben derselben gefährdet.

Bezüglich des Fettansatzes hat sich bei alten und jungen Hammeln herausgestellt, dass derselbe bedeutend grösser ist als der Fleischumsatz; selbst bei jungen Thieren wirkt das Mastfutter entschieden günstiger auf die Fettproduction als das Zuwachsfutter; auch wird bei denselben keine Verminderung des Fettansatzes beobachtet, wie dies bei der Fleischproduction der Fall war, wogegen bei alten Thieren die Fettproduction in der ersten Periode der Fütterung grösser war als in der späteren Periode.

Die Berechnungen, welche auf Grundlage dieser Versuche angestellt worden sind, haben gezeigt, dass auch bei Hammeln die im Körper aufgespeicherte Menge an Fett grösser war, als das in dem Futter enthaltene Fett und der aus dem Eiweiss ausgeschiedene stickstofflose Bestandtheil, und dass also auch die Kohlenhydrate unmittelbar zur Fettbildung beigetragen haben müssen.

(Zeitschrift für Biologie. 1881.)

Untersuchungen über Schafmilch unter verschiedenen Verhältnissen.

Von **Weiske.**

Zur Untersuchung diente die Milch von einem Southdown-Merino-Schafe, welche unmittelbar nach der Geburt des Lammes bis gegen Ende der Lactationsperiode (22. April bis Ende September) durch täglich dreimaliges vollständiges Ausmelken des Euters genommen worden war. Die unmittelbar nach der Geburt des Lammes genommene Colostrummilch zeigte eine schwachsaure Reaction und erstarrte nach dem Erkalten zu einer salbenartigen Masse; bei dem zweiten Melken trat das Festwerden der Milch während des Erkaltes nicht ein, doch gerann sie bei dem Erhitzen zu einer festweichen Masse; bei dem dritten Melken zeigte die Milch sich von dünnflüssiger Beschaffenheit und war von deutlich saurer Reaction; aber schon 43 Stunden nach dem Lammen nahm die Milch die bei den Schafen gewöhnliche Beschaffenheit an und zeigte auch beim Kochen kein Gerinnsel mehr. Das Schaf erhielt regelmässig 0·5 Kgr. Heu, 0·5 Kgr. Gerstenschrot und 1 Kgr. Rüben; sowohl die Colostrummilch als auch die später gemolkene Milch wurde einer chemischen Untersuchung unterzogen.

Bei dem Uebergange der Colostrummilch zur normalen Milch zeigte sich zunächst eine Zunahme in der Menge der Milch bis zu ungefähr 1 Liter im Tage; die Trockensubstanz war nach dem Lammen sehr hoch, sank aber schnell und zeigte vom fünften Tage an eine ziemliche Gleichmässigkeit; der Albumin- und Fettgehalt fiel allmählig etwas, wogegen die Menge des Caseïns und die Mineralbestandtheile nahezu constant geblieben ist. Bei den bis zum 8. Mai fortgesetzten Untersuchungen der täglich 1 Liter betragenden Milch war der Gehalt der einzelnen Melkungen an Trockensubstanz und Fett sehr schwankend, ohne dass sich daraus eine Gesetzmässigkeit herleiten liess; unter den Mineralbestandtheilen waren Kali und Kalk gegen Natron und Magnesia vorwaltend; Schwefelsäure war in geringer Menge, dagegen Phosphorsäure in sehr bedeutender Menge vorhanden; Chlor war verhältnissmässig wenig zugegen; doch konnte die Gegenwart schwefelsaurer Salze in der Schafmilch nachgewiesen werden.

Am 22. Mai wurde das Schaf geschoren; das Milchquantum nahm bedeutend ab und erhob sich erst wieder, als zum bisherigen obenerwähnten Futter 0·25 Kgr. Leinkuchen zugesetzt wurden. Vom 1. bis 25. Juni erhielt das Schaf Grünfutter ad libitum und per Tag 0·5 Kgr. Gerstenschrot und 0·25 Kgr. Leinkuchen; ungeachtet der

sehr starken Fütterung erhob sich die Milchmenge nicht über 1 Liter per Tag; doch hatte sich gegen früher eine beträchtliche Steigerung des Fettgehaltes von 4 auf 6% bemerkbar gemacht. Vom 26. Juni bis 2. Juli erhielt das Schaf nur Grünfütter ad libitum; die Menge der Milch fiel auf ungefähr 800 Gr. per Tag, die Menge des Fettes hatte sich aber kaum geändert.

Vom 3. bis 18. Juli wurden dem Schafe nur 1·5 Kgr. Heu verabreicht; die Milchmenge verminderte sich bedeutend und der Fettgehalt sank etwas, was wohl theils dem minder werthvollen Futter, theils aber auch dem Einflusse der Lactationsperiode zugeschrieben werden musste. Vom 19. Juli bis 1. August erhielt das Schaf 1·5 Kgr. Heu und 150 Gr. Oel; die Milchmenge verminderte sich der Lactationsperiode entsprechend bis auf 600 Gr.; die Trockensubstanz aber hatte sich mehr als dies nach der Lactationsperiode zu erwarten war, und zwar durch die Vermehrung des Fettgehaltes vergrößert.

Mit der fortschreitenden Lactationsperiode bis zum 26. September sank die Menge der Milch auf 175 Gr., zeigte aber einen Trockengehalt von 23·3%. Es ergibt sich demnach, dass der Milch-ertrag mit der fortschreitenden Lactationsperiode sinkt, die Milch aber ohne Vermehrung des Fettes concentrirter wird, dass aber Fettzufuhr im Futter auch bei dem Schafe den Fettgehalt der Milch steigert.

Im Allgemeinen zeigte sich die Schafmilch reicher an Trockensubstanz und Fettgehalt als die Kuhmilch; die mittlere Zusammensetzung ergab in Procenten:

Trockensubstanz	16·5
Stickstoffhaltige Bestandtheile	5·18
Fett	6·38
Milchzucker	4·29
Asche	0·80

(Journal für Landwirtschaft. 1881.)



Specielle Pathologie und Therapie.

Referent: Prof. Dr. Forster.



Zur Milzbrandimpfung.

Von **Bossignol**.

Am 26. Jänner l. J. nahm Pasteur im Beisein seiner Assistenten Chamberland, Roux und Thuillier und in Gegenwart zahlreicher Landwirthe zu Melun Impfungen vor, durch welche die Dauer der durch die früheren Impfungen herbeigeführten Immunität gegen den Milzbrand constatirt werden sollte.

Zu dem Versuche wurden vier Partien Schafe verwendet, und zwar:

1. Sechs Stück, welche zu Pouilly-le-Fort am 5. und 17. Mai 1881 mit cultivirtem, am 31. Mai mit sehr giftigem Impfstoffe geimpft worden waren und ein sechs Monate altes Lamm, welches von einer geimpften Mutter geboren worden war.

2. Sechs am 7. und 21. Juli v. J. zu Genouilly geimpfte Schafe; von diesen waren zwei als sieben Tage alte Lämmer der Operation unterworfen worden.

3. Sechs am 7. und 21. Juli v. J. zu Moisenay geimpfte Stücke und

4. vier ungeimpfte Schafe.

Alle 23 Thiere wurden am 26. Jänner l. J. an der Innenfläche des rechten Hinterschenkels mit sehr wirksamem Impfstoffe geimpft und dann in einem Wagen nach Pouilly-le-Fort gebracht.

Am 27. Jänner zeigten sich bereits zwei Stück, am nächsten Tage weitere zwei Stück der vierten Partie deutlich erkrankt; ein fünftes Stück, und zwar das von der geimpften Mutter abstammende Lamm musste gleichfalls für krank erklärt werden. Diese Versuchsthiere gingen am 29., 30. und 31. Jänner zu Grunde, nachdem die Körpertemperatur bis auf 41.5° gestiegen war.

Alle anderen Stücke blieben vollkommen gesund; am 1. Februar vorgenommene Messungen ergaben bei denselben eine Körperwärme von 38°3—39° C.

Der angestellte Versuch lieferte somit den Beweis, dass die durch die Schutzimpfung bedingte Immunität eine Dauer von mindestens sieben Monaten habe; neuerliche Versuche in dieser Richtung werden im Juni 1882 unternommen werden.

Der Umstand, dass das von der mit Erfolg geimpften Mutter geworfene Lamm zu Grunde ging, würde zu dem Schlusse berechtigen, dass sich der Schutz nicht von der Mutter aus auf das Junge fortpflanze, indess müssen weitere Versuche erst die Richtigkeit dieser Ansicht constatiren.

Rossignol veröffentlichte in dem *Recueil de méd. vét.* 1881 pag. 934 von ihm selbst gemachte Beobachtungen, welche für die Immunität der Jungen, deren Mütter während der Trächtigkeit geimpft worden waren, sprechen.

Unter einer Herde, welche der Schutzimpfung unterzogen wurde, befanden sich mehrere Schafe, deren Trächtigkeit bereits so weit vorgeschritten war, dass sie in dem Zeitraume zwischen der ersten und zweiten Impfung ablamteten. Fünf dieser Lämmer impfte Rossignol mit einer bei nicht geimpften Schafen sehr heftige Erkrankungen bedingenden Impfflüssigkeit ohne den geringsten Erfolg.

Im verflossenen Jahre wurden in Frankreich 30.000 Schafe geimpft; ein einzelner Landwirth, Magnier zu Loisy, liess seinen ganzen, aus etwa 40 Pferden, 100 Rindern und 1300 Schafen bestehenden Viehstand impfen.

Mit Rücksicht auf die im laufenden Jahre in noch viel grösserem Massstabe durchzuführende Impfung lässt Pasteur in seinem Laboratorium Impfstoff in grosser Menge bereiten, um allen Aufträgen entsprechen zu können, und hat den Verkauf desselben einem Herrn Bontroux (Rue Vauquelin, 22) zu Paris überlassen.

(Journal d'agriculture pratique. 1882. Nr. 2 und 6.)

Milzbrandimpfung bei Pferden.

Von Rossignol.

Um die Schutzkraft der Milzbrandimpfung beim Pferde zu erproben, impfte Rossignol ein einjähriges, an unheilbarer Lahmheit leidendes Pferd am 6. August v. J. in der Weise, dass er mittelst der Pravaz'schen Spritze ein zehn Theilstriche des Instrumentes füllendes

Quantum Impfflüssigkeit an einer Halsseite einbrachte. Die Körpertemperatur, vor dem Versuche 38.5° betragend, änderte sich nach derselben sehr wenig.

Am 19. August wurde die zweite Impfung vorgenommen und auch nach dieser trat nur eine sehr geringgradige Temperatursteigerung ein.

Am 2. September wurden diesem Pferde sowohl, als auch einem zweiten je 15 Theilstriche der Spritze voll eines sehr wirksamen, von Roux beigestellten Impfstoffes beigebracht und zugleich ein Tropfen derselben einem Kaninchen unter die Haut der Ohrmuschel eingespritzt.

Am 4. September zeigten beide Pferde noch sehr guten Appetit; am nächsten Tage verendete das zweite Pferd ganz plötzlich und die Section desselben, sowie jene des schon früher und gleichfalls sehr rasch zu Grunde gegangenen Kaninchens ergab die den Milzbrand charakterisirenden Veränderungen; das früher geimpfte Pferd dagegen blieb vollkommen gesund.

Butet spricht sich gegen die Impfung sehr junger Fohlen aus, da er nach derselben in zwei Fällen enorme Oedeme und einmal eine sehr heftige Erkrankung auftreten sah.

(Recueil de méd. vét. 1881. pag. 982.)

Mauke des Rindes bei Kleienfütterung.

Vom Bezirkthierarzt **Ow** in Stockach.

In einer Mühle erkrankten innerhalb sechs Wochen zehn größere Farren an einem anfänglich rothlaufartigen, dann nässenden und später borkenden Ausschlage, der an den Schienbeinen beider Hinterfüsse beginnend, sich allmählig über die Innenfläche der Schenkel, das Mittelfleisch, den Hodensack und Schlauch, den Bauch und die Unterbrust ausbreitete. Die Geschwulst war ziemlich bedeutend und das Fieber so anhaltend und heftig, dass die Wiedergenesung der Thiere fraglich erschien. Die Fresslust war ganz aufgehoben und die Thiere, welche anfänglich mit den Beinen sehr unruhig waren, konnten sich während der Höhe der Krankheit kaum mehr von der Stelle bewegen, indem die unteren Theile der Gliedmassen von so dicken und rauhen Schorfen bedeckt waren, dass ihre Oberfläche wie Eichenrinde aussah. Die Farren waren neben Heu mit Kleienschlapp gefüttert worden; es wurde denselben dabei mangelhaft eingestreut. Sämmtliche Thiere litten andauernd an Durchfall und sahen sehr beschmutzt aus.

Die Behandlung bestand zunächst in der Hinweglassung der Kleientränke und in der Verabreichung von ausgesuchtem aromatischem Wiesenheu, sowie in der innerlichen Anwendung tonischer, zusammenziehender oder narkotischer Mittel, dann in schleimigen, mit Bleiessig versetzten lauen Bähungen und später in Waschungen mit Kupfervitriollösung. Sämmtliche Thiere wurden wieder hergestellt.

Ow glaubt diesen Ausschlag, obgleich er bei jedem einzelnen Thiere eine aussergewöhnliche Verbreitung erlangt hatte, für Schlempenmauke halten zu müssen, wenn schon als gewöhnliche Ursache derselben die Verfütterung von Kartoffelschlempe, von rohen oder gekeimten Kartoffeln oder von Kartoffelkraut angenommen wird, während in dem vorliegenden Falle eine solche Fütterung nicht stattgefunden hatte. Dagegen wurde aber Kleientrank in solcher Menge verabreicht, dass die Darmentleerungen stets flüssig waren und hierdurch die Hinterfüsse, besonders bei gleichzeitigem Mangel an frischer Streu stets befeuchtet und schmutzig blieben, wobei auch die Temperatur der Haut unter die Norm sinken musste.

(Thierärztliche Mittheilungen. 1881. Nr. 12.)

Vergiftung eines Hundes mit Oxalsäure.

Von Mirc, Thierarzt zu Pamiers.

Mirc wurde im December 1880 aufgefordert, die Obduction eines Hundes vorzunehmen, welcher plötzlich erkrankte und unter heftigen Schmerzen, Brechneigung, Erbrechen, tetanischen Krämpfen an den Gliedmassen binnen wenigen Minuten verendete. Der Besitzer vermuthete eine stattgehabte Vergiftung und wünschte deshalb die Constatirung der Todesursache.

Die drei Tage nach dem Tode vorgenommene Section des unterdess eingeschartt gewesenen Cadavers ergab eine tiefrothe Färbung der Musculatur, durchwegs schwarzrothes Blut, kleine Blutungen an dem Lungenfelle, am Herzbeutel und an der inneren Herzauskleidung, leichte Abstreifbarkeit der sehr dunkel gerötheten, stark geschwellten Schleimhaut des Magens, zahlreiche kleine Blutungen in die Muskelhaut dieses Organes, während Schlund und Darmkanal unverändert, Lungen, Leber und Milz dagegen sehr blutreich erschienen.

Der beiläufig einen Liter betragende, dickliche scharf und widerlich riechende Mageninhalt wurde, da eine Vergiftung des Thieres auf Grundlage der vorgefundenen Veränderungen als gewiss

angenommen werden konnte, auf die Gegenwart von Phosphor, Sublimat, Arsenik oder Oxalsäure chemisch untersucht und die letztere Substanz in reichlicher Menge auch wirklich vorgefunden.

(Revue vétérinaire. 1881.)

Vergiftung zweier Kühe durch wilden Mohn (*Papaver rhoeas*).

Von **Barbe**, Thierarzt zu Bazas.

Zwei Kühe hatten eine grosse Menge ausgejäteten wilden Mohns und zwar des Abends und am Morgen des nächsten Tages gefressen. Während die des Abends aufgenommene Portion ohne nachtheilige Wirkung blieb, stellten sich nach der Morgenfütterung alsbald heftige Krankheitserscheinungen ein. Die Rinder wurden stark unruhig, scharrrten mit den Vorderfüssen, brüllten oft, hatten einen unruhigen Blick, stark erweiterte Pupillen, einen bedeutend aufgetriebenen Hinterleib, sehr beschleunigtes Athmen, einen schnellen und vollen Puls und bewegten Schweif und Ohren ununterbrochen; Muskelzuckungen zeigten sich über den ganzen Rumpf verbreitet; gleichzeitig war starke Aufregung, sogar Beissucht vorhanden. Eine der Kühe bekam innerhalb zwei Stunden vier, je 10–15 Minuten andauernde, epileptiforme Anfälle, nach deren Ablauf sie sehr matt und abgeschlagen war. Nach Ablauf von 2–3 Tagen waren die Thiere wieder gesund. Die Behandlung bestand in Entziehung des Futters, in der innerlichen Anwendung von schwarzem Kaffee und dem öfteren Setzen erweichender Klystiere.

Besonders hervorgehoben wird, dass der verfütterte Mohn bereits ziemlich stark entwickelte Samenkapseln besass.

(Revue vétérinaire. 1881.)

Zur Aetiologie des Milzbrandes.

Von Prof. **Nocard** zu Alfort.

Nocard machte die Beobachtung, dass der Milzbrand in manchen Gegenden, in denen er bisher seit Jahren gänzlich unbekannt war, plötzlich aufträte und von da ab alljährlich bedeutende Verluste bedinge. Die Ursache dieser Erscheinung will er, wenigstens für einige Fälle in der Anwendung von künstlichem Dünger gefunden haben.

Die erste Erfahrung in dieser Richtung machte Nocard auf einem ziemlich ansehnlichen Gute, auf dem seit dreissig Jahren auch

Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVII. Bd. 1. Heft. An.

nicht ein einziges Schaf an Milzbrand gefallen war. Vor etwa zwölf Jahren ging das Gut in andere Hände über und der neue Besitzer wendete, um das Erträgniss zu erhöhen, künstlichen Dünger, besonders aber getrocknetes Blut, an. Im nächsten Jahre bereits verlor er etwa 200 Schafe an Milzbrand und dieses wiederholte sich von dieser Zeit an alljährlich.

Das Gleiche war auf einem zweiten Gute der Fall. Auch hier konnten sich die ältesten Leute nicht an das Auftreten des Milzbrandes erinnern, während die Fäule unter den Schafen bedeutende Verheerungen anrichtete. Als jedoch der neue Pächter künstlichen Dünger benützte, trat im nächsten Jahre unter den Schafen, die auf den gedüngten Plätzen weideten, der Milzbrand in heftiger Weise auf und zeigte sich von da an alljährlich. Die Nachforschungen ergaben, dass der Dünger aus einer Fabrik stammte, in welcher die Cadaver der an den verschiedensten Krankheiten eingegangenen Thiere zur Bereitung des Düngers mitverwendet wurden, dass somit anzunehmen war, dass die in den thierischen Abfällen vorhandenen Milzbrandkeime nicht zerstört wurden, und so mit dem Dünger auf das Feld gelangten.

Auch Abadie sah den Milzbrand unter Rindern in einer Gegend auftreten, in welcher man diese Seuche früher gar nie beobachtet hatte. Die Veranlassung zum Ausbruche der Krankheit war dadurch gegeben, dass man die Weide fünfzehn Tage vor dem ersten Erkrankungsfall mit Abschabseln und Wollabfällen gedüngt hatte.

(Archives vétérinaires. 1882. Nr. 3.)

Zuckerharnruhr beim Pferde.

Von **Leclerc** zu Falaise.

Einen Fall dieser Krankheit, deren Vorkommen bei unseren Hausthieren noch als sehr problematisch angesehen wird, hatte Leclerc zu beobachten Gelegenheit.

Das betreffende Pferd, ein fünfjähriger Wallach, Percheron, zeigte sich seit fünf bis sechs Wochen bei der Verwendung matt und verschmähte nach anstrengender Arbeit das Futter gänzlich, während es, ausser Dienst gesetzt, vortrefflichen Appetit hatte; der Durst war stets und ohne Rücksicht auf die Fresslust bedeutend gesteigert, so dass das Thier nicht nur häufiger trank, sondern auch grössere Quantitäten Wasser zu sich nahm; ausserdem setzte dasselbe häufiger und in reichlicher Menge Harn ab. Sonst liess sich ausser Abmagerung nichts Krankhaftes ausmitteln; das Thier war lebhaft und munter,

der etwas schwache Puls zählte 57 Schläge, das Athmen 12 Züge in der Minute, die Mastdarmtemperatur betrug 38°5'. Wurde das Pferd jedoch nur zehn Minuten lang im Trabe bewegt, so stieg die Zahl der Athemzüge sowie der Herzschläge bedeutend.

Leclerc hielt das Leiden für einfache Harnruhr, und verordnete Ruhe, kräftige Fütterung und arsensaures Strychnin.

Fünfzehn Tage später war der Zustand noch ganz der gleiche, der reichliche Absatz von Harn, sowie der starke Durst bestanden fort; die sehr rege Fresslust verschwand sowie die Munterkeit vollständig, nachdem das Thier durch drei Tage hindurch zur Arbeit verwendet worden war.

Eine jetzt vorgenommene Untersuchung des Harnes wies wohl kein Eiweiss nach, dagegen liess sich sowohl durch Aetzkali, als auch durch Kupfervitriol die Gegenwart von Zucker deutlich und unzweifelhaft erkennen; das gleiche Resultat ergab auch die später zu wiederholten Malen angestellte Untersuchung des Urins.

Da das Pferd verkauft wurde, verlor es Leclerc aus den Augen und vermag daher über den weiteren Verlauf des Leidens nicht zu berichten.

(Archives vétérinaires. 1881.)

Oesophagismus beim Pferde.

Von **Mollereau**, Thierarzt zu Charenton.

Der Verfasser glaubt die zwei nachfolgend beschriebenen Fälle, welche er zu beobachten Gelegenheit hatte, schon aus dem Grunde veröffentlichen zu können, weil diese selbst beim Menschen äusserst selten vorkommende Neurose bei Pferden noch nicht gesehen worden zu sein scheint, da dieselbe in der thierärztlichen Literatur bisher noch nicht erwähnt wurde.

Erster Fall. Am 5. Juli 1879 wurde ein 12jähriger Percheron-Wallach, welcher wohl ganz gesund, aber so nervös war, dass er durch jedes Geräusch, durch das Zuschlagen der Stallthür, durch den Anblick ungewohnter Gegenstände heftig aufgeregt wurde, und fast vierzehn Tage benötigte, bevor er sich wieder an den neuen Stall gewöhnte. Durch zwei Monate wurde das Pferd anstandslos verwendet, am 4. September Morgens nach der Fütterung bemerkte der Eigenthümer, dass plötzlich und unter starkem Würgen eine reichliche Menge Speichel durch Maul und Nase ausgeworfen wurde. Als Mollereau unmittelbar darnach das Pferd zu Gesichte bekam, fand er dasselbe traurig, mit gesenktem Kopfe stehend, der Blick drückte

Unruhe aus; der Grund der Ohren sowie die Seiten des Halses waren von Schweiß feucht, das etwas auffallende Athmen war auf 18 bis 20 Züge, der volle und harte Puls auf 50 Schläge beschleunigt, die Körpertemperatur normal, die Conjunctiva leicht injicirt; von den Lippen und Nasenflügeln tröpfelte schaumiger Speichel, welcher in reichlicher Menge in der Maulhöhle angesammelt zu sein schien, auf den Boden herab; das Pferd machte andauernde Kau- und Schlingbewegungen, nach zwei- oder dreimaliger Wiederholung dieser letzteren traten plötzlich convulsivische Bewegungen ein, das Thier schob die Vorderfüsse weit unter den Leib, streckte Kopf und Hals und entleerte unter Würgen den Speichel, den es eben abgeschluckt hatte, nahm hierauf die normale Stellung an und setzte die Kaubewegungen bis zum neuerlichen Eintritte eines Anfalles fort. Der Speichel war entweder klar und fadenziehend, oder schaumig, enthielt aber durchaus keine Futterstoffe; zeitweise stellte sich Husten ein. Dass die ausgeworfenen Massen nicht aus dem Magen kamen, liess sich aus der Beschaffenheit derselben schliessen und eben so wenig liess sich das Bestehen eines Schlunddivertikels annehmen.

Nachdem der eben beschriebene Zustand etwa zwei Stunden angedauert hatte, verschwand er plötzlich und der Speichel konnte unbehindert abgeschluckt werden. Von da ab bis zum 12. September zeigte das Thier nichts Regelwidriges, obschon es zur Dienstleistung verwendet wurde.

Am 12. September Mittags jedoch, nach einer stärkeren und rascheren Bewegung, traten die früher erwähnten Erscheinungen abermals auf und dauerten diesmal durch drei Stunden; neuerliche Anfälle erfolgten am 26. September und am 10. October, der erstere hatte eine Dauer von sechs, der zweite eine solche von etwa zwölf Stunden. Während des letzteren Anfalles schwitzte das Thier über dem ganzen Körper und entleerte so reichlich Speichel, dass in der Krippe etwa vier bis fünf Liter desselben angesammelt waren und die Streu ganz durchnässt erschien.

Die Behandlung bestand in der durch acht Tage fortgesetzten Verabreichung von je 20 Gramm Bromkalium; dieselbe musste jedoch unterbrochen werden, da das Pferd in andere Hände überging. Während eines ganzen Monates, durch welche Zeit hindurch Mollereau das Pferd zu beobachten Gelegenheit hatte, blieb dasselbe gesund; nach dieser Zeit wurde es weiter verkauft.

Zweiter Fall. Ein dreizehnjähriger, sehr lebhafter Wallach, hatte mehrere Jahre hindurch seinen Dienst ausgezeichnet versehen, als plötzlich Erbrechen einer grossen Menge von Speichel sich einstellte. Auch hier fehlten Kolikerscheinungen und der entleerte

Speichel war rein und ohne Futterreste. Kau- und Schlingbewegungen wurden ebenso andauernd ausgeführt; ein Divertikel war gleichfalls nicht nachzuweisen. Das Erbrechen dauerte etwa drei Viertelstunden an und hörte plötzlich auf, wornach das Pferd alsogleich munter erschien und Fresslust zeigte.

Die durch einige Tage fortgesetzte Anwendung von je 20 Gramm Bromkalium nützte nichts, indem nach etwa 50 Tagen ein neuerlicher Anfall eintrat, der einige Stunden andauerte.

Das Bromkalium wurde nun durch längere Zeit hindurch verabreicht, und zwar mit scheinbar günstigem Erfolge, indem das Pferd von da ab gesund blieb.

Von der Schlundsonde machte Mollereau keinen Gebrauch, indem er die Anwendung dieses Instrumentes für schwierig und gefährlich hält.

In Betreff dieser von Mollereau gemachten Beobachtung, über welche in der am 8. December 1881 abgehaltenen Sitzung der Société centrale de médecine vétérinaire referirt wurde, bemerkte Cagny, dass er schon zu wiederholten Malen ganz analoge Fälle zu sehen Gelegenheit hatte, dass er jedoch das Leiden nicht für eine Neurose halte, sondern sich das Zustandekommen der Erscheinungen in einer ganz anderen Weise erkläre.

Heiss hungerige Pferde fallen über ihr Futter her und verschlingen die ersten Portionen desselben, ohne sie gekaut zu haben. Ein derartiger, zu umfangreicher Bissen bleibt im unteren Theile des Schlundes stecken und alsbald treten die auf einen im Oesophagus stecken gebliebenen fremden Körper hindeutenden Symptome auf. Der Bissen wird zwar meist sogleich wieder ausgeworfen, jedoch bestehen die durch denselben veranlassten Erscheinungen, die den von Mollereau angeführten vollkommen gleichen, fort und können Stunden lange andauern, nämlich Abschlucken von etwas Speichel oder Wasser, selbst von etwas Hafer oder Rauhfutter, dann Würgen, Angst, Contraktionen der Halsmuskeln, sehr starkes Speicheln u. s. w. Bei solchen Pferden wiederholen sich besonders dann, wenn ihnen grosse Quantitäten Heu vorgelegt werden, die Anfälle häufig und es ist behufs Verhütung des Auftretens derselben zu empfehlen, den Thieren entweder ein anderes Futter zu verabreichen, oder wenn Heu gegeben werden muss, nur geringe Mengen desselben und auch diese in dünnen Lagen in die Krippe zu geben. In einem Falle konnte Cagny eine andere Veranlassung nachweisen.

Ein neu angekaufttes Pferd wurde in einen alten, vernachlässigten Stall eingestellt und kurz nachdem es den Hafer zu fressen begonnen hatte, fing es stark zu schäumen, zu speicheln und zu

würgen an. Cagny fand am Boden der Futtermuschel Mauerschutt, kleine Steine u. dgl. und zugleich unterhalb des Pharynx eine kleine Anschwellung, welche durch einen harten und rauhen, in der Speiseröhre stecken gebliebenen fremden Körper bedingt war; derselbe wurde bei einer neuerlichen Brechbewegung ausgeworfen und erwies sich als ein unregelmässig geformtes Stück Mauerschutt, worauf die Geschwulst alsogleich verschwunden war.

Die von Cagny befürchtete Bildung eines Schlunddivertikels oder eines Abscesses trat zwar nicht ein, jedoch wurde im Laufe der nächsten sechs Monate nach dem erwähnten Zufalle zu wiederholten Malen beobachtet, dass das Pferd während der Fütterung plötzlich zu fressen aufhörte und zu würgen anfang, Erscheinungen, welche Cagny von einer Reizung der in Heilung begriffenen Verletzung der Oesophagus-Schleimhaut durch einen zu harten Bissen ableiten zu müssen glaubt.

(Archives vétérinaires. 1881 und Recueil de méd. vét. 1882.)

Tuberculose der Centralorgane des Nervensystems bei Kühen.

Von Thierarzt Engel in Weingarten.

Engel beobachtete diese Krankheit bei vier Kühen und veröffentlicht nicht nur die Krankheitsgeschichten, sondern auch den Sectionsbefund.

1. Bei einer seit 32 Wochen trächtigen Kuh, deren Mutter an hochgradiger Lungensucht erkrankt war, bemerkte der Eigenthümer seit mehreren Wochen eine schiefe Haltung des Kopfes, ohne weitere Störung des Wohlbefindens. Am 15. August v. J. wurde Engel consultirt, weil die Kuh seit einigen Tagen in den Hinterfüssen steif war und nicht mehr allein aufstehen konnte. Derselbe fand das Thier regelmässig auf der linken Seite mit schief gehaltenem Kopfe liegend; erhaben vermochte sich dasselbe anfangs nur mit Mühe auf den Beinen zu erhalten, schwankte hin und her und hielt den Kopf gleichfalls schief. Bei dem Versuche, die Kuh auf die Seite treten zu lassen, stürzte sie nieder. Die Zahl der Athemzüge betrug 28, jene des Pulses 68, die Mastdarmtemperatur 39.2° C. Die physikalische Untersuchung der Brust ergab nichts Abnormes, ebensowenig waren Appetit, Durst und Secretionen verändert.

Am 17. August war der Puls auf 72, das Athmen auf 30, die Mastdarmtemperatur auf 39.4°; das rechte Auge war etwas weiter geöffnet, beide Pupillen erschienen jedoch gleich weit. Bei dem

Versuche, Heu aus der Raufe zu nehmen, brach das Thier hinten zusammen; ohne Unterstützung vermochte dasselbe nicht einen Schritt vorwärts zu thun.

Die Section des am 19. August geschlachteten Rindes ergab geringgradige Perlsucht in der Brust- und Bauchhöhle und in der Lunge einige kleine Knötchen. Im Gehirne zeigten sich bedeutende Veränderungen; an der Unterfläche dieses Organes war die Pia durchwegs getrübt und verdickt, und zwar namentlich um das Chiasma, in der Fossa Sylvii, um die Brücke und an dem verlängerten Marke hatte daselbst eine gelbliche Farbe und erschien an der Oberfläche durch zahlreiche, entweder etwa stecknadelgrosse, graue und durchscheinende oder bis erbsengrosse, gelbliche Knötchen, welche durch eine farblose, gelatinöse Substanz mit einander verbunden zu sein schienen, uneben und höckerig; ähnliche Knötchen fanden sich auch im vorderen Drittel des grossen Längsspalt, woselbst beide Blätter der Pia mit einander verklebt waren. Die Ventrikel waren erweitert; die Seitenventrikel enthielten eine klare Flüssigkeit; das Ependym erschien allenthalben etwas verdickt, trübe und stärker vascularisirt; auch die Gefässe der Plexus chorioidei waren stark gefüllt. In der medialen Furche fanden sich mehrere, einen rosenkranzförmigen Strang bildende, stecknadelkopfgrosse, gelbe Knötchen; zwei ähnliche auf dem rechten Streifenhügel und mehrere verschieden grosse, auf dem rechten Sehhügel, im dritten und vierten Ventrikel und längs der Riechkolben. Die Dura mater des Lendentheiles des Rückenmarkes war mit der Arachnoidea verklebt und diese letztere mit der Pia zu einer braungelblichen, theils durchsichtigen, theils opaken Masse von beträchtlicher Dicke verschmolzen; an vielen Stellen zeigten sich umschriebene, ziemlich grosse, käsig Knoten.

2. Bei einer zweiten Kuh, welche seit einigen Wochen Steifheit der Hinterfüsse zeigte, trotzdem aber gute Fresslust äusserte und auch noch in der letzteren Zeit angespannt worden war, fand Engel gleichfalls bedeutende Schwäche; der Kopf wurde hoch, gerade und etwas nach rückwärts, Kopf und Hals steif gehalten, die Augäpfel waren klar und hell, Puls und Athmen normal; der Hinterleib war aufgezo-gen, der Koth normal. In der Nacht stürzte die Kuh nieder, vermochte nicht mehr aufzustehen und lag am Morgen vollständig flach auf der linken Seite, Gliedmassen und Kopf gerade ausgestreckt, letzterer wurde gebeugt und im Genicke stark nach rückwärts gehalten, die Pupille des rechten Auges war etwas verengt, Appetit war vorhanden; Versuche, das Thier zum Stehen zu bringen, blieben erfolglos.

Auch bei diesem Rinde fanden sich nach der Schlachtung in der Pia reichlich Tuberkeln, an der Basis sowie im Euter neben geringgradiger Lungen- und Perlsucht.

3. Am 2. August 1878 diagnosticirte Engel bei einer vor einem halben Jahre erst angekauften und seitdem an Husten leidenden Kuh eine Gehirnerkrankung. Das Thier bohrte mit dem Kopfe fortwährend in die rechte Ecke des Standes, war nur sehr schwer von der Stelle zu bringen und drohte bei Anwendung von Gewalt zusammenzustürzen; die Augen waren halb geschlossen. Der Zustand verschlechterte sich rasch, das Thier stürzte zusammen, blieb einige Tage in der Seitenlage mit ausgestreckten Gliedmassen und Kopfe liegen, war nicht im Stande aufzustehen, und wurde endlich als unheilbar getödtet.

Die Lungen waren in hohem Grade tuberculös; das Gehirn war sehr weich, in den Ventrikeln sowie zwischen Dura und Pia zeigte sich Exsudat. An der Convexität der namentlich nach vorn verbreiterten rechten Grosshirnhälfte zeigte sich die Pia stark verdickt, getrübt und gelblich gefärbt, in der Hirnrinde fanden sich unter der breiteren Stelle ziemlich viele, zusammenfliessende, ziemlich trockene, käsige Tuberkeln, die sich in Form eines fast fingerdicken Wulstes von der Hirnsubstanz leicht abheben liessen; die graue sowohl als die weisse Gehirnssubstanz der Umgebung war stark gelblich gefärbt und breiig erweicht, an der linken Grosshirnhälfte, im Streifen- und Sehhügel sowie im Gehirnentrikel fand sich nichts Abnormes; dagegen liess sich im Kleinhirne oben, und zwar ebenfalls in der Hirnrinde unter der Pia ein rundlicher Käseherd von der Grösse einer Muskatnuss, der sich gleichfalls von der Umgebung leicht abheben liess, nachweisen; derselbe war durchaus gelb, trocken, ziemlich hart, und beim Darüberstreichen mit dem Messer konnte ein deutliches Knirschen wahrgenommen werden. Die Schleimhaut der Stirnhöhle enthielt an mehreren Stellen theils vereinzelte, hirsekorn-grosse, theils in Gruppen vereinigte, linsen- bis erbsengrosse Tuberkeln.

4. Dieser Fall betraf eine Kuh, welche im Jahre 1872 als 1 $\frac{1}{2}$ -jährige Kalbin gekauft worden war, zu jener Zeit aber schon eine Anschwellung der Lymphdrüsen in der rechten Kniefalte hatte. Im October 1874 nahm diese Geschwulst an Umfang zu, wurde weich; nach Eröffnung derselben entleerte sich dicker, schmieriger Eiter; nach Vernarbung der Wunde fühlte man aber noch immer vergrösserte und harte Drüsen.

Am 26. October 1877 fand Engel die Kuh ziemlich abgemagert; der Kopf wurde fortwährend nach links und oben gehalten, der rechte Augapfel trat stark aus der Höhle hervor und erblindete

nach kurzer Zeit (ohne sichtbare Veränderungen). Beim Herumtreten oder in der Bewegung stürzte die Kuh öfters zusammen und konnte sich dann nur schwer erheben. In der Brust hörte man Pfeifen und Rasseln.

An dem geschlachteten Thiere ergaben sich in beiden Lungenflügeln grössere und kleinere Abscesse (tuberculöse Herde), die Lymphdrüsen der Brusthöhle, besonders die Bronchialdrüsen bis zum Umfange einer Mannsfaust vergrössert und zum Theil im Inneren erweicht; von gleicher Beschaffenheit waren die Lymphdrüsen des Halses und Kopfes. Ausserdem bestand hochgradige Tuberculose des Gehirns und seiner Häute, sowie des rechten Felsenbeines; die harte sowie die weiche Hirnhaut waren mit vielen, bis erbsengrossen Tuberkeln besetzt, welche sich auch reichlich in der Pia der ganzen Schädelbasis nachweisen liessen. Das rechte Felsenbein war aufgetrieben und zum Theile durch käsige, in grosser Zahl im Knorpelgewebe und in den Kanälen vorhandene Tuberkeln zerstört.

(Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. 1882.)

Ursachen von Magenberstungen.

Von Bezirksthierarzt **Weiskopf** in Augsburg.

Weiskopf führt aus seiner eigenen Praxis drei Fälle an, welche den Beweis liefern, dass Magenberstungen nicht immer ihren Grund in einer übermässigen Ausdehnung des Magens durch Futterstoffe und Gase haben müssen, sondern auch durch gewisse Texturerkrankungen dieses Organs bedingt sein können, insoferne diese letzteren die Widerstandsfähigkeit der Magenwandungen beeinträchtigen.

Der erste von Weiskopf beobachtete Fall betraf ein Pferd, welches seit Jahren sehr häufig täglich, mitunter wöchentlich oder monatlich an Kolik litt, ohne dass die Veranlassung zur Erkrankung nachweisbar gewesen wäre. Nach vorhergegangener heftiger Unruhe und reichlichem Schweisse trat Vomiturition ein, wobei ein eigenthümlicher, dem Aufstossen ähnlicher Ton hörbar wurde, zu wirklichem Erbrechen kam es hierbei jedoch nie; nach mehrstündlicher Dauer dieser Symptome erfolgte Genesung, und zwar bei alleiniger Anwendung diätetischer Mittel und Morphium-Injectionen. Anfangs April v. J. ging das Pferd während eines solchen Anfalles zu Grunde.

Die Section ergab starke, sackartige Erweiterung und Ausdehnung des Magens, dünne, zum Theile am Lichte durchscheinende Wandungen und einen querlaufenden, klaffenden Riss am grossen Bogen des Magens, an welchem die Serosa in grösserer Ausdehnung

fransig und zackig zerrissen und mit Blutflüssigkeit bedeckt erschien, während Muskel und Schleimhaut auf eine 3—4 Ctm. weite Stelle geborsten und letztere nach aussen umgestülpt war. Der zum grössten Theile in die Bauchhöhle entleerte breiige Inhalt war von mittlerer Quantität. Die rechte Hälfte der Magenschleimhaut war hochroth, abwechselnd röthlichbraun gefärbt und konnten auf der geschwellten Mucosa länglich runde, hervorragende, unebene Stellen, die mit zähem, grauem Schleime bedeckt waren, wahrgenommen werden, die vergrösserten Magensaftdrüsen ragten vor. Gleichzeitig fanden sich viele hämorrhagische Erosionen und unregelmässige, verschieden tiefe, zackige, bis $1\frac{1}{2}$ Ctm. lange, deutlich und scharf abgegrenzte, mit einem tiefschwarzen, blutigen und abstreifbaren Belege bedeckte Geschwüre, die besonders in der Nähe oder längs der Ruptur zahlreicher vorkamen. An einzelnen Stellen waren deutliche Narben zugegen. Ein Aneurysma bestand nicht; Schlund, Cardia und Darmkanal waren nicht verändert.

Aehnlich verhielt sich die Sache bei einem neunjährigen, gutgenährten Pferde, welches im Laufe des vergangenen Sommers zweimal an heftiger, beide Male etwa durch zehn Stunden andauernder Kolik litt, während welcher gleichfalls Brechneigung und Rülpsen von Zeit zu Zeit beobachtet werden konnte.

Ende September untersuchte Weiskopf das Pferd genau, fand jedoch nichts Krankhaftes; vier Tage später trat jedoch abermals Kolik mit den schon früher beobachteten Erscheinungen ein und nach 24stündiger Dauer des Leidens ging das Pferd zu Grunde. Auch in diesem Falle fand man bei der Section Ruptur des mit weichem Futter mässig gefüllten Magens, chronische Entzündung dieses Organes und katarrhalische Geschwüre, nebenbei aber noch weit gediehene, fettige Entartung der Leber; ein Aneurysma war nicht zugegen.

Auch bei dem dritten Falle ergab die Section Ausdehnung des Magens mit Ruptur desselben am grossen Bogen, chronische Entzündung und sehr zahlreiche, katarrhalische Geschwüre, Abwesenheit eines Aneurysma. Das betreffende Thier, ein sechsjähriges, in guter Condition stehendes Pferd verendete nach 21 Stunden und andauernder Kolik unter Erbrechen.

In allen drei Fällen hatte eine Ueberfütterung durchaus nicht stattgefunden und den häufig wiederkehrenden Bauchschmerzen lag eine chronische Erkrankung der Magenschleimhaut zu Grunde, die zu einer allmäligen Ausdehnung des Magens und schliesslich zur Berstung der in Folge des Bestehens von Geschwüren leichter zerreisbar gewordenen Magenwandungen Veranlassung gab.

(Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. 1882.)

Dermitis contagiosa canadensis pustulosa.

Von Dr. **Leonhardt** in Frankfurt a. M.

Seit dem Frühjahrs-Pferdemarkte 1879 trat in Frankfurt a. M. eine bisher dort unbekannte Krankheit, welche mit dem in London beobachteten, angeblich aus Canada eingeschleppten Leiden identisch ist, bei Pferden auf, welche entweder aus England bezogen waren oder von Händlern stammten, die mit diesem Lande in regem Geschäftsverkehre stehen.

Auf dem Rücken, auf der Croupe, wo der Schlagriemen und das Hintergeschirr liegt, auf den Rippen und überall, wo sich Gurten befinden, bildeten sich erbsen- bis haselnussgrosse Knoten (Dasselbeulen ähnlich), die sich in 6—8 Tagen zuspitzten, auf der Kuppe feucht wurden und dann einen rahmähnlichen Eiter lieferten. Unter dem dann sich bildenden Schorf pflegte die Haut abzuheilen. Häufige Confluenz erkrankter Stellen beeinflusste die Grösse derselben beträchtlich.

Bei diesem in höchstem Grade contagiösen und hauptsächlich durch Geschirre, Gurten u. dgl. übertragbaren Leiden konnte trotz sorgfältiger Untersuchung irgend ein Parasit nicht entdeckt werden.

Die Incubation dauert 8—10 Tage; der Gesamtverlauf ist, da die Eruption sich kriechend ausbreitet, ziemlich langsam; das Allgemeinbefinden der Thiere ist nicht gestört, Juckreiz nicht vorhanden, dagegen werden durch Berühren der kranken Hautstellen heftige Schmerzen hervorgerufen.

Ein neuangekauftes Pferd inficirte zweihundert Pferde eines Stalles und es erstreckte sich trotz gründlicher Desinfection der Geschirre der Verlauf auf vier bis fünf Monate.

(Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate. N. F. VI. (1879—80.)

Eine der Fallsucht ähnliche Erkrankung bei Hunden.

Von Professor **Nocard** zu Alfort.

In der Sitzung der Société centrale de méd. vétér. vom 23. Februar l. J. berichtete Nocard über eine unter Jagdhunden gegenwärtig herrschende Krankheit, welche, durch epileptiforme Krämpfe sich charakterisirend, durch eine, an den tiefsten Stellen des äusseren Gehörganges vorfindliche Milbe, den *Chorioptes ecaudatus*, veranlasst wird. Das schwer aufzufindende Thier bedingt eine überreichliche Absonderung des Ohrenschmalzes, welches sich an der

äusseren Fläche des Trommelfelles ablagert und schliesslich den Gehörgang verstopft. Mittelst des Mikroskopes lassen sich männliche und weibliche Milben sowie Larven, Eier, Excremente in reichlicher Menge nachweisen. Die durch diese Parasiten bedingten Krankheitssymptome bestehen darin, dass die ganz gesunden und munteren Hunde während der Jagd, und zwar eine halbe bis eine Stunde nach dem Beginne derselben, plötzlich einen durchdringenden Schrei ausstossen und von heftigen epileptiformen Krämpfen befallen werden, nach deren Aufhören sie gänzlich ermattet und theilnahmslos sind. Der erste Anfall ist von kurzer Dauer, die späteren dagegen ziehen sich mehr und mehr in die Länge; dieselben stellen sich stets nur während der Verwendung der Hunde zur Jagd ein. In den freien Zwischenzeiten zeigen die Thiere nichts Abnormes; nur werden sie nach und nach schwerhörig und in Folge dessen fast unbrauchbar.

Nach dem Auffinden der Milben musste jedoch noch der Nachweis geliefert werden, dass:

1. das Vorkommen derselben bei kranken Thieren nicht ein zufälliges war;
2. diese sich nicht auch bei allen oder wenigstens bei vielen Hunden vorfinden; und
3. sie wirklich die Krankheit verursachen.

Mit Rücksicht auf die ersten zwei Punkte ergaben die Untersuchungen von Nocard, dass bei allen an dem fraglichen Leiden zu Grunde gegangenen oder dessentwegen getödteten Hunden die Parasiten in der Tiefe des äusseren Gehörganges nachweisbar waren, während sie bei 30 anderen, theils gesunden, theils an anderen Krankheiten gestorbenen Hunden auch nicht ein einziges Mal aufgefunden wurden, deren Vorkommen somit durchaus nicht ein allgemeines ist.

Der Beweis, dass die Milbe wirklich die oben erwähnten Krankheitserscheinungen hervorzurufen vermöge, konnte auf zweifache Weise hergestellt werden, und zwar entweder durch den Versuch, durch Einbringung des Ohrenschmalzes kranker Hunde in das Ohr gesunder Thiere die gleiche Erkrankung zu veranlassen, und weiters durch den Versuch, durch Tödtung der Milben das Leiden zu heben.

Auf dem ersten Wege die epileptiformen Anfälle hervorzurufen, gelang bisher wohl noch nicht, indess hatten sich bei allen Versuchsthieren die in geringer Menge eingebrachten Milben zahlreich vermehrt, wie dieses durch die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen werden konnte; bessere Resultate ergab jedoch der in der zweiterwähnten Richtung angestellte Versuch, indem nach der durch entsprechende Medicamente bewerkstelligten Tödtung der Milben die

kranken Hunde ihre frühere Gesundheit und Dienstauglichkeit wieder erlangten.

In welcher Art und Weise die Symptome zu Stande kommen, ist vorderhand nicht sicherzustellen; am wahrscheinlichsten dürfte dieses jedoch auf reflectorischem Wege erfolgen.

Gegen dieses Leiden versuchte Nocard Einträufelungen eines Linimentes aus Olivenöl und Naphthol (100:10), dem er behufs leichter Lösung des harten Ohrenschmalzes 30% Aether zusetzt; von diesem Medicamente werden täglich einmal einige Tropfen in den Gehörgang eingebracht und dieser letztere dann, um die Verdunstung des Aethers zu verzögern, mit einem kleinen Wattetampon verstopft. Das Naphthol reizt sehr wenig, hat keinen besonders starken Geruch und tödtet die Milben in kürzester Zeit. Nocard erzielte durch diese Behandlung in allen Fällen Heilung.

Auf die Bemerkung Bouley's, ob nicht mittelst eines Ohröffels die Entfernung des harten Ohrenschmalzes rascher zu erzielen wäre, erwiederte Nocard, dass er dieses Instrument der tieferen Lage des Trommelfelles und der bedeutenden Enge des Gehörganges wegen zur Benützung für ganz ungeeignet halte, indem bei dem Gebrauche desselben leicht Zerstörung des Tympanums erfolge.

Megnin, welcher die Priorität der Entdeckung des in Rede stehenden Acarus für sich in Anspruch nimmt, während doch schon Hering, Zürn und Guzzoni dieselben früher, als Megnin aufgefunden und beschrieben haben, beobachtete diesen Parasiten zuerst bei Katzen, bei welchen er veritable Anfälle von Wuth hervorrief; auch die Ohrkrätze des Kaninchens entsteht aus gleicher Ursache. Bei allen Thieren treten gleiche Symptome auf. Megnin behandelt das Leiden beim Hunde mit Einspritzungen einer Lösung der Schwefel-leber in Wasser (15 : 1000) in das Ohr.

(Archives vétérinaires. 1852. Nr. 5 und 6.)

Intoxicationen bei Hausthieren.

Eine Vergiftung durch Mennige stellte sich bei sieben Kühen ein, welche einen noch nicht trockenen Anstrich völlig abgeleckt hatten. Bei sämtlichen Kranken waren die Erscheinungen einer Gehirn- und Rückenmarksaffection und Verstopfung zugegen. Der Kopf war mehr nach rechts gebogen, die Speichelabsonderung stark vermehrt, die Pupillen erschienen sehr weit; in den Darmentleerungen konnte auf chemischem Wege Blei nachgewiesen werden.

Sämtliche Thiere gingen trotz Verabreichung grosser Gaben von Glaubersalz und Anwendung kalter Umschläge auf den Kopf zu

Grunde und bei der Section fand sich die Dünndarmschleimhaut bläulichschwarz gefärbt, ein Theil des Zwölffingerdarmes stark entzündet, das sehr blutreiche und ödematöse Gehirn zeigte hie und da hämorrhagische Ergüsse.

Vergiftung von Schafen durch Carbonsäure war nach dem Berichte des Kreisthierarztes Schmitt dadurch veranlasst worden, dass ein Gutsbesitzer zur Vertreibung von Zecken bei seiner werthvollen Stammherde ein Mittel anwandte, welches er sich aus einer Apotheke in Rüdersdorf bei Berlin unter dem Namen: „Phenyl“ hatte schicken lassen. Dieses Präparat wird zu dem erwähnten Zwecke in der landwirthschaftlichen Presse empfohlen und nebst Gebrauchsanweisung an die Landwirthe verschickt.

Das Präparat wurde der Vorschrift entsprechend (1 Liter auf 100 Liter Wasser) zubereitet und zum Bade verwendet. Im Ganzen wurden 120 Stück gebadet und nur deshalb, weil während dieser Zeit schon mehrere Schafe umfielen, von der Weiterbenützung des Bades Abstand genommen.

Von den 120 Stück erkrankte der grössere Theil nur leicht, zwanzig dagegen schwer und von diesen verendeten fünfzehn. Bei den Kranken war das Athmen beschleunigt (60–80mal in der Minute), angestrengt und mit starkem Aufreissen der Nasenlöcher verbunden, die Zahl der Pulsschläge betrug 130; die Thiere sahen, da das ganze Unterhautbindegewebe mit Gasen angefüllt war, wie aufgeblasen aus.

Die Obduction ergab Hautemphysem, Vergrösserung und braungrüne Färbung der Leber, Füllung beider Herzkammern mit Blutgerinnseln, starkes Lungenödem. Das Fleisch roch stark nach Carbonsäure, so dass es in Folge dessen nicht geniessbar war.

Vergiftung durch Petroleum wurde dadurch veranlasst, dass einer Kuh wegen geringer Fresslust $\frac{2}{3}$ Liter Petroleum mit $\frac{1}{3}$ Liter Branntwein auf einmal eingegeben wurden. Eine halbe Stunde später trat Schwanken mit dem Hintertheile und Unvermögen, sich aufrecht zu erhalten, ein.

Kreisthierarzt Röpke fand das Thier nach etwa fünfzehn Stunden liegend; zum Aufstehen gezwungen, konnte dasselbe sich nicht auf den Füssen erhalten und fiel mit steifen Gliedmassen zu Boden. Puls und Athem waren unverändert; Harn wurde häufig in kleinen Mengen entleert. Nach 23 Stunden verendete das Thier.

Vergiftung durch *Puccinia arundinacea*. Acht Ochsen eines Gutes erkrankten nach dem Genusse eines Heues, welches viel von *Puccinia arundinacea* stark befallenes Schilfgras enthielt, bereits innerhalb 24 Stunden. Das am heftigsten leidende Thier, ein fünfjähriger, sehr gut genährter Ochse, war im Hintertheile gelähmt und

stöhnte bei jedem Athemzuge laut hörbar. Bei 130 Pulsen und 50 Athemzügen in der Minute, kleiner Arterie und pochendem Herzschlage war die Mastdarntemperatur auf 40·5° erhöht, die Hauttemperatur ungleich vertheilt, das Flotzmaul trocken, die Maulschleimhaut höher geröthet, die Speichelabsonderung vermehrt, die Bindehaut sowie die Nasenschleimhaut ziegelfärbig; die Augen thränten, die Fresslust fehlte gänzlich, die Magen- und Darmgeräusche waren nicht hörbar, der vor einigen Stunden abgesetzte Koth war geballt, mit blutigem Schleime umhüllt, der Harn dunkelroth, Cruor jedoch darin nicht nachweisbar. Innerhalb 24 Stunden verendete der Ochse und die Section ergab nachstehenden Befund: Magen- und Darmkanal durch Gase sehr ausgedehnt, Psalterinhalt sehr trocken, das Epithel leicht abstreifbar, die Schleimhaut des Labmagens stark geschwellt und dunkelroth, jene des Dündarmes und des Mastdarmes geröthet, die Péyer'schen Haufen vergrössert, Leber und Milz normal, beide Nieren vergrössert, Rinden- und Marksubstanz geröthet, im Nierenbecken fadenziehender, dunkelrother Harn, die Harnblase mit dunkelrothem, Cruor enthaltendem Harne gefüllt, das Blut in den grösseren Gefässen geronnen, in der Gegend der Kranzarterien des Herzens einige Ecchymosen; Lungen nicht verändert.

Bei den übrigen Ochsen war das Leiden geringgradiger; Schwäche im Hintertheile und Blutharnen war jedoch bei allen Kranken vorhanden.

Dieselben wurden sämmtlich durch Verabreichung grosser Mengen von Leinsamenabkochung mit Zusatz von Brechweinstein und Salpeter wieder hergestellt.

Vergiftung zweier Kühe durch Raps. Zwei Kühe, welche in der Blüthe stehenden Raps als ausschliessliches Futter erhalten hatten, erkrankten in der Zwischenzeit von zwei Tagen und gingen einen Tag nach der Erkrankung bereits zu Grunde. Bei beiden zeigte sich heftiges Fieber, Mastdarm- und Harnzwang, Absatz blutigen Harnes, Aufblähen und Magenverstopfung. An der Leiche fand sich blutig-seröse Flüssigkeit in der Brust- und Bauchhöhle, im Herzbeutel und in den Hirnhöhlen, blutiger Harn in der Blase, eine graugelbe und brüchige Leber, eine mit grüngelblicher Galle gefüllte Gallenblase, Anschoppung von Futter im Wanste und Psalter und hämorrhagische Infarcte im Labmagen und Zwölffingerdarme.

Vergiftung mit Veratrin. Gegen eine nach einem sogenannten „Nervenschlage“ zurückgebliebene Schwäche der Nachhand wurde einem sechsjährigen Pferde belgischer Race Veratrin (0·10 in je 30·0 Spiritus und destillirtem Wasser gelöst) subcutan injicirt. Einige Stunden nach der Injection traten krampfhaftige Zuckungen an

der Musculatur der Vorderfüsse, dann fortwährende Brechanstrengungen ein und binnen sechzehn Stunden verendete das Thier.

Die gleiche Dosis wurde einer fünfjährigen Stute gegen rheumatische Schulterlähme applicirt. Auch in diesem Falle stellten sich nach Ablauf einiger Stunden die Symptome der Veratrinvergiftung: Zuckungen und Krämpfe, besonders im Vordertheile, vermehrtes Speicheln, Erbrechen, beschleunigter, weiterhin unregelmässiger, schwacher Puls, später Lähmung des Vordertheiles und nach etwa 20 Stunden der Tod ein.

(Mittheilungen aus d. thierärztl. Praxis im preuss. Staate. Berichtsjahr 1879—80.)

Acute Gelbsucht der Schafe (Lupinose).

Kreisthierarzt Stöhr bemerkte während des Herrschens der Lupinenkrankheit der Schafe im Winter 1879—80 neben den allgemein bekannten Symptomen in mehreren Fällen rothlaufartige Geschwülste am Kopfe, welche ganz plötzlich, oft über Nacht, bei Thieren, die seit einigen Tagen an Gelbsucht litten, vorzüglich an den Ohren und an der Umgebung der Nase auftreten. Diese Theile stiessen sich nach Verlauf von 14 Tagen brandig ab, so dass selbst beide Ohren verloren gingen. Auch bei Rindern stellte sich Gelbsucht nach dem Genusse von Lupinenstroh und Lupinenschalen ein und die Section ergab gleiche Veränderungen wie bei den an dieser Krankheit zu Grunde gegangenen Schafen. Die gleiche Beobachtung wurde auch an Pferden gemacht.

Schmelz sah Lupinose nur dann eintreten, wenn reife und schön geerntete Lupinen, die im Schupfen untergebracht waren, gefüttert wurden, nie aber, wenn die Pflanze den ganzen Herbst und Winter im Freien dem Froste ausgesetzt blieb; er hält den Frost für das beste Mittel, den Lupinen die schädlichen Eigenschaften zu benehmen.

Schäfer machte die Wahrnehmung, dass bald nach der Blüthe gemähte Lupinen, so lange sie im Freien aufbewahrt blieben, ohne Nachtheil verfüttert wurden, dass sie jedoch Erkrankungen bedingten, sobald sie in Scheunen aufbewahrt gewesen waren. Dasselbe Verhalten wurde auch von Anderen beobachtet.

Ebenso sah man die Krankheit in jenen Schäfereien besonders heftig auftreten, in welchen die Schafe neben viel Lupinen nur etwas Stroh erhielten, während sie in anderen, wo neben Lupinen reichlich gutes Heu und Oelkuchen verfüttert wurden, gelinde verlief.

(Ebendasselbst.)

Chirurgie und Operationslehre.

Referent: Prof. Dr. Bayer.

Penetrende Brustwunde bei einem Pferde.

Von **Mauri**.

Bei einem fünfjährigen, sehr lebhaften Anglo-Normäner verwendete der Kutscher zum Reinigen des Hufes ein altes, sehr langes und schmales Küchenmesser. Während er den rechten Fuss aufhielt, riss sich das Pferd mit einer raschen Bewegung los. Der Kutscher fing den Fuss sofort wieder, während er in der rechten Hand das etwas gegen die Seite des Fusses geneigte Messer hielt. In diesem Augenblicke stiess er das Messer dem Thiere tief in die Brust in der Gegend, wo sonst die Gurte zu liegen kommt.

Es entstand sogleich eine heftige Blutung, die der Kutscher durch Anlage zweier umschlungener Nähte zu bekämpfen suchte, worauf dann Kleienumschläge gemacht wurden. Am nächsten Tage versagte das Thier das Futter und hatte ein sehr beschleunigtes Athmen.

Ein herbeigeholter Thierarzt fand das Pferd sehr traurig, mit gesenktem Kopfe stehend, mit schwachem und sehr beschleunigtem Pulse, kurzem frequenten Athmen mit Flankenbewegung und stark injicirter Bindehaut.

Nach Entfernung der Kataplasmen fand er eine 3 Ctm. lange, 2 Ctm. breite Wunde. Mit dem Finger kam er in eine mit Blutcoagulis gefüllte Höhle, deren Ende nicht zu erreichen war. Um einer Zersetzung dieser Gerinnungen vorzubeugen, entfernte er dieselben, wozu er jedoch die äussere Wunde erweitern musste. Nachdem die Wunde gereinigt war, fand er, dass sich dieselbe noch weit nach aufwärts fortsetzte, der Gang jedoch durch einen Blutpfropf geschlossen war. Auch dieser Gang wurde gespalten, wobei das Messer auf den Processus xiphoides stiess.

Es war nun klar, dass das Messer in dem Winkel, den das Brustbein mit dem Knorpel der falschen Rippen bildet, wahrscheinlich bis in die Brust eingedrungen war.

Nach Entfernung des vorerwähnten, den Gang verschliessenden Pfropfes entstand eine äusserst heftige Blutung, die erst durch wiederholte Tamponade und einen Lehmanstrich gestillt werden konnte. Das Thier verlor etwa 10—12 Liter Blut.

Mauri, der nun gerufen wurde, fand das Pferd sehr traurig und abgestumpft, mit auf die Muschel gestütztem Kopfe, die Extremitäten waren kalt und zitternd, der Puls klein, kaum fühlbar, die Bindehaut bläulichroth.

Woher die enorme Blutung stammte, war schwer zu sagen, vielleicht aus der Arteria thoracica interna oder der sie begleitenden Vene. Aus den Erscheinungen der Asphyxie, dem kleinen, schnellen Puls, dem beschleunigten, oberflächlichen und mit starker Flankenbewegung ausgeführten Athmen, sowie aus den bläulichen Schleimhäuten, musste man auch auf eine Blutung in der Brusthöhle schliessen.

Von dem vorgesetzten Mehltranke nahm das Thier nur sehr wenig auf.

Am Nachmittage liess sich das Pferd wie eine träge Masse zu Boden sinken, schwitzte stark und zeigte hochgradige Athemnoth, weshalb man die fest um die Brust gelegte Bandage entfernte, wobei die 12 Ctm. lange, mit geronnenem Blute gefüllte Wunde sichtbar wurde, auf welche mit Eisenchlorid getränkte Bauschen gelegt wurden.

Beim Verbandwechsel am nächsten Tage kam eine grosse Menge brauner, fibro-albuminöser Flüssigkeit zum Vorschein, offenbar von einer traumatischen Brustfellentzündung stammend. Um diese zu bekämpfen, wurde an der unteren Partie der Brust eine scharfe Einreibung gemacht und die Extremitäten mit Seif gerieben; weiters vier Klystiere mit je 8·0 Brechweinstein gesetzt und 40·0 Salpeter ins Wasser gegeben; die Wunde wurde mit Kamphergeist gereinigt.

Am zweiten Tage war heftiges Fieber zugegen, die Schleimhäute sehr roth, der Puls hart und schnell, der Athem ungemein beschleunigt und ohne Bewegung der Rippen; das Maul sehr heiss, die Zunge belegt, gar keine Fresslust. Bei jeder Bewegung stöhnte das Pferd.

Auch diesmal kam beim Verbandwechsel Exsudat zum Vorschein. Die Behandlung blieb dieselbe.

Nach drei Tagen machte sich eine leichte Besserung bemerkbar, die immerfort zunahm, so dass das Thier sich am zwölften Tage niederlegte, Appetit zeigte und die Wunde vernarbte.

(Revue vétérinaire. Nr. 11. 1881.)

Sehnenscheidenentzündung in Folge der Drüse. Behandlung durch Brennen mit der feinen Nadel.

Von **Mauri**.

Ein vierjähriges Pferd hatte eine Halsentzündung, schnaufte leicht und zeigte beiderseitigen Nasenausfluss, welcher immer zunahm mit gleichzeitigem Auftreten von Drüsenschwellung, ohne dass es jedoch in diesen zur Eiterung kam. Es trat bald Genesung ein und das Pferd wurde aus der Anstalt genommen.

Bald jedoch trat, ohne dass man die veranlassende Ursache sich klar machen konnte, ein Lahmgehen auf dem rechten Vorderfusse ein. Der untere Theil der Extremität schwoll bedeutend an, weshalb zwei zu Hilfe gerufene Thierärzte sehr energische, resolvirende Einreibungen vornahmen, unter deren Einflusse die Schwellung ungeheure Dimensionen annahm, so dass das Thier nur mehr auf drei Füßen ging. Auch eine spätere Behandlung mit Jodtinctur lieferte keinen Erfolg.

Nach drei Monaten wurde Mauri gerufen und fand das Pferd, welches sehr gut aussehend die Schule verlassen hatte, in einem desperaten Zustande; mager, an allen vorspringenden Körperstellen excoriirt, mit unter den Bauch gestellten Hinterfüßen, während der rechte Vorderfuss in allen Gelenken gebeugt, stets vorgesetzt wurde. Das Pferd ging noch hochgradig krumm, indem es nur vorsichtig mit der Zehe auftrat.

Der ganze untere Theil des Fusses war angeschwollen, heiss und schmerzhaft, das Zellgewebe sehr verdickt und dadurch die Untersuchung der tieferen Theile erschwert. Trotzdem konnte man wahrnehmen, dass die Sehnen angeschwollen waren und den grössten Theil der Geschwulst ausmachten. Zu beiden Seiten fand man un deutlich fluctuirende Stellen, deutlicher war die Schwappung an einer Stelle in der Fesselbeuge. Es war somit kein Zweifel, dass man es mit einer Sehnenscheidenentzündung in Folge der Drüse zu thun hatte.

Die Behandlung musste eine Entleerung der eitrigen Synovia und eine Rücksaugung der entzündlichen Neubildung anstreben. Zu diesem Behufe wurde das Pferd gelegt und längs der ganzen er-

kranken Partie zuerst das Feuer in Form feiner Punkte angewendet und dann die Sehnenscheide an vielen Stellen mit der Nadel durchgebrannt, wobei sich eine grosse Menge bräunlicher, eitriger Flüssigkeit und Gerinnsel entleerten. Der Ausfluss dieser Flüssigkeit dauerte noch 6—7 Tage.

Nach zwei Wochen trat bedeutende Besserung ein, die Anschwellung nahm ab, die Punkte heilten und das Thier bewegte sich leicht in der Boxe. 23 Tage nach der Operation konnte das Pferd schon im Schritte bewegt werden, das Hinken nahm ab und in weiteren 14 Tagen wurde es zum Dienste verwendet.

(Revue vétérinaire. Nr. 8. 1881.)

Ein grosser Harnröhrenstein bei einem Füllen — Urethrotomie. — Heilung.

Von **M. A. Vandermies.**

Im November 1880 wurde V. zu einem zweijährigen Hengstfüllen gerufen, das an fortwährendem Harnträufeln litt. Der Harn selbst war klar, auscheinend normal und floss tropfenweise aus dem Schlauche, besonders beim Herumtreten des Thieres. Von Zeit zu Zeit drängte das Fohlen, manchmal vergeblich, manchmal dagegen kam wieder ein starker Strahl Harn zum Vorschein. Am Ende der Ruthe befand sich in Folge fortwährender Benetzung mit Harn eine ulcerierende Fläche. Die Ruthe selbst kam nur selten zum Vorschein. Der Verfasser diagnosticirte eine Lähmung des Blasenhalases.

Anfangs des Jahres 1881 war der Harn trübe, sedimentirend, das Geschwür an der Ruthe grösser und diese selbst atrophisch geworden. V. änderte nun seine Diagnose und nahm Sedimente in der Blase, Harngries oder einen Blasenstein als Ursache des Leidens an.

Unter geeigneter Behandlung vernarbte zwar das Geschwür, in den übrigen Erscheinungen trat jedoch keine Besserung ein.

Im Monate März zeigte das Füllen auf einmal sehr heftige Harnbeschwerden, legte sich nieder, stand dann wieder auf, zeitweilig setzte es sich auf das Hintertheil und drängte mit demselben gegen die Wand. V. untersuchte den Mastdarm und fand in der Harnröhre nahe dem hinteren Rande des Ischium einen harten, leicht beweglichen Körper. Es war schnelle Hilfe nöthig und V. hatte blos ein Bistouri bei sich. Rasch entschlossen, drängte er den Stein vom Mastdarme aus nach aussen, so dass er etwas unter dem After die Haut hervorwölkte, schnitt dann auf der Mitte der so erzeugten Geschwulst dreist ein und drückte einen rauhen, hühnereigrossen Stein

hervor, der 9 Ctm. lang, 5 Ctm. breit war und 180 Grm. wog. Die Wunde war in Folge der Retraction der Gewebe klein und heilte rasch.

(Annales de médecine vétérinaire. December 1881.)

Beckenabscess bei einem Pferde.

Von **James Webb.**

Eine vierjährige Stute zeigte heftige Kolikerscheinungen, wälzte sich und versuchte unter lautem Stöhnen aber vergeblich, Mist abzusetzen. Webb machte eine subcutane Injection von Morphinum und Atropin, worauf das Thier rubiger wurde. Bei der Untersuchung des Mastdarmes wurde nur wenig Mist in demselben angetroffen, dagegen unmittelbar neben diesem eine Geschwulst, welche anfangs für die ausgedehnte Blase gehalten wurde. Ein auf die vermeintliche Blase ausgeübter Druck behufs Entleerung derselben blieb jedoch ohne Erfolg. Das verordnete warme Klystier wurde nur mit Mühe entleert.

Am nächsten Tage waren dieselben Erscheinungen. Durch den in der Blase eingeführten Katheter wurde etwa 1 Quart Harn entleert, ohne dass jedoch die vom Mastdarm aus fühlbare Geschwulst merklich kleiner geworden wäre. In den nächsten Tagen nahm der Tumor an Grösse zu und Webb diagnosticirte nun einen Abscess. Um einem Durchbruch des Eiters in die Bauchhöhle vorzubeugen, punctirte er nun den Abscess mittelst eines dicken Troicars vom Mastdarm aus und entleerte durch denselben einen äusserst übelriechenden, dicken Eiter, den er, um einen leichteren Abfluss zu erzielen, durch eingespritztes, mit Carbolsäure versetztes warmes Wasser verdünnen musste. Der Eiterabfluss durch die Canüle dauerte durch 20 Minuten. Hierauf wurde die Abscesshöhle noch so lange mit Carbolsäurelösung ausgespült, bis die Flüssigkeit rein zurückfloss. Das Thier bekam dann ein Purgirmittel und durch mehrere Tage hindurch Wasserklüstiere.

(The veterinarian. September 1881.)

Schwere Verletzung eines Pferdes. — Heilung.

Von **C. Grosswell M. R. C. V. S. Nottingham.**

Ein sechsjähriges Pferd ging durch, brach die geschlossenen Schranken einer Eisenbahnübersetzung nieder und wurde von dem

mit einer Geschwindigkeit von 25 englischen Meilen in der Stunde daherbrausenden Zuge erfasst.

Eine Stunde später fand der herbeigerufene Verfasser Folgendes: Einen querverlaufenden Bruch durch das Stirnbein in dessen ganzer Breite, ein 2 Zoll grosses Stück des Augenfortsatzes vom Stirnbein abgelöst, der Jochbogen in zwei quere Stücke gebrochen, der untere Theil der Orbita einschliesslich des Thränenbeines, dann Theile des Oberkiefers zersplittert und Theile davon vollständig losgelöst, der Unterkiefer 2 Zoll unterhalb des Gelenkes abgebrochen, so dass man ihn beliebig bewegen konnte. Nachdem man einige Theile des losgelösten Knochens entfernt hatte, fand man noch am Scheitelbeine eine längsverlaufende $\frac{1}{8}$ Zoll tiefe Fissur, durch welche man die Hirnhaut sehen konnte. Das Auge war unsichtbar und die Jugularvene dieser Seite zerrissen, die Haut jedoch nur in geringem Grade verletzt, der Puls 24. Die Temperatur 99 F. = 37.2 C. Das Thier wurde bald darauf comatös und es stand der Tod zu erwarten.

Die sofortige Behandlung bestand in Stimulantien und milden Dosen eines Abführmittels. Die Wunden wurden gereinigt und alle losen Knochen entfernt. Nach 4 Stunden war der P. auf 22, die T. auf 100 F. = 37.8 C. Nun wurde der ganze Kopf beständig mit heissem Wasser irrigirt, und versuchsweise Dosen von Bromkali (2 Dr.) jede Stunde gegeben, und zwar durch 7 Tage hindurch. Das Pferd war während dieser Zeit fortwährend ruhig. Am 3. Tage war die Temperatur 103 = 39.5 C. und wurde durch eine Dosis salicylsaures Natron heruntergedrückt. Der Puls stand fortwährend zwischen 26 und 30. Die gefürchtete Gehirnentzündung trat nicht ein und die Wunden heilten sehr gut trotz der enormen Anschwellung, die sich einstellte.

Am 3. Tage wurden grosse Stücke vom Stirnbeine und etwas kleinere vom unteren Theile der Orbita weggenommen. Die Stirnhöhle war so weit geöffnet, dass man ganz leicht drei Finger einführen konnte. Die Temperatur des zur Irrigation verwendeten Wassers wurde immer vermindert, bis schliesslich ganz frisches Wasser genommen wurde.

Am 6. Tage trat eine starke Blutung aus der Schläfenarterie auf, die glücklich gestillt wurde.

Am 7. Tage wurde auch das Brom ausgesetzt. Während der ganzen Woche nahm die Stute nur etwa 1 Mass Wasser täglich und da vom Kauen keine Rede war, so wurde ihr täglich 1—2 Pfund fein gehacktes rohes Rindfleisch in Gestalt von kleinen Ballen gegeben.

Am 7. Tage fing sie an, selbstständig Nahrung aufzunehmen, man reichte ihr zuerst dicke Hafergrütze mit gehackten Rüben und

nach und nach verschiedene andere Nahrungsmittel in grösserer Menge. Die Fleischnahrung wurde dann ausgesetzt.

Die Irrigationen mit kaltem Wasser, dann Umschläge mit Carbonsäure, Höllestein, übermangansaurem Kali, Zinkchlorid, Jodoform bewirkten die Heilung ohne Unfall in 4 Wochen.

Am 17. Tage musste die Stirnhöhle trepanirt werden, weil in ihr viel Eiter angesammelt war und auch noch einige Splitter vom Oberkiefer entfernt werden mussten.

Der Verfasser schiebt einen grossen Theil seines erzielten Erfolges auf die grossen Dosen Bromkali, die er verabreichte und durch welche einer bei der ungeheueren Verletzung zu erwartenden Gehirnentzündung vorgebeugt wurde, ebenso lobt er die beständige Irrigation mit kaltem Wasser. Ein interessanter Punkt ist auch die schnelle Heilung des Unterkieferbruches, weiters die Ernährung mit gehacktem Fleische.

Nach 43 Tagen arbeitete die Stute wieder.

(The veterinary journal, September 1881.)

Blasenstein bei einem Hunde.

Von **J. Woodroffe Hill** in Wolverhampton.

Der Autor wurde im August 1880 zu einer sehr bekannten Bernhardiner Hündin, die schon sehr viele Preise gewonnen hatte, gerufen, um sie zu untersuchen, ob sie trüchtig sei, und zwar deshalb, weil sie an fortwährenden Irritationen der Harnorgane litt. Bei der Untersuchung fand er, dass die Hündin bei der letzten Geburt eine Verletzung der Scheide nahe dem Muttermunde erlitten haben musste und leitete eine entsprechende Behandlung ein. Einen Blasenstein vermuthete er damals nicht.

Dann sah W. H. die Hündin erst im April 1881, wo ihm der Eigenthümer die Mittheilung machte, dass sie belegt sei. Bei der Untersuchung durch die Bauchdecken fand man einen beweglichen Körper, über dessen Natur man sich keine Rechenschaft geben konnte.

Am 26. Juni wurde die Hündin wieder vorgeführt. Sie hatte fortwährenden Harndrang, entleerte jedoch nur kleine Mengen blutigen Harnes. Bei der Untersuchung in der Rückenlage des Thieres zeigte sich, dass die früher erwähnte Geschwulst bedeutend grösser geworden war und man hörte und fühlte bei den Manipulationen deutlich Crepittiren. Da das Thier sehr litt und der Eigenthümer die Operation wünschte, so wurde, trotzdem nur wenig Hoffnung auf

einen glücklichen Ausgang vorhanden war, dieselbe in der Chloroformnarkose vorgenommen. Die Hündin stand am nächsten Tage um.

Durch den Schnitt wurden 202 Steine entfernt, die grössten erreichten die Grösse einer Kartoffel und wogen zu 3, 2 und 1 Unze. Die gesammte Menge 9 Unzen. Die Steine hatten meist die Gestalt von Tetraedern, waren glatt und weiss.

Die Section ergab, dass noch ein grosser Stein in der linken Niere umgeben von Bindegewebe und Eiter lag. Dieser Stein hatte eine rauhe Oberfläche und wog $\frac{1}{2}$ Unce. Die Niere, wenn man überhaupt von einer solchen sprechen kann, bildete einen dünnen Sack für den Stein und wog kaum $\frac{1}{2}$ Unze. Die andere Niere, welche die Function der kranken auch übernehmen musste, wog 6 Unzen. Die Blase war vergrössert, ihre Wand bis auf $\frac{3}{4}$ Zoll verdickt, knorpelähnlich. Der Hals, in welchem der 3 Unzen schwere Stein fest gesessen hatte, war ungemein ausgedehnt. Im Ganzen wog die Blase etwas mehr als 8 Unzen.

(The veterinarian. September 1881.)

Steinschnitt bei einem Pferde.

Von **W. S. Adams**. M. R. C. V. S. Cossoor in Indien.

Ein vierjähriger Wallach strahlte oft und in kleinen Mengen, wobei er sich streckte und Schmerzen äusserte. Die Hinterfüsse waren durch das fortwährende Benässen angeätzt. Die Untersuchung des Harnes ergab einen sehr starken Satz von Phosphaten und oxalsaurem Kalke. Vom Mastdarm aus fühlte man in der Blase einen Stein von der Grösse eines Cricketballes. Nachdem das Pferd sehr heruntergekommen war und Heilung nur durch eine Operation zu erzielen war, wurde diese in der Chloroformnarkose vorgenommen. Das Pferd war auf die linke Seite gelegt und der rechte Hinterfuss vorgebunden worden. Zuerst wurde die Sonde in die Harnröhre eingeführt und dann am Mittelfleische zwischen After und Sitzbeinhöcker auf dieselbe eingeschnitten, was mit einiger Schwierigkeit verbunden war, denn die Sonde konnte, da sie für die Urethra zu klein war und dieselbe nicht vollständig ausfüllte, nur schwer in der entsprechenden Lage fixirt werden. Doch wurde der Einschnitt glücklich vollführt, die Harnröhre und der Blasenhalss dann in entsprechender Weise gespalten und der Steinertrümmerer eingeführt. Doch gelang es in Folge des Missverhältnisses zwischen der Kleinheit des Instrumentes und der Grösse des Steines nicht, den Stein zu zerquetschen. A. entschloss sich nun, den Stein mit Hilfe eines Locheisens zu zertrüm-

mern. Es wurde durch den Schnitt im Blasenhalse eingeführt, während die linke in den Mastdarm eingebrachte Hand den Stein fixirte, der dann durch mehrere, von einem Gehilfen auf das Instrument ausgeführte zarte Hammerschläge zertrümmert wurde. Diese einzelnen Fragmente wurden dann erst mit dem Steinertrümmerer gefasst, zerquetscht und theils mittelst einer Löffels und der Kugelzange herausgenommen, theils mittelst einer Spritze ausgespült.

Als man glaubte schon fertig zu sein, entdeckte man noch am Blasenrunde einen Stein, der trotz wiederholten Versuchen nicht entfernt werden konnte, weil er wahrscheinlich an der Blasenwand haftete. Da das Pferd schon drei Stunden in der Narkose, zu welcher man 10 Unzen Chloroform brauchte, gelegen war, musste man, obzwar mit Widerstreben, dieses Fragment in der Blase lassen.

Die Wundränder wurden durch eine einfache Naht einander genähert und das Pferd entfesselt. Es erholte sich bald und wurde in eine Boxe gebracht.

Die Operation war sehr ermüdend, weshalb A. in einem zweiten Falle entweder die Streu sehr hoch machen oder hinter dem gelegten Pferde schnell eine Grube graben liesse, um so in einer günstigen und weniger anstrengenden Position arbeiten zu können.

Das Gewicht der Fragmente betrug $9\frac{1}{2}$ Unzen, trotzdem eine grosse Menge durch das Ausspülen verloren gegangen war.

Am Operationstage betrug die Temperatur $104\text{ F.} = 40\text{ C.}$, Puls 50;

am nächsten Tage $102\frac{2}{5}\text{ F.} = 39\cdot1\text{ C.}$, Puls 52;

am 4. und 5. „ $104\frac{1}{3}\text{ F.} = 40\cdot3\text{ C.}$;

und fiel bis zum 15. Tage auf $100\frac{1}{5} = 38\text{ C.}$, Puls 48.

Man sieht daraus, dass trotz der schweren Operation nur geringere Allgemeinerscheinungen vorhanden waren, als man erwarten konnte.

Die Wunde wurde oft mit 5%iger Carbolsäurelösung abgespritzt und die grösste Sorgfalt auf Reinhaltung derselben gelegt. Zuerst floss der ganze Harn durch die Wunde, aber schon am vierten Tage wurde ein Theil auf natürlichem Wege entleert. Trotz der grossen Aufmerksamkeit wurde die Haut an den Hinterfüssen wund.

Am sechsten Tage nach der Operation bemerkte man, dass das Pferd grosse Schmerzen äusserte und heftig drängte. Man untersuchte die Wunde und fand sie durch einen grossen Pfropf, in welchem ein Fragment steckte, verstopft. Nach Entfernung desselben zeigte das Pferd grosse Erleichterung und entleerte eine Menge Harn auf natürlichem Wege. Das Fragment dürfte jenes gewesen sein, welches nicht

entfernt werden konnte und wahrscheinlich durch den Entzündungsprocess losgestossen worden war.

Am 12. Tage floss wieder der ganze Harn durch die Wunde. Das Pferd wurde geworfen, ein Katheter durch die Harnröhre eingeführt, der auf kein Hinderniss stiess und mittelst dessen man die Blase auswusch. In der Blase wurden keine Fragmente entdeckt, die Wunde war aber noch sehr gross.

Der weitere Verlauf war günstig.

(The veterinary journal. Januar 1882.)

Ueber den Nervenschnitt.

In einer Sitzung der „société centrale de médecine vétérinaire“ betonte M. Nocard die Nützlichkeit des Nervenschnittes bei Knochenneubildungen (Ringbeinen), Zwanghufen etc. und erwähnt, dass die meisten Schriftsteller, die über diese Operation berichten, sie als letztes Mittel empfehlen und rathen, sie erst dann anzuwenden, wenn die übrigen Behandlungsmethoden gar keine oder nur unbefriedigende Resultate gegeben haben. In der Regel nimmt das Leiden, selbst wenn wiederholt scharfe Einreibungen gemacht oder das Feuer angewendet wurde, immer zu, das Hinken wird stärker, so dass das Thier unbrauchbar und vollständig werthlos wird. Macht man in einem solchen Falle dann den Nervenschnitt, so ist man überrascht, wie schnell das Hinken aufhört, das Pferd Fresslust bekommt und arbeiten kann. Der Eigenthümer wirft dann die gewiss berechtigte Frage auf, warum der Thierarzt so spät zu dieser einfachen Operation seine Zuflucht nahm, der er binnen wenig Tagen die Gebrauchsfähigkeit seines Pferdes dankte.

In Erwägung dessen hat N. schon seit drei Jahren keine Knochenneubildungen mehr gebrannt, sondern nur den Nervenschnitt zur grossen Befriedigung der Eigenthümer vollführt, welche nach etwa 14 Tagen ihre Pferde wieder gebrauchen konnten.

Es ist namentlich die Abkürzung der Behandlungsdauer, welche von den Besitzern so hoch angeschlagen wird, und man muss immer berücksichtigen, dass in der Veterinär-Chirurgie die ökonomischen Vortheile vorherrschen, und dass jene Behandlung die beste ist, welche die kürzeste Zeit beansprucht, selbst wenn durch dieselbe der leidende Theil nicht gerade in den normalen Zustand zurückgeführt wird.

Dieses gilt besonders von dem Nervenschnitte.

Nach Vernarbung der Wunde, in 5—8 Tagen also, kann das Thier Dienste leisten. Dieses ist aber nicht der einzige Vortheil; wir sehen auch noch, dass der früher enge oder der Zwanghuf sich erweitert, seine normale Form annimmt, da das Pferd nun wieder vollkommen auf den Huf auftritt, indem es jetzt keine Schmerzen mehr empfindet. Merkwürdigerweise werden auch oft Knochenneubildungen, die den Nervenschnitt indicirten, nach der Operation kleiner; auch die Verkürzung der Beugesehnen, die so oft im Gefolge dieser Neubildungen auftritt und gegen die man vergebens ankämpft, kommt nach dem Schnitte nicht zu Stande. Weiters vermeidet man alle Gefahren, die mit dem Brennen der Krone verbunden sind (Absterben der Haut, Fisteln, Nekrose der Sehnen und der Bänder, Gelenkeröffnungen). Sucht man diese letzteren, den Praktikern wohlbekannten Uebelstände durch schwaches Feuer zu vermeiden, so wirkt dieses wieder nicht kräftig genug und die Krankheit macht Fortschritte.

Nocard erwähnt, dass ihm bekannt sei, dass man als Folge des Nervenschnittes Brand der Extremitäten, Ausschuten beobachtet habe; wenn aber die Operation ganz exact ausgeführt werde, so seien diese Vorkommnisse äusserst selten und in keine Parallele zu stellen, mit den so oft eintretenden ungünstigen Ereignissen nach dem Breunen. Nocard selbst hat noch nie einen derartigen schweren Zufall nach der Operation zu beklagen, wohl hauptsächlich deshalb, weil er den Nerven am öftesten über dem Fessel durchschneidet. Wie schon Villath und Flemming zeigten, ist der hohe Nervenschnitt ohne Nachtheil rücksichtlich der Erhaltung der innervirten Theile und der Gebrauchsfähigkeit des Thieres, auch die Unempfindlichkeit der operirten Seite ist vollständig und sicher erreicht.

In allen Fällen, wo die Knochenneubildung blos auf einer Seite ist, vollführt er sogleich den hohen Nervenschnitt. Ist die Neubildung dagegen auf beiden Seiten, so wird der Stamm des Nerven an der Seite, wo das Ueberbein am grössten ist, durchschnitten, auf der anderen Seite jedoch unterhalb des Fessels entweder der vordere oder der hintere Ast je nach dem Sitze der Geschwulst. Dieses genügt in der Regel, manchmal jedoch dauert das Hinken noch fort und N. musste auch hier den Stamm des Nerven trennen.

Seit drei Jahren operirte Nocard 32 Pferde, welche dann alle arbeiten konnten, ohne zu hinken, und zwar nach einer Zeit von etwa 2—4 Wochen, im Durchschnitte nach 21 Tagen.

Von diesen 32 Pferden wurden 21 während mehr als 6 Monaten nach der Operation verfolgt, 1 über 2 Jahre und von 11 ist nichts bekannt geworden.

Drei Pferde erlitten nach der Operation Verletzungen im Hufe, worauf man durch das Hinken aufmerksam wurde.

Es ist dies eine Erscheinung, welche schwer zu erklären ist, nachdem doch die Nervenleitung durch die Operation unterbrochen wurde; es ist aber eine Thatsache und zwar eine unbestreitbare, zugleich aber eine sehr beruhigende.

Nocard beschreibt nun weiters mehrere Fälle, in welchen er den Nervenschnitt vornahm.

An der hierauf folgenden Discussion beteiligten sich M. H. Bouley, welcher seit einigen Jahren bei mehreren Pferden einer Transportunternehmung den Nervenschnitt ausgeführt hatte. Er fürchtet aber immer noch die möglichen üblen Folgen, die, wenn sie auch selten eintreten, doch bei der Prognose zu berücksichtigen seien. Er erwähnt, dass bei einem an hochgradiger chronischer Hufrehe leidenden Pferde an beiden Vorderfüssen, u. zw. innen und aussen sowohl der vordere als auch der hintere Nervenast durchgeschnitten wurde. Das Resultat war unmittelbar nach der Operation sehr befriedigend; als das Pferd von der Streu sich erhob, waren seine Bewegungen so frei, dass man das Thier kaum wieder erkannte. Bouley erwähnte gleich damals, dass bei Hufrehe die ernstesten Folgen der Operation viel eher zu fürchten seien, als bei Hufgelenkerkrankungen und Knochenneubildungen. Und in der That schon nach 8 Tagen trat Brand ein und das Pferd musste getödtet werden. Weil nun solche Folgen eintreten können, ist es angezeigt, dieselben dem Eigenthümer noch vor der Operation auseinanderzusetzen, um jedweder Verantwortlichkeit enthoben zu sein.

M. Trasbot stimmt zu, dass die Neurotomie ein mächtiges Mittel gegen die Lahmheit in Folge von Knochenneubildungen sei, dass man aber dasselbe mit Vorsicht handhaben müsse und nicht vergessen dürfe, dass selbst die geschicktesten Operateure Fälle von Gangrän zu verzeichnen haben, namentlich nach der Operation über dem Fessel.

Nachdem Trasbot noch die Frage Nocard's, ob er selbst einen derartigen ungünstigen Ausgang gesehen habe, verneinte, führt Nocard an, dass gerade dieser Umstand, nämlich dass Trasbot während seiner 20jährigen Praxis und bei der grossen Zahl von Nervenschnitten, die er vollführte, keinen einzigen Fall von Brand erlebte, den Beweis liefere, wie selten ein solches Ereigniss sein müsse, und wenn man einerseits die zwar grosse, aber äusserst seltene Gefahr des Nervenschnittes und andererseits die nicht minder gefährlichen, nur viel häufiger auftretenden üblen Folgen des Brennens der Neubildungen vergleiche, so sei immer noch der Nervenschnitt vorzuziehen,

besonders wenn man noch bedenkt, in welcher kurzen Zeit das Thier wieder diensttauglich wird, und wie günstig sich der Hornschuh gestalte. Je früher man operire, desto mehr Zeit gewinne man.

(Recueil de médecine vétérinaire. December 1881.)

In gleich günstigem Sinne spricht sich Jacoulet aus. Er hat in dem Dépôt bei mehreren Pferden, die von den Escadronen als zum Campagnedienste nicht geeignet, abgegeben wurden, den Nervenschnitt mit dem besten Erfolge ausgeführt. Es werden mehrere Beispiele angeführt, die gleichzeitig auch zeigen, dass die allgemein verbreitete Meinung, als seien solche neurotomirte Pferde im Gebrauche unsicher, unrichtig ist. Viele dieser früher minder brauchbaren Pferde bekamen wieder ihren freien Gang, sprangen vorzüglich und wurden von den Schülern der Cavallerieschule bei den zur Uebung veranstalteten Hindernissrennen geritten, ohne dass hierbei je der geringste Uebelstand sich gezeigt hätte.

Der Verfasser machte die tiefe Neurotomie, wobei er $\frac{1}{2}$ bis 3 Ctm. des Nerven entfernte, liess die Thiere dann bis zur Vernarbung der Wunde im Stalle, worauf sie zuerst an der Hand geführt und erst nach 30—40 Tagen zum Dienste verwendet wurden.

In einem Falle von Strahlbeinlähme machte er den Nervenschnitt über dem Fessel an beiden Seiten, nach 8 Tagen war trockener Brand der Phalangen eingetreten und das Pferd, das auf dem unteren Ende des Schienbeines ging, wurde getödtet.

(Archives vétérinaires. Februar 1882.)

Ein neuer Schlundstösser.

Von **M. Jouanne**, Thierarzt in Soissons.

Der Verfasser hat wiederholt mit günstigem Erfolge ein dickes Seil, wie man es in der Wirthschaft gebraucht, oder das Seil des Wurfzeuges anstatt eines Schlundstössers gebraucht und damit Kartoffel die in dem Brusttheile der Speiseröhre eingeklemmt waren, ganz leicht in den Magen gestossen.

Falls das Thier stark aufgetrieben ist, wird zuerst der Pansenstich gemacht, dann etwa 150 Ctm. des Seiles in warmes Wasser getaucht, eingefettet und wie eine Sonde in die Speiseröhre eingeführt. Damit es leichter geht, braucht man den Strick blos in dem Sinne seiner Windungen zu drehen. Das nasse Seil ist hinreichend steif, um einen starken Druck auf den fremden Körper zu ermöglichen, nebstdem aber doch so flexibel um bei einem ungeberdigen

Thiere Bewegungen des Halses zu gestatten. Irgendwelche Verletzungen dürften nicht leicht möglich sein.

(Archives vétérinaires. December 1881.)

Eine grosse, den Hals eines Pferdes quer durchdringende Wunde. — Heilung.

Von **M. Godfrin**, Thierarzt in Spy.

Ein Karren war in einen tiefen Graben gestürzt und hatte die beiden vorgespannten Pferde mitgerissen, hiebei geschah es, dass dem einen der beiden Thiere ein Arm des Wagens quer durch den Hals draug, so dass dasselbe förmlich aufgespiesst war. Es blieb nun, um das Pferd zu befreien, nichts anderes übrig, als diesen Theil des Wagens abzuschneiden und dann mit grosser Kraft aus der Wunde zu reissen. Hierauf erst konnte man das Geschirr abnehmen und den Patienten aus dem Graben hissen.

Die Wunde befand sich ungefähr in der Mitte des Halses über und hinter den Wirbeln. Der eingedrungene Körper hatte an seinem vorderen Ende einen Umfang von 27—30 Ctm. Das Gewebe war durch denselben zermalmt, zerrissen, die Blutung jedoch gering und stand auf kalte Waschungen. Das Pferd schien nicht viel zu leiden und legte die 3 Kilometer weite Strecke vom Unglücksorte bis in den Stall ohne Anstand zurück.

Am nächsten Tage trat ein heftiges Fieber auf, welches der Verf. durch einen Aderlass, diätetisches Regimen und Arnicatinctur bekämpfte. Die Wunde selbst wurde fortwährend mit kaltem, carbonisirtem Wasser irrigirt und in diese selbst ein mit derselben Lösung getränkter Hanfbauschen eingelegt.

Am dritten Tage bildete sich eine bedeutende Anschwellung an beiden Seitenflächen des Halses, dann am Kehlrande von der Brust bis zu den Ganaschen und der Ohrspeicheldrüse aus. Das Pferd konnte den Kopf kaum bewegen, auch das Kauen und Schlingen waren behindert. Die Futterstoffe kamen zur Nase zurück. Dieser Zustand dauerte durch mehrere Tage, während welcher ernährende Klysiere gesetzt wurden. Zur Bekämpfung der Anschwellung wurden Scarificationen (I d. R.) und kalte Waschungen angewendet, jedoch ohne Erfolg. Erst am 17. Tage konnte das Thier wieder saufen und fressen. Aus der Wunde entleerte sich eine zersetzte, übelriechende, mit Gewebsetzen vermengte Flüssigkeit. Unter Anwendung von Ausspritzungen mit übermangansaurem Kali reinigte sich die Wunde, die Vernarbung begann und die Bewegungen des Halses wurden freier.

Am 23. Tage nach der Verletzung, als die Wunde in schönster Heilung begriffen war, versagte das Thier das Futter und bekam einen Frostanfall. Es hielt den Kopf gesenkt, die Augen halb geschlossen, das Athmen war beschleunigt und geschah mit Flankenbewegung, die Knie zitterten und der Körper war mit kaltem Schweiß bedeckt. Godfrin dachte an eine Eiterresorption. Er gab dem Pferde sofort in einstündlichen Pausen einen antiseptischen Trank, bestehend aus Kampher, Salmiak, Carbolsäure und Kreosot.

Am nächsten Tage war eine bedeutende Besserung bemerkbar. Die Behandlung wurde fortgesetzt und noch schweißtreibende Mittel, bei denen Phosphoröl die Grundlage bildete, verabreicht.

Nach weiteren drei Tagen machte sich eine bedeutende Behinderung in der Beweglichkeit der rechten vorderen Extremität bemerkbar und bei der Untersuchung fand man am unteren Theile des Halses derselben Seite nahe der Drosselrinne eine grosse, heisse, schmerzhaft und in der Tiefe fluctuirende Anschwellung. Es hatte sich an dieser Stelle ein kritischer (!) Abscess gebildet. Nachdem ein Einstich an dieser gefässreichen Stelle leicht bedrohliche Verletzungen hätte erzeugen können, wendete der Verfasser Visicantien an und wartete noch drei Tage bis die Fluctuation deutlich wurde, worauf durch einen Einstich über 2 Liter Eiter entleert wurden.

Von da an schritt die Heilung ohne Zwischenfall vorwärts, so dass das Pferd am 66. Tage nach der Verletzung wieder arbeiten konnte; es war blos eine kleine kaum sichtbare Narbe zurückgeblieben.

(Annales de médecine vétérinaire. Februar 1882.)

Durchdringende Bauchwunde mit Austritt von zwölf Dünndarmschlingen und einem grossen Theile des Netzes bei einem verschnittenen Schweine.

Von **M. A. Trafl.**

Ein Schwein wurde durch einen Sensenhieb in der Regio hypogastrica verletzt. Die penetrirende Bauchwunde hatte 10 Ctm. in der Länge und durch diese waren 12 Dünndarmschlingen vorgefallen, dieselben waren blassroth und bei Berührung schmerzhaft. Ausserdem war noch ein grosser Theil des Netzes ausgetreten, welches das Thier bei dem Herumtreten mit den Hinterfüssen vielfach zerrissen hatte.

Das Schwein wurde gelegt, gebunden, die Darmschlingen mit frischem Wasser gereinigt und reponirt, ebenso das Netz. Hierauf

wurde zuerst eine Naht und dann eine Binde angelegt und kalte Waschungen gemacht.

Die Wunde vernarbte in 20 Tagen.

(Il medico veterinario. Nr. 1. 1882.)

Lähmung der Zunge eines Pferdes geheilt durch Elektrizität.

Von **M. A. Truffl.**

Ein Pferd hatte in Folge einer traumatischen Einwirkung durch das Gebiss eine Lähmung der Zunge bekommen. Dieselbe war geschwollen, livid, kalt, am meisten an der Spitze und hing etwa auf zwei Drittheile aus dem Maule. Truffl machte zuerst oberflächliche Scarificationen, später etwas tiefere, weil sich aus dem seichten nur etwas blutige Flüssigkeit entleerte. Hierauf wendete er kalte Waschungen mit Kamillenaufguss an, deren Temperatur immer erhöht wurde, um den Blutabfluss zu erleichtern. Das Thier konnte nur schwer etwas Flüssigkeit aufnehmen. Am nächsten Tage wurden abermals sowohl an der oberen als auch an der unteren Seite der Zunge Einschnitte, ebenso die warmen Waschungen und ausserdem ein Aderlass im Mittel von 1 Kilogramm gemacht. Die Zunge konnte den folgenden Tag schon in die Maulhöhle zurückgebracht werden. Das Pferd nahm etwas Grünfutter auf und alles schien gut zu gehen. Diese Besserung war nur vorübergehend, denn schon am anderen Tage bot die Zunge das ursprüngliche Bild. Da die früher eingeleitete Behandlung kein Resultat ergab, wurde Dr. Pagoni zur Consultation gebeten. Derselbe war mit der bisher eingeleiteten Behandlung einverstanden und rieth noch die Elektrizität zu versuchen.

Nach drei Tagen kam aus den Schnitten blutig-seröse Flüssigkeit, die Sensibilität breitete sich aus und nach 8 Tagen hatte die Zunge ihre Normalität erreicht. Inzwischen entwickelte sich im Kehlgange am Grunde der Zunge ein Abscess, der geöffnet wurde.

Da das Pferd sehr anämisch geworden war, verschrieb Truffl täglich 100 Grm. Chinarinde mit 12·0 Eisencarbonat, weiters Limonate cloridriche, nährende und excitirende Diät.

(Il medico veterinario. Nr. 1. 1882.)

Lockerung der Symphyse und der Kreuzdarmbeinsverbindung in Folge der Hindernisse bei der Geburt.

Von **M. Mollereau**, Thierarzt in Charenton.

Der Autor wurde zu einer fünfjährigen Schwitzerkuh gerufen, welche schon vier Stunden Wehen gezeigt hatte, in Folge deren blos zwei Füsse aus der Vulva zum Vorschein gekommen waren. Die Hilfen, die der Eigenthümer angewendet hatte, waren erfolglos geblieben.

Um sich ein Bild von der Lage des Kalbes verschaffen zu können, musste Mollereau zuerst die ausgetretenen Vorderfüsse zurückbringen, was nur mit grosser Mühe gelang, weil die Kuh heftig drängte. Da zeigte es sich, dass der Kopf des Kalbes nach rechts abgebogen war und dass sich dieses mit der rechten Halsseite präsentirte. Nach dreiviertelstündiger Arbeit gelang es endlich, den Kopf in die normale Lage zu bringen und mittelst einer am Unterkiefer angelegten Schlinge zu fixiren, hierauf wurden die Vorderfüsse in ähnlicher Weise befestigt und dann durch kräftiges, fortgesetztes Anziehen ein mit Rücksicht auf die Grösse der Mutter enorm starkes Kalb zu Tage gefördert. Unmittelbar darauf liess sich die Mutter auf die Streu sinken, scheinbar erschöpft durch die so lange Zeit dauernden Geburtsanstrengungen.

Am nächsten Morgen lag die Kuh gerade so wie sie sich Tags vorher gelegt hatte, sie schien im Hintertheile gelähmt zu sein und nur auf sehr energische Aufforderungen versuchte sie mit deutlichen Zeichen von Angst und Schmerz aufzustehen. Es gelang ihr jedoch nur mit dem Vordertheile sich zu erheben, während die Nachhand am Boden liegen blieb. Bei jeder Bewegung hörte man selbst in einer gewissen Entfernung ein deutliches Krachen, wobei das Thier gleichzeitig Schmerz zu empfinden schien. Dieses Crepetiren konnte man auch bei Bewegungen der Croupe mittelst der Hand auslösen.

Der Puls war voll und hart, das Athmen beschleunigt, das Maul trocken und heiss, das Wiederkauen aufgehoben, die Temperatur 40·5. Die Nachgeburt war in der Nacht abgegangen.

M. glaubte, dass diese Paralyse durch Druck auf den Nerven zu Stande gekommen sei, ordnete ableitende Mittel in die Lenden-egend und Warmhalten dieser Partie und Diät an. Ausserdem wurde das Thier, um Decubitus zu verhüten, täglich auf der reichlichen Streu umgewälzt.

Nach 5 Tagen war das Fieber verschwunden, das Maul feucht und kühl, die Temperatur überschritt nicht 39·4. Fresslust war vor-

handen und die Kuh wiederkaute auch wie im gesunden Zustande, die Milchsecretion wurde etwas reichlicher. Trotz alledem wollte die Kuh nicht aufstehen und bei jeder Bewegung war Crepitation in der Gegend des Beckens hörbar. Nach weiteren 9 Tagen stand sie auf einmal, schwankte im Hintertheile, war aber durchaus nicht vom Platze zu bewegen. Beim geringsten Drucke auf die Croupe drohte das Thier niederzustürzen und bei dem Balanciren des Hintertheiles war jedesmal die Crepitation zu hören.

Bei der Untersuchung fand man eine bedeutende Einsenkung der Lendenwirbel und des Kreuzbeines, das in das Becken gesunken zu sein schien. Zwischen den beiden inneren Darmbeinmuskeln hatte sich eine Furche gebildet und auch der vordere Rand dieses Knochens stand 5—6 Ctm. über den Lendenwirbeln. Das hintere Ende des Kreuzbeines sowie die ersten Steisswirbel schienen gehoben zu sein und der Grund des Schweifes bildete einen deutlichen Bogen, so dass die Geschlechtstheile nicht mehr durch denselben bedeckt waren.

Sobald man das Thier durch Druck auf das Hintertheil nöthigte, sich stärker auf einen Hinterfuss zu stützen, erhob sich der diesem stützenden Fusse entsprechende innere Darmbeinwinkel über den anderen.

Die Untersuchung durch den Mastdarm ergab, dass das Kreuzbein tiefer stand, der Durchmesser des Beckens vom Kreuz- zum Schambein gezogen, war beträchtlich kleiner. An der Symphyse bemerkte man eine Erschlaffung der Verbindung derart, dass sich wie bei dem inneren Darmbeinwinkel auch hier ein Erheben des dem stützenden Fusse entsprechenden Schambeines bemerkbar machte, wobei gleichzeitig Crepitation zu fühlen war. Diese Untersuchung schien dem Thiere auch Schmerz zu bereiten.

Etwa ein Monat nach der Geburt besserte sich der Zustand etwas, die Kuh stand leichter auf, schwankte zwar noch im Hintertheile, aber die Bewegung der Darmbeinwirbel war nicht mehr so bedeutend, auch die Crepitation war nicht mehr wahrnehmbar. Dagegen bestand die Difformität noch fort. Die Kuh gab täglich etwa 22 Liter Milch. Mollereau liess einen Gypsabguss von dem Becken machen, der in dem Museum der Alforter Schule aufgehoben wurde.

Die Bewegung des Thieres war sehr schwierig und das Balanciren des Hintertheiles sehr auffallend. Die Hinterfüsse streiften auf dem Boden und man musste das Thier von beiden Seiten stützen, damit es nicht falle.

Nach vier Monaten wurde es von einer eingestellten Kuh mit Lungenseuche angesteckt und getödtet. Die Symphyse war vollständig getrennt und an der vorderen und unteren Seite derselben, der An-

satzstelle des kurzen Adductors und des Pectineus war eine spongiöse, mit dem Messer schneidbare Masse abgesetzt, die Muskeln des Hintertheiles waren atrophisch, die inneren Darmbeinwinkel sowie der vordere Rand des Darmbeines waren nur von der Haut und der Aponeurose des Gefässes bedeckt. Bezüglich der Kreuzdarmbeinverbindung konnte M. nichts mehr ermitteln, da der Fleischer diese Theile schon zerhackt hatte.

(Archives vétérinaires, November 1881.)

Ein schwerer Fall von Entzündung der Jugularvene bei einem Pferde. Heilung durch den Gebrauch von Sublimat-Collodium.

Von M. Bouquet.

Den Pferden einer Farm wurde wegen Drüse zur Ader gelassen. Eine dreijährige Stute bekam in Folge dessen eine Entzündung der Jugularvene, gegen welche vergeblich das Feuer und scharfe Einreibungen angewendet wurden. 25 Tage nach dem Aderlasse wurde B. geholt und fand eine harte, dicke cylindrische Anschwellung, welche die ganze Jugularvene bis zur Ohrspeicheldrüse hin einnahm. Aus der Aderlasswunde kam eine grosse Menge zersetzten Blutes mit Eiter gemischt oft 2—3mal des Tages. Diese relativ sehr beträchtlichen Blutungen hatten das Thier fast marastisch gemacht.

Der Verfasser entschloss sich, das von Prof. Degive bei Gelenkwunden empfohlene Verfahren hier zu versuchen, indem er sich der Hoffnung hingab, dass das Sublimat, ebenso wie es die Synovia zur Coagulation bringt, auch das Blut und den Eiter gerinnen machen und somit in der Art eines Blutstillungsmittels wirken werde, ausserdem war es möglich, dass der Sublimat auch die Wunde, respective den Hohlraum günstig beeinflussen könne.

Das Pferd wurde auf die rechte Seite gelegt, die Venenwunde dilatirt und etwa 5 Grm. einer Mischung von 5 Grm. Sublimat auf 32 Grm. Collodium, so gut als möglich in das Lumen des Gefässes einlaufen gelassen. Die äussere Wunde wurde mit einem in dieselbe Mischung getauchten Wattetampon bedeckt, welche durch eine Art Pechpflaster in der Lage erhalten wurde.

Kaum hatte sich die Stute erhoben, so fing die Blutung sofort wieder an, dauerte aber nur kurze Zeit.

Das Pferd wurde am Reiben verhindert und das Kauen beschränkt. Sechs Tage später war die Anschwellung in gleicher Grösse wie früher, auch der Ausfluss von zersetztem Blute und Eiter aus der Wunde dauerte noch fort aber in geringerer Menge. Die Blutung war

jedoch nicht wiedergekehrt, trotzdem der Verband herabgefallen war als der Patient sich niederwarf. Die Stute wurde lang angehängt und die Wunde täglich einmal mit einem in die früher erwähnte Mischung getauchten Pinsel bestrichen.

Nach weiteren acht Tagen war die Wunde in Vernarbung begriffen, das Pferd bekam die gleiche Nahrung wie die übrigen Pferde. Da sich jedoch die harte Anschwellung nicht wesentlich vermindert hatte, so wurde durch fünf Tage eine dicke Schichte des Vesicators von Lebas aufgetragen, worauf die Resolution vollständig eintrat.

Als B. das Pferd nach acht Monaten wieder sah, bemerkte er nur eine haarlose Narbe in der Grösse eines Fünffrancstückes. an der Aderlassstelle.

(Annales de médecine vétérinaire. März 1891.)

Subcutane Herniotomie.

Von **M. Sarciron.**

Ein Araberhengst zeigte nach einer Bewegung Kolikerscheinungen und die Untersuchung ergab einen linkseitigen Leistenbruch. Das Pferd wurde auf die rechte Seite fast auf den Rücken gelegt und der linke Hinterfuss nach vorwärts gezogen. Der Versuch, die vorgefallene Darmschlinge zu reponiren, gelang trotz einer halbstündigen Bemühung nicht, weshalb S. sich entschloss, die Herniotomie vorzunehmen, und zwar mit Erhaltung der Hoden. Um die Operation zu erleichtern, wurde der Hengst narcotisirt.

Hierauf machte S. während er die Hoden mit der linken Hand hielt, einen $2\frac{1}{2}$ Ctm. langen von vorn nach rückwärts gehenden Einschnitt, und zwar an der am meisten vorspringenden Stelle der äusseren Seite des Hodens, damit der secernirte Eiter sich nicht zwischen die verschiedenen Häute des Hodensackes senke. Der Schnitt betraf auch die Dartosshaut. Mittelst einer gekrümmten Scheere und dem Zeigefinger bahnte sich der Verfasser dann einen Weg bis zum oberen Theile der Scheidenhaut, stach dieselbe mittelst eines Messers nahe dem unteren Leistenringe ein, erweiterte diese kleine Oeffnung mit der Scheere von vorne nach rückwärts so viel, dass er mit dem Finger eindringen konnte. Hierauf wurde der obere Rand dieser Oeffnung mittelst eines stumpfen Hakens etwas abgezogen, während gleichzeitig die Hoden empor und leicht in entgegengesetztem Sinne gehoben wurden. Der linke, gut geölte Zeigefinger drang leicht in die Hodensackhöhle, wobei sich eine kleine Menge röthlich-seröser Flüssigkeit entleerte. Man fühlte den sehr stark angeschwollenen Samen-

strang und eine stark aufgetriebene, Flüssigkeit und Fäcalmassen enthaltende Darmschlinge. Etwas unterhalb des unteren Leistenringes waren alle diese Theile comprimirt und es war nicht möglich, mit dem Finger in den Kanal zu gelangen. Auf dem vorgeschobenen Zeigefinger wurde nun ein geknüpftes Bistouri flach und mit der Schneide nach rückwärts eingeführt, leicht über die einschnürende Stelle vorgeschoben und dann beim Zurückziehen dieselbe durchtrennt, wobei sich ein schwaches Krachen bemerkbar machte. Die Erweiterung war jedoch nicht so bedeutend, dass die vorgefallene Schlinge von selbst zurückgeschlüpft wäre, es musste erst ein Zug vom Mastdarme aus auf dieselbe ausgeübt werden. Die äussere Wunde wurde geheftet. Das Pferd erhob sich ruhig. Durch ungefähr eine Stunde wurde die kranke Partie gedouseht, um die Schmerzen und die Entzündung zu mildern. Der Hoden wurde sofort von dem Thiere gegen den Kanal angezogen, und dort festgehalten; er verstopfte denselben auf diese Art und beugte einer neuen Hernie vor. Zur Bekämpfung der zu befürchtenden Bauchfellentzündung wurde ein grosser Senfteig auf den Bauch und die Brust gelegt und innerlich 500 Grm. Glaubersalz gegeben, als Nahrung bekam das Pferd Mehltränke und Rüben.

Am Abende des Operationstages war Fieber zugegen. Athmen auf 14; Puls 56, ebenso die nächsten vier Tage.

Der Hodensack schwoll an, es bildet sich auch ein kleiner Abscess an der Einschnittstelle, doch ging die vollständige Heilung innerhalb drei Wochen vor sich.

Im Frühjahr 1881 deckte der Hengst wie früher, sein Same zeigte unter dem Mikroskope zahlreiche Spermatozoiden.

Im Monate August 1881 bekam der Hengst abermals eine sehr heftige Kolik und hatte durch 24 Stunden nicht geharnt. Die bei der Morgensvisite vorgenommene Untersuchung des Hodensackes zeigte keine Abnormalität, Abends dagegen fühlt man einen harten, cylindrischen Körper auf der linken Seite. Der Hengst wurde gelegt und sowohl von aussen als vom Mastdarm aus die Taxis versucht. Die Manipulationen schienen Erfolg zu haben, als auf einmal das Thier von kaltem Schweisse bedeckt war und am ganzen Körper zitterte. Der Hengst wurde sofort freigelassen, in den Stall geführt, woselbst er nach 5 Minuten umstand, nachdem er noch vergebliche Versuche zu harnen gemacht hatte.

Die Section zeigte die Erscheinungen einer eingeklemmten Hernie, die Darmschlinge mass mehr als 10 Ctm. und war stark con-

gestionirt. Ausserdem war eine beginnende Bauchfellentzündung und ein Riss in der Blase in der Nähe des Halses.

(Archives vétérinaires. November 1881.)

Die Castration des stehenden Pferdes.

Mitgetheilt von **M. G. Fleming.**

Wenn in der Thierheilkunde bei einer Operation das Risiko für das Thier geringer wird, so wird in der Regel die Gefahr für den Operateur grösser. Die Thierärzte kommen sehr oft in eine missliche Lage, da sie genöthigt sind, die Thiere zu fesseln, einerseits um sich selbst, andererseits auch die Patienten zu schützen. Mag man nun die Thiere auch noch so sorgfältig fesseln, so kommen doch bei nervösen oder widersetzlichen Pferden Brüche der Wirbelsäule, der Glieder, Muskelzerreissungen u. s. w. vor, sowohl für den Eigenthümer als auch für den Operateur sehr unliebsame Ereignisse.

Flemming hat Stiere immer im Stehen castrirt und sieht auch die Nothwendigkeit, selbe zu werfen, nicht ein, bei Pferden aber verhält sich die Sache anders. Nachdem er diese Castrationsmethode oft ausführen sah und sie auch wiederholt selbst übte, kommt er zu folgenden Schlüssen:

1. Die Operation bringt eine viel grössere Gefahr für den Operateur mit sich.
2. Der Operateur muss, um mit Erfolg operiren zu können, sehr resolut und geschickt sein, die geringste Furcht ist unglückbringend.
3. Wenn die Hoden nicht gut in den Hodensack heruntergetreten sind und der Cremaster sich stark contrahirt, kann die Operation nicht ausgeführt werden.
4. Aber selbst der entschlossenste und geschickteste Operateur wird bei manchen Thieren in dieser Weise nicht operiren können, denn wenn z. B. ein Pferd sich auf den Hintertheil setzt, sind alle Bemühungen des Operateurs vergeblich.

Andererseits sollte man die Operation in dieser Position für anwendbar erklären bei alten Pferden, bei denen man eine theilweise oder gänzliche Verwachsung der Wirbelsäule vermuthet; denn bei Fohlen, deren Knochen krank sind, so z. B. bei Knochenbrüchigkeit, oder wenn ein früheres Fohlen derselben Mutter oder desselben Hengstes oder von beiden beim Niederlegen verletzt worden war; endlich bei Pferden, die sich gegen die Fesselung sehr heftig wehren, so dass sie zu ernstern Befürchtungen Veranlassung geben. Solche Thiere

verhalten sich gegen die Fesselung, wie sie zur Operation am stehenden Pferde nöthig wird, meist ruhig.

Die erste Anregung zur Operation am stehenden Pferde rührt von einem gewissen Mathews, einem amerikanischen Castrirer her. Ob derselbe die Methode selbst erfunden hat, weiss Flemming nicht anzugeben. Mathews ist schon einige Zeit in England und castrirt in der Regel am stehenden Pferde. Er ist ein starker Mann und ein entschlossener Operateur, obwohl schon über das mittlere Lebensalter. In der Mehrzahl der Fälle operirt er mit Glück, hat aber auch schon einige Misserfolge.

Die Verbreitung der Kluppen beachte er als ein Geheimniss, welches er aber für einen gewissen Preis verkaufen will, vorausgesetzt, dass der Käufer sich verpflichtet, das Geheimniss nicht weiter zu verbreiten. Er hat nichts dagegen, wenn ihm Jemand beim Operiren zusieht.

Flemming, der ihn operiren sah, sprach seine Meinung dahin aus, dass die Operation vom chirurgischen Standpunkte aus dieselbe sei, ob das Pferd nun liege oder stehe, was Mathews nicht einsehen wollte.

Die Art und Weise zu operiren ist folgende:

Das Pferd wird mit dem Hintertheile in eine Ecke gedrängt, so dass sein Körper mit der rechten Seite an der einen und das Hintertheil an der anderen, die Ecke bildenden Wand lehnt. Vor dem rechten Vorderfusse wird etwa zwei Fuss vom Boden entfernt ein Ring an der Wand angebracht, durch welchen ein Seil gezogen wird, welches dem Pferde wie ein Kummel angelegt wird, so dass das Thier sich nicht werfen oder bäumen kann. Ein Gehilfe hält das Pferd an der Bremse, während ein zweiter dasselbe gegen die Wand drängt und den um die Schulter geschlungenen Strick hält.

Der Operateur selbst steht an der linken Seite, er schmeichelt dem Pferde, indem er zuerst an der Croupe, dann an der inneren Seite der Schenkel dasselbe beklopft, bis es sich ruhig am Hodensacke angreifen lässt. Dann fasst er den Hoden mit der linken Hand derart, dass die Samenstränge zwischen die mittleren Finger kommen, übt einen Zug nach ab- und rückwärts aus, damit das Scrotum gespannt wird, stösst dann mit der rechten Hand ein etwas grösseres Symesches Messer in den Hoden ein und macht einen Schnitt von vor- nach rückwärts, so gross, dass die halb gespaltenen Hoden mittelst der linken Hand herausgedrückt werden können. Die Schnelligkeit, mit welcher diese beiden Schnitte von einem geschickten Operateur ausgeführt werden können, ist derart, dass die Zuseher ausrufen: „Wunderbar“.

Dieser Theil der Operation ist der schwierigste und wer geschickt genug ist, ihn auszuführen, wird in der Regel Erfolg haben, da sobald dieses geschehen ist, das Thier den Rücken krümmt, unverkennbare Zeichen von Schwäche kund gibt und keinen weiteren Widerstand mehr entgegensetzt. Die Hoden hängen dann halb gespalten aus dem Hodensacke, hölzerne Kluppen werden über die Samenstränge gesteckt und mittelst der rechten, um den Hinterschinken herumgeführten Hand befestigt.

Mathews gebraucht Kluppen, die an einem Ende conisch zulaufen, über welchen Theil dann ein hohler, lederner Kegel geschoben wird. Sein Aetzmittel ist schwarz, rau, trocken, hart, oberflächlich ähnlich wie Sandpapier. Es gehört jedenfalls eine feste Hand dazu, um die Kluppen so zusammenzudrücken, dass der Kegel aufgeschoben werden kann. Hierauf werden die Hoden mit einem geknöpften Messer abgeschnitten und die Operation ist beendet.

Am nächsten Tage werden die Kluppen in der gewöhnlichen Weise abgenommen, allenfallsige Verklebungen getrennt und die Samenstränge hinaufgeschoben. Um Anschwellungen zu vermeiden, werden die Thiere täglich im Schritte bewegt oder zu leichter Arbeit verwendet, nur muss man Sorge tragen, dass die Weichen nicht nass werden.

Um Stiere zu castriren, werden diese in einem Endstande des Stalles mit der rechten Seite gegen die Wand gestellt. Ein Mann hält mittelst eines „bulldog“ (eine Nasenzange) den Kopf auf die linke Seite; wenn nöthig, muss noch ein zweiter Assistent an den Hörnern nachhelfen. Ein oder zwei Mann drücken den Stier gegen die Wand. Ist bloß ein Mann zur Verfügung, so sollte er an der Flanke stehen und mit dem linken, halb gebeugten und unter den Bauch geschobenen Knie das Niederlegen und Niedersetzen des Thieres verhindern; er hält auch gleichzeitig den Schweif.

Wenn das Thier sehr gross und stark ist und mehr Hilfe nöthig ist, so sollte man noch einen anderen Mann in derselben Position an der Brust anstellen und gibt ihm ein Seil oder eine Stange zu halten, die in der Mauer befestigt ist und über den Rücken des Stieres läuft. Der Operateur steht hinter dem Thiere etwas zur linken Seite.

Flemming zieht die Ligatur bei Stieren vor.

(The veterinary journal. August 1881.)

Bruch des Trapezbeines.

Von **J. Fraser**, Thierarzt in Newbury.

Eine 6jährige Stute sprang auf der Weide über einen kleinen Graben, wobei sie nach dem Aufsprunge zu taumeln begann, niederstürzte und hierauf sehr stark lahnte. Sie stand mit leicht gebeugtem Vorderfusse und einer Anschwellung hinter dem Knie, jedoch ohne Spur einer äusserlichen Verletzung. Dagegen konnte man ein deutliches Crepitiren wahrnehmen, welches unzweifelhaft durch einen Bruch des Trapezbeines bedingt war. Der Verfasser rieth, im Glauben, dass selbst bei günstigem Ausgange doch ein steifes Knie zurückbleiben werde, dem Eigenthümer die Vertilgung an, wozu sich derselbe jedoch nicht verstand. Deshalb wurde nun eine Behandlung eingeleitet, die darin bestand, dass ein Schienenband angelegt wurde. Die Stute wurde einige Tage angebunden und dann in einer Boxe freigelassen. Nach einem Monate wurden zuerst die Schienen und nach 6 Wochen die Bandage entfernt. Es stellte sich nach und nach eine ziemliche Beweglichkeit im Knie ein, doch glaubt der Verfasser, dass die Stute nie mehr zum Fahren oder Reiten sicher sein werde.

Schliesslich erwähnt Fraser, dass er bei einer grossen Zahl von Knochenbrüchen, die er glücklich heilte, nie eine Hängegurte anwendete, sondern den Thieren schon nach den ersten Tagen freie Bewegung gestattete, indem er die Bemerkung machte, dass die Hausthiere selbst auf sich genug achtsam sind.

(The veterinary journal. März 1882.)



Miscellen.

Ueber Hundefleisch-Consum.

Die Benützung des Hundefleisches zur menschlichen Nahrung nimmt nach der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht von Th. Adam in grösseren Städten des südlichen Bayerns, besonders bei den Fabriks- und sonstigen Arbeitern immer mehr zu. Namentlich werden zur Zeit der jährlichen Hundeversteuerung, ferner im Winter von der Arbeiterbevölkerung viele Hunde und Katzen verspeist. Ebenso betrachten lungensuchtkranke Menschen das Fett der Hunde in Bayern und auch anderwärts als Heilmittel und verspeisen es auf Brot sehr gerne.

Dass der Consum von Hundefleisch auch anderwärts in Zunahme begriffen ist, beweiset ein auf Veranlassung des Ministers des Innern in Belgien vom Professoren-Collegium der Thierarzneischule zu Cureghem abverlangtes Gutachten „ob das Hundefleisch mit derselben Berechtigung wie das Ochsen-, Pferdefleisch etc. in den Consum eintreten könne“. (Annal. de méd. vétér. Sept. 1884.)

Dieses Gutachten spricht sich dahin aus, dass das Hundefleisch keine der Gesundheit des Menschen schädliche Stoffe enthalte, höchstens einen unangenehmen Geruch, daher der Consum dieses Fleisches ein beschränkter ist. Auch die Zuneigung der Menschen zum Hunde hält von der allgemeineren Schlachtung dieser Thiere ab.

Dagegen wird in China das Fleisch der Hunde neben dem von Ochsen, Schafen verabreicht und die Hunde eigens für diesen Zweck durch Pflanzen- und Milchnahrung vorbereitet. In Oceanien leben ganze Völkerschaften von Hundefleisch ohne Nachtheil für ihre Gesundheit, daher das Hundefleisch verkauft werden könne, obwohl dasselbe sowie alle Nahrungsmittel thierischen Ursprungs unter Umständen schädliche Eigenschaften, besonders bei der Wuth haben kann, wenngleich das Wuthcontagium durch das Kochen des Fleisches zerstört wird.

In dem belgischen Gutachten sind schliesslich folgende Punkte aufgestellt, welche dem Publikum Sicherheit gewähren dürften:

1. Der Verkauf von Hundefleisch zum öffentlichen Consum kann nicht verboten werden.

2. Die Genehmigung des Fleischverkaufes dieses Thieres ist an die Bedingung zu knüpfen, dass dasselbe einer strengen Besichtigung durch den Thierarzt unterliegt, und zwar ist schon der lebende Hund vor der Schlachtung zu untersuchen.

3. Vom Consum sind auszuschliessen: a) Hunde, welche schlecht genährt sind; b) welche Erscheinungen oder Veränderungen einer bedeutenden Krankheit an sich tragen: Wuth, Wuthverdacht, Rachitis, Wassersucht, Fallsucht, Gastro-Enteritis, Hepatitis, Peritonitis, Lungen- und Brustfellentzündung, eiternde Geschwüre.

4. In allen Fällen sind die kranken Theile zu verwerfen.

5. Die Waare ist in einer separirten Fleischbank, welche ein Schild mit der Aufschrift „Hundefleisch“ trägt, zu verkaufen.

(Wochenschrift für Thierheilkunde u. Viehzucht von Th. Adam in Augsburg. 26. Jahrg. 1882. Nr. 6. Bericht von Weiskopf.)

Ueber eine parasitäre Tuberculose beim Hunde und die Pathogenie dieser Tuberkeln.

Note von **M. Laulanié** an **H. Bouley**.

Laulanié bemerkt, dass er die Gelegenheit hatte in der Lunge des Hundes Veränderungen zu beobachten, welche durch die Eier eines Nematoden, und zwar des *Strongylus vasorum* (Baillet) bedingt waren und welche eine Aehnlichkeit mit der Tuberculose hatten.

Der *Strongylus* der Gefässe lebt im erwachsenen Zustande in der rechten Herzkammer und in den grossen Aesten der Lungen Schlagader des Hundes, wo er mehr oder weniger umfangreiche Knäuel bildet, welche Männchen und Weibchen enthalten. Sie bedingen in den Gefässen, wo sie angelegt sind, eine Entzündung der inneren Arterienwand, wodurch Vegetationen in Form von Strängen entstehen, welche den Wurmknäuel aufhalten und sein Vordringen in die kleineren Arterienstämme hindern. Die befruchteten Eier werden aber, sobald sie abgesetzt sind, mit dem Blutstrom in die feineren Arterienäste getrieben, ja bis in die Capillaren, wo sie sich wie in einem Neste ablagern. Dort gehen sie verschiedene Veränderungen ein. Die jungen Embryonen kriechen aus und gelangen neben den

kleinen Bronchien weiter, wo man sie in grosser Zahl bei einer mikroskopischen Untersuchung findet.

Die Gegenwart der Embryonen in den Bronchien lässt vermuthen, dass die Embryonen auch durch die Luftwege nach aussen getrieben werden, wobei sie selbst in den Verdauungstract eines anderen Hundes gelangen können, obwohl Verfasser dieses noch nicht beobachtet hat.

Die Lungen solcher Hunde, welche Strongyli enthalten, sind mit halb durchsichtigen grauen Granulationen besetzt, welche etwas vorspringen, eine perlartige Form haben und an der Oberfläche sich rauh anfühlen. Eine Eigenthümlichkeit ist, dass diese Granulationen besonders an der Basis der Lungenlappen angehäuft sind und sich nach oben mehr oder weniger verlieren.

Es stellen diese Granulationen also eine Art falscher Tuberculose dar.

Bei der genauen Untersuchung dieser Granula findet man im Centrum immer ein Ei oder einen Embryo, eingebettet in eine Riesenzelle. Dieselbe ist mehr oder weniger reichlich von Epithelialzellen und von einer äusseren Zone umgeben, welche zur Faserbildung hinneigt.

Verfasser glaubt, dass die Epithelialzellen intravasculären Ursprungs seien und vom Endothelium der obliterirten Gefässchen abstammen.

(Recueil de médecine vétérin. Tom. IX. N. 1 ex 1882 p. 20.)

Viehstand in der westlichen Reichshälfte von Oesterreich nach der Zählung vom 31. December 1880 im Vergleiche zu jener im Jahre 1869.

Thiergattung	1869	1880	Zunahme	Abnahme
Pferde	1,389.623	1,463.282	73.659	—
Esel u. Maulthiere	43.070	49.618	6.548	—
Rinder	7,425.212	8,584.077	1,158.865	—
Schafe	5,026.398	3,841.340	—	1,185.058
Ziegen	979.104	1,006.675	27.571	—
Schweine	2,551.473	2,721.541	170.068	—

Von den Rindern zählte man im Jahre 1880:

Ochsen	1,246.108
Stiere	76.401
Kühe	4,138.625
Kälber und Jungvieh	3,122.945

Zusammen . 8,584.077 Stück.

Der Rindviehstand hat somit einen Zuwachs von 1,158.000, der Schafstand aber eine Abnahme von 1,185.000 Stück erfahren.

Die Zahl der Pferde hat gegenüber dem Jahre 1869 in 13 Provinzen zugenommen, am erheblichsten in der Bukowina um 9986, in Dalmatien um 3281. In 4 Ländern fand ein Rückgang der Pferdezahl statt, darunter Salzburg mit 496 Stück.

Der Rindviehstand ist in dem einzigen Lande Salzburg, und zwar um 17.788 Stück oder 10 Procent zurückgegangen, in allen übrigen Ländern fanden Zunahmen statt.

Bei dem Schafstande ergibt sich das gerade Gegentheil, indem sämtliche österreichischen Provinzen mit einziger Ausnahme von Dalmatien eine Abnahme aufweisen.

Seit die billige australische Wolle den Markt beherrscht, lohnt sich die Schafzucht zur Wollerzeugung in Oesterreich wie in den meisten Staaten Europa's nicht mehr und es werden besonders die Schäfereien mit feinwolligen Schafen aufgegeben. Die stärksten Rückgänge in der Schafzucht fanden in Niederösterreich, Böhmen, Mähren, Schlesien und Galizien statt, und zwar:

in Niederösterreich	um	135.077	Schafe
„ Böhmen	„	345.026	„
„ Mähren	„	164.651	„
„ Schlesien	„	39.804	„
„ Galizien	„	357.500	„

Bezüglich der Schweinezucht weisen 9 Länder eine beträchtliche Vermehrung, 8 aber einen Rückgang aus.

In Böhmen	fand eine Vermehrung	um	93.825	Stück,
„ Mähren	„	„	44.457	„
„ Niederösterreich	„	„	32.489	„
„ Steiermark	„	„	47.691	„ statt.

Dagegen trat eine Verminderung auf:

in Galizien	um	60.270	Schweine
„ Salzburg	„	4.484	„

Uebersicht

über den Viehstand nach der Zählung vom 31. December 1880 in Oesterreich.

Länder	Pferde		Maultiere, Maulesel und Esel		Rindvieh		Schafe	
	Besitzer	Stückzahl	Besitzer	Stückzahl	Besitzer	Stückzahl	Besitzer	Stückzahl
Niederösterreich	48,204	106,625	154	258	121,472	564,167	32,371	178,544
Oberösterreich	23,092	56,758	23	33	75,828	553,155	13,081	80,139
Salzburg	4,803	11,050	30	44	14,602	149,581	6,449	58,290
Steiermark	27,076	61,338	104	142	129,823	663,173	28,093	188,273
Kärnten	12,329	24,862	179	200	33,667	258,255	17,480	167,809
Krain	11,569	21,975	116	156	54,055	225,144	8,720	67,431
Triest	570	1,821	157	169	1,771	4,655	21	64
Görz-Gradiska	2,668	4,305	456	527	20,331	66,448	5,611	42,871
Istrien	2,775	3,490	12,695	14,755	21,233	53,652	16,676	255,456
Tirol	8,675	14,307	3,752	4,844	90,701	420,169	37,756	246,436
Vorarlberg	1,887	2,680	19	25	13,523	61,115	3,190	12,312
Böhmen	89,182	197,602	156	311	477,742	2,092,328	37,927	761,264
Mähren	56,713	122,858	99	226	201,777	677,807	12,145	158,852
Schlesien	12,435	25,378	26	53	50,748	191,390	4,805	33,233
Galizien	310,981	735,262	347	1,011	716,631	2,242,861	117,009	609,253
Bukowina	23,002	52,715	28	50	65,786	268,389	19,977	156,945
Dalmatien	13,922	20,256	21,726	26,814	33,241	89,728	50,616	824,191
Zusammen .	649,880	1,463,282	40,067	49,618	2,122,931	8,584,077	408,867	3,841,340

Länder	Ziegen		Schweine		Bienenstöcke		Einwohner	
	Besitzer	Stückzahl	Besitzer	Stückzahl	Besitzer	Stückzahl	Einwohner	
							Einheimische	Fremde
Niederösterreich	47,776	69,870	86,404	293,732	14,902	53,804	2,169,032	161,589
Oberösterreich	17,870	24,250	55,939	197,414	15,882	36,001	752,064	7,556
Salzburg	3,666	19,621	6,037	10,913	3,755	12,709	159,773	3,797
Steiermark	22,454	43,824	128,942	532,721	25,314	82,524	1,186,393	27,204
Kärnten	10,155	30,265	23,332	105,010	6,772	44,132	344,064	4,666
Krain	3,909	15,636	34,455	73,130	4,825	32,425	477,607	3,636
Triest	70	107	373	512	48	81	120,515	24,329
Görrz-Gradiska	1,073	6,859	12,399	19,508	753	7,265	206,019	5,065
Istrien	4,387	1,747	21,027	27,467	1,326	2,979	284,154	7,852
Tirol	45,134	102,017	31,396	45,961	10,467	38,962	794,445	10,731
Vorarlberg	6,243	12,090	6,795	9,684	1,861	5,927	102,679	4,694
Böhmen	221,975	307,555	154,081	322,005	52,236	175,868	5,527,263	33,556
Mähren	82,728	116,880	87,783	205,976	14,259	83,441	2,140,820	12,887
Schlesien	12,696	18,370	26,000	46,740	4,209	19,326	550,662	14,813
Galizien	3,953	13,225	364,750	674,302	30,438	295,686	5,938,461	20,446
Bukowina	759	7,207	50,274	127,034	4,783	24,889	568,453	3,218
Dalmatien	18,578	217,155	22,356	29,432	2,169	10,693	471,827	4,274
Zusammen	500,126	1,006,675	1,114,540	2,721,541	193,971	925,312	21,794,231	350,013

(Statistische Monatschrift. Herausgegeben von der k. k. Direction der administrativen Statistik. VIII. Jahrg. Februarheft. Wien 1882. pag. 86.)

Belehrung über den Nasencroup (Aphthenseuche) der Pferde.

Herausgegeben vom Kriegsministerium in Preussen ddo. 27. Juli 1881.

Nasencroup der Pferde.

1. Bezeichnung.

Der Nasencroup der Pferde ist erst im Jahre 1876 durch Untersuchungen im Spital der königlichen Thierarzneischule zu Berlin näher bekannt geworden und hier als *Stomatitis pustulosa contagiosa* (ansteckende pustulöse Entzündung der Maulschleimhaut) bezeichnet.

Ältere Beschreibungen und Benennungen, wie Maulfäule, Maulseuche, Aphthen- (Bläschen-) Seuche, beziehen sich nicht ausschliesslich auf die genannte Krankheit, sondern auf alle in Form von mehr oder weniger begrenzten Herden auftretenden Prozesse der Maulschleimhaut.

2. Kennzeichen.

Sitz der Krankheit ist gewöhnlich die Schleimhaut des Maules. Sie befällt aber auch die Schleimhaut der Nase, die Bindehaut der Auglider und des Augapfels und die äussere Haut.

In der Maulhöhle entstehen an der Schleimhaut der Lippen, der Wangen, am Zahnfleische, am Zungenbändchen und an der Zunge kleine flache oder spitze Knötchen, die am Gipfel eiterig zerfallen und Geschwüre bilden. Liegen die Knötchen dicht beisammen, so kann nach dem eitrigen Zerfalle derselben ein Zusammenfliessen der Geschwüre eintreten und es können sich hierdurch grössere Geschwürflächen auf der Maulschleimhaut bilden. Gleichzeitig lässt sich eine mehr oder weniger heftige Röthung an den um die Geschwüre gelegenen Theilen der Maulschleimhaut, vermehrte Speichelabsonderung und eine schwache Anschwellung der im Kehlgeange gelegenen Lymphdrüsen nachweisen.

Von der Maulschleimhaut kriecht der Process nicht selten auf die äussere Haut der Lippen, Backen u. s. w., und zuweilen entwickeln sich auch Knoten und Geschwüre in der äusseren Haut anderer Körpertheile.

In der Nase werden nur die unteren, d. h. die in der Nähe der Nasenlöcher gelegenen Partien der Nasenschleimhaut, niemals die oberen befallen. Auch hier bilden sich Knötchen und Geschwüre wie auf der Maulschleimhaut. Ebenso kann eine Ausbreitung der Krank-

heit von der Nasenschleimhaut auf die anstossenden Theile der äusseren Haut erfolgen und eine gleichzeitige Erkrankung der oben genannten Lymphdrüsen beobachtet werden.

Dabei ist die Nasenschleimhaut gleichmässig geröthet und sondert eine schleimig-eitrige Flüssigkeit ab.

Auf der Bindehaut des Augapfels und der Augenlider pflegen sich Knötchen und Geschwüre nicht zu entwickeln. Die Bindehaut erkrankt vielmehr in Form eines eitrigen Katarrhs; sie ist geschwollen, geröthet und scheidet schleimig-eitrige Massen ab, die sich im inneren Augenwinkel ansammeln. Die Pferde sind lichtscheu. Nebenbei ist die Thränenabsonderung vermehrt.

Die Knötchen und Geschwüre der äusseren Haut verhalten sich genau so, wie die auf der Maul- und Nasenschleimhaut.

Alle diese Prozesse sind gutartig. Die Pferde zeigen selbst bei Erkrankung der Maulschleimhaut keine verminderte Fresslust; nur in den Fällen, wo die örtlichen krankhaften Zustände des Mauls sehr umfangreich sind, oder gleichzeitig Fieber besteht, ist der Appetit etwas vermindert.

3. Vergleichung der Kennzeichen mit Rotz.

Nasencroup.

Geschwüre meist kreisrund, oberflächlich, Ränder der Geschwüre fast niemals ausgegnet und nie aufgewulstet.

Anordnung der Geschwüre unregelmässig.

Geschwüre heilen rasch.

Lymphgefäss- und Lymphdrüsenerkrankung gering.

Sitz der Geschwüre am Eingang in die Nase.

Auftreten der Krankheitserscheinungen bald nach der Ansteckung.

Rascher Verlauf des Leidens.

Rotz.

Geschwüre fast immer ausgegnet, nicht kreisrund, tief, Ränder aufgewulstet.

Geschwüre meist in der Richtung der Lymphgefässe angeordnet.

Geschwüre heilen gar nicht oder langsam.

Lymphgefäss- und Lymphdrüsenerkrankung viel auffallender.

Sitz der Geschwüre meist oben.

Die Krankheitserscheinungen treten erst längere Zeit nach der Ansteckung auf.

Allmälige Ausbreitung und langsamer Verlauf.

4. Ansteckungsfähigkeit.

Die Krankheit ist ansteckend und verbreitet sich auf dem Wege der Ansteckung von Pferd auf Pferd, ferner auf andere Thiere (Rind, Schaf, Schwein u. s. w.) und auf den Menschen. Die Natur des Ansteckungsstoffes ist bis jetzt nicht bekannt. Träger des Ansteckungsstoffes sind die Absonderungsprodukte der Geschwüre und Schleimhäute. Eine Ansteckung tritt nur ein, wenn die Schleimhäute oder die äussere Haut in directe Berührung mit den bezeichneten Absonderungsprodukten kommen; sie erfolgt um so leichter, wenn diese Häute verletzt sind. Am leichtesten geschieht die Uebertragung auf die Maulschleimhaut und dies ist der Grund, weshalb die Krankheit im Maule am häufigsten beobachtet wird.

5. Verlauf.

Hat eine erfolgreiche Ansteckung stattgefunden, so bilden sich in 2—3 Tagen die Knötchen, am 4. Tage beginnt der eitrige Zerfall derselben und in weiteren 5—6 Tagen sind die Geschwüre abgeheilt. Die ganze Krankheit dauert etwa 10—14 Tage und endet stets mit vollkommener Genesung.

6. Verfahren beim Ausbruch der Seuche.

Aus Vorstehendem über Erscheinungen, Verlauf und Wesen u. s. w. der Seuche ergibt sich, dass sie zu den ungefährlichen Seuchen gehört. Die Krankheit ist so ansteckend, dass, wenn sie einmal in einem Pferdebestande ausgebrochen ist, durch eine Absonderung der erkrankten Pferde das weitere Umsichgreifen der Seuche auf gesunde kaum verhindert werden könnte.

Um ein schnelleres Durchseuchen aller Pferde zu erreichen, empfiehlt es sich sogar, die erkrankten Thiere im Stall zu belassen, damit eine möglichst gleichzeitige Uebertragung des Ansteckungsstoffes auf die noch gesunden Pferde erfolge.

Da ferner die Pferde nur in seltenen Fällen auffallenden Appetitmangel und fieberhafte Störungen zeigen, so ist die Verwendung derselben im Dienstgebrauche nicht behindert und auch deshalb von einem Einschreiten mit Unterdrückungsmassregeln gegen die Seuche abzusehen.

7. Medicinische Behandlung.

Eine medicinische Behandlung der erkrankten Pferde gewährt keinen Nutzen.

8. Desinfection.

Ein Desinfectionsverfahren ist nicht nothwendig.

9. Verkauf.

Pferde, welche an der bezeichneten Seuche erkrankt sind, dürfen nicht verkauft werden. Befinden sich hierunter solche, welche inzwischen überzählig werden oder zur Ausrangirung bestimmt sind, so sind dieselben eventuell so lange über den Etat zu verpflegen, bis sie gesund geworden sind.

Diese Bestimmung findet auch Anwendung auf den Fall, dass Pferde von Officieren etc., deren Rations-Competenz sich vermindert oder aufhört, zu dem Zeitpunkt unter Beobachtung stehen, wo sie überzählig werden.

(Sammlung von Dienstvorschriften für Rossärzte. Bearbeitet von J. Tereg, Rossarzt a. D., Docent an der k. Thierarzneischule Hannover. Berlin. Verlag von A. Bath. 1882. pag. 269.)



Buchanzeigen.

Das rituelle Schächten der Israeliten im Lichte der Wissenschaft. Ein Vortrag, gehalten im wissenschaftlich literarischen Verein zu Kaiserslautern am 5. December 1881 von C. Bauwerker, Bezirksthierarzt. Kaiserslautern, Verlag von Aug. Gotthold's Buchhandlung. 1882. 8. 46 Seiten.

Verf. bespricht in der vorliegenden Schrift das Schächten der Thiere bei den Israeliten aus drei Gesichtspunkten: dem technisch-(medizinisch-) wissenschaftlichen, dem religiösen und dem gesundheitspolizeilichen.

Vom technisch-wissenschaftlichen Standpunkte kommt Verf. zu dem Schlusse, dass das rituelle Schächten der Israeliten als Thierquälerei zu betrachten sei. Man mag hinsichtlich der Wirkung des eigentlichen Tödtungsactes und der durch denselben hervorgerufenen Folgen einer Meinung sein, welcher man will, man mag den Eintritt der Anämie des Gehirnes und damit der Bewusstlosigkeit des Schlachthieres auf einen früheren oder späteren Zeitpunkt nach vollzogenem Schlachtact verlegen, so wird man doch immer mit den unsere Schlachthiere unnöthig quälenden Vorbereitungen rechnen müssen.

Bei vollem Bewusstsein werden die Thiere auf das harte Steinpflaster niedergeworfen, wobei es nicht selten zu schweren Verletzungen kommt, dann wird der Kopf zurück auf die Hörner gebogen und fixirt, damit die untere Halsseite zum Zwecke der Durchschneidung obenauf zu liegen kommt. Diese Stellung des Kopfes und des Halses sei aber offenbar mit grossen Schmerzen für die Thiere verbunden.

Ausserdem wird man niemals vergessen dürfen, dass das durch das Niederwerfen und durch die Herstellung der geeigneten Lage etc. schon genug gequälte und geängstigte Schlachthier den tödtlichen

Schnitt (Halsschnitt) bei vollem Bewusstsein über sich ergehen lassen muss. Die Blutleerheit des Gehirnes und mit ihr die Bewusstlosigkeit des Thieres nach dem Halsschnitt trete keineswegs so rasch ein, wie von Manchen (Gerlach) behauptet wird. Verf. erwähnt nämlich, dass man durch Aufhängen der Kälber bei den Hinterfüssen und da auch bei anderen Schlachthieren der Kopf stets nach abwärts gelegt werde, gerade die für die Fortdauer des Blutzufusses zum Gehirn günstigsten und für den Abfluss ungünstigsten Bedingungen schafft.

Die schmerzloseste und daher beste Schlachtmethode sei jene, welche in erster Linie durch sichere Zertrümmerung des Grosshirns vollständige Bewusstlosigkeit und während der Dauer derselben in zweiter Linie durch Verblutung den Tod erzeugt. Für diesen Zweck sei die sogenannte Schlachtmaske (Bouterolle) oder die Schussmaske am meisten geeignet und entfallen die quälenden Vorbereitungen. Bei ersterer wird durch den in das Gehirn eindringenden Hohlcyliner, bei der Schussmaske durch die eindringende Kugel die sofortige Bewusstlosigkeit und das plötzliche Zusammenstürzen des getroffenen Schlachthieres bewirkt, so dass man von einem Schmerze hiebei fast nicht reden kann.

In der folgenden Darlegung der religiösen Seite des Schächtens sucht Verf. zu beweisen, dass das letztere nicht mosaisch-biblischen Ursprunges, sondern erst später, den Anschauungen der damaligen Zeit entsprechend, von den Rabbinern befohlen worden ist. Es stehe somit auch einer Abänderung der bezüglichen Ritualbestimmungen vom religiösen Standpunkte aus nichts im Wege, wofür Verf. übereinstimmende Aussprüche israelitischer Theologen anführt.

Vom gesundheitspolizeilichen Standpunkte endlich weist Verf. auf die Möglichkeit hin, dass nach dem Schnitte, weil neben der Luftröhre und den längs des Halses verlaufenden grossen Gefäss- und Nervenstämme auch der Schlund (die Speiseröhre) mit durchschnitten wird, der Mageninhalt des geschächteten Thieres zu dem Blute tritt. Verwendet man nun solches Blut als menschliches Nahrungsmittel, also in Form unserer Blutwürste, so könnte dies unter Umständen gesundheitsschädlich werden, indem der Mageninhalt in dem Blute als Ferment wirkt und zu Gährungs- und Zersetzungsprocessen in den Würsten Veranlassung geben kann. Diesem Uebelstande sei auch durch die Beaufsichtigung des Blutaufsaugens nicht völlig abzuhelpen, nämlich nur am hellen Tage, niemals aber in dunklen Schlachthäusern und bei künstlichem Lichte, unter keinen Umständen aber auf dem Lande, wo es schon schwer hält, für die

Fleischbeschau selbst geeignete Kräfte zu finden. Verf. plaidirt daher für ein Verbot des Blutaufsaugens nach dem Schächten.

Müller.

Der Ausbruch der Rinderpest in Schlesien im December 1881. Berlin 1882.

Nach einer Mittheilung, welche von dem mit der Seuchentilgung betrauten und vielerfahrenen Professor der Berliner Thierarzneischule Carl Müller verfasst wurde, brach die Rinderpest unerwartet zu Alt-Lässig in Preuss. Schlesien auf, wurde jedoch anfangs für Magen- und Darmkatarrh erklärt. Erst im December, nachdem schon mehrere Gehöfte ergriffen waren und ihr Vieh unter gleichen Erscheinungen verloren hatten, erkannte der Departementsthierarzt Dr. Ulrich in Breslau, sowie die Berliner Professoren die Krankheit als Rinderpest.

Ueber die Art der Einschleppung war nichts Sicheres zu ermitteln. Durch strenge Absperrung gelang es mit geringem Verluste (156 Stück) die Seuche zu tilgen, wozu wohl wesentlich die isolirte Lage der Ortschaften und Gehöfte, sowie das Verständniss der Bewohner beitrugen.

Interessant sind einige Bemerkungen, und zwar: Die anscheinend lange Incubationsdauer bei zwei Seuchenausbrüchen bis zu 20 Tagen, das zweimalige Auftreten der Seuche in einem Gehöfte, nachdem das erste Mal die Stallreinigung vollführt war, ferner die schnelle Ausbreitung der Krankheit in demselben Stalle, so dass binnen wenigen Tagen sämmtliche oft zahlreiche Stücke erkrankt waren, wie ich auch in Böhmen beobachtete.

Dergleichen kurz gefasste Veröffentlichungen, wenn sie so genau die Art der Ausbreitung einer Seuche und namentlich der Rinderpest wiedergeben, sind für alle Thierärzte sehr belehrend, wobei noch rühmend hervorzuheben ist, dass auch das Verkennen der wahren Natur der Seuche beim ersten Auftreten derselben einbekannt ist, was, ich spreche es offen aus, auch bei vielerfahrenen Praktikern vorkommen kann.

Müller.

État sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1880 d'après les rapports officiels des médecins vétérinaires du gouvernement par le Dr. J. M. Wehenkel, Professeur à l'école de méd. vét. de Cureghem. Bruxelles 1882.
4°. 126 Seiten.

Der gegenwärtige Haupt-Veterinärbericht beginnt wie der im Vorjahre in diesen Blättern angezeigte Bericht mit einer meteorologischen Uebersicht des Jahres 1880 und geht sodann zur Besprechung der diätetisch wichtigen Erscheinungen über.

Wir erfahren, dass beim Jahreswechsel 1879/80 der Viehstand Belgiens von dem Mangel und der schlechten Qualität der Nahrung viel zu leiden hatte, dass man ferner zu allerlei, theilweise schädlichen Ersatz-Nährmitteln griff und so zu Krankheitsprocessen Veranlassung gab. Neben Indigestionen und Koliken bewirkte diese Art der Ernährung häufige Affectionen, welche nach Devleeshouwer Hungerkrankheiten (*maladies de misère*) genannt werden, das ist Abmagerung, Anämie und Hydrämie (Wassersucht), bei Schwäche des Hintertheiles. Pseudo-Paraplegie.

Ein günstiges Moment für den Sanitätszustand des ersten Vierteljahres bildete jedoch das seltene Vorkommen des Kalbefiebers und von Apoplexien. Dagegen waren wegen der constanten Kälte und Trockenheit, da die Thiere mehr im Stalle gehalten wurden, Erkrankungen der Respirationsorgane um so gewöhnlicher. Andererseits hatten die genannten atmosphärischen Bedingungen wieder das Vortheilhafte, dass sie die Feldarbeit, das Fahren und damit die Anstrengung der Thiere erleichterten.

Panzootische Erkrankungen, speciell: verdächtige Drüse und Influenza kamen wenig vor.

Das zweite Viertel des Jahres charakterisirte sich durch Trockenheit; erst der Juni brachte ausgiebigen Niederschlag, den Mangel an guter (grüner) Nahrung hatte denn auch Koliken, u. s. w. zur nothwendigen Folge. Kalbefieber kam aber verhältnissmässig selten zur Beobachtung.

Vom Monate Juni an besserten sich die Gesundheitsverhältnisse der Thiere mit der reichlichen grünen Nahrung; doch wurden hie und da auch durch allzu reichliche Fütterung gastro-intestinale Affectionen hervorgerufen, zu welchen sich auch Koliken, Indigestionen, Windsucht und sogar intestinale Entzündungen gesellten.

Im dritten Vierteljahre war der Gesundheitszustand der Hausthiere befriedigend. Die Krankheitsfälle wegen zu reichlicher Nahrung nahmen ab, es machten sich jedoch solche wegen fremdartiger (Erdäpfel) und schlecht verdaulicher Nahrung geltend. Feuchter Hafer u. dgl. bewirkte zugleich so manche Affectionen der Harn- und Verdauungsorgane, Harnblasenentzündungen, Indigestionen des Pansen und Blättermagens, Diarrhöen und Stomatitis.

Hiezu kamen die häufigen Respirationskrankheiten in dieser Periode; dann die beträchtliche Verbreitung der Drüsen-Affectionen bei Pferden in den Bezirken von Anvers, Brabant und Namur.

In den letzten drei Monaten des Berichtsjahres herrschte fast beständiges Regenwetter und war die Temperatur eine niedrige. In Folge davon war auch der Gesundheitszustand kein zufriedenstellender, wenn auch die Zahl der Erkrankungen verhältnissmässig nicht so gross erschien.

So wurde hauptsächlich über Fälle von Indigestion mit Blähungen, Diarrhöen und Enteritis berichtet. — Die durch die anhaltenden Regengüsse veranlassten Ueberschwemmungen hatten die Feldfrüchte sehr mitgenommen und wurden insbesondere Kartoffel, da sie rasch in Fäulniss übergingen, viel an die Thiere verfüttert, was ein grösseres Anwachsen der Fälle von Verdauungskrankheiten bewirkte.

Nach einer allgemeinen Darstellung der Sanitätsverhältnisse des Jahres 1880 geht der Herr Verfasser zur statistischen Besprechung der einzelnen Krankheiten über. Aus dieser letzteren heben wir hervor, dass in der Berichtsperiode in Belgien 575 Wuthfälle gegen 314 im Vorjahre zur Beobachtung gelangt sind, und zwar 5 bei Pferden, 49 bei Rindern, 515 bei Hunden, 2 bei Katzen und 4 bei Schweinen.

Der Milzbrand trat bei 244 Rindern, 8 Pferden und 2 Schweinen auf, woran sich noch 92 Fälle von Milzbrandrothlauf bei Schweinen anschliessen.

Mit Rotz und Wurm behaftet sind 493 Pferde getödtet worden.

Lungenseuchekranke und deswegen getödtete Rinder kamen im Ganzen 1718 Stück vor.

Die Beschreibung der übrigen ansteckenden Krankheiten sowie der sporadischen Fälle bietet sehr viel Interessantes dar, wobei wir auf das Original verweisen müssen.

In ähnlicher Weise wie der Haupt-Veterinärbericht ist von dem Herrn Verfasser auch der Bericht über den Gesundheitszustand der Hausthiere in Brabant separat bearbeitet worden. Müller.

Von der kais. russischen Thierarzneischule zu Dorpat sind uns zwei Inaugural-Dissertationen zur Erlangung des Grades eines Magisters der Veterinär-Medicin zugesendet worden, wofür der beste Dank ausgesprochen wird.

Die Erste trägt den Titel: „**Ueber die Geschichte und die Contagiosität der Staupe**“. Verfasst von Arthur Loasson aus Dorpat 1882.

Der Herr Verfasser liefert in der Abhandlung nicht nur eine vollständige Geschichte der Staupe, sondern stellte beinahe 100 Versuche an, bei welchen er die wohl heutzutage ziemlich allgemein angenommene Thatsache, dass die Staupe contagios sei, nachwies. Sie kann leicht von Hunden auf Katzen und umgekehrt übertragen werden.

Die zweite Abhandlung handelt „**Ueber die Entwicklung des Hornhufes bei einigen Ungulaten**“. Inaugural-Dissertation von Ludwig Kunsien. Dorpat 1882.

Auch diese Abhandlung besteht aus zwei Theilen, nämlich:

1. Der vollständigen Literatur-Angabe in Bezug auf das Wachsthum und die Entwicklung des Hufes.

2. Die Entwicklung der Schaf- und Rinderklauen sowie des Hufes. Der Herr Verfasser unterscheidet in der Entwicklung des Hufes vier Perioden:

a) bis zur Anlage der Blättchen und Papillen. Krone, Strahl und Eckstrebe treten in dieser Periode auf;

b) bis zum ersten Auftreten der nicht verhornten Hornröhrchen, wobei Plättchen und Papillen gebildet werden;

c) von da bis zum Beginne der Verhornung;

d) Fortsetzung der Verhornung und Bildung der definitiven inneren Schichte der Hornwand.

Auf das interessante ausführliche mikroskopische Detail können wir nicht eingehen und müssen auf das Original verweisen.

Müller.

Della caducità del parenchyma ovarico e del rinnovamento totale dello stesso mercé ripetizione del processo di primordiale produzione — Ricerche del Dott. Giovanni Paladino, Professore nella k. Università e alla scuola sup. di med. veterinaria di Napoli. Napoli 1881. 73 Seiten und zwei Tafeln.

Die vorliegende, von dem Herrn Verfasser freundlichst überschickte Abhandlung ist ein Separatabdruck aus dem Tageblatt der medicinischen Wissenschaften, III. Jahrgang, und behandelt die Rückbildungs- und Erneuerungsprocesse am Eierstocke der Säugethiere und auch der Menschen, anschliessend an ähnliche Arbeiten von

Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVII. Bd. 1. Hoff. An.

Waldeyer, Kölliker, Bischoff, van Beneden, Wagener, Hensen und Anderen. Ausführlich sind die Bildungs- und Rückbildungsprozesse bei dem sogenannten gelben Körper erörtert, wobei zuletzt auch auf ähnliche Bildungen bei den Vögeln und Fischen hingewiesen wird.

Die bemerkenswerthesten Schlussfolgerungen des Herrn Verfassers sind:

1. Das Parenchym des Eierstockes ist hinfällig und unterliegt einer Art fettiger Degeneration, welche zu gewissen Zeiten im fötalen und im extrauterinen Leben auftritt.

2. Gleichzeitig geht eine Neubildung des Parenchyms vor sich, und zwar mittelst Invagination des Keimblattes (epitelio germinale).

3. Das Ei der Säugethiere entsteht wie ein Zellenkern und erlangt nach und nach seine Vollkommenheit theils im embryonalen Leben, theils in der Jugend.

4. Nicht alle Eier entwickeln sich, und von jenen, welche sich entwickeln, werden nicht alle reif. Viele verfallen einem Involutionsprozesse, und zwar: durch Atrophie, colloide oder kalkige Degeneration, durch Bildung eines falschen gelben Körpers.

5. Die reifen Follikel erleiden charakteristische Veränderungen an ihren Wandungen. Es häufen sich in der Theka des Follikels grosse Zellen an, welche ein charakteristisches Zeichen der Reife des Follikels sind und wodurch der gelbe Körper vorgebildet wird.

Bezüglich der weiteren interessanten Ausführungen müssen wir auf das Original verweisen. Müller.

Dell' adattamento della specie all' ambiente. Nuove ricerche sulla storia genetica dei Trematodi del Prof. G. B. Ercolani. Bologna 1882.

Verfasser lässt seinen im Vorjahre veröffentlichten Untersuchungen über die sogenannte Digenesis in der Entwicklung der Trematoden eine zweite Serie diesbezüglicher Experimente folgen. Er beschreibt in dieser Schrift einige theils noch gar nicht bekannte, theils noch nicht genau erforschte Cercarienformen, welche er in Süßwassermollusken angetroffen hatte, ferner einige in denselben vorgefundene, theils freie, theils incystirte Distomenlarven. Es gelang ihm die vollständige Entwicklung der *Cercaria armata* zu erreichen, wenn er sie im incystirten Zustande in den Darm von Reptilien oder Säugethieren gebracht, und ebenso die Entwicklung der *Cercaria*

echinata im Darne der Vögel, Hunde und Mäuse. Auch über die ersten Entwicklungsphasen des *Distoma lanceolatum* in der Leber der Schafe bringt Ercolani neue und interessante Details, aus denen hervorgeht, dass die Ansicht, dass dieses *Distoma* von der *Cercaria cystophora* (W agener) herzuleiten sei, sich als falsch erweist.

Zum Schlusse weist er noch auf die Wichtigkeit des Mangels des Penis bei erwachsenen Distomen hin, bezüglich deren Auffassung als vollkommen oder unvollkommen entwickelte Individuen.

Zahlreiche Abbildungen vervollständigen den Text.

Dr. Struska.



Personalien.

Auszeichnung.

Se. k. und k. apost. Majestät haben dem Landesthierarzte in Kärnthen, Franz Josef Oertl, in Anerkennung seiner vorzüglichen Dienstleistung im Veterinärfache und auf dem Gebiete der Pferdezucht das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens Allergnädigst zu verleihen geruht.

Todesfälle.

Am 4. Februar 1882 starb in Bern der Professor und Director der Thierarzneischule daselbst, David v. Niederhäusern, im Alter von 35 Jahren an Lungentuberculose.

Er war am 8. Jänner 1847 zu Oberwyl im Simmenthale als Sohn eines Landwirthes geboren, studirte zuerst Landwirthschaftslehre dann Thierheilkunde in der Schweiz, und war seit 1873 Professor und später Director der Thierarzneischule zu Bern. Vor drei Jahren gründete er mit dem Bezirksthierarzte Strebel in Freiburg das „Schweizerische Archiv für Thierheilkunde“.

Am 6. März 1882 starb unerwartet an Blutschlag der Director und Professor an der Veterinärschule zu Zürich, Rudolf Zangger, im 56. Lebensjahre.

Wer den lebenswürdigen und hochgebildeten Collegen kennen zu lernen Gelegenheit hatte, wird ihm gewiss ein treues, ehrendes Andenken bewahren.

Vor wenigen Monaten erschienen von ihm die „Vorschriften der Veterinärpolizei für die Schweiz, Deutschland und Oesterreich“, welche er den Mitgliedern der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte widmete, wobei er in der Einleitung mit Recht hervorhob, dass es immer mehr Bedürfniss wird, dass diejenigen Personen, welche in Ausübung der Veterinärpolizei bethätigt sind, die entsprechenden Vorschriften der benachbarten Länder kennen.

Möge ihm die Erde leicht sein.

Am 19. März l. J. starb der k. preuss. Departements-Thierarzt Dr. Friedrich Pauli in Berlin im 63. Lebensjahre unerwartet in Folge einer Herz- und Lungenlähmung.

Der Verstorbene war ein Mann von hervorragender Tüchtigkeit und vieler Erfahrung, welcher sich namentlich mit den Verhältnissen der Viehracen und dem Viehhandel eingehend beschäftigte.

Müller.

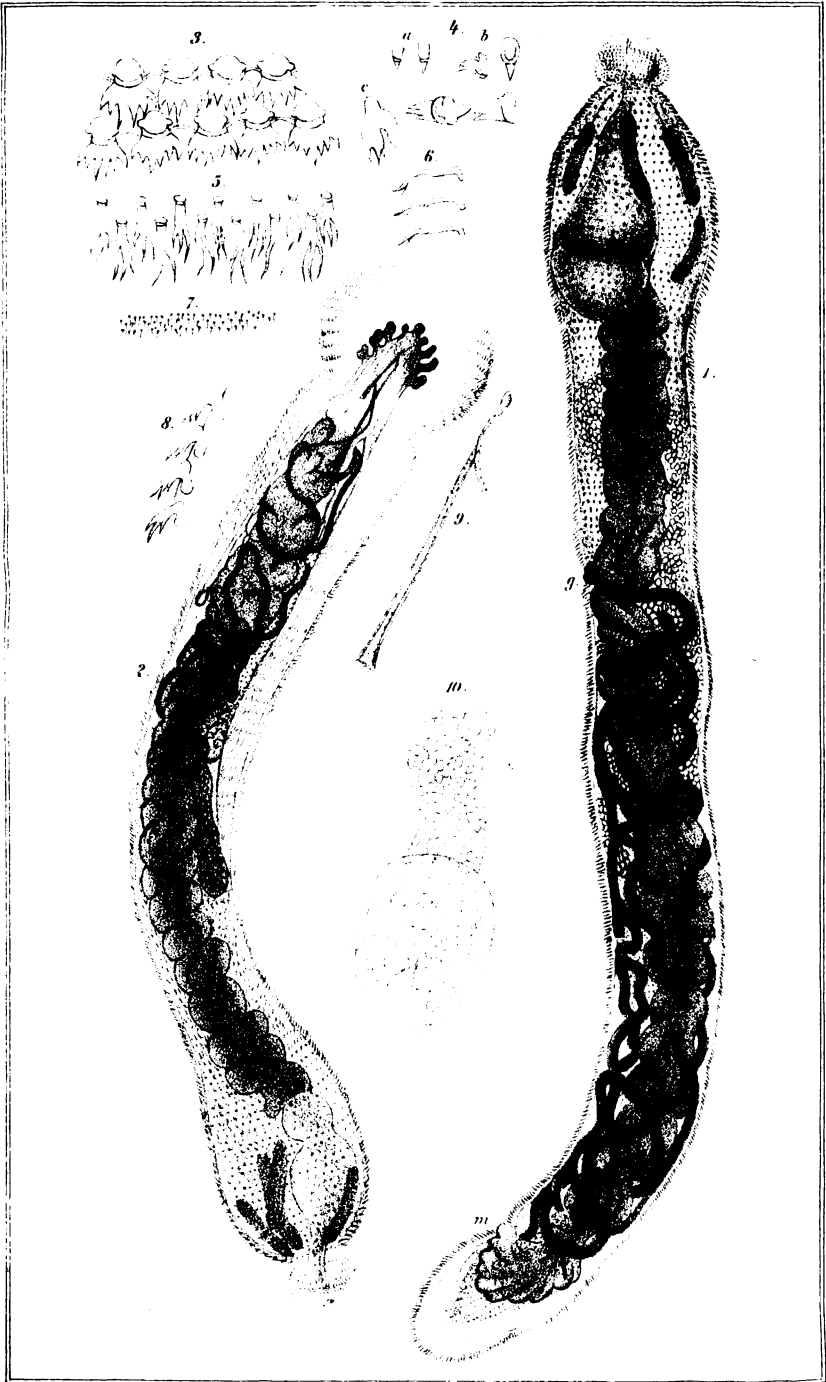
Am 17. April 1882 starb zu Dresden Dr. G. C. Haubner, kön. sächs. geheim. Medizinalrath und Professor an der Thierarzneischule daselbst a. D., nach längerem Leiden im Alter von 75 Jahren. Er war einer der gelehrtesten Thierärzte und allgemein beliebt.

Seine Werke: Landwirthschaftliche Thierheilkunde. Die inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. 8. Auflage. Berlin 1880. — Handbuch der Veterinärpolizei. Dresden 1868. — Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere, 4. Aufl. Dresden 1884 und mehrere andere Abhandlungen sichern ihm unter den hervorragendsten thierärztlichen Schriftstellern einen ehrenvollen Platz.

Müller.



C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salscr) in Wien.



D^r Csökor: Gnathostoma hispidum.

D^r Csökor del Druck v. Th. Banerwarth Wien

Analekten.

Anatomie und Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Müller.

Zur Kenntniss des Baues der Lunge des Menschen.

Von E. Kölliker.

Der Herr Verfasser hatte Gelegenheit, die möglichst frischen Lungen eines Hingerichteten gleich nach dem Tode zu untersuchen, wobei sich nachstehende feinere Verhältnisse ergaben, welche wohl auch bei den grossen Säugethieren in ähnlicher Weise getroffen werden.

a) Grössere Bronchien. Was die Faserhaut und die Knorpelplättchen anbelangt, so konnten letztere noch an Bronchiolen von 1 Mm. Durchmesser nachgewiesen werden. Die Muskelhaut bildet keine zusammenhängende Lage, die einzelnen Elemente sind durch elastische Fasern von einander getrennt. Das Flimmerepithel ist ein geschichtetes, es besteht aus mehrfachen Zellenlagen, und zwar aus Basalzellen, dann Ersatzzellen und der oberflächlichsten Lage, welche wieder aus eigentlichen Flimmerzellen und den dazwischen gelagerten Becherzellen zusammengesetzt ist. Letztere verschmälern sich gegen die Oberfläche des Epithels und münden mit einer runden Oeffnung frei zwischen den Flimmerzellen aus. Die Grösse und Menge der Becherzellen ist sehr verschieden, sie finden sich in den grösseren Bronchien bis zu solchen von 0.5 bis 0.4 Mm. Ihrer Bedeutung nach scheinen sie absondernde Zellen so wie auf anderen Schleimhäuten zu sein. Ausserdem kommen in der Schleimhaut der Bronchien Lymphkörnchen ähnliche Zellen vor, welche an einzelnen Stellen mehr gehäuft sind.

Die Drüsen der Schleimhaut kommen so weit vor, als sich Knorpel finden und können als tubulös, schlauchförmig bezeichnet

werden. Die Ausführungsgänge derselben zeigen häufig ampullen-ähnliche Erweiterungen bis zu 0.14 Mm. Durchmesser und enthalten ohne Ausnahme flimmerndes Epithel, während in den gewöhnlichen Ausführungsgängen das Epithel ein cylindrisches ist.

b) Kleinste Bronchien, respiratorische Bronchiolen, Alveolargänge und Lungenbläschen.

An feineren Bronchien unter 1 Mm. treten eigenthümliche Veränderungen auf, welche K. respiratorische Bronchiolen nennt. Dieselben bieten zwei Formen dar, und zwar Röhren mit gleichmässigem cylindrischen Flimmerepithel und Röhren mit zweierlei Epithel, Cylinderzellen und verschieden grossen Pflasterzellen. Die zweiten Röhren sind unmittelbare Fortsetzungen der ersteren, sie tragen wandständige kleine Alveolen.

Die respiratorischen Bronchiolen mit cylindrischem Flimmerepithel sind Verlängerungen der kleinsten echten Bronchien, sie enthalten keine Becherzellen und besitzen Alveolen in geringer Zahl. Nach einem bald kürzeren, bald längeren Verlaufe verliert ihr Epithel die Wimpern und geht in ein niedriges Cylinderepithel, dann Pflasterepithel über.

An die Bronchioli respiratorii schliessen sich mehrere Alveolengänge, welche so wie die sich ansetzenden Alveolen selbst das typische respiratorische Epithel im Innern enthalten.

Die Alveolen oder Luftzellen enthalten zwar ein vollständiges, aber kein gleichartiges Epithel. Es besteht beim Menschen so wie bei den Säugern aus zweierlei Elementen, nämlich kleinen, kernhaltigen Zellen mit Protoplasma in den Maschen der Capillaren — und grösseren Platten, die auf den Blutgefässen liegen.

Alle Alveolengänge enthalten ferner zarte Züge glatter Muskeln in ihrer Wand, welche vorwiegend circulär verlaufen und ausserdem am Eingange einer jeden wandständigen Alveole und eines jeden Infundibulum einen Ring, wie einen Schliessmuskel bilden. Dagegen fehlen die Muskelfasern in der Alveolenwandung und in den Scheidewänden zwischen denselben.

Beim Hund haben die Bronchioli respiratorii mit gleichartigem flimmerndem Epithel und die Alveolen mit respiratorischem Epithel eine grosse Verbreitung, sowie auch die Alveolen in der Wand dieser Bronchiolen recht zahlreich sind. Dagegen fehlen die Bronchiolen, deren Wand einerseits respiratorisches Epithel, andererseits Cylinder- oder Pflasterepithel trägt, fast ganz und gehen die erstgenannten Bronchioli respiratorii meist sofort in Alveolengänge über.

In physiologischer Beziehung sind die Infundibula und die Alveolengänge nicht die einzigen Theile der Lunge, wo der Gasaus-

tausch vor sich geht; es sind auch die Bronchioli respiratorii nach ihrem Epithel günstig eingerichtete Theile der Luftwege, wo der Gasaustausch eine Rolle spielt.

(Verhandlungen der physik.-medic. Gesellschaft zu Würzburg. Neue Folge. 16. Band. 1881. pag. 1.)

Ueber die Ursachen, welche die Form der Knochen bedingen.

Von **F. Lesshaft**, Prof. in Petersburg.

Unter Leitung von Lesshaft wurden von Dr. Popoff eine Reihe von Experimenten an Thieren angestellt, um die Frage zu beantworten, welche Ursachen auf die Form der Knochen Einfluss haben. Als Versuchsthiere dienten Ferkeln und Hühner von 4 bis 5 Wochen, junge Hunde und Katzen von 2 bis 3 Wochen, sowie einige Tage alte Kaninchen und Meerschweinchen, im Ganzen 60 Thiere; die Versuche dauerten sechs Wochen bis zwei Monate.

Die Experimente bestanden in: Exarticulation einer Hinterpfote bei Kaninchen, Enucleation des Augapfels und Ausschneiden von Augenmuskeln bei jungen Katzen, Hunden und Ferkeln, Extraction von Zähnen, theilweiser Exstirpation der Nasenmuscheln, subcutaner Durchschneidung der Fascia lata; jungen Hühnern wurde eine Last am Kopfe befestigt, Kaninchen ans Ohr, anderen Kaninchen wurde das halbe Gesicht mit Collodium bedeckt.

Auf Grund der ausführlich beschriebenen einzelnen Versuche gelangte der Herr Verfasser zu folgenden Schlüssen:

1. Die Knochen entwickeln sich um so kräftiger nach jeder Richtung, je grösser die Thätigkeit der sie umgebenden Muskeln ist; bei verringerter Thätigkeit dieser werden auch die Knochen dünner, schmaler und schwächer.

2. Die Form der Knochen ändert sich, sobald der Druck seitens der sie umgebenden Organe (Muskeln, Haut, Auge, Zähne) geringer wird; sie werden dicker und richten sich nach der Seite des geringsten Widerstandes.

3. Die Form der Knochen wird auch durch den Druck äusserer Theile verändert; der Knochen wächst langsamer auf der Seite des stärkeren äusseren Druckes und krümmt sich bei einseitigem Druck.

4. Fascien, die sich unter unmittelbarem Einflusse der Muskeln befinden, üben auch einen Seitendruck aus, der sich beim Durchschneiden der Fascien verringert, was für die Form der Knochen von gleicher Bedeutung ist, wie die Entfernung eines Theiles der Muskeln.

5. Der Knochen ist als ein actives Organ zu betrachten in Beziehung auf die Form seines Baues, in Beziehung auf seine Architectur, als Stütze für die ihn umgebenden Organe; aber als ein passives in Beziehung auf den Einfluss, den diese auf ihn ausüben, in dem sie die äussere Form bedingen.

Die Ernährung wird gesteigert durch Druckverminderung seitens der die Knochen umgebenden Theile und durch erhöhte Thätigkeit der anliegenden Muskeln und umgekehrt.

(Virchow's Archiv. 87. Bd. 2. Heft. 1882. pag. 262.)

Die Zählung der weissen Zellen des Blutes.

Von Prof. **Thoma**, erster Assistent am pathol. Institute zu Heidelberg.

Im normalen menschlichen Blute kann man in einem Cbmm. durchschnittlich etwa 5000 bis 10000 farblose Zellen erwarten. Verfasser wendete zur Zählung zweierlei Methoden an, und zwar die Kochsalzmethode und die Essigsäuremethode.

Der Apparat ist derselbe wie zur Zählung der rothen Blutkörperchen, das Blut wird in dem Verhältnisse wie 1 : 10 verdünnt und zwar entweder mit einer 3procentigen Kochsalzlösung oder einer wässerigen Flüssigkeit, welche $\frac{1}{3}$ Procent Essigsäurehydrat enthält. Wendet man letztere Mischung an, so gehen alle rothen Blutkörperchen in Lösung, während die weissen ungelöst bleiben, wobei die Kerne deutlich hervortreten. Man bringt ein kleines Tröpfchen in die Zählkammer des von Thoma angegebenen Zählapparates, welcher von C. Zeiss in Jena angefertigt wird und zählt bei einer etwa 200fachen Vergrößerung. Die farblosen Zellen sedimentiren rasch, breiten sich in einer Ebene aus und können daher leicht gezählt werden. In einem Gesichtsfelde findet man 10 bis 20 farblose Blutkörper, wenn das Blut normal ist.

Behufs Ausrechnung des Resultates ist es nothwendig, die Oberfläche des Theiles vom Boden der Kammer zu messen, welcher in einem Gesichtsfelde enthalten ist, und dann zu multipliciren.

Im Blute eines gesunden, 52 Jahre alten Mannes fanden sich in einem Cbmm. an weissen Zellen:

Kochsalzmethode	Essigsäuremethode
6901 bis 9441	6784 bis 10590

an verschiedenen Tagen.

(Virchow's Archiv. 87. Bd. 2. Heft. 1882. pag. 201.)

Die Verbreitung des saccharificirenden Ferments im Thierkörper.

Von **Ellenberger** und **Hofmeister**.

Im Anschlusse an die Experimente über die Fermentwirkung des Pferdespeichels auf Stärke, wurden auch verschiedene andere Organe und Theile des Pferdes auf ihren Gehalt an diastatischem Ferment geprüft, um die Verbreitung desselben im Thierkörper festzustellen.

Zuerst wurde das Blut von vier Pferden untersucht, wobei sich zeigte, dass dasselbe ein saccharificirendes Ferment, wenn auch in geringerer Menge als der Speichel enthält.

Aber auch viele andere thierische Secrete und Flüssigkeiten besitzen ein diastatisches Ferment; sie wurden mit Kleister in den Brütöfen gebracht und es liess sich dann Zucker nachweisen, wie: Serum, Synovia, Augenkammerflüssigkeit, Magenschleim, Darmschleim, Harnblasen- und Uterusschleim; nur der Urin enthält keinen Zucker nach Behandlung mit Kleister.

Die Organe und Gewebe des Körpers wurden mit Rücksicht auf ihren möglichen Zuckergehalt fein zerschnitten und entweder mit Kleister im Brütöfen behandelt, oder es wurden aus denselben Glycerinextracte ohne oder mit vorhergehender Alkoholbehandlung bereitet.

Es zeigte sich, dass die meisten Organe und Gewebe des Pferdes ein diastatisches Ferment enthalten, namentlich die Lymphdrüsen, die Lungen, das Zwerchfell, in geringem Grade die Muskeln und Sehnen.

Die Untersuchungen der Herren Verfasser ergaben weiters, dass der Reichthum der Organe an Ferment zu verschiedenen Zeiten und unter wechselnden Verhältnissen des thierischen Organismus verschieden ist. Ja es kann das saccharificirende Ferment zu einer Zeit in einem Organe fehlen, während es zu anderen Zeiten und unter anderen Verhältnissen vorhanden ist.

Die Frage, ob das Ferment im Körper vorgebildet bestehe, oder ob es sich erst nach dem Tode bildet, liess sich nicht bestimmt beantworten. Die Wahrscheinlichkeit spricht aber dafür, dass das Ferment beim Pferde schon während des Lebens vorhanden ist, aber sich nach dem Tode durch Liegen der Theile an der Luft vermehrt.

(Archiv f. wissenschaft. u. prakt. Thierheilkunde. VIII. p. 91.)

Der Pilocarpinspeichel des Pferdes.

Von **Ellenberger.**

Bekanntlich wird durch Pilocarpin die Speichelsecretion bedeutend vermehrt. Um nun zu sehen, ob der Pilocarpinspeichel sich vom gewöhnlich secernirten Speichel unterscheidet, wurden 0·1 Grm. Pilocarpin bei zwei Pferden subcutan injicirt und stehen gelassen; bei einem dritten Pferde wurde nicht blos die Injection gemacht, sondern auch Futter zum Fressen vorgelegt.

In allen Fällen war die Speichelabsonderung bedeutend, aber das aus dem Maule abfließende Secret war nicht so fadenziehend, wie der gewöhnliche gemischte Pferdespeichel und trübte sich nicht so bedeutend an der Luft, das specifische Gewicht war 1·004 und 1·0045, die Reaction alkalisch.

20 Gramm einfach ausfließender Speichel gelangten mit 1 Grm. Kleister in den Brütöfen; erst nach 6 Stunden trat Zuckerreaction ein. In 24 Stunden producirten 20 Grm. Speichel 0·083 Zucker, also weniger als normaler Speichel.

Der mittelst Kauen beim Fressen secernirte Pilocarpinspeichel dagegen producirte ebensoviel Zucker wie normaler Pferdespeichel und bedeutend mehr als einfacher Pilocarpinspeichel.

Es hat daher der reine Pilocarpinspeichel andere Eigenschaften als der beim Kauen abgesonderte und besitzt das saccharificirende Secret in viel geringerem Masse als der normale Speichel. Es wird durch das Pilocarpin eine Secretion eingeleitet, welche weniger organische Substanzen, namentlich weniger Ferment und weniger Mucin dem Secretionswasser beigemischt enthält.

An sich übt jedoch das Pilocarpin keinen störenden Einfluss auf die zuckerbildende Wirkung des Pferdespeichels aus, wie die Beimischung desselben zu gewöhnlichem Speichel ergab.

(Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkunde. Bd. VIII. Heft 3 ex 1882.)

Beitrag zur Lösung der Frage der Innervation des Palters der Wiederkäuer.

Von **Ellenberger.**

Hartung bemerkte, dass wenn man bei einem frisch getödteten Wiederkäuer Luft auf die Magenabtheilungen einwirken lässt, der 1., 2. und 4. Magen deutliche Bewegungen zeigen, während der Löser keine sichtbare Veränderung vollzieht, sondern dicht und fest den Inhalt umschliesst.

Reizte Ellenberger bei einem frisch getödteten und rasch geöffneten Schafe mit einem Inductionsstrom die freigelegten Magenabtheilungen, so zog sich der zweite Magen am raschesten und ausgiebigsten zusammen, weniger schnell der erste und der vierte Magen, bei dem dritten Magen, dem Psalter, sind jedoch die Reizungen selbst mit starkem Strome meist erfolglos, seine Wandungen liegen dem verhältnissmässig trockenen Inhalte unbeweglich an.

Da von Ellenberger in den musculösen Blättern des Psalters Nervennetze mit gangliösen Anschwellungen aufgefunden wurden, so versuchte er die Blätter freizulegen und den elektrischen Strom einwirken zu lassen; es traten aber auch da nur schwache Contractionen auf.

Wenn bei betäubten Schafen Reizungen der durchschnittenen Halsvagi mit dem Schlittenapparate vorgenommen wurden, so war bei blosggelegten Mägen die Wirkung am zweiten Magen am auffälligsten, er contrahirte sich rasch und kräftig. Neben der Haubencontraction trat die des Pansens in die Erscheinung, zwar langsamer als bei der Haube, aber doch auch meist bedeutend; der vierte Magen contrahirte sich noch später, oft nur stellenweise, nach Art einer peristaltischen Bewegung; am dritten Magen konnte jedoch keine unzweifelhafte Zusammenziehung constatirt werden. Nur in einzelnen Fällen traten schwache Contractionen auf. Auch Reizungen des Hals-sympathicus ergaben ein negatives Resultat; an keinem der vier Mägen traten derlei Bewegungen auf.

Die Resultate der Versuche fasst E. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Der Nervus vagus ist motorischer Nerve für den 1., 2. und 4. Magen der Wiederkäuer.
2. Diese Mägen besitzen aber noch besondere Nervencentren, vermöge welcher sie im Stande sind, auch nach Durchschneidung beider Vagi noch Bewegungen auszuführen.
3. Die Contraction der Haube erfolgt ganz wie die der querstreiften Körpermusculatur, trotzdem sie grösstentheils glatte Muskelfasern besitzt. Auch der Pansen contrahirt sich rascher und energischer als der Darm.
4. Der Psalter functionirt ganz unabhängig von den 3 anderen Mägen, er hat seine besondere Innervation.
5. Derselbe besitzt eigenartige Nervencentren in seiner Wand und in den Blättern.
6. Der Verlauf der motorischen Fasern des Psalters zu seinen Centren ist noch unbekannt. Jedenfalls verlaufen sie nicht am Hals-sympathicus. Auch der Halsvagus vermag den Psalter nur in sehr

geringem Masse zu Bewegungen anzuregen. Man muss somit ausser dem Vagus noch einen anderen motorischen Nerven für den Psalter annehmen.

(Archiv f. wissensch. und prakt. Thierheilkunde von Roloff. 8. Bd. 1882. pag. 167.)

Ueber die zerstörende Wirkung der Leberzellen auf die rothen Blutkörperchen.

Von Dr. **Vincenz Colucci**, Assistent bei der Lehrkanzel für vergleichende pathol. Anatomie in Bologna.

Gelegenheitlich der Untersuchung der Leber eines an Cachexia ictero-verminosa verendeten Schafes traf Colucci die übrigens schon beobachtete Thatsache, dass in den Leberzellen rothe Blutkörperchen theils eingeschlossen, theils in der Einschliessung begriffen waren. Diesbezügliche Untersuchungen wurden an entmilzten Hunden fortgesetzt und auch in den Leberzellen dieser fand er constant rothe Blutkörperchen in grösserer oder geringerer Zahl in den Leberzellen eingeschlossen. Je nach der Dauer ihres Eingeschlosseneins erschienen sie entweder aufgebläht oder unregelmässig eckig und in einem höheren oder geringeren Grade destruiert.

Colucci führt diese Vorkommnisse bei allen seinen Versuchen auf einen erhöhten Blutdruck in den Lebercapillaren zurück, wodurch die rothen Blutkörperchen aus denselben austreten und in die Leberzellen eindringen. Hier werden sie der Einwirkung der alkalischen Gallensalze ausgesetzt, wodurch sie nach und nach sich auflösen und so das Materiale für die Lebersecrete liefern. Er spricht die Wahrscheinlichkeit aus, dass dieser Vorgang auch physiologisch während der Verdauung, wenn auch nicht in so hohem Grade wie in pathologischen Zuständen, stattfindet, da auch in der Verdauung der Blutdruck in den Lebercapillaren wenn auch nicht in so hohem Grade gesteigert wird.

Der Einfluss der Medicamente auf die Milch.

Von Dr. **Stumpf**.

Verfasser kam durch genaue Experimente an Thieren zu folgenden Resultaten:

1. Jodkalium bewirkt eine beträchtliche Verminderung der Milch, Salicylsäure scheint sie zu vermehren, Alkohol, Morphinum, Blei verändern die Quantität nicht, Pilocarpin vermehrt sie nicht.

2. Bezüglich der Qualität bringt Jodkalium eine Störung der Function der Drüse hervor, Alkohol und alkoholische Getränke steigern den Fettgehalt der Milch, Blei, Morphium, Pilocarpin ändern sie nicht.

3. Was den Uebergang der Arzneistoffe in die Milch anbelangt, so geht Jod rasch über, Alkohol nicht, Blei in geringer Gabe nur als eine Spur, Salicylsäure in grosser Gabe nur in sehr geringer Menge.

(Der Thierarzt. Mai 1882. Nr. 5.)

Ueber einige Missbildungen bei den Haussäugethieren.

Im Journal de médecine vétérinaire et de Zootechnie de Lyon, Februar 1882, sind zwei Fälle von Kälbern beschrieben, wovon bei dem einen der Schweif bis auf zwei Wirbel, bei dem anderen die rechte vordere Extremität mit Ausnahme des Schulterblattes, fehlten. Beide Kälber waren sonst normal gebaut, entwickelten sich gut und wurden an Fleischhauer verkauft.

Laho, Professor an der Thierarzneischule zu Cureghem bei Brüssel, beschreibt in den Annales de médec. veter., Juni 1882 ein Kalb mit zwei gleichmässig entwickelten Penis in der Schamgegend hinter dem Nabel. Das knöcherne Becken war unregelmässig entwickelt, Nieren, Mastdarm und Harnblase einfach bis zum Blasen-halse, welcher getheilt ist, so dass zwei Harnröhren in einem Winkel auseinanderweichen und zum betreffenden Penis über den Sitzbeinbogen hinziehen. Jeder Harnröhrenkanal besitzt eine Prostata und einen Wilson'schen Muskel, doch ist die rechte Harnröhre mehr entwickelt. Es waren aber nur zwei Hoden und zwei Vasa deferentia, welche sich in die rechte Harnröhre öffneten; der Harn konnte jedoch gleichmässig durch beide Harnröhren und durch beide männliche Glieder abfliessen. Beide Penis mit ihren schwammigen Körpern und Muskeln waren vollkommen gleichmässig entwickelt, die Vorhäute waren doppelt und an der unteren Bauchhaut etwas genähert, mit einem Büschel von Langhaaren, wie an einer Abbildung ersichtlich gemacht ist. Die Missbildung gehört zu der Familie der Polymelien nach Geoffroy Saint Hilaire, oder zur Familie Heterodidymus tetrascelus nach Gurit und ist wohl zu den grössten Seltenheiten zu zählen.

Longo beschreibt zwei Fälle von Nanosomus caniformis beim Kalbe (Zwergleib) in dem Giornale di medicina veterinaria vom Februar 1882. Der Kopf war kurz, der Unterkiefer gegenüber dem Oberkiefer verlängert, so dass der Kopf eine Aehnlichkeit mit dem

eines Bullenbeissers (*Canis molossus*) erhielt. Auch die Vorderfüsse waren verkürzt und die Höhe vom Ellbogenhöcker bis zum Boden betrug in dem einen Falle nur 10, in dem zweiten Falle 12 Cm. Die inneren Organe waren sämmtlich normal.

Die enorme Verdickung des Oberkopfes mit Verkürzung des Unterkiefers, wodurch einige Aehnlichkeit mit einem Hundskopfe entstand, bestimmte den Herrn Verfasser, diese Missbildungen mit einem eigenen Namen: *Nanosomus caniformis* zu belegen.

In der *Revue vétérinaire der Thierarzneischule zu Toulouse* 1. und 2. Heft des Jahres 1882 ist ein Aufsatz von Prof. Lavocat über die Spaltung des Pferdehufes und die Entwicklung von Seitenzehen enthalten, anknüpfend an einen von Aldrovande beschriebenen Fall von einem Pferde mit acht Füßen, wobei Referent nur bemerkt, dass ein ähnliches erwachsenes Pferd aus dem Jahre 1673 in Salzburg abgebildet ist.

Lavocat erwähnt, dass überzählige Zehen an den Vorderfüßen häufiger vorkommen als an den Hinterfüßen. Während jedoch zwei Hufe an einem Fusse öfter beobachtet werden, gehört die Entwicklung von drei Hufen an einer Extremität zu den grössten Seltenheiten.

In anatomischer Beziehung glaubt der Herr Verfasser, dass das zuweilen vorkommende kleine Knöchelchen in der zweiten Reihe der Vorderfusswurzelknochen an der äusseren Seite als das Rudiment des Metacarpus von der kleinen Zehe zu betrachten sei. An der hinteren Extremität findet sich keine Andeutung.

Der Daumen fehlt beim Pferdegeschlechte immer; nur zwei Fälle sind bis jetzt bekannt, 1867 von Arloing und 1873 von Wehenkel beschrieben, wo an einem Vorderfuss ein kleiner Daumen angedeutet war.

Die Entwicklung einer zweiten und vierten Zehe beobachtete Lavocat zweimal, und zwar bei einem jungen Maulthiere im Jahre 1867 und später bei einem Pferde. Beim Maulthiere war die Hauptzehe an beiden Vorderfüßen gespalten und mit einem Hufe versehen.

Ausserdem fand sich nach aussen noch eine kleine, mit einem gekrümmten Nagel versehene Zehe. An Holzschnitten sind die drei mittleren Zehen in ihrem Skeletbaue und mit ihren Sehnen deutlich dargestellt.

Vergleichende Studien über den feineren Bau der Iris.

Von Dr. **Everbusch**.

I. Der anatomische Grund der spaltförmigen Pupille.

Der erste, welcher der Muskeln der Regenbogenhaut beim Pferde und Ochsen Erwähnung that, ist Valentin. Später untersuchte besonders Michel die Iris bei den Schweinen und Schafen.

Ueber die Ursache der queren Formation der Pupille wurde jedoch nichts bemerkt.

Verfasser, welcher sich eingehend mit Studien über die Iris beschäftigte, kam zu dem Schlusse, dass in der Iris Hemmungsvorrichtungen vorhanden sein müssen, welche die gleichmässige Contraction des Pupillen-Verengerers verhindern.

Bei albinotischen Pferdeaugen fand Verfasser an den Ecken der Querspalte Hemmungsfasern, welche an der vorderen, besonders aber an der hinteren Irisfläche hervortreten und er kommt nach Schilderung der makroskopischen und mikroskopischen Ergebnisse der Iris des Pferdes zu folgenden interessanten Schlussfolgerungen:

1. Ein eigentliches ununterbrochenes Muskelstratum wie beim Menschen und Kaninchen, existirt in der Iris des Pferdes nicht.

2. Beim Pferde stellen sich die Verbindungen zwischen dem Erweiterer und Verengerer der Sehspalte als einfache Muskelbänder dar, deren Anordnung sich am besten mit der von Radspeichen vergleichen lässt.

3. Die quere Gestalt der Pupille beim Pferde findet ihre anatomische Begründung in der Anwesenheit eines Hilfsapparates, der an den dem Querdurchmesser entsprechenden Theilen der Irishinterfläche angebracht ist und der als Ligamentum inhibitorium S. triangulare iridis bezeichnet werden kann.

(Zeitschrift f. vergleichende Augenheilkunde von Berlin und Everbusch. 1882. p. 49).



Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.



Ueber den Einfluss elektrischer Vagusreizung auf die Athembewegung bei Säugethieren.

Von Wedenskil.

Die Erfolge der an Kaninchen angestellten Versuche waren verschieden, je nachdem man flüchtige oder dauernde Reizungen und je nachdem sie im Momente der Einathmung oder der Ausathmung vorgenommen worden sind. Flüchtige Reizungen des centralen Vagusstumpfes durch Inductionsströme oder kurzdauernden Tetanus und zwar während der Einathmung beschränkten, wenn die Einwirkung schwach war, nur die Tiefe der nächsten Einathmungen, bei stärkerer Wirkung aber auch die Tiefe der folgenden Ausathmungen. Wurden die Inductionsströme im Momente der Ausathmung angebracht, so mussten dieselben stärker werden als bei der inspiratorischen Reizung; dann aber ergab sich immer nicht nur eine Verkleinerung der Ausathmungen, sondern auch der Einathmungen, bis endlich bei Verstärkung der Ströme eine erhebliche Beschränkung der Ausathmungen eintrat.

Anhaltende tetanische Reizung bewirkt bei geringer Stärke die Verkleinerung der Einathmung ohne gleichzeitige Veränderung der Ausathmung; verstärkt man die Ströme, so erfolgt eine Verkleinerung der Tiefe sowohl bei der Ein- als auch bei der Ausathmung; das Zwerchfell bleibt hierbei fortwährend contrahirt und wechselt periodisch in dem Grade der Zusammenziehung. Bei noch weiterer Stromverstärkung tritt Stillstand des Zwerchfelles ein und zwar sowohl bei der Ein- als auch bei der Ausathmung. Die Erklärung dieser Erscheinungen basirt auf den von Haidenhain und Bubnoff ermittelten Erfahrungen über das Verhalten der Nervencentren in der

Gehirnrinde; schwache Reizungen der sensiblen Hautnerven steigern die Erregbarkeit des Rindencentrums, wenn dasselbe unthätig ist, während dieselben Reizungen die Reizung des Rindencentrums herabsetzen, wenn dasselbe in Thätigkeit sich befindet. Hiernach würde also die Reizung des Nervus vagus im Momente der Einathmung, in welchem das Athmungscentrum thätig ist, diese Thätigkeit vermindern und daher die Inspiration verkleinern; erfolgt aber die Reizung des Nervus vagus im Momente der Ausathmung, in welchem die Thätigkeit des Athmungscentrums aufhört, so wird durch den Nervus vagus diese Thätigkeit erregt, was sich zunächst durch eine Verkürzung der Ausathmung und durch den früheren Eintritt der Einathmung zu erkennen gibt.

(Pflüger's Archiv für Physiologie 1881.)

Die Lungencirculation und der arterielle Blutdruck.

Von Dr. S. de Jäger.

Der Herr Verfasser hat schon früher Versuche über die Zunahme der Capacität der Lungengefäße und über die Veränderungen der Stromgeschwindigkeit in den Lungengefäßen und bei dem künstlichen Athmen und zwar an Lungen, die einem künstlichen Brustkorbe eingefügt waren, angestellt und hierbei folgende Resultate gefunden: Die Capacität des Gefäßgebietes von der Lungenarterie bis zu den Lungenvenen nimmt zu, wenn die Lungen durch Saugung ausgedehnt werden, wenn zu- und abführende Gefäße unter dem gleichem Atmosphärendrucke stehen, nimmt aber ab, wenn die Gefäße unter negativem Drucke oder wenn das zuführende Gefäß unter dem Atmosphärendrucke, das abführende Gefäß aber unter dem negativen Drucke steht. Bezüglich der Stromgeschwindigkeit hatte sich ergeben, dass dieselbe in den Lungen, welche durch Saugung ausgedehnt worden sind, zunimmt, wenn zu- und abführendes Gefäß unter dem atmosphärischen Drucke stehen, dann aber geringer wird, wenn beide Gefäße unter negativem Drucke sich befinden; ist das zuführende Gefäß unter dem atmosphärischen Drucke, das abführende aber unter dem negativen Drucke, so wird die Stromgeschwindigkeit des Blutes in den Lungen im ausgedehnten Zustande derselben grösser.

Die späteren Versuche wurden an Hunden unter Verhältnissen ausgeführt, bei denen die Lungen so weit als möglich in ihrem normalen mechanischen Verhalten sich befinden und so wenig wie möglich abgestorben waren, um namentlich die Veränderungen des arte-

riellen Blutdruckes, so weit sie durch das Athmen veranlasst werden, bezüglich ihrer Ursachen klar zu legen. Zu diesem Zwecke wurde das Athmen sowohl nach der Einathmung als auch nach der Ausathmung unterbrochen, weil hierdurch die Folgen der Ein- und Ausathmung sich deutlich zu erkennen geben mussten. Die Versuche ergaben nachfolgende Resultate: Die Stromgeschwindigkeit ist in der Pause nach einer Einathmung grösser als in der Pause nach einer Ausathmung und es ist der Widerstand, welchen das Blut auf seinem Wege durch die ausgedehnten Lungen findet, jedenfalls geringer als bei der zusammengezogenen Lunge. Unzweifelhaft trägt zu dieser Wirkung auch die Steigerung der Druckdifferenz in der Lungenarterie und in den Lungenvenen bei, welche bei der Einathmung durch den negativen Druck im Brustraume hervorgerufen wird, da die dünnen Venenwände viel mehr ausgedehnt werden, als die starken Arterienwände. Aber auch bezüglich der Capacitätsänderungen in dem Lungengefässe geben die Versuche einen Aufschluss, indem während der Pause der Einathmung diese grösser ist als während der Pause der Ausathmung. Während der normalen Einathmung wird die Stromgeschwindigkeit erhöht, die Capacität der Lungengefässe vergrössert. Durch erstere erhält das linke Herz und daher die Aorta mehr Blut, es steigt also der Blutdruck; diesem wirkt aber die Erhöhung der Capacität der Lungengefässe entgegen und daher erklärt es sich, dass bei den angestellten Versuchen der Blutdruck in der Carotis zuerst eine durch die Capacitätsvergrösserung bewirkte Senkung und darauf eine durch die Steigerung der Stromgeschwindigkeit bewirkte Steigerung bei dem Einathmen gezeigt hat. Selbstverständlich wird die Ausathmung in entgegengesetzter Weise wirken; hier bewirkt die Capacitätsverkleinerung zuerst eine Steigerung, die Abnahme der Stromgeschwindigkeit aber ein darauffolgendes Herabsinken des Blutdruckes in der Carotis. Die beigefügten und näher erklärten Curven bestätigen die Erfahrung, dass die Schnelligkeit der Athmungsbewegung durch Capacitätsveränderung und Stromgeschwindigkeitsschwankungen einen mächtigen Einfluss auf den Blutdruck nehmen.

(Pfüger's Archiv 1882.)

Die Erschlaffung des Herzmuskels durch nervöse und durch directe Reizung.

Von Prof. **M. J. Rossbach.**

Die Erschlaffung des Herzens kann auf dreifache Weise entstehen und zwar durch die gewöhnliche nach der Systole eintretende

Erschlaffung, oder aber durch einen unmittelbar auf den Herzmuskel wirkenden mechanischen Reiz (Muskelreizerschlaffung), oder endlich durch die Reizung des Nervus vagus (Nerveureizerschlaffung). Dass die Erschlaffung durch den Muskelreiz ohne nervöse Mitwirkung durch eine Zustandsänderung der Muskelsubstanz selbst bedingt wird, ergibt sich daraus, dass diese Erschlaffung am systolischen Herzen des Frosches örtlich bleibt und dieselbe Form annimmt, in welcher die Reizung auf den Muskel stattgefunden hatte. Lässt man auf einen durch Reizung des Nervus vagus erschlafften Ventrikel einen mechanischen Reiz wirken, so hält bei der nächstfolgenden Systole die Erschlaffung durch Muskelreiz an, woraus man schliessen kann, dass jene Erschlaffungszustände, welche durch Vagusreizung und örtliche mechanische Reizung entstehen, physiologisch gleichartig sind.

Wird ein Froschherz atropinisirt, so zieht sich das Herz abwechselnd zusammen und dehnt sich wieder aus; es tritt in diesem Falle die gewöhnliche diastolische Erschlaffung ein; wird aber das atropinisirte Herz örtlich auf mechanische Weise gereizt, so bleibt die sonst erfolgende locale Erschlaffung ganz aus, woraus sich wohl ergibt, dass der Zustand der Muskelsubstanz bei der diastolischen Erschlaffung ein anderer sein müsse als bei der Erschlaffung durch Muskel- oder Vagusreizung. Durch die Reizung der Hemmungsfasern wird daher der Herzmuskel nicht in einen Zustand versetzt, wie er bei der diastolischen Erschlaffung auftritt, sondern es entsteht ein anderer Zustand einer activen Anlagerung der Muskelmolecüle, deren nach aussen hervortretender Erfolg nur ein dem Ruhezustande ähnlicher, aber von demselben verschiedener ist.

(Pflüger's Archiv 1882.)

Histologisches zur Innervation der Drüsen.

Von Dr. Th. Openchowski.

Die Ansichten über die Endigung der Drüsenerven waren bisher getheilt, bis durch die Untersuchungen von Stricker und Spina wenigstens bezüglich der Hautdrüsen die Gegenwart der secretorischen Nerven mit Sicherheit nachgewiesen wurde. Um den anatomischen Zusammenhang der secretorischen Nervenfasern mit den Drüsenelementen nachzuweisen, wurden die Drüsen an der Nickhaut des Frosches untersucht. Die Färbungen mit Goldchlorid ergaben, dass die Zellen der Nickhautdrüsen sich stark färben, dass aber das von Stricker beschriebene intracellulare Netzwerk der Drüsenzellen am intensivsten gefärbt wird. Die Nerven, welche das Parenchym der Nickhaut durch-

ziehen, bilden im Umkreise einer jeden Drüse ein enges Maschenwerk, von welchem marklose Nervenfasern vereinzelt gegen die Wand der Drüse hin verlaufen und sich senkrecht an derselben zu verlieren scheinen. Durch die allmälige Entfärbung der Drüsen mittelst Cyankali konnte nur nachgewiesen werden, dass die einzelnen Nervenfasern entweder für sich allein oder nachdem sie sich pinselförmig in mehrere Fasern aufgelöst hatten, in die senkrechten Bälkchen des intracellularen Netzes eingedrungen sind. Da die intercellularen Netze nach Stricker active Bewegungen ausführen und somit contractil sind, so hätte man sich vorzustellen, dass die Drüsenerven bei ihrer Endigung in ein System contractiler Fäserchen übergehen.

(Pfüger's Archiv 1882.)

Ueber die Druckverhältnisse im kleinen Kreislauf.

Von Dr. **Th. Openchowski.**

Die Versuche wurden an curarisirten Hunden angestellt, um zu ermitteln, ob Nerven vorhanden sind, welche, wie dies im Gebiete des grossen Kreislaufes der Fall ist, auch die Gefässe der Lungen im kleinen Kreislaufe erweitern und verengern. Das Resultat der Versuche wird in folgender Weise zusammengestellt: Während des aufgeblasenen Zustandes der Lunge wird der Druck im kleinen Kreislaufe erhöht, während er im grossen Kreislaufe sinkt; die Gefässcontractionen, welche in Folge von Athmungsaussetzung, Halsmarkreizung, Reizung des Eingeweidenerven oder des Nervus ischiadicus im grossen Kreislaufe eine Drucksteigerung bewirken, führen auch im kleinen Kreislaufe zu einer Drucksteigerung, welche weder in einer Contraction der Lungengefässe, noch in einer Stauung, sondern in dem vermehrten Zustosse des Blutes zum rechten Herzen von den Körpervenen her ihre Ursachen hat. Bei der Athmungsaussetzung kommt es zu einem Absinken des Carotidendruckes bei contrahirten Unterleibsgefässen; die Ursache liegt in der Erlahmung des linken Ventrikels, welche durch den erhöhten Blutdruck und durch Sauerstoffverarmung des Blutes bedingt wird. Es kommt zu einer Stauung des Blutes in der linken Vorkammer und in der Lunge, da das rechte Herz später erlahmt als der linke Ventrikel und daher noch immer Blut in die Lungen führt, während die linke Kammer aufgehört hat, dasselbe weiter zu bewegen.

(Pfüger's Archiv 1882.)

Der Stoffwechsel des fiebernden Organismus.

Von Prof. Dr. Finkler.

Die Berechnung der Mittelzahlen aus allen Versuchsergebnissen hat ergeben, dass während der fieberhaften Temperatursteigerung zunächst der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureabgabe gesteigert ist und zwar hängt diese Steigerung einerseits von der Höhe der Temperatur ausserhalb des Organismus und von der Höhe der Temperatur im Organismus ab. Die hierfür ermittelten Zahlen sind folgende:

Bei einem fiebernden Thiere:

Temperatur der Umgebung	Steigerung des Sauerstoffverbrauches	Steigerung der Kohlensäureabgabe
25·64° C.	+ 20·9%	+ 22·8%
6·40° C.	+ 10·8%	+ 4·4%

Fieber- temperatur	Temperatur der Umgebung	Steigerung des Sauerstoffverbrauches	Steigerung der Kohlensäureabgabe
40—41° C.	26·20	+ 19·8%	+ 18·1%
	6·99	+ 19·4%	+ 12·4%
39—40° C.	25·16	+ 23·2%	+ 26·8%
	5·55	+ 4·4%	+ 6·5%

Der Grund der fieberhaften Körpertemperatursteigerung liegt in der Steigerung der Wärmeproduction und der Alteration der durch diese ermöglichten Wärmeregulation. Dabei ist die Oxydation im fiebernden Organismus ausnahmslos in warmer Umgebung grösser als in kühlerer; warme Umgebung erhöht die Temperatur im Körper fiebernder Thiere viel mehr als jene nicht fiebernder. Dabei ist aber auch die Wärmeregulation geschädigt; bei normalen Thieren wird die Erhaltung der Normaltemperatur in warmer Umgebung durch eine Verminderung der Wärmeproduction bewirkt; bei fiebernden Thieren ist die Abnahme der Wärmeproduction in warmer Umgebung sehr gering. In den verschiedenen Stadien des Fiebers setzen die Thiere der Abkühlung von aussen einen verschieden energischen Widerstand entgegen. Im Beginne des Fiebers behaupten die Thiere ihre Fiebertemperatur durch Steigerung der Wärmeproduction; starke Abkühlung mindert hier die Temperatur nicht nur nicht, sondern steigert dieselbe in einzelnen Fällen; ist aber die Fiebertemperatur

bereits im Absinken, so nimmt dieselbe durch Abkühlung rasch ab, und die Oxydationsgrösse kann selbst unter die Norm sinken. Die Störungen der Wärmeproduction und der Wärmeregulation, welche für das Fieber charakteristisch sind, haben immer nur Steigerung der Körpertemperatur zur Folge. Senkungen unter die Norm sind schwer zu erzeugen und entweder Erscheinungen des Collapsus oder entstehen durch rasches Sinken der Temperatur unter die Norm, wornach die Temperatur des fiebernden Thieres sogleich wieder steigt. Die Kohlen säureproduction unterliegt grösseren Schwankungen als der Sauerstoffverbrauch im Fieber; im Allgemeinen ist aber für die Grösse des respiratorischen Gaswechsels nur der Ernährungszustand massgeblich. Die Qualität der Substanzen, welche während des Fiebers der Verbrennung anheimfallen, ist für diesen krankhaften Zustand nicht charakteristisch; die Erhöhung der Oxydation im Fieber ist nur die Steigerung derjenigen Umsetzungen, welche im gleichen Ernährungszustande bei den nicht fiebernden Thieren stattfinden.

Neue Untersuchungen über die Hautströme.

Von **L. Hermann.**

Es ist nachgewiesen, dass in der Haut eine elektromotorische Wirkung ihren Sitz hat, durch welche in der Haut elektrische Ströme hervorgerufen werden; gewöhnlich wird der Hautstrom von der Thätigkeit der Secretionsdrüsen abgeleitet und führt daher den Namen **Secretionsstrom**; ausserdem besteht aber noch ein **Ruhestrom** in der Haut, der nicht von der Thätigkeit der Hautdrüsen abhängig ist und sein Entstehen der elektromotorischen Wirkung in der Epithelschichte verdankt. Es ergibt sich dies daraus, dass bei den Fischen, denen die Secretionsdrüsen der Haut gänzlich fehlen, von zwei beliebigen Stellen der Haut entweder gar kein oder nur ein schwacher regelloser Strom abgeleitet werden kann, dass dagegen, wenn man die eine der beiden Hautstellen mit gesättigtem Kochsalz bepinselt, diese sich kräftig positiv gegen die nicht beätzte Stelle verhält; man muss also daraus schliessen, dass die Fischhaut wie die Froschhaut überall der Sitz einer von aussen nach innen gerichteten elektromotorischen Kraft ist, welche durch Aetzung sehr schnell zerstört wird; die Quelle der Hautströme ist ganz oder grösstentheils in das Epithel zu verlegen.

Die sogenannte Alterationstheorie der elektrischen Ruhe- und Erregungsströme geht von dem Grundsätze aus, dass, wenn in der

Continuität des Protoplasma eine gewisse Veränderung vor sich geht, wie z. B. bei Absterben oder Erregung, eine elektromotorische Differenz des veränderten Antheiles zu dem unverändert gebliebenen stattfindet, wobei ersterer negativ, letzterer positiv elektrisch wird. In den verhornenden Epithelgebilden zeigt sich durch die Keratinmetamorphose eine dem Absterben ähnliche Veränderung, welche als Verhornung von aussen nach innen fortschreitet und den Hautstrom bei allen mit verhornendem Epithel versehenen Thieren hervorruft. Neben der Keratinmetamorphose dürfte auch eine ähnliche Wirkung der Mucinmetamorphose zuzuschreiben sein. Nicht nur an der Haut gewisser Fische, sondern auch an den Becherzellen des Darmes und in vielen Drüsen sehen wir den Process, dass die der Oberfläche oder dem Lumen zugewendeten Zellenenden unter Bildung von Schleim und wohl auch anderen Produkten sich auflösen und von der Matrix her durch neue Zellen ersetzt werden; die Ströme, welche an der Haut nackter Amphibien und Fische, sowie an fast allen Schleimhäuten nachgewiesen sind, berechtigen daher zu der Annahme, dass in allen diesen Fällen eine elektromotorische Kraft vorhanden ist, welche an den freien Epithelien einsteigend, an den Drüsen von dem Lumen gegen die Matrix gerichtet ist.

(Pflüger's Archiv 1882.)

Ueber den Gaswechsel und die chemischen Veränderungen des Hühnereies während der Bebrütung.

Von **Pott und Freyer.**

Alle Hühnereier, ob sie bebrütet werden oder nicht bebrütet werden, verlieren innerhalb der gleichen Zeit an Gewicht; bei den bebrüteten aber ist der Verlust binnen 21 Tagen mehr als 6mal grösser als bei den nicht bebrüteten bei Zimmerwärme im Sommer. Ob hierbei in den bebrüteten Eiern am 21. Tage ein Hühnchen zur Entwicklung kommt oder nicht, hat im Ganzen auf die Gewichtsabnahme keinen constanten Einfluss; denn es beträgt dieselbe im Mittel etwas weniger als $\frac{1}{5}$ des ursprünglichen Gewichtes; höchstens differirt der Gewichtsverlust bei entwickelten Eiern gegenüber den nur bebrüteten Eiern im Mittel um 1.1%. Bei diesen Wägungen hat sich auch herausgestellt, dass die Gewichtsabnahme sowohl bei bebrüteten, als bei nicht bebrüteten Eiern während der 21 Tage täglich eine gleichbleibende war, unabhängig davon, ob in dem bebrüteten Ei ein Embryo zur Entwicklung kam oder nicht; nur in der zweiten Hälfte der

8*

ritten Woche zeigte sich in jenen Eiern, in welchen ein lebender Embryo vorhanden war, durch die eintretende Lungenathmung eine Abänderung in dem regelmässigen Gange des Gewichtsverlustes. Aus der Thatsache, dass im Allgemeinen die Gewichtsabnahme an dem Hühnerei gleich ist, ob in demselben ein Embryo zur Entwicklung gekommen ist oder nicht, kann man schliessen, dass der embryonale Stoffwechsel das Leichterwerden des bebrüteten Eies weder beschleunigt noch verzögert.

Der Gewichtsverlust bebrüteter Eier wird durch die Abgabe von Wasser und Kohlensäure bewirkt; bei dem Eie, in welchem sich ein Embryo findet, ist die Gewichtsabnahme durch den Verlust an Wasser gedeckt, so lange die Lunge nicht athmet, woraus sich von selbst ergibt, dass die bis zu diesem Termine abgegebene Kohlensäure genau so viel an Gewicht betragen muss, wie die aus der umgebenden atmosphärischen Luft aufgenommenen Gase. Erst vom 17. Tage angefangen, wo die Lungenathmung beginnt, findet eine stärkere Gewichtsabnahme statt, welche nicht durch eine Steigerung der Wasserabgabe, sondern durch eine verstärkte Ausgabe der Kohlensäure bewirkt wird. Bei dem Eie, in welchem kein Embryo zur Entwicklung kommt, nimmt in Folge der Bebrütung das Gewicht durch eine gleichmässige geringe Steigerung des Wasserverlustes und der Kohlensäureabgabe gleichmässig ab; der Unterschied von dem entwickelten Eie zeigt sich aber darin, dass bei dem letzteren die Kohlensäureabgabe schon vom 12. Tage an stärker steigt und die Wasserabgabe bei dem nicht entwickelten Eie in den letzten Tagen etwas grösser wird. Daraus ergibt sich, dass der Embryo schon vor dem Beginne der Lungenathmung Kohlensäure producirt und in dem ausgebrüteten Hühnchen mehr Wasser enthalten ist als in dem bebrüteten Eie, in welchem kein Embryo zur Entwicklung gekommen ist. Die weiteren chemischen Untersuchungen haben ergeben, dass entgegen der bisher bestehenden Ansicht der Hühnerembryo während seiner Entwicklung weder Kalk noch Phosphor aus der Eischale entnimmt, sondern dass diese Bestandtheile in jener Menge, in welcher sie zum Aufbaue des Organismus des Embryo nöthig sind, bereits in dem Dotter abgelagert sind; wenn die Eischale nach dem Ausschlüpfen des Hühnchens dünner und brüchiger erscheint und ein geringeres Gewicht zeigt als vor der Bebrütung, so rührt dies von dem grossen Wasserverluste her, welchen die Eischale während der Bebrütung erleidet.

(Pflüger's Archiv 1882.)

Ueber den Verlauf der Vasomotoren im Rückenmarke.

Von Dr. **Regas Nicolaides.**

Durch Versuche, welche an Kaninchen angestellt worden sind, hat sich ergeben, dass in jeder Hälfte des Rückenmarkes Nerven für die Muskeln der Gefässe beider Nieren verlaufen mit der Beschränkung, dass sich die Niere einer Seite von den Fasern der gleichnamigen Rückenmarkshälfte in einer strengeren Abhängigkeit befindet als von den Fasern der ungleichnamigen Rückenmarkshälfte. Weitere Versuche haben zu dem Schlusse geführt, dass der Druck im Innern der grossen Arterien sich auch dann noch auf einer beträchtlichen Höhe behauptet, wenn die tonischen oder reflectorischen Erregungen, die vom verlängerten Marke ausgehen, den Muskeln der Gefässe statt von der ganzen nur noch von der halben Anzahl sämtlicher Vasomotoren zugeführt werden können, und wenn, wie aus der Röthung zahlreicher Gebiete auf der Körperhälfte mit durchschnittlichem Marke hervorgeht, der Gefässbaum einen wesentlichen Theil seines normalen Tonus eingebüsst hat. Empfangen nämlich die Verzweigungen einer Arterie von jeder der beiden Rückenmarkshälften Nerven, so werden sich letztere in die Muskeln der Gefässe theilen, indem nach der Länge des Gefässes gerechnet, von der gleichseitigen Rückenmarkshälfte die grössere, von der ungleichseitigen Markshälfte die geringere Zahl der Muskelringe versorgt wird. Werden die auf der gleichnamigen Seite entspringenden Nerven gelähmt, so dehnt der Blutdruck die Arterie in dem grösseren Theile ihres Verlaufes aus und es können darnach auch die kürzeren in einem mässigen Grade tonisirten Strecken in die Erweiterung hineinbezogen werden. Wächst aber die Erregung in jenen Nerven, welche von der unverletzten Rückenmarkshälfte ausgehen, so werden die Muskelringe durch die grössere Kraft ihrer Zusammenziehung den Blutdruck überwinden und trotz ihrer geringeren Zahl den Strom zu stauen vermögen, da es für das Stocken desselben gleichgiltig ist, ob der Verschluss der Bahn an vielen oder wenigen Orten stattfindet.

(Archiv für Physiologie. 1882.)

Untersuchungen über den Einfluss des Nervus vagus auf die Herzthätigkeit.

Von **E. Heidenhain.**

Der Zweck der Versuche, welche an Fröschen angestellt worden sind, war zu ermitteln, ob der Vagus ausser der Hemmungswirkung auch eine Erregungswirkung auf das Herz ausübe, und wann die letztere sichergestellt werden kann; ob diese beiderlei Wirkungen von denselben oder von verschiedenen anatomischen Elementen abhängen. Was zunächst die Hemmungswirkung des N. vagus betrifft, so hat sich herausgestellt, dass die elektrische Reizung dieses Nerven auf das Herz eine zweifache Wirkung ausübt und zwar einerseits eine Verlangsamung des Herzschlages, andererseits eine Verkleinerung der Systole, welche mit einer stärkeren Erschlaffung des Ventrikels verbunden ist. Erfolgt die Reizung durch einige unmittelbar aufeinander folgende Reizungen, so hängt die Einwirkung auf die Verkleinerung der Systole von der Zahl und Stärke der Inductionsströme ab. Schwache, einzelne Inductionsströme bewirken nur eine, auf wenige Schläge beschränkte Verkleinerung der Systole ohne Aenderung in der Diastole oder in der Häufigkeit der Schläge; erst starke, vereinzelte Inductionsströme bringen Verminderung der Systole, Verlängerung der Diastole und Verlangsamung des Herzschlages hervor. Reizung durch eine Reihe von Inductionsschlägen, welche in grossen Pausen aufeinander folgen, erzeugen keine Veränderung in der Häufigkeit der Herzschläge, wohl aber ein solches Sinken in der Grösse der Systole, dass schliesslich der Herzschlag ganz aufhört. Ist das Herz durch Nicotin oder Atropin vergiftet worden, so bringt die Reizung des N. vagus eine gerade entgegengesetzte Wirkung hervor; die Herzschläge werden beschleunigt, die diastolische Erschlaffung wird weniger vollkommen und die systolische Erhebung bedeutender, stärker; die Grösse des Pulses steigt wesentlich.

Ist durch eine vorausgegangene Reizung des N. vagus ein Stillstand in der Herzbewegung eingetreten, so erfolgt, wenn man hinreichend starke Ströme gewählt hat, eine Nachwirkung der elektrischen Reizung, welche in einer Beschleunigung und Vergrösserung der Pulse sich zu erkennen gibt. In einzelnen seltenen Fällen aber tritt auch schon in Folge der primären Reizung keine Verminderung in der Stärke und in der Grösse der Pulse auf, sondern es erfolgt wie bei vergifteten Herzen eine Beschleunigung

und Vergrößerung der Pulse, ohne dass aber die Bedingungen dieses Erfolges bekannt sind. Diese Nachwirkung, welche man allenfalls auch einer directen Reizung des Herzens durch Stromschleifen zuschreiben könnte, erfolgt aber auch bei der Reizung des N. vagus durch Kochsalzlösung, so dass nothwendiger Weise im N. vagus neben den Hemmungsfasern auch die Herzbewegung verstärkende Fasern angenommen werden müssen. Seitdem man an dem Herzvagus gelernt hat, theils durch Gifte, theils durch vorgängige Durchschneidung seine Hemmungswirkung aufzuheben und die Beschleunigungswirkung hervortreten zu lassen, ist die Annahme besonderer beschleunigender neben den hemmenden Fasern eine ziemlich allgemeine geworden. Bestätigt wird diese Ansicht durch den Erfolg, welchen Reizungen des verlängerten Markes mittelst Kochsalzlösung haben; hier tritt zuerst immer eine bedeutende Verringerung der Herzthätigkeit und ein langer Herzstillstand auf; werden aber nach einer längeren Herzpause die N. vagi durchschnitten, so treten wieder Herzbewegungen auf, die bezüglich ihrer Frequenz und Stärke auf den ursprünglichen Werth sich erheben oder auch denselben nicht erreichen; in einzelnen Fällen aber tritt auch hier eine Nachwirkung auf, wobei die Höhe der Pulse über den Anfangswerth anstieg. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass schon im verlängerten Marke die den Herzschlag herabsetzenden und die denselben verstärkenden Fasern vorhanden sind und sich in dem N. vagus nebeneinanderlegen. Die verstärkenden Fasern desselben haben daher dieselbe Bedeutung wie die die Herzbewegung beschleunigenden Nerven bei den Säugethieren; beide erregen die Herzthätigkeit nach einem längeren Stadium der Latenz, beide hinterlassen nach Beendigung der Reizung im Herzen eine lange und langsam abnehmende Nachwirkung und beide werden durch eine Reizung der Hemmungsnerven in der Aeusserung ihrer Thätigkeit gehindert, bringen aber jene Veränderung im Herzen hervor, welche zu einer verstärkten Bewegung führt, sobald die Reizung der Hemmungsfasern das Ende erreicht hat.

(Pflüger's Archiv. 1882.)

Die Zerlegung der Chloriden durch Kohlensäure.

Von H. Schulz.

Als Resultat der vielfachen Versuche hat sich zunächst ergeben, dass die Chloralkalien, sowie die Chlor-Erdalkalien in wässriger Lösung durch Kohlensäure bei niederer Temperatur und unter Atmo-

sphärendruck unter Bildung von Salzsäure und Alkali- oder Erdalkali-Carbonat zersetzt werden; am stärksten erfolgt diese Zerlegbarkeit bei dem Chlornatrium. In diesem eigenthümlichen Verhalten liegt auch die einfachste, wenn auch nicht die einzige Erklärung für die Bildungsweise freier Salzsäure im Organismus. So wie es von den Jodalkalien bekannt ist, dass sie unter Einwirkung der Zellentätigkeit das Jod ausscheiden, so geben die experimentellen Untersuchungen über das Verhalten der lebenden Materie unter dem Einflusse des Kochsalzes einen Anhaltspunkt für die Annahme, dass die Chloride überhaupt besonders aber das Kochsalz in einer besonderen Beziehung zu dem Verhalten des Sauerstoffes in den Geweben stehen müssen. Es dürfte daher als Hauptgrund für das Vorkommen und die Nothwendigkeit des Vorhandenseins der Chloralkalien im Organismus die Eigenschaft derselben beansprucht werden, bei Gegenwart lebenden Plasma's Chlor abzuspalten und indirect oxydirend zu wirken. Daraus würde sich das Verhalten des Chlornatriums, den Stoffumsatz zu fördern, das organische Leben anzuregen und als Heilmittel zu wirken, in genügender Weise erklären.

(Pflüger's Archiv. 1882.)

Die schädlichen Bestandtheile des Hüttenrauches, der Kupfer-, Blei- und Zinkhütten und deren Beseitigung.

Von Prof. Dr. **Freytag.**

Die in dieser Beziehung angestellten Untersuchungen haben zunächst ergeben, dass in dem Rauche der Rösthütten die gefährlichsten Bestandtheile die Schwefelsäure und die im Wasser löslichen Vitriole sind, dass dagegen die schweflige Säure die Pflanzen in der Umgebung der Rösthütten nur deshalb beschädigt, weil sie von den feuchten chlorophyllgrünen Blättern absorbiert unter Einwirkung von Licht und Wärme sich rasch mit dem von den Blättern ausgeschiedenen Sauerstoffe zu Schwefelsäure verbindet und hierdurch als Schwefelsäure die Corrosionen an den Pflanzen bewirkt. Die auf den Blättern der Futtergewächse haftenden Metalloxyde und Metallsalze werden dadurch gefährlich, dass dieselben Entzündungen und Anzünzungen der Schleimhaut in den Verdauungsorganen und weiterhin durch Vergiftung den Tod der Thiere veranlassen, welche solches Futter verzehren. In beiden Fällen ist die Schädlichkeit des Hüttenrauches unmittelbar nachzuweisen und zwar in ersterer Beziehung

durch die chemische Analyse der Blätter der vom Hüttenrauch befallenen Pflanzen, bei den Thieren aber durch die Section und die chemische Analyse der Flüssigkeiten und Gewebe. Eine Vergiftung des Bodens und eine directe Verschlechterung desselben findet durch die sauren Dämpfe der Rösthütten nicht statt, wie denn auch die Annahme einer unwahrnehmbaren und durch die chemische Analyse nicht nachweisbaren Beschädigung der Vegetation durch die Hüttendämpfe ausgeschlossen werden muss.

(Landwirthschaftliche Jahrbücher 1832.)



Allgemeine Pathologie und pathologische Zootomie.

A.

Referent: Prof. Dr. Csokor.

Zur Aetiologie der Tuberculose.

Dr. Robert Koch, Regierungsrath im kais. Gesundheitsamte zu Berlin, hatte am 24. März l. J. in der physiologischen Gesellschaft daselbst einen Vortrag gehalten, welcher überall das grösste Aufsehen erregte. Derselbe ist abgedruckt in der Berliner klinischen Wochenschrift vom 10. April 1882 Nr. 15 und wir entnehmen demselben seiner ungemeinen Wichtigkeit wegen Nachstehendes:

Von der Thatsache ausgehend, dass die Tuberculose des Menschen durch Impfung auf Thiere übertragbar sei, und die Perlsucht des Rindes in der innigsten Beziehung zur Tuberkelkrankheit stehe, unternahm es Koch nach einer eigenen Methode, das Wesen der Tuberculose zu erforschen.

Die tuberculösen Untersuchungsobjecte werden in eine Farbstofflösung von 200 Ccm. Wasser und 1 Ccm. einer concentrirten alkoholischen Methylenblau-Lösung gebracht, geschüttelt und erhalten dann einen Zusatz von 0.2 Ccm. einer 10%igen Kalilauge. Die zu färbenden Objecte bleiben in der Lösung 20 bis 24 Stunden. Durch Erwärmen kann die Zeit abgekürzt werden.

Die Deckgläschen werden darauf mit einer concentrirten wässrigen Lösung von Vesuvin übergossen, welche vor jedesmaligem Gebrauche zu filtriren ist und nach 1 bis 2 Minuten abgespült. Wenn die Deckgläschen aus dem Methylenblau kommen, so sind sie stark gefärbt, durch Behandlung mit Vesuvin geht die blaue Farbe verloren und wird schwach braun.

Unter dem Mikroskope erscheinen nun alle Gewebsobjecte braun, die Tuberkelbacterien aber schön blau gefärbt. Alle anderen Bacterien mit Ausnahme der Leprabacterien werden braun *).

Auch die Schnitte sind so zu behandeln; sie werden aus der Methylenblaulösung in die filtrirte Vesuvinslösung gebracht, bleiben daselbst 15 bis 20 Minuten und werden dann in destillirtem Wasser abgespült. Man entwässert sie in Alkohol, hellt sie in Nelkenöl auf und kann sie entweder mikroskopisch untersuchen oder in Canada-balsam einlegen. Auch da sind die Gewebsbestandtheile braun, die Tuberkelbacterien lebhaft blau gefärbt.

Die Tuberkelbacterien haben eine stäbchenförmige Gestalt, sie sind dünn und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang als der Durchmesser eines rothen Blutkörperchens. Ueberall wo der tuberculöse Process im frischen Entstehen ist, sind die Bacillen in grosser Menge vorhanden, besonders am Rande von grösseren käsigen Herden.

Wenn in einem tuberculösen Gewebe Riesenzellen vorkommen, so liegen sie im Innern derselben.

Auch ungefärbt sind die Bacillen sichtbar, wenn man eine Stelle nimmt, wo eine bedeutende Menge von ihnen enthalten ist, z. B. die Lunge eines an Impftuberculose gestorbenen Meerschweinchens. Zuweilen bilden die Bacillen schon im thierischen Körper Sporen, und zwar 2 bis 4 von ovaler Gestalt in gleichmässigen Abständen.

Bis jetzt wurden die Bacillen gefunden:

a) Vom Menschen in 11 Fällen von Miliartuberculose, in 12 Fällen von käsiger Bronchitis und Pneumonie und Cavernen, bei einem solitären Tuberkel des Gehirns, bei Darmtuberculose etc.

b) Von Thieren in 10 Fällen von Perlsucht mit verkalkten Knoten in der Lunge, Peritonäum und Pericardium — es kommen da die Bacillen besonders im Innern von Riesenzellen vor. Auch in den Bronchial- und Mesenterialdrüsen finden sie sich. In der Umgebung anderer verkalkter oder käsiger Lungenknoten fanden sich in Riesenzellen die Bacillen. Eine verkäste Halslymphdrüse eines Schweines enthielt gleichfalls Bacillen, ebenso zeigten sie sich bei einem an Tuberculose verstorbenen Huhne, bei 3 Affen, bei Meerschweinchen und Kaninchen, ebenso bei mit Tuberkel-Materie geimpften Thieren.

Auf Grund zahlreicher Beobachtungen hält es Koch für erwiesen, dass bei allen tuberculösen Affectionen der Menschen und der Thiere die von ihm entdeckten Mikroorganismen vorkommen.

*) Die Bacterien sind Pflanzen, Algen, welche wachsen, reifen und Dauersporen erzeugen.

Um zu beweisen, dass die Tuberculose eine durch die Einwanderung der Bacillen veranlasste und durch das Wachsthum und die Vermehrung derselben in erster Linie bedingte parasitäre Krankheit sei, mussten die Bacillen vom Körper entfernt, in Reinculturen weiter gezüchtet und endlich durch Uebertragung auf Thiere das Bild der Tuberculose erzeugt werden.

Zu diesem Behufe erwärmte er Serum von Rinder- und Schafblut durch 6 Tage täglich eine Stunde auf 58° und sterilisirte dasselbe, dann erwärmte er es auf 65°, bis es fest geworden war. Auf dieses erstarrte Blutserum werden die tuberculösen Substanzen gebracht, und zwar von frisch getödteten Thieren, wo mit ausgeglühten Instrumenten die Massen in der Grösse eines Hirsekornes aus der Lunge ausgeschnitten werden und mittelst eines Platindrahtes auf die Fläche des erstarrten Blutserums in einem Reagenzglase, welches mit Watte verstopft ist, gebracht werden. Lymphdrüsen in beginnender Verkäsung eignen sich zur Cultur eben so gut wie Lungentuberkeln. Schwieriger ist die Cultur aus menschlichen tuberculösen Organen oder aus der perlsüchtigen Lunge.

Die Reagenzgläschen kommen in den Brutapparat bei einer Temperatur von 37 bis 38° C. In der ersten Woche ist keine Veränderung ausser bei Verunreinigungen.

In der zweiten Woche erscheinen die Culturen aus den Tuberkelbacillen als sehr kleine Pünktchen dem unbewaffneten Auge, oder als kleine Schüppchen. Mit der Loupe sind dann die Bacillencolonien wahrnehmbar, oft schon zu Ende der ersten Woche.

Sie erscheinen als zierliche, spindelförmige und meistens S-förmig gekrümmte Gebilde, die bei starken Vergrösserungen äusserst feine Bacillen darstellen. Das Wachsthum derselben dauert 3 bis 4 Wochen, sie verwandeln sich in schuppenartige Massen, welche dem Nährboden lose aufliegen, niemals in denselben selbstständig eindringen oder ihn verflüssigen.

Ursprünglich cultivirte K. die Tuberkelbacillen nur aus den Lungentuberkeln von Meerschweinchen, die mit tuberculösen Substanzen inficirt waren.

Wenn Koch nun frisch angekaufte Meerschweinchen mit der Cultur impfte, so trat bei allen gleichmässig die Impftuberculose auf. Bei sämmtlichen, mit tuberkelbacillenhaltigen Massen geimpften Thieren war die kleine Impfwunde schon am folgenden Tage verklebt, sie blieb etwa 8 Tage unverändert, dann bildete sich ein Knötchen, welches sich in ein flaches Geschwür umwandelte.

Nach zwei Wochen waren die Leistendrüsen, oft die Achseldrüsen geschwollen, die Thiere magerten rasch ab und starben nach

4 bis 6 Wochen oder wurden getödtet. In allen Organen dieser Thiere, vorzugsweise aber in der Leber und Milz fanden sich die charakteristischen tuberculösen Veränderungen.

Von solchen Meerschweinchen, welche durch Impfung mit Tuberkeln von Menschen, Affen, Perlsucht tuberculös gemacht wurden, sind Culturen von Bacillen angelegt und von denselben weiter geimpft worden und immer trat derselbe Erfolg auf.

Es blieb noch die Frage zu beantworten, ob die isolirten Bacillen, wenn sie dem Thierkörper wieder einverleibt werden, den Krankheitsprocess der Tuberculose wieder zu erzeugen vermögen.

Um diese bedeutsame Frage zu lösen, worin der Schwerpunkt der ganzen Untersuchung über das Tuberkelvirus liegt, stellte Koch eine Reihe von Experimenten an.

Zuerst wurden Versuche mit einfacher Verimpfung der Bacillen an vier frisch angekaufte Meerschweinchen am Bauch angestellt, wobei die Bacillen aus menschlichen Lungen mit Miliartuberkeln gewonnen waren und 54 Tage lang in fünf Umzüchtungen sich befanden. Bei den geimpften Thieren schwellen nach 14 Tagen die Inguinaldrüsen, die Impfstellen verwandelten sich in Geschwüre. Nach 32 Tagen stand ein Thier um, die übrigen wurden nach 35 Tagen getödtet. Bei allen fand sich hochgradige Tuberculose der Milz, Leber und Lungen, sowie der Drüsen.

Weiters wurden 6 Meerschweinchen mit Bacillen-Cultur aus der tuberculösen Lunge eines Affen geimpft. Sie waren bei der Section alle tuberculös. In beiden Fällen waren zwei ungeimpfte Controlthiere von Tuberkeln frei.

Von anderen 6 Meerschweinchen wurden 5 mit Cultur geimpft, die von perlsüchtiger Lunge herrührte, 72 Tage alt und 6mal umgezüchtet war. Die 5 geimpften Thiere zeigten sich, als nach 34 Tagen sämtliche Thiere getödtet wurden, tuberculös, das ungeimpfte gesund.

Auch die Einbringung der Impfsubstanz in die vordere Augenkammer bei Kaninchen hatte denselben Erfolg, die Lungen waren nach 25 Tagen mit zahllosen Tuberkeln durchsetzt.

Dasselbe war auch bei anderen an Kaninchen in die vordere Augenkammer angestellten Impfersuchen der Fall; das Resultat war, wenn ganz geringe Mengen Tuberkelbacillen eingeführt wurden, ein ganz dem von Cohnheim und Anderen erhaltenen entsprechend.

Auch Injection der Bacillen-Culturen in die Bauchhöhle bei solchen Thieren, welche für Tuberkelinfektion wenig empfänglich sind, mit künstlich gezüchtetem Infectionsstoff hatte denselben Erfolg

— bei Meerschweinchen, Ratten, Katzen, einer Hündin, immer waren in Lungen, Leber Miliartuberkeln nachweisbar.

Die Tuberkelknötchen, welche durch Impfung oder durch Injection der Bacillenculturen erhalten wurden, zeigten sich mikroskopisch untersucht, identisch mit den spontan oder nach Impfung mit tuberculösen Massen bei diesen Thieren entstandenen Tuberkeln. Sie zeigten dieselbe Anordnung der zelligen Elemente und auch Riesenzellen, welche Bacillen einschlossen. Meist war die Infection eine massenhafte, eine Verwechslung mit spontaner Tuberculose oder eine unbeabsichtigte Infection der Versuchsthiere mit Tuberkelvirus war ausgeschlossen.

Alle Thatsachen berechtigen daher nach Koch zu dem Ausspruch, dass die in den tuberculösen Substanzen vorkommenden Bacillen nicht nur Begleiter des tuberculösen Processes, sondern die Ursache desselben sind, und dass die Bacillen das eigentliche Tuberkelvirus darstellen.

Verfasser sucht noch zwei Fragen zu beantworten, und zwar woher die Parasiten stammen und wie sie in den Körper gelangen.

Was die erste Frage anbelangt, so ergaben die Versuche, dass die Tuberkelbacillen nur bei einer Temperatur zwischen 30 und 41° C. wachsen, daher im gemässigten Klima ausserhalb des Thierkörpers keine Gelegenheit für eine mindestens zwei Wochen anhaltende gleichmässige Temperatur von über 30° C. geboten ist. Es sind daher die Tuberkelbacillen lediglich auf den thierischen Organismus angewiesen, es sind echte Parasiten, welche aus dem thierischen Organismus stammen, während die Milzbrandbacillen auch ihren Entwicklungsgang in der freien Natur durchmachen können.

Da die Tuberculose meist in den Respirationsorganen ihren Anfang nimmt, so ist es wahrscheinlich, dass die Tuberkelbacillen gewöhnlich mit der Athemluft, an Staubpartikeln haftend, eingehathmet werden. Wie dieselben in die Luft kommen, darüber kann kein Zweifel sein, wenn man bedenkt, in welchen Unmassen die im Caverneninhalt vorhandenen Tuberkelbacillen von Phthisikern mit dem Sputum ausgeworfen und überall hin verschleppt werden. In dem Sputum von solchen Personen sind oft keine, in der Hälfte der Fälle sind aber ganz ausserordentlich zahlreiche Bacillen, darunter auch sporenhaltige vorhanden.

Auch nach dem Eintrocknen verloren die infectiösen Sputa ihre Virulenz nicht. Es wurden Meerschweinchen durch Impfung mit 2, 4 bis 8 Wochen altem trockenem Sputum ganz so tuberculös wie nach Infection mit frischem Materiale. Es kann daher das am Boden, an Kleidern haftende, eingetrocknete, phthisische Sputum seine Virulenz

bewahren und wenn es verstäubt in die Lungen gelangt, daselbst Tuberculose erzeugen.

Eine bemerkenswerthe Thatsache ist noch das überaus langsame Wachstum der Tuberkelbacillen, während die Milzbrandbacillen sehr schnell wachsen. Der Infectiousstoff muss, wenn ein Thier mit Sicherheit tuberculös werden soll, an einen Ort (in das subcutane Gewebe, die Bauchhöhle, die vordere Augenkammer) gebracht werden, wo die Bacillen Gelegenheit haben, sich in geschützter Lage zu vermehren und Fuss zu fassen. Infectionen von flachen Hautwunden aus, welche nicht in das subcutane Gewebe dringen, gelingen nur ausnahmsweise. Die Bacillen werden eliminirt, ehe sie sich einnisten können. Wahrscheinlich muss auch in den Athmungsorganen das Epithel verloren gehen und die Schleimhaut wund werden, u. s. w. wenn eine Infection erfolgen soll.

Koch erwähnt schliesslich, dass es zunächst ein Gewinn für die Wissenschaft ist, den vollen Beweis über die parasitische Natur der wichtigsten menschlichen Krankheit geliefert zu haben, was bis jetzt nur vom Milzbrand der Fall war.

Durch den Nachweis des der Tuberculose zu Grunde liegenden Parasiten ergibt sich in hygienischer Beziehung zunächst die Nothwendigkeit, die Sputa tuberculöser Menschen durch ein Desinfectionsverfahren unschädlich zu beseitigen, wozu noch die Desinfection der Kleider, Betten etc. Tuberculöser kommt.

Eine andere Quelle der Infection mit Tuberculose bildet die Tuberculose der Hausthiere, in erster Linie die Perlsucht, welche identisch mit der Tuberculose des Menschen ist und also eine auf denselben übertragbare Infectiouskrankheit darstellt. Die Gefahr der Uebertragung der Krankheit durch perlsüchtiges Fleisch oder Milch ist daher gegeben, mag dieselbe gross oder klein sein. Da der tuberculöse Process bei perlsüchtigen Kühen auch auf die Milchdrüse übergreift, so ist es möglich, dass sich in solchen Fällen das Tuberkelvirus der Milch unmitttelbar beimischen kann.

In der deutschen medicinischen Wochenschrift vom 6. Mai 1882 Nr. 19 ist von Ehrlich ein anderes Verfahren angegeben, die Tuberkelbacillen darzustellen.

Mittelst Präparirnadeln nimmt man aus dem tuberculösen Sputum ein Partikelchen und presst dasselbe zwischen zwei Deckgläsern von 0.10 bis 0.12 Mm. Dicke, um eine dünne Lage desselben zu erhalten. Man zieht nun beide Gläser auseinander und hat zwei Schichten, welche leicht lufttrocken werden. Zweckmässig ist es, das Eiweiss zu

fixiren dadurch, dass man das Präparat durch eine Stunde auf 100 bis 110° hält oder mit einer Pincette dreimal durch die Flamme eines Bunsen'schen Gasbrenners zieht.

Für die Färbung verwendet E. mit Anilinöl gesättigtes Wasser, welches man tropfenweise von einer gesättigten Fuchsin- oder Methylviolettlösung so lange hinzufügt, bis eine deutliche Opalescenz der Flüssigkeit eintritt, die die Sättigung mit Farbstoff anzeigt. Auf dieser Flüssigkeit lässt man die Präparate $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde schwimmen, bis sie sich intensiv gefärbt haben. Dann säuert man die Präparate an mit 1 Volum. offic. Salpetersäure und 2 Volum. destill. Wasser, worauf das Präparat weiss wird. Untersucht man nun, so sieht man, dass Alles entfärbt ist, nur der Bacillus hat die intensive Färbung behalten. Auch empfiehlt es sich den Untergrund anzufärben, und zwar wenn das Präparat violett ist, gelb, wenn es roth ist, blau, um den Bacillus besser sichtbar zu machen; dann untersucht man mit Immersion 11 oder 12. Ehrlich konnte auf diese Weise die Koch'schen Bacillen in $\frac{3}{4}$ bis 1 Stunde herstellen, wozu nach dem Entdecker 24 Stunden nothwendig sind. Er fand den Bacillus bei 26 Fällen von Phthisis pulmonum.

In Wien war der Erste, welcher den Tuberkelbacillus genau nach Koch's Methode darstellte und demonstirte, Professor Dr. Hans Chiari, indem er Schnitte in Alkohol erhärteter Stücke tuberculöser Organe zuerst in alkalischer Methylenblaulösung und hierauf in Vesuvin färbte. Die kurzen Stäbchen zeichnen sich durch eine tief schwarzblaue Farbe aus und heben sich von dem umgebenden Gewebe deutlich ab (Mittheilungen des Wiener medic. Doctoren-Collegiums Nr. 12. Sitzung vom 22. Mai).

Am 26. Mai demonstrirte bei 500facher Vergrößerung (Zeiss) diese Bacillen aus dem Sputum Tuberculöser Dr. Veninger in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte zu Wien nach Ehrlich's Methode.

Am 9. Juni wurden sehr schöne Präparate von Prof. Dr. Frisch gleichfalls nach letzterer Methode in der Gesellschafts-Sitzung zur Ansicht gebracht.

Referent hat die Tuberkelbacterien nach der etwas modificirten Koch'schen Methode aus den Knoten eines perlsüchtigen Rindes dargestellt und demonstirt.

Prof. Baumgartner in Königsberg schlägt eine neue Methode, Tuberkelbacterien darzustellen, vor (Centralblatt der medicin. Wissenschaften Nr. 25 ex 1882). Man fertigt nach der von Koch und Ehr-

lich angegebenen Vorschriften Trockenpräparate von phthisischen Sputis an und benetzt dieselben mit sehr verdünnter Kalilauge. Die Tuberkelbakterien in Präparaten sind sogleich bei 4-500facher Vergrößerung zu sehen.

Um eine Verwechslung der Tuberkelbacillen mit anderen Bacillenspecies auszuschliessen, wird das Deckgläschen von dem Objectträger abgehoben und so lange bei Seite gelegt, bis die an seiner Unterfläche haftende Flüssigkeitsschicht trocken geworden ist, was in einigen Minuten geschieht. Dann wird das Deckgläschen 2 bis 3mal durch eine Gasflamme gezogen und dann ein Tropfen einer diluirten wässerigen Anilinviolettlösung oder einer anderen kernfärbenden Anilinfarbstofflösung auf das Präparat gebracht.

Unter dem Mikroskop erscheinen jetzt alle vorhandenen Fäulnisbakterien blau, während die Tuberkelbakterien absolut farblos geblieben sind und dabei so deutlich wie in dem einfachen Kalipräparate erscheinen.

Die ganze Procedur erfordert nach Angabe des Herrn Verfassers nur 10 Minuten und dürfte sich für die Praxis zweckmässig erweisen.

Ueber das Vorkommen von weissen Concretionen im Muskelfleische des Schweines.

Von Dr. Arloing et Cornevin.

Bekanntlich kommen in den Schinken von Schweinen nicht so selten weisse, derbe, feste, zwischen den Zähnen knirschende Concretionen vor, welche von Virchow als eine Art Guanin, von Voit als Tyrosin erklärt worden sind. Dieselben wurden in Wien schon mehrere Male in geräuchertem Schweinefleisch gefunden und sind auch den geehrten Herren Verfassern zur Untersuchung zugeschickt worden, weil man, wie hierorts, glaubte, dass sie die Ueberreste eingekapselter Eingeweidewürmer seien. Wenn man diese Concretionen mit Essigsäure oder Ameisensäure behandelt, ändern sie ihre Form nicht, mit Salzsäure oder einer Kalilösung übergossen, verschwinden ohne Aufbrausen die isolirten Krystallbildungen, während die dichter Massen an ihrer Peripherie erblässen. Ihren Sitz haben sie im Bindegewebe zwischen den Muskelfasern. Nach dem chemischen Verhalten halten die Herren Verfasser diese Concretionen für den Abkömmling einer eiweissartigen Substanz (Origine albuminoide).

(Journal de médec. vétér. de Lyon. Janvier 1882, p. 5.)

Ueber Gehirnabscesse bei Pferden.

Von Prof. **W. Dieckerhoff** in Berlin.

Verfasser nimmt als Ursache von Gehirnabscessen bei Pferden zwei nach Aetiologie und Verlauf verschiedene krankhafte Zustände an:

1. Kann die Drüse eine metastatische Entzündung an einer begrenzten Stelle des Gehirns bedingen und zur Eiterbildung tendiren (Encephalitis apostematosa), wovon Verfasser 2 Fälle sah.

2. Kann die Ursache eine primäre Gefässverstopfung sein, beruhend sehr wahrscheinlich auf einer Embolie durch Micrococcen. Es entsteht da zunächst ein kleiner hämorrhagischer Infarct, worauf der betreffende Theil des Gehirnes mortificirt und durch Abkapselung von der gesunden Hirnsubstanz getrennt wird.

Im ersten Falle zeigte ein Pferd, welches an eiternder Drüse im Kehlgange und in der Ohrendrüsenregion erkrankt war, im späteren Verlaufe tappende Bewegungen, Vorwärtsdrängen mit dem Kopfe, Kreisbewegungen, häufiges Gähnen. Bei der Section fand sich im mittleren Theile der linken Hemisphäre eine Tasse voll reinen, weissen Eiters.

Bei einem zweiten Pferde, wo die Erscheinungen von Abstumpfung deutlich ausgesprochen waren und eine acute Gehirnhöhlenwassersucht diagnosticirt worden ist, fand sich nach 4wöchentlicher Behandlung ein taubeneigrosser, eingekapselter Eiterherd in der rechten Grosshirnhemisphäre.

(Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Von Adam. Nr. 17 u. 18 ex 1882.)

Die Plättchen des Säugethierblutes.

Von Prof. **Bizzozero** in Turin.

Wenn man unter starker Vergrößerung den Blutkreislauf in den kleinen Gefässen der Säugethiere (im Mesenterium von chloralisirten Kaninchen oder Meerschweinchen) betrachtet, so gelangt man zu dem unerwarteten Ergebnisse, dass darin ausser den rothen und farblosen Blutkörperchen sich blasse, farblose, ovale oder runde, scheiben- oder linsenförmige Plättchen vorfinden, welche einen 2 bis 3mal geringeren Durchmesser als die rothen Blutkörperchen haben und regellos zerstreut circuliren.

Die Plättchen sind auch in ganz frisch entzogenem Blute sichtbar; sie erscheinen grossentheils gehäuft um die farblosen Blutkörper-

chen, oder steigen in die oberen Schichten der Flüssigkeit auf, wo sie sich an das Deckgläschen anlegen. Diese Plättchen sind es, welche in dem frisch gelassenen Blute durch ihre rasche Veränderung ein körniges Aussehen gewinnen und Körnerhaufen erzeugen, welche von vielen Histologen im Blute schon beschrieben worden sind. Man kann die Blutplättchen beim Menschen zur Anschauung bringen, wenn man sich in den Finger sticht, auf die Stichwunde einen Tropfen Kochsalzlösung bringt und dann durch Zusammenpressen des Fingers ein Tröpfchen Blut hervordrückt, das mit der Kochsalzlösung in unmittelbare Berührung tritt, worauf man dasselbe mikroskopisch untersucht. Die schönsten Plättchen erhält man vom Meerschweinchen.

Nach einem Aderlasse nimmt die Menge der Plättchen zu; bei der Thrombose bilden sie den überwiegenden Bestandtheil des weissen Thrombus der Säugethiere, indem sie jene körnige Substanz abgeben, die man zwischen den weissen Blutkörperchen vorfindet und bisher von dem Zerfalle der letzteren oder von der Gerinnung des Faserstoffes ableitete.

Verfasser glaubt weiters, dass es die Blutplättchen seien, welche den Ausgangspunkt der Gerinnung abgeben, während die weissen Blutkörperchen beim Eintritt der Gerinnung keine merkliche Veränderung erfahren.

(Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften Nr. 2 ex 1882 und der Thierarzt. — April 1882. Nr. 4.)

Lungenactinomykosis in Form acuter Miliartuberculosis bei einer Kuh.

Vorläufige Mittheilung von Prof. Pflug in Giessen.

Herr Prof. Pflug hatte die Güte, nachstehenden Separat-Abdruck aus dem Centralblatt der medicinischen Wissenschaften 1882, Nr. 14 zu übersenden.

Thierarzt Schmidt in Herborn wurde zu einer Kuh mit hochgradiger Dispnoe, Flankenathmen mit geöffnetem Maule, erweiterten Nasenöffnungen und vorgestrecktem Kopfe gerufen. Die Percussion ergab an der Brust einen gedämpften Ton, die Auscultation unbestimmte Athmungsgeräusche, Rasseln, verschärfte Expiration. Ausserdem war Fieber zugegen. Bald trat Collapsus ein, so dass das Thier getödtet werden musste.

Bei der Section wurde die Lunge krank befunden, und Herrn Prof. Pflug zur Untersuchung überschickt, welcher Nachstehendes fand:

„Die Lunge ist gross, stark geschwollen, derb-elastisch und grösstentheils lufthaltig, schwimmt also auch im Wasser. Ihr grösserer Theil ist hochgradig anämisch und somit ganz weiss; ein kleiner Theil d. h. die vorderen Lappen, die Spitzen der mittleren Lappen und der grossen Hinterlappen und der stumpfe obere Rand der letzteren ist hyperämisch. Die Pleura findet sich normal, durch dieselbe schimmern sehr viele miliare bis kleinstechnadelkopfgrosse Tuberkel hindurch, und bedingen eine leichte Prominenz der Pleura. Auf der Schnittfläche erscheint die Lunge trocken, starr und durch zahllose kleinste und kleine Tuberkelchen stark granulirt. Durch Druck kann man die Luft aus den Alveolen herauspressen. Das interalveoläre und interlobuläre Gewebe ist leicht verdickt, wodurch unzweifelhaft die derb-elastische Consistenz der ganzen Lunge bedingt wird.

In den hyperämischen Stellen leuchten die Tuberkelchen, die überall in der Lunge ein festes, graues und leicht diaphanes oder, wie man gewöhnlich unrichtig sagt: ein speckiges Gewebe darstellen, besonders deutlich hervor. Bei keinem Tuberkel kann P. einen gelben, centralen Erweichungsherd nachweisen. Mögen die Knötchen nur mit der Loupe erkannt werden, oder grösser sein: bis stark mohnsamengross, sie haben überall dasselbe Aussehen und dieselbe Consistenz: es sind graue, crude Tuberkel, wie man sie hundert Mal schon beschrieben hat. Sie sitzen durch die ganze Lunge zerstreut, mitten im respiratorischen Gewebe oder um die Bronchien und Gefässe herum, oder in der Nähe des lobulären Gewebes. In der Gesamtlunge mögen Hunderttausende dieser kleinen Tuberkel vorhanden sein.

Unter dem Mikroskop finden sich nicht in allen, aber doch in sehr vielen dieser Tuberkel und fast immer genau in ihrer Mitte runde, gelblich-grüne kugelige Körper, die aus radiär angeordneten, peripherisch kolbig angeschwollenen Streifen bestehen. Bei stärkerer Vergrösserung werden diese Strahlenkugelchen ganz unzweifelhaft als *Actinomyces bovis* erkannt. Gar manchmal finden sich in den Tuberkelchen leicht übersehbare und nur aus wenigen, 4–5 radienartig angeordneten Kolben bestehende rudimentäre Pilzkugeln. In den betreffenden Tuberkeln sitzt central immer nur eine einzige *Actinomyces*kugel; nirgends fand P. drusige Formen, in denen doch sonst sich der *Act. bov.* gewöhnlich zeigt. Um die Pilzkugelchen herum liegen zahlreiche Rundzellen und diese sind wieder von concentrisch angeordneten und zellig infiltrirten Faserzügen umschlossen. Dieses letztere Fasergewebe verliert sich in theils verbreitetes, theils normales interalveoläres Gewebe, oder es hängen durch verbreitetes interalveoläres Gewebe mehrere Tuberkel unter einander zusammen.

Grössere Tuberkel sind immer durch Agglomeration mehrerer kleinster Tuberkel oder durch um einen Tuberkel verbreitete kleinzellige Infiltration zu Stande gekommen“.

B.

Referent: Dr. Polansky.

Auszüge aus den Berichten von H. Bouley in dem „Recueil de médecine vétérinaire“.

Ueber die Natur der Infectionsstoffe.

In Nachahmung der künstlichen Befruchtungsversuche von Spallanzani, stellte Chauveau Versuche an, über die Beschaffenheit der bei der Impfung wirksamen Bestandtheile der Vaccine, indem er dieselbe wiederholt verdünnte. Es ergab sich, dass die ersten Verdünnungen gleich virulent waren, wie die reine Vaccine. Mit der Zunahme des Wasserzusatzes jedoch minderte sich im entsprechenden Verhältnisse die Wirksamkeit. Bei der 50fachen Verdünnung versagten fast alle Impfungen. Dieselben Resultate ergaben die Versuche mit Blat-terninhalt vom Menschen und Schaf und mit Rotz. Dies erlaubt wohl den Schluss, dass die Wirksamkeit nicht durch gelöste, sondern durch suspendirte körperliche Elemente bedingt ist. Zum Beweise wurde eine vollständige Trennung derselben durch Diffusion vorgenommen. Erstere zeigten sich jeder Virulenz baar, letztere gleich fähig zu inficiren, wie die Gesamttlüssigkeit.

Chauveau versuchte nun neuerlich zu beweisen, dass die körperlichen Bestandtheile alle specifischen Eigenschaften der vollen Flüssigkeit besitzen, auch wenn sie von dem Serum vollständig getrennt werden. Eiter 10 Ccm., aus der Lunge eines eben wegen Rotz getödteten Pferdes, wird mit 200·0 gr. reinen Wassers verdünnt und wiederholt geschüttelt; das Gemenge bleibt 2 Stunden stehen, um den corpusculären Theilen zum Absetzen Zeit zu geben. Die überstehende Flüssigkeit, welche nur wenige Körnchen und zellige Elemente enthält, wird hierauf abgegossen und nun filtrirt; der Rückstand wird mit 500·0 gr. destillirtem Wasser gewaschen, neuerlich filtrirt und abermals gewaschen. Jetzt lässt man die Trennung sich durch Präcipitation vollziehen; die Flüssigkeit bleibt über Nacht in der

Epruvette stehen. Am nächsten Morgen findet man eine weisse Schichte am Boden derselben; mit Hilfe einer Pipette wird decantirt, der Rückstand mit 500·0 gr. Wasser gewaschen; am Abend wird filtrirt und das Waschen mit derselben Wassermenge wiederholt. Nach 14 Stunden wird neuerlich decantirt, zum fünftenmale mit 1000·0 gr. destil. Wassers gewaschen und unmittelbar darauf filtrirt; der Rückstand wird für die Impfung in einer kleinen Menge Wasser aufgenommen. Nach so vielen Waschungen mit so grossen Wassermengen kann man wohl mit Recht annehmen, dass alle löslichen Bestandtheile des Eiters weggespült werden und dass in Folge dessen die körperlichen Elemente von allem befreit sind, was von etwa wirksamen ihnen früher angehaftet. Die Impfungen mit denselben ergeben einen Rotzausbruch in kürzester Zeit, mit allen diese Krankheit charakterisirenden Erscheinungen. Andererseits verlaufen Inoculationen mit Wasser der vierten Waschung, welches 14 Stunden mit dem Rückstande in Berührung gewesen, vollständig resultatlos; ebenso jene mit Wasser der letzten Waschung. Die körperlichen Elemente verlieren daher ihre specifiche Wirksamkeit durch Abspülen mit Wasser ebensowenig, als letzteres auch bei längerdauernder Berührung mit denselben eine Virulenz annimmt. Gleiche Resultate erhielt Chauveau bei den Versuchen mit Schafpockenvirus.

Damit ist der Beweis geliefert, dass die Infectionsfähigkeit virulenter Flüssigkeiten nur durch das Vorhandensein der körperlichen Elemente bedingt ist. Unter diesen sind zu unterscheiden, die zelligen Antheile und feine moleculäre Körnchen. Welchen von beiden haftet nun die Virulenz an; beiden oder einem derselben? Chauveau ist nach seinen Erfahrungen, geneigt anzunehmen, dass für die Wirksamkeit einer virulenten Flüssigkeit nur die Anwesenheit der moleculären Körnchen nothwendig sei. Man kann auch thatsächlich alle anderen körperlichen Theile entfernen, ohne die Infectionsfähigkeit zu beeinflussen. Zum Beweise dient folgender Versuch. Aus hinlänglich verdünntem Rotzeiter nimmt man mittelst eines Haarröhrchens aus den obersten Schichten einen Tropfen Flüssigkeit auf; derselbe ist frei von Zellen, jedoch reich an Körnchen. Diese Flüssigkeit verhält sich bei Impfungen wie voller Eiter; es folgt der Ausbruch des Rotzes. Ob jedoch diesen Körnchen allein die Virulenz anhaftet, ist schwer zu beweisen, da die Ausschliessung derselben nicht möglich war. Nach Chauveau's Anschauung wären daher die Infectionskrankheiten in zwei Gruppen zu scheiden, in solche, welche durch feine moleculäre Körnchen und solche, welche durch Parasiten hervorgerufen werden.

Ueber die Schnelligkeit der Aufsaugung von Giften durch Wundflächen.

Die übereinstimmenden Versuche Renault's und Colin's hatten ergeben, dass Aetzmittel nur innerhalb fünf Minuten angewendet, der Aufnahme von Giften in die Blutbahn entgegenwirken können, es würde daher die Anwendung derselben als zum mindesten überflüssig erscheinen. Die Erfahrungen Davaine's jedoch sprechen dafür, dass eine therapeutische Wirkung gegen eine Blutvergiftung auch später möglich sei, indem er noch nach mehr als drei Stunden nach erfolgter Ansteckung die Impfinge zu retten vermochte. Diese Differenzen ergeben sich aus der Art der gesetzten Verletzung. Renault und Colin hatten die subcutane Impfung, welche nur wenige Gefässe in Mitleidenschaft zieht und einen collateralen Kreislauf ermöglicht, gewählt; Davaine brachte das Virus auf Wundflächen mit Substanzverlusten, bei welchen eine grössere Zahl von Gefässen verletzt wird, weshalb die Bedingungen für die Aufsaugung keine so günstigen sind. Diese letzteren Erfahrungen stimmen auch mit jenen der Praxis, besonders bei der Wuth, überein. Es empfiehlt sich daher jedenfalls, wenigstens in den ersten Stunden nach der Ansteckung die Anwendung der Aetzmittel.

Die Versuche stellte Davaine in der Weise an, dass Kaninchen ein Stückchen Haut von der Grösse eines 50 Centimes oder Einfrankenstückes an einer beliebigen Körperstelle herausgeschnitten wurde; die Wundfläche wurde hierauf mit frischem, als virulent geprüftem Milzbrandblut in dicker Schichte bedeckt. Nach einer oder mehreren Stunden wurde die Wundfläche intensiv geätzt. Bei Cauterisation mit concentrirter Schwefelsäure nach einer Stunde, ging ein Kaninchen innerhalb 24 Stunden, ein zweites einen Tag später zu Grunde; ersteres an Milzbrand, letzteres wahrscheinlich an den Folgen der Aetzung; Milzbrand war wenigstens nicht nachweisbar. Bei Cauterisation mit Wiener Aetzpasta nach $\frac{1}{4}$ Stunden blieb das Versuchsthier gesund; ebenso nach Anwendung derselben nach einer und zwei Stunden. Wundfläche 1 Franc gross, Aetzung mit Wiener Aetzpasta nach zwei Stunden; das Thier blieb erhalten; ein zweites, bei welchem der Substanzverlust nur den Umfang eines 50 Centimestückes hatte, ging an Milzbrand ein. Von zwei Kaninchen mit gleich grosser Wundfläche eines halben Francstückes starb das eine, das andere nicht; die Aetzung war eine Stunde nach der Infection erfolgt. Ein günstiger Erfolg wurde auch durch das Cauterisiren nach drei Stunden bei einem 1 Francgrossen Substanzverluste erzielt.

Es blieben daher $\frac{2}{3}$ der Versuchsthiere erhalten, was dafür spricht, dass die Resorption der Infectionsstoffe nicht immer gleich rasch erfolgt.

Ueber die Dauer der Wirkung der Schutzimpfung gegen Milzbrand.

Die von der Landwirtschaftsgesellschaft von Melun Pasteur zur Verfügung gestellten Schafe wurden in 4 Gruppen getheilt:

1. Gruppe: 7 Thiere; 6 davon waren in Pouilly-le-Fort am 5. und 17. Mai 1881 geimpft und am 31. Mai der Prüfung mit sehr virulentem Milzbrandgifte unterzogen worden; das 7. war ein 6 Monate altes Lamm, geboren von einer ebendasselbst geimpften Mutter.

2. Gruppe: 6 am 7. und 21. Juli 1881 geimpfte Schafe; zwei derselben waren damals erst 7 Tage alt.

3. Gruppe: 6 an denselben Tagen inoculirte Schafe:

4. Gruppe: 4 Schafe, welche noch nie geimpft worden waren, als Controllthiere bestimmt.

Alle 23 Stück wurden an der Innenfläche des rechten Schenkels subcutan mit sehr wirksamem Virus geimpft. Zwei Controllthiere unterlagen dem Milzbrand am 29., ein drittes am 30., das vierte am 31. d. M.; das Lamm ging am 29. zu Grunde. Die Temperaturen waren bis 42° C. und 42.5° C. angestiegen. Die geimpften Schafe überstanden die Inoculation ohne wesentliche Veränderungen in ihrem Benehmen zu zeigen, wenn auch Temperatursteigerungen, die jedoch 40.0° C. nie übersteigen, nachweisbar waren, nach dem 1. Februar überschritten die Temperaturen 39.0° C. nicht mehr. Die Immunität hatte sich daher für einen Zeitraum von beiläufig 7 Monaten bewährt*).

Zusammenstellung der Resultate der Schutzimpfung gegen Milzbrand

in den Monaten Juli, August und September.

32.550 Schafe wurden geimpft, 25.160 nicht inoculirte dienten als Controllthiere. Von der Zeit der Impfung bis Ende October sind um das 10fache mehr an nicht geimpften als an geimpften zu Grunde gegangen. Von 138 Herden haben 45 mit 10.500 Schafen weder während noch nach der Impfung einen Verlust erlitten, bei einigen hat die vor und während derselben bestandene Sterblichkeit sich bei den nicht geimpften in gleicher Höhe erhalten. In 15 Herden mit 6530 Schafen betrug die Zahl der zu Grunde gegangenen vor der Impfung 588; von 2867 nicht inoculirten unterlagen an Milzbrand in

*) Die neuesten Impfvorsuche von Perroncito und jene in Nevers ergaben gleich günstige Resultate.

2 Monaten 141 Stück; von 3663 geimpften kein einziges; die entsprechende Zahl wäre 180 gewesen. Während der Impfzeit starben von den inoculirten 58, von den nicht geimpften 60. Die Impfungen an Kühen ergaben folgendes Resultat: 1254 wurden geimpft, 888 dienten als Controllthiere. In den folgenden beiden Monaten gingen 1 geimpftes und 10 nicht inoculirte Thiere zu Grunde. Von Pferden wurden 142 der Impfung unterzogen, 81 blieben zur Controlle; eines starb während der Impfzeit an Septicaemie; die übrigen blieben verschont.

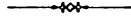
Ueber die Ursachen der Anämien der Erdarbeiter.

Perroncito hat in seinem Aufsätze „L'anemia dei contadini, fornacieri et minatori in rapporto coll' attuale epidemia negli operai dell' Gotthard“ nachgewiesen, dass die Ursache der Anämien der Arbeiter bei dem Baue des Gotthard-Tunnels in dem Vorhandensein von Ankylostomen im Verdauungstracte zu suchen sei. Der Beweis war gegeben: 1. durch das Vorkommen derselben im Darmkanale; 2. durch die fortdauernde Steigerung des Leidens, wenigstens noch für einige Zeit, selbst nachdem die Leute in ihre Heimath zurückgekehrt waren und dadurch, dass dieselbe sich auch bei Arbeitern entwickelte, welche den Gotthard anscheinend gesund verlassen hatten, 3. aus der Besserung der Erkrankung unter einem entsprechenden Regime und 4. aus der rapiden von vollständiger Genesung gefolgtten Zunahme des Wohlbefindens, bei einer anthelmintischen Behandlung.

Beobachtungen an den Bergleuten von Saint-Etienne angestellt, ergaben, dass die Anämien derselben auf derselben Ursache beruhen, wie jene der Arbeiter am Gotthard, in Schemnitz oder der Bauern in tiefliegenden und feuchten Gegenden, auf dem Vorhandensein von Ankylostomen und Anguilluliden: dieselben beweisen, 1. dass die Ankylostomen auch in Frankreich vorkommen, 2. dass die Ursachen der Anämien der Bergleute in Saint-Etienne dieselben sind, wie jene bei den Arbeitern am Gotthard, in Schemnitz etc. Man kann auch thatsächlich die Erkrankung in kurzer Zeit durch Mittel heilen, welche im Stande sind die Eier zu zerstören. Die Larven der Ankylostomen und Aelchen entwickeln sich nicht im Darne des Menschen, sondern ausserhalb desselben bei entsprechenden Temperaturen, was für die Prophylaxis wichtig ist. Dieselben werden dann durch die Luft, das Wasser, rohe oder halbgokochte Nahrungsmittel aufgenommen. Die Eier, Larven und reifen Würmer gehen bei Einwirkung einer Temperatur von 50° C. innerhalb 5 Minuten zu Grunde; ebenso werden sie durch eine 8, 10, 12, 14 und 16% Chlornatriumlösung in 20, 14, 12, 8, 6 und 2 Minuten getödtet. Die Larven sterben sehr rasch in Schwefel und Salzsäure ebenso in Deperais' insecticider Flüssigkeit

in 36% Alkokol in 5 Minuten, in 1—5% Carbollösung in 7, 4, 2, 1 Minuten; in $\frac{1}{2}$ % Thymollösung bei Zusatz weniger Tropfen Alkohol in 1—8 Minuten.

In ätherischem Farnkräuterextract verlieren dieselben in 8—10 Minuten jede Bewegung. Die Vorbauung gegen dieses Leiden kann daher, neben grösstmöglicher Reinlichkeit, nur darin bestehen, dass die Excremente einer Temperatur von wenigstens 50° C. ausgesetzt oder mit den obenerwähnten Substanzen übergossen werden. Zur Behandlung der Kranken empfiehlt sich das Farnkrautextract in Gaben von 2—30 Grammen, wobei man mit kleinen Gaben beginnt und dieselben mehrmals des Tages wiederholt, bis man in den Excrementen weder Larven noch Eier findet; auch das Thymol in Gaben von 0·05 gr. — 0·10 gr. könnte verwendet werden. Einer anderen Mittheilung zufolge würden auch bei den Bergleuten von Auzin Ankylostomen als Ursache der Anämien aufgefunden.



Chirurgie und Operationslehre.

Referent: Prof. Dr. Bayer.

Drehung der Gebärmutter bei einer Hündin.

Von A. Gullebeau, Professor an der Thierarzneischule in Bern.

Eine Hündin, welche schon einigemal geworfen hatte, zeigte vergebliche Wehen. Erst nach 9 Tagen und nach einer starken Dosis Ergotin wurden zwei schon faule Jungen ausgestossen. Trotzdem zeigte das Thier keine Erleichterung, war traurig, sass mit Vorliebe am Hintertheile und hatte fortwährend Wehen. Die Kräfte nahmen rasch ab und am 10. Tage erfolgte der Tod.

Die Section wurde am nächsten Tage vorgenommen, wobei in erster Linie der hohe Fäulnisgrad des Cadavers auffiel. Aus der geöffneten Bauchhöhle entleerte sich etwa 1 Liter chocoladefarbener, äusserst übelriechender Jauche, in welcher Gerinnsel schwammen. Das rechte Gebärmutterhorn war leer, das linke dagegen sehr voluminös und in der rechten Seite des Hinterleibes gelagert. Es beschrieb einen stark gekrümmten Bogen, der vor dem linken Ovarium begann, sich gegen die rechte Seite der Wirbelsäule hinstreckte, und indem es sich um sein Ligamentum herumwand hinter der Vereinigung beider Hörner endigte.

Dasselbe war auch beträchtlich eingeschnürt, da es bei einer Länge von 3 Ctm. auf die Dicke eines Bleistiftes verdünnt war. Dieser Theil hatte sich um seine Hauptaxe gedreht und so eine Spirale beschrieben. An dieser Drehung hatte auch das Ligam. latum Theil genommen, durch welches die verdünnte Stelle ganz bedeckt wurde.

In der Wandung des linken Hornes bestanden mehrere Einrisse, durch welche sich die Jauche in die Bauchhöhle ergossen hatte; das Gewebe der Wand war succulent, röthlichblau. Das Horn selbst enthielt zwei vollständig entwickelte, in Folge der Fäulnis stark gedunsene Junge.

Nachdem man das Horn gespalten, aufgerollt und entleert hatte, fand man, dass die Höhle nach rückwärts vollständig verschlossen war, derart, dass sowohl das Horn, als auch der Gebärmutterhals in Form eines Trichters an der gedrehten Stelle endigten. Es war somit klar, dass das linke Horn nicht allein um die Axe gedreht, sondern auch in seiner rückwärtigen Partie eine beträchtliche Atrophie und Obliteration des Kanales erlitten hatte, so dass es nur durch den Bauchschnitt möglich gewesen wäre, die Jungen zu entfernen.

Die vorgefundenen Veränderungen konnten nicht frisch sein. G. glaubt, dass sie allerdings mehrere Wochen, keineswegs aber länger als zwei Monate bestanden. Er hält diese Drehung immer dann möglich, wenn die Länge des Uterus den Breitendurchmesser beträchtlich übertrifft, es nimmt dann während der Trächtigkeit die Beweglichkeit bedeutend zu.

Wenn man wenig diesbezügliche Publicationen findet, so rührt dieses davon her, dass man die daran zu Grunde gegangenen Thiere nicht secirt hatte.

(Archives vétérinaires. 1882. Nr. 10.)

Eingeklemmter Nabelbruch. — Operation. — Heilung.

Von **F. Mauri.**

Ein zweijähriges Fohlen wurde wegen eines Nabelbruches in die Thierarzneischule gebracht. Der Eigenthümer berichtete, dass dasselbe von einem Thierarzte schon mit Salpetersäure behandelt worden wäre, der Bruch jedoch nicht nur nicht verschwunden, sondern im Gegentheile noch grösser geworden sei, trotz des grossen Schorfes. Nachdem die entstandene Wunde abgenarbt war, versuchte man die Heilung auf die Weise zu erzielen, dass man den gefalteten Brucksack durch die Oeffnung einer Platte zog und dann unterhalb derselben durch Stifte fixirte. Aber auch diese Operation führte nicht zum Ziele, sondern war von einer Vergrösserung des Bruches gefolgt und von dieser Zeit an traten zeitweise Kolikerscheinungen auf. Letzteres war auch hauptsächlich die Ursache der Uebergabe des Pferdes an das Institut.

Die Hernie hatte die Grösse zweier Fäuste, enthielt Därme und war im Stehen des Thieres nicht reponirbar. Die Bruchpforte war nicht aufzufinden. Als man das Pferd aber auf den Rücken legte, war der Bruch vollständig zurückzubringen, wobei man fand, dass die Wandungen des Bruchsackes sehr dick, die Oeffnung im Verhältnisse

zur Grösse des Bruches sehr enge war, so dass man nur mit Mühe zwei Finger in dieselbe einbringen konnte. Die Vornahme der Operation wurde, da die nöthigen Geräthschaften nicht vorbereitet waren, auf den zweiten Tag verschoben. Am Morgen dieses Tages zeigte das Pferd Kolik, versagte das Futter, scharrte fortwährend mit den Füssen und legte sich zeitweise nieder. Die Hernie war stark gespannt, warm und schmerzhaft. In der Meinung, es handle sich um eine solche vorübergehende Kolik, wie sie der Eigenthümer wiederholt schon beobachtet hatte, verschob man die Operation bis nach dem Vorübergehen der Erscheinungen. Das Thier wurde bewegt und bekam Klystiere, aber die Kolik bestand fort und die Spannung am Nabelbruche nahm deutlich zu. Deshalb wurde das Thier auf den Rücken gelegt und die Taxis versucht, durch Druck von aussen und Zug vom Mastdarne aus, jedoch ohne Erfolg. Man liess das Pferd wieder aufstehen und wartete.

Da jedoch die Erscheinungen sich immer steigerten und auf eine Einschnürung deuteten, durfte man mit der Operation nicht länger zögern. Das auf den Rücken gelegte Fohlen wurde narkotisirt und hierauf vorsichtig mit Zuhilfenahme einer Hohlsonde der Bruchsack gespalten. Hierbei kam eine beträchtliche Menge seröser, mit ziemlich viel Blut gemischter Flüssigkeit zum Vorschein. Die Untersuchung ergab, dass ein ungefähr 20 Ctm. langes Stück Dünndarm ausgetreten war, das sehr dick, injicirt, blauroth und von Gasen stark ausgedehnt war. An seiner Oberfläche war eine 8 Ctm. lange und 4 Ctm. breite Stelle, die mit Blutgerinnseln bedeckt und an welcher das Peritoneum eingerissen war. Die unregelmässigen Ränder dieser Oeffnung wurden glatt geschnitten, alles Blut mittelst eines sehr feinen Schwammes ausgetupft und dann die Reduction versucht, die aber erst nach der Punction des Darmes mittelst eines feinen Troicars gelang. Der Bruchsack wurde dann mit einer eigens geformten Zange gefasst und die Schusternaht angelegt, ausserdem kam noch eine Bandage um den Körper.

Das Thier bekam tagsüber zwei laue Klystiere.

In den nächsten Tagen machte sich ein bedeutendes Fieber bemerkbar, das erst nach 5 Tagen etwas abnahm.

Am 9. Tage hatte sich der abgeschnürte Bruchsack losgestossen bis auf ein kleines Stückchen, das mit der Scheere durchgeschnitten wurde. Es blieb eine granulirende Wunde von 20 Ctm. Durchmesser zurück, die mit gebranntem Alaun und Holzkohle bestreut wurde. Die Heilung derselben machte solche Fortschritte, dass das Pferd nach Verlauf weiterer 10 Tage geheilt entlassen werden konnte.

(Revue vétérinaire. März 1882.)

Cancroid an der Eichel der Ruthe eines Pferdes, Amputation der Ruthe mittelst der elastischen Ligatur.

Von **A. Labat.**

Ein etwa 15jähriges Pferd hatte eine ödematöse Anschwellung am Schlauche und eine ulcerirende Geschwulst an der Eichel. Schon zur Zeit des Ankaufes bemerkte der Eigenthümer eine Geschwulst, durch welche das Thier aber nicht behindert war. Vor etwa drei Monaten entstand das erste Geschwür und dann bildeten sich nach und nach eine grössere Anzahl. Das Leiden wurde nicht besonders beachtet, da das Thier fortwährend arbeitete; bis schliesslich der Appetit abnahm und eine bedeutende Abmagerung Platz griff, so dass darunter auch die Verwendung litt. Schliesslich stellten sich auch Harnbeschwerden ein.

Am Tage der Untersuchung war das sehr magere und matte Pferd traurig, liess den Kopf hängen, die Eichel des Gliedes sowohl als etwa 10 Ctm. desselben waren von einer unregelmässigen, höckerigen Geschwulst eingenommen. Ein Theil derselben war noch vom Schlauche bedeckt. Der ausserhalb desselben befindliche Theil hatte die Grösse einer Faust. Die Geschwulst war nicht schmerzhaft, von mässiger Consistenz und zeigte etwa 12 tiefe, geschwürige Stellen, deren Durchmesser von 10 Ctm. bis zu 2 Ctm. schwankte. Diese Geschwüre waren atonisch, wenig granulirend, beim Berühren nicht blutend und bedeckt von einer käsig eitrigen, übelriechenden Masse, die sich mit dem Wasser nicht mischte und beim Zerdrücken mit dem Finger das Gefühl einer fettigen, sehr feinkörnigen Masse gab.

Der Tumor grenzte sich gegen den übrigen, gesund erscheinenden Theil der Ruthe scharf ab, die Harnröhre war in denselben hineingezogen. Am Schlauche war ein heisses, schmerzhaftes Oedem, durch welches auch die Harnröhre zusammengedrückt wurde. Die benachbarten Theile und besonders die Lymphdrüsen waren gesund.

Auf Grund dieser Ergebnisse der Untersuchung wurde die Diagnose auf ein Cancroid oder Epitheliom gestellt. Zur Entfernung desselben wurde die elastische Ligatur gewählt.

Das Thier wurde zu diesem Behufe gelegt, eine 15 Ctm. lange, 1 Ctm. im Durchmesser haltende hohle Metallsonde in die Urethra eingeführt und fixirt. Damit sie besser in der Harnröhre hafte, war das Ende derselben olivenförmig und das äussere hatte eine Vorrichtung, um das Hineinschlüpfen in die Harnröhre zu verhindern.

Der Tumor wurde etwa 1 Zoll lang unterhalb der Ligatur abgetragen.

Die nächsten 4—5 Tage nahm die Anschwellung am Schlauche bedeutend zu, sie erstreckte sich auch auf den Unterbauch und bis zur Leiste und war sehr schmerzhaft. Es wurden mehrere Schröpfköpfe gesetzt und sie verlor sich nur allmählig. Aus dem Schlauche kam eine seröse, schwärzliche, übelriechende Flüssigkeit zum Vorschein. Der Appetit war gut, das Pferd lustig. Plötzlich nahm die Geschwulst ohne merkliche Ursache wieder bedeutend zu, das Thier war traurig, rührte das Futter nicht an, hustete häufig und war am Kehlkopfe empfindlich, bekam Nasenausfluss und leichte Drüsenanschwellung. An der rechten Seite der Nasenscheidewand war eine linsengrosse Petchie, weiters fand man einen geschwollenen Lymphstrang, der vor dem Widerriste an dem oberen Rande des Halses entsprang und sich bis zum Kehlgang hinzog. Nach fünf Tagen waren alle diese Erscheinungen ohne jedwede Behandlung verschwunden. Die Ligatur hatte nach 11 Tagen durchgeschnitten, worauf die Heilung ganz gut von Statten ging. Das Oedem am Schlauche war vollständig verschwunden. Einen Monat später brachte der Eigenthümer das Pferd zur Besichtigung, es harnte ohne Beschwerden und es war noch zu keiner Verengerung der Harnröhre gekommen.

Revue vétérinaire. März 1882.)

Splitterbruch des 8. und 9. Rückenwirbels mit theilweisem Biss des Faserknorpels in Folge eines heftigen Sturzes.

Von **F. Bourgoïn.**

Ein sechsjähriges Pferd sollte in der Reitschule springen lernen. Das Hinderniss bestand aus einem Balken, der an beiden Enden fest gemacht war. Gegen dieses Hinderniss wurde das gesattelte und gezäumte Pferd zuerst eine Strecke an der Hand geführt, dann aber frei gelassen. Der mit der Abrichtung betraute Officier gab dem Thiere als es an die Barrière kam, einen heftigen Schlag mit der Peitsche, um es zum Sprunge anzutreiben. Das überraschte Thier erhob sich auch thatsächlich zum Sprunge, stiess aber mit den Vorderfüssen an den Balken, überschlug sich nach vorn, so dass es mit dem Kopfe zuerst und dann auf die linke Seite fiel und sofort ohne jede Bewegung liegen blieb.

Die sogleich vorgenommene Untersuchung ergab eine vollständige motorische und sensible Lähmung des Hintertheiles. Die Wirbel-

säule wies keine Veränderung in ihrer Richtung auf und war blos etwas hinter dem Widerriste abnorm empfindlich. Das Athmen war erschwert, der Puls beschleunigt, die Arterie voll, gespannt, die Blase und der Mastdarm gelähmt. Auffallend war die Schweissbildung, welche sich nur auf die vor dem Bruche gelegenen Stellen beschränkte und sich ganz scharf abgrenzte.

Das Pferd wurde vertilgt. Nach Entfernung der Eingeweide zeigte sich in der Gegend des 8. und 9. Rückenwirbels eine Abweichung in der Wirbelsäule. An dieser Stelle war die Wand der Aorta braunroth, ohne dass jedoch an der inneren Seite erhebliche Verletzungen bestanden hätten. An der Schulter fanden sich beträchtliche Blutunterlaufungen, ebenso zwischen den Muskeln coagulirtes Blut, so dass eine vollständige Trennung derselben resultirte.

Der 8. Rückenwirbel war von seinen beiden Nachbarn vollständig getrennt, die Zwischenwirbelknorpel waren in ihrem mittleren Theile zerrissen und hatten nur an der Peripherie Widerstand geleistet, der 8. und 9. Wirbel war vollständig zertrümmert, in mehr als 20 Stücke zerbrochen. Der Dornfortsatz des 8. Wirbels war an seiner Basis gleichfalls gebrochen. In Folge dieses zusammengesetzten Bruches waren auch die Theile, welche den Rückenmarkskanal bilden, aus ihrer Lage gekommen. Die Rückenmarkstheile waren stark ecchymosirt, durch Splitter zerrissen, die bis an die weisse Substanz des Rückenmarkes drangen. An dieser Stelle fand sich auch im Rückenmarkskanale ein Blutpfropf. Die ligamentöse Verbindung der 8. und 9. Rippe mit den entsprechenden Wirbeln waren gleichfalls zerrissen und die entsprechenden Köpfchen in mehrere Stücke gebrochen.

(Journal de médecine vétérinaire. April 1882.)

Zwei Fälle von Darmeinschiebung bei einer Kuh. — Resection eines beträchtlichen Dünndarmstückes. — Heilung.

Von **F. J. F. Taccoen**, Thierarzt in Leyselo.

Eine Kalbin zeigte, nachdem sie von der Tränke in den Stall zurückgekehrt war, Kolik, sie legte sich nieder, sprang dann wieder auf, hatte einen ängstlichen Blick, das Maul war trocken und heiss, der Puls hart und auf 130 beschleunigt, die Fresslust lag ganz darnieder. Die Kalbin stützte sich hauptsächlich auf das Hintertheil, und zwar auf den linken Fuss, während der rechte gekreuzt bald vor, bald hinter denselben gestellt wurde, sehr oft schlug sie auch, besonders mit dem rechten Hinterfusse gegen den Bauch. Der Aus-

contrahirte sich und erschlaffte abwechselnd, wobei nur eine geringe Menge halbflüssiger Excremente, schliesslich nur blutig gefärbter Schleim zum Vorschein kamen.

Häufig stellten sich Zuckungen ein und der geringste Druck in der Lendengegend genügte, um dieselben hervorzurufen; während des Liegens traten Streckbewegungen nicht selten auf. Die linke Flanke hatte ihre normale Form, während an der rechten Seite die Bauchwandung etwas wenig erhoben und schlaff war, so dass dadurch die Tiefe der Hungergrube vermehrt erschien. Dieses letztere Symptom nahm mit dem Fortschreiten der Krankheit mehr und mehr zu. Uebte man einen Druck auf die rechte Flanke aus, so nahm man ganz deutlich ein Geräusch wahr, stärkerer Druck erzeugte Schmerz.

Bei der Untersuchung durch den Mastdarm fand man rechterseits an der Seite des Pansens eine längliche, cylindrische, ziemlich harte und bei Druck schmerzhaftige Geschwulst.

Der Verfasser schloss aus diesen Erscheinungen auf einen Volvulus und ordnete Glaubersalz und Bewegung des Thieres an in der Hoffnung, dass dadurch vielleicht eine Lageveränderung der Eingeweide zu Stande kommen könnte.

Am nächsten Morgen war der Zustand des Thieres derselbe geblieben. Der Puls klein, 150, das Maul trocken und kalt, die Hauttemperatur vermindert, die Darmgeräusche weniger häufig. Das Thier schlug nicht mehr so oft gegen den Hinterleib und entleerte nur mehr blutig-schleimige Flüssigkeit ohne die geringste Beimischung von Excrementen.

Die früher angegebene Behandlung wurde bis zum 6. Tage fortgesetzt, während welcher Zeit das Volumen der rechten Flanke immer mehr und mehr zugenommen hatte.

Der Verfasser schlug nun dem Eigenthümer, um das Thier zu retten, die Operation vor, und zwar die Eröffnung der Bauchhöhle und einen directen Eingriff auf den erkrankten Theil.

Das Thier wurde auf die linke Seite gelegt, die vier Füße gefesselt und hierauf die Laparotomie in der rechten Flanke nach der von Degive vorgeschlagenen Weise ausgeführt, nämlich jeder Bauchmuskel entsprechend dem Verlaufe seiner Fasern durchtrennt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleerten sich 5—6 Liter gelben Serums und es blieb noch eine beträchtliche Menge der gleichen Flüssigkeit in der Bauchhöhle zurück.

Durch die gemachte Oeffnung wurde die Hand eingeführt, die invaginirte Dünndarmpartie aufgesucht und vorsichtig hervorgezogen. Der Volvulus hatte die Gestalt eines Cylinders, der in der

Längsachse etwas gebogen war, und zwar nach der Seite des Gekrösansatzes. Die äussere Oberfläche war braunroth, der Durchmesser betrug 30 Ctm. Auf dem einen Ende war der Darmkanal ausgedehnt durch Gase, auf dem anderen war er vollständig leer. Ein Versuch, durch leichten Zug die Invagination zu beheben, blieb erfolglos, auch dann, nachdem das Darmstück in seiner ganzen Ausdehnung geknetet worden war. Nun trachtete der Verfasser durch den zwischen zwei Cylinder eingeführten Finger etwaige Adhäsionen zu lösen, wobei er aber den ungemein leicht zerreisslich gewordenen inneren Cylinder durchbohrte. Es blieb somit nichts übrig, um das Leben des Thieres möglicherweise zu erhalten, als die erkrankte Partie zu resequiren und die beiden Darmenden dann zu vereinigen.

Ein Gehilfe comprimirte den Darm, während der Verfasser das ganze Stück im gesunden Gewebe abtrennte. Hierbei entleerte sich Dank der guten Compression nicht die geringste Menge Fäcalstoffe. Ein leichter Zug, der an dem Eingeweide ausgeübt wurde, genügte um den Volvulus ohne jede Blutung von dem Gekröse loszulösen, gerade an der Stelle, wo das Gekröse sich theilt, um den Darm zu umfassen. Nachdem die beiden Darmenden noch durch eine exact angelegte Kürschnernaht mit einander verbunden, der Darm mit lauem Wasser gut gereinigt und in die Bauchhöhle zurückgeschoben war, wurde an der Wunde in der Flanke eine Zapfennaht angelegt.

Die Untersuchung des ausgeschnittenen Darmtheiles zeigte, dass zwischen dem inneren und mittleren Cylinder keine Adhäsionen bestanden; beide waren aber in weit fortgeschrittenem Grade brandig und der mittlere übte eine starke Einschnürung auf erstere aus.

Die Länge des resequireten Darmstückes betrug 95 Ctm.

Die Kalbin bekam während der nächsten Woche täglich 3mal 60·0 Arnicaextractur und 150·0 Glaubersalz. Die Wunde wurde mit Brauntwein, zu einem Drittel mit Arnicaextractur gemischt, gewaschen.

In den ersten Tagen stellte sich ein sehr mässiges Fieber ein. Während dieser Zeit bekam das Thier nur schleimige Getränke mit einer Abkochung von Sauerkelee.

Am 5. Tage wiederkaute es, so dass man nach und nach zu Nahrungsmitteln übergehen konnte. Am zweiten Tage entleerte es etwas flüssige Fäcalstoffe, nach einer Woche war der Mistabsatz normal. Die Kalbin bekam auch ihr früheres Futter.

Am 8. Tage wurde die Zapfennaht entfernt und mit einer Knopfnaht vertauscht, um mit Digestivsalbe bestrichenes Werg auf der Wunde zu erhalten, welche letztere nach 35 Tagen vollständig verheilt war, so dass man kaum die Stelle sehen konnte, wo sie bestanden hatte.

Die Kalbin wurde auf die Weide geschickt und dann geschlachtet. Der Verfasser war bei der Schlachtung zugegen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle sah man einen nach den beiden Enden zu sich verjüngenden fibrösen Strang, der die beiden ehemaligen Wunden, am Darne und an der Bauchwandung nämlich, untereinander verband. Der Darm zeigte an der Nahtstelle eine leichte, breite und ringförmige Einschnürung von weisslicher Farbe, die durch ein fibröses Narbengewebe gebildet war. Die Schleimhaut zeigte an derselben Stelle eine leichte Erhabenheit, eine Art runden Saum, der letzte Rest des durch die Aneinanderfügung der beiden Darmenden erzeugten Vorsprunges. Alle Erscheinungen der Bauchwassersucht und der Bauchfellentzündung waren verschwunden.

2. Fall. Eine ziemlich magere, mit dem zweiten Kalbe etwa im 6. Monate trüchtige Kuh zeigte dieselben Erscheinungen, wie die Kalbin im vorerwähnten Falle.

Die Operation wurde etwa 36 Stunden nach dem wahrscheinlichen Eintritte der Erkrankung vorgenommen. Bei Eröffnung der Bauchhöhle floss eine grosse Menge einer bräunlichen, serösen Flüssigkeit ab. Der 55 Ctm. lange Volvulus liess sich nur schwer aus der Flankenwunde herausziehen. Auch hier gelang es nicht, denselben durch Zug zu lösen und musste die Operation in der früher angegebenen Weise vorgenommen werden. Die entfernte Darmpartie mass 180 Ctm. Der mittlere und innerste Cylinder waren stellenweise stark entzündet, auch am äusseren Cylinder machte sich eine fortgeschrittene Entzündung bemerkbar.

Die Reaction nach der Operation war sehr mässig. Am zweiten Tage entleerten sich Fäcalstoffe auf dem natürlichen Wege und die Besserung nahm entschieden zu. Am 6. Tage wurde der Verfasser gerufen und fand die Kuh mit gekrümmtem Rücken stehend, heftig drängen. Aus der Scheide kam schleimig-blutige Flüssigkeit zum Vorschein, der Gebärmuttermund war geöffnet und man konnte mehrere Finger in denselben einführen. Es stand allem Anscheine nach ein Abortus zu befürchten. Die Kuh wurde ruhig gelassen, ihr Rübenschnitten verabreicht und häufig warme Wasserumschläge auf die Lendengegend gemacht.

Nach drei Tagen verschwanden alle Erscheinungen, der Abortus fand nicht statt, der Gebärmutterhals zog sich wieder zusammen und schloss den toden Fötus ein.

Am 7. Tage sickerte aus der Flankenwunde eine bräunliche, nach Fäcalsmassen riechende Flüssigkeit aus. Die einzelnen Hafte der Naht wurden mit Vorsicht gelöst und dadurch ein widernatürlicher

After eröffnet, aus welchem eine grosse Menge halbflüssiger Excremente sich entleerte.

Mehrere Versuche, diesen widernatürlichen After zum Verschlusse zu bringen, durch verschiedenartige Nähte, misslangen, so dass der Verfasser keine weiteren unternahm. Der Zustand des Thieres war sehr zufriedenstellend, es frass und wiederkaute ganz gut, die Entleerung der Excremente ging jedesmal, so oft T. die Flankenwunde geschlossen hatte, auf natürlichem Wege vor sich, so oft aber die Fistel sich wieder öffnete, nahm, wenn nicht alle, so doch der grösste Theil der Excremente durch dieselbe ihren Weg.

Die Kuh wurde nach $1\frac{1}{2}$ Monaten getödtet.

Ein neugebildetes Gewebe hatte zwischen der Wand des Darmes und der Bauchwandung eine Verbindung hergestellt. Die Oeffnung im Darne mass $2\frac{1}{2}$ Ctm. im Durchmesser. Im Uebrigen zeigte der Darmkanal dieselben Zeichen der Vernarbung wie im vorhergehenden Falle. In der Gebärmutter befand sich ein faulender Fötus.

Der Verfasser glaubt, dass die Darmnaht gehalten hätte und der Erfolg ebenso zufriedenstellend gewesen wäre, wie bei der ersten Kuh, wenn die Wehen nicht eingetreten wären.

Ausserdem führt er an, dass er noch nie bei Thieren, die sich auf der Weide befanden, einen Volvulus beobachtet habe, wohl aber bei solchen, die im Stalle gehalten wurden, und zwar entweder nachdem sie eine gewisse Menge kalten Wassers getrunken hatten, oder nach einer mit Gier aufgenommenen Mahlzeit.

Unter diesen Bedingungen mag es leicht geschehen, dass die Eingeweide heftig erregt und doch in ihrer Beweglichkeit gestört, sich in einer unregelmässigen Weise zusammenziehen, derart, dass sich in der Nachbarschaft einer erschlafften Partie eine sehr stark contrahirte findet, wodurch dann die Einschiebung leicht ermöglicht wird. Vielleicht hat auch das Springen, Laufen und Ringen der Thiere untereinander irgend welchen Einfluss.

(Annales de médecine vétérinaire. Mai 1882.)

Steinschnitt bei einer Stute.

Von **John Freemann** in Hull.

Unter Assistenz seines Bruders und eines Thierarztes operirte F. die Stute und entfernte nach einigen Schwierigkeiten einen runden Stein von $11\frac{1}{2}$ Unzen Gewicht, 10 Zoll im Durchmesser und 2 Zoll Dicke. Es schien, als ob er aus tausend kleinen, senfkorn-

grossen, fest aneinander gekitteten Steinchen bestanden hätte. Der Stein war fest an die Blasenwandung angehaftet durch falsche Häute, wahrscheinlich in Folge der länger dauernden Reizung der Blasenschleimhaut. Diese Adhäsionen machten auch die Entfernung schwierig. Die Stute genas vollständig.

(The veterinarian and the veterinary journal. April 1882.)

Ein neues Maulgitter.

Von **H. S. Rogers**, Thierarzt. Brompton — London.

Das Instrument besteht aus zwei seitlichen, gabelförmig getheilten, ein verkehrtes U darstellenden Rahmen aus Kanonenmetall, weil dieses nicht rostet. Die beiden nach unten sehenden Enden des U sind durch zwei lange, mit Kautschuck überzogene Mittelstücke verbunden. Ein drittes ähnliches Mittelstück befindet sich oben und kann mittelst zweier, durch den Bogen des U gehenden Schrauben verstellt werden. Die Mutter für diese Schrauben, die zwischen den beiden Enden des U gedreht werden kann, befindet sich im Bogen des U.

Der hintere Arm des rechten U-förmigen Rahmens ist nach abwärts verlängert und am Ende mit einer Handhabe versehen. Ausserdem sind an beiden hinteren Armen noch Riemen angebracht zur Befestigung des Instrumentes am Kopfe des Thieres.

Die wesentlichen Vortheile dieses Instrumentes sind:

1. Wenn es in das Maul eingeführt und gehörig fixirt ist, so bleibt es in seiner Lage und kippt nicht um, weil die beiden am Unterkiefer aufliegenden horizontalen Stangen eine feste Basis für das Gitter bilden.

2. Sämmtliche Bewegungen sind durch die bis unter die doppelten Querstangen verlängerten hinteren seitlichen Rahmen verhindert. Die Handhabe dient dazu, um den Kopf zu fixiren.

3. Das Maulgitter gestattet das Maul und die Zähne gründlich und mit Sicherheit zu untersuchen. Zahnscheeren, Zangen, Raspeln und Meissel können eingeführt und leicht gehandhabt werden.

(The veterinarian. Mai 1882.)

Gesetze und Verordnungen.

Gesetz vom 24. Mai 1882,

womit die strafrechtlichen Bestimmungen des Gesetzes vom 29. Februar 1880 (R. G. Bl. Nr. 35), betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten, und des Gesetzes vom 29. Februar 1880 (R. G. Bl. Nr. 37), betreffend die Abwehr und Tilgung der Rinderpest abgeändert werden.

(Reichsgesetzblatt XX. Stück. Ausgegeben und versendet am
31. Mai 1882.)

Mit Zustimmung der beiden Häuser des Reichsrathes finde Ich anzuordnen wie folgt:

Artikel I.

Die §§. 44 und 45 des Gesetzes vom 29. Februar 1880 (R. G. Bl. Nr. 35), betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten, werden aufgehoben, und es treten an deren Stelle nachstehende Bestimmungen:

§. 44.

Wer es unterlässt, eine ihm nach diesem Gesetze oder nach den auf Grund desselben erlassenen Anordnungen obliegende Anzeige zu erstatten, macht sich einer Uebertretung schuldig und ist mit Arrest bis zu zwei Monaten oder an Geld bis zu 300 fl. zu bestrafen.

Ein Gemeindevorsteher (Gutsgebietsvorsteher), oder wer sonst immer in Vertretung desselben die ihm obliegende Anzeige eines verdächtigen Krankheitsfalles verabsäumt oder bei Ausstellung von Viehpässen oder Ursprungsbescheinigungen, wenn auch nur aus Fahr-

lässigkeit, die Unwahrheit bezeugt, macht sich einer Uebertretung schuldig und ist an Geld bis zu 300 fl. zu bestrafen; bei erschwerenden Umständen kann auf Arrest bis zu zwei Monaten erkannt werden.

§. 45.

Wer den sonstigen in diesem Gesetze enthaltenen oder auf Grund desselben erlassenen Anordnungen zuwider handelt, macht sich einer Uebertretung schuldig und ist mit Arrest bis zu 6 Monaten oder an Geld bis zu 500 fl. zu bestrafen.

Die Zuwiderhandlung ist aber als ein Vergehen zu bestrafen:

1. In den Fällen, in welchen nach dem Gesetze (§. 46) auf den Verfall von Thieren oder thierischen Rohprodukten zu erkennen ist;
2. wenn ein Vieh von der Seuche ergriffen worden ist;
3. wenn eine körperliche Beschädigung oder der Tod eines Menschen verursacht worden ist.

Die Strafe ist Arrest bis zu zwei Jahren oder Geldstrafe bis zu 2000 fl.; im Falle der Tod eines Menschen erfolgte, strenger Arrest von einem Monat bis zu 3 Jahren.

Artikel II.

Die §§. 38 und 39 des Gesetzes vom 29. Februar 1880 (R. G. Bl. Nr. 37), betreffend die Abwehr und Tilgung der Rinderpest, werden aufgehoben und es treten an deren Stelle nachstehende Bestimmungen:

§. 38.

Die Bestimmungen des §. 44 des Gesetzes, betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten, haben auch rücksichtlich dieses Gesetzes zu gelten.

Wer jedoch eine Anzeige, deren Unterlassung den Verfall von Thieren zur Folge haben kann, unterlässt; ferner wer den Anordnungen rücksichtlich der Beibringung von Viehpässen in dem im §. 9 bezeichneten Grenzgebiete oder wer den sonstigen rücksichtlich der Abwehr und Tilgung der Rinderpest in diesem Gesetze enthaltenen besonderen Bestimmungen oder den auf Grund derselben erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt, macht sich eines Vergehens schuldig, welches mit der im §. 45 des Gesetzes, betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten, angedrohten Strafe mit Bedachtnahme auf die mit der Verletzung der Rinderpestvorschriften verbundene grössere Gefahr zu ahnden ist.

Thiere und thierische Rohprodukte, mit welchen ein Verbot der Ein- oder Durchfuhr über die Reichs- oder eine Landesgrenze übertreten wird, die bestimmten Einbruchstationen umgangen werden oder ein aufgestellter Cordon durchbrochen worden ist, sind durch die Strafbehörde als verfallen zu erklären.

Rindvieh, das in dem im §. 9 bezeichneten Grenzgebiete betroffen wird, kann als verfallen erklärt werden, wenn es durch einen vorschriftmässigen Viehpass nicht gedeckt ist, oder wenn die vorschriftmässige Anzeige behufs der Eintragung in den Viehkataster und der Anbringung des im Verordnungswege zu bestimmenden Brandzeichens unterlassen wurde. Der Verfall muss jedoch ausgesprochen werden, wenn die Annahme nicht ausgeschlossen ist, dass das Vieh eingeschmuggelt worden ist.

Die Bestimmungen des vorangehenden Absatzes haben auch zu gelten, wenn derlei aus dem Grenzgebiete kommendes Vieh ausserhalb des Grenzgebietes betroffen wird.

§. 39.

Das Verfahren und die Urtheilsfällung steht in Ansehung der im ersten Absatze des §. 38 bezeichneten strafbaren Handlungen der politischen Bezirksbehörde, beziehungsweise, wenn es sich um Seeprovenienzen handelt, der Seesanitätsbehörde erster Instanz, in Ansehung der übrigen strafbaren Handlungen dem Gerichte zu.

Im Uebrigen haben die Bestimmungen der §§. 46, 47, 49 und 50 des Gesetzes, betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten zu gelten.

Artikel III.

Die vorstehenden Bestimmungen finden auf die vor der Wirksamkeit dieses Gesetzes begangenen strafbaren Handlungen insoweit Anwendung, als sie milder sind als die, an deren Stelle sie treten.

Artikel IV.

Mit dem Vollzuge dieses Gesetzes sind die Minister des Innern, der Justiz, des Handels und des Ackerbaues beauftragt.

Schönbrunn am 24. Mai 1882.

Franz Josef m. p.

Taaffe m. p. Falkenhayn m. p. Pražák m. p. Plovo m. p.

Viehseuchen-Uebereinkommen vom 6. Mai 1881

zwischen Oesterreich-Ungarn und Serbien.

(Geschlossen zu Wien am 6. Mai 1881, von Sr. k. und k. Apostolischen Majestät, ratificirt zu Wien am 27. Mai 1882, in den beiderseitigen Ratificationen ausgetauscht zu Wien am 16. Juni 1882. *)

Seine Majestät der Kaiser von Oesterreich, König von Böhmen u. s. w. u. s. w. und Apostolischer König von Ungarn und

Seine Hoheit der Fürst von Serbien,
von dem Wunsche geleitet, den Handel mit Vieh, Häuten, Hörnern und anderen ähnlichen Produkten, selbst zur Zeit des Herrschens ansteckender Thierkrankheiten, in den Grenzen, welche durch die gegen die Ausbreitung dieser Krankheiten zu ergreifenden Vorsichtsmassregeln erheischt werden, zu erleichtern, haben beschlossen, zu diesem Zwecke eine Uebereinkunft abzuschliessen, und zu ihren Bevollmächtigten ernannt:

Seine Majestät der Kaiser von Oesterreich, König von Böhmen u. s. w. u. s. w. und Apostolischer König von Ungarn:

Herrn Benjamin Kállay von Nagy-Kálló, Allerhöchstseinen Kämmerer und geheimen Rath, Sectionschef im k. und k. Ministerium des Aeussern, Ritter des Stephan-Ordens, Grosskreuz des Takovo-Ordens u. s. w.

Seine Hoheit der Fürst von Serbien:

Herrn Kosta Jovanović, Unterstaats-Secretär im Ministerium des Innern, Commandeur des Takovo-Ordens;

Herrn Svetozar M. Stefanović, Director der Bodencreditanstalt zu Belgrad;

Herrn Georg S. Néšić, Präsidenten der Handelskammer zu Belgrad,

welche nach Austausch ihrer in guter und gehöriger Form befundenen Vollmachten die folgenden Artikel vereinbart haben:

Artikel I.

Wenn in einem der Länder der beiden vertragschliessenden Theile eine ansteckende Thierkrankheit ausbricht, wird der Regie-

*) Enthalten in dem am 2. Juli 1882 ausgegebenen Reichsgesetzblatte XXIX. Stück Nr. 37.

rung des anderen Theiles so schnell als möglich directe Mittheilung (Telegramm) von dem Ausbruche oder der Verbreitung dieser Thierkrankheit gemacht werden.

Wenn die Rinderpest oder eine andere ansteckende Thierkrankheit in einer weniger als 75 Kilometer von der Grenze entfernten Localität erwiesenermassen aufgetreten ist, werden die Behörden des betreffenden Bezirkes dies alsogleich den zuständigen Behörden des Nachbarlandes anzeigen.

Ueber die Wege der Einschleppung und Verbreitung der Rinderpest und anderer Thierseuchen wird eine eingehende Erhebung gepflogen, und das Ergebniss derselben ohne Verzug den Behörden der Gegenden, welche von der Einschleppung der Seuche bedroht erscheinen, bekanntgegeben werden.

Jeder der beiden vertragschliessenden Theile wird in seiner officiellen Zeitung ein wöchentliches Bulletin über den Stand der Thierseuchen und über die zur Verhinderung der Einschleppung derselben angeordneten Massregeln, sowie über die Abänderung oder Aufhebung veröffentlichen lassen.

Artikel II.

Wenn die Rinderpest in einem Gebiete der österreichisch-ungarischen Monarchie ausgebrochen ist, so wird die Einfuhr von Rindvieh nur über bestimmte Eintrittspunkte gegen Vorweisung eines Ursprungszeugnisses und unter Vorbehalt der sanitären Beschau an der Grenze von Serbien gestattet werden.

Die Einfuhr der nachbenannten Artikel nach Serbien ist, ungeachtet des Herrschens der Seuche, gestattet: für vollkommen trockene Häute und Felle, Knochen, Hörner, Hornspitzen und Klauen; gesalzene und getrocknete Därme von Rindern oder Schafvieh; Talg in Fässern oder Wammen; Haare von Rindern oder Ziegenvieh, Schweinsborsten und Schafwolle in Säcken; Heu, Stroh, Grummet und andere ähnliche Gegenstände.

Artikel III.

Serbien verpflichtet sich, an seinen Grenzen gegenüber Rumänien, Bulgarien und der Türkei derartige Einrichtungen zu treffen, dass die Ein- und Durchfuhr von Rindvieh unbedingt verboten bleibe.

Sobald Rumänien, Bulgarien oder die Türkei von Seite der vertragschliessenden Theile nicht mehr als solche Länder betrachtet werden, von welchen wegen häufig vorkommender Verseuchung die Einschleppung der Rinderpest in besonderer Weise droht, behalten

sich die vertragschliessenden Theile vor, diese Bestimmung im gegenseitigen Einverständnisse entsprechend zu modificiren.

Serbien verpflichtet sich, längs der erwähnten Grenzen in einer Ausdehnung bis zu 37 Kilometer den gesammten Hornviehstand durch Anlegung und regelmässige Führung des Viehkatasters und durch strenge Controle desselben in Evidenz zu halten.

Artikel IV.

Sobald Serbien eine solche Ordnung des Veterinärwesens eingeführt haben wird, dass dadurch die Massregeln zur Verhinderung der Einschleppung von Thierseuchen aus fremden Gebieten, ihrer Weiterverbreitung im Lande und zur Tilgung derselben nach gleichen Principien und mit derselben Strenge wie in der österreichisch-ungarischen Monarchie zur Durchführung gelangen, so wird gegenüber der Ein- und Durchfuhr der Wiederkäuer, der thierischen Produkte und seuchenverschleppenden Gegenstände aus Serbien folgendes Verfahren von Seite Oesterreich-Ungarns befolgt werden:

§. 1.

Ist Serbien frei von der Rinderpest und haben sich die Regierungen der österreichisch-ungarischen Monarchie auch durch eigene Organe von diesem seuchefreien Zustande Ueberzeugung verschafft, so kann die Ein- und Durchfuhr der Wiederkäuer aus Serbien unter Anwendung derselben Massregeln erfolgen, welche beim Verkehre des einheimischen Viehes in den Gebieten der österreichisch-ungarischen Monarchie angewendet werden, vorausgesetzt jedoch, dass amtlich bestätigt wird, dass das Vieh mindestens 30 Tage in demselben Standorte gewesen ist und entweder von dort unmittelbar oder über einem Markte zur Ausfuhr gelangt.

§. 2.

Wenn in Serbien die Rinderpest nur in einzelnen Orten, und zwar über 40 Kilometer von der Grenze der österreichisch-ungarischen Monarchie entfernt ausgebrochen ist, so wird an den durch die Regierung des angrenzenden Gebietes bestimmten Uebertrittsorten die Einfuhr von

- a) Hornvieh und sonstigen wiederkäuenden Thieren, lebend oder todt;
- b) von allen zu den Rohstoffen dieser Thierte zu zählenden Artikeln, ob in frischem oder getrocknetem Zustande;
- c) von Heu, Stroh und sonstigem Pflanzenfutter aller Art;

d) von gebrauchten Stallgeräthen und Viehgeschirr, getragenen Kleidern und Hadern gestattet, wenn:

1. ämtlich nachgewiesen wird, dass die Thiere oder Stoffe aus einer seuchenfreien Gegeud herrühren und in einer solchen mindestens 30 Tage gestanden haben und auf seuchenfreiem Wege befördert wurden, und

2. wenn der unverdächtige Gesundheitszustand der Thiere durch vorschriftsmässige Gesundheitscertificate nachgewiesen wird,

3. wenn durch die Untersuchung der an den Uebertrittsorten bestellten Organe der Regierung des angrenzenden Gebietes der österreichisch-ungarischen Monarchie das Vieh rücksichtlich seines Gesundheitszustandes unverdächtig erklärt wird.

§. 3.

Nimmt die Rinderpest in Serbien grössere Dimensionen an, oder nähert sich dieselbe in bedenklicher Weise der Grenze, so wird die Ein- oder Durchfuhr von Schlachtvieh aus Serbien nur unter folgenden Bedingungen gestattet:

a) zur Einfuhr ist in jedem einzelnen Falle eine specielle Lizenz zu erwirken;

b) der Transport muss bis zum Bestimmungsorte mit Vermeidung jeder Umladung, welche nicht durch Beförderungsverhältnisse geboten wird, mittelst Eisenbahn oder zu Schiffe erfolgen;

c) bei den zur Durchfuhr aufgegebenen Sendungen ist ausserdem auch noch ämtlich nachzuweisen, dass die Regierung des Nachbarlandes, dessen Gebiet durch den Transport zunächst berührt wird, die Einfuhr in ihr eigenes Land gestattet.

Ausserdem müssen die im §. 2 unter 1, 2, 3 enthaltenen Bestimmungen eingehalten werden.

Es können ferner eingeführt werden:

a) die in einer Wollwaschfabrik gereinigte und gehörig in Säcken verpackte Wolle, die in geschlossenen Behältnissen (Kisten) oder Fässern verpackten trockenen oder eingesalzenen Gedärme, ausgelassenes Unschlitt und Käse, ohne jede Beschränkung;

b) nicht fabrikmässig gewaschene, aber gehörig in Säcken verwahrte Wolle, Kuh- oder Ziegenhaar; trockene Knochen, Hörner oder Klauen und vollkommen getrocknete Häute, wenn das Herrühren derselben aus seuchenfreien Gegenden Serbiens im Sinne des §. 2 nachgewiesen wird;

c) in Säcken gehörig verwahrte, aber ungewaschene Wolle, Kuh- oder Ziegenhaar dürfen nur dann eingeführt werden, wenn solche unmittelbar in eine Waschanstalt zur fabrikmässigen Reini-

gung geliefert werden, und letztere unter den vorschriftsmässig festzustellenden Modalitäten ohne Gefahr geschehen kann;

d) in Fässern oder Kisten mittelst Heu, Stroh u. s. w. verpackte Waaren dürfen zwar eingeführt werden; es ist jedoch das zur Verpackung benützte Heu, Stroh u. s. w. nach erfolgter Ausladung unter behördlicher Aufsicht sogleich zu verbrennen.

§. 4.

Bricht unter dem Transportvieh die Seuche unterwegs oder am Bestimmungsorte aus, so wird dasselbe gekeult; für das gekeulte Vieh wird jedoch keine Entschädigung geleistet, wenn es noch nicht zehn Tage innerhalb der Landesgrenzen sich befindet.

§. 5.

Wenn ein Theil des an Serbien grenzenden österreichisch-ungarischen Zollgebietes wegen daselbst herrschender Rinderpest vom übrigen österreichisch-ungarischen Zollgebiete abgesperrt wird, so ist auch die Ein- und Durchfuhr von Vieh aus Serbien durch das abgesperrte Gebiet unstatthaft.

Artikel V.

Den Sanitätsorganen der vertragschliessenden Theile bleibt es vorbehalten, ausser krankem, auch solches Vieh von der Ein- und Durchfuhr zurückzuweisen, rücksichtlich dessen ein begründeter Verdacht der Ansteckung besteht.

Artikel VI.

Die Regierungen der beiden vertragschliessenden Theile werden sich gegenseitig Mittheilung machen, von wem und in welcher Form die in dieser Convention verlangten Ursprungs- und Gesundheits-Certificate auszustellen sind.

Diese Certificate müssen stets die Bescheinigung enthalten, dass in dem Orte der Herkunft des Viehes und 20 Kilometer in der Runde keine ansteckende Krankheit herrscht, und es muss die Zeitdauer dieser Certificate in denselben angegeben sein.

Artikel VII.

Der Weideverkehr aus dem Gebiete des einen der vertragenden Theile nach dem Gebiete des anderen ist, vorausgesetzt, dass den Bedingungen der Artikel III und IV entsprochen worden ist, unter nachstehenden Bedingungen gestattet:

a) Die Eigenthümer der Herden werden beim Grenzübertritte ein Verzeichniss der Thiere, welche sie auf die Weide bringen wollen,

mit der Angabe der Stückzahl und der charakteristischen Merkmale derselben zur Verifizierung vorlegen;

b) die Rückkehr der Thiere in das Gebiet ihrer Herkunft wird nur nach erfolgter Constatirung ihrer Identität bewilligt; wenn jedoch während der Weidezeit eine für die betreffende Thiergattung ansteckende Krankheit unter einem Theile der Herden oder auch nur an einem weniger als 20 Kilometer von diesem Weideplatze entfernten Orte ausbräche, so ist von diesem Zeitpunkte an die Rückkehr des Viehes nach dem Gebiete des anderen vertragenden Theiles untersagt.

Artikel VIII.

Das gegenwärtige Uebereinkommen wird gleichzeitig mit dem am heutigen Tage abgeschlossenen Handelsvertrage in Kraft treten und die gleiche Dauer haben wie dieser.

Die hohen contrahirenden Theile behalten sich das Recht vor, an diesem Uebereinkommen einvernehmlich alle Modificationen vorzunehmen, welche mit dem Geiste und den Grundsätzen desselben nicht im Widerspruche stehen, und deren Nützlichkeit die Erfahrung dargethan haben wird.

Artikel IX.

Das gegenwärtige Uebereinkommen wird ratificirt, und die Ratificationen werden in Wien gleichzeitig mit jenen des Handelsvertrages ausgewechselt werden.

Zu Urkund dessen haben die beiderseitigen Bevollmächtigten dasselbe unterzeichnet und ihre Siegel beigedrückt.

So geschehen zu Wien, in doppelter Ausfertigung am 6. Mai und 24. April 1881.

(L. S.) **Benjamin v. Kállay** m. p.

(L. S.) **Kosta Jovanović** m. p.

(L. S.) **Svetozar M. Stefanović** m. p.

(L. S.) **Georg S. Nešić** m. p.

Franz Josef m. p.

Gustav Graf Kálnoky m. p.

Wilhelm Baron von Konradshelm m. p.

Das vorstehende Uebereinkommen wird nach erfolgter Zustimmung der beiden Häuser des Reichsrathes hiermit kundgemacht.

Wien, am 30. Juni 1882.

Taffae m. p. **Dunajewski** m. p. **Pino** m. p.

Verordnung des Ministeriums des Innern vom 21. Juni 1882,

mit welcher eine Dienstes-Instruction für die landesfürstlichen Bezirksthierärzte erlassen wird.

(Reichsgesetzblatt XXX. Stück. Ausgegeben und versendet am
4. Juli 1882.)

Das Ministerium des Innern hat die nachfolgende Instruction für die landesfürstlichen Bezirksthierärzte zu erlassen befunden.

Taaffe m. p.

Dienstesinstruction

für die landesfürstlichen Bezirksthierärzte.

Dienstesverhältniss.

§. 1. Der landesfürstliche Bezirksthierarzt ist Sanitätsbeamter der k. k. Bezirkshauptmannschaft und deren ständiges Organ in thierärztlichen Angelegenheiten; er ist dem Bezirkshauptmanne seines Amtssitzes unmittelbar untergeordnet. Bezüglich seiner persönlichen Verhältnisse, wie: Anstellung, Emolumente, Disciplinarverfahren u. s. w. ist er den übrigen Staatsbeamten gleichgestellt.

Betreffend die interne Geschäftsbehandlung hat er sich an die, für die politischen Bezirksbehörden bestehenden Vorschriften und Einrichtungen zu halten und in zweifelhaften Fällen die Weisung seines Bezirkshauptmannes einzuholen. Er hat die ihm von letzterem zugeheilten, das Veterinärfach betreffenden Geschäftsstücke zu bearbeiten und in allen den öffentlichen Veterinärdienst betreffenden Angelegenheiten sich an die jeweilig bestehenden Gesetze, Vorschriften und Normen zu halten.

Landesfürstliche Bezirksthierärzte, deren Dienstbereich sich über mehrere Bezirkshauptmannschaften erstreckt, haben den dienstlichen Aufträgen sämmtlicher Bezirkshauptmänner ihres Amtsbereiches, welche ihnen in der Regel im Wege der Bezirkshauptmannschaft ihres Stand-

ortes und nur im Falle ihrer Abwesenheit vom Amtssitze unmittelbar zuzustellen sind, Folge zu leisten und bei gleichzeitiger Inanspruchnahme von Seite mehrerer Bezirkshauptmannschaften die dringendste und wichtigste Amtshandlung zuerst vorzunehmen, unter Einem aber den anderen Bezirkshauptmännern von der vorläufigen Verhinderung die Anzeige zu erstatten.

Thierärztliches Wirken überhaupt.

§. 2. Der landesfürstliche Bezirksthierarzt soll durch gediegene Fachkenntnisse, sowie durch ein tactvolles Benehmen sich das Zutrauen der Bevölkerung zu erwerben trachten und bestrebt sein, den Fortschritten der Veterinärwissenschaft zu folgen. Er ist verpflichtet, sich in voller Kenntniss der das Veterinärwesen betreffenden Gesetze und Verordnungen zu erhalten, und Jedermann in thierärztlichen Angelegenheiten guten Rath zu ertheilen. Er ist zur Ausübung der thierärztlichen Praxis berechtigt, in soweit durch letztere seine amtlichen Obliegenheiten eine Beeinträchtigung oder Beirung nicht erleiden.

Amtspflichten.

§. 3. Die Amtspflichten des landesfürstlichen Bezirksthierarztes betreffen ausser der Bearbeitung der ihm zugewiesenen Geschäftstücke (§. 1):

- a) die Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Hausthiere;
- b) die Beaufsichtigung des veterinär-polizeilichen Wirkungskreises der Gemeinden;
- c) die Beaufsichtigung der Ausübung der thierärztlichen Praxis und des Hufbeschlages;
- d) die Intervention in veterinär-polizeilichen Angelegenheiten;
- e) die Verwendung bei Gerichtsbehörden;
- f) die Berichterstattung.

a) Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Hausthiere.

§. 4. Eine der wesentlichsten Aufgaben des landesfürstlichen Bezirksthierarztes ist die Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Hausthiere.

Er muss daher bestrebt sein, sich eine möglichst eingehende Kenntniss über die Verhältnisse, unter welchen innerhalb seines Amtsbereiches die Thiere leben, über Klima, Witterungsverhältnisse, Beschaffenheit der Stallungen, über Pflege der Hausthiere, Fütterungsweise derselben, Art und Qualität der Futterstoffe und Weiden, über die Beschaffenheit des Wassers und der Tränkplätze, die Art der Verwendung der Thiere zur Arbeit, über gesundheitsschädliche Missbräuche

u. s. w. zu erlangen. Er hat eine besondere Aufmerksamkeit den Verhältnissen zuzuwenden, durch welche das Auftreten epi- und enzootischer Krankheiten begünstigt werden kann, und sich über die Verhältnisse des Viehhandels und des Verkehrs mit Thieren und thierischen Rohprodukten, der Viehmärkte, Viehtriebe und Alles dessen, was mit diesen zusammenhängt, eingehend zu unterrichten.

Er soll sich mit den Gesundheitsverhältnissen der Thiere und den veterinär-polizeilichen Zuständen jener Gegenden, aus welchen und durch welche Handelsthier und thierische Rohstoffe kommen oder aus welchen Thiere auf Thiermärkte, Thieraussstellungen, Weiden, Alpen u. s. w. aufgetrieben werden, zum Zwecke der Hintanhaltung der Verschleppung ansteckender Krankheiten vertraut machen, und sich über das Auftreten ansteckender Thierkrankheiten in den benachbarten Bezirken in Kenntniss zu setzen suchen.

Der landesfürstliche Bezirksthierarzt hat auf die Beseitigung der in Rücksicht auf die Gesundheit der Hausthiere und auf den Verkehr mit diesen bestehenden Uebelstände, welche als Ursache oder doch begünstigende Momente der Entstehung oder Verbreitung von Krankheiten anzusehen sind, hinzuwirken, dieselben, besonders wenn Seuchengefahr droht, dem betreffenden Bezirkshauptmann anzuzeigen, und zur Abstellung derselben, beziehungsweise zur Abwendung der Seuchengefahr die geeigneten Massregeln in Vorschlag zu bringen.

b) Beaufsichtigung des veterinär-polizeilichen Wirkungskreises der Gemeinden.

§. 5. Der landesfürstliche Bezirksthierarzt hat als Organ der Bezirkshauptmannschaft über die Handhabung der den Gemeinden im selbstständigen, sowie im übertragenen Wirkungskreise (§§. 3 und 4 des Gesetzes vom 30. April 1870, R. G. Bl. Nr. 68) zugewiesenen veterinär-polizeilichen Angelegenheiten die Aufsicht zu führen.

In dieser Hinsicht obliegt ihm insbesondere:

1. Ueberwachung der Vieh- und Fleischbeschau.

1. Die gelegentliche Ueberzeugung von der Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen, betreffend die Vieh- und Fleischbeschau von Seite der Gemeinden seines Amtsbereiches. Er hat durch zeitweilige Revision der Beschauptokolle sich über die Art der Durchführung der Beschauacte zu informiren und dahin zu wirken, dass allmählig nur sachverständige Personen mit der unmittelbaren Vieh- und Fleischbeschau von Seite der Gemeinden betraut werden.

2. Beaufsichtigung der Viehmärkte und Triebe.

2. Die Aufsicht über die Handhabung der den Gemeinden obliegenden veterinär-polizeilichen Ueberwachung der Viehmärkte und Viehtriebe (§§. 9 und 11 des Gesetzes vom 29. Februar 1880, R. G. Bl. Nr. 35, und der Vollzugsvorschrift, R. G. Bl. Nr. 36) und im Falle er hiezu von amtswegen bestimmt werden sollte, die unmittelbare Ueberwachung derselben.

3. Ueberwachung der Wasenmeistereien und Aasplätze.

3. Die Ueberwachung des Zustandes der Wasenmeistereien und der Verscharrungsplätze in seinem Bezirke (§. 13 des Gesetzes vom 29. Februar 1880, R. G. Bl. Nr. 35) wobei er zugleich sein Augenmerk darauf zu richten hat, dass die nöthigen Aasplätze errichtet, und in Stand gehalten, dass Aeser und Theile derselben in vorschriftsmässiger Weise beseitigt und nicht missbräuchlich verwendet und die Abdecker und deren Gehilfen hinsichtlich der pflichtgemässen Ausübung ihrer Verrichtungen, sowie der Einhaltung ihrer Instruction, besonders auch in Bezug auf die Anzeige verdächtiger Thierunfälle (§. 16 des Gesetzes vom 29. Februar 1880, R. G. Bl. Nr. 35) gehörig controlirt werden.

4. Ueberwachung des Wirkungskreises der Gemeinden bei Seuchen.

4. Die Ueberwachung der Gemeinden in Rücksicht auf deren entsprechende Mitwirkung bei der Durchführung der zum Zwecke der Verhütung der Einschleppung und Weiterverbreitung, sowie der Tilgung ansteckender Thierkrankheiten angeordneten Vorkehrungen und bezüglich einer rechtzeitigen Anzeige der im Gemeindegebiete zum Ausbruch kommenden ansteckenden Thierkrankheiten an die politische Bezirksbehörde. Ausserdem obliegt dem landesfürstlichen Bezirksthierarzte:

5. Beaufsichtigung der Ausstellung der Viehpässe.

5. Die Beaufsichtigung der vorschriftmässigen Ausstellung der Viehpässe von Seite der Gemeindevorstände und Viehrevisoren (§. 8 der Vollzugsverordnung zu dem Gesetze vom 29. Februar 1880, R. G. Bl. Nr. 36) und die zeitweilige Revision der Viehpasshefte.

Ueber diese Verhältnisse hat sich der landesfürstliche Bezirksthierarzt entweder über speciellen Auftrag von Seite der ihm vorgeetzten Bezirksbehörde oder bei Gelegenheit von Commissionsreisen eingehend zu informiren; auf wahrgenommene Uebelstände hat er die

Gemeindevorsteher aufmerksam zu machen und auf deren Abstellung hinzuwirken, zugleich aber auch dem Bezirkshauptmanne hierüber Anzeige zu erstatten.

e) Beaufsichtigung der Ausübung der thierärztlichen Praxis und des Hufbeschlages.

§. 6. Der landesfürstliche Bezirksthierarzt hat zum Zwecke der, der Bezirksbehörde obliegenden Evidenzhaltung über das in dem Bezirke ansässige, zur thierärztlichen Praxis berechnigte Personale bei Führung der für jeden Bezirk vorgeschriebenen Sanitätsmatrikel mitzuwirken und die Urkunden solcher Personen bezüglich ihrer Berechnigung zur Niederlassung und Ausübung der thierärztlichen Praxis zu prüfen. Ausserdem hat er das thierärztliche Personale seines Amtsgebietes, zumal jenes, welches von Amtswegen bei veterinär-polizeilichen Geschäften im Sinne der Gesetze vom 29. Februar 1880 (R. G. Bl. Nr. 35 und 37) und vom 19. Juli 1879 (R. G. Bl. Nr. 108) und der zur Durchführung derselben erlassenen Verordnungen verwendet wird, zu beaufsichtigen, die Arzneivorräthe der Thierärzte, sowie etwa vorhandene Privatkrankenställe derselben zu beaufsichtigen und über wahrgenommene Uebelstände dem betreffenden Bezirkshauptmanne Anzeige zu erstatten. Eine solche Anzeige hat auch zu erfolgen über die ihm zur Kenntniss gelangenden Pflichtverletzungen von Seite des zur Ausübung der Thierheilkunde berechtigten Personales, sowie über die gewerbmässige Uebung der thierärztlichen Praxis durch herumziehende Quacksalber u. dgl. Zugleich soll aber der landesfürstliche Bezirksthierarzt auf dem Wege persönlicher Einwirkung bestrebt sein, die Thierbesitzer über die Nothwendigkeit, sich im Falle der Erkrankung von Thieren geprüfter und berechtigter Aerzte zu bedienen, aufzuklären, was ihm um so sicherer gelingen wird, wenn er durch eigene erspriessliche Thätigkeit das Vertrauen der ländlichen Bevölkerung sich erworben hat.

Nicht minder soll der landesfürstliche Bezirksthierarzt dem Hufbeschlage und der Art und Weise, wie derselbe ausgeübt wird, sowie den Hufschmieden seine Aufmerksamkeit zuwenden und durch Belehrung auf die Abstellung offener Fehler im Beschlage und auf eine zweckmässige Pflege gesunder und kranker Hufe einzuwirken suchen. Ueber die in seinem Amtsgebiete ansässigen, geprüften und ungeprüften Hufschmiede hat derselbe einen Nachweis zu führen und darauf zu sehen, dass ungeprüfte Hufschmiede von der Ausübung des Hufbeschlages thunlichst ferne gehalten werden.

d) Intervention in veterinär-polizeilichen Angelegenheiten.

§. 7. Der landesfürstliche Bezirksthierarzt ist verpflichtet, sich von dem Auftreten ansteckender Thierkrankheiten in seinem Amtsbezirke Kenntniss zu verschaffen, zu welchem Zwecke er dem gesammten Veterinärwesen des ihm zugewiesenen Dienstbereiches unausgesetzt sein Augenmerk zuzuwenden hat. Er hat von jedem ihm bekannt werdenden Falle einer ansteckenden Thierkrankheit oder dem Verdachte einer solchen unverweilt der betreffenden politischen Bezirksbehörde die Anzeige zu erstatten und über deren Auftrag die nöthigen prophylactischen und veterinär-polizeilichen Massregeln im Sinne der bestehenden Gesetze und Verordnungen einzuleiten und durchzuführen.

Der landesfürstliche Bezirksthierarzt wird von den Bezirkshauptleuten seines Dienstbereiches zur Durchführung der veterinär-polizeilichen Bestimmungen überhaupt und insbesondere der Gesetze vom 29. Februar 1880 (R. G. Bl. Nr. 35 und 37), betreffend die Hintanhaltung und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten und der Rinderpest, des Gesetzes vom 19. Juli 1879 (R. G. Bl. Nr. 108), betreffend die Desinfection bei Viehtransporten auf Eisenbahnen und Schiffen und der zum Vollzuge derselben erlassenen Vorschriften (R. G. Bl. Nr. 36 und 38 v. J. 1880 und Nr. 109 v. J. 1879), dann der jeweiligen Viehseuchen-Uebereinkommen mit fremden Staaten nach Massgabe der, den Geschäftskreis der Amtsthierärzte normirenden Bestimmungen dieser Gesetze und Verordnungen verwendet.

Bei seinen in dieser Richtung vorzunehmenden Amtshandlungen hat er sich an die bestehenden Normen auf das genaueste zu halten und darauf zu achten, dass die zur Verhinderung der Weiterverbreitung ansteckender Thierkrankheiten erforderlichen Vorkehrungen rechtzeitig getroffen und die bezüglichlichen Vorschriften von den dazu berufenen Organen entsprechend durchgeführt werden.

In aussergewöhnlichen Fällen, namentlich bei grosser Ausbreitung von Thierseuchen oder zur Ueberwachung der Grenze behufs Hintanhaltung der Einschleppung einer Seuche (§§. 5, 6 des allgemeinen Thierseuchengesetzes, §§. 2 bis 6 des Rinderpestgesetzes und der Vollzugsvorschriften R. G. Bl. Nr. 35, 36, 37, 38 v. J. 1870), ist der landesfürstliche Bezirksthierarzt verpflichtet, über behördlichen Auftrag auch ausserhalb seines Amtsbereiches und zwar insolange sich verwenden zu lassen, bis er hievon ausdrücklich abberufen wird.

e) Verwendung bei Gerichtsbehörden.

§. 8. Der landesfürstliche Bezirksthierarzt ist ermächtigt, sich von den k. k. Gerichtsbehörden in thierärztlichen Angelegenheiten

entweder von Fall zu Fall oder als bleibend bestellter und beeideter Sachverständiger verwenden zu lassen und ist dann verpflichtet, den an ihn gestellten Anforderungen mit voller Gewissenhaftigkeit nachzukommen. Durch diese Verwendung darf jedoch seine eigentliche Berufsthätigkeit in keiner Weise eine Störung erleiden.

f) Berichterstattung.

§. 9. Der landesfürstliche Bezirksthierarzt hat über seine amtlichen Verrichtungen und über jene Beobachtungen, welche er in seiner dienstlichen und ausserdienstlichen Wirksamkeit in Betreff der hygienischen und veterinär-polizeilichen Verhältnisse seines Amtsreiches zu sammeln Gelegenheit findet, ein Geschäftsjournal zu führen.

Am Schlusse eines jeden Jahres hat er den Veterinär-Jahresbericht für seinen Amtsbereich zu verfassen und längstens bis Ende Jänner des nächstfolgenden Jahres im Wege der vorgesetzten politischen Bezirksbehörde an die politische Landesbehörde einzusenden.

Taaffe m. p.

Buchanzeigen.

Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen und Hufbeschlag. Von Dr. A. Leisering, geh. Medicinalrath und Professor, und H. Hartmann, weil. Lehrer des Hufbeschlages an der kön. Thierarzneischule zu Dresden. Fünfte Auflage, in ihrem zweiten, den Hufbeschlag betreffenden Theil umgearbeitet von A. Lungwitz, Lehrer des theoretischen und praktischen Hufbeschlages. Mit 159 Holzschnitten. Dresden. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. 1882. 320 Seiten. Preis 3 fl. 60 kr.

Die Vorzüge des ursprünglich von Leisering und Hartmann herausgegebenen Werkes über den Bau des Hufes und den Beschlag desselben sind so allgemein anerkannt, dass dasselbe wohl keiner weiteren Anempfehlung bedarf.

Der gleich ursprünglich vorzüglich gearbeitete erste anatom.-physiol. Theil von Leisering hat ausser einigen Zusätzen nur geringe Veränderungen erfahren; nur zum Schlusse von pag. 135—149 ist die von Prof. Lechner veröffentlichte Lehre über die Hufrotation aufgenommen worden, an welche sich einschlägige Ansichten von Gloag, Reeve, sowie Versuche von Lungwitz und Schaaf sammt Bemerkungen von Prof. Leisering schliessen.

Der zweite praktische Theil des Werkes ist von dem gegenwärtigen, sehr erfahrenen Hufbeschlaglehrer Lungwitz neu bearbeitet und mit 50 neuen Abbildungen bereichert worden, so dass die vorliegende neue Auflage zu den vorzüglichsten Lehrbüchern über Huf und Hufbeschlag gezählt werden muss.

Der Druck und die Ausstattung von Seite der Verlagsbuchhandlung sind vorzüglich, der Preis ein mässiger. Müller.

Vorschriften der Veterinärpolizei für die Schweiz, Deutschland und Oesterreich. Zusammengestellt von R. Zangger. Zürich. — Selbstverlag des Verfassers 1881. 291 Seiten.

Der leider seither verstorbene bekannte Director der Thierarzneischule zu Zürich hat die neuesten veterinär-polizeilichen Vorschriften der drei aneinandergrenzenden Staaten — Schweiz, Deutschland und Oesterreich, — zusammengestellt, und das Werk den Mitgliedern der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte gewidmet. Bei dem Umstande, als der Viehhandel mit dem Ausbaue der Eisenbahnen zwischen den 3 benachbarten Staaten immer mehr sich beleben wird, erscheint die authetische Wiedergabe sämmtlicher auf Thierseuchen bezüglicher Gesetze und Verordnungen allen Grenzthierärzten und Beamten von grossem Nutzen und auch entsprechender Bedeutung — nicht blos allein um Seuchen abzuhalten, sondern auch um den Viehhandel nicht ungerechtfertigter Weise zu erschweren.

Wir machen sonach alle einheimischen Thierärzte auf das schön ausgestattete Werk von Zangger aufmerksam, weil dieselben nicht so allgemein mit den Veterinär-Vorschriften in der Schweiz vertraut sein dürften, und der Viehhandel auch dahin sich mehr leuken dürfte.

Müller.

Handbuch des Hunde-Sport. Von Oskar Horn. Mit 28 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag 1882. 273 Seiten und einem Anhang.

Der Herr Verfasser, welcher vor Kurzem den „Jagdsport“ herausgab, liefert in dem vorliegenden Werke ein Nachschlagebuch, worin Alles, was über die beliebtesten und heutzutage gezüchteten Hunderacen enthalten ist, aus Zeitschriften und Werken aufgenommen wurde.

Nach einer interessanten Einleitung über die in England seit längerer Zeit heimische und sich auch bei uns einbürgernde Vorliebe für die Züchtung verschiedener Hunderacen beginnt der Herr Verfasser mit dem Schweisshund (Racenkennzeichen und Arten desselben), dann folgen die jagenden Hunde (Bracken, Bloodhound, Foxhound etc.), die Windhunde, Vorstehhunde, Apportirhunde, Stöberhunde, Erdhunde (Dachs-), Schutz- und Wachthunde (Neufundländer, Bernhardiner, deutsche Doggen, Schäferhunde, Spitze), die Pudel (Pintscher, Rattler, Bull-Terrier), die Damenhunde (King-Charles, Wachtelhunde, Malteser Zwergpudel und Spitze, Mopse, Windspiele, nackte Hunde).

Die beigegebenen Abbildungen sind Vollbilder und Textbilder, sehr schön und treffend ausgeführt, so dass die Race-Charaktere genau hervortreten, die Beschreibung eine lichte, gerundete und eingehende, mit Anführung von Bemerkungen vieler Männer, welche in der Zucht der Hunde und in der Jagd einen guten Klang haben, so dass daher das von Seite der Verlagsbuchhandlung prachtvoll ausgestattete Handbuch des Hundesport gewiss allen Wünschen der Hunde-Freunde entsprechen wird und bestens empfohlen werden kann.

Müller.

Anleitung zur Vieh- und Fleischschau für Stadt- und Bezirksärzte, Thierärzte, Sanitätsbeamte, so wie besonders zum Gebrauche für Physikats-Candidaten. Von Dr. Anton Barański, Professor an der k. k. Thierarzneischule zu Lemberg. II. verbesserte Auflage. Mit 6 Holzschnitten. Wien und Leipzig. Urban & Schwarzenberg. 1882. 180 Seiten. Gross-Octav.

Der Herr Verfasser hat ein zeitgemässes und nützliches Buch über die Vieh- und Fleischschau veröffentlicht, welches allseitige Beachtung in neuester Zeit findet. Durch einige Verbesserungen und Ergänzungen steht dasselbe auf gleicher Stufe mit ähnlichen Bearbeitungen, ja übertrifft dieselben durch seine Reichhaltigkeit. Für Mediciner, die sich zu den Physikatsprüfungen vorbereiten, und auch für die Thierärzte ist dasselbe sehr erwünscht, für gewöhnliche Fleischbeschauer aber nothwendig.

Gegenüber der ersten Auflage wurden einige Holzschnitte über Finnen, Miescher'sche Schläuche und Trichinen beigegeben, so wie die mikroskopische Fleischschauordnung für die Provinz Brandenburg vom Jahre 1880 aufgenommen.

Die Ausstattung des Werkes von Seite der Verlagsbuchhandlung ist eine vorzügliche, und es ist auch nicht zu zweifeln, dass die neue Auflage dieselbe günstige Aufnahme wie die vor zwei Jahren erschienene erste finden wird.

Müller.

Bekanntmachung.

IV. internationaler thierärztlicher Congress (1883).

Brüssel am 5. Mai 1882.

In seiner vierten Sitzung hat der dritte internationale thierärztliche Congress (zu Zürich 1867) beschlossen, „dass im Jahre 1870 in Brüssel ein vierter internationaler thierärztlicher Congress stattzufinden habe“.

Umstände, die durch ein Circular vom 15. März 1870 zur Kenntniss der Mitglieder dieser 3. internationalen Versammlung und durch die thierärztlichen Zeitschriften zur Kenntniss des Publikums gebracht wurden, haben das vom Züricher Congress gewählte Comité verhindert diesen Beschluss zur Ausführung zu bringen.

Die nationale Versammlung der belgischen Thierärzte, welche im Jahre 1880 stattfand, hat beschlossen, diesen so lange aufgeschobenen vierten internationalen Congress bei Gelegenheit der Feier des fünfzigjährigen Bestehens der Brüsseler Thierarzneischule abzuhalten.

Ein Ausschuss bestehend aus zwei der Delegirten des Züricher Congresses (der dritte ist leider gestorben) und zwölf Civil- oder Militär-Thierärzten wurde mit den einleitenden Arbeiten des zu organisirenden Congresses betraut.

Die Unterzeichneten, Präsident und Schriftführer dieses Ausschusses, haben die Ehre den Herren Collegen die Abhaltung dieses Congresses im Jahre 1883 hindurch anzuzeigen, und zugleich ihre Hoffnung auszusprechen, dass durch zahlreiche Theilnahme der Thierärzte aller Länder diese internationale Versammlung recht fruchtbringend sein möge.

Zahlreiche belgische Thierärzte haben schon ihre Zustimmung zu diesem Congress gegeben und sich als Mitglieder desselben einschreiben lassen; sie haben sich ebenfalls verpflichtet ausser dem Beitrag von 10 Franken (8 Mark), welcher von jedem Mitglied bezahlt wird, die zur Deckung eines eventuellen Deficits nöthigen Summen zu entrichten.

Der Beitrag von 8 Mark ist zahlbar vom Tage des Beitrittes als Mitglied des Congresses ab und von diesem Tage an erhält jedes Mitglied alle Drucksachen und sonstige Mittheilungen des Congresses.

Alle Schriften, Drucksachen u. s. w. sind franco an den Präsidenten des einleitenden Comité's zu senden unter der Adresse: Monsieur Thiernesse, directeur de l'Ecole de méd. vétérinaire et président du comité d'organisation du Congrès international de méd. vétérin. à Cureghem (Bruxelles-Midi).

Die Herren Collegen, welche eine oder die andere allgemeine oder international-thierärztliche Frage in das Programm des Congresses aufgenommen zu sehen wünschen, sind gebeten diese Frage binnen Kurzem an dieselbe Adresse zu senden. Alle eingesandten Fragen werden dem Comité unterbreitet und dieses bestimmt, bald möglichst, die durch den Congress zu behandelnden Punkte.

Durch die vorigen internationalen Congresses belehrt, hat das jetzige Comité die Ernennung einer Specialcommission für jede der zu behandelnden Fragen beschlossen. Diese Commissionen, aus Thierärzten verschiedener Länder zusammengesetzt, werden beauftragt, die nöthigen Vorberichte über die verschiedenen den Verhandlungen zu unterwerfenden Punkte auszuarbeiten und diese zeitig genug an die Adresse des Herrn Thiernesse zu senden, um den Druck und die zeitgemässe Vertheilung dieser Vorberichte zu erlauben.

Genehmigen Sie, hochgeehrter Herr College, den Ausdruck unserer grössten Achtung.

Für das einleitende Comité:

Dr. Wehenkel,
Secretär.

A. Thiernesse,
Präsident.

Dritte Mastvieh-Ausstellung in Wien

am 16. bis 18. März 1883

veranstaltet von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft
in Wien

in den neu erbauten Hallen des städtischen Schlachtviehmarktes zu St. Marx.

Zu dieser Ausstellung werden alle im Nachfolgenden aufgezählten Kategorien von Mastvieh zugelassen, deren Mastung in der österreichisch-ungarischen Monarchie durchgeführt wurde.

Abtheilung A.

Mastrinder aller Racen.

- Nr. 1. Kälber bis zu 3 Monaten.
- „ 2. Kälber über 3 und bis zu 6 Monaten.
- „ 3. Kalbinnen.
- „ 4. Kühe.
- „ 5. Ochsen bis zu 3 Jahren.
- „ 6. Ochsen über 3 Jahre alt.
- „ 7. Stiere.

Bei Nr. 3—7 werden folgende Unterabtheilungen bestehen, als:

- a) Oesterreichische Racen und Schläge.
- b) Ungarische Racen und Schläge.
- c) Englische Racen.
- d) Sonstige Racen.
- e) Kreuzungen.

Abtheilung B.

Mastschafe aller Racen (in Losen à 3 Stück).

- Nr. 8. Lämmer bis 6 Monate alt.
- „ 9. Hammel und Mutterschafe, über 6 bis 18 Monate alt.

- Nr. 10. Hammel und Mutterschafe über 18 Monate alt.
 „ 11. Schafe, einzelne, ohne Rücksicht auf Alter und Geschlecht.

Für Nr. 8—10 bestehen folgende Unterabtheilungen, als:

- a) Oesterreichische Racen und Schläge.
- b) Ungarische Racen und Schläge.
- c) Merinos.
- d) Englische Racen.
- e) Sonstige Racen.
- f) Kreuzungen.

Abtheilung C.

Mastschweine aller Racen.

- Nr. 12. Schweine bis 8 Monate alt.
 „ 13. Schweine über 8 Monate und bis 14 Monate alt.
 „ 14. Schweine über 14 Monate alt.
 „ 15. Schweine, welche schon zur Zucht gebraucht worden sind.

Bei Nr. 11 bis 15 werden folgende Unterabtheilungen bestehen, als:

- a) Oesterreichische Racen und Schläge.
- b) Ungarische Racen und Schläge.
- c) Englische Racen.
- d) Sonstige Racen.
- e) Kreuzungen.

Vom Central-Ausschusse
 der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien.

Personalien.

Auszeichnung.

Seine kais. und königl. Majestät haben dem Landes-Thierarzte von Mähren, Wenzel Czech, in Anerkennung seiner erspriesslichen Leistungen im Veterinärfache und auf dem Gebiete der Viehzucht das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens allergnädigst zu verleihen geruht.

Todesfälle.

Am 13. Juni l. J. starb Eduard Kompast, erster k. k. Hofthierarzt in Pension, Ritter des Franz Josef-Ordens, im Alter von 61 Jahren. Er war im Jahre 1854 Hufbeschlagslehrer am hiesigen Thierarznei-Institute und wurde von da zum k. k. Hofthierarzte befördert.

Am 13. Juli l. J. starb nach längerer Krankheit F. Hartmann, Professor an der Thierarzneischule zu Bern.

Inhalts-Verzeichniss des LVII. Bandes.

I. Original-Artikel.

	Seite
Guathostoma hispidum suis s. Cheiracanthus Diesing. Von Prof. Dr. J. Csokor. Mit einer Tafel	1
Bericht über das Wiener k. k. Thierarznei-Institut für das Studienjahr 1880/81.	
I. Das Lehrpersonale	23
II. Zahl und Kategorien der Schüler	24
III. Hilfsmittel des Unterrichtes	25
1. Lehrmittelsammlungen	25
2. Die praktischen Anstalten:	
a) Die anatomische Anstalt. Von Prof. Dr. Müller	26
b) Die medicinische Klinik. Geschildert vom Adjuncten Fr. Konhäuser	28
c) Die chirurgische Klinik. Geschildert von Prof. Dr. Bayer	48
d) Die pathologisch-anatomische Anstalt. Geschildert von Prof. Dr. Csokor	58
e) Das Hundespital	88
f) Die gerichtlich-thierärztlichen Untersuchungen	89
g) Die dem Institute zugewiesenen Seuchenbezirke	89
h) Die Beschlagbrücke	89
Syringophilus bipectinatus. Von Dr. C. Nörner. Mit 2 Tafeln	91
Mikroskopischer Befund von Fleischproben. Von Prof. Dr. Csokor	149

II. Analecten.

Anatomie und Physiologie. Referent: Prof. Dr. Müller. S. 79.

Kölliker: Zur Kenntniss des Baues der Lunge des Menschen. 79. — Lesshaft: Ueber die Ursachen, welche die Form der Knochen bedingen. 81. — Thoma: Die Zählung der weissen Zellen des Blutes. 82. — Ellenberger und Hofmeister: Die Verbrei-

tung des saccharificirenden Ferments im Thierkörper. 83. — Ellenberger: Der Pilocarpinspeichel des Pferdes. 84. — Ellenberger: Beitrag zur Lösung der Frage der Innervation des Psalters. 84. — Colucci: Die zerstörende Wirkung der Leberzellen auf die rothen Blutkörperchen. 86. — Stumpf: Einfluss der Medicamente auf die Milch. 86. — Missbildungen bei den Haussäugethieren. 87. — Everbusch: Bau der Iris. 89.

Physiologie. Referent: Prof. Dr. Bruckmüller. S. 1 und 90.

Weiske: Ueber Schwefelbestimmungen im Harn der Pflanzenfresser. 1. — Mayer Adolf: Einige Bestimmungen der Pepsinwirkung in quantitativer Beziehung. 2. — Anrep: Die Aufsaugung im Magen der Hunde. 3. — Baginski: Untersuchungen des Kleinhirnes. 4. — Ott: Ueber die Fähigkeit der Milch, Muskeln leistungsfähig zu machen. 5. — Stutzer: Untersuchungen über die Verdaulichkeit und die quantitative Bestimmung des Eiweissstoffes. 6. — Ogata: Die Zerlegung neutraler Fette im lebendigen Magen. 6. — Schulze: Ueber Fettbildung im Thierkörper. 7. — Henneberg: Ueber Fleisch- und Fettproduction in verschiedenem Alter und bei verschiedener Ernährung. 9. — Weiske: Untersuchungen über Schafmilch unter verschiedenen Verhältnissen. 11. — Wedenskii. Ueber den Einfluss elektrischer Vagusreizung auf die Athembewegung bei Säugethieren. 90. — De Jäger: Die Lungencirculation und der arterielle Blutdruck. 91. — Rossbach: Die Erschlaffung des Herzmuskels durch Reizung. 92. — Openchowski: Histologisches zur Innervation der Drüsen. 93. — Derselbe: Ueber die Druckverhältnisse im kleinen Kreislauf. 94. — Finkler: Der Stoffwechsel des fiebernden Organismus. 95. — Hermann: Ueber Hautströme. 96. — Pott und Preyer: Ueber den Gaswechsel beim Hühnerei. 97. — Regas Nikolaides: Ueber den Verlauf der Vasomotoren im Rückenmarke. 99. — Heidenhain: Ueber den Einfluss des Nervus vagus auf die Herzthätigkeit. 109. — Schulz: Die Zerlegung der Chloride durch Kohlensäure. 101. — Freytag: Die schädlichen Bestandtheile des Hüttenrauches etc. 102.

Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. A. Referent: Prof. Dr. Csokor. S. 184.

Koch: Zur Aetiologie der Tuberculose. 104. — Ehrlich: Darstellung der Tuberkelbakterien. 109. — Arloing und Cornevin:

Ueber das Vorkommen von weissen Concretionen im Schweinefleisch. 111. — Dieckerhoff: Ueber Gehirnbrand bei Pferden. 112. — Bizzozero: Die Plättchen des Säugethierblutes. 112. — Pflug: Lungen-Actinomykosis bei einer Kuh. 113.

B. Referent: Dr. Polansky S. 115.

Chauveau: Ueber die Natur der Infectionsstoffe. 115. — Renault und Cohn: Ueber die Schnelligkeit der Aufsaugung von Giften durch Wundflächen. 117. — Ueber die Dauer der Wirkung der Schutzimpfung gegen Milzbrand. 118. — Resultate der Schutzimpfung gegen Milzbrand. 118. — Perroncito: Ueber die Ursachen der Anämien der Erdarbeiter. 119.

Specielle Pathologie und Therapie. Referent: Prof. Dr. Forster. S. 13.

Rossignol: Zur Milzbrandimpfung. 13. — Rossignol: Milzbrandimpfung bei Pferden. 14. — Ow: Mauke des Rindes bei Kleienfütterung. 15. — Mire: Vergiftung eines Hundes mit Oxalsäure. 16. Barbe: Vergiftung zweier Kühe mit wildem Mohu (papaver rheas). 17. — Nocard: Zur Aetiologie des Milzbrandes. 17. — Leclerc: Zuckerharrruhr beim Pferde. 18. — Mollereau: Oesophagismus beim Pferde. 19. — Engel: Tuberculose der Centralorgane des Nervensystems bei Kühen. 22. — Weiskopf: Ursachen von Magenberstungen. 25. — Leonhardt: Dermatitis contagiosa canadensis pustulosa. 27. — Nocard: Eine der Fallsucht ähnliche Erkrankung bei Hunden 27. — Intoxicationen bei Hausthieren. 29. — Acute Gelbsucht der Schafe (Lupinose) 32.

Chirurgie und Operationslehre. Referent: Dr. Bayer. S. 33 und 121.

Mauri: Penetrierende Brustwunde bei einem Pferde. 33. — Mauri: Sehenscheidenentzündung in Folge der Drüse. Behandlung durch Brennen mit der feinen Nadel. 35. — Vandermies: Ein grosser Harnröhrenstein bei einem Füllen. Urthrotomie. Heilung. 36. — Webb: Beckenabscess bei einem Pferde. 37. — Greswell und Nottingham: Schwere Verletzung eines Pferdes. Heilung. 37. — Woodroffe Hill: Blasenstein bei einem Hunde. 39. — Adams: Steinschnitt bei einem Pferde. 40. — Ueber den Nervenschnitt 42. — Jouanne: Ein neuer Schlundstosser. 45. — Godfrin: Eine grosse, den Hals eines Pferdes quer durchdringende Wunde. Heilung. 46. — Truffl: Durch-

dringende Bauchwunde mit Austritt von 12 Dünndarmschlingen bei einem Schweine. 47. — Truffl: Lähmung der Zunge eines Pferdes, geheilt durch Elektrizität. 48. — Mollereau: Lockerung der Symphyse und der Kreuzdarmsbeinsverbindung in Folge der Hindernisse bei der Geburt. 49. — Bouquet: Ein schwerer Fall von Entzündung der Jugularvene bei einem Pferde. 51. — Sarciron: Subcutane Herniotomie. 52. — Fleming: Die Castration des stehenden Pferdes. 54. — Fraser: Bruch des Trapezbeines. 57. — Guillebeau: Drehung der Gebärmutter bei einer Hündin. 121. — Mauri: Eingelegelter Nabelbruch 122. — Labat: Cancroid an der Eichel eines Pferdes. 124. — Bourgoïn: Splitterbruch des 8. und 9. Rückenwirbels. 125. — Taccoen: Darmschiebung bei einer Kuh. 125. — Freemann: Scheiuschnitt bei einer Stute. 130. — Rogers: Ein neues Maulgitter. 131.

Miscellen. S. 58.

Ueber Hundefleischconsum. 58. — Laulanié: Ueber eine parasitäre Tuberculose beim Hunde und die Pathogenie dieser Tuberkeln. 59. — Viehstand in der westlichen Reichshälfte von Oesterreich nach der Zählung vom 31. December 1880. 60. — Belehrung über den Nasencroup (Apthenseuche) der Pferde. 64.

Gesetze und Verordnungen. S. 132.

Gesetz vom 24. Mai 1882, womit die strafrechtlichen Bestimmungen, betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten abgeändert werden. 132. — Viehseuchen-Uebereinkommen vom 6. Mai 1881 zwischen Oesterreich-Ungarn und Serbien. 135. — Verordnung des Ministeriums des Innern vom 21. Juni 1882, mit welcher eine Dienstes-Instruction für die landesfürstlichen Bezirksthierärzte erlassen wird. 141.

Buchanzeigen. S. 68 und 148.

Bauwerker: Das rituelle Schächten der Israeliten im Lichte der Wissenschaft. 68. — Der Ausbruch der Rinderpest in Schlesien im December 1881. 70. — État sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1880 par Wehenkel. 70. — Loasson: Ueber die Geschichte und die Contagiosität der Staupe. 73. — Kunsirn: Ueber die Entwicklung des Hornschuhes bei einigen Ungulaten. 73. — Paladino: Della caducità del parenchyma ovarico. 73. — Ercolani: Dell' adattamento della specie all' Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVII. Bd. 2. Heft. An.

ambiente. 74. — Leisering und Lungwitz: Der Fuss des Pferdes. 5. Auflage. 148. — Zangger: Vorschriften der Veterinärpolizei für die Schweiz, Deutschland und Oesterreich. 149. — Horn: Handbuch des Hundesport 149. — Baranski: Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau. 2. Aufl. 150.

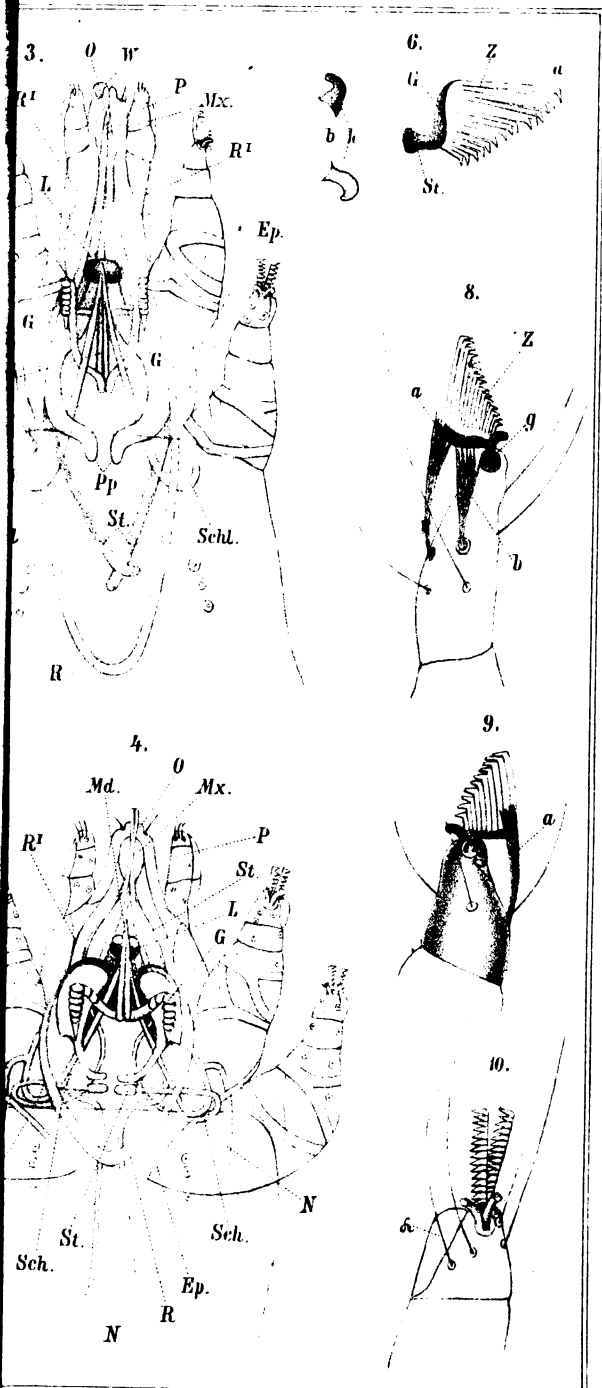
Anzeigen.

Der IV. internationale thierärztliche Congress im Jahre 1883 zu Brüssel. 151.

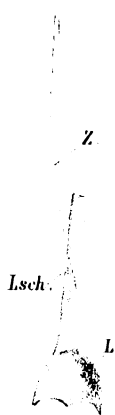
Dritte Mastvieh-Ausstellung in Wien im Jahre 1883. 153.

Personallen. S. 76 und 155.

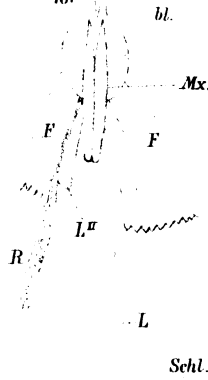




17.



18.



26.



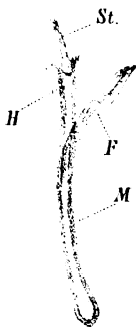
Schl.

Pp

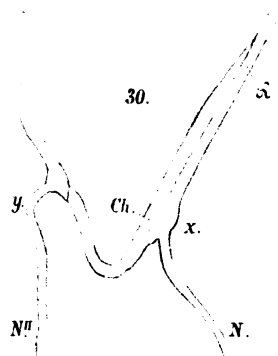
29.



27.



30.



Oesterreichische Vierteljahresschrift

für

wissenschaftliche Veterinärkunde.

Herausgegeben

von den

Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Institutes.

Redacteurs:

Prof. Dr. Müller. — Prof. Dr. Forster.

LVIII. Band.

(Mit einer Tafel und zwei Holzschnitten.)

WIEN, 1882.

Wilhelm Braumüller

k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler.

Ueber Actinomycosis*).

Von Prof. Pflug in Giessen.

(Mit 1 Tafel.)

Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen heute über eine Krankheit, insbesondere unseres Rindviehes einige Mittheilungen mache.

Die verschiedenen hier in Betracht kommenden Krankheitsformen sind zwar schon längst gekannt, aber bezüglich ihrer Aetiologie dürfte das Wesentliche doch wohl erst seit den Jahren 1876 **) und 1877 allgemein bekannt geworden sein.

Je nach den befallenen Organen tritt die fragliche Krankheit verschieden auf, sie findet sich nachgewiesenermassen auch bei dem Menschen; sie beschäftigt nunmehr Veterinäre, Chirurgen und Mediciner und verdankt ihre Entstehung einem Pilz, der von dem Botaniker der Münchener Thierarzneischule, Professor Dr. Harz, Strahlenpilz (*Actinomyces bovis*) genannt wurde.

Alle diejenigen, welche pathologische Präparate, namentlich vom Rindvieh, in grösserer Menge unter dem Mikroskope untersuchten, haben den *Actinomyces bovis* schon gesehen, — wohl gesehen, aber meistens in seiner Natur, ja nicht einmal als pflanzliches Gebilde erkannt, sondern geglaubt, dass sie es mit einem anorganischen oder krystallinischen Gebilde zu thun hätten. So kann ich bestimmt versichern, dass ich das, was man jetzt

*) Nach einem am 8. November 1881 im medicinischen Verein zu Giessen gehaltenen Vortrag. Berl. klin. Wchschr. 1882. Nr. 3.

**) Am 16. Mai 1876 hielt Bollinger in der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie zu München einen Vortrag über eine neue Pilzkrankheit beim Rinde.

Actinomyces-Schollen oder Haufen nennt, schon vor 1876 öfters gesehen habe; aber es erging mir, wie wahrscheinlich manchem Anderen, ich sah diese eigenthümlichen Formen und liess sie abseits liegen, weil ich mit ihnen nichts anzufangen wusste.

Die Verwechslung des Pilzes mit einem anorganischen Körper oder einem krystallinischen Gebilde ist aber auch möglich; denn der Actinomyces kommt gar nicht so selten im verkalkten Zustande vor (Fig. 3) und kann dann erst als pflanzlicher Organismus angesprochen werden, wenn ihm die Salze durch Säuren entzogen sind.

Es scheint mir auch gar nicht unmöglich, dass solche verkalkte Actinomycesschollen schon für verkalkte Riesenzellen gehalten wurden, namentlich, wenn man sieht, wie diese Schollen von Riesenzellen oder grösseren epithelioiden Zellen umlagert sind (Fig. 1 *).

Prof. Hahn an der Thierarzneischule in München scheint in Deutschland zuerst auf das Vorkommen der eigenthümlichen Gebilde in gewissen Geschwülsten des Rindviehkörpers besonders aufmerksam gemacht zu haben **). Bollinger hat jedoch diese Sache eingehender untersucht und Harz hat dem Pilz den Namen gegeben.

Wie das gar oft geht, so war es auch hier der Fall. Kaum waren die Arbeiten Bollinger's und Harz's bekannt, als sich auch schon Andere meldeten, um ihre Prioritätsrechte geltend zu machen.

*) Um die Zahl der Abbildungen hier zu beschränken, werde ich mir in der Folge mehrfach erlauben, auf wohlgelungene Darstellungen in anderen Zeitschriften zu verweisen.

***) Im Jahre 1870 entdeckte Prof. Hahn an der Thierarzneischule zu München in einer ihm zugesandten eigenthümlich erkrankten Rindszunge charakteristische organisirte Gebilde, die er damals fraglich als eine Art Pilzschimmel bezeichnete, ohne indess den interessanten Fall weiter zu verfolgen. Vergl. Harz: Actinomyces bovis, ein neuer Schimmel in den Geweben des Rindes. Jahresbericht der Münchener Schule 1877---78.

Professor Rivolta in Pisa *) will dieſe fremden, ſcheibenförmigen Körper ſchon 1867 geſehen, ja ſie ſogar für pflanzliche Gebilde gehalten und deshalb Kaninchen, wenn auch reſultatloſ, geimpft haben.

Auch Prof. Perroncito **) an der Turiner Thierarzneiſchule behauptet, ſchon in der Zeit von 1863—1873 ſeine Aufmerkſamkeit den fraglichen Gebilden zugewendet und ihre pflanzliche Natur erkannt zu haben.

Von den Menſchenärzten wollen Roſenbach und König auf dieſe eigenthümlichen krystalliniſchen Gebilde, wofür ſie die Actinomyceſſchollen hielten, auch bereits früher aufmerkſam gemacht haben. Intereſſant iſt es jedenfalls, daß Langenbeck unzweifelhaft ſchon 1845 in Kiel dieſen Pilz beim Menſchen geſehen und gezeichnet hat. Wer Figur 9 auf Tafel III des 74. Bandes des Virchow'schen Archivs betrachten will, der ſieht die Langenbeck'sche Abbildung des ſpäterhin Actinomyces bovis genannten Pilzes und kann ſich gleichzeitig auch eine Vorſtellung von der Form oder Geſtalt machen, in welcher der fragliche Pilz gewöhnlich angetroffen wird. 1878 beſchreibt James Iſrael in Berlin unter dem Titel: „Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Mycoſen des Menſchen“ den Actinomyces. Herr Iſrael ***) ſcheint damals noch nicht gewußt zu haben, daß die von ihm beſchriebenen Pilze ſchon anderwärts näher bekannt waren; er erwähnt wenigſtens weder den Namen Bollinger, noch gebraucht er überhaupt den Namen Actinomyces und ſo hat Iſrael jedenfalls den Ruhm, den Strahlenpilz für ſich entdeckt und das Vorkommen des Pilzes beim Menſchen in eingehender Weiſe zuerſt geſchildert zu haben.

*) Sul coſi detto mal del roſpo del Trutta e ſull' Actinomyces bovis di Harz. Clinica Veterinaria del Prof. N. Lanzillotti-Buonſanti. 1878. Nr. 7, 8 und 9 (Zeitchrift f. Thiermedicin V. S. 110).

**) Ueber Actinom. bov. u. die Sarcome der Rinder (Zeitchrift f. Thiermedicin. V. S. 33).

***) Vergleiche Iſrael: Einige Bemerkungen zu Herrn Ponfick's Buch: „Die Actinomycoſe des Menſchen“. Virchow's Archiv. 87. Bd. S. 364 und Ponfick: „Zur Geſchichte der Actinomycoſe. Virchow's Archiv 87. Bd. S. 541.

In jüngster Zeit haben sich neben anderen besonders noch Johne*), Professor an der Thierarzneischule in Dresden und Ponfick, Professor an der Universität in Breslau, um die Erforschung des Strahlenpilzes verdient gemacht und ihre Arbeiten in der Zeitschrift für Thiermedizin, in der Berliner klinischen Wochenschrift und der Breslauer medicinischen Zeitschrift niedergelegt.

Der Strahlenpilz kann unter dem Mikroskop gesehen und erkannt werden. Er kommt gewöhnlich in maulbeerförmigen, drusigen Formen vor mit radiärer Streifung, die besonders an der Peripherie deutlich ist. Diese Streifen sind kolbige, mit der Basis der Peripherie zugekehrte Bildungen. Man hält die Kolben für Gonidien, die an Hyphen sitzen. Die Gonidien sollen Längs- und vielleicht auch Quertheilungen eingehen. Auf Seite 134 des Jahresberichtes der Münchener Thierarzneischule pro 1877—79 findet man den Actinomyces in verschiedenen, stark vergrösserten Abbildungen. Auch auf Tafel VIII und IX, Fig. 1 und 2 des VII. Bandes der Zeitschrift für Thiermedizin findet sich der Pilz in stark vergrössertem Massstabe abgebildet und auf denselben Tafeln Fig. 3—28 ist die Art der Theilung der Gonidien dargestellt. Ich möchte hiermit den Leser dieser Zeilen auf diese gelungenen Abbildungen aufmerksam gemacht haben.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Actinomycesschollen bräunlich oder grünlich-gelb gefärbt. Makroskopisch können die Pilzracen nur ausnahmsweise als zarte Flöckchen oder Körnchen im Eiter gesehen, aber ihrer Natur nach nicht erkannt, wenn vielleicht auch einmal vermuthet werden.

Dieser Strahlenpilz wird regelmässig bei der Lungentuberculosis des Rindviehes gefunden; dann trifft man ihn gewöhnlich auch bei gewissen Erkrankungen der Kieferknochen, wobei es in Folge fungöser und eitriger Processe, die bald von den Alveolen, bald vom Knochenmarke, bald vom Perioste ausgehen, zur Osteoporose und Hyperostose und zu jenen Processen kommt, die man am macerirten Knochen als Spina ventosa bezeichnet.

*) Johne: Die Actinomycose, eine neue Infectionskrankheit. Zeitschrift f. Thiermedizin. VII. S. 141.

Im Museum des Veterinär-Institutes der hiesigen Hochschule sind verschiedene Formen von Actinomyces-Erkrankungen aufgestellt. Das eine ist eine Osteomyelitis fungosa des Unterkiefers, das andere eine Epulis sarcomatosa, das dritte eine fungöse Ostitis mit Perforation des linken Hinterkieferastes und der allgemeinen Decke und Vorwucherung eines telangiectatischen Fungus; die weiteren Präparate sind: eine Spina ventosa des rechten Hinterkiefers, eine Zungentuberculosis mit Erweichungsherden und ein Stück einer Zunge, die mit Miliartuberkeln in ungeheurer Menge durchsetzt ist; letzteres Präparat liegt seit 24 Jahren in Weingeist. Sämmtliche Präparate stammen vom Rinde und enthalten mehr oder weniger reichlich den Strahlenpilz; besonders reichlich ist derselbe in dem alten Weingeistpräparate; in dem dritten der genannten Präparate konnte ich in der telangiectatischen Vorwucherung keinen Pilz finden, dagegen ist er in demselben Präparate in der Nähe der Alveolen ziemlich vorhanden.

Bekanntlich finden sich beim Rindvieh in der Nähe des Pharynx nicht selten grossmächtige Geschwülste, oft von der Grösse eines Menschenkopfes, die aus straffem Bindegewebe bestehen, das häufig mit kleinen, untereinander communicirenden Abscessen durchsetzt ist. In diesen sogenannten Schlundbeulen, die uns Veterinären als hartnäckige, schwer zu beseitigende Geschwülste bekannt sind, wurden von verschiedenen Forschern ebenfalls Actinomyceshäufchen gefunden *). Ja man hat überhaupt

*) Beim Schweine kommen auch nicht selten ähnliche Beulen in der oberen Halsgegend vor. Es bestehen dieselben aus einer oft 0.10 M. dicken und ausserordentlich derben Bindegewebsmasse, die sich in der Subcutis entwickelt und sich auch auf das angrenzende intermusculäre etc. Bindegewebe fortsetzt. Die Geschwulst ist mit einer grossen Anzahl kleiner bis welschnussgrosser und zuweilen selbst noch grösserer Abscesse durchsetzt. Letztere confluiren häufig unter einander und öffnen sich auch nach aussen. Der Eiter ist grünlich, gelblich, auch öfters jauchig und übelriechend. Aus dieser Notiz ersieht man, dass diese Tumoren den Schlundbeulen des Rindes ausserordentlich gleichen und deshalb habe ich dieser Tage in einer solchen Geschwulst auch nach Actinomyeten gesucht, aber keine Spur von ihnen gefunden.

in den verschiedensten Körpergegenden, in Tumoren des Schlundes, des Magens, des Darmes, des Peritoneums, in Abscessen unter der Haut diesen Pilz schon angetroffen.

Das Bemerkenswertheste scheint dabei zu sein, dass der Pilz eine geschwulstbildende Tendenz hat, dass die Geschwulst bald einen mehr ausgesprochen fibrösen, bald mehr sarcomatösen Charakter besitzt, und dass sich in der Geschwulstmasse Nester in Form von Abscessen oder von Tuberkeln finden; in letzterem Falle runde Knötchen also, in deren Centrum der Strahlenpilz wie der Vogel im Hanfsamen sitzt. In vielen Fällen ist mitten in einer Schichte circular angeordneten, indurirten Bindegewebes ein Herd breiigen Eiters eingelagert.

Vergleicht man mit dem eben Gesagten Fig 35 a, Taf. X des VII. Bd. der Zeitschrift für Thiermedizin und Fig. 15, Taf. IV des 74. Bd. von Virchow's Archiv, so wird man eine klare Vorstellung der geschilderten Verhältnisse bekommen. Auch in Fig. 13 Taf. IV des 74. Bd. des Virchow'schen Archives sieht man Actinomycesbilder, wie solche dem Forscher gar nicht selten unter dem Mikroskop begegnen.

Unter seinen mikroskopischen Präparaten wird man immer einige finden, welche die sogenannten Actinomycestuberkel repräsentiren. Betrachtet man z. B. Fig. 2, so sieht man ein fibröses Gewebe, dessen Faserzüge nach verschiedenen Richtungen hin verlaufen, an mehreren Stellen zeigen sie aber eine concentrische Anordnung, um ein rundes, grösstentheils aus lymphoiden Zellen bestehendes Knötchen, zu umschliessen; im Centrum des Knötchens sieht man gewöhnlich grössere, epithelioide Zellen und mitten unter diesen immer ein Actinomyceshäufchen. Diese Bildungen nenne ich Actinomycestuberkel, und ich glaube ein Recht dazu zu haben; ich spreche auch von Rotztuberkeln, Wurmtuberkeln, broncho-pneumonischen Tuberkeln etc. etc., und zwar deshalb, weil der Tuberkel weder ein einheitlicher ätiologischer, noch ein einheitlicher histologischer Begriff ist.

Lasse man es gut sein, den histologischen Bau eines Tuberkels als einer Neubildung von bestimmtem histologischem Cha-

rakter ausfindig zu machen, betrachte man jedes Knötchen als Tuberkel, mag es in Folge einer Infection oder in Folge einer anderen Ursache entstehen, mag es dem Länec'schen, Virchow'schen, dem Riesenzellen-, dem reticulirten Tuberkel entsprechen und füge bei jedem Tuberkel durch ein passendes Adjectiv seine Art bei, wie ich es z. B. früher beim Rotztuberkel *) und vorhin beim Actinomycestuberkel gethan habe, so wird man sehen, dass damit die grossen Schwierigkeiten der Tuberculosislehre überwunden sind, man in natürliche Bahnen einlenkt und der pathologische Anatom mit dem Kliniker wieder Hand in Hand gehen kann — man den Wald vor lauter Bäumen wieder sieht!

Ich glaube demnächst die Beweise der Richtigkeit meiner Behauptung erbringen zu können und Jedermann wird bei eingehender Beachtung der seit den letzten 25 Jahren erwachsenen Tuberkelliteratur nicht umhin können, mir zuzustimmen, wenn man überhaupt nur noch von einer Tuberculosis sprechen will.

Ich habe bislang über die Actinomycosis des Menschen nichts gesagt und denke auch, dass es hier genüge, wenn ich nur bemerke, dass man bei Wirbelentzündungen, bei Kieferentzündungen, bei eitrigen Phlegmonen, in Senkungsabscessen des Menschen etc., den *Actinomyces bovis* gefunden hat.

Für uns mag es vorerst wichtiger sein, der Frage näher zu treten, ob der *Actinomyces* für die vorgenannten Krankheiten der Thiere und Menschen wirklich eine pathogene Bedeutung habe, oder ob er sich vielleicht gar nur zufällig in dem genannten Gewebe finde?

Diese Frage lässt sich durch absichtliche Uebertragung der Pilze auf notorisch gesunde Thiere, durch Impfversuche also, erledigen. Solche Versuche hat man, wenn auch nicht in grosser Anzahl bereits vorgenommen. Man hat den Strahlenpilz auf gesunde Thiere übertragen und zugehoben, ob er in dem neuen Wohnthiere sich weiter entwickle und welche krankhaften Zustände er dabei bedinge.

*) Pflug: Zur pathologischen Zootomie des Lungenrotzes. Leipzig 1877.

Die Impfresultate fielen aber leider verschieden aus; möglich, dass bei den Impfversuchen nicht alle nöthigen Cautelen genugsam beobachtet wurden, und so eine Uebereinstimmung der Experimentatoren unmöglich wurde; vielleicht urtheilt man auf der anderen Seite allzu sanguinisch und findet mehr, als man bei ruhigem Blute finden kann. Von beiden Seiten nenne ich Perroncito in Turin, der auf der Seite derer mit negativen Resultaten steht und Johne in Dresden, der meines Wissens der Einzige, jedenfalls der erste ist, der positive Impfresultate verzeichnete.

Perroncito erzählt a. a. O., dass er ein Stückchen eines noch warmen Kieferactinomycoms eines geschlachteten Ochsen am 1. Februar 1878 einer Kuh in der Unterkiefergegend unter die Haut und ein anderes Stückchen unter die Haut in der Nähe des rechten Ohres brachte. Es entwickelte sich an beiden Stellen Eiterung und später Induration. Der ausgedrückte Eiter enthielt reichlich Actinomyceten. Am 5. März war aber nichts eigentlich Krankhaftes mehr zu sehen.

Am 8. Februar wurden einem bald 2jährigen Ochsen am Unterkiefer subcutan circa 20 Actinomyceshäufchen eingepropft. Es entstand Schwellung und Eiterung an der Impfstelle. Die kranke Stelle bildete sich bis zum 20. Februar bis auf einen haselnussgrossen Tumor zurück. In diesem Tumor hat Perroncito einen alten Actinomyceshaufen gefunden.

Dass Perroncito Recht hat, den ersten Impfversuch einen negativen zu nennen, möchte ich nicht geradezu behaupten. Perroncito drückte den Eiter mit vielleicht allen neuen Pilzvegetationen aus dem Abscess aus und fand deshalb wohl in dem Eiter den Actinomyces „massenweise“. Unter diesen Umständen konnte, da kein Pilz mehr im Tumor war, dieser auch abheilen. Hätte Perroncito diesen Abscess nicht ausgedrückt, so hätten wir leicht möglich ein anderes Resultat beobachten können. Möglich wohl, dass sich der Abscess auch spontan geöffnet und entleert hätte und ausgeheilt wäre, wie ich das bei den Schlundbeulen sah, wenn es gelang, diese zur Abscedirung zu bringen.

Harz, Bollinger, Siedamgrotzky, Ponfick *) verzeichnen absolut negative Impffresultate. Dieses that sogar auch Johne, der aber in Folge später gelungener Impfungen (gerade so wie Ponfick) jetzt behauptet, dass der Strahlenpilz die Ursache der Entwicklung einer Reihe mit Granulations- (oder Tuberkel-) Herden versehener Geschwülste sei.

Ob Johne's Behauptungen für die Dauer aufrecht erhalten werden können, das müssen weitere Impfversuche lehren, wir aber können nicht umhin, von seinen Impfversuchen eingehende Notiz zu nehmen.

Johne hat sich zweierlei Impfmateriale verschafft. Er hat Pilzhäufen einem lebenden Thiere entnommen und sie mit destillirtem Wasser verrieben und so ein Impfwasser erhalten; dann wurde ein Actinomycom tief eingeschnitten, das Blut ausgedrückt und das mit Actinomyces vermengte Blut als Impfblood benützt.

Am 19. Februar 1880 wurde ein Kalb geimpft, und zwar mit Impfblood zu beiden Seiten des Halses in die Subcutis der linken Backe, unter die Schleimhaut und das Periost der rechten Lade und die Bauchhöhle. Das Thier wurde später krank, magerte ab und starb am 40. Tage nach der Impfung. Die Untersuchung ergab: „am linken Backen kleine bis erbsengrosse Knötchen und im subperitonealen Bindegewebe mehrere Knötchen. In allen diesen Neubildungen waren Actinomyceshäufchen. — Auf der Pleura der Brusthöhle fand ich Perlsucht!“

Ob diese Perlsucht vielleicht in einem genetischen Zusammenhange mit der Actinomyosis steht, lässt sich hier natürlich nicht angeben!

Ein zweites Versuchsthier (Kalb) bekam ebenfalls Actinomyosis. — Eine Kuh, welcher actinomycetenhaltiges Blut in die Milchcysterne injicirt wurde, erkrankte an indurativer Mastitis.

*) Ponfick macht in seinem Buche: Die Actinomyose der Menschen etc. Mittheilungen über gelungene Impfversuche. Diese Mittheilungen waren zur Zeit meines Vortrags noch nicht bekannt und bestand damals überhaupt noch die Meinung, dass Ponfick nur negative Impffresultate verzeichnet hatte. Vergleiche übrigens meinen folgenden Aufsatz über Lungenactinomyosis.

Das indurirte Gewebe war mit Granulationsherden durchsetzt. Bei einem Fohlen gelang die Impfung nicht.

Aus diesen Versuchen können wir den Schluss ziehen, dass wenn mit der nöthigen Vorsicht geimpft wird, der Strahlenpilz auf Rindvieh übertragbar ist und er es höchst wahrscheinlich ist, der die Entwicklung der Geschwülste mit Eiterherden oder mit den eigenthümlichen Tuberkeln bedingt.

Wie aber kommt der Actinomyceskeim spontan in das Gewebe der verschiedenen Körpergegenden?

Wenn eine präzise Antwort auf diese Frage gegenwärtig auch noch nicht möglich ist, so scheint es mir doch, dass man bereits richtige Wege vermuthet, auf denen der Pilz das thierische Gewebe durchdringt.

Nicht unmöglich kann es sein, dass der Strahlenpilz zu seiner Wanderung auch die Blut- und Lymphbahnen benützt. — Magen und Darmkanal zeigen ihm wohl auch öfters den Weg in die entferntesten Körpergegenden, wahrscheinlich dürfte es aber in allen Fällen sein, dass der Pilz von aussen in die Maulhöhle dringt und hier in die Zunge oder in die Zahnalveolen eindringt und dieses letztere namentlich dann der Fall ist, wenn kranke (cariöse) Zähne vorhanden sind.

Die Maulhöhle dürfte wohl für gewöhnlich die Pforte sein, durch welche der in Rede stehende Pilz in den Thierkörper tritt; Hautwunden, insbesondere an den Kieferknochen, dienen vielleicht auch öfters als Aufnahmestellen der Actinomyceten in den Körper. Wir kommen zu diesen Schlüssen, weil bei Thieren am Kopfe, in der Nähe der Zähne, in der Zunge, in den Kieferknochen und in den Schlundbeulen die Strahlenpilze am öftesten gefunden werden.

Woher kommt nun der Strahlenpilz ins Maul — in den Organismus der Thiere überhaupt? — Wo haben wir den Strahlenpilz oder reine Keime ausserhalb des thierischen Organismus zu suchen?

Die beste Antwort auf diese Fragen wäre eigentlich, wenn ich sagte: „Ich weiss das nicht“; denn eine diesbezügliche Beobachtung Johnes scheint diese Angelegenheit noch nicht zu er-

ledigen; doch ist es immerhin von Interesse, die darauf bezügliche Beobachtung zu kennen.

Auf Druck auf die ausgeschnittenen Tonsillen eines Schweines (beim Schwein ist die Actinomycesia auch schon beobachtet worden) entleerte sich neben einer normalen Flüssigkeit aus den Follikeln auch eine eiterartige, krümelige Masse, in der sich viele Actinomycesrasen fanden. In einzelnen Tonsillentaschen staken feinste Gerstengrannen, an deren Widerhaken dem Actinomyces ähnliche Pilzmassen haften.

Ich glaube, dass John e nicht mit Unrecht die Aehnlichkeit dieser Pilze mit dem Strahlenpilz betont; ob es identische Bildungen sind, — ob es verschiedene Entwicklungsformen eines und desselben Pilzes sind, das müssen erst weitere Untersuchungen lehren. Bemerken will ich hier nur noch, dass John e nach dieser Richtung 24 Schweine untersuchte und bei 22 derselben die mit den eigenthümlichen Pilzen behafteten Gerstengrannen vorgefunden hat. Ob die häufigen Bräuneanfalle der Schweine oder die so oft auftretenden Abscesse unter der Haut in der Tonsillen- und Schlundgegend mit diesem Befunde wohl in irgend eine Verbindung zu bringen sind?

Ob der Actinomyces ausserhalb des Thieres und Menschen gedeiht, ob er mit dem Futter (stacheligem Getreide) in die Maulhöhle und den Verdauungstractus gelangt und sich hier mit Hilfe starrer Pflanzentheile einen Weg in die Zunge, die Alveolen etc. bahnt und nun in der neuen Wohnstätte weiter vegetirt und geschwulst-, abscess- oder tuberkelbildend wirkt, das alles muss die weitere Erfahrung und müssen weitere Experimente immer mehr und mehr bestätigen; vielleicht gelangt auch durch die Athmungsluft der Pilz in die Lunge und von da in die Lymphbahnen und ist im Stande, hier wie dort Tuberkel zu erzeugen!

Thatsache ist bis jetzt lediglich nur, dass bei Thieren und Menschen ein bestimmter Pilz (*Actinomyces bovis*) in Geschwülsten und Abscessen sich zuweilen findet, von dem es wahrscheinlich ist, dass er mit diesen pathologischen Zuständen im genetischen Zusammenhange steht, dass man von diesem

*) Vergl. Anmerkung auf Seite 5 dieser Zeitschr.

Pilze behauptet, er habe eine geschwulst- und eiterbildende Tendenz und erzeuge überhaupt derartige Krankheiten, die schwer heilbar seien, bis jetzt wohl gewöhnlich nur dem Messer und dem Glüheisen wichen und hie und da einmal durch Suppuration (Schlundbeulen) zur Rückbildung gebracht werden konnten. — Wie weit Carbolsäure und andere ähnlich wirkende Mittel gebraucht werden können, weiss ich noch nicht.

Vielleicht sind meine Mittheilungen nur ein Beitrag zur Geschichte der in dem Thierkörper lebenden pflanzlichen Parasiten, wenn es sich herausstellen sollte, dass der Actinomyces in keinem genetischen Zusammenhange mit seiner Lagerstätte steht. Vielleicht habe ich Ihnen aber heute in dem besprochenen Pilz eine Ursache schwerer pathologischer Zustände gezeigt, so dass Sie Veranlassung nehmen, diese Actinomycesfrage selbst weiter zu verfolgen.

Die Zeit wird die nöthige Klarheit bringen.

Lungenactinomycosis in Form acuter Miliartuberculosis.

Von Prof. Pflug in Giessen.

Ich sagte schon im vorstehenden Aufsätze:

„Der Tuberkel ist weder ein einheitliches ätiologisches, noch ein einheitliches histologisches Gebilde“.

Wenn man an diesem Satze festhält, wird man bald in die Tuberculosislehre Klarheit gebracht sehen und nicht mehr finden, dass der eine Forscher den histologischen Bau des Tuberkels so, der andere wieder anders beschreibt und man wird sich auch überzeugen, dass sehr heterogene Ursachen zur Bildung von Tuberkeln Veranlassung geben können.

Die Beweise für das eben Gesagte sind nicht schwer zu erbringen, es gehört aber eine grössere Reihe von Untersuchungen dazu, um Jedermann in überzeugender Weise darzuthun, was ich sagte:

Ich werde mich übrigens bemühen, in einer Reihe verschiedener Artikel die Beweise für meine Behauptung zu erbringen, muss aber vorläufig ersuchen, mit der Kritik dieser Arbeit zuzuwarten, bis diese abgeschlossen und dann eine sachgemässe Beurtheilung möglich ist.

Ein eigenthümlicher Fall disseminirter Miliartuberculosis in der Lunge einer Kuh verdient im Anschluss an den vorausgehenden Artikel über Actinomycosis veröffentlicht zu werden,

Note. Eine vorläufige Mittheilung dieses Falles erschien im Centralblatt für medic. Wissenschaften. 1882 Nr. 14.

weil in concreto das ätiologische Moment der Tuberkeln nichts anderes war, als der *Actinomyces bovis*.

Eine Lungenactinomycosis des Rindes und insbesondere in Form einer ausgebreiteten Miliartuberculosis ist bisher nicht beobachtet und sind überhaupt nur zwei Fälle von Lungenactinomycosis bei Menschen und zwei Fälle von Impf- und Lungenactinomycosis bei Kälbern durch Ponfick *) bekannt.

Fall 4 Seite 30 u. f. sagt Ponfick gelegentlich der Section eines Barbiers: „Nur in der nächsten Umgebung der letzteren ist das Lungengewebe selbst betheilig, indem die Alveolen mit Entzündungszellen und Körnchenkugeln erfüllt sind und in deren Mitte auch vereinzelte ‚Körner‘ umschliessen, die gewöhnlich allerdings nur geringen Umfang besitzen“.

Fall 5 betrifft einen Schmiedegesellen. Ueber dessen Section sagt Ponfick S. 35: Die linke Lunge ist voluminöser als die rechte; der Oberlappen sowie die vorderen und medianen Partien des Unterlappens sind locker und von mässigem Feuchtigkeitsgehalt. Der ungleich grössere Rest des Unterlappens ist von sehr derber Consistenz und schwer schneidbar, er schliesst nur noch spärliche Inseln lufthaltigen Gewebes in sich ein, besteht vielmehr fast ganz aus dichtem, blauschwarzem Gewebe, in welches da und dort rundliche Infiltrationen von schmutzig blaugelber Färbung eingesprengt sind. Aus diesen ziemlich weichen Herden entleert sich auf Druck ein trüber, grauer Brei, in welchem viele weissgelbliche Körner suspendirt sind.

Daneben bemerkt man, namentlich in den unteren Abschnitten des Unterlappens, eine Reihe stecknadelkopf- bis erbsengrosser Erweichungsstellen, die einen dicken, schmierigen Inhalt und die nemlichen Körner umschliessen. Seite 36: die Körner setzen sich jedes aus mehreren Einzeldrüsen zusammen, welche sich durch Umfang und die vollendete Ausbildung der keulenförmigen Anschwellungen auszeichnen etc.

Die durch Impfung bei Kälbern erzeugte Actinomycosis der Lunge gehört streng genommen nicht hieher; denn es ist einmal

*) Die Actinomyose des Menschen etc. 1882.

eine absichtlich (künstlich) erzeugte Infection und dann, namentlich der Fall a) S. 86, vielleicht nichts anderes, als eine mechanische Zerstreung der Actinomyceten auf embolischem Wege.

Doch sind beide Impfungen immerhin interessant und sollen deshalb hier auch nicht unberücksichtigt bleiben.

S. 79 theilt uns Ponfick mit, zwölf ganz frische (Actinomyces-) Geschwulstwürfel in die Bauchhöhle eines etwa 8wöchentlichen Kalbes gebracht zu haben. Bei der Section der Brusthöhle wird Folgendes gefunden: Pleura durchwegs glatt, lässt vielfach graugelbe, fleischige Knötchen hindurchschimmern, deren Umfang von Hirsekorn- bis Kirschgrösse schwankt. Ihre grauröthliche Schnittfläche ist gleichmässig derb, hie und da unterbrochen durch gelbgrüne Einsprengungen von weicherer Beschaffenheit.

Die Geschwülste sind verhältnissmässig dichter und ihre faserig-streifige Grundlage ausgesprochener, die darin eingestreuten Zellen zwar in weit überwiegender Menge ebenfalls rundlich, daneben aber auch elliptisch und spindelförmig. Im Innern jeder einzelnen stösst man auf eine grössere und gewöhnlich noch mehrere kleinere breiig-weiche Stellen, welche Eiterkörperchen, Körnchenmassen und Drusen enthalten. Letztere zeichnen sich durch einen sehr beträchtlichen Umfang und durch eine elliptische, auch wohl unregelmässig verzogene Gestalt aus, wie sie den Körnern sonst durchaus nicht zukommt: Erscheinungen, welche auf ein secundäres Wachstum der Pilze selbst am Orte der Verschleppung hindeuten, neben der Zunahme der Tumorsubstanz. Uebrigens bieten die Körner nichts von dem gewohnten Verhalten Abweichendes, ausser einer etwas breiteren, gedrungeneren Erscheinungsform der an der Peripherie hervorstarrenden sehr zahlreichen und scharf ausgeprägten Zapfen und Keulen. Das benachbarte Parenchym ist in geringer Breite theils comprimirt und absolut oder relativ luftleer, theils locker hepatisirt in Folge einer unvollkommenen Anfüllung der Alveolen mit Rundzellen von wechselndem Kaliber.

Bei dem anderen Impfkalbe (Seite 86) wurden etwa linsengrosse Flocken in defibrinirtem Blute des männlichen Individuums oder in Kochsalzlösung suspendirt und in die Vena jugu-

laris langsam eingeführt. Bei einem einzigen Kalbe, welches diesen Eingriff längere Zeit überlebte, wurde der Tod 110 Tage darnach durch künstliche Verblutung herbeigeführt. Hier fanden sich bei der Section zahlreiche Knoten im Parenchym beider Lungen, Alles in Allem siebenundzwanzig, von denen kein einziger zu einer Eiterung oder Abscedirung Anlass gegeben, oder, wenn auch nur in den nächst anstossenden Schichten, nennenswerthe entzündliche Erscheinungen angeregt hätte. Der erstaunlich reizlose Charakter der Herde ergab sich jedoch am evidentesten an denjenigen Stellen, wo sie dicht unter der Pleura sassen, gleichwohl aber weder das Lungen- noch das Serosagewebe die geringsten Zeichen der Mitleidenschaft aufwies: eine entzündungs- oder gar eitererregende Wirkung kann ihnen als solchen sonach durchaus nicht zugesprochen werden, sondern lediglich eine selbst den indifferentesten Fremdkörpern zukommende Eigenschaft: nämlich die, im unmittelbarsten Anschluss an die peripherische Zone eine beschränkte, reactive Entzündung hervorzurufen, welche sich alsbald im Sinne der Verdichtung und Einkapselung zurückzubilden strebt.

Was nun die Knoten selbst anlangt, so schwankt deren Umfang von dem eines Stecknadelkopfes bis zu dem einer kleinen Kirsche. Alle bestehen aus einer grauröthlichen, fleischigen Substanz, welche ihrem mikroskopischen Verhalten nach so vollständig mit dem Primärtumor, sowie mit jenen im subcutanen und intermusculären Gewebe erzielten Secundär-Neoplasmen übereinstimmt, dass es nur früher Gesagtes wiederholen hiesse, wenn ich den Bau der vorliegenden Neubildungen noch besonders schildern wollte. Im Innern freilich fehlt es auch bei diesen Lungenherden nicht an Zeichen der Erweichung und der puriformen Einschmelzung, welche man an den Stellen eines umfänglicheren, d. h. bereits länger dauernden Zerfalles auch wohl in eine Art Verkäsung übergegangen finden kann.

Indess es ist und bleibt das eine überdies räumlich sehr beschränkte, innere Metamorphose, deren schleichende Entstehungsweise und deren blander Charakter ebenso sehr durch die derbfleischige Beschaffenheit der diesen Kern umgebenden Gewebslagen bekräftigt wird, wie durch das Fehlen jeder wie immer

gearteten secundären Infiltration der benachbarten Matrix, sei es nun Lungengewebe oder Serosa.

In der Körnermasse, welche die im Laufe jener Erweichung entstandenen, erst kleinsten, allmählig confluirenden Spalten und Gruben ausfüllt, unterscheidet man neben den Resten von Eiter- und Jungzellen aller Art deutlich Körner und Drusen von typischem Aussehen“.

Mit diesen Ponfick'schen Befunden steht meine Beobachtung bei der oben erwähnten Kuh mehrfach in Uebereinstimmung, obwohl, und zwar schon durch die ausgedehnte Erkrankung der Lunge dieser Kuh mit bedingt, Verschiedenheiten zwischen meinem Fall und den oben auszugsweise angeführten Fällen von vorneherein als wahrscheinlich bestehend angenommen werden müssen.

Indem ich zur eingehenden Beschreibung meiner Beobachtung übergehe, hoffe ich im Verlaufe derselben Gelegenheit zu finden, einiges sowohl zur Actinomycosenlehre, als auch zur Genesis der Tuberkeln beizutragen und gleichzeitig den Leser in den Stand zu setzen, die von Ponfick beschriebenen Fälle mit meinem unter dem Bilde einer ziemlich acuten Miliartuberculosis auftretenden vergleichen zu können.

Herr Schmidt, einer meiner ehemaligen Schüler, der nunmehr als Thierarzt in Herborn (Nassau) practicirt, schickte mir mit Ende Februar 1882 die Lunge einer Kuh mit nachstehendem Bericht:

Eine circa 5 Jahre alte Westerwälder Kuh in Breitscheid, Amts Herborn, kam am 20. Februar d. J. in meine Behandlung. Die Anamnese lautete: Die Kuh sei schon seit 4 Wochen nicht recht munter, fresse nicht ordentlich und huste dabei öfters. Seit 2 Tagen habe die Fresslust stark abgenommen, die Athemnoth und das Husten aber so stark zugenommen, dass der Zustand dem Besitzer bedenklich geworden sei und er glaubte, die Kuh leide an einer Lungenentzündung.

Als Status praesens fand Schmidt das Thier ganz apathisch, mit weit aufgerissenen Nasenlöchern im Stalle stehend und hin- und herschwankend. Die Dyspnoë war so gross, wie sie wohl selten zur Beobachtung kommt, und die Athemzüge

waren so häufig, dass sie kaum mehr zu zählen waren. Bei der Percussion der beiden Seitenbrustwandungen erzielte man einen gedämpften Ton; bei der Auscultation hörte man unbestimmte Athemgeräusche, bronchiales Rasseln und verschärfte Expiration. Der Puls war noch verhältnissmässig kräftig, die innere Körpertemperatur betrug 40.9° C.

Am 4. Februar machte Schmidt bei dem kranken Thiere einen zweiten Besuch, fand aber den Zustand der Patientin hochgradig verschlimmert und ordnete deshalb und weil in der Umgegend Lungenseuchefälle vorkamen, und die Krankheit eine sehr grosse Aehnlichkeit mit der Lungenseuche darbot, die Schlachtung des Thieres an.

Da nach der Schlachtung nur die Lunge krank gefunden wurde und wegen der in ihr nachweisbaren, überaus reichlichen Miliartuberculosis auffiel, so schickte mir Schmidt diese sofort zur näheren Untersuchung.

Die mir zur Disposition gestellte Lunge fällt Jedermann durch ihre beträchtliche Grösse, ihre eigenthümliche Consistenz, ihre Farbe und die zahllosen in ihr eingestreuten und durch die ganze Lunge zerstreuten miliaren Tuberkel auf. — Die Lunge ist in voller Inspirationshöhe, es gelingt nicht, sie zusammenzudrücken, sie fühlt sich derb-elastisch, kissenartig an. Sie ist grösserentheils hochgradig anämisch und somit ganz weiss, nur kleinerentheils, d. s. die vorderen Lappen, die Spitzen der mittleren und grossen Hinterlappen und der stumpfe obere Rand der letzteren, ist sie hyperämisch. Die Pleura ist normal, durch dieselbe schimmern sehr viele miliare bis kleinstecknadelkopfgrosse Tuberkel hindurch und bedingen eine leichte Prominenz der Pleura pulmonalis, so dass diese dadurch grob granulirt erscheint. Da die Lunge allenthalben noch sehr viel Luft enthält, so schwimmt sie natürlich im Wasser. Beim Durchschneiden knistert sie wenig, sinkt nicht zusammen, sondern bleibt starr und aufgedunsen. Die Schnittfläche hat ein feinporöses, fast bimssteinartiges Aussehen. Durch Druck kann man aus den Lungen kein Serum, nur sehr wenig Blut, wohl aber Luft herausdrücken; man sieht dabei, dass die Alveolenwände sich erst

sehr stark aufblähen und dann mit einem natürlich verhältnissmässig lauten Knall platzen.

Das interalveoläre und interlobuläre Lungengewebe erscheint schon makroskopisch leicht verdickt und wird hierdurch unzweifelhaft das bimssteinartig feinporöse Aussehen der Schnittfläche, die emphysematische Beschaffenheit der Alveolen und die derbelastische Consistenz der ganzen Lunge bedingt. — Uebrigens erscheint die Schnittfläche durch zahllose kleinste und kleine Tuberkelchen, die in ihrer Grösse zwischen makroskopisch kaum erkennbaren bis zu hirsekorngrossen und noch etwas grösseren Körnern schwanken — stark granulirt.

In den hyperämischen Stellen leuchten die miliaren Tuberkel, die überall in der Lunge ein festes, graues und leicht diaphanes, oder wie man gewöhnlich sagt: ein speckiges Gewebe darstellen, besonders deutlich hervor. In keinem einzigen Knötchen kann man ein gelbes Centrum, d. h. einen centralen Erweichungsherd nachweisen.

Mögen diese Tuberkel nun mit der Loupe aufgefunden werden oder sind sie makroskopisch leichter zu erkennen und vielleicht noch etwas grösser wie miliar, überall haben sie dasselbe Aussehen und dieselbe Consistenz, denn es sind nichts anderes, als die schon hundertmal beschriebenen grauen, cruden Tuberkel, aus denen sich, — wie man annahm — der gelbe Tuberkel entwickeln soll.

Die Tuberkel, deren es wohl tausende sein mögen, sitzen durch die ganze Lunge zerstreut, mitten im respiratorischen Gewebe oder nächst den Bronchien, den Gefässen oder auch in der Nähe des lobulären Gewebes.

Die mikroskopische Untersuchung dieser hochinteressanten Lunge ergab nun zuerst, dass in dem Lungengewebe sich noch eine ungemein grössere Anzahl von Tuberkeln findet, als dieses makroskopisch festzustellen ist, indem eine grosse Anzahl derselben wegen ihres geringen Umfangs nur mit dem Mikroskope aufgefunden werden können.

Diese Knötchen, die man unter dem Mikroskope erst ermittelt, und jene, welche man schon makroskopisch erkennt, sind von einander etwas verschieden. Die Verschiedenheit ist keine

wesentliche; aber da sie doch berücksichtigt werden muss, so werde ich ihr Rechnung tragen und deshalb zuerst die mikroskopisch kleinen und dann die grösseren Tuberkel schildern.

Die mikroskopischen Tuberkel sind kleine, entweder ganz runde, auf der Schnittfläche scheibenartige, oder, wenn — wie es hie und da auch der Fall ist — zwei Tuberkel confluren, leicht bisquitartig eingeschnürte Gebilde, oder es sind unregelmässig verzogene, zackige und buckelige, sternförmige Bildungen.

Die fast regelmässig runden — kreisrunden, manchmal auch etwas ovalen — Tuberkel (Fig. 5) haben gewöhnlich 0.45 Mm., seltener 0.30 oder 0.27 oder 0.20 Mm. im Durchmesser*) und besitzen entweder einen dunkleren Kern oder es fehlt der letztere und dann erscheint ihr Centrum oft von etwas lockererem Gefüge, als das bei den mit einem dunklen Kern versehenen Knötchen der Fall ist.

Der dunkle Kern erweist sich bald als der interessanteste Befund in der kranken Lunge. Dieser Kern ist ein runder, kugelig, selten leicht ovaler Körper, der im Durchschnitt einen Durchmesser von 0.04—0.05 Mm. hat. Bei schwacher Vergrösserung erscheint er ziemlich scharf contourirt, gelblichgrün gefärbt und deutlich radiär gestreift. Bei stärkerer Vergrösserung erkennt man, dass der Contour kein ganz scharfer und namentlich keine Kreislinie ist. Die Peripherie des fraglichen Körpers erscheint sogar leicht zackig, nicht an allen Stellen ganz deutlich und die radiären Strahlen stellen kleinste Kölbchen oder Keulchen dar, deren Spitze central und deren verbreiteter Theil peripherisch gelagert ist.

Wenn man das Mikroskop nach und nach höher stellt, d. h. die Distanz zwischen Object und System vergrössert und

*) Ein sehr grosser Tuberkel dieser Art ergab folgende Masse:

Durchmesser des ganzen Tuberkels	=	1.00 Mm.
„ der Faserschicht	=	0.20 „
„ der medianen Zellenschicht		
incl. des Pilzes	=	0.60 „
„ der Actinomyceskugel	=	0.15 „

dabei das Object selbst beobachtet, so bemerkt man, dass in dem Grade, in dem die radiäre Streifung des Tuberkelkernes undeutlicher wird, mehr gegen das Centrum zu immer deutlicher werdende runde, kleinste, structurlose, helle und leicht gelblich-grün schimmernde Granula auftreten, die einen Durchmesser von etwa 0·008—0·01 Mm. haben; wenn die im Centrum gelegenen Granula in Sicht kommen, sind die mehr peripherisch gelagerten und zuerst gesehenen Körnchen wieder mehr und mehr undeutlich geworden, d. h. mit wenig Worten: „Wir haben es hier mit keinem planen, sondern einem kugeligen Körper zu thun, von dem wir bei hoher Einstellung zuerst den uns zugekehrten Pol mit den Querdurchmessern der kleinsten Kölbchen (die vorhin genannten Granula) und dann beim Niederschrauben des Mikroskops allmählig mehr und mehr den Aequator der Kugel mit den plan und radiär geordneten Kölbchen erkennen, und haben es sonach mit einer Kugel zu thun, die sich aus einem System strahlenförmig geordneter, kleinster Keulchen oder Kölbchen aufbaut, deren Spitze central und deren kolbige Verdickung peripher gelagert ist.

Nicht in allen Fällen ist der centrale strahlige Kern leicht aufzufinden; ich habe gar manchmal einzelne Tuberkel für kernfrei gehalten und nach einigen Tagen, nachdem die Aufhellung des Präparates fortgeschritten war, mich überzeugt, dass doch ein Kern — ein rudimentärer, oder vielleicht besser gesagt: ein noch nicht vollkommen fertig entwickelter — vorhanden sei. In diesen Fällen ist der Kern klein und ausserordentlich zart, besteht aus keiner eigentlichen Kugel, sondern nur aus wenigen (4—6) central verbundenen und sternförmig angeordneten Kölbchen, oder es gehen gar nur von einem Punkte einige, vielleicht 3 Kölbchen sectorartig ab.

Wer bereits den von Harz in München als *Actinomyces bovis* eingehend beschriebenen Pilz studirt hat, zweifelt keinen Augenblick, dass er es hier mit diesem pflanzlichen Parasiten und mit wahrscheinlich durch ihn bedingten pathologischen Zuständen der Kuhlunge zu thun hat.

Noch weitere vergleichende Untersuchungen bestätigten meine erste Meinung und so will ich denn diesen bisher

fraglichen Tuberkelkern von nun an als Actinomyceskugel bezeichnen.

Ich betone hier die kugelige Bildung des Pilzes, da doch gewöhnlich der Strahlenpilz in Form von Drusen auftritt, hier aber sich ohne Ausnahme in allen meinen mikroskopischen Präparaten innerhalb eines Tuberkels immer nur je eine der vorbeschriebenen Actinomyceskugeln findet und nirgends in dieser Kuhlunge eine drusige Bildung nachgewiesen werden konnte.

Für die Lunge ist vielleicht diese kugelige Bildung eine häufigere Form, da Ponfick, wenn auch neben Actinomycesdrusen, dieselben Actinomyceskugeln, die ich beschrieb, in der Lunge gesehen zu haben scheint.

Um den meistens in der fast mathematischen Mitte des Tuberkels sitzenden Strahlenpilz ist eine grosse Masse von Zellen gelagert und der Pilz von diesen gänzlich umschlossen. Der Durchmesser dieses (medianen) Zellenstratums mag incl. des centralen Pilzes circa 0·25 Mm. ausmachen. Die Zellen sind Rundzellen, oder sie sind auch leicht polygonal, je nachdem sie mehr oder weniger fest aneinander gedrängt sind. Man findet in dem Tuberkel aber dann, wenn das Zellengefüge etwas locker ist, unter den gewöhnlichen, runden oder polygonalen Zellen auch nicht wenige, die mit feinen Ausläufern versehen und dadurch untereinander zu einem leichten Zellenreticulum verbunden sind. Diese sternförmigen Zellen und ausserdem noch spindelige Zellen finden sich mehr in der peripherischen Zone des medianen Zellenstratums; von hier aus gehen die häufiger werdenden Spindelzellen in die circa 0·10 Mm. breite Faserschicht des Actinomycestuberkels über.

Die Zellen des medianen Stratums bestehen aus sehr wenig schwach granulirtem Protoplasma und je einem grossen, körnigen, in Hämatoxylin sich intensiv blau färbenden Nucleus. Unter diesen bisher erwähnten Zellen finden sich auch öfters grössere und sehr fein granulirte, gewöhnlich unregelmässig begrenzte Zellen.

Die zu einem zarten Reticulum sich öfters verbindenden und in der äusseren Schicht der medianen Zone des Tuberkels befindlichen sternförmigen und auch die Spindelzellen sind nur

bezüglich ihrer äusseren Form von den mehr central sitzenden Rundzellen verschieden, keineswegs sind sie von anderer Art. Da es sich überhaupt nur um amöboide, resp. Wanderzellen handelt, so dürfen wir uns nicht wundern, hier diesen leicht erklärlichen, verschiedenen Zellenformen zu begegnen. Die peripherischen, eben aus den Bindegewebsspalten heraus und in das mediane Zellenstratum eingetretenen Zellen sind spindelig oder sternförmig; sind diese Zellen mehr gegen das Centrum des Tuberkels zugewandert oder gedrängt und da festliegend, so runden sie sich ab oder werden polygonal, sie accommodiren sich eben den durch Juxtaposition geschaffenen Verhältnissen. Können diese Zellen locker nebeneinander liegen, so quellen sie in dem serösen Materiale auf, werden grösser und feinkörniger.

In der nächsten Nähe der Actinomyceskugel kann ich grössere, sogenannte epitheloide Zellen nicht finden, wie mir das doch bei Actinomycestuberkeln in der Zunge eines Ochsen gelang, die mit den Actinomycestuberkeln in der Lunge bezüglich des histologischen Baues eine so grosse Aehnlichkeit haben.

Die äusserste Schichte des Tuberkels ist eine Faserschicht, sie bildet gewöhnlich eine deutliche Grenze des Tuberkels, an sie schliesst sich das mehr oder weniger normale interalveoläre Gewebe. Die Fasern liegen concentrisch um die mediane Zellenschicht des Tuberkels herum, sie sind ausserordentlich zart und zwischen ihnen ziemlich reichlich ovale und spindelige Zellen eingelagert; die Zellen haben einen grossen, durch Hämatoxylin deutlich blau gefärbten Kern und wenig Protoplasma. Da zwischen diesen Zellen und den mehr centralen Rundzellen des Tuberkels alle möglichen Zwischen- und Uebergangsformen sich finden, so dürfte es kaum bezweifelt werden, dass auch diese Spindelzellen mit den früheren Zellen von gleicher Art und Herkunft sind.

Die andere Art von Tuberkeln, welche wir mit dem Mikroskope ermitteln, ist von derselben Form und Grösse, wie die eben geschilderten; sie bestehen aus einem centralen Zellenstratum und der kapselbildenden peripheren Faserschicht, und verhalten sich zu ihrer Umgebung ganz und gar wie die vorigen. Zellen und Faserschicht sind auch nicht anders, nur finde ich

zuweilen im Centrum dieser Tuberkel, in denen kein Actinomyces sitzt, eine leichte Lockerung der Zellenmasse und die Zellen selbst öfters auch von der vorhin besprochenen grösseren und feinkörnigen, polygonalen Art. Da ich nach fortgesetztem und gut gelungenem Aufhellen der Präparate in Tuberkeln, die ich bereits in diese actinomycesfreie Kategorie gebracht hatte, später doch manchmal noch rudimentäre oder durch wenige, sehr locker zusammengefügte Keulen sich auszeichnende Actinomyceskugeln fand, so glaube ich kaum zu irren, wenn ich diese zweite Kategorie von Tuberkeln mit den ersteren identificire und als möglich annehme, dass vielleicht bei der mikroskopischen Präparation der Pilz aus dem Centrum des Schnittes ausgefallen ist, — oder dass nicht die Mitte des Tuberkels, in welcher der Actinomyces zu sitzen pflegt, getroffen, sondern nur ein Segment desselben mit dem Messer abgehoben wurde — oder es sind die Pilztheile zu undeutlich oder zu wenig, als dass sie in allen Fällen in dem dichten Zellenlager überhaupt nur entdeckt werden könnten.

Die dritte Art der Knötchen ist eigentlich pilzfrei; sie ist kleiner bis grösser wie die vorgenannten und kann oft schon makroskopisch deutlich als Tuberkel und Gewebsverdichtung erkannt werden. In ihrem Bau sind diese Knötchen wesentlich von den Actinomycestuberkeln unterschieden, denn es fehlt ihnen zunächst die ausgesprochene runde Form; sie sind unregelmässig begrenzt, manchmal etwas in die Länge gezogen, dann wieder einmal mehr auf einen nach allen Richtungen gleich grossen Umfang beschränkt, sie sind an einer Stelle zackig mit Fortsätzen versehen, an einer anderen buchtig, entsprechend der Convexität angrenzender lufthaltiger Alveolen; sie bestehen nur aus Zellen, runden und leicht polygonalen, die dicht aber gleichmässig nebeneinander liegen, nirgends kann man hier zwischen einem centralen Kern, einer medianen und peripheren Zone unterscheiden, und wie der Pilzkern ihnen fehlt, so vermisst man bei ihnen auch ganz regelmässig die aus concentrisch geordneten Fasern bestehende Kapsel der Actinomycestuberkel.

Eine Anzahl anderer Knötchen derselben Art besteht aus zellenreichem, fibrösem Gewebe, zwischen welchem auch hin und

wieder einmal Nester von etwas grösseren, polygonalen Zellen sich finden.

Bei diesen Knötchen handelt es sich unzweifelhaft um einen vorzugsweise interalveolären Process. Durch Zelleninfiltration wird das interalveoläre Gewebe einer kleinen Stelle verbreitert und die Alveolen werden zusammengedrückt, wenn sich in ihnen nicht jene mehrerwähnten grösseren Zellen in Nestern (Alveolen) ansammeln. In diesen Knötchen älteren Datums scheint aus sternförmig sich anordnenden Zellen das vorhin erwähnte indurirende reticuläre Bindegewebe sich herauszubilden.

Diese Knötchen stehen auch gewöhnlich mit Bronchiolen und Arterien, um die sich reichliche Zelleninfiltration entwickelt (Peribronchitis und Periarteriitis) in Verbindung, oder es liegen die kranken Bronchiolen und Arterien innerhalb der Knötchen, ja es werden die letzteren selbst gar oft lediglich durch eine Peribronchitis und Periarteriitis gebildet.

Die drei Arten von Knötchen, welche ich bislang schilderte, sind die kleinen Tuberkelformen, die gewöhnlich nur mit der Loupe oder gar erst mit dem Mikroskope erkannt werden. Es sind diese Tuberkel keine isolirten, inselförmig im gesunden Lungengewebe eingelagerten Gebilde, sondern — vereinzelt Ausnahmen allerdings zugelassen — es sind Knötchen, die durch zellig infiltrirtes, mehr oder weniger verbreitetes, interalveoläres Gewebe bald näher, bald entfernter untereinander zusammenhängen.

Stellt man sich nun vor, dass ein oder zwei oder gar drei Actinomycestuberkel durch stark verbreitetes interstitielles Bindegewebe so gleichmässig mit einander verbunden werden, dass selbst dazwischen liegende Alveolen zusammengedrückt werden, oder durch Zellenfüllung ein homogenes Ganzes mit dem übrigen zellig infiltrirtes Gewebe bilden, oder schliessen sich diesen indurirenden Vorgängen noch die erwähnten peribronchitischen Prozesse an, so entstehen daraus jene grösseren Tuberkelconglomerate, die man als miliare und noch umfangreichere Knötchen im Lungengewebe zerstreut findet.

In diesen grösseren Tuberkelconglomeraten ist nicht immer der Actinomycestuberkel aufzufinden, und wenn er vorhanden, so

ist gar oft seine charakteristische runde, kleinkugelige Form ganz und gar verschwunden und der Strahlenpilz liegt mitten in einem ziemlich gleichartigen, durch die Zelleninfiltration verdickten Gewebe.

Da es für mich von Interesse war, zu ermitteln, warum die Lunge über den grösseren Theil hochgradig anämisch, an anderen Stellen aber bedeutend hyperämisch und überall, namentlich aber in den anämischen Theilen starr und auf der Schnittfläche wie feinporöser Bimsstein beschaffen war, so richtete ich auch darauf meine Untersuchung und glaube nach dieser Folgendes angeben zu können.

Der grösste Theil des Lungengewebes ist verändert, sowohl dadurch, dass sehr viele Tuberkel und Tuberkelconglomerate das Gewebe durchsetzen, als auch dadurch, dass das interalveoläre und selbst auch das interlobuläre Gewebe durch Zelleninfiltration verbreitert und starrer geworden ist; das starrer oder steifer gewordene alveoläre Zwischengewebe verhütete das Zusammenfallen der Alveolen und das Ausströmen der Luft aus den Alveolen nach Oeffnung der Thoraxhöhle.

Es bestand somit eine besondere Art eines vesiculären Lungenemphysems, und die daraus resultirende kissenartige Beschaffenheit und die Anämie der Lunge, dann das bimssteinartige Aussehen ihrer Schnittfläche. Auch die hochgradige Dyspnoë, die während des Lebens des Thieres vom Herrn Veterinärarzt Schmidt beobachtet wurde, lässt sich unschwer aus dem bestehenden Emphysem erklären, da die indurirten Lungentheile wohl in Verbindung mit dem Emphysem, sicherlich aber nicht für sich allein eine für das Leben der Kuh so gefährliche Dyspnoë hätten hervorrufen können.

Da ich weiter mich überzeugt zu haben glaube, dass in den hyperämischen Theilen die Pilze zahlreicher sich finden, als in den anämischen Lungenpartien, so bin ich geneigt, die rothen Lungenstellen für eine frische Erkrankung, einen acuten Nachschub im Stadium der entzündlichen Hyperämie (collaterale Hyperämie?) zu halten. Einzelne Stellen in dieser entzündlichen Anschoppung zeigten sich auch überdies noch etwas ödematös.

Ein Emphysem wurde in den hyperämischen Lungentheilen nicht gefunden.

Eine besonders schwierige Frage war mir die nach dem Sitze der Pilzkugeln. Finden sich die Actinomyceskugeln im Bindegewebe der Lunge oder in den Lungenalveolen, oder sind sie in den Lymph- oder Blutbahnen und entwickeln sich von diesen Stellen aus die Actinomycestuberkel?

Der Form nach könnten diese Tuberkel ebensowohl im bindegewebigen Stratum der Lunge, als in deren Alveolen entstehen. Die im intermusculären Bindegewebe der Zunge entstehenden Actinomycestuberkel sehen fast ganz so aus, wie die in der Lunge sich findenden. In beiderlei Tuberkeln ist eine concentrische Faserschicht, eine mediane Zellenanhäufung und ein central sitzender Pilz; nur findet sich letzterer in der Zunge als drusige, in der Lunge als kugelige Bildung.

Bei der Durchmusterung des interlobulären und interstitiellen Bindegewebes fand sich wohl öfters eine mehr als normale Zelleninfiltration, nie aber konnte ich in diesem Actinomyces Tuberkel entdecken.

Angrenzend an dem interlobulären Gewebe und dem adventitiellen der Bronchien und der Arterien finden sich Tuberkel nicht gerade selten, aber man kann sich dabei doch immer überzeugen, dass nicht eigentlich das Bindegewebe, sondern das respiratorische Lungengewebe der Sitz der Neubildung ist.

Auch dafür dass die Ausgangspunkte der Actinomycestuberkel in Lymph- oder Blutgefäßen zu suchen wären, konnte ich keine Beweise erbringen.

Beim Vergleich mit gesunden und weniger schwer erkrankten Partien der Lunge und aufmerksamer Betrachtung des histologischen Gefüges der kleinsten Actinomycestuberkel selbst und ihres Ueberganges in ein angrenzendes, ziemlich normales Lungengewebe, glaubt man sich mehr und mehr davon zu überzeugen, dass wenigstens für gewöhnlich der Strahlenpilz sich in einer Alveole festsetzt, hier einen Reiz auf die Bläschenwandung ausübt, der eine allseitige Zuwanderung von Zellen in das Lumen der Bläschen und eine Umlagerung von Zellen um den

in das Centrum geschobenen Pilz veranlasst. Während dadurch die mediane Zellenmasse gebildet wird, entsteht die periphere Faserschicht durch die zellenreichen comprimierten Alveolarsepta und durch Gewebsneubildung (Beginn der Bildung einer fibrösen Kapsel).

Ist diese Beobachtung richtig, — und ich wüsste vorläufig nicht, was gegen die Richtigkeit derselben sprechen sollte — so ist der *Actinomyces bovis* doch sehr wahrscheinlich gelegentlich der Inspiration in die Lungenbläschen gekommen und wäre dann jedenfalls das inficirende Agens in der (Stall-) Atmosphäre zu suchen*).

Da kein primärer Herd bei der Section des Thieres gefunden wurde**) und als Ausgang der Tuberkelbildung auch nicht die Gefässe erkannt wurden, so kann man nach dem Sitze der Pilze kaum auf eine andere Meinung über die Entstehung der Tuberkel, als oben angegeben wurde, verfallen.

Die sämtlichen pathologischen Veränderungen in der Lunge, namentlich die überall sich findenden wohl erhaltenen Zellen, die stellenweise und keineswegs seltene interstitielle Bindegewebsneubildung, der Mangel jeglicher Eiterung und des Zerfalls

*) Herrn Prof. Marchand hier ist es gelungen, in mehrfachen Präparaten der fraglichen Kuhlunge nachzuweisen, dass die Actinomyceskugeln auch in den feinsten Bronchien sich finden und dort eine zellige Exsudation bedingen. Damit wäre somit noch bestimmter, als es mir möglich war, dargethan, dass der *Actinomyces bovis* durch die Luftwege in die Lunge einwanderte.

Gelegentlich diesem möchte ich auch erwähnen, dass in Präparaten, welche Herr Marchand fertigte, grosse blasse Zellen, die an Riesenzellen erinnern, und die ich in den Actinomycestuberkeln der Lunge fand, rund um die Pilzkugeln herumlagen und auch noch an manchen anderen Stellen der Knötchen gesehen werden konnten. In einzelnen mikroskopischen Präparaten Marchand's kamen auch Bildungen zur Wahrnehmung, welche der Vermuthung Raum geben, dass die Actinomyceskugeln immer einen runden Hohlraum bergen (Fig. 4).

**) Ob ein primärer Herd bei der Section übersehen wurde, ob derselbe vielleicht im Herzen seinen Sitz hatte u. dgl. m. sind in concreto müssige Fragen.

deuten doch jedenfalls auf einen chronischen Process hin und wäre somit dieser Fall eine weitere Stütze der Ponfick'schen Meinung, dass die actinomycotischen Entzündungen sich durch einen wenig heftigen Charakter auszeichnen. — Sie tragen in der That den Stempel der Chronicität an sich!

Gehen wir schliesslich noch auf die Tuberkelfrage über, so sehen wir hier eine ausgesprochene Miliartuberculose der Lunge; die Tuberkel sind die hundertmal schon beschriebenen, grauen cruden Tuberkel; sie selbst sind hier Entzündungsprodukte bedingt durch den *Actinomyces bovis*; in ihrem Bau unterscheiden sie sich von den gewöhnlichen broncho-pneumonischen Tuberkeln auffallend, wenn vielleicht auch nicht wesentlich. Autoren, welche nur diejenigen Knötchen „Tuberkel“ nennen wollen, welche einen reticulären Bau haben, können in dem in Rede stehenden öfters ein Reticulum constataren; die für Tuberkel „nicht“ charakteristische Riesenzelle fehlt hier!

Mit diesem glaube ich — und um so mehr, weil in der Rindszunge ganz ähnliche Gebilde vorkommen — einen neuen Beitrag für meine Behauptung erbracht zu haben, dass der Tuberkel kein einheitlicher histologischer und kein einheitlicher ätiologischer Begriff sei, sondern eine Collectivbezeichnung für allerlei histologisch und ätiologisch verschiedene, in den thierischen Geweben auftretende, meistens (nicht immer) auf entzündlicher Basis beruhende Knötchen; denn selbst der jüngsthin von Koch und dann noch von anderen (Baumgarten) gemachte Befund von Bacillen in den menschlichen Tuberkeln und in der Perlsucht des Rindes beweist wohl nur, dass für gewöhnlich die Koch'schen Bacillen die menschlichen Tuberkeln und die Perlsucht des Rindviehes veranlassen. Dass diese Bacillen die alleinige Ursache der Tuberculosis seien, hat selbst Koch nicht gesagt; dass sie dieselbe aber wirklich nicht sind, das ersehen wir zunächst schon aus dem vorliegenden Fall.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Actinomycesschollen von verschieden grossen Zellen umlagert.
- Fig. 2. Actinomyces-Tuberkeln.
- Fig. 3. a) Verkalkte Actinomycesdrusen.
b) Erweichungsheerd.
c) Epulis sarcomatosa.
d) Blutgefässe. (Schwache Vergrösserung.)
- Fig. 4. Actinomyceskugeln mit rundem Hohlraum.
- Fig. 5. Mikroskopischer Befund bei Actinomyces-Tuberkeln bei starker Vergrösserung.



Versuche über die Anwendung des Chinolin (Leukolin).

Von Dr. St. Polansky, Adjunct an der internen Klinik.

Schon vor mehreren Jahren war das Chinolin von Wertheim *) als Antipyreticum empfohlen worden, ohne jedoch weiter Beachtung zu finden; die von demselben angegebene Dosirung (0.006—0.03 Gr. p. d., 2—3mal täglich) war auch eine so niedere, dass eine Wirkung wohl nicht zu erwarten stand. Erst in letzterer Zeit wurde die Aufmerksamkeit der medicinischen Welt wieder auf dieses Präparat gelenkt, da dasselbe nach den Versuchen von Julius Donath **) die fieberwidrigen Eigenschaften des Chinin theilen sollte.

Runge erhielt im Jahre 1834 aus dem Steinkohlentheer eine tertiäre Aminbase, das Leukolin, welches mit jener Base, die Gerhardt acht Jahre später durch trockene Destillation von Chinin oder Cinchonin (auch Strychnin eignet sich hiezu) mit Kalihydrat darstellte und Chinolin nannte, nicht nur isomer, sondern auch nach den Untersuchungen von A. W. Hofmann identisch ist. Letzteres vollkommen rein zu erhalten, gelingt am besten nach dem synthetischen Verfahren von Skraup ***). Ein Gemenge von Nitrobenzol, Anilin, Glycerin und Schwefelsäure

*) Bernatzik, Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre, II. Theil p. 117.

**) Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Berlin 1881. XIV. Jahrg. Nr. 2, pag. 178; Nr. 14, p. 1769.

***) Synthetische Versuche in der Chinolinreihe. Monatshefte für Chemie. 1881. p. 139.

wird bis zu 140—150° C. erhitzt; es bildet sich Chinolin und Wasser, welches durch die Schwefelsäure entzogen wird; die entsprechende Reaktionsgleichung ist: $C_6H_5NO_3 + 2 C_6H_7N + 3 C_2H_5O_3 = 3 C_9H_7N + 11 H_2O$.

Das Chinolin *) ist eine farblose, ölarartige, basische, eigenthümlich riechende Flüssigkeit, welche in Wasser unlöslich, in Alkohol, Aether, Säuren und fetten Oelen jedoch leicht löslich ist.

Die Salze desselben sind schwer krystallisirbar und zerfliessen, mit Ausnahme des weinsauren, welches ein luftbeständiges, weissgelbliches, krystallinisches Pulver darstellt; der Geruch dieses Salzes erinnert an Bittermandelöl, der brennende Geschmack an Pfeffermünzen; in Wasser und Weingeist leicht löslich, ist es in Aether unlöslich und reagirt wie alle Chinolinsalze sauer. Es verdampft schon bei gewöhnlicher Temperatur und siedet bei 238° C.

Im Organismus wird das Chinolin wahrscheinlich in Pyridincarbonensäure, welche auch künstlich durch Oxydation desselben erhalten wird, umgewandelt.

Dieses Präparat, welches etwa 5mal billiger als das schwefelsaure Chinin ist, wurde auch bei unseren Versuchen in Anwendung gezogen.

M'Kendrik **) in Verbindung mit Dewar und Ramsay, benützte das salzsaure Chinolin, und zwar in der Menge von 2,5 Gramm (18 Ctgr.) per Kilo Kaninchen. Schon nach 4 bis 5 Minuten stellte sich eine Zunahme der Puls- und Athemfrequenz und eine gewisse Trägheit in den Bewegungen ein; nach einigen weiteren Minuten zeigten sich ausgesprochene Lähmungserscheinungen mit vollkommener Empfindungslosigkeit, Aufhebung der Reflexerregbarkeit mit Ausnahme des lange bestehenden

*) Pharmaceutische Zeitung 1881. Nr. 84.

**) M'Kendrik (Glasgow), report on the physiological action of the chinoline and pyridine series of compounds. Beilage zum Brit. medic. Journ. May. p. 4; citirt in den Jahresberichten über die Leistungen der gesammten Medicin v. Virchow u. Hirsch. XIII. Jahrgang. 1. Band p. 441.

Cornealreflexes und Herabsetzung der Herzthätigkeit und der Respirationsfrequenz; nach 3 — 5 Stunden waren die Erscheinungen wieder verschwunden. Bei Anwendung einer doppelt so grossen Dosis erfolgte der Tod, nachdem die Temperatur, die Zahl der Pulse und Athemzüge sich fortwährend vermindert hatten, ohne vorhergehende Convulsionen. Die Sectionen ergaben Hyperämien der Gehirnoberfläche, der Lungen, diastolischen Stillstand des Herzens und eine dunklere Färbung des Blutes. Weitere Versuche zeigten, dass die Lähmungserscheinungen von den nervösen Centren ausgehen, indem die Reizbarkeit der peripheren Nerven und Muskeln nicht verändert ist; ebensowenig afficirt scheinen Vagus und Sympathicus zu sein; Reizung des Rückenmarkes ruft convulsivische Bewegungen hervor. Dass die Reflexerregbarkeit noch in geringem Grade vorhanden ist, liess sich dadurch nachweisen, dass während des durch das Chinolin bedingten comatösen Zustandes, Strychnin Krämpfe auszulösen im Stande war. Durch directe Application auf das Herz wird keine Verlangsamung der Thätigkeit desselben bewirkt, was darauf hinweist, dass es die cerebralen Centren sind, welche die Zahl der Contraktionen vermindern. Bei der Anwendung von 12 Granen (0,80 Gr.) beobachtete M' Kendrik an sich selbst heftiges Erbrechen und Schläfrigkeit; bei Hunden traten ausser diesen unangenehmen Nebenwirkungen noch Symptome von Aufregung vor Eintritt der comatösen Zustände auf. Die Erscheinungen bei der Anwendung des Chinolins wären daher dahin zusammenzufassen, dass dasselbe keine specifisch-paralytische Wirkung auf das Herz ausübt, aber den Tod durch erschöpfende Convulsionen oder durch Lähmung der Athmungscentren, durch Asphyxie, hervorrufen kann; auf den Sympathicus scheint wohl nur eine secundäre Wirkung stattzufinden.

Auch Donath's Versuche wurden noch mit salzsaurem Chinolin angestellt, und zwar zunächst in der Weise, dass einem Kaninchen von 1·5 Kilogramm Körpergewicht, bei einer Anfangstemperatur von 39·0° C., 0·24 Gr. in der 5fachen Menge Wasser gelöst, unter die Rückenhaut eingespritzt wurden. Die erfolgte Temperaturherabsetzung von 1·0° C. hielt durch 2 $\frac{1}{2}$ Stunden an; eine Wiederholung des Versuches nach zwei Tagen

ergab ein gleiches Resultat. Bei Injection von 0·36 Grm. wurden Abnahmen um 1·0° C. und 1·5° C. nach $\frac{3}{4}$ respective nach $\frac{5}{4}$ Stunden im zweiten Falle erreicht; das Kaninchen war dabei sehr matt, zitterte an den hinteren Extremitäten; die Zahl der sehr mühsamen Respirationen war auf 34 per Min. herabgesetzt, wie denn überhaupt die Frequenz der Athemzüge sich immer gleichzeitig mit der Temperaturenniedrigung verminderte. Am nächsten Morgen waren die Thiere wieder vollkommen munter und wohl.

Auf seine fäulniss- und gährungswidrigen Eigenschaften geprüft, zeigte es sich, dass das Chinolin in 0·2proc. Lösung die Fäulniss des Harnes und Leimes, die Milchsäuregährung und in Bucholz'scher Nährflüssigkeit (10 Th. Candiszucker, 1 Th. weinsaures Ammon und 0·5 Theile phosphorsaures Kalium in 100 Theilen Wasser, alkalische Reaction) die Bacterienentwicklung verhindert; in 0·4procent. Lösung ist ein Faulwerden des Blutes selbst nach 28 Tagen noch nicht zu beobachten und die Gerinnung der Milch trat erst nach 16 Tagen ein. Enthält Blut 1·0 Procent der Base, dann erfolgt gar keine Gerinnung desselben.

Das Chinolin setzt daher, beim Kaninchen wenigstens, die Temperatur wesentlich herab und theilt mit dem Chinin auch noch die antizymotischen und antiseptischen Eigenschaften desselben; nur wird selbst in 5·0procentiger Lösung die alkoholische Gährung nicht gestört, der Unwirksamkeit desselben gegen Hefezellen wegen. Da dasselbe, selbst in concentrirten Lösungen Eiweiss nicht fällt, kann es ganz gut auch innerlich gegeben werden, ohne ätzende Wirkungen auf die Schleimhäute auszuüben.

Mit dem weinsauren Salze wurden zunächst ausgedehntere Versuche von Biach und Loimann*) an Kaninchen ausgeführt; sie verwendeten eine 10procent. Lösung theils subcutan, theils innerlich, und begannen mit einer Dosis von 0·10 Grm. Die Thiere wurden auf den Rücken gelegt und ein genau corri-

*) Virchow's Archiv, 86. Bd., 3. Heft. 1881.

girtes Kapeller'sches Thermometer 7 Ctm. weit in den Mastdarm eingeführt.

Durch Injectionen von 0·10 Grm. wurden Temperaturabfälle von 0·3—1·1° C. gewöhnlich schon in der ersten Stunde erzielt; die hierauf folgende Steigerung überschritt häufig die Anfangstemperatur. Die Verminderung der Körperwärme nach subcutaner Anwendung von 0·20 Grm. war in einzelnen Fällen jener gleich, welche durch 0·10 Grm. bewirkt worden war, zuweilen jedoch sehr bedeutend; so erfolgte in Versuch 3 eine Herabsetzung der Temperatur um 3·9° C. in einer Stunde, in Versuch 5 und 12 um 1·0° C. in zwei, respective um 1·5° C. in einer Stunde. Jene Versuchsthiere, bei welchen durch grössere Gaben von 0·30 — 0·50 Grm. die Temperaturen bedeutender, selbst bis auf 32·0° C. erniedrigt worden waren, gingen zu Grunde. Eine Cumulirung der Wirksamkeit des Chinolins konnte wohl nicht angenommen werden, da die Thiere keine auffälligen Veränderungen erkennen liessen, wenn denselben mehrere Tage nacheinander Gaben von 0·10 und 0·20 subcutan beigebracht wurden. Bei der in einem Falle innerlich erfolgten Verabreichung trat die Wirkung des Präparates wesentlich später ein.

Ausser der Temperatur scheint das Chinolin auch die Respirationsfrequenz herabzusetzen. Allerdings erfolgen bei Kaninchen die Athemzüge sehr unregelmässig, oberflächlich und sind oft unzählbar; die Zahl derselben wurde jedoch durch kleine und mittlere Gaben gewöhnlich unmittelbar nach der Injection wesentlich verringert, mitunter selbst bis zur Hälfte im Verlaufe der ersten Stunde. Grössere lethale Dosen beschleunigen eher die Frequenz der Respiration, welche bei Verabreichung von 0·50 bis 1·0 Gr. selbst unzählbar wird.

Allgemeine Erscheinungen, wie Mattheit, Betäubung, Unbeholfenheit bei Bewegungen, Herabsetzung der Reflexerregbarkeit, traten erst bei Dosen von 0·20 — 0·30 Grm. ein; nach wenigen Stunden erholten sich jedoch die Thiere wieder oder es folgte, wie in Versuch 3, eine neuerliche Temperaturverminderung und der Tod. Durch Gaben von 0·60—1·0 Grm. wurden vollkommene Lähmungserscheinungen, ein Fehlen sämtlicher Reflexe und das Zugrundegehen der Thiere, während des

Collapsus oder nach wenigen Stunden hervorgerufen. Sectionen wurden vier vorgenommen; in drei Fällen war ein Lungenödem als Todesursache nachzuweisen.

Bei den klinischen Versuchen, welche mit Chinolin angestellt wurden, treten bereits erhebliche Differenzen in den Resultaten hervor, welche von den einzelnen Beobachtern angegeben werden.

Dr. Carl Sakowsky fand bei der Anwendung desselben in den Militär-Hospitälern in Petersburg gleichzeitig, jedoch unabhängig von Donath, dass dasselbe: 1. Die Temperatur ebenso, wenn nicht noch mehr herabsetzt als das Chinin, und 2. bei Wechselfieber sehr präcis wirkt.

Gleich günstig spricht sich Dr. Leopold Löwy *) in Fünfkirchen aus. In 40 Fällen, darunter 29 Wechselfieber mit quotidianem und tertianem, 2 mit quartanem Typus und 1 bei einem Kinde als quotidiana duplicata, 9 typische Neuralgien, 1 Ischialgie mit intermittirendem Typus und 1 Neuralgie, bei welcher jeden Morgen heftige Schmerzen auftraten, wurde ausschliesslich Chinolinum tartaricum gegeben. Bei einigen Kranken, welche vergeblich mit Chinin behandelt worden waren, erfolgte noch Genesung; besonders rasch trat Heilung bei den typischen Neuralgien ein. Zwei Patienten vertrugen das Medicament gar nicht und erbrachen sich so heftig, dass die Behandlung damit aufgegeben werden musste; durch Chinin, das keine derartigen Störungen verursachte, erfolgte bald Genesung; in 5 Fällen traten Rückfälle ein, darunter bei den beiden Wechselfiebererkrankungen mit quartanem Typus. Die üblen Nachwirkungen des Chinins, Schwindel, Ohrensausen, Schwerhörigkeit etc., hat Löwy bei Verabreichung von Chinolin nie beobachtet, dasselbe verdient daher nach seiner Ansicht, wie das Chinin, als Antitypicum in Gebrauch gezogen zu werden; bei Malariaerkrankungen in grösserer Ausdehnung schon seines billigen Preises wegen. Bei empfindlichen Patienten sowie bei schweren, fieberhaften Leiden und bei Infectionskrankheiten ist allerdings, der bedeutenden Magenreizung wegen, die Verwendung erschwert.

*) Wiener med. Presse. 1881. Nr. 39—42.

Der erste, welcher bei der Anwendung des Chinolins keine so zufriedenstellenden Resultate wie Donath erhielt, war Dr. Rudolf von Jaksch *). Der gewählten Versuchsanordnung gemäss, wurde das chlorwasserstoffsaurer Salz Morgens und Abends verabreicht und freie Tage, der Controle der Temperatur wegen, eingeschaltet; für die Angaben der Körperwärme wurden die Minima der Morgen- und die Maxima der Abendtemperaturen gewählt.

Die Behandlung von 6 Fällen von Typhus ergab folgende Resultate: 1. Das Präparat in der Dosis von 1·0 und 2·0 Grm. wird gut vertragen; es erfolgten Temperaturherabsetzungen von 1·6 und 1·9° C. als Morgenremissionen; 2. Erbrechen; keine beträchtlichen Temperaturverminderungen; 3. Erbrechen; Verringerung der Körperwärme als Morgenremission um 1·6° und 1·0° C.; 4. unbestimmtes Ergebniss; nachdem die Temperatur um 2·4° C. herabgegangen, stieg sie bis zum Abend auf 40·0° C., um 1·0 C. höher als vor der Verabreichung; am nächsten Morgen jedoch ist die Temperatur 38·3° C. und blieb so für die beiden folgenden Tage; Brechreiz zeigte sich erst nach der Gabe von 3·0 Grm.; 5. Verringerung der abendlichen Exacerbationen um wenige Zehnthelle eines Grades; langsame Reconvalescenz; 6. kein besonderer Erfolg.

Bei Typhus vermag daher das Chinolin die Temperatur herabzusetzen, jedoch weniger verlässlich und in geringerem Grade als das Chinin, dessen unangenehme Nebenwirkungen es allerdings nicht theilt; störend wirkte nur das häufige Eintreten von Erbrechen. Auf den Verlauf und auf die Reconvalescenz übt es keinen günstigen Einfluss aus. Bei Wechselfieber schien der Erfolg ein besserer zu sein. Im Falle 1 traten nach 2·0 Gr. Fieberanfalle nicht mehr ein; die höchste Abendtemperatur war 38·8; die Verkleinerung der Milz bis zur normalen Grösse erfolgte in 18 Tagen; 2. gleichfalls Coupirung der Anfalle, die in 3. nur postponierend und erst durch Chinin beseitigt wurden; Erbrechen. Bei Tuberculose waren im ersten Falle Morgenremissionen von 2·2°, 1·2° und 0·6° C., im zweiten jedoch keine

*) Prager medic. Wochenschr. 1881. VI. Jahrg. Nr. 24 u. 25.

nennenswerthen Temperaturverminderungen nachweisbar. Eben-
sowenig wurde eine wesentliche antipyretische Wirkung bei vier
Pneumonien und einem Fall von Gesichtsrothlauf beobachtet. Die
Patienten wurden nach Aufnahme des Präparates wiederholt von
Erbrechen befallen, weshalb Jaksch die Versuche nicht fort-
setzte. Donath schreibt in einer späteren Mittheilung *) das
Auftreten von Erbrechen in den Versuchen von Jaksch der
sauerer Beschaffenheit der Arznei zu, ob mit Recht, mag dahin-
gestellt bleiben.

Die bei einem 1800 Gr. schweren Kaninchen erzielten
Versuchsergebnisse ergaben in Uebereinstimmung mit Donath
nach 0·20 Grm eine Verminderung der Temperatur von 39·2°
auf 38·7° C. in $\frac{3}{4}$ Stunden; nach 0·40 Gr. von 39·2° auf
38·2° C. nach 1 Stunde; nach 0·60 Gr. von 39·2° auf 36·8° C.
nach 1 Stunde; in den folgenden Stunden wurden die Anfangs-
temperaturen jedesmal überschritten.

Jaksch fasst die Ergebnisse seiner Versuche dahin zu-
sammen, dass dem Chinolin keine günstige Prognose zu stellen
sei, da es in seinen antipyretischen Eigenschaften, die es un-
zweifelhaft besitzt, gegen die gebräuchlichen Mittel wesentlich
zurücksteht und ausserdem so häufig Erbrechen hervorruft; aus-
gedehntere Benützung könnte es höchstens bei Erkrankungen an
Wechselfieber finden. In subcutaner Form angewendet, verur-
sacht es local Schmerzen und Infiltrationen des subcutanen Zell-
gewebes.

An der Klinik von Frerichs wurde das Chinolin als
weinsaures Salz durch Dr. Brieger **) in Anwendung gezogen;
über die Wirksamkeit des Präparates spricht sich derselbe sehr
ungünstig aus, indem es weder bei dem Fleck- noch bei dem
Abdominaltyphus, auf der Höhe der Erkrankung oder im Sta-
dium der Abnahme eine Temperaturverminderung erzielte. Bei
Phthisen mit continuirlichem oder remittirendem hohen Fieber,
bei Lungenentzündungen und acuten Gelenksrheumatismen war

*) Prager medic. Wochenschr. 1881. VI. Jahrg. Nr. 28.

**) Zeitschr. f. klin. Medicin von Frerichs u. Leyden. 1882.
IV. Bd. 1. u. 2 Heft pag. 296.

nach Tagesgaben bis zu 6·0 Gr. (bis 2·0 Gr. pro dosi) ebenso wenig ein Erfolg zu sehen. Da Wechselfieber häufig schon durch die Ueberführung der Kranken in das Hospital geheilt werden, wählte Brieger zwei schwere Fälle mit besonderer Vorsicht zur Beobachtung aus; bei dem einen Patienten versagte das Chinolin vollständig, bei dem anderen, einem 19jährigen Arbeiter mit *Intermittens quotidiana*, schien die Behandlung von Erfolg begleitet zu sein, wenn auch wiederholt Erbrechen auftrat; die Milzschwellung war jedoch erst nach längerer Zeit durch Chinin und Eisen zu beseitigen. Indem sich das Chinolin nahezu als unwirksam erwies und nebstbei sich bei den Kranken, selbst schon nach Gaben von 0·05—0·10 Gr. Ekelgefühl, Aufstossen und Erbrechen, noch mehr nach grösseren Dosen, einstellten, wurde mit den Versuchen abgebrochen, da die beobachteten Nachtheile doch kaum nur durch Verunreinigungen des Präparates allein bedingt sein konnten.

In einzelnen thierärztlichen Zeitschriften wurde das Chinolin zur Anwendung in der Veterinärpraxis empfohlen, ohne dass dasselbe jedoch vorher auf seine Wirksamkeit auch an grösseren Thieren geprüft worden wäre; denn die vorliegenden Untersuchungen wurden, mit Ausnahme der physiologischen Versuche M'Kendrik's, der auch an Hunden experimentirte, nur mit Kaninchen angestellt. Um daher zu einem positiven Resultate über die antipyretischen Wirkungen des Chinolins auch bei anderen Thieren zu gelangen, wurde dasselbe ausser an Kaninchen auch an Hunde und Pferde in steigenden Gaben verabreicht. Obwohl angegeben wird, dass eine Cumulirung der Wirkung des Präparates nie stattfindet, wurden doch zwischen je zwei Versuchen Pausen von wenigstens 72 Stunden eingehalten.

Versuche an Kaninchen.

Mit Biach und Loimann übereinstimmend, geschah die Einverleibung des gelösten weinsauren Salzes durch Injection unter die Rückenhaut, die Bestimmung der Temperaturen durch ein genau corrigirtes Kapeller'sches Thermometer, welches 7 Ctm. weit in den Mastdarm eingeschoben wurde.

Die beiden sehr kräftigen, weiblichen Kaninchen, an denen die Parallelversuche vorgenommen wurden, hatten vor Beginn derselben ein Gewicht von 2260 resp. 2230 Grammen, waren sehr munter und zeigten gute Fresslust; ihre Morgentemperaturen zwischen 9 und 10 Uhr — zu dieser Zeit wurden alle Versuche, auch jene an Hunden und Pferden begonnen — bei gewöhnlicher Zimmerwärme gemessen, schwankten zwischen 38·8 und 39·6° C.

1. Versuch: Die Injection von 0·10 Gr. Chinolin bei einer Anfangstemperatur von 39·6° C. und Respiration auf 70—80, verursachte im Verlaufe der ersten Stunde ein Herabgehen der Körperwärme um 0·2° C., in der folgenden ein Ansteigen derselben bis auf 39·8° C., um am Abende und am nächsten Tage auf der ursprünglichen Höhe zu bleiben; das Athmen änderte sich weder an Zahl noch an Beschaffenheit. Das Thier blieb munter und bei guter Fresslust.

I. Versuch: Ein übereinstimmendes Resultat erfolgte bei dem zweiten Kaninchen nach Einspritzung derselben Menge Chinolins.

2. Versuch: Anfangstemperatur 39·4° C., Respiration auf 80—90; 0·20 Grm. injicirt vermindern die Temperatur auf 39·0° C. schon nach 30 Minuten; in den nächsten 5½ Stunden erhöhte sich dieselbe um 1·0° C. und bis zum Abend noch um weitere 0·2° C. bis 40·2° C.; Respiration und Allgemeinbefinden sind nicht geändert.

II. Versuch: Die Temperaturherabsetzung bei dem anderen Thiere betrug gleichfalls 0·4° C.; die Steigerung nachher betrug 0·9°, bis 39·9° C.; am folgenden Morgen waren die Temperaturen beider zum Normalen zurückgekehrt.

3. Versuch: 0·30 Gr. verursachten eine allmälige Verringerung der Körperwärme um 1·0° C., der Respiration um 20 bis 24 Züge; das Thier zitterte und zeigte sich weniger munter; die Fresslust war nicht auffällig gestört; Nachmittags 3 Uhr war die Temperatur auf 39·0° C., nur mehr um 0·2° C. niedriger und Abends wieder um 0·2° C. höher als am Morgen; die Zahl der Athemzüge erhöhte sich bis über 100, das Zittern verschwand jedoch.

III. Versuch: Von 39.4° C. fiel die Temperatur, jedoch erst in 5 Stunden um 0.8° C. und hatte schon $1\frac{1}{2}$ Stunden später 39.6° erreicht; die übrigen Erscheinungen stimmten mit jenen in 3 überein. Die Temperaturen beider am zweiten Tage waren 39.0° C., respective 39.2° C., die Respirationenzahl war 70—80.

4. Versuch: Durch 0.40 Gr. wurde die Körperwärme von 39.2° C. in $\frac{3}{4}$ Stunden auf 37.8° C., die Athemfrequenz um 18 auf 62 herabgesetzt; die sonstigen Veränderungen wie in Versuch 3; bis 3 Uhr Nachmittags war die Anfangstemperatur wieder um 0.2° C. überschritten und die Respiration beschleunigter; die Temperatur am nächsten Morgen war 39.0° C., die Zahl der Athemzüge noch immer vermehrt.

IV. Versuch: Verminderung um 1.1° C. in einer Stunde; das nachfolgende Ansteigen erfolgt rasch, so dass schon nach einer zweiten Stunde die frühere Höhe, welche den ganzen nächsten Tag anhält, erreicht wird.

5. Versuch: Die Körperwärme des einen Kaninchens ermässigte sich nach 0.50 Gr. von 39.1° bis 37.8° C., die Respiration wurde dabei um 24—30 herabgesetzt und ziemlich angestrengt; das Thier zitterte, war traurig, bewegte sich kaum und nahm weniger Futter auf; die Enden der Ohren und Extremitäten waren kühl. Bis Nachmittag 2 Uhr steigerte sich die Temperatur bis 39.5° C., die Zahl der Respirationen überstieg 100; die Hauttemperatur war wieder gleichmässig vertheilt, die Fresslust gebessert.

V. Versuch: Verringerung um 0.8° C. in 40 Minuten; im übrigen ziemliche Uebereinstimmung mit 5; eine Stunde später Steigerung um 0.6° C. und Nachmittags ist die Morgentemperatur bereits um 0.6° C. überschritten. Die Temperaturen beider am nächsten Tage sind um 0.3° respective 0.4° C. höher als die anfänglichen, Respiration des ersten 120—130, des zweiten noch über 130; die Thiere scheinen dabei jedoch vollkommen wohl und fressen gut.

6. Versuch: 0.60 Gr. geben ungefähr dasselbe Resultat wie Versuch 5.

VI. Versuch: Temperaturerniedrigung um 1.9° C. in $\frac{5}{4}$ Stunden, dabei allmähliche Steigerung der Respirationsfrequenz bis über 120; die Nebenerscheinungen blieben die gleichen. Erst nach 5 Stunden wird die Morgentemperatur um 0.3° C. überschritten; bis zum nächsten Tage noch Ermässigung um 0.2° C., die Zahl der Athemzüge bleibt gleich hoch, das Allgemeinbefinden ist jedoch wesentlich gebessert.

7. Versuch: Bedeutende Veränderungen erfolgen nach 0.70 Grm.; die Temperatur geht in kaum einer Stunde von 38.9° auf 37.2° , um 1.7° C., das Athmen beinahe auf die Hälfte herab; letzteres wird ziemlich angestrengt; das Thier schwankt bei der Bewegung, schleppt die Hintergliedmassen nach, zittert am ganzen Körper, verschmäht das Futter vollkommen und geifert etwas; die Ohren sind sehr kühl, die Reflexerregbarkeit ist wenig herabgesetzt; um $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags ist die Temperatur 39.5° C., die Respiration 100—110 und oberflächlich; Fresslust ist in geringem Grade vorhanden, die Schwächezustände sind verschwunden.

VII. Versuch: Dieselben Erscheinungen; die Temperaturherabsetzung von 39.2° beträgt 1.5° C.; am zweiten Tage sind beide Thiere wie vor der Injection, die Temperaturen 39.1° respective 39.0° C., die Respirationen sind erhöht 110 und über 120.

8. Versuch: Durch 0.80 Grm. wurden ausgesprochene Lähmungserscheinungen hervorgerufen, die Gliedmassen nach vorn und rückwärts gestreckt, blieb das Thier vollkommen unbeweglich liegen und leistete beim Anfassen gar keinen Widerstand; alle Reflexe bis auf jenen, der von der Cornea ausgelöst wird, fehlten: Convulsionen traten keine ein; die Temperatur verminderte sich im Verlaufe der beiden ersten Stunden von 39.0° , um 2.0° C., das Athmen war 80 auf 54; nach weiteren 4 Stunden war die Morgentemperatur um 0.3° C. überschritten, die Respiration bereits nahe an 100 und weniger angestrengt; die parietischen Erscheinungen minderten sich so rasch, dass das Kaninchen sich am folgenden Morgen ziemlich gut bewegte; die Reflexerregbarkeit war vollständig zurückgekehrt; die Fresslust

bedeutend gebessert, die Temperatur war auf 39.1° C., das Athmen war weit über 120, jedoch oberflächlich.

VIII. Versuch: Unterscheidet sich von 8 dadurch, dass die Temperaturherabsetzung nur 1.4° C. betrug und die Respirationsfrequenz unmittelbar nach Verabreichung des Präparates sich zu erhöhen begann.

Da bei einer grösseren Gabe voraussichtlich der Tod der Thiere eingetreten wäre, Sectionsdaten über die in Folge von Chinolinwirkung zu Grunde gegangenen Kaninchen bereits vorliegen und es interessanter schien, weiterhin zu beobachten, ob nicht etwa Folgekrankheiten sich einstellen würden, ward mit der Verabreichung des Präparates abgebrochen. Die Wägung beider Thiere ergab, dass das Gewicht derselben weder wesentlich zu- noch abgenommen hatte.

An den Injectionsstellen entwickelten sich bei beiden Kaninchen in den nächsten Wochen Eiterherde, welche untereinander confluirten, so dass die Rückenhaut auf grössere Ausdehnung von der Unterlage abgehoben war. Obwohl diese Abscesse gespalten und mit einem Verbandsverband versehen wurden, heilten dieselben doch nicht aus; es traten Verkäsungen an diesen Stellen und Lymphdrüenschwellungen ein; die Thiere gingen nach drei, respective dreieinhalb Monaten zu Grunde. Die Sectionen ergaben ausser den Abscessen mit gelblichem, bröckligem Inhalt nur ausgedehnte Vergrösserungen der Lymphdrüsen, mit stellenweiser herdförmiger Verkäsung; Psorospermien fehlten. Die zwei Monate nach den Versuchen von Beiden geworfenen Jungen entwickelten sich wenig und gingen sämtlich rasch zu Grunde; als pathologische Veränderungen waren nach dem Tode nur Lymphdrüenschwellungen nachweisbar.

Die Ergebnisse dieser Versuche mit dem weinsauren Chinolin stimmen im Grossen und Ganzen mit jenen der früheren Beobachter überein, wenn auch keine so bedeutenden Temperaturherabsetzungen wie von anderen erzielt wurden. Hervorzuheben wäre nur die erwähnte unangenehme Complication, das Auftreten von Abscessen, welches wohl nicht durch Anwendung grösserer Mengen der Lösung — wie dies bei den höheren Dosi-

rungen nicht zu umgehen war — hervorgerufen worden sein dürfte; auch war das Salz jedesmal vollständig gelöst.

Versuche an Hunden.

Die erste Reihe von Versuchen mit Verabreichung des Chinolin fand an einem 32 Kilogramm schweren männlichen Jagdhunde, mittleren Alters in der Weise ihre Durchführung, dass des Vergleiches halber das Präparat in gleichen Gaben subcutan und intern beigebracht wurde; die Morgentemperaturen — zwischen 9 und 10 Uhr — des Thieres waren constant zwischen $38\cdot2^{\circ}$ und $38\cdot4^{\circ}$ C.

1. Versuch: 0·30 Gr. in Lösung unter die Rückenhaut eingespritzt, setzten die am Morgen gemessene Temperatur von $38\cdot4^{\circ}$ C. nicht herab, sondern es folgte unmittelbar eine Erhöhung derselben auf $39\cdot3^{\circ}$ C. bis $\frac{1}{2}$ 3 Uhr Nachmittag; auch die Pulszahl steigerte sich von 86 auf 104; die Zahl der Athemzüge von 24 p. M. blieb die gleiche; sonst zeigte das Thier in seinem Benehmen keine Aenderung. Abends sowie am folgenden Tage waren Temperatur, Puls und Athmen auf ihrer ursprünglichen Höhe.

I. Versuch: Nach derselben Dosis intern gegeben, war bereits um $\frac{1}{2}$ 1 Uhr Nachmittags die Temperatur um $0\cdot8^{\circ}$ C. und die Pulszahl um 12 gestiegen; der Hund war traurig und erbrach sich wiederholt; auch nachdem bis zum Abend die Temperatur wieder herabgegangen war, zeigte das Thier doch keine Fresslust, die sich erst nach weiteren 12 Stunden einstellte; die Respirationfrequenz blieb gleich hoch.

2. Versuch: Bei der subcutanen Verwendung von 0·50 Gr. trat zunächst ein intensives Geifern ein; der Hund versagte das Futter vollständig und zitterte am ganzen Körper; Erbrechen fehlte. Auch diesmal erfolgte eine Steigerung der Körperwärme um $0\cdot8^{\circ}$ C. und des Pulses um 16 Schläge, die einem allmäligen Rückgange beider Platz machte, so dass am nächsten Morgen der Puls auf die frühere Zahl zurückgekehrt und die Temperatur um $0\cdot3^{\circ}$ C. gegen jene vor der Injection verringert ist; das Thier zeigte wieder seine frühere Munterkeit.

II. Versuch: Schon zwei Stunden nach der internen Verabreichung von 0·50 Gr. trat Zittern, Geifern und Erbrechen ein; die Temperatur verminderte sich um 0·3° C., um nach einer weiteren Stunde die frühere Höhe zu erreichen; Puls und Athmen änderten sich gar nicht. Die Störungen des Allgemeinbefindens, welche sich schon bis zum Abend verringert hatten, waren am folgenden Tage verschwunden.

3. Versuch: Auf eine Anfangstemperatur von 38·3° C. folgte nach der Injection von 0·75 Gr. in Lösung eine Steigerung um 0·8° C. in der ersten Stunde, worauf die Körperwärme bis zum zweiten Tage allmähig auf 38·2° C. herabging; Respiration und Puls blieben auf gleicher Höhe; 4¹/₂ Stunden nach der Einspritzung trat heftiges Erbrechen auf, nachdem das Thier bei der Mittagsfütterung keine Fresslust mehr gezeigt hatte; bis zum Abend hatte sich letztere jedoch wieder eingestellt.

III. Versuch: Die gleiche Menge des Präparates als Pille gegeben, verursachte eine bedeutende Vermehrung der Speichel- und Schleimsecretion der rötheren und wärmeren Maulschleimhaut, ein Aufhören der Fresslust, ohne dass Erbrechen eingetreten wäre, und eine ziemliche Mattigkeit des Thieres. Die Temperatur erhöhte sich von 38·3° in 1¹/₂ Stunden bis 39·3° C. und war um ¹/₂6 Uhr Nachmittags 38·8° C.; parallel damit stieg der Puls von 96 auf 108; die Respiration blieb constant auf 24—26. Am nächsten Morgen war die Temperatur 38·3° C., der Puls 96; das Thier war sehr munter.

4. Versuch: Ausser dem Zittern, Geifern, Erbrechen und einer leichten Parese der beiden Hintergliedmassen war eine Temperatursteigerung um 0·5° C. in der ersten Stunde die durch Injection von 1·0 Gr. in Lösung hervorgerufene Wirkung; nachdem die Morgentemperatur bald wieder erreicht war, minderten sich auch die übrigen Erscheinungen; Puls und Respiration blieben 96 respective 26; am nächsten Tage war der Hund ziemlich munter und die Fresslust gut.

IV. Versuch: In gesteigertem Grade traten diese Veränderungen bei der internen Einverleibung der gleichen Dosis auf; die Erhöhung der Körperwärme um 1 Uhr betrug 1·1° C.; von dieser Zeit an begann der Abfall, so dass am folgenden Morgen

die Temperatur wieder $38\cdot0^{\circ}$ C. war; die aufgetretene Pulsbeschleunigung betrug nur 8—10 Schläge.

Die zweite Versuchsreihe an einem 38 Kilo schweren, grossen Pudel ward bis zur Verwendung der lethalen Dosis fortgeführt; das Präparat wurde jedoch nur intern verabreicht, da sich an den Injectionsstellen bei dem Jagdhunde kleine Abscesse entwickelt hatten; nach der Spaltung heilten dieselben rasch aus.

1. Versuch: Durch 0·50 Gr. wurde die Temperatur nicht wesentlich geändert; die Pulszahl erhöhte sich für zwei Stunden von 96 auf 108; Erbrechen trat keines ein, obwohl die Maulschleimhaut bald stärker zu secerniren begann und die Fresslust wesentlich gestört war; auch am nächsten Tage nahm der Hund noch weniger Futter auf.

2. Versuch: Nach 0·75 Gr. verminderte sich die Temperatur zwei Stunden später um $0\cdot4^{\circ}$ C.; die Pulszahl steigerte sich jedoch um 18—20 Schläge. Obwohl die Brechneigung sehr heftig war, erbrach das Thier doch nur wenig Schleim. Bis zum Abend waren die Temperatur und der Puls wieder auf die frühere Höhe zurückgekehrt, die Fresslust war gebessert, der Brechreiz verschwunden und die Mattigkeit geringer.

3. Versuch: Die Anwendung des Präparates in der Menge von 1·0 Gr. brachte im Unterschiede von den früheren Versuchen, eine Verringerung der Körperwärme um $0\cdot2^{\circ}$ binnen zwei Stunden und des Pulses um 12 Schläge bis 6 Uhr Abends. Auffällig war noch die bedeutende Steigerung des Durstes nebst den gewöhnlichen Veränderungen — welche sich in allen folgenden Versuchen wiederholten, — wie Verminderung der Fresslust, Geifern und vor Allem Erbrechen. Auch hier dauerten die gastrischen Störungen nur einen Tag.

4. Versuch: 1·50 Gr. verursachten bereits eine Erhöhung der Temperatur um $0\cdot5^{\circ}$ C., allerdings erst nach $3\frac{1}{2}$ Stunden, der Pulsfrequenz um 12, eine Verminderung der Zahl der Respirationen um 6 und eine leichte Parese der Nachhand; die Reflexerregbarkeit war nicht geändert. Am nächsten Morgen war das Thier munter und bei guter Fresslust.

5. Versuch: Ein annähernd gleiches Resultat gaben 2·0 Gr., nur war die Mattigkeit des Thieres und die Schwäche an den hinteren Extremitäten ausgeprägter.

6. Versuch: Die Temperatursteigerung nach Verabreichung von 2·5 Gr. betrug $0\cdot7^{\circ}$ C.; im Gegensatze hiezu verminderte sich der Puls um 20 Schläge, die Respirationsfrequenz war um 12 Züge vermehrt; in den übrigen Symptomen stimmte dieser Versuch mit den vorigen vollkommen überein.

7. Versuch: Die lethale Dosis wurde bei 3·0 Gr. erreicht; die Körperwärme erhöhte sich, bis zum Abend allmähig ansteigend, um $1\cdot8^{\circ}$ C., die Zahl der Athemzüge um 8, der Pulschläge von 92 auf 132; das Thier konnte sich mit dem Hintertheile nicht erheben und schüttelte fortwährend mit dem Kopfe (Ohrensausen?); die Reflexerregbarkeit, selbst an der Cornea, war bedeutend herabgesetzt. Auch am zweiten Tage liegt das Thier andauernd; Vormittags 11 Uhr: Temp. $38\cdot7$, Resp. 24—28, Puls 132; Nachmittags 2 Uhr: Temp. $37\cdot5$, Resp. 12, sehr tief und angestrengt, Puls klein, hart, unzahlbar; aus der Nase kommt eine blutig gefärbte, schaumige Flüssigkeit zum Vorschein; über der Luftröhre und den Lungen sind zahlreiche, grossblasige Rasselgeräusche nachweisbar (Lungenödem); Reflexe werden keine mehr ausgelöst, die sichtlichen Schleimhäute werden kühl und blauroth gefärbt, das Athmen wird immer mühsamer und unter leichten Convulsionen erfolgt um $\frac{1}{2}$ 3 Uhr das tödtliche Ende.

Die am nächsten Morgen vorgenommene Section ergab folgendes Resultat: Lungenödem, Blutung in das Gewebe der Spitze des vorderen, rechten Lungenlappens, Hämorrhagien bis zur Thalergrösse unter das parietale Blatt des Herzbeutels an der Austrittsstelle der grossen Gefässe und ins Mediastinum, punktförmige Blutaustritte unter den Herzüberzug; das Herzfleisch bleich und mürbe; das Blut dunkelschwarzroth und dickflüssig. Die Bronchialdrüsen blutreicher und geschwellt. Im Magen und Darmkanale blutiger Inhalt; die Schleimhaut, im Zustande der acuten Entzündung, ist stellenweise von Croupmembranen bedeckt. Milz, Leber und Nieren nicht verändert.

Diese Versuche ergeben daher, was die Herabsetzung der Temperatur betrifft, ein gegentheiliges Resultat mit dem an Kaninchen erhaltenen; kleinere Gaben verminderten in einzelnen Fällen — wie in Versuch II der ersten und 2 und 3 der zweiten Reihe — die Körperwärme um wenige Zehntel; in der Regel erfolgte jedoch eine Steigerung derselben, welche bei Verabreichung grösserer Mengen ganz bedeutend zu nennen ist, bis zu 1.8° C.; auf die Zahl und Beschaffenheit der Respirationen und Pulse scheint das Chinolin, bei Hunden wenigstens, nur in sehr grossen Dosen angewendet, einen wesentlichen Einfluss auszuüben, denn häufig blieben dieselben gleich an Frequenz während des ganzen Versuches. Höchst unangenehm ist die intensive Nebenwirkung des Präparates auf den Verdauungstract, welche schon bei kleinen Gaben und bisweilen selbst bei subcutaner Verwendung — wie bei dem Jagdhunde in Versuch 2 in geringerem in 3 und 4 in hohem Grade — eintritt und sich durch die Störung der Fresslust, die starke Secretion der heissen und gerötheten Maulschleimhaut und das so häufig sich einstellende, oft sehr heftige Erbrechen zu erkennen gibt. Die toxische Dosis war 1.9 Gr. auf fast 13 Kilogramm Körpergewicht.

Versuche an Pferden.

Als erstes Object zu diesen Versuchen diente ein altes, für Zwecke der Anatomie bestimmtes Pferd. Die Morgentemperatur desselben, durch einige Tage zwischen 9—10 Uhr gemessen, war zwischen 38.0 und 38.2° C., der Puls auf 36, die Respiration auf 12; die Fresslust war gut, der Absatz des normal beschaffenen Mistes erfolgte regelmässig. Das weinsaure Salz wurde mit Mehl gemengt als Latwerge gegeben.

1. Versuch: Bei Verabreichung von 5.0 Gr. erhöhte sich die Temperatur allmählig um 0.5° C. bis $\frac{1}{2}$ 1 Uhr; dann erfolgte ein Abfall um 0.8° C. bis zum Abend, um am nächsten Morgen einer die anfängliche um 0.3° C. übersteigenden Temperatur Platz zu machen. Puls und Athem sowie das Allgemeinbefinden blieben unverändert.

2. Versuch: Nach 10.0 Gr. trat erst um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr eine unbedeutende Temperatursteigerung auf, welche nach weiteren

drei Stunden im Ganzen 0.4° C. betrug; die Respiration blieb auf 12, die Pulsfrequenz vermehrte sich um 4 Schläge. Die Fresslust blieb ungestört; die Maulschleimhaut fühlte sich sehr heiss an und war mit reichlichem, dünnflüssigem Schleim bedeckt; gleichzeitig trat häufigeres Kollern im Hinterleibe auf; nach 12 Stunden war die Temperatur noch um 0.1° C. erhöht, Puls und Respiration wie früher; die Maulschleimhaut war wieder normal, das Kollern auf das gewöhnliche Mass reducirt, ohne dass Durchfall oder Brechreiz aufgetreten wäre.

3. Versuch: die Temperatur stieg nach 15.0 Gr. in den drei ersten Stunden um 0.6° C., das Athmen, welches ziemlich angestrengt wurde, um 8—12 Züge; die Pulszahl wechselte zwischen 36 und 40; ausser den in Versuch 2 aufgetretenen Aenderungen im Allgemeinbefinden, zeigte das Pferd noch eine gewisse Mattigkeit bei der Bewegung. Am folgenden Tage trat weiches Misten ein; Temperatur, Puls und Athmen waren zum Normalen zurückgekehrt.

4. Versuch: Zwischen diesem und dem dritten Versuche lag ein Zwischenraum von vier Tagen, was hervorgehoben zu werden verdient, da die am fünften Tage gemessene Morgentemperatur nur 37.7° C., also um wenigstens 0.3° C. niedriger war als die früher beobachteten. Zwei Stunden nach dem Eingeben von 20.0 Gr. war die Körperwärme um 0.2° C. vermindert; Respiration 12, auffallend, Puls 36; die Fresslust war weniger gut und aus der Maulhöhle flossen Schleim und Speichel in Strömen ab; die Darmgeräusche waren auffällig vermehrt. Nachmittags war die Temperatur wieder auf 38.7° C. um 1.1° C. höher, das Athmen auf 20—24 sehr tief; der Puls blieb auf 36—40; das Thier zitterte sehr stark und schwankte derart mit dem Hintertheile, dass es zusammenzustürzen drohte; Ohren und Füsse waren kühl. Alle diese Veränderungen verschwanden bis zum nächsten Morgen, nur die Secretion der Maulschleimhaut war noch etwas vermehrt; der Mist zeigte sich sehr stark durchfeuchtet und wurde häufiger abgesetzt, ohne dass jedoch Kolikschmerzen aufgetreten wären.

An einer hochveredelten, etwa 20 Jahre alten Stute konnten noch zwei Versuche angestellt werden, und zwar in jenen Dosi-

rungen, wie sie bei der Anwendung des Chinins gebräuchlich sind.

5. Versuch: Bei einer Morgentemperatur von 37.6° C., einer Respirationszahl von 12 und einer Pulsfrequenz von 28—34 — nach dem 3. oder 6. setzte ein Schlag aus — folgte nach 5.0 Gr. ein allmähiges Ansteigen der Körperwärme bis 38.1° C.; nachdem diese Zahl um 3 Uhr erreicht war, verringerte sich dieselbe wieder zur ursprünglichen bis zum zweiten Tag; weder in der Frequenz der Pulse und Athemzüge noch im Allgemeinbefinden war eine Aenderung eingetreten.

6. Versuch: 10.0 Gr. verursachten viel intensivere Störungen als in Versuch 2; wenn auch die Temperatur und der Puls sich nur unbedeutend erhöhten, wurde doch das Athmen um 4—8 Züge beschleunigt und nahezu pumpend; die sehr heisse Maulschleimhaut secretirte sehr reichlich, das Kollern im Hinterleibe nahm an Intensität zu; die Excremente wurden breiig und sowie der Harn in reichlicher Menge abgesetzt; letzterer war etwas dünnflüssiger, sedimentirte weniger und reagierte alkalisch; das specifische Gewicht desselben war 1.038 und die chemische Untersuchung ergab das Vorhandensein der Chloride in gewöhnlicher Menge; Phosphate und Eiweiss fehlten. Bis zum Abend minderten sich die Erscheinungen — das Athmen war auf 12 und nicht angestrengt, Mist und Harn gingen seltener ab, um am nächsten Morgen normalen Verhältnissen Platz zu machen.

Das Chinolin bewirkte daher auch beim Pferde keine Verringerung, sondern eine Erhöhung der Temperatur, nur in Versuch 4 war eine rasch vorübergehende Verringerung um 0.2° C. eingetreten, während die Herzthätigkeit unverändert blieb; die Athmung wurde wesentlich in der Weise beeinflusst, dass die Bewegung der Flanken eine tiefere ward und in einzelnen Fällen, wie in 4 und 6, selbst die Nasenflügel sich zu betheiligen begannen; das Bedürfniss nach Sauerstoff ist daher zweifellos wesentlich gesteigert, was, wie M'Kendrik annimmt, durch die Einwirkung auf das Respirationscentrum hervorgerufen werden dürfte. Die bei Anwendung grösserer Gaben eintretenden Verdauungsbeschwerden schienen ziemlich bedeutend und es wäre sicherlich auch hier zum Eintritte von Erbrechen gekommen,

wenn nicht dasselbe beim Pferde, der eigenthümlichen Lagerung des Magens wegen, so schwer ausgelöst würde; paretische Erscheinungen traten erst nach Verabreichung von 20·0 Gr. auf.

Die Resultate dieser Versuche ergeben, dass die bei Kaninchen erfolgten Temperaturherabsetzungen bei Hunden und Pferden nicht zu erzielen waren, die Einwirkung auf den Puls und die Respiration der einzelnen Thierarten sich sehr verschieden äusserte, die Störungen von Seite der Verdauungsorgane so häufig auftraten — weshalb auch von einer therapeutischen Verwendung abgesehen wurde — dass schon aus diesem letzteren Grunde allein das Chinolin als Ersatzmittel des Chinin in der Veterinärpraxis nicht zu empfehlen ist.

Der Fruchthältervorfall bei Kühen.

Von Ableitner.

Der Fruchthältervorfall der Gebärmutter oder Umstülpung derselben (Prolapsus uteri oder Prolapsus et inversio uteri) ist eine theils auf physiologischen, theils mechanischen Verhältnissen beruhende Abnormität oder Lageveränderung des Gebärorganes bei Kühen, und kommt bei trächtigen und nichtträchtigen Kühen, am meisten aber bei oder gleich nach der Geburt zum Vorschein.

Bei dem Vorhandensein des Fruchthältervorfalles sind zu berücksichtigen:

- a) der theilweise oder partielle und der ganze oder vollständige Vorfall mit der Erscheinung beim Auftreten desselben;
- b) die Ursachen zum Vorfall;
- c) die Behandlung der Zurückbringung in die normale Lage und die Zurückhaltung in derselben.

ad a) Der Vorfall kann ein theilweiser und ein ganzer sein; im ersteren Falle tritt entweder der Gebärmuttermund in die Scheide ein, oder aber es kommt ein Theil des Grundes (Körpers) der Gebärmutter in die Scheide und im Wurf in der Art zum Vorschein, dass er sich gleich einer Blase am Ausgang der Geburtstheile zeigt und durch die rothe Farbe und häutige Beschaffenheit zu erkennen gibt. Im zweiten Falle, bei dem vollständigen Vorfalle oder der gänzlichen Umstülpung der Gebärmutter mit den Hörnern, ist auch die Scheide mit umgestülpt und die Harnblase aus ihrer gewöhnlichen Lage so verzogen, dass sie, statt unter der unteren Wand, theilweise auf derselben, innerhalb der Scheide liegt und der ganze Fruchthälter durch

die Schamspalten, als ein langer, grosser, häutiger Sack heraushängt und oft bis an die Sprunggelenke herabreicht, wo er je nach dem Zustande in Folge der Länge der Zeit des Vorfalles, den Ursachen desselben und den Eingriffen von unberufenen Händen, von blasser, bald mehr dunkler Röthe, Blutunterlaufung, Entzündung, Verdickung, Entartung und selbst brandiger Beschaffenheit sein kann. Die Schleimhaut ist meistens aufgelockert und mit Cotyledonen besetzt und selbst nach Umständen mit Theilen der Nachgeburt versehen. Von den Schamlefzen entfernt in der Scheide zeigt sich der Muttermund wie ein Band quer um die Scheide liegend und am untersten Ende sieht man entweder die Gebärmutter in ihre beiden Hörner getheilt, oder im Falle, dass das eine oder andere Horn sich nicht mit umgestülpt haben sollte, findet man eine nach innen zugehende Oeffnung und Höhle.

Bei frischen Vorfällen ist der Fruchthälter gehörig warm, mitunter selbst vermehrt warm, im veralteten Zustande aber kalt; die äussere Umhüllung ist nicht selten trocken und durch Schmutz und Stroh verunreinigt, kann auch mit Rissen und blutender Oberfläche versehen sein; veraltet kann er verdickt, unempfindlich und selbst als Fruchthälter nicht mehr erkannt werden, indem selbst Verwechslungen mit anderen krankhaften Zuständen, als Polypen, Auswüchsen etc. vorkommen können, weswegen immer eine genaue Untersuchung erforderlich ist.

Wie es aber möglich ist, dass eine vollständige Umstülpung der Gebärmutter sammt den Hörnern, trotz der starken Bänder, mit denen sie in der Bauchhöhle befestigt ist, und wie die Hörner sichtbar werden können, ist eine auffallende Thatsache und es kann nur eine vollständige Erschlaffung, Ausdehnung oder selbst Zerreissung dieser Bänder, die Möglichkeit zu einem solchen Vorfall gestatten.

b) Die Ursachen zu dem Vorfall können theils im Thierkörper selbst liegen, oder innere und äussere Veranlassungen dazu gegeben sein. Im ersteren Falle sind jene Kühe dazu disponirt, die von Natur aus ein zu weites Becken haben, wo dann die Geburt plötzlich stattfindet; bei Schwäche der Mutterbänder und des ganzen Körpers von erschlaffender und mangelhafter

Nahrung, wie insbesondere bei lange fortgesetzter Fütterung von Branntweinschlempe und sonstigen erweichenden und warmen Nahrungsmitteln herrührend. Thiere, welche schon einmal mit dem Uebel behaftet waren, behalten die Disposition in späteren Geburten bei. Im anderen Falle kann dazu beitragen, wenn die Kühe auf einem zu schiefen Fussboden stehen oder liegen, dann das Gehen auf steiler Gebirgsweide; durch heftiges Drängen bei Darmverstopfungen, Koliken und dem Aufblähen, der sogenannten Trommelsucht, oder wenn wegen abnormer Lage und Grösse des Fötus die Geburt langsam von Statten geht, und dazu heftiges Drängen des Mutterthieres und Ziehen durch mechanische Mittel an dem Jungen tritt, ohne dass Rücksicht auf das bestehende Hinderniss und die mitwirkenden Wehen genommen wird; dergleichen, wenn man die Nachgeburt mit Gewalt zu entfernen sucht; auch unzeitige Geburt (Abortus) kann den Vorfall herbeiführen.

Zu berücksichtigen ist immer, ob der Vorfall schon längere Zeit angedauert hat, die Entleerung der Harnblase von dem angesammelten Urin stattfand, weil ausserdem leicht Zerreissung derselben und Lebensgefahr eintreten kann.

Sanson (aus der franz. Literatur Repert. 1854) behauptet, dass der Fruchthältervorfall am häufigsten, wo nicht immer Folge der festen Verbindung der Eihäute mit dem Uterus ist, wobei die Schwere des Kalbes und das verspätete Abreissen des Nabelstranges den sehr erschlafften Fruchthälter mit hervorzieht. S. will zunächst einen Irrthum berichtigen, in welchen diejenigen Beobachter verfallen sind, die behaupteten, der ganze Fruchthälter, d. h. seine beiden Hörner seien vorgefallen. Ohne einen Zweifel in die Wahrheit der Angaben setzen zu wollen, glaubt doch S., es sei nicht möglich, weil das nicht trüchtige Horn „den Veränderungen im anderen (trächtigen) Horn ganz fremd bleibe; die Cotyledonen bleiben unverändert, kurz Alles bleibe daselbst in der Ruhe“. — Wenn nun der Fruchthälter durch das Gewicht des Fötus hervorgezogen werde, so könne dies das leere Horn nichts angehen, weil dieses keine Verbindung mit den Eihäuten besitze. Dazu bemerkt Prof. Hering: diese Angabe sei kaum begreiflich, die Untersuchungen eines jeden träch-

tigen Fruchthälters beweiſe das Gegentheil; im leeren Horn ſind ebenſo viel Eihäute und Cotyledonen als im trächtigen, nur ſind letztere weniger zahlreich und weniger groſs, allein 40—50 apfelgroſſe Cotyledonen ſind oft im leeren Horn zu finden, das ſelbſt um das Mehrfache gröſſer geworden iſt, gegen den nichtträchtigen Zuſtand des Uterus.

Wenn nun nach Sanson's Ueberzeugung immer nur das trächtige Horn vorfallen kann, ſo kann auch nicht von dem gänzlichen Verluſte aller permanenten Cotyledonen die Rede ſein (S. unterſcheidet, wie es ſcheint, bleibende und vorübergehend erſcheinende Cotyledonen) und die nachfolgende Unfruchtbarkeit mag in anderen organiſchen Veränderungen der Zeugungsorgane, z. B. in den Eierſtöcken u. ſ. w. ihren Grund haben. Der nach dem Kalben entſtehende Vorfall des Fruchthälters iſt, wie S. richtig bemerkt, in ſeinen Folgen weniger gefährlich als der erſt ſpäter in Folge bleibender Erſchlaffung der Theile zu Stande kommende Vorfall.

Was ſoll man zu dieſen zwei verſchiedenen Anſichten ſagen? Selbſt beobachtete Fälle haben bewieſen, daſs eben beide Hörner in ihrer ganzen Gröſſe nicht ſichtbar wurden, und ob beide Hörner im trächtigen Zuſtande mit Eihäuten und Cotyledonen beſetzt ſind, iſt biſher nicht weiters bekannt geworden, obwohl wir keinen Zweifel darein ſetzen wollen, und wenn mit dem Kalb der Uterus hervorgezogen werden kann, ſo müſſen die Mutterbänder auſſerordentlich ausgedehnt, oder zerrissen worden ſein, ſonſt iſt es nicht möglich.

c) Die Behandlung der Zurückbringung des Fruchthälters in die normale Lage iſt eine verſchiedene und wird von den vielen Geburtshelfern, die darüber geſchrieben haben, auf die mannigfaltigſte Weiſe ausgeführt. Eine Zurückbringung durch die Naturhilfe gibt es nicht, ſondern in mehreren Fällen tritt nur eine allmälige Verminderung des Umfanges der vorgefallenen Theile und dann zuletzt das Absterben derſelben ein; durch die Kunſthilfe iſt allein die Heilung zu bezwecken, wenn der Vorfall friſch entſtanden, nicht zu ſehr veraltet, und der Fruchthälter noch nicht durch Verdickung, Entzündung, Brand und Zerreiſſung entartet iſt, wo allein die Abtragung deſſelben

durch die blutige Operation das Thier vor dem Untergange retten kann. Aus diesem Grunde wollen wir die Hebung und Zurückbringung des Fruchthältervorfalles in seine normale Lage und Heilung: A. Durch die mechanische Kunsthilfe, und dann B. die Abtragung desselben durch die blutige Operation beschreiben, dabei die Manipulation der verschiedenen Operateure und deren gegenseitige Abweichungen in ihren Hilfsmitteln vorführen, und das bessere Verfahren herausheben, um sich ein Bild zu verschaffen, im gegebenen Falle diese oder jene Methode als die vortheilhaftere zur Anwendung bringen zu können.

A. Die Zurückbringung des Fruchthältervorfalles durch die mechanische Kunsthilfe.

Bei keiner Hilfeleistung des Geburtsgeschäftes der Kühe, im normalen oder abnormen Zustande, kommt es auf den günstigen Erfolg so sehr an, wie bei dem Gebärmuttervorfall, ob das Mutterthier schwebend, stehend oder liegend dieser Operation unterworfen wird, weil die Zurückbringung (Reposition) des Fruchthälters dadurch ungemein erschwert, oder aber auch erleichtert werden kann. In dieser Beziehung versuchte nun und manipulierte man bei den Kühen in schwebender Lage die Reposition herzustellen.

Fessler (Rept. und Lit. B. 1844) hatte es sehr häufig mit den Gebärmuttervorfällen in einer gebirgigen Gegend zu thun. Er lässt den Uterus mit lauwarmer Milch reinigen und dann ein sauberes Tuch unterlegen. Die Hinterfüsse der Kühe lässt er mit Stricken an den Fesseln festmachen, und so die Kuh mittelst einer Winde, wie die Metzger ihr geschlachtetes Vieh in die Höhe ziehen. Gehilfen müssen den gereinigten Uterus mit dem Tuche, auf dem er liegt, unterstützend in die Höhe heben; wenn die Kuh gehörig aufgezogen ist, stellt er sich auf einen Stuhl, fasst den Uterus, während die nahestehenden Männer ihm an die Hand gehen, an der Spitze und lässt ihn so nach und nach durch die Scheide hineinschlüpfen, was mit Leichtigkeit und ohne allen Widerstand geschieht; denn durch das Aufziehen der Thiere mit dem Hintertheile drängen sich die Baueingeweide nach der Bauchhöhle hin, und so wird die Beckenhöhle frei, um

den Uterus aufnehmen zu können. Ist dieser wieder in seiner Lage, so bleibt das Thier noch einige Augenblicke hängen, welche benützt werden, um an den Schamlefzen eine Naht zur Vorsicht anzulegen, was aber selten nothwendig wäre. Die Kuh wird dann mit aller Vorsicht so langsam als möglich herabgelassen und auf die Beine gebracht; wenn sie dann im Stalle mit dem Hintertheile hoch genug gestellt wird, so versichert Fessler, dass ein zweiter Vorfall nicht mehr vorkommen wird.

Obermayer (Th. Wehbl.), welcher wegen zu heftigen Drängens bei einer Kuh, die Reposition des vorgefallenen Fruchthälters nicht zu Stande brachte, schlug das Verfahren von Fessler ein. Die Kuh wurde nämlich wie zum Schlachten und ohne dass sie grosse Anstrengungen machte, in die Höhe gezogen, der Uterus durch Gehilfen mittelst eines reinen Tuches unterstützt, und dann mit geringer Kunsthilfe reponirt.

Am anderen Tage hatte sich in Folge des Aufziehens rechterseits ein Flankenbruch gebildet, der aber ohne weitere Folgen blieb.

Dr. Weidenkeller in Lichtenhof hatte viele Fälle von Gebärmutter-Umstülpung zu behandeln gehabt; sein Verfahren dabei waren meist nur adstringirende Mittel. Er liess, nachdem der Uterus von der Nachgeburt völlig befreit und in lauwarmem Wasser gereinigt war, denselben in ein neues Bad von lauwarmem Wasser bringen und brachte in dasselbe ungefähr ein halb Pfund feingestossenen rohen Alaun, womit der Uterus gebadet wurde. Die Wirkung war die gewünschte; statt weiter anzuschwellen zogen sich die Mutterrosen und Blutgefässe zusammen, so dass nach Verlauf von kaum einer halben Viertelstunde die Reponirung des Uterus ohne Mühe geschehen konnte und derselbe gleichsam von sich selbst in die Bauchhöhle zurückfiel. Zwar waren, wie bei jedem solchen Falle noch Krämpfe und Nachwehen vorhanden, aber es zeigte sich keine Erscheinung des weiteren Hervortretens gedachter Theile und nach 2 Tagen waren die Kühe vollkommen genesen.

Gräff (Th. W.) operirte und manipulirte bei der liegenden und stehenden Kuh, und zwar in der Art, dass das Thier mit

dem Hintertheile durch Beibringen von Streu um einen Fuss höher zu stehen kommt, als mit den vorderen Füßen. Liegt dasselbe, so können ganze Gebünde Stroh untergeschoben und das Thier dann in dieser Lage erhalten werden. Unter die Gebärmutter wird ein sauberes leinenes Tuch gebracht und dieselbe mit lauem, reinem Wasser von Schmutz und Streu gereinigt; ist die Nachgeburt noch vorhanden, so wird sie behutsam unter beständigem Anfeuchten mit lauem Wasser, aber ja nicht zu erwärmtem, weil sonst ein starkes Bluten entsteht, abgelöst. Ist die Gebärmutter schon längere Zeit vorgefallen und erkaltet, so werden leinene Tücher in sehr erwärmtes Wasser getaucht und diese so erwärmt, um die Gebärmutter gewickelt, bis dieselbe wieder den gehörigen Wärmegrad erreicht hat. Zur Reposition aber liess derselbe eine tüchtige Quantität reinen, kalten Wassers auf den Vorfall der Gebärmutter schütten, damit sich dieselbe zusammenzieht und dadurch leichter zurückgebracht werden kann. Wie die Zurückbringung ausgeführt wird, ist nicht angegeben, sondern es wird nach der Reposition ein Gehilfe aufgestellt, welcher mit beiden flach an die Scham angelegten Händen das wiederholte Herausdrängen zu verhindern sucht; oder es wird die Hand in die Scheide eingeführt und dort so lange liegen gelassen, bis das heftige Drängen nachlässt. Zu gleicher Zeit liess er über die Lenden, das Kreuz, den Schweif und die Scham (Wurf) unaufhörlich kalte Begiessungen mit reinem Brunnen- oder Flusswasser machen, worauf das Drängen sehr bald aufhörte. 6 Stunden werden die kalten Begiessungen ununterbrochen, und dann von halber zu halber Stunde die ersten 24 Stunden gemacht.

Innerlich liess er $\frac{1}{2}$ Liter Weinessig von Stunde zu Stunde dreimal geben; von da an bekam die Kuh ein Pfund Glaubersalz in vier Theile getheilt, von drei zu drei Stunden in zwei Schoppen temperirtem Wasser gereicht. Als Nahrung bekommt die Kuh in den ersten 24 Stunden ganz gesättigte Mehltränke, am zweiten Tage noch wenig, leicht verdauliches Futter. Mit dieser Behandlung reichte er immer aus.

Im Journ. de méd. vét., pub. à l'écol. de Lyon. 1847 wird ein Fall mitgetheilt, wo der Fruchthälter bereits 40 Stunden

vorgefallen und sehr angeschwollen, von dunkelrother Farbe und mit schwarzen Flecken besetzt war, die von der Manipulation eines Pfuschers herrührten. Die Nachgeburt war entfernt. Man hob das Thier auf und wusch die vorgefallenen, von einem Leintuch unterstützten Theile mit Wasser und Essig, sodann wurde der Mastdarm und die Blase untersucht; ersterer war leer, letztere aber sehr angefüllt, es musste daher die vorgefallene Partie weit in die Höhe gehoben werden, um die Oeffnung der Harnröhre zu finden, in welche der Operateur zwei Finger einbrachte und den Harn abfliessen liess. Als hierauf das Thier anfang, stark zu drängen, liess man ihm 20 Minuten Ruhe, wusch die Partie dann zum zweiten Male, scarificirte die unterlaufenen (brandigen) Stellen mit zahlreichen Schnitten und drückte das Blut mit der flachen Hand aus. Hierdurch erreichte man eine bedeutende Verminderung des Volums der Geschwulst, die nun zum wiederholten Male mit Essig und Wasser gewaschen und mit der eingeöhlten Hand wie gewöhnlich zurückgeschoben wurde. Für das grosse Horn waren 40 Minuten nöthig und nach einer Pause von 8 Minuten wurde das kleine Horn in 20 Minuten reponirt; das ganze, sehr anstrengende Verfahren hatte gegen zwei Stunden gedauert. Das Thier wurde nun hinten hochgestellt, die übliche Strickbandage angelegt und nach drei Stunden ein Aderlass von 6 Pfd. vorgenommen. Die Heilung gelang ohne weitere Schwierigkeiten, das Thier nahm später wieder auf und kalbte regelmässig.

Der nicht genannte Verfasser theilt zugleich mit, dass ihm zu gleicher Zeit mehrere Fälle von Prolapsus bei kalbenden Kühen vorgekommen seien und dass selbst 7 der in wildem Zustande auf der Insel Camarque (bei Arles) lebenden Kühe das gleiche Uebel gezeigt hätten, woraus sich auf eine allgemeiner verbreitete Ursache, die freilich nicht näher bekannt ist, schliessen lässt.

Hohenleiter (Th. Wchbl. 1850) führt die in seiner Praxis häufig vorkommenden Fruchthältervorfälle und deren Heilung vor und theilt das manuelle und curative Verfahren in vier Abstufungen ein, und zwar 1. in das Vorbereitungsverfahren, 2. die Reposition des Uterus, 3. die Verhütung des Vorfalles nach der Reposition und 4. die Nachbehandlung.

1. Das Vorbereitungsverfahren besteht darin, dass eine Menge warmen Wassers mit etwas süßer Milch vermischt, vorhanden ist. Zwei Gehilfen halten ein leinenes, etwas breites und langes Tuch, welches zuvor in das warme Wasser getaucht und auf der Tragfläche mit Oel bestrichen wurde, straff unter den Vorfall und der Operateur stellt sich in die Mitte zwischen die Gehilfen; liegt aber das Thier, so muss die Operation knieend verrichtet werden, wobei die Kühe hinten durch Strohbäusche höher gelegt werden müssen; die Reposition des Uterus ist aber im Liegen des Thieres ungleich schwerer als im Stehen auszuführen.

Der Vorfall wird nun durch Aufgiessen von warmem Wasser mit einem Schwamme oder feinen leinenen Tuche sorgfältig und ohne alle Reibung von allem anhängenden Schmutze gereinigt. Ist die Nachgeburt noch mit dem Uterus verbunden, so wird sie vorsichtig abgelöst, und ist dieselbe entfernt, so wird der Fruchthälter in seinem ganzen Umfange mit Leinöl bestrichen und das Aufgiessen von warmem Wasser so lange fortgesetzt, bis die Reposition vollendet ist. Wenn eine sehr schwierige Reposition in Aussicht steht, so muss Vorsorge getroffen werden, um das Thier mittelst eines breiten Sackes, an dessen vier Eckenden lange haltbare Stricke angeschleift werden, die in zwei zu beiden Seiten der Nachhand des Thieres oben am Durchzuge der Stalldecke angebrachten starken Ringen verlaufen, den Hinterkörper aufziehen zu können, indem auf diese Weise das Thier weniger Gewalt zum Drängen hat, und die Reposition möglichst erleichtert wird.

2. Die Reposition geschieht in der Art, dass die beiden Gehilfen den auf dem Tuche ruhenden Vorfall, insbesondere nach hinten möglichst hochhalten, damit der Gebärmutterhals nach vorne erschlaft und nachgiebiger wird; der Operateur, die Hände mit Oel bestrichen, legt nun die rechte Hand flach oder geballt an den Körper des Uterus und sucht mit der linken Hand an den weichsten und nachgiebigsten Stellen des Fruchthälterhalses den Prolapsus erst theilweise, allmählig und vorsichtig in die Scheide einzuschieben, indem er zugleich mit der rechten Hand den Grund oder Körper der Gebärmutter sanft nachschiebt. Nachdem der vordere Theil des Vorfalles allmählig mehr und mehr zurück und fast bis zur Hälfte in die Scheide gebracht ist, wird der Körper des Uterus mit beiden geballten Händen sanft und vorsichtig, jede Verletzung vermeidend, in die Scheide nachgedrückt, und ist derselbe einmal so weit eingebracht, so tritt gewöhnlich von Seite des Thieres ein auffallendes und sehr heftiges Drängen ein, dass eine längere Pause, und zwar so lange eingehalten werden muss, bis das Thier nach und nach erschöpft und die von

dem Operateur bisher mit dem Aufwande seiner ganzen Kraft angehaltene Gebärmutter nach und nach in ihre natürliche Lage gebracht ist.

3. Ist der Vorfall endlich reponirt, so muss ein Gehilfe die rechte Hand und den Arm mit Fett oder Oel bestreichen, der Operateur zieht dann seinen eigenen Arm aus der Scheide und lässt den des Gehilfen mit geballter Faust einführen, um den bei dem fortwährenden Drängen nach aussen tendirenden Fruchthälter, der ohne diese Vorsicht plötzlich wieder vorfallen würde, mit sanftem Gegendrucke zurückzuhalten, und schreitet dann zur Anlegung der sogenannten Zug- oder Schlingnaht. Mit einer scharfen, spitzigen Nadel, in welche ein $1\frac{1}{2}$ Ellen langer, 1 Ctm. breiter Sattlerriemen in das Ohr eingezogen ist, sticht er an der Sitzbeinspitze durch eine erhobene Hautfalte ein Loch und zieht den Riemen durch dasselbe; ein gleicher Durchstich und Durchzug wird auf der entgegengesetzten Seite gemacht; dann wird wieder auf der ersteren Seite, ungefähr 2 Zoll (5—6 Ctm.) von dem ersten Gange entfernt, und so weiters auf der linken Seite fortgefahren, bis vier Gänge und Durchzüge vorhanden sind. Ist dieses geschehen, so wird die Naht durch nach der Reihe folgendes Anziehen der einzelnen Riemengänge möglichst über die Scham zusammengezogen, doch so, dass sich das Thier seiner natürlichen Bedürfnisse ungehindert entledigen kann, und dann die beiden Enden des Riemens, nachdem das obere durch die einzelnen Gänge durchgeschleift worden ist, in einen doppelten Knoten geschlungen.

Durch diese Naht, welche ein ganz einfaches Verfahren erfordert, und bei welchem die Thiere selten vielen Widerstand leisten, wird einem ferneren Vorfalle, das Thier mag drängen wie es will, sicher und verlässlich vorgebeugt. Die Naht wird täglich gereinigt und mit reinem Fett bestrichen; nach 6—8 Tagen kann sie abgenommen werden.

Eine andere Vorrichtung zur Zurückhaltung beschreibt derselbe, die in einer Cylinder-Maschine besteht, wie folgt: Man lässt sich einen hölzernen Cylinder von $2\frac{1}{2}$ Länge und $1\frac{1}{2}$ Durchmesser anfertigen, der an einem Ende mit einer flachrunden, halbkugelförmigen Scheibe, im Durchmesser von $3\frac{1}{2}$ und ungefähr $1\frac{1}{2}$ Dicke am verloren abgerundeten Rande versehen ist, welche Scheibe auf ihrer vorderen, convexen Fläche mit kleingeschnittenem Werg oder Rosshaaren gut gepolstert und mit einer Rindsblase derart überzogen ist, dass letztere an der Unterfläche der Scheibe über dem Cylinder mit feinem Bindfaden gehörig festgebunden werden kann. Am entgegengesetzten Ende dieses Cylinders befindet sich ein angeschraubter, ungefähr 1" über den Abschnitt des Cylinders herumlaufender, erha-

bener und abgerundeter Rand, so dass zwischen diesem und dem Knopfe eine Art Furche oder Rinne gebildet wird, in welcher vier starke 1" breite und eine Elle lange Gurten, oder auch nur gewöhnliche Stricke angebracht werden.

Nachdem nun dem an Prolapsus leidenden Thiere eine starke, breite Gurte, an welcher oben, zu beiden Seiten des Rückens, und ebenso unten am Bauche zwei eiserne Ringe oder Schnallen angebracht sind, vorderhalb der Hinterfüsse und des Euters um den Leib geschwaltet ist, wird der Cylinder an der mit der Blase überzogenen Scheibe sowohl, als des grössten Theiles seiner Länge nach, mit Oel gut bestrichen und in dieser Richtung, d. h. die Scheibe nach vorwärts gekehrt, mit der rechten, eingeöhlten Hand durch die Scham und die Scheide bis über den Muttermund eingebracht und hierauf die am Knopfende befestigten oberen zwei Gurten oder Stricke zu beiden Seiten des Schweifes nach vorne in den oberen, an der Bauchgurte befindlichen zwei Ringen oder Schnallen, und ebenso die unteren Gurten zwischen den Hinterfüssen und dem Euter durchgezogen und an den unteren zwei Ringen der Gurten befestigt. Durch diese Vorrichtung wird der weitere Vorfall des Fruchthälters ebenso zuverlässig verhindert als durch die Naht.

Auch durch ein aus starkem Bindfaden (Spagat) gestricktes, über die Scham und das Gesäss ausgebreitetes, an der Leibgurte gleich der vorigen Vorrichtung befestigtes Netz kann der Vorfall verhütet werden; allein da sehr leicht, besonders im Liegen des Thieres, eine Verschiebung des Netzes möglich ist, so bewährt sich dieses weniger verlässlich, als die vorbeschriebenen Methoden.

4. Sobald dem Verfall auf die eine oder andere Art vorgebeugt ist, wird dem Thiere, um die etwa noch vorhandenen Krämpfe und Nachwehen möglichst zu heben, oder doch wenigstens zu mässigen, eine Mixtur aus der Abkochung von Lindenblüthen und Althaeawurzel gegeben, zu welcher noch Weinstein, Doppelsalz und etwas Bilsenkrautextract gesetzt wird, und nach Umständen in 6 Stunden wiederholt werden kann.

In die Scheide und den Fruchthälter werden Morgens und Abends mit der Mutterspritze Abkochungen von Leinsamen und Lindenblüthen lauwarm eingespritzt.

Bei der Generalversammlung des Vereines deutscher Thierärzte im Jahre 1852 zu Schwerin kam auch der Fruchthältervorfall zur Besprechung, worüber sich folgende anwesende Thierärzte äusserten:

Moses bemerkte, dass die Hauptschwierigkeit bei der Behandlung dieses Zustandes in der Retention liege; er lasse, um diese gründlich zu bewirken, an einer Wand einen hinten erhöhten Stand machen, an jeder Seite einen Lattirbaum in der Höhe der Flanken des Thieres anbringen, einen Strick an den Kopf des Thieres befestigen und das freie Ende desselben über einen an der Decke eingeschlagenen Haken oder dgl. laufen, und es von einem Gehilfen halten. Wenn die Gebärmutter reponirt sei, so lasse er dann den Kopf des Thieres in die Höhe ziehen und die Lattirbäume nahe an ihrem Leibe befestigen, um so die Kuh zu nöthigen, einige Stunden stehen zu bleiben und ihr das Drängen zu erschweren.

Krogmann erzählte, dass er bei der Reposition der Gebärmutter einer Kuh dieselbe mit der Hand durchstossen hatte, worauf Gedärme hervorgetreten seien; er hatte Alles reponirt und die Kuh sei wieder hergestellt worden.

Niebuhr empfahl, gleich nach der Reposition einen starken Aderlass zu machen, das Kreuz mit Terpenthinöl einzureiben und das Thier im Stehen zu erhalten.

Fuchs bemerkte, dass nach seinen Wahrnehmungen eine öftere Ursache des anhaltenden Drängens nach der Reposition der Gebärmutter die Einstülpung des einen oder des anderen Hornes sei; man habe daher auf diese vorzüglich Rücksicht zu nehmen; es sei auch rathsam, noch eine Zeit lang mit der Hand in der Gebärmutter zu bleiben und mit einem zu wiederholtem Male in kaltes Wasser getauchten Schwamme oder Wergbausch die Gebärmutterwandungen sanft zu reiben, um die Zusammenziehungen derselben zu befördern.

Im Journ. vétér. et agric. de Belgique wird ein Mittel mitgetheilt, um die vorgefallene Gebärmutter mit Leichtigkeit zurückzubringen. Nachdem der Uterus gereinigt worden ist, wird er auf ein Sieb gelegt und die Kuh so gestellt, dass das Hintertheil viel höher steht als das Vordertheil. Vermittelst unter dem Leib durchgezogener Decken wird das Thier in dieser Stellung erhalten, das Drängen wird dadurch vermindert und die Reposition erleichtert. Da jedoch die Kuh nicht in dieser Stellung belassen werden kann und der Operateur zuweilen geöthigt ist,

den Uterus liegend zurückzubringen, seine Anstrengungen häufig vergeblich sind, so wird angerathen, der Kuh eine Bouteille Branntwein mit 2—3 Esslöffel voll Zucker einzuschütten, worauf dieselbe betäubt wird, den Kopf ausstreckt oder gegen die Flanken dreht und die drängenden Anstrengungen sich vermindern. Gewöhnlich reiche eine Dosis hin, zuweilen müsse man sie 1 bis 2mal wiederholen. Der Wachholderbranntwein wirke weniger schnell und energisch, was Prof. Numan dem Umstande zuschreibt, dass der gewöhnliche Branntwein mehr niederschlagend und narkotisch wirkt.

Cooper (aus der engl. Lit. im Repert. Bd. 12) schlägt ein Instrument zur Reposition des Uterus vor, welches aus einer eisernen Stange, an welcher ein birnförmiger hölzerner Kolben befestigt ist, besteht. Die ganze Länge des Instruments beträgt 2 Fuss 8 Zoll, der Umfang des Kolbens an seinem dicksten Theil $11\frac{1}{2}$ Zoll (engl. Mass). Mit dieser einfachen Vorrichtung beginnt er nach den nöthigen Vorbereitungen den Fruchthältervorfall mittelst des Kolbens, anstatt wie früher die geschlossene Hand zu benützen, indem derselbe auf den Grund des Uterus gesetzt wird, zu reponiren. Er wird allmählig in die Höhe emporgehoben und in die Scheide gebracht. C. hat vier Kolben von verschiedener Grösse; die grössten seien die besten, soferne sie nicht zu gross sind, um damit eindringen zu können. Wenn der Uterus zurückgebracht ist, wird das Instrument entfernt, jedoch nicht eher, als bis die Hefte angelegt sind, die nachher geknüpft werden. Statt sie durch die Schamlippen zu ziehen, legt sie C. an die Haut an dem Sitzbeinhöcker, wobei er keine Schwierigkeit hat, den Uterus in seiner Lage zu erhalten.

Dr. Gierer (Th. W. 1854) richtet sein Verfahren beim Gebärmuttervorfall darnach ein, ob das Thier steht oder liegt. Er behauptet, dass im Allgemeinen die Zurückbringung des vorgefallenen Uterus im Stehen der Kuh am leichtesten bewerkstelligt werden kann, weswegen immer die Kühe, die liegen, zum Aufstehen animirt und womöglich gezwungen werden sollen. Sofort wird eine $1\frac{1}{2}$ bis 2 Schuh hohe Lage von Streu unter die hinteren Füsse gebracht und dadurch die Kuh hinten um so viel höher als vorne gestellt. Während dies aber geschieht, muss ein

Gehilfe mit einem sauberen Tuch den herabhängenden Vorfall unterfangen und in der Schwebe halten. Drei Männer, einer am Kopf und die anderen zwei zur Seite — rechts und links — am Hintertheil der Kuh fixiren dieselbe. Nun wird der Vorfall gereinigt, die etwa noch vorhandene Nachgeburt abgelöst, und wenn nöthig erwärmt und alsdann zur Reposition geschritten.

Zuerst wird diejenige Stelle der äussersten Hervorragung des Vorfalls (Ende des umgestülpten Hornes, in welchem der Fötus gelegen), die sich gewöhnlich durch eine mehr oder weniger fühlbare, rundliche Einkerbung zu erkennen gibt, aufgesucht, welcher Punkt jedesmal als Zeichen bezeichnet werden muss, wo mit der zugespitzten und eingeölten Hand (nicht mit der flachen) sofort der Angriff zu geschehen hat. Nun folgt das Inschieben, auf Grund fortwährend weiteren Eindringens und Zurückdrückens der operirenden Hand, welche letztere jedoch beim Eingang in die Beckenhöhle sich nicht mehr zugespitzt thätig zeigen darf, sondern in dieser Eigenschaft zur geballten Faust sich umändern muss, wobei der Operateur durch einen Gehilfen unterstützt wird, der mit seinen flachen Händen den Vorfall zurückzuhalten hat, während derselbe manipulirt. Der Fruchthälter ist in seine natürliche Lage gebracht, wenn durch die Sondirung der Finger ein Einsacken des betreffenden Hornes nicht mehr gefühlt wird. Um aber den Uterus in seiner normalen Lage zu erhalten, muss der Operateur 5—7 Minuten, in einigen Fällen selbst noch länger, seine Hand in der operirenden Lage liegen lassen, wodurch eine nothwendige Erschlaffung der häutigen Gebilde sowie der nöthige Raum für den Fruchthälter in der Bauchhöhle bezweckt, und die nöthige Ruhe des Thieres hergestellt wird.

Im anderen Falle, wo die Kuh nicht zum Stehen zu bringen ist, muss die Nachhand durch Unterschieben von Stroh mindestens $1\frac{1}{2}$ Schuh höher zu liegen kommen, als vorne; alsdann gibt man der Kuh anstatt der bereits eingenommenen Seitenlage die normale oder Bauchlage, fixirt diese so gut wie möglich mit Strohmassen und sucht sie mit Gehilfen in dieser Lage zu erhalten, wodurch das Drängen auf den ausgetretenen Tragsack gelähmt und die Reposition erleichtert wird.

Zur Zurückhaltung (Retention) des Vorfalles wendet derselbe eine Strickbandage an, die darin besteht: Dicht hinter den Vorderfüßen wird ein Strick um den Leib befestigt, ein anderer unmittelbar vor den hinteren Füßen, ebenfalls um den Körper, ohne das Euter zu drücken, gleichsam wie eine Gurte umgebunden; sodann werden zwei andere hinreichend lange Stricke an der vorne um den Leib gelegten Strickgurte, der eine rechter- der andere linkerseits des Rückgrates, diese beiderseits der hinten um den Körper (Kreuzgegend) angebrachten Strickgurte zugeführt und einmal um dieselbe geschlagen; von da aus kommen bezeichnete Stricke in die Einschnitte (Vertiefungen), welche die Sitzbeinknochen, Schwanzrübe, den After und die Scham zwischen sich lassen, zu liegen; jetzt verfolgen sie nach unten zu, jeder seinerseits, den Weg zwischen den Schenkeln und dem Euter durch, wo sie sich sofort unter der hier liegenden hinteren Strickgurte begegnen und einmal um sie geschlagen werden; gehen nun vollends unter dem Bauch vorwärts an die vordere Strickgurte, wo sie endlich, nachdem sie auf allen Punkten solid anliegend befunden, gleichfalls befestigt werden.

Damit dieser Trachtenzwinger möglichst fest in seiner Lage erhalten werde, so werden die von vorne nach hinten laufenden Stricke auf dem Kreuz, sodann zwischen dem After und der Scham, und endlich unmittelbar unter dieser (im Mittelfleisch) mittelst eines Bandes nahe aneinander gebracht und befestigt; tritt durch Zufall oder beim Niederlegen des Thieres oder beim Aufstehen eine Bandagenverschiebung ein, so wird bei der ersten Wahrnehmung dieselbe wieder in Ordnung gebracht. Dieser Mutter- oder Trachtenzwinger mit der höheren Lage der Nachhand hat 4—6 Tage zu verbleiben; letztere hat jedoch alle folgenden Tage, bis zur normalen Lage successive sich zu erniedrigen.

Eine innerliche oder medicinische Behandlung brauchte G. bei den vielen Fällen von Fruchthältervorfällen, die ihm in seiner Praxis vorkamen, nur selten anzuwenden, und stellte sich hie und da ein fieberhafter Zustand ein, so wurde derselbe mit Salpetersalz in kaltem Wasser gelöst, gehoben.

Werner (Th. Wchbl. 1855) führt über die Fruchthältervorfälle und deren Reposition die verschiedenen Autoren, die Bücher über Geburtshilfe geschrieben haben, vor, und beschreibt kurz deren Verfahren dabei, welches in Folgendem besteht:

Prof. Hertwig erklärt, dass der Uterus von Gehilfen in horizontaler Lage gehalten werden müsse, sie bedienen sich dazu als Unterlage eines Schurzes etc. Er will zuerst die Hörner zurückgebracht wissen, und zwar mit der flachen Hand, und dann will er (wahrscheinlich auch mit der flachen Hand) den Grund des Uterus in sich selbst wieder umgestülpt und ins Becken zurückgebracht wissen.

Prof. Dietrichs will zuerst den Mastdarm und die Harnblase entleert haben, dann heisst es weiter „man bringe die Gebärmutter zurück, nachdem man das Thier hinten recht hoch gestellt hat“.

Prof. Strauss will vorerst den Fruchthälter zurückgebracht und dann erst eine hinten erhöhte Lage hergestellt wissen. Derselbe erfasst dann mit der beülten Hand den Uterus vom Grund aus nach der Seite hin und sucht selbe langsam, vorsichtig, aber mit stetem Druck durch die Scham zurückzuschieben, er will dann mit dem rechten Arm bloß nachgehen.

Prof. Baumeister stemmt die gut eingeölte Hand gegen den Grund des Uterus und drückt ihn allmählig gegen die Scham etc.

Prof. Rychner stemmt seine Faust gegen den Grund des Uterus und lässt durch zwei Gehilfen an den der Scham zunächst gelegenen Theilen nachhelfen. Nun folgt sein eigenes Verfahren, welches darin besteht, dass er das Thier, wenn es nicht steht, zum Aufstehen zwingt, demselben hinten einen höheren Standpunkt verschafft und zur Reposition drei Gehilfen verwendet, welche er mit A B und C bezeichnet.

A Bekommt eine Bremse, B und C haben ein Handtuch, eine Schürze oder einen Sack etc. Beim Aufstehen der Kuh nehmen B und C den Uterus auf ihr ausgebreitetes Tuch. Er als Operateur stellt sich gerade hinter die Kuh, fährt mit seiner rechten Hand auf der unteren Fläche des Uterus oder auf der oberen Fläche des Tuches, oder er fährt zwischen dem Uterus und dem unterlegten Tuch durch bis an die Scham, so dass die Fingerspitzen in dieselbe hineinreichen, legt seine Hand auf den unteren Schamwinkel, und zwar so, dass die innere Handfläche nach oben und die äussere nach unten gerichtet ist, der Uterus hat seine Lage unmittelbar auf dem Arm des Operateurs bis gegen den oberen Theil des Armes herauf, aber so, dass der Arm auf dem unterlegten Tuch seinen Stützpunkt hat, mit seiner linken Hand fährt er auf der oberen Uterusfläche zu dem oberen

Schamwinkel hin, so dass die Fingerspitzen in dieselbe hineinreichen, und zwar die innere Handfläche nach unten und die äussere nach oben gekehrt ist.

Der Gehilfe B erfasst mit der linken Hand den hinteren Tuchzipfel, seine noch freie rechte Hand legt er flach an die rechte Seitenfläche des Uterus zunächst der Scham, mit den Zähnen hält er den vorderen Tuchzipfel.

Der Gehilfe C erfasst mit der rechten Hand den hinteren Tuchzipfel, mit den Zähnen den vorderen, und legt seine linke Hand flach auf die linke Seitenfläche des Uterus wie der vorige; der Gehilfe C hat jetzt seine Bremse angelegt.

Der Operateur macht mit seinem rechten Arm eine mässige Beugung und sieht besonders darauf, dass der obere Theil des Armes so hoch wie nur immerhin möglich und somit auch die äussersten Uterustheile möglichst hoch zu liegen kommen, wodurch gleichsam eine schiefe Ebene gebildet wird, so dass schon dadurch ein Streben des Uterus — das der Schwere — nach unten und innen entstehen muss.

Der Operateur comprimirt mit der rechten Hand den Uterus von unten nach oben und mit seiner linken denselben von oben nach unten; die beiden Gehilfen B und C comprimiren denselben, und zwar B von der rechten zur linken und C von der linken zur rechten Seite, alle vier Hände liegen wie oben gezeigt und befinden sich in einem flachen Zustande; diese vier Hände machen eine nach vorwärts schiebende Bewegung, wobei jedoch besonders darauf zu sehen ist, dass diese Bewegung gleichzeitig geschieht, nachdem das Drängen durch die angelegte Bremse bereits gänzlich aufgehoben ist. Es müssen, um die Reposition zu bewerkstelligen, drei Umstände nothwendigerweise zusammenwirken: 1. gleichmässiges und gleichzeitiges Comprimiren des Uterus zunächst der Scham; 2. selbstständige Wirkung der Schwere des Uterus nach unten und 3. Aufheben des Drängens.

Wenn nun auf diese Weise bei Weitem der grössere Theil des Uterus nach innen gebracht worden ist, alsdann übernimmt die linke Hand des Operateurs die Function der rechten (oder man kann die rechte auch lassen), ballt die rechte Hand zu einer Faust, setzt diese jetzt erst auf den Grund des Uterus, wobei aber die Gehilfen ihre Manipulationen noch fortsetzen, macht einen Druck schief von oben nach unten und drehend, und bewirkt dadurch die Reposition vollständig.

Zur Retention des Fruchthälters bedient sich Baumeister theils der Hand, theils einer Bandage und theils der Hefte, glaubt

jedoch, dass letztere leicht ausreissen. Prof. Strauss wendet ein Pferdegeschirr oder einen Verband mit Leinwand und Holzspänen an. Prof. Hertwig will die Retention mit der Hand bewerkstelligen, indem er selbe $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde in die Scham bringt und darin lässt, oder indem er mittelst der Hände einen Schwamm an die Scham andrückt, oder den von Lund empfohlenen Trachtenzwinger anbringt. Dieser besteht aus zwei eisernen, runden Stäben, welche an ihrem unteren Ende in einem spitzen Winkel vereinigt sind, nach oben allmählig auseinandergehen und am oberen Ende mit einem halbmondförmig eingebogenen Querstück vereinigt sind, so dass das Ganze einem langen Dreieck, oder fast einem V ähnlich erscheint. Später hat man noch am unteren Ende zwischen den Stäben einen runden Querstab angebracht. Am unteren und oberen Ende der beiden Seitenstäbe befinden sich runde Haken, welche auf die äussere Fläche nach aussen gerichtet sind und in welche die Befestigungsstricke kommen, von denen zwei über das Kreuz und die Lendengegend, ein dritter nach unten, unter dem Becken und unter dem Leibe hindurch zu einer festen Leibgurte geführt, an derselben gebunden werden und dadurch dieselbe fest halten. Das Instrument ist in seiner Länge an der äusseren (hinteren) Fläche etwas concav. Seine Länge beträgt $7\frac{1}{2}$ Zoll, die grösste Breite $2\frac{1}{2}$ Zoll, die Stäbe sind $\frac{3}{8}$ Zoll dick.

Prof. Dietrichs will diesen Act durch einen angedrückten Schwamm, oder und besonders durch den Lund'schen Trachtenzwinger bewerkstelligt wissen und verwirft das Heften wegen des darauffolgenden Drängens.

Prof. Rychner bezweckt die Zurückhaltung durch eine Bandage oder die Naht.

Werner haben alle Versuche mit Bandagen keinen Erfolg gewährt, weil alle Bandagen durch das gewaltige Drängen, die Bauchgurten, wenn sie auch noch so fest angelegt ist, verschoben werden und besonders die Bänder nachgeben und sich ausdehnen. Er verschliesst daher die Schamlefzen durch eine von Adam angegebene Naht. Diese besteht in 5 Drahtstiften, welche sich theilen in: 3 Quer- oder Horizontaldrahtstiften und in 2 Längen- oder Verticaldrahtstiften; die 3 Querdrähte sind an dem einen Ende breitspitzig und am anderen Ende mit einer mit einer Drahtzange gemachten öhrförmigen Oeffnung durch Umbiegung versehen; die Längendrähte sind an ihrem einen Ende stumpf und am anderen Ende mit einer solchen Oeffnung versehen, wie die Querdrähte. Nun sticht man die dreispitzigen

Drähte durch die beiden Wurflefen; dabei ist aber zu beobachten, a) dass der unterste Querdraht weiter vom unteren Schamwinkel, wegen des Abflusses des Urins, als von dem mittleren entfernt bleibe, und b) dass alle drei Querdrähte möglichst tief ein- und durchgestochen werden. Hierauf zwickt man mit einer scharfen Beisszange die spitzigen Enden weg und bewirkt mit der Drahtzange eine Umbiegung des Drahtes, wie es am anderen Ende schon besteht; dabei ist zu beobachten, dass man die Umbiegung so stark macht, dass schon dadurch die Schamlefen an einander gebracht werden. Dann bringt man durch die drei Oeffnungen der Querdrähte auf jeder Seite je einen Längendraht durch, biegt das stumpfe Ende ebenfalls um, so dass das obere Ende am oberen und das untere Ende am unteren Querdraht anzuliegen kommt und dadurch gleichsam ein Gitterformirt ist; die Querdrähte werden gleichsam durch die Längendrähte und so auch umgekehrt fixirt. Zur Unterstützung der Naht oder in Ermanglung der beiden Längendrähte kann man sich auch eines mässig starken und gut gewichsten Bindfadens bedienen, mit welchem man mehrmals um die Enden der Drähte herumgeht, gewöhnlich in Achterform. Diese Naht kann 5, 7 bis 9 Tage lang liegen bleiben.

Zur Verhütung des Drängens wendet derselbe die Bremse und eine Scharfsalbe auf die Rückenwirbelsäule an. Durch diese Salbe wird eine Entzündung hervorgerufen, welche gleichsam antagonistisch wirkt und beim Drängen Schmerzen veranlasst, so dass dasselbe unterbleibt oder wenigstens vermindert wird, denn es bedarf nur einer geringen Berührung, ja nur eines Betupfens mit dem Finger, um den erhobenen Rücken zum Senken, zur Furcht vor der Berührung zu bringen, so dass das Thier selten mehr den Rücken zum Drängen zu erheben wagt, wodurch der Zweck jedenfalls sicherer und leichter erreicht wird, als bei dem Verfahren von Hertwig, der dem Thier einen Sack voll Sand auf den Rücken legt, oder gar nach dem Verfahren Anderer, die eine Bindekette um den Leib zu legen und von Zeit zu Zeit darauf zu klopfen rathen.

Seine anderweitige Behandlung besteht — wenn es angezeigt ist — in Aderlass, Weinsteingaben, aber ja keinen Kly-

stieren, weil oft dadurch der Grund zum Drängen wieder neuerdings gelegt wird, ferner Getränk und Leinsamenkuchen.

Engelmayer (Th. Wchbl.) schreibt: Wenn sich irgend ein College Raths bei dem einen oder anderen Autor erholen will, so wird der schon Erfahrene der Ansicht werden müssen, dass diese Herren noch nie einen umgestülpten Fruchthälter gesehen, noch weniger aber einen solchen reponirt haben. Der junge, noch Unerfahrene wird jedenfalls in Verlegenheit gesetzt, wenn er solchen oft nur allgemein gehaltenen Vorschriften folgt; wenigstens erging es mir so. Beim Vorfall, sagt er, kommen die Hörner des Uterus, wie von Manchem behauptet wird, nicht zum Vorschein, denn das hintere oder nach der Lage untere Ende des vorgefallenen Uterus ist der Grund desselben.

Dessen Verfahren der Reposition besteht nun darin, dass der Uterus von der Nachgeburt befreit, mit lauem Wasser gereinigt und durch zwei Gehilfen entweder mit einer Schürze oder mit geöhlten Händen so viel in die Höhe gehalten wird, dass er hinten höher zu stehen kommt, als die Scham liegt; dann umfasst er den Uterus mit seinen beiden eingeöhlten Händen an dem Körper rechts und links und drückt ihn mehr oder weniger energisch nach vorne, je nachdem es der geschwollene Uterus schon, oder das Drängen des Thieres nöthig macht (bei stärkerem Drängen lässt er die Kühe in die Haut kneipen, und zwar auf den Lenden, dann senken sie diese ein und drängen nicht mehr) und macht dabei Hin- und Herdrehungen mit dem Uterus, etwa $\frac{1}{8}$ um seine Achse, und so drehend und vorwärts schiebend, gelingt es immer, wenn auch oft mit Mühe, den umgestülpten Uterus zurückzubringen; dann erst drängt er mit geballter Faust und wohl anfangs mit flacher Hand denselben in das Becken zurück und mit dem Arm nach, so lang er ist, welchen er eine Viertelstunde oder weniger im Uterus und der Scheide lässt, die jedesmal auch mit vorfällt, wenn der Uterusvorfall vollständig ist (es wird so die Scheide zuerst in ihre Lage kommen), dann geht er mit dem Arm heraus und legt folgende Bandage an oder lässt sie anlegen: 1. eine Gurte um die Brust, welche möglichst fest angelegt wird, an dieser Gurte befinden sich unten zur Seite zwei Schnallen

und auf dem Rücken rechts und links auch zwei Schnallen, unter der Gurte zwei Pauschen, damit nicht zu sehr auf die Dornfortsätze und Haut gedrückt wird, wenn auch nur aus Stroh; 2. zwei Gurten mit an beiden Enden angebrachten Lederriemen, $1\frac{1}{2}$ Fuss lang, 1 Zoll breit, mit Löchern zum Schnallen versehen; diese Gurten sind so lang, dass sie mit dem angesetzten Riemen von der Gurte am Rücken, wo sie angeschnallt werden, nach hinten zwischen den Sitzbeinen und der Scham zwischen den Hinterschenkeln und dem Euter am Bauch nach vorne, unten an die Brust reichen und hier mit den Riemen an die Brustgurte angeschnallt werden. Oben am Rücken können die zwei Gurten übers Kreuz geschnallt werden, dann halten sie zwischen den Sitzbeinen und der Scham.

In der Gegend der Scham sind die zwei Längengurten durch $1\frac{1}{2}$ Zoll breite, 2 Zoll lange Querriemen, welche 2' Zoll von einander abstehen, versehen, frei, welche hier ein Gitter bilden und den Urin ablaufen lassen, — der After muss auch frei sein. Die Längengurten müssen sehr straff angezogen werden, dass sie zwischen den Sitzbeinen und der Scham stark eindrücken. Die Kühe werden einen hohen Buckel machen, um die Bandagen zu lockern; dann schnalle man fester an und lasse sie geberden wie sie wollen; nach 3—4 Stunden sind sie an die Bandagen gewöhnt, dann kann man sie schon wieder lockerer machen, und drängen sie ferner, so zieht man wieder an, besonders Nachts lässt er die Bandagen immer fest machen. Nach 8, 10 bis 14 Tagen kann die Bandage abgenommen werden. Die Kühe müssen hinten immer höher gelegt werden. Dieses Verfahren findet er besser, es lässt keine Spuren zurück, wie die Hefte, welche eine Kuh oft unverkäuflich machen.

Dr. Schnee in Petersburg wendete bei dem Gebärmuttervorfall das Eis in folgender Weise an: Die Zurückbringung geschieht dadurch, dass man gegen den untersten hervorragenden Theil des Fruchthälters mit der das Eis haltenden Hand einen Druck ausübt und durch sanfte Drehungen und Drängungen den vorgefallenen Schlauch in sich selbst zurückschiebt, gleichsam umwendet, um dadurch die natürliche Lage dem Organ wieder zu geben. Sobald man den ganzen Fruchthälter in die Bauch-

höhle zurückgebracht hat, lässt man das Stück Eis, welches man während des Repositionsverfahrens in der Hand gehalten hat, in der Gebärmutter los und lässt die eingebrachte Hand in derselben noch so lange ruhen, bis sich die ersten Contractionen des Uterus eingestellt haben, dann erst entfernt man allmählig die eingeführte Hand. Das Stück Eis, welches man zum genannten Zwecke verwendet, muss die Grösse eines Apfels haben.

Die Wirkung des Eises ist in diesem Falle wirklich ungewöhnlich, indem sich augenblicklich, nachdem der von dem Eise herrührende Kältereiz auf die innere Fläche des Uterus eingewirkt hat, Zusammenziehungen in dem erschlafften Organe einstellen, welche die Fixirung desselben in der Bauchhöhle bedingen.

Schädliche Nachwirkungen hat Dr. Schnee nach der Anwendung des Eises niemals erfahren und auch andere Veterinäre haben dasselbe schon mit gutem Erfolge angewendet.

Cosse (aus d. franz. Lit. Repert. 1857) schreibt: Wie schwierig es ist, bei Kühen den vorgefallenen Uterus nicht allein zurückzubringen, sondern noch mehr zurückzuhalten, besonders wenn die Thiere heftig drängen, weiss Jedermann. Derselbe hat in solchen Fällen das Thier an den Hinterfüssen anfesseln, auf den Rücken legen und mit emporgerichteten Hinterfüssen in die Höhe heben lassen, worauf die Reduction leicht ausführbar war (Fessler hat das ähnliche Verfahren schon vor Jahrzehnten angewendet). Um den Rückfall zu verhüten, zieht C. einige Bänder durch die Lippen des Wurfes mit der bekannten Vorsicht, etwa 1 — 1 $\frac{1}{2}$ Zoll vom Rande des Wurfes entfernt zu bleiben.

Goffi (aus der ital. Lit. Repert.) führt zwei Fälle an, in welchen der Fruchthälter nach der Geburt vollständig vorfiel; derselbe wurde erst 12 Stunden später gerufen, reinigte den Uterus und bähete ihn mit einer Auflösung von Alaun, worauf er sich zusammenzog und ohne grosse Schwierigkeit zurückgebracht werden konnte.

Bosetto (daselbst) lässt das Thier hinten hoch legen und die vorgefallene Partie auf einem weichen Tischtuch in die Höhe heben, um das Zurückbringen zu erleichtern. Gegen das Drängen

dabei war das Offenhalten des Maules nützlich, während zwei Personen zugleich den Kopf in die Höhe halten. Das Mittel, die vorgefallenen Theile zurückzuhalten, besteht in einem gefensterten Stück starken Leders, dessen Oeffnung so auf die Oeffnung des Wurfes passt, dass der Harn frei abgehen kann; nach oben wird dieses Stück mittelst einer Schleife an die Schwanzwurzel angebunden, an den beiden Seiten aber hat das Leder je zwei viereckige Flügel, in deren jedem sich zwei Löcher befinden; die Stellen der Löcher werden durch Ausprobiren des Apparats mittelst einer Farbe (Dinte oder dergleichen) an der Haut bezeichnet und daselbst sodann ein kleiner Querschnitt gemacht, durch welchen ein Band (mit einer Haarseilnadel) durchgezogen wird; durch diese vier kleinen Haarseile, welche handbreit von dem Wurf entfernt durch die Haut und die Flügel des Apparats gezogen und daselbst geknüpft werden, befestigt B. denselben in der Art, dass er fast an dem Wurf aufliegt und das Hervordrängen der Scheide und des Uterus verhindert.

Couvet (aus d. franz. Lit. im Repert. 1858) hatte einen Gebärmuttervorfall zu behandeln, wo das Thier bereits 20 Stunden auf einer schlechten Streu lag und 9 starke Personen sich bemüht hatten, den Uterus zurückzubringen. Derselbe hatte ein abscheuliches, schmutziges Aussehen, war mit Blutunterlaufungen bedeckt, die schwarzbraunen Cotyledonen rissen bei der geringsten Berührung ab und beim leichtesten Drucke floss aus den zahlreichen Continuitäts-Trennungen eine gelbliche Flüssigkeit, die schnell gerann und dann einer zitternden Gelée glich; die Häute waren mit gelblichem Serum infiltrirt und die ganze Masse hatte den Umfang eines neugeborenen Kalbes. Die Kuh hatte einen lebhaften Blick, aber kleinen, schwachen Puls, starken Herzschlag und war zu schwach, um aufstehen zu können.

Die Reposition gelang erst, nachdem C. gegen 50 Einschnitte in den Uterus gemacht und etwa 10—15 Liter Blut und Serum aus diesen ausgeflossen waren. Nach gelungener Reposition wurde eine einfache Bandage angelegt und zur Stärkung wurde Wein, womit aromatische Kräuter infundirt worden waren, gegeben. Die Kräfte nahmen täglich zu und die Kuh genas in kurzer Zeit.

Tyvaert (Repert. f. Thierh. 1861) lässt die Thiere auf den Rücken und hinten auf irgend eine Weise stark hochlegen, in welcher Lage die Thiere bis zur Beendigung der Operation erhalten werden. Um das lästige Drängen nach beendeter Retention zu verhüten, führt er ein Seil vor dem Euter unter dem Bauche durch und befestigt dasselbe an der Decke des Stalles, oder er lässt beiderseits zwischen Euter und Schenkel Seile durchziehen, die dann ebenfalls an der Decke fest gemacht werden. Die Seile, auf die eine oder andere Weise applicirt, müssen straff angezogen werden und mässig gespannt sein.

L. Frank, Prof. (Thierärztl. Jahresbericht 1862—63) beschreibt einen Fruchthältervorfall, wo die Kuh nicht zum Aufstehen zu bringen war und die Reposition auf gewöhnliche Weise nicht zu Stande gebracht werden konnte. Es wurden fichtene Rinden im Wasser etwas aufgeweicht, vorne umgebogen und daraus ein Cylinder formirt, der über den Prolapsus, nachdem er vorher inwendig eingeölt war, geschoben, und dann mit Leichtigkeit die vorher vergeblich beabsichtigte Reposition im Liegen bewerkstelligt.

Dieser Fall veranlasste denselben, ein Instrument zur Reponirung des Uterusvorfalles in Vorschlag zu bringen, welches aus einem, von starkem Leder oder noch besser von Guttapercha, der Längenrichtung nach aufgeschnittenen Hohlcyylinder von der Länge des vorgefallenen Tragsackes und einer Weite, dass die vorgefallene Partie bequem darin Platz hätte, besteht und in welchem die vorgefallene Gebärmutter aufgenommen werden kann.

An diesem Instrumente müssten noch folgende Dinge angebracht werden: 1. Am vorderen Theile desselben, der in der Schamspalte in die Rinne zu liegen kommt, die durch die umgeschlagene Scheide gebildet wird, müsste ein wulstiger Rand sich befinden, damit keine Verletzungen durch die Anwendung desselben entstehen können; 2. der Hohlcyylinder dürfte nicht von gleichem Durchmesser, sondern müsste nach hinten etwas weiter sein; 3. an der äusseren Seite desselben müssten 2 bis 3 Riemen mit Schnallen befestigt sein, um denselben nach Belieben zusammenzuschüren und ihn dadurch für kleinere und grössere Vorfälle passend machen zu können. Ausserdem müssten

aber auch noch zwei Handhaben für einen Gehilfen sich daran befinden, damit einestheils der Hohlcyliner gegen das Becken angestemmt, zugleich aber auch in horizontaler Lage erhalten werden kann; 4. möglichste Glätte der inneren Fläche, sowie Stärke des ganzen Instrumentes sind wesentliche Bedingungen.

Bei der Anwendung des Instrumentes würde nun auf folgende Weise zu verfahren sein: Unter den vom Schmutze und Eihäuten befreiten Uterus wird der aufgerollte, auf der Innenfläche gut eingölte Hohlcyliner gebracht und sodann mittelst der Riemen geschlossen, so dass der Tragsack in dessen Hohlraum zu liegen kommt. Es wird nicht schaden, ja die Zurückbringung noch wesentlich erleichtern, wenn das Zusammenziehen ziemlich stark geschieht, so dass der Uterus fast im Hohlcyliner eingepresst wird. Da nämlich der von dem Cylinder ausgeübte Druck ein ganz gleichmässiger ist, so kann der Tragsack auch nicht darunter leiden, wohl aber wird eine recht wünschenswerthe Volumsverminderung desselben eintreten. Ist nun das geschehen, so hebt einer von zwei Gehilfen das Instrument an den zwei Handhaben und drückt es gleichzeitig gegen die Schamspalte. Die Reposition wird nun einfach durch einen Druck gegen den Grund des vorgefallenen Uterus bewerkstelligt und hat sicher keine grosse Schwierigkeit, da ja, wie schon erwähnt, derselbe nicht seitlich ausweichen kann. Es ist auch leicht ersichtlich, dass auf diese Weise Quetschungen, die sonst so häufig sind, wegfallen würden.

Andersen (aus der dänisch. Lit. Repert. 1867) umgibt die Kuh mit einer starken Lage Stroh, lässt sie auf den Rücken wälzen, so dass die Lenden möglichst hoch liegen; die Hinterfüsse lässt er durch zwei Männer halten oder mit einem Strick anschleifen, während Jemand den Kopf des Thieres hält. Gewöhnlich machen die Thiere keinen Versuch sich zu wehren, sondern bleiben ruhig. In dieser Rückenlage ist das Zurückbringen des vorgefallenen Fruchthälters nicht schwierig und gelingt rasch.

Schneider (W. f. Th. u. Viehz. 1871) theilt mit, dass er den vorgefallenen Uterus mit wenig abgeschrecktem Wasser reinigt, dann aber mit kaltem Wasser wäscht und während der

Reposition ohne alle Einfettung denselben 1—2mal mit solchem übergiessen lässt. Erst nachdem die Gebärmutter in die gehörige Lage gebracht war, führte er einen etwa faustgrossen Ballen fester Butter oder Rindschmalz mit der Hand in denselben bis auf den Grund ein. (Dazu bemerkt die Redaction, dass nach erfolgter Reposition des Uterus sich auch die Einführung eines etwa hühnereigrossen Stückchen Eises, wo solches zu haben ist, in den Grund des Tragsackes, woselbst man es in der Hand schmelzen lässt, bewährt habe).

Seitdem er den vorgefallenen Uterus mit kaltem Wasser behandle (was übrigens Gräff schon vor 30 Jahren ausführte), habe er keine so heftigen Nachwehen mehr beobachtet; auch die höhere Lage und Stellung des Hintertheiles der betreffenden Thiere war nicht mehr in dem Grade wie früher nothwendig und nur selten kam es dazu, Schamringe oder Hebgeschirre appliciren zu müssen, weil durch die kalten Waschungen die Gebärmutter nicht erschläfft, sondern deren Contractilität erhöht, überhaupt der gereizte Zustand desselben herabgestimmt wird. Schliesslich bemerkt er, dass er die trockene Einhüllung des vorgefallenen Tragsackes vor der Reposition jeder anderen vorziehe und die Warmhaltung desselben mit lauwarmem Wasser für unzweckmässig halte.

Paepke (Magaz. f. d. g. Thierhk. 1871) hebt den Gebärmuttervorfall stets durch folgendes Verfahren: Er lässt nämlich seine Hand nach der Reposition, und nachdem die Einstülpung der Gebärmutter vollständig geschehen — was man dadurch wahrnimmt, dass das Drängen gegen die Hand momentan aufhört — eine kurze Weile in der Scheide ruhen, den Arm hatte er vorher bis auf die Hand zurückgezogen und gewährte jetzt, dass die vorher, namentlich noch bei der Einstülpung des Uterus bestandenen Wehen fast ganz aufgehört hatten, es machte sich nur ab und zu ein schwaches Drängen bemerkbar, wobei der Muttermund die Hand traf, hierauf sich zurückzog. Dies wiederholte sich in kurzer Zeit einige Male und hörte innerhalb 10 Minuten fast ganz auf. Jetzt stellte er eine Person an, welche er instruirte, die Hand ruhig in der Scheide zu halten und das etwaige schwache Drängen der Kuh durch einen leichten Gegen-

druck zu erwidern. War der betreffende Arm müde, so durften die Hände vorsichtig gewechselt werden. Die Person konnte nach einigen Stunden ihren Posten verlassen und die Kuh war geheilt. Oft war das Einbringen der Hand in die Scheide nur kurze Zeit, vielleicht eine halbe Stunde, auch 2—3 Stunden, in einzelnen Fällen, wo die Gebärmutter 18—20 Stunden aussen lag und scarificirt werden musste, 12 Stunden erforderlich, ehe die Hand entfernt werden durfte.

B. Die Abtragung des Gebärmuttervorfalles durch die blutige Operation.

Ist durch mechanische Manipulation der Hände und sonstigen Mittel die Reposition des Fruchthältervorfalles nicht zu bewerkstelligen, dann bleibt nichts anderes übrig, als die blutige Operation oder die Abtragung des Uterus.

Die Operation kann angezeigt sein, wenn die Gebärmutter in einem hohen Grade verletzt ist und durch Entzündung, Brand, Verdickung und Entartung nicht in die Becken- und Bauchhöhle zurückzubringen ist. Das Abtragen selbst kann durch Unterbinden des Gesamttuterus oder blos der Blutgefäße und dann durch Abschneiden mit dem Messer geschehen, wobei immer auf die Blutungen, die eintreten können, Rücksicht zu nehmen ist.

Das Unterbinden kann durch eine einfache Ligatur oder durch das Abnähen, und zwar im Stehen und Liegen des Thieres geschehen. Man reinigt die vorgefallenen Theile und untersucht so viel wie möglich, ob in der Höhle des Uterus keine Gedärme enthalten sind. Ist man im Zweifel, so lässt man den Uterus in seinem hinteren Ende hoch heben und streift mit den Fingern von allen Seiten in der Richtung nach dem Becken zu, bis man sich überzeugt hat, dass derselbe leer ist. Um sich aber volle Gewissheit zu verschaffen, dass keine Gedärme eingeschlossen sind, spaltet man denselben auf der oberen Wand vorsichtig mit dem Messer und untersucht die Höhle, ob keine Gedärme vorhanden sind; ist aber solches der Fall, so werden dieselben mit der Hand in die Höhle des Uterus und in die Bauchhöhle zurückgebracht.

Das Abbinden selbst ist bei der Dicke der Theile durch eine einfache Ligatur nicht immer möglich, sondern muss entweder eine doppelte, starke, aus einem gewichsten Spagat bestehende Schnur oder rundem Bande in der Form einer Schleife, und zwar am hintersten Ende der Scheide in der Nähe des Mutterhalses, um die Harnblase zu schonen, oder aber durch Abnähen mit einem Bindefaden, ausgeführt werden. Dann wird 4—5 Ctm. ausserhalb der Abschnürung mit einem Messer die ganze Partie abgeschnitten, wobei allerdings, trotz der Abschnürung Blutungen eintreten können, wodurch man gezwungen werden kann, Blutgefässe zu unterbinden oder mit zusammenziehenden Mitteln die Blutung zu stillen.

Der Rest oder Stumpf des abgetragenen Uterus wird dann mit der Scheide in das Becken zurückgeschoben. Die Verwundung heilt durch Eiterung und werden die abgestorbenen Ränder in 12—15 Tagen ausgestossen. Um die Heilung zu unterstützen und zu befördern, können desinficirende, dann aromatische und zusammenziehende Mittel zur Anwendung kommen und in die Scheide eingespritzt, bei starker Anschwellung der Geburtstheile Klystiere gegeben und mitunter der Katheter zur Harnentleerung eingeführt werden.

Diese Operation haben ausgeführt und über das Verfahren dabei Näheres mitgetheilt:

Gardner (Veterinarian, engl. Lit. 1844) operirte den Fruchthältervorfall durch Abtragen desselben. Die Arterien wurden unterbunden und die Hautränder, um das Vordrängen der Eingeweide zu verhindern, vereinigt. Diese Art, den Uterus zu entfernen, hält G. für besser, als die mittelst Abbindens.

Aus holländischen Journalen theilt Hering's Repertorium (1848) mehrere Fälle von Amputation der Gebärmutter mit. Der Uterus war häufig in einem brandigen oder erweichten, zum Theil in Eiterung übergegangenen oder sonst verletzten Zustande und wurde ohne besondere nachtheilige Folgen für die betreffenden Thiere amputirt. Das darauf folgende Wundfieber war stets sehr mässig. Die Operation geschah auf folgende Weise: Vermittelst eines gut gewichsten Bindfadens wurde eine starke Ligatur um den Hals der Gebärmutter gelegt, unge-

fähr 4 Finger breit von der Scheide entfernt, hierauf wurde der Uterus 2 Finger breit über der Ligatur abgelöst. Der Stumpf zog sich in die Scheide zurück. Es wurden sofort strenge Diät und Einspritzungen von Eichenrindendecoct angeordnet. Nachdem die Ligatur abgefallen war, sammt der abgestorbenen Partie des Gebärmutterhalses, wurde der nachfolgende brandige Ausfluss durch entsprechende Mittel geheilt. Beim Schlachten wurde gewöhnlich die Beckenhöhle voll Fett und die Verletzung vollständig vernarbt gefunden. In einem Falle gab die Kuh nach der Operation noch 27 Schoppen Milch täglich. Die Heilung brauchte gewöhnlich einige Wochen.

Bei einem Falle war der vorgefallene Uterus beträchtlich erweicht und hatte eine bläuliche Farbe, heftige Wehen dauerten fort. Man wollte die Amputation der Gebärmutter vornehmen, bemerkte aber beim Anlegen der Ligatur, dass sich der Gebärmutterhals nicht zusammendrücken liess. Um die Ursache hievon kennen zu lernen, wurde ein Einschnitt gemacht und der Uterus voll Eingeweide gefunden. Alle Anstrengungen, diese Darmpartien wieder in die Bauchhöhle zurückzubringen, blieben fruchtlos; die Kuh wurde geschlachtet.

G. Wit (aus der holl. L. Repert. 1852). Nach demselben hatte eine 5jährige Kuh Abends verworfen und in der Nacht den Fruchthälter herausgeschafft; derselbe war ganz umgestülpt, die Nachgeburt noch vorhanden, die Scheide weich und in normaler Farbe, die Beckenbänder fest und gespannt, der Puls etwas beschleunigt. Nachdem die Eihäute entfernt waren, zeigte sich der Fruchthälter hart, minder warm, dunkel gefärbt; es gelang nicht, ihn zu erweichen oder zurückzubringen, so dass nach dreistündiger vergeblicher Arbeit W. die Amputation als letztes Mittel ergriff. Das Thier wurde vorne niedriger gestellt, um das Eindringen der Gedärme zu verhüten, mit einer starken Schnur einen Zoll vom Orificium uteri unterbunden und fest zugezogen, hierauf $\frac{2}{3}$ Zoll hinter der Ligatur der Fruchthälter abgeschnitten, der Stumpf gereinigt und zurückgebracht. Die Kuh befand sich wohl dabei, setzte Harn ab und legte sich ruhig. Es wurde Diät, warme Bedeckung und das Befeuchten der äusseren und inneren Genitalien mit Buttermilch anempfohlen. Die Folgen der

Operation waren nicht gefährlich und gingen bald vorüber, die Fresslust, das Wiederkauen, die Milchsecretion stellten sich bald ein und der Stumpf des Fruchthälters stiess sich langsam ab. Vier Wochen nach der Operation war nichts Abnormes mehr zu bemerken und die Milch so reichlich als man wünschen konnte.

De Block (daselbst) operirte eine Kuh, welcher eine nebenstehende in den vorgefallenen und auf der Streu liegenden Fruchthälter ein Loch getreten hatte. Er wickte ein starkes Band und legte es 4 Finger breit von der Scheide um den Hals des Uterus, schnürte die Ligatur mit einem Gehilfen fest zu und schnitt den Uterus 2 Finger breit hinter der Ligatur ab; der Stumpf ging mit der Vagina von selbst in die Beckenhöhle zurück. Es wurden Einspritzungen von Eichenrinde in die Scheide verordnet und die Fütterung regulirt. Der Stumpf löste sich mit dem Bande schon nach einigen Tagen ab, doch blieb noch längere Zeit ein stinkender Ausfluss bestehen, während die Kuh Milch gab und später gemästet wurde.

Goffi (ital. L. Repert. 1858) sah bei einem Fruchthältervorfall einen Pfuscher, der die Cotyledonen des umgestülpten Uterus für brandige Wunden hielt, das ganze Organ unterbinden und mit einem grossen Messer abschneiden; da aber die Ligatur zu knapp und der Schnitt zu nahe an derselben ausgeführt worden war, so entstand eine so heftige Blutung, dass die Kuh bald darauf starb.

van Hacken (im Thierarzt 1864, aus d. Frz.) exstirpirte die Gebärmutter bei einer Kuh. Nach der Geburt des vierzehnten Kalbes fing die Kuh an zu drängen, bis der Uterus sich umstülpte und vorfiel, die Reposition ging nicht, und als H. nach etwa 7 Stunden anlangte war die Gebärmutter brandig geworden. Mit gutem Bindfaden wurde eine Schlinge um den Hals der Gebärmutter angelegt, und diese mittelst an den Enden befestigter Holzstäbe fest zusammengezogen, dann der ganze Uterus weggeschnitten und kalte Umschläge auf die Geschlechtstheile gemacht. Es trat ein kaum merkliches Fieber ein und die Kuh genas.

Ledru (daselbst) sah nach der Amputation der öfter vorgefallenen und endlich in Brand übergegangenen Gebärmutter schwindelähnliche Zufälle eintreten; die Kuh wälzte sich, schlug

mit den Füßen, die Augen traten ihr vor etc.; indess nach fünf Stunden verschwanden alle diese Symptome, andern Tags stellte sich die Fresslust und am dritten Tage die Milchsecretion wieder ein.

Cartwright (nach d. engl. Veterinarian) breitet den Uterus an der Unterbindungsstelle platt aus, zieht dann an 2 bis 3 Stellen Heftbänder ein und bildet dadurch mehrere einzelne Ligaturen, die durch die geringere zwischen ihnen liegende Masse vollständiger und gleichmässiger wirken und den Zweck besser erreichen lassen. Nach dem Anlegen dieser Ligatur schneidet er ausserhalb derselben $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll entfernt, den Uterus ab und schiebt den Rest nebst der Scheide in das Becken zurück.

Markt (Th. Wchbl. 1880) beschreibt einen Fruchthältervorfall, wo die Kuh vor 11 Tagen Zwillingssäbber geboren hatte, die Nachgeburt aber nicht abging und erst einige Tage nach dieser Zeit der Vorfall eintrat, der ein braunschwarzes Aussehen hatte, fleischig anzusehen und noch mit der Nachgeburt behaftet war.

Da dieser Vorfall bereits 24 Stunden bestanden und die Gebärmutter in brandige Entartung übergegangen war, so konnte an eine Reposition nicht mehr gedacht werden. Er legte daher am Grunde des Fruchthälters mit einer starken Peitschenschnur eine chirurgische Schlinge an und machte mit dem Messer einen grossen Schnitt in den Uterus, um nachzusehen, ob keine Gedärme eingedrungen seien. Da dies der Fall nicht war, zog er nun die Schlinge, an deren beiden Enden Holzkebel befestigt waren, mit voller Kraft an. Indem er aber ein Zerreißen der Schnur befürchtete, legte er zur Sicherheit über denselben eine zweite Ligatur an und schnitt dann 5—6 Ctm. hinter denselben den Uterus quer ab.

Obwohl die Ligaturen mit allem Kraftaufwande angezogen waren, so gelang eine vollständige Abschnürung doch nicht und trat eine ziemliche Blutung noch längere Zeit ein. Er schob den Stumpf in die Scheide zurück und überzeugte sich, dass ein Abrutschen der Ligatur nicht zu befürchten war. Nach sechs Tagen hielt er Nachsicht und fand das Thier nicht besonders fieberhaft krank und überhaupt in einem so befriedigenden Zustande, dass

eine Heilung möglich schien. Die Ligatur war ganz gelockert und der Versuch des Anlegens einer weiteren Ligatur im Innern der Scheide gelang nicht. Er musste den enorm angeschwollenen Stumpf wieder aus der Scheide hervorziehen, was nur dadurch gelang, dass er theils an der Schnur stark anzog und theils vom Mastdarm aus auf die fast kopfgrosse Geschwulstmasse nach rückwärts drückte und schob. Das Hinausdrücken gelang, dann legte er wie das erste Mal eine Schnur oder Ligatur an, die bei dem starken Anziehen immer mehr ein- und zuletzt vollständig durchschnitt, ohne dass eine Blutung eintrat.

Die Kuh erholte sich, ging den ganzen Herbst zur Weide und gab 7 Liter Milch per Tag.

Die verschiedenen Manipulationen der Zurückbringung (Reposition) der Gebärmutter in die normale Lage und deren Zurückhaltung (Retention) geschahen theils beim liegenden und theils beim stehenden Thiere. Mehrere liessen demselben die Rückenlage geben. Fessler, Obermayer und Hohenleitner haben diese Operation auch im schwebenden Zustande der Kühe, durch Aufziehen des Hintertheiles in die Luft vorgenommen und dabei günstige Resultate erreicht. Da aber die Mittel zu diesem Unternehmen nicht immer vorhanden sind und namentlich die Winden fehlen, obwohl dieselben durch Ringe, Stricke und grosse Kraftanstrengung mehrerer Menschen zu ersetzen sind, so ist diese Methode doch nicht ganz gefahrlos, indem sich Bauchbrüche einstellen können, wie es bei Obermayer der Fall war; aber auch andere schlimmere Folgen, wie Genickbrüche, Blutandrang gegen den Kopf sind nicht ganz ausgeschlossen; dagegen ist unstreitig die Reposition des Fruchthälters in dieser gegebenen Lage am leichtesten zu bewältigen.

Welche Widerstandskraft der Fruchthälter der Kühe gegen äussere Eingriffe und selbst starke Beschädigungen besitzt, geht daraus hervor, dass derselbe nach einem 40stündigen Verbleiben ausser dem Körper und bei Einschnitten (Scarificationen), Verletzungen und Blutungen, dennoch wieder in seine Lage gebracht, geheilt wird und die physiologischen Functionen ausübt, die ihm von der Natur aus innewohnen, ohne dass dadurch das Leben des Thieres in Gefahr kommt.

Beim liegenden Thiere muss die Nachhand und das Hintertheil der Kühe stets eine höhere Lage bekommen, worüber sämtliche Operateure einverstanden sind; die Nachgeburt muss mit Vorsicht entfernt und der vorgefallene Fruchthälter mit warmem Wasser oder Milch gereinigt werden, worüber auch Uebereinstimmung herrscht; dagegen besteht eine sich widersprechende Ansicht zwischen Gräff, Schneider und Hohenleitner, Gierer bezüglich der Erwärmung des Fruchthälters während der Reposition. Indem die ersteren durch Kaltwasserbegießungen eine Zusammenziehung desselben zu erzielen suchen, machen die letzteren anhaltende warme Wasserwaschungen, um eine schlüpferige, geschmeidigere Oberfläche dieses Geburtsorganes zu erhalten und die Schmerzen und dadurch bedingte Ruhe des Thieres herzustellen; beide mögen ihre Berechtigung haben, wo es darauf ankommt, wie lange der Vorfall bereits besteht und ob Verletzungen vorhanden sind, indem der kürzer bestehende und blutende die Kälte und der länger bestehende vielleicht eher die Wärme verträgt und zur Reposition in der einen oder anderen Weise beiträgt.

Als zusammenziehendes Mittel zur Erleichterung der Reposition wird auf der einen Seite kaltes Wasser, und auf der anderen Waschungen mit Alaun (Goffi) angewendet, beide können den Zweck erfüllen. Die Reposition selbst geschah mit den Händen und Armen, und zwar entweder durch Zurückstülpung vom Grunde des Uterus aus in horizontal drehender schraubenförmiger Bewegung (Engelmayer) oder von der Seite comprimirender, auf einer schiefen Ebene von hinten nach vorne und unten gehenden Lage (Werner, Frank). Die Zurückhaltung (Retention) in der Becken- und Bauchhöhle wurde theils mit den Händen, theils durch Instrumente, den eisernen Kolben (Cooper), den Trachtenzwinger, die Verschliessung der äusseren Geburtswege mit Bandagen, Nähten, Heften etc. bewerkstelligt. Was hier das bessere oder schlechtere Verfahren ist, ist schwer zu sagen; Geschirre und Bandagen erfordern immer Accuratesse in der Auswahl des Materials und der Anwendung und sind nicht jederzeit vorhanden; die Nähte in den Wurf und die Haut der Sitzbeinhöcker hinterlassen Narben, die den späteren Verkauf des

Thieres beeinträchtigen und wenn nicht ganz gut angelegt, werden sie nicht selten ausgerissen und verursachen dem Thiere immerhin Schmerzen, was doch zum vermehrten Drängen Veranlassung geben kann, wie es die Beispiele des Ausreissens der Hefte beweisen. Immerhin wird die Zurückhaltung mit den Händen und kalten Waschungen und Einspritzungen von kaltem Wasser, wie wir selbst mehrmals beobachteten, das bessere Verfahren bleiben, weil dasselbe ausser dem Operateur auch der Eigenthümer des Thieres oder sonstige Personen verrichten können. Um das Drängen zu verhindern, wurde angewendet: das Maul des Thieres offen zu halten (Losetto); Sandsäcke auf den Rücken zu legen (Hertwig); scharfe Einreibungen auf das Kreuz und den Rücken zu machen (Niebuhr und Werner); Stricke um den Bauch zu ziehen (Tyveaert); Oel und Eis in den Fruchthälter zu bringen; die Haut auf dem Rücken zu kneipen und kalte Ueberschläge über den Rücken, Lende und das Kreuz zu machen, mit welchem letzterem Verfahren wir meistens ausreichten. Aderlässe und innerlich gegebene schwächende und entzündungswidrige Mittel unterstützten das Verfahren; eingehaltene Diät und mehlig-schleimige Getränke regelten den Verdauungsactus; die ölig-schleimigen Einspritzungen in die inneren Geburtstheile sind nicht immer von Nutzen, wenn nicht Entzündungserscheinungen vorhanden sind.

Ueber nervöse Zustände bei den Hunden.

Von F. Müller.

Zu den interessantesten pathologischen Erscheinungen gehören unstreitig die nervösen Zustände bei den Hunden. Dieselben betreffen entweder nur einzelne Nervenbezirke oder sie begreifen das ganze Nervensystem sammt den Centralorganen.

Ihrer Analogie nach mit ähnlichen Erkrankungen beim Menschen sind es folgende :

Nervöse Zuckungen entweder partiell oder über den ganzen Körper verbreitet.

Lähmungen der Nachhand oder des ganzen Körpers mit Freibleiben des Kopfes und Gehirnes.

Choreaähnliche Drehbewegungen, continuirlich mit Verlust des Bewusstseins.

Allgemeine Lähmung mit fortwährendem Heulen und Jammern.

Maniakische Anfälle mit Verlust des Bewusstseins, oft mit continuirlichen Drehbewegungen bis zur Erschöpfung, zuweilen mit heftigem Bellen.

Schwache epileptische Anfälle, mit Trübung des Bewusstseins — Petit-mal.

Heftige ausgebildete Anfälle von Epilepsie, wobei nach einer Dauer von 5 bis 10 Minuten, entweder das Bewusstsein vollkommen oder nur theilweise wiederkehrt.

Melancholie, Blödsinn, Tetanus.

Zwischen diesen verschiedenen Hauptformen kommen mannigfache Uebergänge vor, wobei zu bemerken ist, dass die Hundswuth — *Rabies canina*, vollkommen ausgeschlossen ist.

Die nervösen Affectionen befallen wohl vorzugsweise junge, in der Entwicklung begriffene Hunde, im Verlaufe der sogenannten Hunde-Staupe, doch können auch alte, ja sehr alte Hunde davon ergriffen sein. Sie haben ferner das Eigenthümliche, dass die davon befallenen Thiere entweder continuirlich mit geringen Intervallen daran leiden, oder es setzen wie bei der Epilepsie, die Anfälle Jahre lang aus und kehren dann um so heftiger zwei bis dreimal hinter einander zurück.

Die veranlassenden Ursachen sind häufig ganz unbekannt. Es leiden wohl einzelne Hunderacen wie: Doggen, Windhunde, Mopse, Pintsche gewöhnlicher an nervösen Zuständen, als andere, ohne dass jedoch eine bestimmte gesetzmässige Folge sich herausstellen würde.

Bei säugenden Hündinnen, welche viele Jungen nähren und zart gebaut sind, treten zuweilen nervöse allgemeine Affectionen mit heftigem Athmen und schnellem Pulse auf, welche als eine Ueberreizung des Nervensystems in Folge des Säugeschäftes betrachtet werden müssen. Diese Form von nervöser Erkrankung hat eine grosse Aehnlichkeit mit ähnlichen eclamp-tischen Anfällen bei Wöchnerinnen, die Hündinnen sterben auch in einem solchen Anfalle oft plötzlich. Zuweilen verliert sich aber die Eclampsie schnell, wenn die Jungen entfernt sind, das Mutterthier Ruhe hat und fieberwidrige Mittel, Aconit, Nitrum, verabreicht werden.

Der pathologische Befund am Cadaver bei den genannten nervösen Zuständen ist ein sehr verschiedener.

In vielen Fällen kann man keine pathologische Veränderung nachweisen, besonders bei Erkrankungen einzelner Nervenstämme. Zuweilen trifft man wohl leichte Röthungen an der Nervenscheide z. B. am N. ischiadicus oder am Plexus axillaris, jedoch nicht constant und ohne das Leiden daraus mit Sicherheit erklären zu können. Auch bei Allgemeinerkrankungen finden sich im Gehirne oft keine Veränderungen.

In manchen Fällen jedoch, wo das Gesamtnervensystem ergriffen ist, sind die pathologischen Befunde zuweilen sehr ausgesprochen, und zwar: Trübung der Arachnoidea mit Erguss von wässriger Flüssigkeit, bedeutende Röthung und Blutüberfüllung

sämmtlicher Gehirnhäute und des Gehirnes, Strotzen der Sinus von Blut, Hervorwölbung der Hemisphären mit Abplattung der Windungen, seröse Durchfeuchtung des ganzen Gehirnes mit ungemainer Weichheit bis zum Rückenmarke, Ausdehnung der Kammern oft um das Drei- bis Vierfache, wobei entweder die Gehirnschubstanz zähe oder ganz weich sein kann, die Schädelknochen oft ungemain dünn, wie Papier, die Fontanellen nicht geschlossen, der Schädel sehr gross, ähnlich einem hydrocephalischen Schädel; in einem Falle fand sich eine mit Serum gefüllte Cyste.

Section eines Kopfes von einem Hunde am 5. Nov. 1874. Bei einem kleinen bräunlichen männlichen Hunde, welcher sich fortwährend nach rechts drehte, heulte und jammerte, taumelnd ging, jedoch meistens lag, und vertilgt wurde, fand sich in der rechten Grosshirnhemisphäre eine mehr als 1 Zoll im Durchmesser haltende dünnwandige, mit klarer heller Flüssigkeit gefüllte abgeschlossene Blase, welche nach aussen nur von einer dünnen Schichte Gehirnschubstanz bedeckt war und beinahe die ganze Hemisphäre einnahm. Die Kopfknochen an dieser Stelle waren ganz dünn. Die Blase war abgeschlossen und hatte mit der rechten Seitenkammer keinen Zusammenhang. Die beinahe die ganze rechte Hemisphäre einnehmende Cyste war 4—5 Centimeter lang, oval und über 3 Centimeter im senkrechten Durchmesser, sie hatte in der Quere über 2 Centimeter und lag ausserhalb der Seitenkammer, von ihr durch eine dünne Markschichte getrennt, die Wandung war zähe und bindegewebartig ohne Spur eines Kopfes. Es war somit eine reine mit ganz klarem Serum gefüllte Cyste.

Das Rückenmark ist entweder sammt den Häuten bedeutend hyperämisch, oder es ist weich, serös durchfeuchtet, in dem Arachnoidealsacke eine bedeutende Menge von Serum angesammelt, der Centralkanal erweitert.

Die therapeutische Behandlung aller nervösen Affectionen ist meistens eine fruchtlose. Man kann wohl die Anfälle mildern und vermindern; sie kehren jedoch meistens in früherer Heftigkeit wieder. Nur in hygienischer Beziehung lässt sich Manches erreichen, um möglicher Weise den Ausbruch der nervösen Affectionen zu verhindern.

Gestützt auf Beobachtungen bei etwa 10.000 kranken Hunden erscheint es mir nicht überflüssig, eine kurze Beschrei-

bung der merkwürdigen Nervenzustände bei den Hunden zu geben, um einerseits Verwechslungen mit der Wuth zu begegnen und andererseits auf die Analogie ähnlicher Affectionen beim Menschen hinzuweisen.

Es könnte zwar die Meinung geäußert werden, dass die Wuth in ihrem Wesen und in ihren Erscheinungen auch eine Gehirn- und Nerven-Affection sei und es lässt sich diese Meinung nicht bestreiten.

Die Wuth wird jedoch durch die Impfung mit einem specifischen Virus hervorgerufen und ist in ihrem Auftreten und in ihrem Verlaufe so charakteristisch, dass sie mit einer der früher bezeichneten nervösen Affectionen nicht verwechselt werden kann.

Ich will nun versuchen, die einzelnen Formen der Nervenzustände bei den Hunden etwas genauer auseinanderzusetzen.

1. Partielle oder allgemeine Nervenzuckungen.

Dieselben treten entweder bei jungen Hunden in dem Alter von mehreren Monaten bis zu einem Jahre auf, oder sie werden bei alten Hunden beobachtet.

Man sieht einen oder beide Hinterfüsse oder auch die Vorderfüsse, zuweilen auch den Rumpf krampfhaft plötzlich in die Höhe ziehen, unwillkürlich, continuirlich oder aussetzend, wobei entweder das sonstige Allgemeinbefinden ungetrübt oder gestört sein kann.

Die Hunde können sich bei vollkommenem Bewusstsein befinden, fressen, saufen, gehen, laufen; oft sind sie aber abgemagert und wanken im Gange.

Die nervösen Zuckungen können sich zuweilen verlieren, wenn die Hunde ganz jung und sonst kräftig gebaut sind; meistens sind sie aber bleibend, ohne dass das gute Allgemeinbefinden beeinträchtigt zu sein braucht.

Ich sah einen kräftigen, gut genährten alten Hund, welcher seit Jahren mit nervösen Zuckungen behaftet war. Dieselben hinderten das Laufen nicht und traten heftiger auf, wenn das Thier sich im Stehen oder Liegen befand.

Bei jungen Hunden sind die nervösen Zuckungen eine Theilerscheinung der Hundestaupe oder sie folgen ihr nach, wenn die katarrhalischen Erscheinungen verschwunden sind. Die Thiere

sind dabei meistens mager, die Knochenbildung mangelhaft, sie schwanken mit der Nachhand. Man beobachtet diese Form der Nervenzuckungen häufig bei Neufundländer Hunden, Doggen, sie verlieren sich nur selten.

Wenn man eine Behandlung einleitet, so kann dieselbe nur die Kräftigung des ganzen Körpers und die Ausbildung des Knochensystems bezwecken.

Neben kräftiger Fleischnahrung habe ich aufgeschlossenes Knochenmehl, Eisenpräparate, Chinatinctur, Nux vomica-Tinctur innerlich, äusserlich Einreibung mit Wein, Spiritus terebinthinae versucht, meist ohne oder nur mit geringem Erfolge.

Ich habe bei erwachsenen kräftigen Hunden mit nervösen Zuckungen die Anwendung der Elektrizität mittelst Bunsen'scher Elemente Monate lang geleitet, um über die Wirksamkeit dieser kräftigen nervenerregenden Kraft Klarheit zu bekommen, jedoch keine Besserung erzielt.

2. Lähmung der Nachhand, oder des ganzen Körpers, wobei das Gehirn und das Bewusstsein, die Sinnesorgane frei sind.

Man beobachtet bei Hunden nicht so selten eine Lähmung des Hintertheiles, welche entweder nach und nach besonders bei grossen Hunden auftritt, oder plötzlich sich einstellt, derart, dass die Thiere Tags zuvor noch munter herumlaufen, dann plötzlich das Hintertheil nachschleppen.

Man bezeichnet das Leiden gewöhnlich als rheumatische Lähmung und es ist gewiss, dass dasselbe in Folge Verkühlung durch ein Bad im kalten Wasser oder durch Zugluft nach heftigem Laufen eintreten kann. Gewöhnlich geht jedoch ein Schwanken mit Abmagerung in der Lendengegend voraus und es tritt nach und nach eine Lähmung der Muskeln mit Schwund derselben an den Hinterfüssen ein. Dabei können Harnblase und Mastdarm noch normal functioniren, oder auch gelähmt werden.

Diese Art Lähmung kann Wochen und selbst Monate lang bestehen. Nach und nach fangen die Thiere mit den Vorderfüssen zu kriechen an und schleppen das Hintertheil nach, später können sie sich auf den Hinterfüssen etwas halten, die Muskeln werden kräftiger und erlangen endlich wieder ihre vorige Stärke.

Die rheumatische Lähmung der Nachhand befällt junge und alte Hunde der verschiedensten Racen, sie gestattet die verhältnissmässig günstigste Prognose und man sieht halbgelähmte Thiere bei Anwendung leicht reizender und stärkender Mittel: Wein, Terpenthinöl, Kamphergeist, Arnicatinctur in Form von Einreibung ohne Anwendung innerlicher Mittel, nach einigen Wochen wieder kräftig laufen.

Zuweilen geht die Lähmung weiter nach vorne, besonders wenn eine Erschütterung des Rückenmarkes durch einen Sturz vorausgegangen ist; oder es ist ursprünglich der ganze Rumpf gelähmt.

Auch in einem solchen Falle kann eine vollkommene Genesung eintreten, obwohl, wenn zugleich eine Lähmung der Harnblase damit verbunden ist, dieselbe nur selten erfolgt.

In der Regel sind die Sinnesorgane ganz ungetrübt. Die Hunde sehen und hören gut, sie bellen, haben Appetit und verdauen gut. Wenn Lähmungen bei grossen, jungen Hunden auftreten, so sind sie wohl unheilbar.

3. Choreaähnliche Drehbewegungen nach einer Seite, continuirlich oder aussetzend bei Verlust des Bewusstseins.

Bei manchen Hunden, Rattlern, Pintschern, Mopsen, treten oft eigenthümliche nervöse Zufälle auf. Die Thiere fangen an sich zu drehen, fortwährend im Kreise, wobei Kopf und Hals nach einer Seite gebogen sind.

Das Drehen geht unwillkürlich, schneller oder langsamer, fortwährend vor sich, sie drehen Stroh oder Leinwandtücher mit sich, verfilzen das Ganze derart, dass ein unentwirrbarer Knäuel entsteht, stürzen zusammen und liegen bewusstlos schnaufend. Bringt man die Thiere zum Aufstehen, so drehen sie wieder.

Es können Intermissionen erfolgen, wo die Thiere bei Bewusstsein sich befinden, oder es ist dieses nicht der Fall.

Untersucht man den Kopf, so findet man denselben gross, zuweilen auf einer Seite vorgewölbt, heiss, die Pupille weit, die Muskeln des Halses krampfhaft nach einer Seite hin verzogen.

Bei der Untersuchung von Thieren, welche an diesem Leiden zu Grunde gehen, oder getödtet werden, findet man nicht so selten eine Erweiterung der Gehirnkammer an derselben oder an der entgegengesetzten Seite, oft nur eine Hyperämie des Gehirnes.

Die Ursache der Drehung ist immer eine Gehirnerkrankung und das Leiden unheilbar.

4. Allgemeine Lähmung mit fortwährendem Heulen und Jammern.

Im Verlaufe der Staupe tritt besonders bei grossen jungen Hunden zuweilen eine Lähmung des Rumpfes mit Verlust des Bewusstseins auf, wobei die Thiere liegen, zuweilen noch etwas empfindlich bei Berührung sind und zucken, jedoch mit gestrecktem Halse und Kopfe, geschlossenen Augen fortwährend, Tag und Nacht heulen und jammern, so dass der Anblick eines solchen Thieres wahrhaft deprimirend wirkt. Der Zustand dauert längere Zeit an, selbst eine Woche, obwohl auch früher der Tod erfolgen kann, die Thiere nehmen keine Nahrung und kein Wasser.

Zuweilen treten unwillkürliche zuckende Bewegungen der Extremitäten ein. Nach und nach werden sie schwächer und gehen an Gehirnlähmung ein. Bei der Section findet man meistens eine bedeutende seröse Durchfeuchtung des Gehirnes, wobei dasselbe auf der Schnittfläche wie wässrig, ungemein weich und zerfliessend ist. Die Kammern sind nicht ausgedehnt.

Der Zustand ist immer unheilbar und es können solche Hunde nur in einem Spital am Leben belassen werden, weil das Heulen zuweilen ein so durchdringendes ist, dass aus öffentlichen Rücksichten in Privathäusern dergleichen Thiere abgeschafft werden müssen.

5. Maniakische Anfälle bei Verlust des Bewusstseins mit continuirlichen Drehbewegungen bis zur Erschöpfung, mit oder ohne Bellen.

Anmerkung. Zuweilen beobachtet man einen ganz merkwürdigen Erethismus der Haut bei Hunden, welche frisch und kurz geschoren sind, wobei die steifen Haarspitzen in ungleicher Höhe hervorragen und bei der leichtbeweglichen Haut sich an unzähligen Stellen in den Papillarkörper einbohren.

Es treten bei sehr reizbaren geschorenen Hunden während der Bewegung beinahe maniakische Zustände auf. Die Thiere fahren völlig aufgereggt hin und her, wälzen sich und vermehren dadurch nur ihren Hautreiz, erst nach und nach tritt eine Erschöpfung ein und die Thiere sinken zusammen.

Bestreichen der Haut mit reinem Oel vermindert die Reizbarkeit etwas, ohne sie jedoch ganz zu beheben. Erst nach 12 bis 24 Stunden,

wenn die Thiere ruhig liegen, vermindert sich ihre Empfindlichkeit und hört nach und nach auf.

Auch andere Hautreize erregen sensible Hunde oft ungemain, so dass sie heftig aufgereggt hin und herrasen. Ich sah solche Zustände nach Einreibungen von Benzin, ferner nach Einreibungen von Terpenthinöl mit Chantharidentinctur.

Aehnlich wirkt auch die Schwefelleber-Lösung und zwar nicht bloß bei Hunden, sondern auch bei Pferden, welche gleichfalls eine sehr empfindliche Haut haben.

Bei mittelgrossen, zarteren Hunden treten zuweilen eigenthümliche maniakische Anfälle plötzlich, oder im Verlaufe von etwas Unwohlsein auf, welche einen Schrecken bei der ganzen Umgebung erregen. Die Hunde fangen plötzlich wie rasend, bewusstlos zu laufen an, heulen und bellen, schiessen im Zimmer in der schnellsten Weise entweder gerade aus oder im Kreise hin und her, beißen wohl auch, die Augen sind glänzend. Dieser Zustand, welcher eine Aehnlichkeit mit einem Wuthanfälle hat und auch für Wuth von der Umgebung gehalten wird, dauert viele Minuten, selbst eine Viertelstunde an, dann stürzen die Thiere erschöpft zusammen, strecken Kopf und Hals sowie die Füße, pressen den Kopf auch zwischen die Käfigstäbe, sind unempfindlich, zucken aber zuweilen bei Berührung, nach und nach erholen sie sich; zuweilen rasen sie im Käfige heulend und bewusstlos hin und her, stossen an die Eisenstäbe, steigen in die Höhe und stürzen endlich zusammen.

Der Anfall eines solchen Hundes erregt Furcht und Schrecken bei den umgebenden Menschen und da die Thiere in ihren Rasereianfällen auch wirklich beißen, so sind sie gemeingefährlich.

Es ist die Krankheit jedoch keine Wuth, denn es können die Hunde, wenn der Anfall vorüber ist, sich wieder vollkommen gesund ohne Zeichen einer Krankheit befinden.

Es scheint die Ursache des Symptomencomplexes nur in einer plötzlich auftretenden Hyperämie der Rindensubstanz des Gehirnes zu liegen, daher haben auch kalte Begiessungen des Kopfes die günstigsten Erfolge zur Behebung des Anfalles erzielt.

6. Schwache epileptische Anfälle, doch mit Trübung des Bewusstseins — Petit-mal.

Bei den Hunden beobachtet man nicht so selten die wahre Epilepsie mit denselben Erscheinungen wie beim Menschen und zwar unter der doppelten Form, als epileptischen Anflug, Petit-mal, oder als eigentlichen Anfall.

Der epileptische Anflug äussert sich bei Hunden als ein leichtes Zucken mit den Lippen und den Kiefern, wobei das Auge starr wird, blöde vorsteht, die Thiere stehen dabei oder liegen.

Sie sind theilnahmslos, wie schläfrig und betäubt, nach Verlaufe einer oder zwei Minuten wachen sie gewissermassen auf, sehen um sich, sind freundlich, springen herum, so dass keine Störung in ihrem Allgemeinbefinden merkbar ist. Meistens kehren dergleichen Anfälle öfters zurück, sie verlieren sich zuweilen, oft folgen aber auf sie ausgebildete epileptische Anfälle nach.

7. Die ausgebildete Epilepsie ist bei den Hunden der verschiedensten Racen keine seltene Krankheit. Sie tritt continuirlich oder in längeren Zwischenzeiten auf.

Die Epilepsie ist eine ungünstige Folge der Staupekrankheit und tritt im Verlaufe oder als Ausgang derselben auf, zuweilen beobachtet man sie jedoch bei alten ausgewachsenen Hunden, welche sich sonst körperlich ganz wohl befinden.

In manchen Fällen beobachtet man Vorboten des Anfalles. Die Thiere sind unlustig, wechseln ihr Lager, oder stehen auf, sie machen einzelne Kaubewegungen, zuweilen oft durch längere Zeit. Der Blick ist stier, die Pupille weit.

Plötzlich fangen sie an stärkere Kaubewegungen zu machen, wobei die Kiefer krampfhaft übereinander geschoben werden, es tritt eine bedeutende Menge Schaumes vor das Maul, die Thiere verlieren das Bewusstsein, stürzen zusammen, es treten heftige Krämpfe ein, die Füße werden krampfhaft vorgestreckt, zuweilen Mist und Harn entleert, Kopf und Hals sind gestreckt, nach und nach treten Convulsionen auf, die Thiere liegen eine längere Zeit wie todt, dann fangen wieder die Kaubewegungen an, sie bewegen den Rumpf, es tritt ein tiefes Einathmen ein, sie heben Kopf und Hals, sehen um sich, liegen noch einige Zeit wie betäubt, dann erheben sie sich und zeigen nach und nach keine weitere krankhafte Erscheinung. Zuweilen löst ein Anfall den

anderen ab, besonders bei jungen Hunden, es lassen die Krämpfe etwas nach, um neuerdings zu beginnen, so dass die epileptischen Anfälle stundenlang, ja einen halben Tag anhalten können.

Die Ursachen der Epilepsie bei den Hunden sind so wenig bekannt, als wie bei den Menschen.

In einzelnen Fällen scheint eine Anlage bei gewissen Racen mit dicken Köpfen und grossem Gehirn zu sein. Am häufigsten beobachtet man daher die Epilepsie bei Mopsen, Windhunden, seltener bei Fleischerhunden, Landhunden.

Zuweilen erfolgen in der Jugend mehrere epileptische Anfälle, setzen dann einige Jahre aus und kehren im höheren Alter wieder.

Der pathologische Befund im Gehirne bietet nichts constantes dar. Ich habe viele Gehirne an Epilepsie leidender Hunde genau untersucht und die verschiedensten Befunde wahrgenommen. Am häufigsten war Hydrocephalus, acuter und chronischer, ferner Gehirnödem mit auffälliger Erweichung. Sterben namentlich staupe-krankte Hunde in einem Anfalle, so zeigt sich eine bedeutende Hyperämie der Gehirnhäute; zuweilen findet sich nichts Auffälliges.

Den Ausgangspunkt der Epilepsie bei Hunden vom Magen- und Darmkanal anzunehmen, ist nicht wohl zulässig, namentlich können Eingeweidewürmer nicht beschuldigt werden, weil sie sich ungemein häufig bei Hunden ohne Zeichen irgend einer Erkrankung vorfinden.

Was die Behandlung anbelangt, so habe ich die verschiedenen, gegen Epilepsie angerühmten Heilmittel meistens längere Zeit innerlich versucht, jedoch ohne allen oder mit nur einem scheinbaren Erfolge.

Ich gab zuerst vielen an Epilepsie leidenden Hunden Flores Zinci mit Pulvis Artemisiae vulgaris. Weiters versuchte ich Zincum hydrocyanicum mit Pulvis radices Valerianae, später gab ich lange Zeit Nitras argenti, endlich seit einigen Jahren das vielgerühmte Bromkali und Bromnatron in kleineren und grösseren Dosen bis zu 1 Gr. in Wasser gelöst.

Wenn Bromkali einige Zeit gegeben wird, so vermindern sich wohl die epileptischen Anfälle und hören selbst einige Zeit

auf, aber die Hunde werden blöde, wie betäubt, unempfindlich, sie hören schwer die Stimme des Anrufenden, so dass bei den Hunden, gleich wie beim Menschen das allgemeine Sensorium durch Bromkali herabgedrückt und dadurch die scheinbar gute Wirkung mehr als paralytirt wird.

Die Epilepsie spottet, sowie die meisten Gehirnkrankheiten jeder Behandlung.

8. Die Melancholie tritt entweder bei solchen Hündinnen auf, welche man plötzlich ihrer Jungen beraubt, oder bei Hunden nach Verlust ihrer Herren. Die Thiere sind traurig, nehmen keine Nahrung, suchen fortwährend ihren geliebten Gegenstand; sie sind dabei oft sehr unruhig, bei Berührung unfreundlich, mürrisch und selbst gegen bekannte Personen beissüchtig. Man hat auch ein plötzliches Grauwerden der Haare beobachtet. Die Traurigkeit kann sich entweder nach und nach verlieren oder andauern, wobei die Hunde immer mehr abmagern und selbst sterben.

Hunde, welche von ihren Besitzern und namentlich von Kindern hinweg in das Spital gegeben werden, nehmen oft Tage lang keine Nahrung, liegen theilnahmslos und gehen selbst zu Grunde, wenn sie nicht zu ihren Herren zurückgebracht werden.

Hertwig*) gibt an, dass bei solchen Hündinnen, welche bei der Brunstzeit nicht zur Begattung zugelassen wurden, oft ein eigenthümliches Irrsein auftritt. Genau zu der Zeit, wenn nach der Brunst die Geburt eintreten sollte, entsteht bei ihnen der Wahn, als ob sie wirklich Junge geboren hätten. Sie legen sich wie säugende Hündinnen, die ihre Jungen unter sich haben, stossen zuweilen mit der Nase unter den Leib, knurren, bellen, beißen selbst bei Annäherung bekannter Personen, gehen nicht von ihrem Lager und kehren schnell zurück, wenn sie von demselben genommen werden. Dabei sind die Zitzen angeschwollen und geben Milch. Der Zustand dauert 8—14 Tage und verliert sich endlich bei ruhigem Verhalten und magerer Diät.

9. Der Blödsinn ist eine Erscheinung, welche bei Hunden nicht so selten zur Beobachtung kommt.

*) Die Krankheiten der Hunde. I. Aufl. 1853. II. Aufl. 1880. — Berlin.

Meistens bieten die Thiere schon äusserlich auffällige Symptome dar. Der Schädel ist gross, vorgewölbt, die Schädelknochen weich, nachgiebig, die Stirnfontanelle nicht geschlossen, weich anzufühlen, das Auge vorgedrängt, glotzend, die Pupille weit, beinahe unbeweglich, die Schnauze kurz. Die Thiere gehen oder stehen wie schläfrig, theilnahmslos, fressen und verdauen aber gut und sind auch sonst gut genährt.

Einzelne Hunderacen — King Charles, Möpfe, disponiren besonders zu Blödsinn. Zuweilen ist derselbe die Folgekrankheit der vorausgegangenen Epilepsie, welche weniger Anfälle macht und in Blödsinn bei den Hunden, sowie bei den Menschen übergeht.

Bei der Section von dergleichen Hunden findet man meistens chronischen Hydrocephalus der Kammern mit Verdichtung des Gehirnes, oft derart, dass die Seitenkammern um das Vier- und Fünffache erweitert und mit klarem hellen Serum gefüllt waren.

In einzelnen seltenen Fällen waren bei enormer Entwicklung des Kopfes die Kammern nicht erweitert. Das grosse Gehirn fühlte sich derb und fest an, auf der Schnittfläche zeigten sich wenig Blutpunkte, so dass man eine Hypertrophie der Gehirns substanz annehmen musste.

Ueber die Ursache dieser merkwürdigen Gehirnerkrankung ist nichts zu ermitteln, die Behandlung ist natürlich fruchtlos.

In einigen Fällen, wo die Hunde blöde standen oder lagen, vollkommen betäubt waren und stark erweiterte Pupillen zeigten, fand man bei der Section das *Pentastomum taenioides* in der Nasenhöhle, meistens in mehreren Exemplaren. Dabei waren die Stirnhöhlen beträchtlich erweitert und die Auskleidung intensiv geröthet.

10. Der Tetanus oder Starrkrampf wird entweder als partieller, Kinnbackenkrampf, Trismus, obwohl selten, oder als allgemeiner Starrkrampf, Tetanus universalis beobachtet.

Beim Starrkrampf ist das Bewusstsein selten getrübt, die Thiere sehen und hören gut, sie liegen nur ganz starr und steif mit ausgestreckten Füssen, oder stehen steif und bewegen sich mühsam. Der Puls und das Athmen können nur wenig verändert

sein, oder es ist eine heftige Gefässerregung und ein sehr beschleunigtes Athmen damit verbunden.

Der Starrkrampf tritt entweder nach einer plötzlichen Verköhlung bei Jagdhunden, wenn sie in Zugluft oder kaltes Wasser kommen, auf, oder er ist die Folge von Verletzungen (Wundstarrkrampf), obwohl derselbe bei Hunden sehr selten ist, oder der Krampf tritt nach der Verabreichung von Krähenaugen (*Nux vomica*) auf, wobei heftige tonische mit klonischen Krämpfen abwechseln.

Zuweilen beobachteten wir einen dergleichen plötzlich auftretenden Starrkrampf bei solchen Hunden, welche von ihren Besitzern mit in den Prater genommen wurden und dort wahrscheinlich mit Krähenaugenpulver versetzte Fleischpartikeln genossen haben, die von unbekanntem Personen zum Fangen des Wildes, der Dohlen gelegt wurden.

Zuweilen kommt ein entgegengesetzter Zustand, nämlich eine plötzliche Lähmung der Muskeln des Unterkiefers vor, wobei die Hunde den Kiefer hängen lassen, der Speichel ausfließt und die Zunge heraushängt. Es hat dieser Zustand eine grosse Aehnlichkeit mit der sogenannten stillen Wuth und wird wohl auch damit verwechselt, kann sich jedoch gänzlich verlieren.

Der rheumatische Starrkrampf verliert sich nach und nach bei der Anwendung von Wärme und leichten weingeistigen Einreibungen, der Wundstarrkrampf ist wohl immer unheilbar. Bei dem Auftreten von tonischen und klonischen Krämpfen hat sich die Anwendung von schwarzem Kaffee innerlich am wirksamsten erwiesen.

Zwei Fälle von Dermoid der Cornea.

Von Dr. **Hugo Schindelka**, Assistenten am k. k. Thierarznei-Institute.

Dermoide der Cornea an Thieraugen wurden schon mehrfach beobachtet, doch sind sie relativ selten. Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, über zwei Fälle von Dermoid der Cornea zu berichten, die sich von den bisher beschriebenen Geschwülsten dieser Art, soweit mir die diesbezügliche Literatur bekannt ist, nicht allein durch ihre wirklich excessive Grösse, sondern auch dadurch auszeichnen, dass alle Bestandtheile der allgemeinen Decke in vollkommener Ausbildung zugegen sind.

Ehe ich zur Beschreibung dieser beiden Geschwülste schreite, mögen hier die bisher veröffentlichten Fälle von Dermoid der Cornea an Thieraugen eine kurze Erwähnung finden.

1. Wardrop*) (Krukenberger's Auszug aus J. Wardrop's „Essays on the morbid anatomy of the human eye Vol. I“ in Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde, Band III, p. 302) war im Besitze eines Ochsenauges, auf welchem ein dichter Tost schwarzer Haare aus einem Drittel der Hornhaut hervorwuchs und zugleich der Membrana semilunaris einige Haare entsprossen.

2. Ryba (V. Ammon's Zeitschr. für Med. Bd. II, S. 95) besass ein linkes Ochsenauge mit einer rundlichen, 7—8 Linien breiten und 4 Linien hohen, etwas weich anzufühlenden Geschwulst, welche mitten am inneren Rande der Hornhaut auf der nächst angrenzenden Sklera sitzt. Ihr Bindehautüberzug ist, soweit derselbe die Sklera bedeckt, weiss und glatt, über der

*) 1—8 cit. nach Ryba, über Dermoidgeschwülste der Bindehaut. Prager Vierteljahresschr. X. Jahrg. 1853, III. Bd., pag. 15, 16.

Cornea schwarzbraun. Ihre Oberfläche ist mit einem starken Büschel dicht gedrängter langer grauer Haare besetzt.

3. Derselbe sah an einem anderen Ochsenauge (S. 96) mitten am inneren Hornhautrande eine, mit der im vorigen Falle beschriebenen beinahe völlig gleiche, dicht und lang behaarte Geschwulst, von welcher aus aber die schwarzbraune Färbung der Oberfläche sich auf der Sklera selbst in gerader Richtung zum inneren Augenmuskel als eine schmale, etwa eine Linie breite, $\frac{1}{2}$ Linie hohe, mit dünneren und kürzeren Haaren besetzte Leiste bis zur Thränenkarunkel ununterbrochen fortsetzte, aus welcher letzteren ein eben so grosser Busch starker und langer Haare, wie aus der Cornealbindehaut hervorgewachsen war.

4. Prinz (Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie, Band II, S. 96) fand am linken Auge eines Schafes am oberen äusseren Hornhautrande und zum Theile auf der Hornhaut selbst eine lockere Geschwulst, von welcher ein langes Büschel Wolle zur Lidspalte herausging.

5. Prinz (Ammon's Zeitschrift für Ophthalm. Bd. II, S. 114) sah bei einem Bastardpintscher im äusseren Winkel des linken Auges aus der etwas verdickten und erschlafften Skleralbindehaut, eine Linie vom Hornhautrande entfernt, ein Büschel gelblicher Haare, etwas länger als das Deckhaar am Kopfe nach aussen wachsen, so dass damit die Bindehaut bequem in eine Falte vom Augapfel abgezogen und mit der Schere entfernt werden konnte.

6. Lecoq (Girard, Recueil de méd. vét. Tom. I, pag. 84) sah bei einem Jagdhunde am äusseren Hornhautrande des rechten Auges auf der Sklera und zum Theile auf der Cornea eine angeborene rundliche Geschwulst von 5 Linien im Durchmesser, welche mit Haaren derselben Beschaffenheit wie die Stirnhaare besetzt war.

7. Einen ähnlichen Fall bei einem Hunde theilt Leblanc (Ferusac, Bulletin des sc. méd. févr. 1826, pag. 108) mit.

8. Bouley beobachtete, wie L. A. Desmarnes (Handbuch der gesammten Augenheilkunde, deutsch bearbeitet von Dr. Seitz und Blattmann, Erlangen 1852, S. 280) erwähnt,

einen Hund, dem auf dem Centrum beider Hornhäute Büschel sehr starker und langer Haare aufsassen: das Thier sah gut genug, um sich zurecht zu finden.

9. Arlt (Krankheiten des Auges für praktische Aerzte, 1851, I. pag. 171) erwähnt auch zweier Thieraugen, bei denen der Sitz der Neubildung nicht gegen den äusseren Winkel hin lag, sondern die innen und unten an der Cornealgrenze aufsass.

10. Schmidt-Rimpler (Gräfe Archiv, Bd. 23, S. 172) beschreibt ein angeborenes Dermoid der Cornea. Dasselbe sass im Centrum der Hornhaut, hatte einen Durchmesser von 10 Mm. und eine Höhe von 5 Mm. und war dicht mit Haaren besetzt, die bis $4\frac{1}{2}$ Ctm. lang waren. Mikroskopisch hatte die Geschwulst dieselbe Zusammensetzung wie die Cutis, nur fehlten die Schweissdrüsen. Auffallend war nur die grosse Menge von Pigmentzellen, welche im Hornhautgewebe besonders um die Haarzwiebel herumlagerten.

11. Friedberger (Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate, 1873) beschreibt behaarte Dermoide auf der Hornhaut junger Hunde. Dieselben waren ungefähr linsengross, lagen inselförmig in der Sehaxe und bedingten eine mässige Conjunctivitis.

12. Müller (ebendasselbst, Bd. XXII, pag. 185) sah an einem atrophischen Auge eines dänischen Pferdes einen üppigen Haarwuchs.

13. Günther (Leisering und Haubner's Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen, 1861) berichtet über ein Schafauge mit Wollbildung. Am unteren Rande der Cornea, an der Grenze zwischen dieser und der Sklera, wächst auf einem $\frac{1}{2}$ Zoll langen und $\frac{1}{4}$ Zoll breiten Streifen grobe Wolle von $1\frac{1}{3}$ —2 Zoll Länge. Die Stelle, von welcher die Wolle hervorsticht, ragt 2—3 Linien über ihre Umgebung hervor und verhält sich wie normale Cutis.

14. (?) Leisering (Haubner's Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen, 1863—64, pag. 14) beschreibt hirsekornbis erbsengrosse prominirende Knötchen auf der Cornea und der Conjunctiva beider Augen eines Pferdes. Sie sitzen an beiden Augen mehr gegen den inneren Augenwinkel.

15. Leisering (ebendas. 1879, pag. 70) beobachtete ein Kalbsauge mit Dermat. Vom oberen Winkel der inneren Fläche des Blinzknorpels entspringt mit 3 Mm. dicker Basis ein Tumor, welcher scheinbar bis zur Mitte der sehr getrübbten Hornhaut über den Bulbus herabhängend, an der Sklera durch lockeres Bindegewebe adhärirt. Das Dermoid ist kirschengross und mit anscheinend normaler, pigmentloser und behaarter Haut überzogen.

16. Wirtz (Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veetelt, 1869, Hering Repertorium Bd. 32 pag. 244) veröffentlicht eine im Durchmesser 1—2 Mm. grosse, rothbraune, behaarte Geschwulst im äusseren Augenwinkel, auf der Sklerotika und am Rande der Cornea bei einem Jagdhunde. Zu gleicher Zeit war eine Andeutung von Colobom des Lides zu bemerken.

17. Im Journ. vét. et agricult. de Belgique 1826 (Hering Repertorium, VIII. Bd., pag. 96) ist eines Dermoides (?) am rechten Auge eines Pferdes erwähnt. Das betreffende Auge ist etwas kleiner als das linke. Die durchsichtige Hornhaut ist von ihrer Vereinigung mit der Sklera gegen den inneren Augenwinkel an, bis in die Mitte der Pupille von einem eigenthümlichen Gebilde bedeckt. Man kann dasselbe am besten mit einem kleinen schwarzen, beinahe viereckigen Streifen Papier vergleichen, der auf die äussere Fläche der Hornhaut hingeklebt schien.

18 und 19. Gurlt (Magazin für die gesammte Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig, I. Bd., S. 18) beschreibt zwei Fälle von abnormer Haut- und Haarbildung auf der durchsichtigen Hornhaut des Auges und zwar betrifft der eine Fall das linke Auge eines Kalbes, der andere das linke Auge eines Hundes. Am Kalbsauge befand sich das Dermoid an der inneren Sklerocornealgrenze und war mit langen weissen Haaren bewachsen. Dem Auge des Hundes sass die mit schwarzen Haaren bewachsene Geschwulst an der Hornhautgrenze gegen den äusseren Augenwinkel zu.

20. Müller (Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staat, XXVIII. p. 76) beobachtete Haare auf der Cornea bei einem Schafe. Die Hornhäute beider Augen waren mit langen Haaren besetzt, welche mit den sogenannten Fühlhaaren am Maule übereinstimmen.

21. Müller (Oesterr. Vierteljahresschr. f. Thierheilkunde, XVII. Bd., pag. 94) beschreibt ein mit 2 Zoll langen Borsten besetztes Dermoid an einem Schweinsauge, welches an der äusseren Hornhautgrenze aufsass und durch einen Strang mit dem dritten Augenlide verbunden war.

22. Kocourek (Oesterr. Vierteljahresschrift für Thierheilkunde, XXIII. Bd.) berichtet über eine bräunliche, bohnen-grosse, mit wärzchenartigen Fortsetzungen besetzte Erhabenheit am Auge eines Rindes, welche auf der Hornhaut gegen den inneren Augenwinkel zu aufsass. Sie war mit 5 Linien langen, nach aufwärts gebogenen, weissen Haaren bedeckt, welche auch beim Lidschluss aus der Lidspalte hervorragten.

23. Manfredi N. (Dermoide al bulbo oculare di uno bue. Med. vet. 1870, pag. 137) sah ein Dermoid an einem Ochsen-auge, welches $\frac{1}{2}$ Ctm. hoch war und an der Corneoskleralgrenze mit einer im Durchmesser 2 Ctm. breiten Basis aufsass.

24. Emmert E. (Schweizer Correspondenzblatt, 1873, pag. 128) erwähnt eines congenitalen Dermoides an einem Kalbs-auge. Es sitzt auf dem Centrum der Hornhaut mit einer im Durchmesser 10 Mm. breiten Basis auf, ist 5 Mm. hoch und trägt an der Oberfläche $4\frac{1}{2}$ Ctm. lange Haare. Bei der mikroskopischen Untersuchung konnten keine Schweissdrüsen nachgewiesen werden.

25. Garson (Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XIV. p. 252, — Zeitschr. f. vergl. Augenheilkunde von Berlin, Eversbusch pag. 69) fand auf der Cornea des rechten Auges eines Schafes ein starkes Büschel Wolle.

Was nun die beiden Eingangs erwähnten Dermoide anbelangt, so fand sich das eine am linken Auge eines Rindes, das andere am linken Auge eines Schweines vor.

Im ersteren Falle ragt aus der offenen Lidspalte eine etwa taubeneigrosse, behaarte Geschwulst hervor, die nur einen kleinen Abschnitt der Cornea erblicken lässt. Bei näherer Untersuchung findet man die Geschwulst am unteren äusseren Hornhautquadranten und am Limbus festsetzen, von wo sie auf die Bindehaut der Sklera übergreift. Ihr Sitz entspricht demnach demselben Orte, wo derartige Geschwülste auch beim Menschen in der Mehr-

zahl der Fälle getroffen werden *). Sie misst im Horizontal-Durchmesser 22 Mm., im verticalen 19 Mm. Ihre Kuppe, welche ungefähr dem Limbus entspricht, hat eine Höhe von 10 Mm. Die Form des Dermoides lässt sich am besten mit einem Hügel vergleichen, der sich nach oben und aussen sanft abflacht, gegen die Cornea und gegen das untere Lid steil abfällt. Die Geschwulst geht auf die Hornhaut mit einem flachen, etwa 4 Mm. breiten Saume über und endet in der unteren Uebergangsfalte mit einem sich allmählig verbreiternden, einem Pterygium ähnlichen Fusse. Zu diesem zieht vom oberen Theile des Nickhautrandes brückenartig ein bindegewebiger, doppelt gefalteter Strang, der sich, bevor er in den Fuss übergeht, fächerförmig ausbreitet. Die Geschwulst ist auf ihrer Unterlage etwas verschiebbar und zwar ist die Verschiebbarkeit im Bereiche der Cornea eine geringere, über der Sklera eine grössere. Ihre Consistenz ist derb, elastisch. Die Oberfläche ist glatt, pigmentlos, an dem der Cornea zugewendeten Antheile und an der Kuppe mit 1—2 Ctm. langen, weissen Haaren besetzt, welche wie die Haare eines Pinsels von einander abstehen. Sie sind ziemlich steif und kommen an Stärke den Cilien gleich. Zwischen diesen Haaren finden sich zahlreiche, deutlich sichtbare Mündungen von Drüsenausführungsgängen. Die dem unteren Lide zugekehrte Seite der Geschwulst erscheint vollkommen glatt, wie abgeschliffen, ist frei von Haaren und lässt nur wenige feine Drüsenausführungsgänge erkennen.

Ein Schnitt durch die Geschwulst, senkrecht auf die Oberfläche des Bulbus geführt, zeigt auf der Fläche folgendes makroskopische Verhalten. Man unterscheidet deutlich die Epidermisschichte, Papillen und Haartaschen, welche letzteren bedeutend vergrössert sind und 3 Mm. tief in das Gewebe hineinragen. Die Schnittfläche innerhalb des Epidermissaumes erscheint dunkelgelb gefärbt und von verschiedener Structur. Man kann nämlich ein grauweisses Fasernetz erkennen, welches sich von den dunkelgelb gefärbten, in seinen Maschenräumen eingelagerten Fettläppchen deutlich differenzirt. Die Maschenräume dieses Netzes

*) Sämisich und Gräfe, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, IV. Bd. 2. Th., pag. 308.

werden von der Peripherie gegen das Centrum der Geschwulst zu immer weiter. Der von der Geschwulst überdeckte Theil der Cornea nimmt vom Rande gegen die Mitte zu an Dicke etwas ab und erscheint dem freien Auge die Grenze zwischen Dermoid und Cornea scharf markirt. Die unbedeckte Cornea ist vollkommen durchsichtig und zeigt ebenso wie die Iris und die Lider keinerlei krankhafte Veränderungen. Nur die Bindehaut trägt die Erscheinungen der traumatischen Conjunctivitis.

Ein Colobom der Lider, welches bei Dermoiden der Cornea häufig angetroffen werden soll*), ist weder in diesem noch in dem folgenden Falle auch nicht einmal andeutungsweise vorhanden.

Der zweite Fall betrifft das linke Auge eines Schweines. Das Dermoid nimmt hier die ganze äussere Hornhauthälfte ein. Der vordere Rand der Geschwulst reicht bis zum Centrum der Pupille und wird durch denselben die Hornhaut in sagittaler Richtung halbirt. Nach oben, aussen und unten erstreckt sich das Dermoid weit über die Hornhautgrenze auf einen grossen Theil der Bindehaut der Sklera hinaus. Es hat eine Höhe von 2 Ctm. und sitzt mit einer von oben nach unten 3 Ctm., von innen nach aussen 2·5 Ctm. breiten Basis auf und ist somit bedeutend grösser als der Bulbus selbst. An Gestalt ist es ebenfalls einem Hügel ähnlich; der gegen die Cornea zu etwas steiler, sonst aber nach allen Seiten hin langsam und ziemlich gleichmässig abfällt. Auf der Unterlage ist dieses Dermoid gleichfalls etwas beweglich und zwar lässt sich auch in diesem Falle die Geschwulst über der Cornea schwerer, über der Sklera etwas leichter verschieben.

Die Consistenz des Dermoides ist derb, seine Oberfläche glatt, schwarzbraun pigmentirt und in der ganzen Ausdehnung mit 3·5—7·5 Ctm. langen, steifen, weissen Borsten besetzt, welche in gerader Richtung durch die Lidspalte nach aussen streben. Zwischen diesen Borsten hindurch sieht man ebenso wie zwischen den Haaren der vorbeschriebenen Geschwulst die sehr zahlreichen Mündungen der Hautdrüsen.

*) Mayer, Lehrbuch der Augenheilkunde, pag. 75.

Auf dem Durchschnitte erweist sich die Geschwulst ähnlich der früheren. Sie unterscheidet sich von dieser nur durch den dunklen Epidermissaum und durch die bedeutend stärker entwickelten Hautpapillen und Haartaschen. Die ersteren sind etwas über $\frac{1}{2}$ Mm. hoch, die letzteren erreichen durchschnittlich eine Länge von 4·5 Mm. Auch sind bei diesem Dermoid die einzelnen Faserzüge des Maschenwerkes gröber und die Maschenräume selbst etwas weiter. Die übrigen makroskopischen Verhältnisse sind in beiden Fällen die gleichen. Die Grenze zwischen der Cornea und dem Dermoid erscheint in diesem Falle als eine ebenso scharfe wie in jenem und besitzt hier wie dort der vom Tumor überlagerte Cornealtheil einen geringeren Tiefendurchmesser. Der unbedeckte Theil der Hornhaut, die Sklera und die Regenbogenhaut haben ein normales Aussehen. Die Bindehaut, die Lider, welche durch die Geschwulst offen gehalten wurden, sowie auch die Nickhaut zeigten die hochgradigsten Reizerscheinungen.

Die mikroskopische Untersuchung beider Dermoider ergab im Wesentlichen den gleichen Befund. Die Schnitte sind senkrecht auf die Bulbusoberfläche geführt worden und enthalten den intacten Theil der Hornhaut, das Dermoid mit dem Antheile der Hornhaut, auf dem es fest sitzt, den freien Theil der Bindehaut, das subconjunctivale Bindegewebe und die Sklera.

Beide Geschwülste wiederholen ganz den Bau der allgemeinen Decke. Sie bestehen aus Bindegewebe mit elastischen Fasern und enthalten Gefässe, Nerven, Haarbälge und Talgdrüsen. Beide Dermoider zeichnen sich auch dadurch aus, dass sie Schweissdrüsen besitzen, welcher Befund bei Tumoren dieser Art nach den bisherigen Erfahrungen zu den Seltenheiten zu gehören scheint. Besonders die Geschwulst am Ochsenauge lässt eine reichliche Menge mächtig entwickelter Schweissdrüsen wahrnehmen. Die Oberfläche der Dermoider wird von einer dicken Schichte Pflaster-epithels gebildet.

Bemerkenswerth scheint der Uebergang der Geschwulst in das intacte Nachbargewebe zu sein. Der Uebergang des Corneal-epithels in die Epidermisschicht der Geschwulst lässt sich leicht verfolgen. Die Fusszellen des Epithels der Cornea werden nach und nach kürzer, dabei etwas breiter und sind im weiteren

Verlaufe von den Zellen der Malpighischen Schichte nicht mehr zu unterscheiden. In diesen nun geänderten Zellen findet sich bei dem Dermoid am Schweinsauge auch kerniges, braunes Pigment eingelagert. Man kann gleichzeitig auch eine Vermehrung der übereinandergelagerten Zellschichten wahrnehmen, so dass die Epidermisschichte an der Stelle, an welcher beim Dermoid die ersten Hautpapillen auftreten, also ungefähr in einer Entfernung von 2 Mm. vom normalen Cornealepithel, beiläufig schon die zweifache Höhe des Hornhautepithels erreicht hat. Dort wo die ersten Veränderungen am Epithel deutlich ausgesprochen sind, zeigt auch die Lamina elastica anterior einen von der Norm abweichenden Befund. Sie ist nämlich weniger transparent, erscheint streifig getrübt und wie aufgefasert. Die ursprüngliche Richtung dieser Fasern ist eine parallele mit der Hornhautkrümmung. Bald aber zeigen sie einen welligen, dann einen geschlängelten Verlauf. Anfangs hat nur die oberste, unmittelbar unter dem Epithel liegende Schichte ein solches differentes Aussehen; je näher aber dem Centrum der Geschwulst zu, desto tiefere Partien der Lamina elastica werden derart umgewandelt angetroffen. Endlich zeigt sich nicht allein die vordere elastische Membran in ihrer ganzen Dicke getrübt und aufgefasert, sondern es werden auch die obersten Lamellen der Substantia propria in diese Veränderungen mit einbezogen, welche stellenweise bis nahe an die mittleren Cornealschichten eindringen. Die tiefer gelegenen Schichten nehmen wieder ihre parallele Stellung ein und zeigen auch nichts von einer Trübung. Gegen den Limbus zu sind es nur die obersten Schichten der Hornhaut, welche getrübt und aufgefasert erscheinen. Durch Beimengung von zelligen Elementen, Bindege- webs- und elastischen Fasern wird diese so veränderte Schichte der Hornhaut rasch breiter und breiter und wird nun von den Cornealfasern in Verbindung mit den eben erwähnten bindege- webigen und elastischen Fasern ein Maschenwerk gebildet, in dessen Räumen man Fettläppchen eingelagert vorfindet. Die centralen Maschenräume sind die weitesten; gegen die Oberfläche der Geschwulst und gegen die Hornhaut zu sind dieselben enger und ist das Fasernetz dichter. Die oberflächlich liegenden Faser- züge verlieren sich in die Hautpapillen. Wie schon erwähnt, be-

merkt man ungefähr in einer Entfernung von 2 Mm. von der Hornhautgrenze der Dermoides die erste Andeutung von Hautpapillen. Dieselben erscheinen im Beginne nur in Form kleiner Leistchen, nehmen aber rasch an Höhe und Breite zu und übertreffen schliesslich die Papillen der allgemeinen Decke um ein beträchtliches an Grösse. Mit dem Auftreten der ersten Papillen sind auch schon alle drei Schichten der Haut mit ihren Adnexen gut zu unterscheiden. Es finden sich die ersten Haartaschen mit sehr zarten kurzen Haaren und kleinen Haarbaldgrüsen; auch lassen sich schon sehr kleine Schweissdrüsen in reichlicher Menge nachweisen. Diese Gebilde erreichen ebenfalls bald die Grösse der Drüsen, Haare und Haarbälge in der äusseren Haut und sind stellenweise sogar stärker entwickelt. Ein Faserknorpelplättchen, wie es in einem von Gräfe mitgetheilten Falle*) von Schwegger in der Tiefe der Geschwulst, in der Nähe der Cornea vorgefunden wurde, konnte in keinem der beiden untersuchten Fälle nachgewiesen werden. Ausser dem früher geschilderten Befunde zeigt die Cornea keine pathologischen Veränderungen. Ebenso erweist sich auch der unter dem Dermoides liegende Theil der Membrana Descemetii als ganz normal. Die Sklera wird von der Geschwulst überhaupt nicht betroffen.

In derselben Weise wie der Uebergang des Cornealgewebes in das des Dermoides stattgefunden hat, geht auch dieses allmählig in die Conjunctiva bulbi über. Die erste auffallende Veränderung bei diesem Uebergange zeigt sich an den Papillen, welche immer kleiner und niedriger werden, dann wieder nur als ganz kleine Leistchen erscheinen und schliesslich gänzlich verschwinden. Dasselbe geschieht mit den Haarsäcken, den Haarsackdrüsen, den Haaren und den Schweissdrüsen, welche Gebilde, je weiter gegen die Conjunctiva hin, desto mehr an Grösse abnehmen und zarter werden, bis auch sie nicht mehr vorzufinden sind. Die einzelnen Faserzüge des Maschenwerkes im Unterhautbindegewebe nehmen an Stärke ab; die Maschenräume selbst

*) v. Gräfe, Arch. f. Ophthalm. I. 2, p. 289, II. 2, p. 334 cit. aus Gräfe u. Sämisch Handbuch d. ges. Augenheilkunde, IV. Bd. I. Hälfte 2. Th. pag. 309.

werden immer weiter, geräumiger und verschwinden die Fettläppchen aus ihnen nach und nach vollkommen. Schliesslich geht auch die Epidermisschicht des Dermoides in das Epithel der Conjunctiva über. Die Anzahl der übereinander liegenden Schichten der ersteren wird eine geringere und es sind endlich nur 3—4 Lagen von Zellen übereinander zu unterscheiden. Zu gleicher Zeit nehmen die oberflächlichsten flachen Zellen der Epidermis in ihrem Höhendurchmesser immer mehr zu und nähern sich der cylindrischen Form. Die tieferen hohen Zellen des Rete werden gleichzeitig immer kürzer und nehmen eine mehr kubische Form an.

Die Sklera ist, wie schon früher erwähnt, auch an jener Stelle, wo die Geschwulst über sie hinwegzieht, in keiner Weise verändert. Es setzen sich dort die Fibrillenzüge derselben, ebenso mit den Bindegewebsbündeln der untersten, dem Unterhautzellgewebe entsprechenden Partien des Dermoides in Verbindung, wie sie normaler Weise in die Faserzüge des subconjunctivalen Bindegewebes übergehen.

Die Krätzmilbe der Hühner (*Dermatoryctes mutans* *).

Von Dr. C. Nörner.

(Mit 2 Holzschnitten.)

Unser Hausgeflügel hat vielfach durch das Auftreten jener mikroskopisch kleinen Lebewesen, die allgemein unter dem Namen „Milben“ bekannt sind, zu leiden. Von diesen ist es namentlich die Krätzmilbe, welche sehr häufig und immer in zahlreicher Menge vorkommt und ihrem Wirthe einen erheblichen Nachtheil zuzufügen im Stande ist. Die in Rede stehende Milbe wurde früher zu der grossen Gruppe der echten Krätzmilben, den Sarcoptiden, die bei dem Menschen und unseren grossen landwirthschaftlichen Nutzhieren schmarotzen, gerechnet **) und z. geschah dies aus dem Grunde, weil das Männchen der Hühnerkrätzmilbe eine auffallende Uebereinstimmung mit dieser genannten Milbengruppe aufweist; später ist dieselbe jedoch, da mannigfache Abweichungen, so namentlich die Gestalt des Weibchens, vorhanden sind, von dieser getrennt und zu einer eigenen Gruppe, der Gattung „Hautgräber“ oder „Dermatoryctes“, erhoben. Mit den echten Sarcoptiden hat unsere Milbe das gemeinsam, dass durch ihr Auftreten Krankheitssymptome hervorgerufen werden, die mit der gewöhnlichen Krätze identisch sind. Die Milben verursachen nämlich durch ihr Vorkommen auf der Haut ihres Trägers einen Ausschlag, der sich je nach der Anzahl der Para-

*) Vergl. Allgemeine Geflügel-Zeitung. Wien 1882, Nr. 26 u. f.

**) So z. B. Robin. S. w. f.

siten auf eine kleinere oder grössere Fläche ausdehnt. Auf das Beissen, Nagen oder Bohren der Milben reagirt der Körper des betreffenden Trägers, indem ein vermehrter Blutconflux an der ergriffenen Stelle auftritt; zugleich stellen sich Entzündungserscheinungen ein, sowie eine vermehrte Abschuppung der äusseren Zellenlagen der Haut. Die obersten Schichten derselben werden durch die darunter befindlichen Schmarotzer gelockert und stellenweise gehoben. Wir erhalten hierdurch die bekannten Krätzborken, den Krätzausschlag.

Im Gegensatz zu den echten Sarkoptiden lassen die Krätzmilben der Hühner folgende Hauptcharakteristika erkennen: Der Körper ist kurz und dick, mit einer braunen Rückenplatte versehen. Am After zwei sehr lange Borsten. Die Füsse sind beim Weibchen kurz und stummelförmig. Das letzte Glied ist zu einer derben Klaue mit zwei Krallen umgewandelt. Bei dem Männchen sind die Füsse länger, mit Haaren und gestielten Haftscheiben am Endgliede besetzt. Vivipare, d. h. lebende Junge zur Welt bringende Milben, welche auf Vögeln schmarotzen und Gänge in die Epidermis bohren. Zur besseren Unterscheidung von den echten Sarkoptiden ist es vortheilhafter, den zuerst von Ehlers („Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie“, Band XXIII: Die Krätzmilben der Vögel) vorgeschlagenen Namen *Dermatoryktes* *) oder *Hautgräber* anzuwenden.

Die Grabmilbe der Hühner wurde zuerst von den Franzosen Reynal und Languetin im Jahre 1859 entdeckt und in den Annalen der „Méd. vétér.“, Band XIV, beschrieben. Im folgenden Jahre unternahm Robin dieselbe einer genaueren Untersuchung. Er benannte die Milbe *Sarcoptes mutans*, da sie ja eine gewisse Aehnlichkeit mit den Sarkoptiden erkennen lässt. Seine Arbeit ist in dem „Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou“ erschienen (unter dem Titel: „Mémoires sur diverses espèces d'Acariens de la famille des Sarcoptides“, Tome XXXIII., I.). Ferner haben Gerlach („Therapie der Hausthiere“, 1868, Seite 577: „*Sarcoptes avium*“) und Fürstenberg („Mitth. aus dem naturwch. Vereine für Vorpommern und Rügen“, 1870:

*) Von *το δέρμα* (die Haut) und *ὁ ὄρυκτης* (der Gräber).

„*Knemidokoptes viviparus*“) eine Milbe beschrieben, die mit der uns interessirenden Grabmilbe der Hühner identisch ist. Desgleichen beschrieb Mégnin in seiner Monographie der Sarkoptiden („*Revue et Mag. de Zoologie*“. Paris, 1877) *Sarkoptes mutans*. Ehlers („*Zeitschr. f. wiss. Zool.*“) schildert in seiner Abhandlung: „Die Krätzmilben der Vögel“ betitelt, eine Milbe unter dem Namen *Dermatoryctes fossor*, welche am Schnabel einer weissköpfigen Nonne vorkam, und die ausser kleinen Abweichungen mit der in Rede stehenden Milbe übereinstimmt. Derselbe führte, wie bereits erwähnt, zuerst den jetzt allgemein gebräuchlichen Namen „Hautgräber“ (*Dermatoryctes*) ein. — Dieses wäre im grossen Ganzen das Wichtigste aus der betreffenden Literatur.

Die *Dermatorykten* kommen bei Hühnern vor, können jedoch auch auf anderes Geflügel übergehen; desgleichen sollen sie auf Pferde übertragen werden können.

Wenden wir uns nun zu den Erscheinungen, welche Hühner, die von der *Dermatoryktes*-Räude befallen sind, zu erkennen geben. Als erstes Stadium der beginnenden Krankheit sehen wir, dass sich zuerst vorzugsweise an den Läufen, sowie am Kopfe und Kamme kleine weisslich-graue Flecken bemerkbar machen, die sich allmählich vergrössern. Es bilden sich erst kleine, nach und nach an Grösse zunehmende Krusten, welche ein kreis- oder zickzackförmiges Aussehen erkennen lassen, sowie gelblich-braune Borken und Schorfe. Die Epidermis wird dadurch, dass sich die Milben unter derselben in dem Unterhautzellgewebe befinden und hier ihre Gänge graben, emporgehoben. Durch das Beissen und Bohren der Parasiten treten Entzündungs-Erscheinungen auf. Die ergriffenen Stellen schwellen an. Die Hautabschürfung ist eine vermehrte. Der Ausschlag wird nach und nach grösser. Bedeutende Wucherungen der Haut stellen sich ein. An der Oberfläche bilden sich gelblich-graue, krümelige Borken. Hebt man dieselben ab, so sieht man, dass die darunter gelegene Haut stark geröthet, zerrissen, blutig und eitrig ist. Die Auflagerungen, welche aus abgestossenen Epidermissetzen bestehen, werden durch den Eiter und die serösen, klebrigen Ausschwitzungen, welche aus den durch den Biss der Milben verursachten Wunden stammen, zusammgehalten. Die Krankheit verbreitet sich mehr und mehr,

indem die sich ungemein stark vermehrenden Milben frische, gesunde Stellen für ihre verderbliche Thätigkeit in Angriff nehmen. Die Borken werden immer dicker und grösser. Sie erhalten ein rissiges, höckeriges Aussehen. Die Schilder der Füße werden emporgehoben und stehen weit ab. In diesem Stadium gewähren die Hühner den Anblick, als ob sie in Kalk, Lehm oder Mörtel getreten hätten und wären Spuren von diesem Materiale an ihren Läufen hängen geblieben. Daher kommt auch der Name der Krankheit: Kalkbeine, rauhe Läufe oder Elephantiasis. Letztere Bezeichnung erklärt sich dadurch, dass die Füße bei hochgradigem Leiden ganz unförmlich verdickt erscheinen. Bisweilen kommt die Krankheit auch unter dem Namen Hühner-Krätze vor. Die Milben befallen zuerst die vordere Fläche der Läufe, breiten sich aber nachher bei fortschreitender Erkrankung nach allen Richtungen aus. Die Füße werden bisweilen durch die aufgelagerten Wucherungen so dick, dass die Thiere am Gehen gehindert werden. Ein Umstand, der auch mit durch die Schmerzen, die die Hühner auszustehen haben, bedingt wird.

Die Patienten zeigen ein heftiges Juckgefühl, welches sich dadurch äussert, dass sie sich an den Füßen scheuern und mit dem Schnabel auf die Borken loshacken. Da die Dermatorykten wie alle schmarotzenden Milben nächtliche Raubthiere sind, so steigert sich das Juckgefühl namentlich während der Nacht, wenn die Hühner in dem warmen Stalle sitzen. Sie werden durch die Parasiten nicht unerheblich beunruhigt. Ausserdem ist Wärme ein Haupterforderniss für das Wohlbefinden der Milben. Wir beobachten, dass sich die Krankheit bei anhaltend warmer Witterung viel schneller ausdehnt, als bei kalter Temperatur. Die Parasiten werden durch die Wärme äusserst munter und beweglich. Die geschlechtsreifen Thiere liegen eifrig dem Geschäfte der Zeugung ob und bohren fleissig neue Gänge, während sie bei kalter Witterung träge sind und in ihren Gängen verharren. Auch sehen wir, dass die Krankheit im Sommer viel heftiger auftritt als im Winter.

Die Uebertragung der Milben von kranken Thieren auf gesunde geschieht meistens des Nachts, wenn die Hühner in den engen Ställen dicht gedrängt zusammensitzen.

Der Hauptsitz der Krankheit ist an den Füßen. Jedoch kommen die Milben auch am Kopfe, Kamme, Kehllappen und Hals vor. Häufig tritt die Krankheit nur an den Füßen auf. Ehlers hat die Milben ferner an und in dem Schnabel einer weissköpfigen Nonne gefunden. Die Hühner inficiren sich an diesen Stellen meistens selbst, indem sie den Milben dadurch, dass sie mit ihrem Schnabel die erkrankten Gliedmassen reiben, Gelegenheit verschaffen, auf den Kopf u. s. w. überzugehen.

Durch das Vorhandensein von Dermatorykten werden Ernährungsstörungen aller Art bedingt. Die Hautthätigkeit, welche für den Organismus eine so überaus wichtige Rolle spielt, wird herabgedrückt. Die Thiere können nicht ruhig schlafen, da sie besonders des Nachts von den Milben fortwährend beunruhigt werden. Sie magern ab, legen weniger Eier und hören endlich bei fortgeschrittener Erkrankung ganz auf. Sie gehen schliesslich an Abzehrung zu Grunde. In Gegenden, in welchen die Kalkbeine zu einem häufigen Uebel gehören, haben sich die Hühner der Krankheit mehr angepasst. Sie werden weniger stark von derselben ergriffen. Anders haben aber Thiere, welche aus entfernten Ortschaften, in denen die Krätze unbekannt ist, nach solchen Gegenden gebracht werden, in denen die Kalkbeine zu Hause sind, viel mehr darunter zu leiden. Die Krankheit tritt bei ihnen viel bösartiger und heftiger auf. Sie gehen leichter an den Folgen derselben zu Grunde. Die Hühner der grossen asiatischen Racen sollen besonders für diese Hautkrankheit disponirt sein. Auch fremde, exotische Vögel fallen derselben sehr leicht zum Opfer. Es ist mir gelungen, dies bei einem afrikanischen Webervogel nachzuweisen. Dieses Thier stammte aus einer Handlung mit fremdländischen Vögeln und war von einer Frau angekauft worden. Bei der betreffenden Besitzerin hatte der Vogel Gelegenheit, sich mit Dermatorykten zu inficiren, da die Hühner derselben mit Kalkbeinen behaftet waren. Meine diesbezüglichen Untersuchungen sind in der Monatsschrift des deutschen Vereines zum Schutze der Vogelwelt, Merseburg, 1880, Mai- und Juni-Heft, unter dem Titel: „Einiges über die Dermatorycten (Krätzmilben) des Geflügels, insbesondere über *Dermatoryctes mutans*“, erschienen, und verweise ich hiermit auf die genannte Arbeit.

Zerzupft man die vorher etwas aufgeweichten Krätzborken und untersucht sie unter dem Mikroskop, so findet man zwischen den Gewebefetzen zahlreiche Grabmilben in allen Stadien der Entwicklung, sowie deren Excremente und Häutungsprodukte.

Die ausgebildeten Milben haben acht Beine; die Larven nur sechs. Die Thiere sind getrennten Geschlechtes. Das Weibchen (Figur 1) ist länger, breiter und dicker, als das kleinere Männchen (Figur 2). Es besitzt wenn es Eier im Leibesinnern enthält eine beinahe kugelförmige Gestalt, indem der Breitendurch-

Fig. 1.

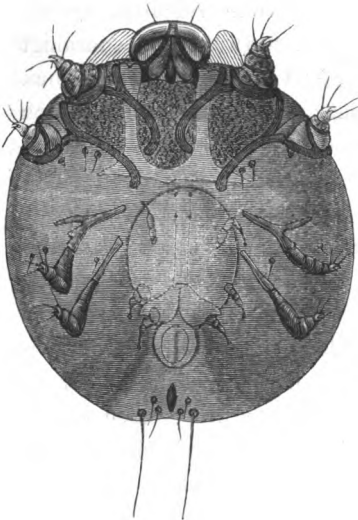
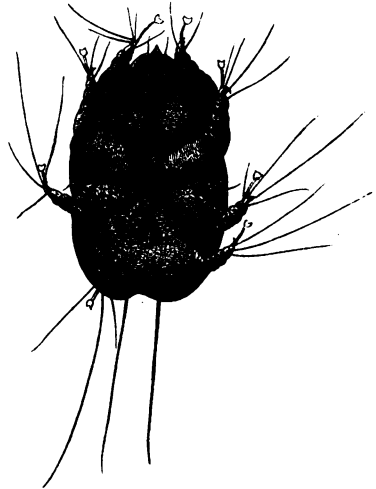


Fig. 2.



messer ungefähr der Körperdicke entspricht, während das Männchen mehr oval geformt ist. Die Weibchen können sich ihrer kurzen Füße halber viel schwerer fortbewegen als das flinkere Männchen. Den Weibchen fällt wesentlich die Arbeit des Gängegrabens zu, die Männchen dagegen gehen mehr dem Vergnügen nach. Die gegrabenen Gänge laufen meistens geradlinig. Sie verfolgen einmal den Zweck der Wohnung, dann dienen sie besonders den jungen, eben geborenen Larven zum ersten Aufenthaltsort, bis dieselben so weit herangewachsen sind, sich selbst Gänge

graben zu können. Am Ende der Gänge sitzen die Weibchen; sie füllen das Lumen derselben vollständig aus.

Die Farbe der Dermatorykten ist schmutzig gelblich. Am After, welcher sich in Form einer Spalte am hinteren Leibesende befindet, liegen zwei lange Analhaare, die bisweilen länger sind als der ganze Körper. Die Haut der Milben besteht aus zwei Schichten, einer äusseren derberen, der Epidermis oder Oberhaut, und einer darunter gelegenen feineren, der Cutis. Von dieser wird die Epidermis abgesondert. Letztere ist mit zahlreichen Rillen und Riefen versehen, die in schöner regelmässiger Anordnung verlaufen.

Als Anhänge der Haut sehen wir ausser den beiden grossen Analhaaren noch verschiedene Haare und Borsten von ungleicher Länge. Bei dem Männchen ist namentlich die Bauchseite mit mehreren kleineren Härchen bekleidet; beim Weibchen finden wir dieselben in geringerer Anzahl. Von den einzelnen Gliedern der Füsse ist das letzte mit mehreren Borsten versehen.

Die kegelförmigen Füsse setzen sich beim Weibchen aus drei, beim Männchen aus vier Theilen zusammen, welche in einander gesteckt erscheinen. Beim Männchen sind die Füsse länger und schmaler als beim Weibchen. Das Endglied trägt eine kleine Kralle und eine gestielte glockenförmige Haftscheibe, welche an die der echten Sarkoptiden erinnert. Diese Haftscheiben sollen die Thiere beim Laufen benutzen, indem sie sich mit derselben an ihrer Unterlage festsaugen. Beim Weibchen sind die Füsse kürzer, die beiden hinteren Paare stummelförmig. Die Haftscheibe ist ihnen als unnütz verloren gegangen, sie würde nur beim Graben hindern. Dagegen besitzen sie am Endgliede jedes Fusses statt einer zwei scharfe Krallen. Dasselbe ist zu einer harten chitinösen Klaue umgewandelt. Die Härchen, mit denen das Endglied besetzt ist, sind klein. Sie sind als verkümmerte Ueberbleibsel der beim Männchen vorkommenden langen Borsten anzusehen. Ueberhaupt haben sich unsere Milben ihrer Lebensweise sehr angepasst. Da sie an den Füßen des Geflügels vorkommen, so hat ihnen die gütige Natur ein treffliches Grabinstrument zur Hand gegeben. Dasselbe besteht aus einer Art Kürass, welcher sich am Kopfe befindet und der zum Graben wie geschaffen ist und auch

fleissig benutzt wird. Dieser ist aus einer harten Masse gebildet und bedeutend stärker entwickelt, als dies bei den echten Sarkoptiden der Fall ist, bei welchen er als eine Verlängerung der Rückendecke erscheint, damit die Milben leichter in den verhältnissmässig harten Nährboden — wenigstens im Vergleich zu der Haut des Menschen, sowie unserer landwirthschaftlichen Nutzthiere — einzudringen vermögen. Kommen die Milben doch sogar, wie bereits oben erwähnt, bisweilen an dem Schnabel vor. Der Typus der echten Sarkoptiden ist beim Weibchen wesentlich verloren gegangen; während beim Männchen noch in gewisser Beziehung eine Uebereinstimmung mit denselben unverkennbar ist.

Der Kopf ist klein. Vom Rumpfe kurz abgesetzt. Beim Weibchen haben wir den erwähnten Kürass, welcher durch Muskeln je nach Bedarf hinauf- und heruntergeklappt werden kann. Derselbe hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Visir eines alten Ritterhelmes. Er dient hauptsächlich zum Graben und Bohren, sowie als Schutz für die Kauwerkzeuge. Unter demselben liegen zwei Kieferzangen, die Mandibeln, die zum Nagen und Beissen benutzt werden. Von der Seite betrachtet, haben dieselben eine eiförmige Gestalt; von oben, d. h. von der Rückenseite, erscheinen sie konisch. Jede Zange besteht aus einem Oberkiefer und einem mit drei scharfen kleinen Zähnchen versehenen Unterkiefer. Das untere Stück der Kiefer ist beweglich. Sie können wechselseitig je nach Bedarf bald vor-, bald zurückgeschoben werden. Ihnen zur Seite liegen zwei kleine Kieferfühler. Unter den Kieferzangen, von der Rückenseite aus betrachtet, befindet sich eine sogenannte Unterlippe, ausser dem ein zweites Kieferpaar, die Maxillen, sowie die Mundklappe, welche mit der kurzen Speiseröhre in Verbindung steht. Dem Kopf zur Seite liegen beim Weibchen zwei mit dem Namen Wangen bezeichnete Hautfalten. Dieselben stellen eine Duplicatur der Epidermis dar.

Als Skelet dienen der Milbe braune starke Chitinleisten. Auf der Rückenseite finden sich zwei grosse Stäbe, welche in Form eines U mit einander verbunden sind und als Halt für die Kopftheile zu betrachten sind. Zwischen ihnen liegt eine Chitinplatte, welche mit porenähnlichen Vertiefungen versehen ist (das Rückenschild).

Auf der Bauchseite sehen wir nach der Anzahl der Füße bei den ausgewachsenen Thieren 8 Chintinleisten, bei den Larven 6, die theils gebogen, theils gerade verlaufen. Dieselben geben das Skelet für die Gliedmassen ab. Von den Chitinstäben geht eine dünne Platte, den Knorpeln höher organisirter Thiere vergleichbar, nach dem Körperinnern ab, welche Muskeln zur Anhaftung dient. Jeder der acht Chitinstäbe (Epimeren) gabelt sich an seinem oberen Ende. Mit dieser Gabelung articulirt ein Gelenkfortsatz der Hüfte, dem obersten Gliede jedes Fusses, und wird hierdurch ein Drehgelenk gebildet. Ausserdem wird die Verbindung der einzelnen Fussglieder durch Chitinringe, die ineinandergreifen, bewerkstelligt.

Die kurze Speiseröhre mündet in einen länglichen Magen, welcher blindsackähnliche Erweiterungen erkennen lässt. In die beiden oberen schicken zwei Speicheldrüsen ihr verdauendes Secret. Vom Magen führt ein Darm, der mehrere blasige Ausbuchtungen aufweist, durch den After am hinteren Leibesende ins Freie. Athmungsorgane fehlen. Von Nerven besitzen die Milben einen Schlundnervenring, von dem verschiedene Nervenfasern auslaufen.

Die Dermatorykten bringen, wenigstens ist dieser Vorgang der regelmässige, lebende Junge zur Welt. Sie sind ovovivipar. Zuweilen kommt es jedoch auch vor, dass sie Eier legen; jedoch ist dieser Vorgang der minder häufige. Bei vielen trächtigen Weibchen kann man die jungen Larven (Vergl. unsere Fig. 1) im Innern des Mutterleibes liegen sehen. Ihre Zahl schwankt von 1 bis 3.

Bis jetzt hat man 3 verschiedene Arten von Grabmilben kennen gelernt, die aber nur geringe Unterschiede von einander erkennen lassen. Es sind dies folgende:

I. Die gewöhnliche Hühnerkrätzmilbe. *Sarkoptes* (*Dermatoryktes*) *mutans* (Robin). Synonym *Knemidokoptes viviparus* (Fürstenberg). *Sarkoptes avium* (Gerlach).

Weibchen	0·38—0·47	Mm.	Länge	und	0·33—0·39	Mm.	Breite.
Männchen	0·20—0·25	"	"	"	0·15	"	"
Larven	0·20	"	"	"	0·17	"	"

Mit langen Schulter- und Flankenhaaren. Die Beine des Weibchens mit kleiner Endklaue und mit zwei Krallen. An den Füssen und dem Kamme der Hühner.

II. *Dermatoryktes fossor* *) (Ehlers):

Weibchen 0·25 Mm. Länge und 0·22 Mm. Breite.

Männchen 0·162 " " " 0·118 " "

Larven 0·14 " "

Mit kurzen Schulter- und Flankenhaaren. Die Beine des Weibchens mit starker Endklaue und vier Krallen. Vorkommen am Schnabel einer *Munia maja* (weissköpfige Nonne).

III. *Dermatoryktes mutans* *) (Nörner):

Weibchen 0·30—0·33 Mm. Länge und 0·22—0·27 Mm. Breite.

Männchen 0·15—0·25 " " " 1·12—0·18 " "

Larven 0·15 " " " 0·10 " "

Ebenfalls mit kurzen Schulter- und Flankenhaaren. Die Beine des Weibchens mit Endklaue und drei Krallen. Vorkommen an den Läufen eines Webevogels.

Der Hauptunterschied, welchen *Dermatoryktes fossor* im Gegensatz zu der gewöhnlichen Grabmilbe zu erkennen gibt, besteht darin, dass das Weibchen dieser Milbe an dem Endgliede seiner Füsse nicht zwei Krallen trägt, sondern dass der Tarsus in eine ungemein starke vierzehige Endklaue umgewandelt ist. Wir haben es hier mit einer höchst interessanten Erscheinung zu thun. *Dermatoryktes fossor* stammt unzweifelhaft von *Sarkoptes mutans* (*Dermatoryktes*) ab. Dadurch dass sich *Derm. fossor* an dem Schnabel eines Vogels angesiedelt hatte, vervollkommneten sich bei dieser Milbe jene Eigenschaften in besonders hohem Masse, welche dazu dienen, dem Schmarotzer ein möglichst leichtes Einbohren in diesen so ausserordentlich harten Nährboden zu ermöglichen. Da ausschliesslich den Weibchen die Arbeit des Gängegrabens zukommt, so wandelte sich bei ihnen der Tarsus in eine vierzehige Klaue um; hierdurch erst waren sie im Stande, weiter in den harten Untergrund einzudringen. Nur beim Weibchen hat diese Formveränderung stattgefunden. Wir begegnen hier einem Factor, der in der Natur eine so wichtige Rolle spielt, dem der Anpassung.

*) S. oben.

Die übrigen von Ehlers erwähnten Unterschiede sind diesem Punkte gegenüber nur gering. Die Abweichung in der Grösse ist nicht sehr massgebend, da sich Schwankungen in dieser Hinsicht nur allzuhäufig ergeben.

Einen ähnlichen Fall, wenn auch nicht so scharf hervortretend, haben wir bei *Dermatoryctes* vom Webervogel. Die Weibchen zeigten ebenfalls in der Form des Tarsus einen Unterschied gegenüber der gewöhnlichen Grabmilbe; indem derselbe nämlich nicht mit zwei sondern mit drei Krallen ausgestattet war. Dass sich diese Varietäten (bei den Milben des Webervogels war dies wenigstens der Fall) in so kurzer Zeit ausbildeten, hat darin seine Begründung, dass ja der Generationswechsel der Milben ein so ausserordentlich kurzer ist.

So hätten wir denn das Wichtigste über den anatomischen Bau der *Dermatorykten* sowie über die Erscheinungen der Krätzkrankheit kennen gelernt. Zu erwähnen ist noch, dass sich die Krätzmilben unter geeigneten Umständen, für die namentlich das Vorhandensein genügender Wärmemengen massgebend ist, ausserordentlich stark vermehren. Desshalb sollte man bereits bei Beginn der Krankheit, um ein schnelles Umsichgreifen derselben zu verhindern, alle diejenigen Mittel anwenden, welche die Krätzmilben tödten. Denn was die Milben tödtet, heilt die Krätze.

Die Behandlung ist nach Zürn (Krankheiten des Hausgeflügels, Weimar 1882, S. 59) folgende: Die erste und nächste Aufgabe ist, die harten Krusten an den Beinen der kranken Vögel zum Aufweichen zu bringen, damit sie dann entfernt werden können. Am besten geschieht dies, wenn man die Beine der Patienten tüchtig mit Schmierseife bestreicht, diese 24 Stunden sitzen lässt und dann mit warmem Wasser eine gründliche Wäsche und ein Erweichen der Borken erzielt. Unter Benützung eines Blechlöffels sucht man, ohne den Thieren wehe zu thun, nach Möglichkeit die Borken zu entfernen, worauf das Einreiben milbentödtender Mittel erfolgen muss. Man hat verschiedene derartige Mittel empfohlen, z. B. ranzigen Fischthran, dann Schwefelsalbe; sie wirken zwar, aber nicht gründlich genug; besser sind Carbolsalben (1 Theil krystallisirte Carbonsäure, 10 Theile Fett), Creosotsalben (1 : 20), Benzinöl (1 Theil Benzin, 10 bis 15 Theile

Rüböl) und Petroleum; da aber diese Mittel Hühnern — namentlich jungen Hühnern — schädlich werden können, wir auch ein angenehm riechendes, prompt und sicher wirkendes anderweitiges Mittel besitzen, so ziehen wir dieses in Gebrauch. Es ist dieses der Perubalsam, welcher auch bei der Krätze des Menschen und der Säugethiere mit grösstem Vortheile angewendet wird. Der peruvianische Balsam oder Perubalsam muss gründlich auf die von Borken befreiten Hautstellen eingerieben werden, vielleicht 2—3 Tage lang, täglich einmal; unter Umständen ist 8 Tage nach der letzten Application der Salbe die Einreibung zu wiederholen, dann nämlich, wenn Verdacht Platz greift, dass durch die ersten Einreibungen die Heilung noch nicht vollständig erzielt worden ist, d. h. also, wenn noch einige Stellen der Haut wieder eine gelbliche Auflagerung beobachten lassen und dadurch kund gegeben wird, dass noch lebende Milben vorhanden sind.

Nachdem die Einreibungen mit Perubalsam mehrere Tage angewendet wurden, lässt man, um reizmildernd noch zu verfahren, die krank gewordenen Stellen mit einem milden Fette (Obers, Vaseline, Glycerin, ungesalzene Butter) bestreichen. Leinöl ist zu diesem Zwecke nicht ganz vortheilhaft, weil es an der Luft eine Art Firniss bildet und dieses den gereizten Hauttheilen nicht zuträglich sich zeigt. Statt des Perubalsams kann man auch mit 3 Theilen Spiritus verdünnten flüssigen Styrax anwenden.

Was die Vorbeuge betrifft, so verlangt dieselbe vor allen Dingen, um ein Weitergreifen des Uebels zu verhindern, ein Isoliren der kranken von den gesunden Thieren, da die Krankheit durch Milben bedingt wird, die leicht von einem Thier zu einem anderen übergehen können. Ferner eine gründliche Desinfection der Ställe, um alle etwa fortgekrochenen Milben zu tödten, namentlich ein Abhobeln der hölzernen Sitzstangen, der Legenester, der hölzernen Wände und Fussböden und darauf folgendes Bestreichen derselben mit Petroleum, Carbolöl oder Waschen mit Carbolwasser (1 : 10), Abscheuern und frisches Tünchen des Mauerwerkes.

Ruhrprocess bei Rindern.

Von **Franz Hable**, Bezirksthierarzt zu Völkermarkt in Kärnten.

Den 2. October vorigen Jahres liess der Gutsbesitzer P. seine jungen Rinder, 12 Stück meist trächtige Kalbinnen, im Alter von 2 bis 3 Jahren von der Alpenweide, in Folge eingetretener schlechter Witterung nach Hause treiben. Dort angekommen hatten alle Durchfall, 3 Stück jedoch derart, dass eine reisswasserähnliche mit Fäcalstoffen gemengte Flüssigkeit unter starkem Zwange abging. Die weniger erkrankten Thiere verloren den Durchfall in 2 bis 3 Tagen durch Verabreichung von Trockenfutter in dem warmen Stalle von selbst. Bei der einen der heftiger erkrankten Kalbinnen wurden verschiedene Medicamente angewendet. Bei meiner Ankunft in dem Stalle war dieselbe am 6. October auf dem Wege der Besserung, wenigstens war Fresslust vorhanden; bei den zwei anderen Thieren verschlimmerte sich jedoch der Zustand fortwährend.

Bei der Untersuchung derselben fand ich folgenden bei beiden fast gleichartigen Befund.

Die Haut, die Ohren, Füsse und Hörner waren eisig kalt anzufühlen, aus dem Maule und der Nase floss eine kalte, schaumige, glasige Flüssigkeit, die Augen waren tief eingefallen und thränten stark, das Maul kalt, die Schleimhaut blassbläulich, mit zähem Schleime bedeckt. Die Flanken waren stark eingezogen, der Puls kaum fühlbar, der Herzschlag deutlich, pochend, auf 80—100 Schläge, das Athmen auf 32—36 Züge per Minute.

Fresslust war seit Beginn des Leidens keine vorhanden, ebenso auch kein Wiederkauen, die Thiere hatten Durst und nahmen Wasser zu sich. Aus dem After kam eine reisswasserähnliche, mit

Blutstriemen und einzelnen Partikeln von Fäcalstoffen gemischte Flüssigkeit, auch mitunter Stücke geronnenen Blutes, ausserdem gingen sehr häufig übelriechende Gase unter heftigem Zwang ab. Der After war hervorgetrieben, die Thiere stellten sich fortwährend zum Misten, die Haut an den Unterschenkeln excoriirt. Harn wurde nur sehr wenig abgesetzt, derselbe war braungelblich.

Die Thiere waren sehr unruhig, standen auf, legten sich wieder nieder, lagen meist auf der rechten Seite, sahen fort nach dem Hinterleib zurück und stöhnten. Das Haar war struppig und glanzlos, die Haut trocken, lederbündig; der Blick matt, ängstlich; beim Druck auf die Bauchwandungen äusserten die Thiere Schmerz.

Die Symptome des Ruhrprocesses waren somit gegeben. Nachdem an ein Aufkommen der Thiere bei der grossen Hinfälligkeit und dem hohen Fieber nicht mehr zu denken war und die Uebertragung des Leidens auch auf andere Rinder durch die abgehenden stinkenden Excremente in dem dichtgefüllten Stalle zu befürchten stand, wurden dieselben getödtet.

Der Sectionsbefund war folgender:

In der Maul- und Nasenhöhle zäher, glasiger, schaumiger Schleim, in der Rachenhöhle und im Kehlkopfe war die Schleimhaut mit einer hautartigen, zusammenhängenden, etwa papierdicken Gerinnung von weissgrauer Farbe bedeckt, die Schleimhaut selbst punktförmig und streifig roth. Die Luftröhrenschleimhaut unverändert, nur an einzelnen Stellen mit grauweissem schaumigem Schleim bedeckt. Die beiden Lungen bleich, zusammengefallen, am Durchschnitte knisternd, blutarm, die beiden Herzkammern mit Ausnahme einzelner Faserstoffgerinnsel fast leer, die Bronchialdrüsen nicht verändert.

Die Leber braunroth, es ergoss sich über die Schnittfläche wenig wässriges lichtrothes Blut, die Gallengänge stark mit Galle angefüllt, die Gallenblase stark ausgedehnt, die Milz von normaler Grösse und Farbe. Der Pansen mit mehr trockenen Futterstoffen ziemlich stark angefüllt, die Schleimhaut nicht auffallend verändert, die Haube enthielt breiiges Futter, dagegen war der Löser beträchtlich gross, die Futterstoffe zwischen den einzelnen Blättern ungemein fest zusammengepresst und sehr trocken, das Epithel

hing an den eingetrockneten Futtermassen, die Schleimhaut der Blätter an vielen Stellen fleckig kirschroth. Die Schleimhaut des Labmagens besonders an den Falten mit verschieden grossen kirschrothen Flecken bedeckt, am Pfortnertheil düster roth und beträchtlich verdickt. Inhalt gering, von breiig flüssiger Beschaffenheit und röthlich brauner Farbe.

Durch den ganzen Dünndarm zeigte sich schon von aussen eine bläulichrothe düstere Färbung, als Inhalt fand sich eine fettige, braungrau gefärbte, mit Blutstriemen gemischte Flüssigkeit, die Schleimhaut beträchtlich verdickt, streifig blaugrau pigmentirt, an vielen Stellen dunkelroth, an den Peyer'schen Drüsenhaufen graubraune auch weissgrau gefärbte zusammenhängende, 2—3 Mm. dicke Schorfe, die theils abgestossen in Fetzen weghingen, theils noch die Schleimhaut fest bedeckten. Wurden diese Schorfe abgenommen, so zeigte sich die Schleimhaut zackig uneben, kirschroth, die Begrenzungsänder der Schorfe an der Schleimhaut aufgewulstet und von dunkelrother Farbe, die einzelnen Drüsenkörner waren wie herausgefallen und durch Vertiefungen deutlich gekennzeichnet.

Im Blind- und Grimmdarm waren Gase und eine braungraue, blutige mit Schleimhautfetzen und Fäcalstoffen gemengte Flüssigkeit, die Schleimhaut gewulstet, $\frac{3}{4}$ bis 1 Ctm. dick, dunkelroth von Farbe, an mehreren Stellen fanden sich handtellergrosse, graubraun gefärbte, verschieden dicke Schorfe, entweder noch fest anliegend oder in Fetzen weghängend, die unterliegende Muskelhaut düster roth, zackig uneben, eben so die Begrenzungsstellen der Schorfe. Im Mastdarm eine weisslichgraue, mit Blutgerinnungen gemengte Flüssigkeit, die Mastdarmschleimhaut verschieden dunkelroth und gewulstet. Die Gekrösdrüsen geschwollen, am Durchschnitte sehr saftig. Die Nieren bleich, blutarm. Die Harnblase fast leer.

Als Krankheitsursache ist eine heftige Verkühlung der Thiere anzunehmen, denn 2 oder 3 Tage vor dem Abtriebe von der Alpe waren dieselben einem Schneegestöber, kaltem Regen und Winden ausgesetzt, wobei sie auch das beschneite und theilweise gefrorne Futter auf der Weide zu sich genommen haben.

Bei der dritten erkrankten Kalbin wurden Frottirungen des Körpers, Einhüllen in warme Decken, und innerlich Einbrühen mit Chamillen oder Wermuthaufguss und warmer rother Wein gegeben; der Erfolg war dabei ein günstiger, das Thier kränkelte jedoch mehrere Wochen und blieb im Wachstume zurück.

Es könnten immerhin in rinderpestgefährlichen Zeiten die Erscheinungen am lebenden ruhrkranken Thiere und an dessen Cadaver leicht zur Verwechslung mit der Rinderpest führen, da viele Symptome bei beiden Leiden gleich sind; der Abgang blutiger Excremente am lebenden Thiere und die deutlichen Brandschorfe im Darne dürften jedoch immer für die Diagnose massgebend sein.

Die Verscharrung der Cadaver, eine gründliche Desinfection der Standorte der krank gewesenen Thiere, und entsprechende Lüftung des durch die abgehenden Gase und Excremente der kranken Thiere ganz verpesteten Stalles, haben ein weiteres Umsichgreifen des Leidens bei dem übrigen Viehstand verhindert.

Anmerkung der Redaction. Der pathologische Befund bei den getödteten Kalbinen hatte eine auffallende Aehnlichkeit mit dem an Rinderpest kranken Thieren, nur die veranlassende Ursache, der Verlauf der Krankheit, das Fehlen jeder Möglichkeit einer Einschleppung können in solchen Fällen vor einer bedeutungsvollen Verwechslung schützen. Der geschilderte Befund hat einen um so grösseren Werth, als Herr Hable als ein vollkommen verlässlicher Gewährsman bekannt ist.

Kolik beim Rind.

Von Hable.

Am 29. September 1882 wurde ich Morgens zu einer Kuh gerufen, welche seit einigen Stunden unruhig geworden und das Futter vollständig versagte. Nach Angabe der Magd hat das Thier vor 4 Tagen ein gut entwickeltes Stierkalb geworfen, die Geburt ging ganz regelmässig und im Verhältnisse sehr leicht vor sich, nach der Geburt war die Kuh ganz wohl, frass und trank gut, auch war die Milchsecretion eine reichliche. Am 28. September stellte sich erhöhte Wärme und etwas Schmerz an der rechten Euterhälfte ein, ein Zustand, welcher jedoch am 29. nicht mehr vorhanden war.

Ich fand eine gut genährte, gut entwickelte 10jährige Lavanthaler Kuh, die Ohren und Füsse, dann die Hörner, waren eisig kalt anzufühlen, das Flotzmaul trocken, der Puls auf 80 Schläge, das Athmen auf 32 Züge in der Minute, Percussion und Auscultation der Brust ergab ausser einem verschärften Athmen nichts Auffallendes, der Herzschlag pochend, jedoch regelmässig.

Im Maule zäher Schleim, die Maulschleimhaut etwas höher geröthet, der Koth wurde in einzelnen mehr weichen breiigen Massen sparsam abgesetzt, der Harn bräunlich von Farbe.

Die Scheidenschleimhaut etwas höher geröthet, der Tragsack, der Zeit nach Geburt entsprechend zusammengezogen, der Muttermund noch offen, Ausfluss aus der Scheide ein weissgrauer, eitriger Schleim.

Das Thier war unruhig, trippelte hin und her, krümmte den Rücken stark auf und schwankte im Hintertheil derart, dass es zusammenzustürzen drohte, oder es lehnte sich an die Mauerwand,

legte sich nieder, stand wieder auf, schlug mit den Hinterfüßen nach rückwärts oder unter den Bauch, sprang in die Krippe und stöhnte fortwährend.

Ich machte die Diagnose auf Darmentzündung mit Kolik und vermuthete als Ursache die Verfütterung von stark verregnetem und schlecht gewordenem Grünfutter. Demzufolge liess ich das Thier frottiren, mit Terpentinöl an den Bauchwandungen einreiben, und gab Chamillenaufgüsse mit Salzgaben, setzte Klystiere und wartete ab.

Im weiteren Verlaufe des Tages nahm die Unruhe des Thieres noch zu, der Blick wurde stier, auch Brüllen wurde öfters gehört, der Mistabsatz hörte fast gänzlich auf, jedoch wurde öfters Harn entleert.

Bei der Untersuchung des Mastdarmes fand ich denselben leer und konnte eine Lageveränderung der Gedärme nicht finden, die gesetzten Klystiere gingen ohne Excremente ab.

Den 30. September war die Kuh etwas ruhiger geworden, das Fieber stand jedoch auf gleicher Höhe wie am Vortage, Fresslust keine, kein Wiederkaugen, ebenso kein Mistabsatz, Durst war vorhanden. In der rechten Bauchseite mehr gegen die Mitte äusserte das Thier beim Drucke Schmerz.

Die Erscheinungen einer vollständigen Verstopfung mit Darmentzündung wurden immer auffallender, das Thier bekam Calomelgaben.

Am 1., 2. und 3. October konnte ich dasselbe nicht beobachten, jedoch waren die Erscheinungen nach Angabe der Wärterin die gleichen, wie am 30. September, aus dem Mastdarme entleerten sich gelbweisslich gefärbte, sulzartige, zu walzenförmigen Klumpen geballte, sehr übelriechende Massen.

Am 4. October war das Fieber sehr hochgradig, der Puls nicht fühlbar, der Herzschlag pochend, der Bauch wurde stark aufgetrieben, die Unruhe nahm wieder mehr zu, der Blick wurde matt und ängstlich, das Aufstehen und Niederlegen geschah sehr vorsichtig und unter auffallenden Schmerzen, ebenso waren die Schmerzen beim Drucke in der rechten Bauchgegend auffallend, eine Darmbewegung wurde nicht gehört. Nachdem das Ende des Thieres in Kürze voraussehen war, liess es der Besitzer erschlagen.

Die vorgenommene Section ergab Folgendes:

In der Brusthöhle, an den Lungen und dem Herzen keine abnormen Veränderungen.

Beim Oeffnen der Bauchhöhle entleerte sich eine mit Futterstoffen gemengte trübe, braunröthlich gefärbte Flüssigkeit in grosser Menge.

Das Bauchfell war stark getrübt mit Futterstoffen und Gerinnseln bedeckt, die sämtlichen Baueingeweide mit dem Netze zu einem grossen Klumpen verklebt, so dass sie schwer von einander zu trennen waren.

Bei der langsamen Trennung der Baueingeweide von einander fand sich ein etwa $1\frac{1}{2}$ Meter langer Theil des Dünndarmes (Leerdarm) in einen Riss des grossen Netzes eingeschoben und in Folge einer Drehung vollständig abgeschnürt. Vor der Abschnürungsstelle war das Darmrohr fransig zerrissen, die Rissränder mit Blutungen durchsetzt, wulstig aufgetrieben und mit der Umgebung durch sulzartige Massen, in welchen Futterreste eingelagert waren, verwachsen.

Durch diese Rissstelle mussten längere Zeit die von dem Magen kommenden Futterstoffe frei in die Bauchhöhle dringen, überall Bauchfellentzündung hervorrufen und die vollständige Verklebung der sämtlichen Eingeweide bedingen.

Die Abschnürungsstellen des abgestorbenen Darmtheiles waren durch weisse Streifen gekennzeichnet. Das abgeschnürte Darmstück selbst war leicht zerreisslich, dunkelbraunroth und enthielt eine übelriechende, fetzige, braunrothe Flüssigkeit.

Der Darmtheil vor der Abschnürungsstelle war beträchtlich ausgedehnt und stellenweise geröthet.

In allen 4 Magenabtheilungen fanden sich mehr breiig flüssige Futterstoffe und im Pansen auch Gase. Die Darmtheile hinter der Abschnürungsstelle enthielten eine weisslichgelbe, übelriechende, mit Blutspuren gemengte mehr sulzige Masse.

Der Dickdarm war fast leer, im Mastdarm wie im Dünndarm gelbsulzige übelriechende längliche Klumpen mit einzelnen Fäcalstoffen gemengt. Die Schleimhaut war nicht auffallend verändert, dagegen die seröse Haut getrübt, stellenweise streifig geröthet und mit Gerinnseln bedeckt. Am Leberüberzug, dem

Zwerchfelle und der Milz hingen vom Auseindertrennen fetzige Gerinnungen.

Wie die Rissstelle im Netze und auf welche Art die Einschnürung entstand, konnte durch die in grossen Massen ausgeschiedenen Krankheitsprodukte und Verklebung der Baucheingeweide untereinander, nicht mehr klar gesehen werden, jedenfalls dürfte der Riss im Netze beim Geburtsacte entstanden sein, die Einschiebung und Abschnürung jedoch erst am 4. Tage darnach stattgefunden haben und zwar in dem Zeitpunkte, wo das Thier unruhig wurde und vom Fressen aufhörte. Der Riss im Darne ist nach den pathologischen Veränderungen des Bauchfelles zu schliessen, bald nach der Abschnürung erfolgt (am 2. Tage?), am 6. Tage erfolgte starke Aufblähung.

Zwei ähnliche Fälle habe ich im Sommer d. J. bei Ochsen beobachtet und behandelt, beide Thiere mussten nach 8tägigem Kranksein geschlachtet werden, die Sectionen konnte ich leider nicht vornehmen, vom Fleischer erfuhr ich nur, dass Darmtheile schwarz waren und sich viel Flüssigkeit im Bauche vorfand.

Koliken beim Rind durch innere Brüche oder Lageveränderungen dürften daher öfters vorkommen, dieselben werden jedoch bei dem phlegmatischen Rinde häufig übersehen. Dass Rinder mit einem Darmriss 6 bis 8 Tage leben können, beweist der oben beschriebene Fall.



Beobachtungen über die Schweineseuche.

Von **Hable.**

Die meisten Opfer an Schweinen in Unterkärnten fordert die Rothlaufseuche, Schweineseuche, das Schweinefieber, der Röthel, Rothlauf auch Tolsch genannt.

Um über die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle einen Anhaltspunkt zu geben, will ich die ämtlich erhobenen d. h. zur Anzeige gelangten Fälle im Jahre 1880 anführen. Während des Sommers und Herbstes dieses erwähnten Jahres sind

a) Bzk. Völkermarkt in 33 Orten und 66 Höfen 293 Schweine erkrankt, hievon 14 genesen, 22 als krank getödtet und 257 Stück gefallen; Gesamtverlust: 279.

b) Bzk. Wolfsberg in 6 Gmden., 16 Orten und 23 Höfen 147 erkrankt, hievon 21 genesen, 30 als krank getödtet und 96 gefallen; Gesamtverlust: 126 Stücke.

c) Bzk. St. Veit in 21 Orten und 48 Höfen 350 Stück erkrankt, hievon 14 genesen, 269 gefallen und 67 als krank getödtet; Gesamtverlust: 336 Stück.

Es ist jedoch anzunehmen und zwar mit gutem Grund, dass wenigstens noch um die Hälfte bis noch einmal so viel Schweine in dem genannten Jahre an der gleichen Krankheit eingingen, wovon nichts bekannt wurde.

Die Schweineseuche tritt gewöhnlich ohne eine auffallend wahrnehmbare Ursache in einem Gehöfte, in mehreren Höfen einer Ortschaft, oder in verschiedenen weit von einander entfernten Orten und Gemeinden an gleichen Tagen und zu gewissen Zeiten auf, herrscht kurze Zeit fort, setzt eine Zeit lang aus, um aufs

Neue in den alten Seuchenorten oder anderen Orten und Höfen wieder zu beginnen.

Die Jahreszeiten, in welchen das Leiden am häufigsten vorkommt, ist hauptsächlich der Hochsommer und der Herbst, im Winter hört es fast gänzlich auf und beginnt im Frühjahre mit vereinzelt Fällen.

Als Ursache des Entstehens wird verschiedenes angenommen; die Erhebungen an Ort und Stelle zeigten, dass grösstentheils dort das Schweinefieber vorkam, wo die Ställe unzweckmässig angelegt, und sehr unrein gehalten wurden. Dem alten Grundsatz noch huldigend, „das Schwein liebt den Koth“, hat man die Schweineställe, neben den Jauchegruben und Misthaufen, neben Sümpfen und Pfützen angelegt oder auch unter Thoreinfahrten und kellerartigen Räumen; solchen Ställen mangeln daher die entsprechenden Abzugscanäle, sie sind niedrig, dumpfig und schwer oder gar nicht zu lüften und zu reinigen. Sie sind daher als fortwährende Seuchenherde zu betrachten.

Allein das Leiden kommt auch in den bestgebauten Ställen vor, während gleich nebenan oft, an einem sehr schlechten Orte, die Thiere gesund bleiben.

Im Hochsommer, nach sehr heissen schwülen Tagen und darauffolgendem heftigem Gewitterregen oder Hagelwetter und kalten Nächten, findet häufig das Erkranken der Thiere bei mehreren Besitzern und in mehreren Ortschaften statt, ebenso nach oder bei herrschenden Südwinden.

Die Race der Thiere hat unzweifelhaft einen grossen Einfluss. So unterliegen die importirten englischen Racen, deren Nachkommen oder Kreuzungsprodukte viel eher und viel häufiger als die einheimischen der Seuche. Die Beobachtung wurde oft gemacht, dass in einem Hofe, wo veredelte ausländische und einheimische nicht veredelte Schweine unter dem gleichen Dache und den gleichen Verhältnissen waren, die ersteren alle eingingen, während die letzteren alle gesund blieben; auch junge Thiere, die von einer Mutter abstammen, unterliegen oft alle, während denen von einem anderen Mutterthiere stammenden nichts geschieht. Viele Besitzer behaupten und wahrscheinlich auch mit gutem Grund, dass durch

die Veredlung der einheimischen Racen besonders mit englischen Schweinen, die Seuche importirt wurde.

Junge Thiere von mehreren Wochen bis zu $\frac{3}{4}$ und einem Jahre fallen am häufigsten, es sind jedoch auch ältere Thiere niemals sicher, ja in manchen Ställen fallen gerade die stärksten, ältesten und bestgenährten.

Auch die Weiden und zwar jene, in welchen Moräste und Sümpfe vorkommen, scheinen auf das Entstehen der Seuche einen Einfluss zu haben; ebenso stark verregnetes, schimmelig und warm gewordenes Grünfutter.

Die an der Schweineseuche erkrankten Thiere entwickeln ein Contagium, welches auf andere Thiere übertragen die Krankheit wieder hervorruft.

Impfversuche zu machen, um diese Annahme sicher zu stellen, war mir nicht Gelegenheit geboten, allein die Erhebungen ergaben solche Resultate, dass die Annahme begründet erscheint.

Es geschieht sehr häufig dass rothlaufkranke Schweine, besonders zu Beginn der Seuche, von den Besitzern geschlachtet oder die kranken Thiere an Bettelleute und andere Personen zum Behufe der Schlachtung und des Fleischgenusses verschenkt werden. Bei solchen Schlachtungen wird nie die nöthige Vorsicht beobachtet, ebenso findet eine Fleischschau nicht statt. Das Blut wird frei im Hofe oder anderen Orten abfließen gelassen, die Gedärme und anderen Theile den gesunden Schweinen zum Fressen vorgeworfen, Fleisch und Eingeweide wie: Lungen, Leber, an verschiedene Personen verschenkt und verschleppt.

Die Cadaver gefallener Thiere werden entweder nahe der Höfe, oft sehr mangelhaft verscharrt oder in Bäche, Sümpfe, Flüsse oder an entlegene Orte geworfen. Nach einem solchen Vorgange zeigt sich nun, dass in kurzer Zeit im Seuchenhofe die Neuerkrankungen wieder beginnen, oder in jenen Höfen, wohin Fleisch etc. verschleppt wurde, die Seuche anfängt. Am deutlichsten zeigt sich dies, wenn irgend wo an einer Berglehne oder im Gebirge das Leiden zuerst beginnt und dort die Cadaver gefallener Thiere in den Bach geworfen wurden. In den meisten Höfen, welche das Trinkwasser für die Schweine aus diesem Bache be-

ziehen oder an jenen Weideplätzen, durch welche der Bach fliesst, beginnt die Krankheit.

Es kam auch wiederholt vor, dass aus Seuchenställen anscheinend ganz gesunde Thiere in andere Höfe und Ställe weit entlegener Ortschaften gebracht wurden, um dieselben vor dem Erkranken zu schützen, allein es erkrankten nicht nur die übersiedelten Thiere, sondern auch die einheimischen Schweine. Es lag somit in den ersteren Thieren schon der Krankheitskeim und es ist daher anzunehmen, dass vom Tage der erfolgten Ansteckung bis zum wirklichen Ausbruch der Seuche ein verschieden langer Zeitraum vergehen muss, der von einigen Stunden bis zu mehreren Tagen dauern kann.

In Betreff der Reihenfolge der Erkrankungen ist zu bemerken, dass in einzelnen Ställen eine grössere Anzahl von Thieren auf einmal erkrankt und nach kurzer Zeit des Krankseins zu Grunde geht, weiters aber keine neuen Fälle mehr vorkommen; in anderen Ställen beginnt das Leiden bei 1 oder 2 Thieren, welche nach 1—2 Tagen fallen, nach mehrtägiger Ruhe fallen wieder 1 oder mehrere Stücke und so geht es fort, bis der ganze Schweinestand eines Hofes, auch einer Ortschaft verloren ist; hierauf beginnt die Krankheit in den Nachbarhöfen oder Nachbarortschaften mit den gleichen Unterbrechungen. Diese Beobachtung führt zu einer verschiedenen Annahme über das Wesen der Krankheit. Die Sectionen der Thiere, wo mehrere auf einmal und sehr rasch fallen, geben mehr das Bild des eigentlichen Milzbrandes, während da, wo die Fälle vereinzelt sind, das Bild des Rothlaufes deutlich ausgesprochen ist.

Die gegenwärtigen Verheerungen, welche die Schweineseuche unter den Schweinebeständen anrichtet, sind sehr bedeutend und es gibt Ortschaften und Höfe, ja Gemeinden, wo fast in jedem Stalle in dem einen oder dem anderen Jahre entweder sämmtliche oder doch ein grosser Theil der Schweine zu Grunde ging.

Bei allen Vorsichtsmassregeln, guter Pflege und Aufmerksamkeit ist kein Besitzer sicher, ob nicht am nächsten Morgen ein grosser Theil seines Schweinebestandes krank oder auch todt im Stalle liegt. Es sind mir mehrere Fälle bekannt, wo eine Anzahl Thiere Abends noch frisch und gesund herumsprangen und den

nächsten Morgen hievon 5 bis 10 Stück todt unter den anderen gesunden lagen, wobei die vorgenommene Section die Seuche sicherstellte, so dass jede andere Krankheit ausgeschlossen war. Es ist als ob eine verderbenbringende Luft durch den Stall geweht und sich ihre Opfer ausgewählt hätte.

Dem Gesagten zufolge dürfte sich der Krankheitskeim der Schweineseuche unter gewissen atmosphärischen Verhältnissen hauptsächlich in schlecht angelegten Stallungen und bei Unreinlichkeit oder in sumpfigen Weiden selbstständig entwickeln und der Reihe nach die Erkrankungen bedingen, ferner durch gefallene Thiere, deren Cadaver oder Abfälle weiter verbreitet werden.

Die Krankheitserscheinungen bei den von der Seuche befallenen Thieren sind nicht immer gleich und in manchen Fällen weit von einander abweichend.

Die oft ganz gesunden und lustigen Thiere werden mit einem Male traurig, unruhig, versagen das vorgelegte Futter, beginnen zu zittern und suchen sich im Freien in die aufgewühlte Erde oder im Stalle in die Streu zu verkriechen, die Körpertemperatur wechselt, die Ohren, Füsse, der Rüssel werden bald heiss, bald kalt, die Bindehaut der Augen roth, das Maul trocken, der Blick ängstlich.

Bei der Bewegung taumeln die Thiere hin und her, sie sind wie betäubt, schwanken stark im Hintertheil, welches jeden Halt zu verlieren scheint, der Gang wird überhaupt schleppend, und schwerfällig, Mist wird selten abgesetzt. Derselbe ist trocken, fest. Die Endtheile der Extremitäten, die Ohren, der Rüssel werden bläulichroth und die Thiere gehen, ohne dass man weitere auffallende Erscheinungen bemerken würde, rasch, nach einigen Stunden des Krankseins, zu Grunde.

Bei vielen Thieren entstehen ausser den oben angeführten allgemeinen Erscheinungen, zu beiden Seiten des Halses, besonders um den Schlundkopf mehr oder weniger ausgebreitete Geschwülste, welche anfangs gespannt, heiss und schmerzhaft, gegen das Lebensende aber kalt und unschmerzhaft werden, die Stimme ist bei solchen Kranken eigenthümlich heiser, aus dem Maule und der Nase kommt eine schaumige, mitunter blutig gefärbte

Flüssigkeit, das Athmen ist ungemein erschwert und röchelnd, die Thiere ersticken.

Neben den Anschwellungen am Halse oder auch ohne diese entstehen bei der Mehrzahl der Thiere, nach einem vorausgegangenen heftigen Fieber, an den verschiedensten Stellen der Haut, besonders gut sichtbar bei weissgefärbten Thieren, anfangs ganz kleine röthliche Punkte, die sich rasch zu grösseren Flecken ausbreiten, gegenseitig zusammenfliessen und unregelmässig geformte, verschieden grosse, rothe Flecke bilden. Die Farbe der kleinen Fleckchen ist anfangs lichtroth, wird bei der Ausbreitung immer dunkler, kirschroth und zuletzt bläulichroth. Die so erkrankten Hautstellen sind anfangs wärmer als die Umgebung und schmerzhaft, werden jedoch später unschmerzhaft und kalt, ein Zeichen des tödtlichen Ausganges.

Die rothe Färbung der Haut ist entweder genau begrenzt oder geht verwaschen in die Umgebung über. Bei schwarz gefärbten Thieren sieht man ausser der höheren Wärme und Schmerzhaftigkeit einen eigenthümlichen Glanz an den entzündeten Hautstellen.

Die Dauer der Krankheit erstreckt sich von einigen Stunden bis zu 2 auch 3 Tagen, selten darüber, der Ausgang ist fast immer der Tod. Die wenigen Thiere, welche genesen, bekommen häufig Anschwellung der Gliedmassen, die Haut schuppt sich ab, die Fresslust ist längere Zeit eine mangelhafte, hartnäckige Verstopfungen oder Durchfälle sind Folgeleiden.

Das Bläulichrothwerden der Endtheile der Extremitäten und des Rüssels, ohne die charakteristischen Flecke an anderen Körperstellen kann nicht als sicheres Zeichen für den Rothlauf angesehen werden, weil diese Erscheinungen bei Thieren, welche an anderen Krankheiten eingehen, selbst auch bei geschlachteten gesunden Thieren vorkommen.

Aus den Krankheitserscheinungen bei lebenden kranken Thieren kann nur in jenen Fällen mit vollster Bestimmtheit auf das wirkliche Vorhandensein der Schweineseuche geschlossen werden, wenn die rothen Flecke an der Haut oder Anschwellungen am Halse vorkommen; in allen anderen Fällen ist dies ohne Sectionsbefund kaum möglich. Aus Mangel einer richtigen Erkenntniss

des Leidens besonders durch Laien, ist die Thatsache herzuleiten, dass man alle Unfälle bei Schweinen nunmehr der erwähnten Seuche zuschreibt. Genaue Erhebungen und die Sectionen ergeben häufig, wie sich der Laie in seiner Vermuthung, in seinem Glauben getäuscht hat, denn Verfütterung schlechter Schlempe und schlechten Grünfutters, Ueberfütterung mit Getreide, Verabreichung von Oelen und Salzen, Grünspan, Säuren etc. als Vorbauungscuren sind nicht so selten die Todesursachen; abgesehen von jenen länger bestehenden Leiden, wie Eingeweidewürmer, Drüsenentartung u. s. w., welche auch zum Tode führen.

Die Sectionsbefunde sind nicht immer gleich. Man findet die bläulichrothe Färbung der am lebenden Thiere bestandenen Flecke an der Haut, bis ins Unterhautbindegewebe hinein, das letztere selbst ist öfters gelbsulzig infiltrirt, die Speckschichte eigenthümlich gelb von Farbe und weich, die Muskeln jener Thiere, welche nach kurzem Kranksein verendeten, sind dunkelroth gefärbt, die Gefäße ergiessen beim Durchschneiden dunkelschwarzrothes Blut, in einzelnen Partien zeigen sich mehr oder weniger ausgebreitete Blutungen. Die Lymphdrüsen der Extremitäten sind beträchtlich angeschwollen, dunkelbraunroth, weich, am Durchschnitte sehr saftig. Das die Drüsen umgebende Bindegewebe ist öfters gelbsulzig infiltrirt und von Blutungen durchsetzt.

In jenen Fällen, wo am lebenden kranken Thiere die Erscheinungen der Halsentzündung vorhanden waren, findet man das Bindegewebe der Organe um den Schlund- und Kehlkopf beträchtlich mit gelblicher, blutiger Flüssigkeit durchsetzt, in den Hals- und Kopfmuskeln verschieden ausgebreitete Blutungen, die einzelnen Muskelfasern auseinander gedrängt; die Schleimhaut des Kehlkopfes der Rachenhöhle und der Nase ist düster roth, oder fleckig roth und beträchtlich geschwollen, so dass der Eingang in die Schlund- und Luftröhre fast verschlossen wird, die Blutgefäße am Kopfe und Halse sind strotzend mit dunkelschwarzrothem Blute angefüllt. Geschwüre oder brandigen Zerfall der Schleimhaut habe ich nicht gefunden. Die Lymphdrüsen des Kopfes sind stark geschwollen dunkelrothbraun und ergiessen über die Schnittfläche eine gelblich blutige Flüssigkeit.

Die Lungen sind lufthältig, in manchen Fällen aufgedunsen und mit Blutungen an der Oberfläche besetzt. Die Bronchien mit Schaum gefüllt, über die Schnittfläche der Lungen ergiesst sich dunkelrothes Blut.

Das Fett in den Herzfurchen ist weich, gelblich, in der Musculatur einzelne Blutungen, die Muskeln selbst mehr matsch. Die Herzkammern entweder leer, hie und da kleine Blutgerinnungen oder dunkel theerartiges Blut enthaltend.

Die Bronchialdrüsen sind fast immer vergrössert, dunkelbraunroth und sehr saftig.

Die Leber ist verschieden, in einzelnen Fällen bleich und weich, aber auch dunkelbraunroth, sehr blutreich; die Milz entweder beträchtlich vergrössert, weich und matsch, die Milzpulpe dunkelroth leicht ausstreifbar, oder man findet an derselben keine auffallenden Veränderungen.

Das Bindegewebe um die Nieren ist häufig etwas infiltrirt, das Fett gelb und weich, auch mit Blutungen durchsetzt. Die Nieren selbst zeigen grösstentheils lichtere oder dunkel bläulichrothe Flecke, welche von der Oberfläche bis hinein in die röhrichte Substanz reichen; im Nierenbecken gewöhnlich dunkelgefärbter Harn. Im Gekröse und an der Aussenseite der Gedärme finden sich häufig bläulichrothe bis dunkelrothe verschieden grosse Flecke. Der Magen ist meist mit Futterstoffen angefüllt, die Schleimhaut am Pfortner mit verschieden grossen Fleckchen bedeckt, oder auch ganz normal. Im Dünndarm besonders an den Peyer'schen Drüsenhaufen finden sich zahlreiche kleine Blutungen und auch streifige Röthungen, die Schleimhaut ist in diesen Fällen beträchtlich geschwollen.

Die Gekrösdrüsen sind fast immer zu beträchtlichen Wülsten angeschwollen, sie sind am Durchschnitte ungemein saftig und blutreich, die Gefässe zwischen den Gekrösblättern sind bis in die kleinsten Verzweigungen am Darmrohre strotzend mit dunklem Blute angefüllt und zwar derart, als ob sie mit einer dunkelrothen Masse injicirt wären; gegen das Licht oder die Sonne gehalten, sieht man besonders um die geschwollenen Gekrösdrüsen die schönsten netzartigen Verzweigungen der Gefässe.

Die Gefäße des Gehirnes sind meist strotzend mit Blut angefüllt, auch kleine Blutungen, die Gehirnsubstanz etwas erweicht.

Thiere, welche gleich im Beginne der Krankheit geschlachtet werden, zeigen fast immer ein liches ziegelrothes Blut, eine eigenthümlich ziegelrothe Färbung der Muskeln, hellrothe kleine Blutungen im Unterhautbindegewebe, in den Nieren und Lungen, auch am Bauchfell, ferners leichte Schwellung der meisten Lymphdrüsen des Körpers.

Fast constant findet man aber bei den umgestandenen Thieren eine dunkle Färbung des Blutes, Schwellung der Lymphdrüsen und bläulichrothe Flecke, Blutungen in verschiedenen Organen.

Nicht immer sind gelbsulzige Infiltrationen im Bindegewebe, Schwellung der Milz und Entzündung, Schwellung der Schleimhäute sowohl der Luftwege als auch des Darmcanales vorhanden.

Eine rationelle Behandlung kranker Thiere ist in vielen, ja den meisten Fällen nicht möglich, und wo je eine solche versucht wurde, blieben die angewendeten Mittel ohne Erfolg. Es kommt vor, dass einzelne Thiere nach 1—2 Tagen des Krankseins auch ohne Zuthun jeder Kunsthilfe, oder bei Anwendung ganz gewöhnlicher indifferenten Hausmittel langsam genesen, allein dies gehört zu den Seltenheiten.

Die Behandlung der Kranken wird häufig durch die Besitzer mit Einschneiden der Ohren oder Abschneiden des Endtheiles des Schweifes (2—4 Glieder) begonnen, um Blut zu entleeren; innerlich lässt sich den Schweinen schwer etwas beibringen, auch können sie in Folge von Anschwellungen des Halses und Schlundkopfes nichts hinunterbringen. Gaben von Salzen, Brechweinstein, Säuren im verdünnten Zustande blieben ohne Erfolg. Am ehesten scheinen Begießungen oder Waschungen des Körpers mit verdünnter Carbolsäurelösung oder ganz frischem Wasser, Unterbringen der Kranken im Freien, im Walde, Klystiere mit 1% Carbolsäurelösung, bei Verstopfung mit Seifenwasser und Kochsalz von Erfolg zu sein.

Nachdem von 100 Erkrankten bis zu 90% und darüber zu Grunde gehen, und bis jetzt kein Mittel mit sicherem Erfolge angewendet wurde, so dürfte das Hauptaugenwerk weniger auf

eine Behandlung der Kranken, sondern vielmehr auf die Verhinderung des Entstehens und der Weiterverbreitung der Seuche zu richten sein und in dieser Hinsicht dürfte auch vieles erreicht werden.

Es wären daher alle jene Ställe, in denen schon einmal oder im Verlaufe der Jahre öfters die Seuche aufgetreten ist, und die als Seuchenherde zu betrachten sind, ganz aufzulassen oder umzuändern, ebenso alle jene Ställe, welche neben oder über Mist- und Jauchegruben in der Nähe von Aborten und Sumpfen angelegt sind. Man suche zur Erbauung der Ställe, wie dies in den einzeln stehenden Gehöften leicht möglich ist, einen mehr höher gelegenen Ort, unter oder in der Nähe von Bäumen, Sorge für eine entsprechende Ableitung der Jauche aus den Ställen und für Reinlichkeit im Stalle und in der Fütterung. Nach jeder Mahlzeit, besonders im Sommer wären die Futtertröge zu reinigen, damit die zurückgebliebenen Futterreste nicht faulen oder gar Schimmel oder Pilzbildungen entstehen. An schwülen, heissen Tagen oder über den ganzen Sommer, nehme man mehrere Bretter von der Decke der einzelnen Stallabtheilung weg, damit die Luft fort gewechselt und so den Thieren immer frische Luft zugeführt wird.

Besonders schädlich sind die gewölbten niederen Schweinestallungen, oder jene, welche in anderen Ställen, als Pferde- und Rinderställen untergebracht sind; von solchen Unterkunftsorten wäre ganz abzurathen.

In Betreff der Fütterung gebe man den Thieren das was eben die Jahreszeit liefert, und was die Thiere naturgemäss im Freien zu sich nehmen würden, man vermeide daher jedes Künsteln. Die Verfütterung von heiss gewordenem Klee oder Gras, von faulem schimmeligem Futter, staubiges oder mit Pilzen verunreinigtes Körnerfutter oder faulende Getränke („Raspel“) wären möglichst zu vermeiden.

An heissen schwülen Sommertagen, wo Gewitter in Aussicht sind, lasse man die Thiere lieber im Stalle, vermeide den Weidegang und Sorge dafür, wenn dieselben schon im Freien sind, dass sie nicht dem Gewitterregen und Hagelwetter ausgesetzt bleiben. Weideplätze mit stehenden Pfützen oder Sumpfen vermeide

man so viel als möglich und wähle solche, durch welche ein Bach fließt oder eine Quelle entspringt.

Von den sogenannten Vorbauungscuren, besonders von Verabreichung kräftig wirkender Arzneistoffe, wie den verschiedenen Salzen, Arsenik, Grünspan, Säuren, Terpenthinöl etc. wäre ganz abzurathen, weil dieselben nicht nur nichts nützen, sondern häufig gefahrbringend sind. Ich habe Fälle erhoben, wo gerade durch derartige Mittel ganze Schweinestände erkrankten und auch viele Thiere eingingen.

Das öftere Aufstreuen von carbolsaurem Kalke in den Ställen und das Waschen der Futtertröge und Futtergeschirre mit Carbolsäurelösung oder einem anderen derartigen Mittel, erscheint sehr angezeigt und ist von Nutzen.

Das seit uralten Zeiten bekannte „Würzeln“, „Nieswurzstecken“ (Einführen eines in Essig gelegenen Stückchens der weissen oder schwarzen Nieswurz unter die Haut der Ohren) wird häufig angewendet und, wie viele Besitzer behaupten, mit gutem Erfolg; nach meiner Erfahrung aber gehen die „gewürzelten“ Schweine ebenso gut an der Schweineseuche zu Grunde, wie jene, wo diese Procedur nicht vorgenommen wurde. Mit Ausnahme des Verlustes eines Ohrstückes schadet am Ende das Würzeln nicht und kann zur Beruhigung des Einzelnen immerhin vorgenommen werden.

Ist die Krankheit in einem Stalle oder in einer Ortschaft zum Ausbruche gekommen, so wären mit Rücksicht darauf, dass die Seuche jedenfalls durch ein Contagium hervorgerufen wird, welches an bestimmten Orten nur unter bestimmten atmosphärischen Einflüssen entsteht, und die kranken Thiere ein Contagium entwickeln, welches auf andere gesunde Thiere übertragbar ist, folgende Vorsichts- und Tilgungsmassregeln durchzuführen.

Man sondere unverzüglich die kranken von den gesunden Thieren ab, bringe letztere in einem anderen Stalle, oder wenn ein solcher nicht zu haben ist, im Freien unter. Sogar für die Kranken ist es gut, wenn sie nicht im Stalle bleiben.

Diese Massregel habe ich fast immer vom besten Erfolge begleitet gesehen und ich Sorge auch dafür, dass sie wo nur immer möglich durchgeführt werde. Hiefür ein Beispiel:

Im Sommer 1880 brach in der Nähe meines Wohnortes bei einem Besitzer unter einem Stande von etwa 40 Schweinen die Seuche aus, 3 Stücke fielen an einem Tage. Ich liess die gesunden sogleich aus den einzelnen Stallabtheilungen entfernen, im Walde Zwinger von Brettern herstellen, durch die einzelnen Abtheilungen floss ein kleines Bächlein mit frischem Wasser. Die Thiere blieben hier gesund. Nachdem die Ställe gut gereinigt waren, brachte man die Thiere nach Ablauf von 14 Tagen wieder dahin zurück. Den nächsten Morgen waren 2 Stück todt und der Zuchteber krank. Abermaliges Unterbringen der Thiere in dem Walde an ihren früheren Plätzen verhinderte das weitere Umsichgreifen, selbst der kranke Eber wurde im Walde gesund; hier wurden Waschungen mit Carbolsäurelösung und solche Klystiere angewendet. Die Ställe wurden hierauf an einem anderen Orte neu gebaut und seitdem ist keine Erkrankung erfolgt. Aehnliche solche Fälle habe ich im Vorjahre und im heurigen Sommer und Herbste beobachtet.

Die Cadaver gefallener Schweine sollen sogleich an einem den Schweinen unzugänglichen Orte in entsprechender Entfernung vom Seuchenhofe tief verscharrt werden. Das Verführen der Cadaver in die oft sehr weit entlegenen Wasenmeistereien ist gefährlich, weil gerade die Wasenmeister die Cadaver nicht verscharren, sondern das Fleisch oder andere Theile verwerthen, wodurch die meiste Gelegenheit zur Weiterverbreitung der Seuche geboten ist.

Das Werfen der Cadaver in Bäche, Flüsse und Sümpfe oder das Verschenken derselben an Bettler oder andere herumziehende Personen, wäre wohl unnachsichtlich zu bestrafen.

Werden den kranken Thieren bei Einleitung einer Cur der Endtheil des Schweifes abgeschnitten oder die Ohren eingeschnitten, um Blut zu entleeren, so lasse man dieselben nicht im Hofe und auf der Weide im Freien herumlaufen, sondern sperre sie ein, damit das Blut nicht überall hin verzettelt wird.

Der Ankauf von Schweinen aus Seuchenställen, die Ueberführung solcher Thiere in andere Höfe und das Zusammenbringen mit den Schweinen anderer Besitzer, das Besuchen der Seuchen-

ställe oder Angreifen der kranken Thiere ist möglichst zu vermeiden.

In Betreff der Schlachtung kranker Schweine zum Behufe des Fleischgenusses und der Verwerthung anderer Theile gilt Folgendes:

Es werden viele rothlaufkranke Thiere geschlachtet und das Fleisch in verschieden zubereitetem Zustande genossen.

Dort wo das Fleisch gut gebraten, gekocht oder geselcht und gekocht wird, hat es auf die menschliche Gesundheit nachtheilige Folgen in hunderten von Fällen nicht gehabt.

Es kamen jedoch Fälle vor, wo nach dem Genusse derartigen Fleisches eine Erkrankung erfolgte; so ein Fall erst im Sommer 1882, wo bei mehreren Personen eines Hofes nach einigen Stunden des Fleischgenusses Erbrechen, Bauchschmerzen und Durchfall eintrat, Zustände, die sich ohne weitere Folgen nach einem Tage wieder verloren.

Ob nun diese Krankheitszustände beim Menschen wirklich durch das die Schweineseuche bedingende Contagium hervorgerufen worden oder ob da nicht das Bewusstsein, von krank geschlachteten oder gefallenen Thieren Fleisch genossen zu haben, oder ob nicht das genossene Fleisch schon anderweitig durch Fäulniss schädlich geworden war und Erbrechen und Durchfall hervorbrachte, mag dahingestellt bleiben. Uebrigens können die kranken Schweine auch an wahren Milzbrand gelitten haben. Weitere genaue Beobachtungen müssen in dieser Hinsicht noch näheren Aufschluss geben.

Im allgemeinen Interesse und im Interesse des einzelnen Besitzers, vorzüglich aber zur Verhinderung der Weiterverbreitung der Seuche erscheint die Schlachtung der an der Schweineseuche erkrankten Thiere zum Behufe der Verwerthung des Fleisches als gefährlich und wäre daher zu verbieten.

Wenn man schon den fast immer tödtlichen Ausgang bei den kranken Schweinen nicht abwarten will, so bringe man die Thiere noch lebend an jenen Platz, wo man die Cadaver verscharren will, schlage sie dort todt und bringe sie so rasch als möglich unter die Erde; man nützt sicherlich hiedurch mehr als

durch das Herumziehen, Herumcuriren oder Schlachten der Thiere zur Verwerthung.

Eine gründliche Desinfection der Seuchenställe und Geräthschaften, wobei man besonders darauf sehen soll, dass die unter dem Stallboden befindliche Erde und die Fussbodenhölzer etc. gänzlich entfernt und durch neue ersetzt werden, ist unerlässlich und wäre mit aller Strenge durchzuführen.

Im Thierseuchen-Gesetze vom 29. Februar 1880 ist die Schweineseuche nicht speciell im §. 1 angeführt.

In früheren Jahren bezeichnete man das Hinsterben der Schweine unter den angeführten Erscheinungen als Milzbrand, nahm dabei verschiedene Formen an und ordnete im Sinne des Gesetzes zur Tilgung und Verhinderung der Weiterverbreitung der Seuche die für Milzbrand vorgezeichneten veterinär-polizeilichen Massregeln an.

Die neueren Forschungen haben jedoch dargethan, dass die Schweineseuche gerade so wie der Rauschbrand des Rindes nicht der wahre Milzbrand ist; hieraus wirft sich die Frage auf, wie und nach welchen gesetzlichen Bestimmungen bei der Tilgung der Schweineseuche vorzugehen ist?

Nachdem der wahre Milzbrand und die Schweineseuche ohne mikroskopische Untersuchung des Blutes oder der Gewebe nicht so leicht unterschieden werden können, beide Leiden in ihrem Entstehen, ihrer Verbreitung und ihren gefährlichen Folgen wenig Unterschiede darbieten, so dürften die für den Milzbrand der Hausthiere vorgezeichneten veterinär-polizeilichen Massregeln zur Tilgung der Schweineseuche und zum Schutze gegen die Weiterverbreitung derselben auch am entsprechendsten sein.

Gesetzliche Bestimmungen für die Tilgung der Schweineseuche sind aber unbedingt nothwendig, um zweideutigen Auslegungen und Bestimmungen zu begegnen. Ein blosses statistisches Sammeln von Seuchenfällen, die Verfassung von Seuchentabellen oder die Anordnung von Massregeln auf dem Papiere wird die Seuche nicht tilgen und dadurch den Besitzern der Schweine wenig genützt werden.



Das Vorkommen von Trichinen und Finnen der untersuchten Schweine in Preussen im Jahre 1881.

Von K. Ableitner.

Der Geheim - Ober - Medicinal- und vortragende Rath Dr. H. Eulenberg im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten theilt in seiner Vierteljahresschrift für gerichtliche Medicin etc. 37. Bd. 2. Heft aus amtlichen Quellen über die im Jahre 1881 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine folgende statistische Zusammenstellung mit.

Die mikroskopische Untersuchung der geschlachteten Schweine ist in Preussen noch immer nicht so allgemein eingeführt, dass man aus den Berichten der Provinzial-Regierungen einen sichern Schluss auf die Verbreitung der Trichinose ziehen kann.

In mehreren Regierungsbezirken fehlt noch die Verpflichtung zur mikroskopischen Untersuchung oder ist höchstens auf einzelne Städte beschränkt. Nur in den Städten, in denen inzwischen öffentliche Schlachthäuser errichtet sind, wird voraussetzlich diesem Zweige der Sanitätspolizei ein entschiedener Vorschub geleistet werden.

Im Allgemeinen sind im Berichtsjahre weniger Schweine untersucht worden als in den Vorjahren. Wie sich aus der Uebersicht der vorgekommenen Fälle ergibt, beträgt diese Minderzahl gegen das nächste Vorjahr 1880 über zweimalhunderttausend. Daher gestaltet sich auch das Verhältniss der trichinös befundenen Schweine zu den geschlachteten wie 1 : 1839, während im Vorjahre ein trichinöses Schwein auf 1460 Schweine kam. Beispielsweise sollen in dieser Beziehung hier nur einzelne Districte

hervorgehoben werden. So betrug im Regierungsbezirke Marienwerder die Zahl der untersuchten Schweine 5720 weniger als im Jahre 1880; demnach ist auch die Zahl der trichinösen Schweine um 39 geringer als im Vorjahre. Im Jahre 1881 kommt auf circa 689 Schweine 1 trichinöses; im Jahre 1880 war das Verhältniss wie 1 : 500.

Entschieden vermindert zeigt sich die Zahl der trichinösen Schweine im Kreise Marienwerder, wo ein Jahr vorher 24 trichinöse Schweine auf 4063 untersuchte kamen, während für das Jahr 1881 nur 11 bei 4311 notirt sind.

Der Kreis Thorn hatte im Jahre 1880 bei 10.478 untersuchten Schweinen 13 trichinöse, im Jahre 1881 9 bei 8530; ebenso ergab der Kreis Stuhm im Jahre 1880 bei 1707 Schweinen 9 trichinöse, dagegen im Jahre 1881 bei 1556 Schweinen nur 1 trichinöses Schwein. In den Kreisen Flatow, Schlochau und Culm ist kein trichinöses Schwein vorgekommen. In Berlin gelangten bei den untersuchten Schweinen Trichinen im Verhältniss von 1 : 1414 zur Feststellung, während sich im Vorjahre dasselbe auf 1 : 1247 stellte.

Im ersten Halbjahre wurden unter 91.068 untersuchten Schweinen 59 trichinös befunden, oder 0.647 pro mille (= 1 : 1543), im zweiten Halbjahr von 112.562 Schweinen 85 trichinöse oder 0.755 pro mille (= 1 : 1324). Der Unterschied in den Ergebnissen der Untersuchungen im ersten und zweiten Halbjahr 1881 war somit kein erheblicher.

Im Regierungsbezirk Stettin kamen im Vorjahre unter 64.631 untersuchten Schweinen 59, im Berichtsjahre unter 64.594 nur 47 trichinöse vor.

Im Regierungsbezirk Posen sind unter 78.016 untersuchten Schweinen 353 trichinöse vorgekommen (= 1 : 221), während im Vorjahre dies Verhältniss wie 1 : 138 war. Besonders auffällig ist die Abnahme der Trichinose in der Stadt Posen gewesen; denn im Jahre 1880 fand sich bereits unter 94 Schweinen 1 trichinöses, im Berichtsjahre dagegen erst unter 253 ein solches.

Im Regierungsbezirk Merseburg kam unter 4892 untersuchten Schweinen durchschnittlich 1 trichinöses vor, dagegen im Vorjahre schon unter 4335 eins. Der Regierungsbezirk Oppeln

Uebersicht der vorgekommenen Fälle.

Regierungsbezirk respective Landdrostei incl. Berlin	Zahl der untersuchten Schweine	Zahl der trichinös be- fundenen Schweine	Zahl der Gemeinden, in denen trichinöse Schweine sich befanden	Zahl der trichinös be- fundenen amer. Speck- seiten und Schweine- fleisch-Präparate	Zahl der finnig befun- denen Schweine	Zahl der amtlichen Fleischbeschaue
Königsberg	46.544	94	24	2	389	170
Gumbinnen	30.544	61	27	12	86	174
Danzig	7.927	21	8	5	31	21
Marienwerder	44.101	64	35	17	279	268
Berlin	203.630	144	—	—	943	—
Potsdam	179.961	153	59	8	557	437
Frankfurt a. O. . . .	105.950	154	36	3	853	289
Stettin	20.944	10	8	1	19	54
Cöslin	2.875	8	4	8	8	19
Stralsund	11.895	—	—	—	1	64
Posen	78.016	353	108	—	319	383
Bromberg	30.366	109	52	1	173	124
Breslau	298.096	91	57	7	2511	1765
Liegnitz	211.990	108	65	—	1350	1462
Oppeln	216.371	66	33	10	1776	1152
Magdeburg	246.584	69	40	105	296	1489
Merseburg	273.968	56	39	13	244	1833
Erfurt	98.079	14	10	24	46	688
Hannover	104.469	5	3	48	528	691
Hildesheim	117.906	10	8	29	83	845
Lüneburg	118.955	6	2	15	190	1177
Stade	43.037	2	2	62	64	312
Aurich	8.117	—	—	25	7	52
Münster	49.303	—	—	2	6	252
Minden	106.906	11	7	666	227	847
Arnsberg	148.805	17	9	371	215	1473
Cassel	178.204	60	10	27	133	1575
Wiesbaden	14.090	2	2	1	12	35
Trier	27.649	2	2	332	52	263
Coblenz	38.529	2	2	37	57	312
Cöln	84.972	3	3	64	115	385
Summe .	3,118.780	1695	655	1895	11540	18584

macht nach dieser Richtung hin eine Ausnahme; obgleich 14.694 Schweine weniger als im Vorjahre untersucht worden sind, so ist die Zahl der trichinösen Schweine doch um 36 gestiegen. Auffallend ist die Immunität einzelner Kreise; so sind im Regierungsbezirk Merseburg die Kreise Naumburg und Zeitz nach wie vor frei von Trichinen geblieben.

Auf dem platten Lande wird über die Zuverlässigkeit der Fleischbeschauer geklagt und diesen die Schuld beigemessen, dass in vielen Fällen die Trichinosis noch unentdeckt bleibt. Vielfach wird deshalb die regelmässige Nachprüfung der Fleischbeschauer empfohlen; als sehr zweckmässig hebt sie besonders die Regierung zu Erfurt hervor, wenn sie mit einer sorgfältigen Controlle der Mikroskope verbunden wird. Auch die Regierung zu Minden hat dieselbe in der Weise eingeführt, dass in einem Turnus von 3 Jahren sämmtliche Fleischbeschauer geprüft werden. Die hieraus erwachsenden Kosten sind den Fleischbeschauern im Betrage von 2 Mark auferlegt worden. Neu anzustellende Fleischbeschauer sind nur unter der Bedingung, dass sie sich der Prüfung auf eigene Kosten unterziehen, zuzulassen. Ueber die Prüfung wird eine Tabelle mit Rubriken über Name, Wohnort, Beschaffenheit des Mikroskops, praktische Qualification ausgefüllt und diese mittelst Berichts der Physiker der Regierung eingesandt.

Obgleich sich auch im Regierungsbezirk Minden die Zahl der untersuchten Schweine im Verhältniss zum Vorjahre um 10.756 Stück vermindert hat, so hat sich doch die Zahl der Fleischbeschauer um 14 vermehrt. Durchschnittlich fallen hier jährlich 126 Untersuchungen auf 1 Fleischbeschauer und nur im Stadtkreise Bielefeld beziffert sich diese Zahl mit 322. Wenn die seit 2 Jahren beobachtete Abnahme der zur Untersuchung gelangenden Schweine eine dauernde bleiben sollte, so beabsichtigt die genannte Regierung eine Reduction der angestellten Fleischbeschauer in Erwägung zu nehmen, um einer die Zuverlässigkeit der Untersuchung beeinträchtigenden Concurrenz vorzubeugen. Um das sogenannte Unterbieten unter die Taxe zu verhüten, ist dort die Untersuchung eines Schweines auf ein Mark und die einer Speckseite auf 20 Pf. festgesetzt worden. Geringere Sätze sind

nur nach Lage der Sache unter Zustimmung der Polizeibehörde zulässig.

Was die Stempelung des untersuchten Fleisches betrifft, so hat die Regierung zu Posen den Brennstempel wegen der damit verbundenen Feuergefährlichkeit, wenn derselbe in mit Brennstoffen erfüllten Ställen und Scheunen zur Anwendung kommt, durch die Stempelung mittelst einer giftfreien dunkelblauen Farbe ersetzt.

Die Regierung zu Minden hält den Farbenstempel zwar für verwerthbar, es sei jedoch ein zu grosser Verbrauch des Farbmaterials damit verbunden, so dass das Verfahren zu kostspielig würde.

Die Verwendung des Gummistempels mit hellblauer Anilinfarbe, wie sie auch in Berlin stattfindet, genüge für frisch geschlachtete Schweine vollständig und empfehle sich für die Sommermonate zur allgemeinen Einführung. Bei Pökel- und Rauchfleisch seien die Ergebnisse nicht vollkommen befriedigend, da bei Schinken die Bezeichnung allmählig verwische. Ueber die Ursache dieser Erscheinung ist man noch nicht zu einem bestimmten Resultate gelangt, obgleich gerade bei Schinken, deren Herstellung bekanntlich in Westphalen sehr schwunghaft betrieben wird, eine dauerhafte Bezeichnung besonders wünschenswerth sein würde.

Einzelne Localbehörden verlangen, dass die von auswärts zum Wiederverkaufe eingebrachten Schinken oder Speckseiten einer nochmaligen Untersuchung auf Trichinen unterliegen müssen, falls nicht durch Stempel nebst glaubhaften Attesten nachgewiesen wird, dass die Fleischwaaren auf Trichinen untersucht sind. Die Regierung zu Minden ist dagegen der Ansicht, dass der Abdruck des Brennstempels auf Schinken etc. ein viel zuverlässigerer Beweis für die stattgehabte Untersuchung darbiete, als alle schriftliche Bescheinigung, die, wenn sie nicht dem Präparat angeheftet wären, jedem Zweifel Raum geben. Es liege daher ein dringendes Bedürfniss vor, dass die Trichinenschau in ganz Preussen nach einem einheitlichen System geordnet werde, da die einzelnen Verordnungen der Bezirksregierungen sich nicht selten widersprechen. So ist auch die in Gütersloh beabsichtigte Anlage eines

Schauamtes nicht zur Ausführung gelangt, weil der Magistrat daselbst die Errichtung desselben von der Einführung des Brennstempels in den benachbarten Bezirken (Regierungsbezirk Münster und Arnberg, Landdrosteien Osnabrück und Hannover) sowie von einer gleichmässigen Untersuchungsgebühr für amerikanische Speckseiten abhängig machte. Die Höhe des Untersuchungssatzes für Schinken und Speckseiten sei irrelevant, wenn nur in den benachbarten Bezirken eine gleiche Gebühr erhoben würde. So lange aber die auffallenden Differenzen in der Untersuchungsgebühr fortbeständen, wären die Fleischfabrikanten ausser Stande, fernerhin concurrenzfähig zu bleiben. Die bezüglichen Verhandlungen mit den benachbarten Bezirksregierungen haben zu keinem Resultate geführt; die Regierung zu Minden hofft daher durch eine verschärfte Controle und die Beschränkung der täglichen Untersuchung auf 20 Speckseiten und 6 Schweine eine grössere Zuverlässigkeit der mikroskopischen Fleischschau zu erzielen.

In Bergwitz, Kreis Wittenberg, wurde das Fleisch eines geschlachteten Schweines von 2 Fleischbeschauern für trichinenhaltig erklärt. Eine nachträgliche Untersuchung seitens des Kreisphysikus ergab Würmer, die einige Aehnlichkeit mit Trichinen hatten, von Prof. Leuckardt in Leipzig aber für Nematoden erklärt wurden, die zur Gruppe der Rhabditiden gehören. Diese finden sich überall an Orten vor, wo organische Substanz in Fäulniss begriffen ist, und die im Jugendzustande gern wandern. Mit diesen hatten die Befunde am meisten Aehnlichkeit; übrigens lassen auch Grösse und Organisation keine Verwechslung mit Trichinen aufkommen, da bei den Nematoden das spitze Ende das hintere, nicht wie bei den Trichinen das vordere ist.

Die amerikanischen Speckseiten nehmen unter den Fleischpräparaten die Hauptstelle ein. Im Regierungsbezirk Minden sind im Ganzen 51.427 Stück mit nur wenig Schinken untersucht worden. Allein in Gütersloh beziffert sich die Zahl mit 21.925, im Amte Spenge im Kreise Herford mit 15.286 und im Kreise Minden mit 10.545 Stück. Während im Kreise Minden bereits die 30. Speckseite trichinös befunden wurde, erwies sich im Kreise Wiedenbrück erst die 76. Speckseite als trichinös; im Amte Spenge wurden bei

15.286 Fleischpräparaten gar keine Trichinen gefunden. Durch strengere Bestimmungen wegen Ausübung der mikroskopischen Untersuchung glaubt die Regierung zu Minden ein zuverlässigeres Ergebniss erlangt zu haben, da die Zahl der trichinös befundenen Speckseiten von 243 im Vorjahre im Berichtsjahr auf 666 gestiegen sei. Nach dem Bericht der Regierung zu Schleswig wurden zu Altona unter 4791 amerikanischen Schinken 32 und unter 580 Speckseiten 19 trichinös befunden, ein Verhältniss, das mit anderen Erfahrungen ziemlich übereinstimmt.

In Stettin wurden im Berichtsjahre unter 39.687 amerikanischen Speckseiten 1697, im Vorjahre unter 72.230 nur 1124 als trichinös nachgewiesen; es wurden somit rund $4\frac{1}{3}$ pCt. trichinöse Speckseiten ermittelt, ein Ergebniss, welches lediglich durch die sorgfältigeren Untersuchungen des seit dem 1. Jänner 1881 dort eingeführten Central-Fleischschau-Amtes herbeigeführt worden ist. Trichinose bei Menschen kam im Regierungsbezirk Marienwerder in der Stadt Stuhm in drei Fällen vor in Folge des Genusses von importirter Cervelatwurst, jedoch mit Ausgang in Genesung.

In Berlin wurden 15 Personen als an Trichinose erkrankt angemeldet, von denen zwei gestorben sind. Bei 4 Erkrankungen ist amtlich constatirt worden, dass das trichinöse Fleisch von ausserhalb gekommen war. 3 Dienstmädchen erkrankten an Trichinose, ohne dass ein Mitglied der betreffenden Familien, in deren Dienst sie standen, Erkrankung zeigte.

Für mehrere Officiere waren Würstchen aus dem Laden eines sehr gut renommirten Metzgers sehr verhängnissvoll geworden, da dieselben wahrscheinlich aus auf dem Markte eingekauftem und ausgeschlachtetem Fleische bereitet waren; denn obgleich der Metzger sein Schweinefleisch regelmässig durch einen Sachverständigen untersuchen lässt, so liefert dieser Fall doch den Beweis, wie wenig die Untersuchung einzelner Stücke von ausgeschlachtetem Fleisch Garantie dafür bietet, dass letzteres trichinenfrei ist.

Im Regierungsbezirk Frankfurt a. O. erkrankten 3 Erwachsene und 3 Kinder an Trichinose mit nachfolgender Genesung; dagegen kamen im Kreise Calau unter 4 Erkrankungen 2 Todesfälle vor.

*

Im Regierungsbezirk Posen kamen nur im Kreise Oberrhein Trichinenerkrankungen in auffälliger Weise zur Beobachtung. Die Zahl der Erkrankungen ist nicht angegeben worden.

Im Regierungsbezirk Stettin litten zu Naugard 4 Personen 3 Wochen lang an Trichinosis. Der Metzger, welcher das Fleisch verkauft hatte, wurde zu einem Monat Gefängnis und in die Kosten verurtheilt, weil er nicht vorschriftsmässig die Intercostal-, Zungen-, Augen- und Halsmuskeln des geschlachteten Schweines hatte untersuchen lassen.

Im Regierungsbezirk Merseburg sind im Ganzen 148 Personen mit 1 Todesfall erkrankt. Hiervon kamen in Hettstadt 120 Fälle bei den Berg- und Hüttenarbeitern vor, und zwar stets nach dem Genuss von rohem, gehacktem Schweinefleisch.

Der betreffende Fleischbeschauer hatte in den Präparaten keine Trichinen gefunden, war aber bei der Entnahme der Proben nicht zugegen gewesen und wurde deshalb wegen fahrlässiger Körperverletzung mit drei Monaten Gefängnis bestraft. Dieselbe Strafe erlitt eine Fleischbeschauerin bei den Erkrankungen von 22 Personen, weil sie derselben Nachlässigkeit schuldig befunden worden war.

Die Krankheit trat nicht in einem bedenklichen Grade auf, weil der Metzger gleichzeitig drei Schweine geschlachtet und deren Fleisch mit einander vermengt hatte, wodurch die Gefahr erheblich vermindert war.

Im Kreise Bitterfeld erkrankten in Löberitz 4 Personen leicht; in Schöna, Kreis Schweinitz, war es der Besitzer des geschlachteten Schweines und dessen Ehefrau, die 14 Tage nach dem Genuss von Hackfleisch erkrankten, und zwar ersterer so bedeutend, dass er nach 24 Stunden der Krankheit erlag.

Der Fleischbeschauer, gegen welchen die Untersuchung noch schwebte, hatte aus sämtlichen vorgeschriebenen Muskeln mit Ausnahme der Augenmuskeln, denen er die Kiefermuskeln substituiert hatte, nach seiner Angabe 15 Präparate angefertigt und untersucht, aber keine Trichinen gefunden. Nachträglich wurden bei 100 Präparaten nur in den Zwischenrippen- und Schenkelmuskeln zusammen 12 Trichinen ermittelt.

Im Regierungsbezirke Erfurt erkrankten zu Bleicherode, Kreis Nordhausen, 39 Personen nach dem Genusse von rohem Hackefleisch und Sulze, von denen 3 über 5 Wochen arbeitsunfähig wurden, 10 mehr oder weniger schwer litten und 26 nur einige Tage arbeitsunfähig blieben.

Ausserdem erkrankten in Epschenrode 6, in Grossbodingen 2, in Craga 3 Personen, in Ellrich, im Kreise Nordhausen 8 Personen. In Craga litt der Pfarrer des Ortes am schwersten.

Von Finnen wurden im Regierungsbezirk genau so viele wie im Vorjahre nachgewiesen, nämlich 244 unter 273.968 Schweinen, somit unter 1122 Schweinen eines.

In Berlin wurden beim Schlachten 753 Schweine (gegen 114 des Vorjahres) wegen Finnen mit Beschlag belegt. Auf den Wochenmärkten erfolgten in den Untersuchungs-Stationen 160 Beschlagnahmen wegen Finnigkeit, bei denen 1667·50 Kilogr. Schweinefleisch inhiert wurden (gegen 1856·75 Kilogr. des Vorjahres).

Seit Einführung der Trichinenschau hat somit die Zahl der bei der Schlachtung als finnig befundenen Schweine zugenommen, dagegen die Menge des auf den Märkten finnig betroffenen Fleisches abgenommen.

Im Regierungsbezirk Posen kam auf 244 untersuchte Schweine ein finniges (im Vorjahre 1 : 230). In der Stadt Posen ergibt sich noch eine entschiedenere Abnahme der Finnigkeit. Während im Vorjahre bei 402 Schweinen ein finniges angetroffen wurde, war das Verhältniss im Berichtsjahre wie 1 : 996.

Die meisten finnigen Schweine kamen im Regierungsbezirk Breslau vor, wo trotz der Abnahme der untersuchten Schweine auf 118 Schweine ein finniges kommt, während im Vorjahre das Verhältniss wie 1 : 139 war.

Auch im Regierungsbezirk Oppeln beträgt das Verhältniss 1 : 121, obgleich im Ganzen 83 finnige Schweine weniger gefunden wurden. Ebenso häufig kommen finnige Schweine im Regierungsbezirk Liegnitz vor, und zwar im Verhältniss von 1 : 139.

Im Regierungsbezirk Minden kommt auf 470 ein finniges Schwein (im Vorjahre auf 405). Die meisten finnigen Schweine

kamen in den Kreisen Minden und Lübbecke mit 54, beziehungsweise 42 Stück vor. Die grösste Zahl ist auf die 6 nördlichen Kreise beschränkt, indem in den 4 südlichen ihre Zahl verschwindend klein ist. Den grössten Procentsatz hatten im Kreise Minden die ländlichen Bezirke des Amtes Rehme, Dehme (1 : 38) und Volmerdingen (1 : 70) aufzuweisen.

Im Regierungsbezirk Wiesbaden wurden zwei Metzger wegen Verkaufes von finnigem Schweinefleisch gerichtlich mit je 9 Monaten Gefängniss bestraft.

Wie die Uebersicht ergibt, liefern auch die Regierungsbezirke Frankfurt a. O., Potsdam, Königsberg und die Landdrostei Hannover eine erhebliche Zahl von finnigen Schweinen.

Diese statistische Zusammenstellung von den in Preussen im Jahre 1881 vorgefundenen Trichinen bei Schweinen und Speckseiten durch die Trichinenschau zeigt, dass trotz dieser Vorsicht in 17 verschiedenen und bekannt gewordenen Orten 266 Menschen an der Trichinose litten und 6 daran gestorben sind. Ferner geht aus derselben hervor, dass selbst auf Trichinen untersuchte Schweine, Schinken und Speckseiten, die fehlerfrei erklärt wurden, dennoch Erkrankungen der Menschen vorkamen, was nicht immer der Nachlässigkeit des untersuchenden Personals zugeschrieben werden kann, sondern auf der Unmöglichkeit des Auffindens der in den verschiedensten Körpertheilen der Schweine sich aufhaltenden Trichinen seinen Grund hatte, woraus hervorgeht, dass die Trichinenschau von zweifelhafter Natur ist, die etwas verhüten soll, was sie eben nicht immer verhüten kann. Warum aber das so häufige Vorkommen von Trichinose nur allein in Norddeutschland, so wieder unlängst in Braunschweig, wo 180 Personen erkrankten, und nicht auch in Süddeutschland, wo diese Krankheit äusserst selten zum Vorschein kommt, beobachtet wird, hat gewiss seinen Grund nur allein in der Zubereitung des Fleisches und der Fleischwaaren von Schweinen, da hier wie dort unbestreitbar trichinenhaltige Schweine und amerikanische Speckseiten, allerdings mit dem Unterschiede verspeist werden, dass im Süden nur gar- oder durchgekochtes Fleisch, Speck und Wurst genossen wird, was im Norden nicht immer der Fall ist und dadurch die so häufige Ver-

anlassung zur Trichinose gegeben wird. Es dürfte daher sehr fraglich sein, ob dieser grosse, schwerfällige und kostspielige Apparat der Trichinenschau seinen Zweck erfüllt, und ob derselbe nicht auf andere, einfachere und weniger theuere Weise zu ersetzen wäre, da anzunehmen ist, dass in früheren Jahren, ehe diese Vorsichtsmassregeln der Untersuchung des Schweineffleisches auf Trichinen bestand, gleichwohl diese gefährlichen Schmarotzerthierchen vorhanden waren, ohne dass im Allgemeinen eine grössere Verbreitung der Trichinose unter den Menschen stattfand, und dieselbe immer nur in einzelnen Gegenden und Orten beobachtet wurde, wo eben schweinerne Esswaaren roh verzehrt wurden.

Daher dürfte in erster Linie die Frage aufzuwerfen sein, ob es denn kein Mittel gibt, dass rohes Schweineffleisch, sowie ungekochte Würste, Schinken und Speckseiten, als Speise für den Menschen zu verhindern wären. Könnte denn nicht durch öffentliche und wiederholte Belehrung des fleischverzehrenden Publikums über die Nachtheile und Eigenschaften solcher Nahrungsmittel entgegengewirkt werden, und wenn dieses nicht ausreichend erscheinen sollte, so wäre selbst im Interesse der Gesundheitspolizei es angezeigt, dass von Seite der Polizeibehörden eingeschritten und darauf bestanden würde, dass nur gar- und durchgekochte Fleischwaaren aller Art von Schweinen zum Genusse der Menschen zugelassen, gegentheiligen Falles aber nicht nur Strafe angedroht, sondern solche selbst angewendet werden dürfte. Dagegen ist Alles aus Amerika einzuführende Schweineffleisch im lebenden oder todten Zustande, welches durchgehends als verdächtig angesehen werden muss, gänzlich zu verbieten, durch hohe Zölle die Einfuhr zu erschweren, oder aber einer strengen Controle durch sachverständige Aufsichtsorgane zu unterwerfen.

Anmerkung. Bouley und Gibier stellten im Juni 1882 in Paris Versuche mit trichinösen Fleischstücken an, in welchen die Parasiten als lebend erkannt wurden, um zu ermitteln, bei welchem Kältegrade die Trichinen wirklich abgestorben sind. Sie brachten die Fleischstücke in einen Gefrier-Apparat und setzten sie durch 2 $\frac{1}{2}$ Stunden einer Temperatur von -22 bis -27° C. aus. Mittelst eines Alkohol-

Thermometers wurde die Innentemperatur mit -20° C. bestimmt. Wenn sie nun kleine Fleischpartikeln mit eingekapselten Trichinen unter dem Mikroskope untersuchten und erwärmten, so blieben die Trichinen unbeweglich, sie waren todt, färbten sich mit Methylén-Violett, was bei lebenden Trichinen nicht der Fall ist, und wurden von Vögeln vollständig verdaut, wobei lebende Trichinen sich im Darne entwickeln, Junge erzeugen, die in die Muskeln nicht auswandern, daher in den Excrementen der Vögel aufgefunden werden können. Es ist also eine Temperatur von 20° , oder wie manche angeben, von 15° Kälte hinreichend, die Trichinen in den Muskeln zu tödten.

Verbesserungen.

Man ersucht, in dem Aufsätze von Prof. Pflug über Actinomykosis folgende Verbesserungen vorzunehmen:

Seite 4 Zelle 7 von unten statt Lungentuberculosis — Zungentuberculosis;

Seite 10, Zeile 5 von unten statt reine — seine;

Seite 15, Zeile 2 von unten statt männlichen — nämlichen;

Seite 28, Zeile 9 von unten statt Lunge — Zunge.

K.

Analecten.

Anatomie und Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Müller.

Ueber das Tapetum der Haussäugethiere.

Von **M. Preusse**, stud. med. veter.

Ueber das Tapetum der Thiere liegen nur wenige genaue Untersuchungen vor, und zwar von Hassenstein, Eschricht und zuletzt von Brücke.

Der Herr Verfasser wurde von Prof. Munk veranlasst, dasselbe bei einer Anzahl von Thieren genauer zu studiren.

Was die Farbe anbelangt, so ist dieselbe bei den Hunden goldgrün in der Mitte, nach den Rändern blau, oft stahlblau, metallisch schimmernd; bei der Katze goldgelb schillernd, an den Rändern bläulich; beim Pferd blaugrün, an den Rändern azurblau, ohne metallischen Glanz; beim Rind schön blaugrün mit röthlichem Schimmer in der Mitte, ähnlich ist es beim Schaf und der Ziege. Die Lage desselben ist immer oberhalb der Papilla nervi optici im Augenhintergrund.

1. Tapetum des Hundes. Bei 30 untersuchten Hunden hatte das Tapetum die Gestalt eines ungleichseitigen, aufwärts gekehrten rechtwinkligen Dreiecks, in dessen Hypotenuse die Papilla optica zu liegen kam; die längere Kathete des Dreiecks war nach innen, die kürzere nach aussen. Die Ausdehnung ist nach der Grösse der Hunde verschieden.

2. Bei 4 Katzen hatte das Tapetum die Form eines gleichschenkeligen, rechtwinkligen Dreieckes, dessen Spitze nach oben gerichtet ist.

3. Beim Pferd treten die Grenzen des Tapetum nicht scharf hervor; es breitet sich im Allgemeinen über einen grossen Theil des Augenhintergrundes oberhalb des Sehnerveneintrittes aus; sein unterer Rand schneidet stets genau mit der Papilla N. optici ab.

4. Beim Rind war die Form des Tapetum mehr abgegrenzt als beim Pferd; unterhalb des horizontalen Meridians reichte dasselbe nur bis zur Papilla N. optici, lateralwärts breitete es sich jedoch über einen grossen Theil des Augenhintergrundes aus, wobei es medialwärts nur einen schmalen Streifen bildete. Beim Schaf, der Ziege und dem Reh ist das Tapetum ähnlich geformt.

Was den histologischen Bau des Tapetum anbelangt, so unterscheidet Brücke ein Tapetum fibrosum und ein Tapetum cellulolum.

Das Tapetum fibrosum besteht nach Eschricht im Ochsenauge aus parallelen Bindegewebsfasern, die in der Querrichtung des Auges verlaufen. Aehnlich verhält es sich beim Pferd. Nach Verfasser zeigt das Tapetum bei den einzelnen Wiederkäuern und beim Pferde nur geringe Verschiedenheiten.

Dasselbe ist bedeckt von der aus sechseckigen Zellen bestehenden Pigmentschichte (Sehepithel nach Kühne). Pinselt man dieselbe ab, so zeigt sich die Oberfläche des Tapetum wellig und grünlich oder bläulich schillernd. Ausserdem sieht man zerstreute schwarze Punkte, welche Eschricht für die Durchtrittsstellen von Gefässen ansieht. Verfasser injicirte das Auge eines Pferdes von der Arteria ophthalmica aus mit Carmin und Leimlösung. Er fand dann die schwarzen Punkte roth, sie lösten sich in sternförmige Figuren auf und sind daher die Stellulae vasculosae Winslowi, welche Winslow zuerst im injicirten Ochsenauge sah. Die Sterne sind die Capillargefässausbreitung an der inneren Fläche des Tapetum, welche von Eschricht als Membrana choriocapillaris, von anderen Autoren als Membrana Ruyschiana beschrieben wurde.

Beim Rind und Schaf konnte Verfasser die Choriocapillarmembran stückweise von dem eigentlichen Tapetum abziehen, die Maschen des Capillargefässnetzes sind sehr enge und mit einer homogenen, structurlosen Masse ausgefüllt.

Nach aussen von der Choriocapillaris liegt das eigentliche Tapetum, welches beim Pferd an der hellsten Stelle etwas seitwärts vom senkrechten Durchschnitt 0·4 Mm. dick ist.

Es besteht bei diesem Thiere aus einfachen Bindegewebsfasern, welche sich vielfach durchkreuzen, zum grössten Theile jedoch parallel neben einander verlaufen. Sie haben im Allgemeinen eine concentrische Anordnung um ein Centrum oberhalb der Eintrittsstelle des Sehnerven.

Bei den Wiederkäuern ist das Tapetum ähnlich gebaut und an der hellsten Stelle 0·3 Mm. dick. Die Fasern laufen parallel neben

einander, sind wellenförmig und ebenfalls concentrisch angeordnet. Elastische Fasern wurden keine aufgefunden.

Das Tapetum cellulosum kommt nach Brücke bei den Fleischfressern und bei den Robben vor. Beim Hunde und der Katze findet man auch ausserhalb der Retina zuerst die Pigmentschichte; die Pigmentzellen sind jedoch am Tapetum durchsichtig, ohne Pigment, nur am Rande desselben tritt etwas Pigment auf, während ausserhalb des Tapetum die Zellen der Pigmentschichte vollkommen mit schwarzem Pigment gefüllt sind.

Pinselt man diese Schichte ab, so sieht man bei den Fleischfressern ein farbig schillerndes Bild, welches mit sehr vielen schwarzen Punkten übersät ist. Die einzelnen Felder am äussersten Rande des Tapetum erscheinen blau, grün, bläulich, gelblich und jedes dieser Felder enthält in der Mitte wieder einen kleinen schwarzen Punkt. Diese schillernden Felder sind die Tapetalzellen und die kleinen schwarzen Punkte in der Mitte sind die Kerne derselben, während die grösseren schwarzen Punkte die Durchschnittspunkte der Gefässe darstellen, die von der Choroidea propria zur Choriocapillaris verlaufen.

Die Membrana choriocapillaris lässt sich bei Hunden nur in einzelnen Fetzen von dem eigentlichen Tapetum abheben. Letzteres ist beim Hunde aussen vom senkrechten Meridian 0·1 Mm., bei der Katze 0·15 Mm. dick, nach den Rändern wird es dünner und verliert sich endlich. Es besteht beim Hunde und der Katze in der Mitte aus 10 bis 15 Schichten, welche nach aussen hin derart abnehmen, dass endlich nur eine Schichte bleibt und auch diese verschwindet. Jede Schichte besteht aus nebeneinander liegenden Zellen, die durch eine structurlose Kittsubstanz verbunden sind. Die Tapetalzellen des Hundes haben die Form eines länglichen Sechseckes von 0·04—0·05 Mm. Länge und 0·2—0·3 Mm. Breite. Sie haben einen deutlichen, granulirten Kern mit Kernkörperchen und lassen feine Längsstreifen wahrnehmen.

Die Tapetalzellen der Katze besitzen eine regelmässige, länglich sechseckige Form und sind 0·05—0·06 Mm. lang, 0·02—0·03 Mm. breit. Auch diese Zellen besitzen quere Streifen.

Auf diese Zellenschichten folgt nach aussen das Choroidalgewebe mit spindelförmigen, stark pigmentirten Zellen und grösseren Gefässstämmen.

(Archiv f. wissensch. und prakt. Thierheilkunde. Herausgegeben von Roloff. VIII. Bd. 4. und 5. Heft. Berlin 1882. pag. 264.)

Pepton als Material für Zuckerbildung in der Leber.

Von Prof. Dr. **Seegen** in Wien.

Zum Beweise, dass die Leber unter gewissen Bedingungen im Stande ist, aus Pepton Zucker zu erzeugen, stellte der Herr Verfasser Versuche in dreifacher Art an, und zwar:

- a) Fütterungsversuche,
- b) Injectionsversuche,
- c) Versuche, an frisch excidirten Lebern, bei denen durch Berührung mit sauerstoffhaltigem Blute das Zellenleben durch längere Zeit annähernd erhalten wird.

ad a) Die Fütterungsversuche wurden an Hunden angestellt im Gewichte von 5—6 Kgr., welche 15—20 Gr. Pepton in 300 Gr. Wasser gelöst, in drei Portionen (2 Stunden, 1 Stunde, $\frac{1}{2}$ Stunde vor dem Versuche) erhielten. Das Thier wurde durch einen Schnitt durch die grossen Halsgefässe getödtet, der Bauch geöffnet, ein Stück Leber herausgeschnitten, gewogen und in siedendes Wasser eingetragen, was 1—2 Minuten erforderte. Die Leber wurde so oft gekocht, verrieben und ausgepresst, bis der Pressrückstand keine Spur von Zucker zeigte. Das Decoct wurde eingeeugt, 50 Ccm. des Decocts durch Alkohol gefällt und in dem Alkoholextract der Zucker bestimmt.

Schon früher hat der Herr Verfasser in einer mit Dr. Kratschmer ausgeführten Arbeit den normalen Zuckergehalt der Leber mit 0·45—0·55% bestimmt.

Die gegenwärtig bei 10 Hunden mit Peptonfütterung vorgenommenen genaueren chemischen Untersuchungen zeigten, dass sich nur in zwei Fällen der normale Zuckergehalt in der Leber zeigte; bei acht Versuchsthieren war der Zuckergehalt wesentlich grösser, selbst 1%, bei drei Hunden nahezu 1·5% gross, daher Verfasser fand, dass der Zuckergehalt der Leber bei mit Pepton gefütterten Hunden um 50—200% des normalen Zuckergehaltes ansteigt.

ad b) Um den Einfluss der Leber auf Pepton zu studiren, machte der Herr Verfasser directe Injections von Peptonlösung in die Pfortader bei Hunden im Gewichte von 4—7 Kgr. Die Hunde wurden durch subcutane Opiuminjection und Chloroform narkotisirt, die Linea alba durchschnitten und ein Pfortaderstamm zur Injection aufgesucht. Nach 30—40 Minuten wurde ein Stück Leber abgeschnitten, gewogen, in siedendes Wasser gebracht und so wie früher behandelt. Alle Versuchsthier verfielen in Folge der Injection von Peptonlösung in einen soporösen Zustand.

Es zeigte sich bei 5 Versuchen, dass bei einem Thiere der Zuckergehalt der Leber vom Normalgehalte wenig verschieden war. Bei allen anderen Versuchsthieren war der Gehalt der Leber an Zucker 2mal und in einem Falle nahezu 3mal grösser als der Normalgehalt. Verfasser bestrebte sich nun zu bestimmen, ob das abfliessende Lebervenenblut Pepton enthalte und ob überhaupt der Zuckergehalt des Lebervenenblutes vermehrt sei. Es ergab sich aus mehreren Versuchen bei Hunden die Thatsache, dass in allen Fällen, wo durch den Einfluss des Peptons der Leberzucker vermehrt ist, auch der Zuckergehalt des Lebervenenblutes ein bedeutend grösserer ist. Der Zuckergehalt steigt in einzelnen Fällen bis auf 4% und darüber, ist also um 100 — 150% grösser als in der normalen Leber, zum Beweise, dass die Zuckerbildung in der Leber durch die Einwirkung des Peptons beträchtlich gesteigert ist.

ad c) In weiteren Versuchen brachte der Herr Verfasser ein Stück Leber von einem frisch getödteten Hunde, Pepton und Blut in einen Kolben zusammen, durch den Luft durchgeleitet wurde, wobei sich zeigte, dass die Zuckervermehrung in den mit Pepton gemengten Leberstücken eine beträchtliche ist, so dass derselbe daher zu dem Schlusse kommt, dass das Pepton das Material ist, aus welchem die Leber Zucker zu bereiten im Stande ist.

Diese Thatsache beweiset:

1. dass der thierische Organismus aus Eiweisskörpern Kohlenhydrate zu bilden vermag;
2. diese vermehrte Zuckerbildung kann nur während des Lebens in der Leber aus Pepton stattfinden;
3. in der Leber findet die Umwandlung des Peptons für Ernährungszwecke statt und der Zucker ist Eines dieser Umwandlungsprodukte.

Es ist somit erwiesen, dass die Leber eine der Hauptstätten für die Umwandlung des Peptons, und der Leberzucker eines der Produkte dieser Umwandlung ist.

Immerhin ist es aber denkbar, dass nicht das gesammte Pepton in der Leber umgewandelt werde.

(Pfünger's Archiv für Physiologie. 28. Bd. p. 99. Jahrg. 1882.)



Allgemeine Pathologie und pathologische Zootomie.

A.

Referent: Prof. Dr. Csokor.

Ueber das Verhalten der Sehnenzellen bei der Entzündung.

Von Dr. L. Ginsberg aus Petersburg.

Das Studium der Sehnenentzündung hat neben dem praktischen Werth, betreffend den Heilungsprocess nach Sehnedurchschneidungen noch insoferne ein wissenschaftliches Interesse, als die Sehne, ein an und für sich gefässarmes Gewebe am besten geeignet erscheint, die bei der Entzündung veranlassten Veränderungen der fixen Zellen und ihr weiteres Verhalten zu untersuchen. Die bis gegenwärtig gewonnenen Thatsachen bei der Sehnenentzündung beziehen sich auf die fixen Zellen des Gewebes und basiren, wie dies Versuche an Thieren lehrten, auf Vermehrungsprocessen, respective auf Theilungsvorgängen. Die Sehnenzellen sollen nach der Ansicht einiger Forscher in Eiter, in fibrinoplastische Elemente, ja sogar in rothe Blutkörperchen umgewandelt werden; andere Autoren läugnen jede Betheiligung der fixen Sehnenzellen an dem Heilungsprocesse und gestehen nur dem Bindegewebe der Sehnenscheide eine active Rolle zu.

Um in dieser Frage Klarheit zu erlangen, unternahm der Herr Verfasser eine Reihe von Versuchen an Fröschen und Kaninchen. Durch Anlegen von metallischen Schlingen in die Achillessehne dieser Thiere wurden verschieden lang andauernde Reize erzeugt und das Gewebe nach kürzerer oder längerer Zeit mit Anwendung der Goldchloridmethode, der mikroskopischen Untersuchung unterzogen.

Die normale Structur der Sehnen anbelangend, zeigten mit Chlorgold behandelte Längsschnitte eine parallelfaserige Grundsub-

stanz, in welcher eine grössere Zahl reihenweise angeordneter Zellen eingelagert waren.

Von den zelligen Elementen lassen sich zwei Arten unterscheiden; die eine Zellengruppe in Form von Bändern reihenweise angeordnet, besteht aus eckigen, oft oblongen, mit einem grobgranulierten Kerne versehenen und von einer saumartigen Kittsubstanz umgebenen Zellen, welche ein plattenförmiges Protoplasma besitzen. Die zweite Zellengruppe lagert zwischen den Zellenbändern oder den Sehnenbündeln vereinzelt und besteht aus spindelförmigen, mit sternförmigen Protoplasma-Ausläufern versehenen Zellen, welche zu einem Netze vereinigt, auf den Beschauer den Eindruck eines Kanalsystemes machen. Am Sehnenquerschnitt erscheint die faserige Grundsubstanz in Form kleiner ovaler Felder, zwischen welchen communicirende Sternfiguren mit Kernen, der optische Ausdruck von Räumen mit Zellen vorkommen. In der Froschsehne finden sich ausserdem noch stäbchenförmige Körper vor, welche sich bei näherer Untersuchung als Kalkstäbchen erweisen.

Versuche in der angegebenen Weise an den Sehnen der Frösche vorgenommen, zeigten, dass nach zweitägiger Reizung keine Veränderungen im Gewebe auftraten, sondern erst zwischen dem zweiten und fünften Tage nach der Reizung treten um den Stichkanal zerstörte Gewebsmassen auf. Ganze Zellenreihen erscheinen in eine körnige Masse umgewandelt, so dass längliche Bänder aus einer körnigen Masse bestehend, zum Vorschein kommen, in einzelnen derselben ist hie und da ein Zellkern wahrnehmbar. Am 4. bis 5. Tage nach der Operation finden sich in den ungemein breit gewordenen Bändern rundliche, etwas kleinere Gebilde als die Kerne der Sehnenzellen vor, welche sich nicht tingiren lassen. In anderen Bändern sind ausserdem Zellen wahrnehmbar, die ihren Contour beibehalten haben, wobei jedoch der Kern fehlt und förmlich im Protoplasma aufgelöst erscheint. Der ganze Process ist demnach als eine Umwandlung der Zellen in Körnchenhaufen aufzufassen. Die geschilderten Veränderungen treten ungleich auf, hauptsächlich in den Zellenbändern oft auf weite Strecken vom Reizungsorte entfernt.

Sehnenquerschnitte nach dem vierten bis fünften Tage aus dem gereizten Gewebe angefertigt, lassen die aufgequollenen Sternfiguren respective die Zellenräume mit einer feinkörnigen Masse gefüllt erkennen. Neben dem körnigen Zerfall in den Zellenbändern verschmelzen mehrere der letzteren durch Umwandlung der Grundsubstanz, zu einem breiten Bande zusammen und es treten in demselben Kerne auf, welche jedoch keineswegs die Bedeutung eines körnigen

Zerfalles des Gewebes haben, sondern eher mit einer Kerneubildung zu vergleichen wären und durch Heilungsvorgänge zu Stande kommen.

Andere Veränderungen spielen sich in der Umgebung der Degenerationszone, d. h. in jener Partie um den Stichkanal ab, wo bereits der körnige Zerfall stattgefunden hat. Den zweiten bis vierten Tag nach der Reizung ist der Uebergang der Degenerationszone in das normale Gewebe ein directer, erst später treten zahlreiche Zellen um die Degenerationszone auf, indem der Raum zwischen den einzelnen Zellenbändern von dem gereizten Gewebe, gegen das Normale sich verkleinert und schliesslich vollständig von Zellen ausgefüllt wird. Diese neugebildeten Zellen sind kleiner als die Sehnenzellen, viele in Theilung begriffen, je weiter vom normalen Gewebe, desto undeutlicher die Contouren, während gegen das normale Gewebe nicht nur eine Vermehrung und intensive Theilung, sondern auch eine Gestaltveränderung insoferne auftritt, als die zelligen Gebilde Fortsätze austreiben, viel grösser werden und die Kerne sich lebhaft zu theilen beginnen. — Jedenfalls findet neben der Degenerationszone ein Wucherungsprocess statt, d. h. es tritt eine Regenerationszone auf, von welcher aus nach längerer Zeit die producirtten zelligen Elemente in die körnig degenerirte Zone eintreten, wenigstens findet man am 14. Tage nach der Reizung die alterirte Zone vollständig durch neugebildete, aus der Peripherie hereingerückte Zellen ersetzt. Nach der Ansicht des Verfassers liefern die Sehnenzellen ausserhalb der Bänder das Ersatzmateriale.

Viel rascher spielen sich die geschilderten Veränderungen in den gereizten Sehnen des Kaninchens ab. Schon nach 2—4 Stunden sind die ersten Abänderungen im Gewebe zugegen. Unmittelbar um den gereizten Punkt sieht man die durch Trauma zerstörten Gewebsmassen, die Anordnung und Form der benachbarten Zellen ist unverändert, nur ihre Structur ist insoferne modificirt, als die Kerne der Zellen verschwinden und im Protoplasma aufgelöst erscheinen. Ferner verwandelt sich das Protoplasma in einen körnigen Haufen, zeigt oft Einschnürungen, es trennen sich kleine, maulbeerartige Klümpchen von der übrigen körnigen Protoplasma-masse ab, einzelne derselben wandeln sich in homogene glänzende Klümpchen um. In manchen Präparaten fanden sich auch die Kittleisten der Zellen in körniger Umwandlung. Nach dem zweiten bis dritten Tage der Reizung sind alle Zellenplatten in grobkörnige Massen umgewandelt, der Herd vergrössert sich auf Kosten der faserigen Grundsubstanz, so dass nach 5 Tagen ein beträchtliches Stück der Sehne in eine zerbröckelte käsige Masse umgewandelt wird.

Die sich aus den Versuchen über Sehnenentzündung ergebenden Resultate sind demnach folgende: Es treten an der gereiften Sehne in der Umgebung der Reizstelle zunächst Erscheinungen auf, welche entschieden degenerativer Natur sind und als Coagulationsnekrose bezeichnet werden können. Die weiteren Folgen sind verschieden, entweder zerfällt der Herd in elementare Körnchen oder es bilden sich maulbeerartige, dann aber hyaline glänzende Körper, auch die Zellplatten, die Kittleisten und schliesslich die faserige Grundsubstanz der Sehne erleidet dieselben Umwandlungen. Als bald wird das Ganze resorbirt und um diese Degenerationszone entwickelt sich ein proliferirender Hof; die normalen Sehnenzellen theilen sich an der Grenze der Degenerationszone, nehmen verschiedene Formen an und senden Fortsätze aus, dringen in die degenerirte Zone hinein, theilweise trägt auch das Bindegewebe der Sehne zur Restitution bei. Die neugebildeten Zellen dienen theilweise nur als Stellvertreter der zu Grunde gegangenen oder aber sie wachsen zu Fasern aus und bilden dann parallel der Längsachse der Sehne gelagerte Bindegewebsfasern.

(Virchow's Archiv. 88. Bd. pag. 263. Berlin 1882.)

Tuberculose-Uebertragungsversuche.

Von **Siedamgrotzky**.

Das sächsische Landes-Medicinal-Collegium hat Versuchsreihen anstellen lassen:

1. über die Frage, ob durch Einführung von tuberculös entarteten Theilen (Perlknoten, Lungentuberkeln vom Rind, sowie acute Miliartuberkeln und käsige Pneumonie vom Menschen) in den Verdauungskanal frischer Thiere Tuberculose erzeugt werden könne;

2. über die etwaige Schädlichkeit der Milch tuberculöser Kühe, mit welcher man Ferkel und Lämmer längere Zeit fütterte.

ad 1. Die Fütterung mit den tuberculösen Produkten vom Menschen ergab durchaus negative Resultate.

Bei den Versuchen mit Perlknoten und käsigen Massen vom Rind traten wohl im Darm und in den Lymphdrüsen krankhafte Veränderungen ein, welche eine Analogie mit tuberculösen Erkrankungen vom Menschen erkennen liessen, allein es erschienen dieselben nicht beweiskräftig genug, um die Identität der Perlsucht des Rindes und der menschlichen Tuberculose anzunehmen.

ad 2. Bei den mit der Milch perlsüchtiger Kühe gefütterten Thieren wurden zwar in verschiedenen Organen verdächtige Knötchen gefunden, welche menschlichen Miliartuberkeln ähnlich waren;

allein die Thiere erfreuten sich immer eines guten Wohlbefindens; diese Fütterung wird daher von jungen Schweinen sehr gut vertragen, ja man könnte in der fast durchgängigen Verkalkung der betreffenden Knötchen den Ausdruck einer Naturheilung sehen.

Hervorzuheben ist weiters, dass auch die Controlschweine, welche nicht mit Milch perlsüchtiger Kühe gefüttert wurden, in Lungen und Leber tuberkelartige, verkalkte Knötchen zeigten; nur die Mesenterialdrüsen waren frei.

Die Experimentatoren fassten daher ihr Resultat dahin zusammen, dass sich für die Behauptung, es könne durch den Genuss der Milch und des Fleisches perlsüchtiger Thiere beim Menschen Tuberculose erzeugt werden, eine positive Stütze nicht ergeben habe.

(Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Thierheilk. VIII. p. 174. — Auszug im Centrabl. f. d. med. Wissensch. dto. 5. August 1882. Nr. 31)

B.

Referent: Dr. Polansky.

Versuche über die Wirkungsweise der Milzbrandimpfungen nach dem Pasteur'schen Verfahren.

Ausgeführt bei Rindvieh und Schafen der Domäne Packisch.

Bericht von Prof. C. Müller in Berlin 1882*).

In Gegenwart einer Commission, welcher neben Anderen Virchow, Müller, Damann, Lydtin, Leisering und Siedamgrotzky angehörten, wurden durch Herrn Thuillier, Pasteur's Assistenten, die Impfungen in Packisch vorgenommen.

Auf dieser Domäne waren:

1879/80:	7	Pferde,	62	Rinder,	22	Schafe
1880/81:	1	„	18	„	12	„
1881/82:	—	„	4	„	52	„

an Milzbrand gefallen.

*) Separat-Abdruck aus dem Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. Von Roloff. VIII. Band. Berlin 1882. pag. 349.

Da die Cadaver durch den früheren Pächter an verschiedenen Stellen der Feldmark vergraben worden waren, eignete sich dieser Ort besonders auch dazu, um Erfahrungen zu sammeln, ob und wie weit die Thiere durch die Schutzimpfung eine Immunität gegen eine natürliche Milzbrandinfection erhalten.

Die Versuchsthiere wurden in einer isolirt gelegenen Scheune untergebracht, in welcher noch nie Thiere gestanden. Von 12 Rindern und 50 Schafen sollte die eine Hälfte geimpft werden und die andere, ungeimpft, zur Controle dienen.

Unter den Rindern waren:

- 4 bayerische Zugochsen,
- 2 tragende Kühe (der Frage der Immunität des Fötus wegen),
- 2 junge Kühe, die vor kurzer Zeit das erste Mal gekalbt hatten,
- 2 junge ($1\frac{1}{2}$ Jahre alte) Bullen, die für den Milzbrand besondere Disposition besitzen,
- 2 weibliche Jungrinder, $1-1\frac{1}{4}$ Jahre alt.

Diese Thiere waren bis 31. März 1882 auf der milzbrandfreien Domäne Borschütz gewesen. Die Schafe, weiblichen Geschlechts, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Jahre alt, waren von einem gleichfalls milzbrandfreien Gute am obigen Tage nach Packisch gebracht worden.

Als Futter, welches von Borschütz stammte, erhielten die Rinder Weizenstroh und Rübenschnitzel, die Schafe ausserdem noch Heu.

Thuillier führte die erste Schutzimpfung am 5. April 1882 aus, nachdem man sich überzeugt hatte, dass alle Rinder vollkommen gesund seien. Die für die Impfung bestimmten Thiere erhielten ungerade, die zur Controle dienenden gerade Zahlen. Da die angekauften Schafe sich nur in einem mittelmässigen Futterzustande befanden und daher für nicht genug widerstandsfähig gegen krankmachende Einflüsse gehalten wurden, wählte man 30 von den 50 Stück aus und ersetzte die übrigen 20 durch die gleiche Zahl gesunder Jährlinge aus der Packischer Herde. Die Körpertemperatur der 25 für die Versuche ausgewählten und nummerirten Stücke betrug $38.3-39.4^{\circ}$; alle Schafe, die höhere Zahlen bei den Messungen ergaben, waren ausgeschieden, als Controlthiere mit den Nummern 26—50 versehen und von den Versuchsthiern getrennt gehalten worden.

Mittelst einer, der Pravaz'schen ähnlichen Spritze erhielten die Schafe 1—25 in das Unterhautbindegewebe des rechten Oberschenkels $\frac{1}{6}$ Ccm. der als premier vaccin bezeichneten Flüssigkeit. Jedem mit einer ungeraden Nummer versehenen Rinde wurde $\frac{1}{2}$ Ccm. unter die Haut hinter dem linken Schulterblatt injicirt; je ein geimpftes Thier stand zwischen zwei zur Controle dienenden.

„Nach der ersten Schutzimpfung machten sich bei den geimpften Thieren weder Störungen im Allgemeinbefinden oder Steigerungen der inneren Körpertemperatur, noch locale krankhafte Veränderungen an der Impfstelle bemerklich“.

Am 29. April 1882 wurde mit der weniger abgeschwächten als deuxième vaccin bezeichneten Culturflüssigkeit geimpft, nachdem die Commission alle Versuchsthiere als gesund erkannt hatte; injicirt wurde die gleiche Menge Impfflüssigkeit bei den Schafen an der inneren Fläche des linken Hinterschenkels, bei den Rindern hinter der rechten Schulter. Die Temperaturen waren am folgenden Tage um 1—1·5°, bei einigen Schafen selbst um 2·0° höher; bei einigen Versuchsthiere war eine gewisse Trägheit der Bewegungen zu bemerken und bei einzelnen Rindern war an der Impfstelle eine lorbeerblattgrosse, ziemlich harte, wenig schmerzhaftes Geschwulst, bei sechs Schafen eine bläulichrothe Färbung und leichte Anschwellung der Haut aufgetreten. Sämmtliche Thiere zeigten sich am 21. April munter, lagen viel und wiederkauten nur wenig. Bei den Rindern und den Schafen 1—15 war die Körperwärme wieder vermindert, bei 16 bis 25 Jährlingen noch wesentlich höher als am Tage der Injection. Schaf 20 ging an Milzbrand zu Grunde, nachdem es Mittags noch vollkommen munter und bei guter Fresslust gewesen.

Am 22. April zeigten alle Rinder und die Schafe 3—17 normale Temperaturen, die übrigen solche von 41·1—41·8°; die Fresslust aller war gut. Die Geschwülste an den Impfstellen waren am folgenden Tage bei den Rindern viel kleiner geworden und bei den Schafen fast verschwunden. Nur bei Ochs 3 war eine schmerzhaftes Anschwellung am rechten Ellenbogen nachweisbar. Die Schafe 2, 7 und 24 lagen viel und athmeten beschleunigter. In dem Blute dieser Thiere waren keine Milzbrandbacillen aufzufinden, die jedoch bei Schaf 18, welches eine Temperatur von 41·9° zeigte, nachweisbar waren; das Thier crepirte und die Section ergab Milzbrand. Schaf 24 ging am 24. April gleichfalls an Milzbrand zu Grunde. Das Befinden der übrigen Thiere besserte sich derart, dass sie bis zum 29. April vollkommen genesen waren.

„Einzelne Rinder und Schafe erkrankten daher nach der zweiten Schutzimpfung mehr oder minder heftig und die Schafe 20, 18 und 24 waren am 2., 4., beziehungsweise 5. Tage nach derselben an Impfmilzbrand zu Grunde gegangen“.

Ein Jährling und ein Lamm mit dem Blute der Schafe 18 und 24, 20 beziehungsweise 26 Stunden nach dem Tode derselben geimpft,

zeigten keine auffallenden Krankheitserscheinungen und keine Bacillen im Blute.

Zu erwähnen ist, dass die aus der Packischer Herde stammenden Schafe sich als weniger widerstandsfähig erwiesen und auch die drei zu Grunde gegangenen derselben angehörten.

Nachdem sich Prof. Müller, Herr Thuillier und Departementsthierarzt Oemler am 6. Mai überzeugt hatten, dass die Versuchsthiere, — 12 Rinder und 47 Schafe — vollkommen gesund waren, wurden dieselben mit Milzbrandblut geimpft. Jedes Schaf erhielt 0·1, jedes Rind 0·25 Ccm. unter die Haut injicirt. Dieses Blut stammte von einem Schafe, welches 36 Stunden nach der Inoculation von virulenter Flüssigkeit, die Pasteur aus Paris übersandt hatte, zweifellos an Milzbrand zu Grunde gegangen war.

„Nach dieser Impfung traten bei sämmtlichen Rindern und Schafen, an denen die Schutzimpfung ausgeführt worden war, Störungen des Allgemeinbefindens nicht ein.“

Die Thiere blieben munter und bei guter Fresslust, und die an den Impfstellen aufgetretenen, halbhaselnuss- bis halbkartoffelgrossen, härtlichen Knoten waren bis zum 14. Mai verschwunden. Nr. 6, 8 und 10 der Controlrinder zeigten am 7. Mai geringere Munterkeit und Fresslust; die Temperatur von 2 war 38·2°, die der übrigen schwankte zwischen 40·5—41·3°.

Am 8. Mai erschien Nr. 12 noch gesund, die anderen lagen viel und waren träge in ihren Bewegungen; die Hauttemperatur wechselte rasch, das Athmen war an Zahl erhöht und beschwerlicher, das Wiederkauen war gestört; nur Nr. 10 versagte das Futter. Das Haar der Thiere war struppig und glanzlos, die Nachmittags-Temperaturen zwischen 38·5 und 40·7°; 4 und 6 zeigten Durchfall, 10 Verstopfung. Milzbrandbacillen waren nicht auffindbar. Nr. 10 crepirte in der Nacht vom 8.—9. Mai, 58 Stunden, Nr. 6 68 Stunden nach der Injection.

Unter ähnlichen Krankheitserscheinungen, jedoch unter heftigen Convulsionen ging Nr. 2 74 Stunden nach der Impfung zu Grunde; im Blute fand man erst unmittelbar vor dem Tode zahlreiche Milzbrandbacillen. Nr. 4, 8 und 12 nahmen weniger Futter auf, die Temperatur derselben war 38·9—39·4°; bei 8 war die Impfstelle ödematös geschwollen.

Am 10. Mai versagten Nr. 4 und 8 das Futter. Die Temperatur war 41·4, resp. 39·2°. Ausser den oben angegebenen Erscheinungen traten ein häufiges Knirschen mit den Zähnen, Zittern am ganzen Körper und ödematöse Anschwellungen der Injectionsstellen auf, die sich bei 8 bis zur Vorderfusswurzel erstreckten. Auch hier waren keine Milzbrandbacillen nachweisbar. Bis zum 14. Mai waren beide

Thiere genesen, nur war bei 8 die Geschwulst an der Impfstelle bis zum 1. Juni nicht vollständig verschwunden und noch etwas schmerzhaft.

Von den Controlschafen 26—50 verendete das erste 21 Stunden nach der Impfung und bis zum Abend des 7. Mai, 21—34 Stunden nach der Inoculation waren bereits 16 Stück an Impfmilzbrand zu Grunde gegangen; am 8. Mai, 35—53 Stunden nach der Injection starben 8 Schafe; Nr. 35 erlag erst 84 Stunden nach der Impfung; im Blute und Nasenschleim desselben fand man kurz vor dem Tode Anthraxbacillen. Die Krankheitserscheinungen bei den Schafen waren häufiges Liegen, Trägheit der Bewegungen, mangelhafte Fresslust und unterdrücktes Wiederkauen, Convulsionen, Austreten blutiger Flüssigkeit aus den Nasenlöchern und in mehreren Fällen blutiger Urin. Während des Todeskampfes kam bei einigen Schafen etwas blutige Flüssigkeit aus dem Mastdarme. Durch die Sectionen wurde festgestellt: „Dass drei Controlrinder und sämtliche Controlschafe an Milzbrand gefallen waren“.

Im Blute waren Milzbrandbacillen in enormer Menge.

„In Blutproben, welche der Milz und dem Nabelstrange des Fötus der Kuh 6 entnommen wurden, waren jedoch Milzbrandbacillen nicht nachzuweisen“.

Durch diese Versuchsreihe ist mithin festgestellt:

„Dass die Schutzimpfungen nach der Pasteur'schen Methode den geimpften Thieren volle Immunität gegen den Milzbrand verleihen; bezüglich der praktischen Anwendbarkeit und des wirthschaftlichen Nutzens der Schutzimpfung ergab dieselbe kein vollkommen befriedigendes Resultat, da drei Schafe = 12% der geimpften in Folge Einimpfung der als deuxième vaccin bezeichneten Flüssigkeit an Milzbrand erkrankt und gefallen sind“.

Pasteur sprach der starken Verluste wegen, welche er auf Verhältnisse der Race zurückführte, den Wunsch aus, dass die Schutzimpfung einer weiteren Prüfung durch eine zweite Versuchsreihe unterzogen werde; dazu wurde die gesammte Packischer Schafherde — 256 Mutterschafe im Alter von 3—7 Jahren und 226 im März und April 1882 geborene Lämmer — bestimmt. Dieselbe wurde, um eine zufällige Infection vor erlangter Immunität zu verhüten, nach der milzbrandfreien Domäne Borschütz gebracht, dort geimpft und erst 14 Tage nach der Schutzimpfung nach Packisch zurückgebracht. Von 128 Mutterschafen und 123 Lämmern erhielten jedes am 10. Mai $\frac{1}{8}$ Ccm. Impfflüssigkeit unter die Haut der inneren Fläche des rechten Oberschenkels injicirt. Diese Schafe sollten dann auf jenen Stellen der

Packischer Feldmark weiden, bei deren Benützung die meisten Milzbrandkrankungen vorgekommen waren.

„Bei keinem der geimpften Thiere machten sich in den Tagen vom 10. bis zum 20. Mai 1882 Krankheitserscheinungen bemerklich“.

Die zweite Schutzimpfung wurde am 20. Mai vorgenommen, nachdem alle Thiere als gesund befunden waren; jedem Mutterschaf oder Lamm wurde 0·1 Ccm. Impfflüssigkeit injicirt; dabei geschah es, dass ein Schaf, welches noch nicht geimpft worden, sich der Herde beimischte und daher nur mit der weniger abgeschwächten Impfflüssigkeit inoculirt wurde; dieses Schaf führt Nr. 129. Bei den meisten Schafen waren einige Tage nach Impfung leichte Störungen des Allgemeinbefindens, bei einzelnen Temperaturen bis über 41·0° nachweisbar. Bei mehreren Impfungen traten Knotenbildungen an den Impfstellen. Schaf 129 kränkelte gleichfalls, die Temperatur stieg bis 41·4°.

Bis zum 26. Mai waren die Krankheitserscheinungen bei allen geimpften Schafen verschwunden. Am folgenden Tage starb ein Mutterschaf plötzlich an Impfmilzbrand.

Am 30. Mai wurde 12 Mutterschafen und 12 Lämmern, welche am 10. und 20. Mai geimpft worden, sowie zur Controle 6 Mutterschafen und 6 Lämmern, welche noch nicht geimpft waren, der einen Hälfte Blut eines Schafes injicirt, welches in Folge von Einimpfung Pasteur'scher virulenter Flüssigkeit an Milzbrand gefallen, der anderen Hälfte die virulente Flüssigkeit selbst; die Menge betrug jedesmal 0·1 Ccm. Mit letzterer impfte Thuillier auch die Rinder 4, 8 und 12 der ersten Reihe; jedes Thier erhielt 0·2 Ccm. Die Controlschafe waren alle bis zum 1. Juni zu Grunde gegangen. Die Rinder zeigten gar keine Krankheitserscheinungen, während sich bei den 24 Schafen nur Temperatursteigerungen bis 41·5°, bei einem sogar bis 42·4° einstellten.

Am 1. Juni, 48 Stunden nach der Impfung crepirte ein Lamm, ein zweites am 12. Juni, 14 Tage nach derselben, beide an Impfmilzbrand.

Bei vielen Schafen trat an der Impfstelle Knotenbildung auf; der Ernährungszustand derselben, besonders der Lämmer, verschlechterte sich nach der Schutzimpfung auffällig; die Knoten waren Mitte Juni noch nachweisbar.

Am 20. und 21. Mai wurde auf Wunsch des Pächters der Domäne Packisch, Amtsrath Lücke und auf dessen Gefahr 78 Stück Rindvieh durch Einspritzen von je 0·2 Ccm. der als premier vaccin bezeichneten Flüssigkeit geimpft. Bei keinem der Thiere wurden Krank-

heitserscheinungen beobachtet. Die zweite Impfung mit der weniger abgeschwächten Flüssigkeit erfolgte am 30. und 31. Mai. Die Rinder gingen etwas im Nährzustande zurück und zeigten die bereits oben angegebenen leichten Veränderungen in ihrem Allgemeinbefinden.

Die in Borschütz und Schweditz geimpften Rinder und Schafe, am 8. Juni nach Packisch zurückgebracht, werden fortdauernd auf dieser Domäne bleiben, die nicht inoculirten Schafe werden Ende Juli nach Packisch zurückkehren.

Die Ergebnisse dieser Versuche sind:

1. Rindvieh wird immun gegen den Impfmilzbrand durch Ueberstehen dieser Krankheit.

2. Die erste Schutzimpfung ruft weder bei Rindern, noch bei Schafen auffälligere Erkrankungen hervor.

3. Nach der Impfung mit der weniger abgeschwächten Culturflüssigkeit erkrankten Rinder und Schafe heftiger, jedoch nur ausnahmsweise lebensgefährlich; es treten besonders Temperatursteigerungen und Anschwellungen an der Impfstelle auf. An Milzbrand fielen von den 25 Schafen der ersten Versuchsreihe 3 Stück, von 251 der zweiten 1 Stück, von den Rindern keines.

4. Die Controlimpfungen mit Milzbrandblut oder mit der von Pasteur erhaltenen virulenten Flüssigkeit erzeugten bei den Impfungen, und zwar bei den Rindern stets, bei den Schafen meistens nur leichte Erkrankungen; die nicht geimpften erkrankten heftig. Gefallen sind von 25 schutzgeimpften Schafen der ersten Versuchsreihe keines, von 24 der zweiten 2 schwächliche Lämmer, eines davon erst nach 14 Tagen.

Zu ermitteln bliebe noch, wie lange die Immunität bei geimpften Thieren anhält, da die Dauer derselben bis jetzt nur durch die Controlimpfungen in Melun am 26. Jänner 1882 für einen Zeitraum von 7 Monaten sichergestellt ist; auf die von trächtigen geimpften Mutterschafen bald nach der Impfung geborenen Lämmer wird die Immunität nicht übertragen. Zur Lösung der erwähnten Frage erscheinen die Packischer Versuche sehr geeignet, da daselbst der Milzbrand stationär ist. Alle Vorsichtsmassregeln gegen die natürliche Ansteckung werden unterbleiben und die geimpften und ungeimpften Schafe werden an den gefährlichen Stellen weiden. Im Verlaufe dieses und des nächsten Jahres muss es sich daher herausstellen, in welchem Umfange die Thiere sich Immunität erworben haben und wie lange dieselbe erhalten bleibt. Zeitweise vorzunehmende Impfungen mit Milzbrandblut würden erkennen lassen, wann die Thiere für die Krankheit wieder empfänglich geworden sind.

Die Schutzimpfung dürfte gegenwärtig dort wirtschaftlich vortheilhaft sein, wo der Milzbrand stationär ist und bedeutende Verluste herbeiführt, besonders bei Rindern, welche die Impfung leichter ertragen als Schafe. Bei Vervollkommnung des Impfverfahrens wird auch der Verlust am letzteren sich herabmindern.

Bei Ausführung der Impfung ist auf grösstmögliche Reinlichkeit zu sehen, der Impfstoff vor der Verwendung kühl zu halten und eine einmal geöffnete, die Culturflüssigkeit enthaltende Röhre, jedenfalls nur am selben Tage zu verwenden. Die Injectionsspritzen sollen nach jedem Gebrauche erneuert oder wenigstens durch Auskochen der Glas- und Metallbestandtheile und Vernichtung der Lederscheiben desinficirt werden.

Versuche über die Milzbrand-Schutzimpfung nach der Methode von Pasteur.

Bericht von Prof. **R. Bassi** in Turin*).

Die Zahl der an der Turiner Thierarzneischule genau nach Pasteur's Vorschrift geimpften Thiere war: 7 Schafe, 1 Ziegenbock, 3 Rinder und 3 Einhufer; die erste Impfung wurde am 9., die zweite am 22. Februar 1882 mit von Boutroux in Paris bezogenen Culturflüssigkeiten vorgenommen.

Von den 14 geimpften ging keines zu Grunde; in den ersten Tagen stellten sich nur leichte Temperatursteigerungen ein. Am 23. März, also ein Monat später, wurden 9 geimpfte und 9 ungeimpfte Thiere mit Milzbrandblut inoculirt.

Von den geimpften verendeten von 4 Schafen 4,
 „ 1 Bock 1,
 „ 2 Einhufern 0,
 und „ 2 Rindern 0,

im Ganzen daher von 9 Thieren 5.

Wenige Tage vor dem öffentlichen Versuche waren schon von den geimpften 1 Einhufer und 1 Schaf, und 1 nichtgeimpftes Schaf nach Inoculirung von Milzbrandblut eingegangen. Bei den nicht geimpften fielen von 2 Rindern 1,

„ 2 Einhufern 1,
 „ 5 Schafen 5,

also in Summe 7 von 9.

*) Relazione sommaria degli esperimenti di inoculatione preventiva del carbonchio. Torino 1882.

Alle Schafe starben innerhalb 48, die Rinder und Einhufer innerhalb 56 Stunden.

Pasteur äusserte sich dahin, dass die Thiere an Septicämie eingegangen wären; Bassi und seine Collegen halten jedoch daran fest, dass sie reines Milzbrandblut geimpft hatten, da auch die Sectionen Milzbrand mit *Bacillus anthracis* ergaben.

Eine zweite Versuchsreihe wurde am 20. April begonnen; zu derselben dienten 14 Schafe, 3 Rinder und 2 Einhufer.

Die zweite Impfung folgte am 5. Mai an 18 Stück, da ein Schaf an septischer Metritis eingegangen war.

Am 28. Mai wurde die Controlimpfung vorgenommen, und zwar an einem Theile mit Pasteur's virulenter Flüssigkeit, an dem anderen mit Milzbrandblut, welches Milzbrandbacterien in grosser Zahl enthielt; den Rindern und Einhufern wurde je $\frac{1}{4}$ Ccm., den Schafen je $\frac{1}{7}$ Ccm. von ersterem injicirt, und zwar:

6 Schafen, geimpft,
 1 Rind, „
 und 1 Einhufer „
 ausserdem 4 Schafen, nicht geimpft,
 und 2 Rindern, „ „

Mit Milzbrandblut, in derselben Menge, wie in der ersten Versuchsreihe wurden inoculirt:

6 Schafe, geimpft,
 2 Rinder, „
 und 1 Einhufer, „
 ausserdem 4 Schafe, nicht geimpft,
 2 Rinder „ „
 und 2 Einhufer „ „

ein geimpftes und ein ungeimpftes Schaf dienten als Controlthiere.

Von den ersteren blieben die 8 geimpften Thiere gesund, von den ungeimpften gingen die 4 Schafe und 1 Rind zu Grunde. Das zweite Rind zeigte eine allmählig verschwindende Geschwulst an der linken vorderen Extremität; die Schafe verendeten innerhalb 48 Stunden, das Rind am dritten Tage.

Das Milzbrandblut tödtete 2 von den 6 geimpften Schafen, eines in 48 Stunden, das andere in 6 Tagen, die 4 ungeimpften Schafe, ein nicht geimpftes Rind und die beiden nicht geimpften Einhufer. Der Tod erfolgte bei 3 Schafen in 48, bei dem vierten in 56 Stunden, bei dem Rinde am dritten, einem Einhufer am siebenten und dem zweiten am neunten Tage; bei letzterem war eine Anschwellung am linken Vorderfusse aufgetreten. Im Blute der nach der Inoculation von Milzbrandblut Gefallenen waren Bacillen, in dem der in Folge Einimpfung

von virulenter Flüssigkeit gestorbenen waren zwei Arten von Stäbchen nachweisbar, beide, wie Guzzoni beobachtete, unbeweglich, die einen jedoch feiner und weniger durchscheinend. Milzbrandblut schien daher jedenfalls wirksamer zu sein.

Geimpfte Thiere:

	I. Reihe	II. Reihe	III. Reihe
Schafe . . .	5	6	11
Ziegen . . .	1	—	1
Einhufer . .	3	1	4
Rinder . . .	2	2	4
			<hr/> Summe . 20

Nicht geimpfte Thiere:

	I. Reihe	II. Reihe	III. Reihe
Schafe . . .	6	4	10
Ziegen . . .	—	—	—
Einhufer . .	2	2	4
Rinder . . .	2	2	4
			<hr/> Summe . 18

Von 11 geimpften Schafen	starben 7
" 1 " Ziege	" 1
" 4 " Einhufern	" 1
" 4 " Rindern	" 0
<hr/> Von 20 geimpften Thieren	<hr/> starben 9

Von 10 nicht geimpften Schafen	starben 10
" 4 " " Einhufern	" 3
" 4 " " Rindern	" 2
<hr/> Von 18 nicht geimpften Thieren	<hr/> starben 15

Als Resultat dieser Versuche — wesentlich different von jenem in Melun — ergibt sich daher:

1. Die Impfungen sind für das Leben der Einhufer, Rinder und Schafe nicht nachtheilig.

2. Die nach denselben eintretenden Temperatursteigerungen sind gering und halten nicht lange an.

3. Milzbrandblut tödtet von 20 Geimpften 9, etwas weniger als die Hälfte.

4. Nicht Geimpfte gehen im Verhältniss von 5 : 6 zu Grunde.

5. Schafe sind weniger widerstandsfähig gegen das Milzbrandgift des Rindes.

6. Die virulente Flüssigkeit Pasteur's, geimpften und ungeimpften Schafen inoculirt, gibt mit früheren Versuchen übereinstimmende Resultate, indem nur die nicht geimpften zu Grunde gehen.

Prof. A. Gotti in Bologna macht die Mittheilung, dass von 6 geimpften Schafen 4 und alle 6 Kaninchen durch Inoculirung von Milzbrandblut getödtet wurden, und nur ein Maulthier dieselbe überlebte; nach der zweiten Schutzimpfung ging ein Meerschweinchen an Milzbrand ein.

An der Thierarzneischule in Mailand erhielt man folgende Ergebnisse:

Nach der ersten Impfung, am 26. Februar, verendeten drei von 4 geimpften Kaninchen und zwei von 4 Schafen. Am 23. April wurde 9 Thieren Pasteur's virulente Flüssigkeit inoculirt, und zwar:

3 Kühen	3mal geimpft	
2 „	2 „	„
1 Kalb	2 „	„
1 Schaf	3 „	„
1 „	2 „	„
und 1 Kaninchen	2 „	„

Zwei von den 3 zweimal geimpften Rindern und das Kaninchen starben am 1. Mai; drei nicht geimpfte Kühe überdauerten die Inoculation.

Vier geimpften Kühen, einem geimpften Schafe und zwei nicht geimpften Kühen, welche den Versuch vom 23. April überlebt hatten, zwei Kühen und zwei Schafen, welche noch nie geimpft worden waren, wurde am 18. Mai Blut inoculirt, welches von einem, nach Injection Pasteur'scher virulenter Flüssigkeit gefallenen Lamme stammte; von diesen Thieren gingen nur 2 ungeimpfte Schafe ein.

Da die Ergebnisse nicht vollkommen entscheidend waren, wurden am 1. Juni 4 geimpfte und 4 nicht geimpfte Rinder, welche schon zu den früheren Versuchen gedient hatten, mit Blut eines Rindes geimpft, welches am 31. Mai an Milzbrand umgestanden war. Die Thiere blieben gesund.

Bei Anwendung von virulenter Flüssigkeit sah Prof. Rivolta in Pisa vier von 6 zweimal geimpften Schafen zu Grunde gehen.

Die Resultate eines zweiten Versuches waren mehr aufmunternd. Der Inoculation von Milzbrandblut eines Kaninchens wurden 2 Kälber und 5 Schafe, alle 3mal geimpft, eine nicht geimpfte Ziege und ein rotziges Pferd unterzogen; die geimpften Thiere blieben am Leben, die Ziege starb und bei dem Pferde entwickelte sich an der Injectionsstelle eine grosse Geschwulst.

Nach Einbeziehung der bereits bekannten Impffresultate von Nevers, Mer, Packisch und Kapuvar kommt Bassi zu folgenden Schlüssen:

1. Häufig genug sterben Thiere an Milzbrand in Folge der ersten oder zweiten Impfung.
2. Ungeimpfte Rinder überstehen öfters die Inoculation, sowohl mit Milzbrandblut als auch mit Pasteur'scher virulenter Flüssigkeit.
3. Nach der Injection von Milzbrandblut gingen geimpfte Thiere, besonders Schafe in beträchtlicher Zahl zu Grunde.
4. Das Milzbrandblut erweist sich bald als mehr, bald als weniger wirksam, ohne dass die Bedingungen hiefür genauer bekannt wären.
5. Unlängbar sind die geimpften Thiere im Allgemeinen widerstandsfähiger gegen Milzbrandblut oder Pasteur's virulente Flüssigkeit als die nicht geimpften.
6. Letztere gibt günstigere Resultate über die Wirksamkeit der Schutzimpfung als Milzbrandblut, besonders bei Schafen.

Die Milzbrandschutzimpfung nach Pasteur's Methode hat daher nach Bassi's Ansicht das Stadium des Experimentes noch nicht überschritten.

Impfversuche nach Pasteur wurden auch zu Herve in Belgien unter der Leitung der Thierärzte Remy und Braham vorgenommen *).

Am 26. Juni 1882 wurden mehrere Rinder und 2 Schafe mit dem Impfstoffe von Pasteur zum ersten Male und am 8. Juli zum zweiten Male geimpft. Zwei Rinder und zwei Schafe wurden nicht geimpft und dienten zur Controle. Die geimpften Thiere zeigten keine Veränderung ihres Gesundheitszustandes.

Am 20. Juli wurden sämtliche Thiere (geimpfte und ungeimpfte) mit dem sehr wirksamen Milzbrandcontagium inoculirt.

Das Resultat der Versuche war Folgendes:

Die nicht vorgeimpften Schafe starben nach 30 Stunden an Milzbrand, die geimpften blieben munter und gesund. Die zwei nicht vorgeimpften Controlrinder waren 48 Stunden nach der Impfung mehr weniger heftig erkrankt, ein Stück davon ist am dritten Tage an Milzbrand umgestanden, das andere ist genesen.

*) Auszug aus den Annalen des Acker- und Gartenbau-Vereines des Grossherzogthumes Luxemburg. 19. August 1882. Ein Separat-
abdruck von dem Herrn Verfasser Ch. Siegen, Stadthierarzt in
Luxemburg, freundlichst zugesendet.

Am 22. Juli wurden 7 bereits geimpfte Rinder mit dem sehr virulenten Impfmateriale Pasteur's geimpft; sämmtliche Thiere zeigten keine Störung der Gesundheit. Am selbigen Tage wurden von 3 Controlrindern, welche nicht vorgeimpft waren, 2 mit Pasteur's virulenter Flüssigkeit, das dritte mit Milzbrandblut von den verendeten Schafen geimpft.

Das Resultat der Impfversuche dieser 3 Thiere war folgendes:

Bei Allen stieg die Temperatur auf 40–41·8°, der Puls auf 100, die Fresslust vermindert, leichte Anschwellung der Impfstelle.

Beim ersten Stücke (geimpft mit Pasteur'scher Flüssigkeit) stieg die Temperatur bis 42·8°, nach und nach besserte sich der Zustand und es kehrte nach 11 Tagen der normale Gesundheitszustand zurück.

Beim zweiten ebenso geimpften Stücke dauerte gleichfalls die heftige innerliche Erkrankung durch 11 Tage, bis normale Fresslust und Wiederkauen auftraten.

In beiden Fällen blieb ein Oedem an der Impfstelle zurück.

Bei dem dritten mit Milzbrandblut geimpften Rinde trat wohl eine grosse Temperatursteigerung und Pulsbeschleunigung auf, es erfolgte jedoch schon nach 10 Tagen vollständige Genesung und es zeigte sich nur ein geringes Oedem an der Impfstelle.

Wenn aber auch diese drei Thiere die virulente Milzbrandimpfung glücklich überstanden haben, so waren sie doch gegenüber den nach Pasteur vorgeimpften, wie in dem Berichte angegeben, bedeutender angegriffen, so dass sie noch eine geraume Zeit bis zur vollständigen Herstellung benöthigen werden.

Nach Ch. Siegen ist daher das Ergebniss der Impfungen in Herve wie anderswo für die Schutzkraft des von Pasteur gezüchteten Impfstoffes sehr günstig ausgefallen.

Chirurgie und Operationslehre.

A.

Referent: Prof. Dr. Bayer.

Heilung zweier Fisteln des Stenonian'schen Ganges.

Von A. Labat.

1. Abscess im Gesichte, gefolgt von einer Fistel des Speichelganges. — Heilung durch Jodinjektion.

Ein Pferd hatte etwas unterhalb der rechten Jochleiste eine heisse, schmerzhaft, schwach fluctuirende Geschwulst in der Grösse eines Enteneies, aus welcher durch die Punction übelriechender Eiter, gemengt mit einer grossen Menge Gras-Aehrchen entleert wurde. Die Wandungen der Höhle waren mit Granulationen bedeckt, welche eine rasche Heilung versprachen, trotz der Communication mit der Maulhöhle. Wasser, das in die Höhle eingespritzt wurde, kam beim Maule zum Vorschein, und zwar durch eine in einer Falte der Backenschleimhaut versteckte Oeffnung. Der Abscess wurde gespalten, mit Kamphergeist gereinigt und das Maul nach jeder Mahlzeit ausgespült. Unter dieser Behandlung schien Alles gut zu gehen, da bildete sich auf einmal ein neuer Abscess in dem Niveau der Maulspalte. Auch dieser wurde gespalten und man konnte mit dem Finger in eine fast rundliche, 7 Ctm. im Durchmesser haltende Höhle gelangen; die Eiterung war reichlich und mit dem Eiter stiessen sich in den nächsten Tagen grosse Stücke Bindegewebe ab, welche wahrscheinlich vom Masseter stammten, der sich an der Bildung der Wandungen des Abscesses betheiligte. Die den Abscess bedeckende Haut starb ab, wodurch eine grosse Wunde von 10 Ctm. Durchmesser entstand. Trotzdem letztere mit Chlorzink verbunden wurde, reinigte sie sich erst nach einer Woche und fing dann an zu vernarben. Am 15. Tage floss plötzlich beim Fressen aus der schon be-

deutend verkleinerten Wunde eine grosse Menge Speichel, der Stenonian'sche Gang war an der Stelle, wo er sich auf die äussere Seite des Kiefers umschlägt, geöffnet, wahrscheinlich in Folge des brandigen Absterbens. Das Pferd wurde gelegt und in die Fistel gegen die Ohrspeicheldrüse hin eine Einspritzung einer Lösung von 20 Grm. Jodtinctur, 1 Grm. Jodkalium und 60 Grm. destill. Wasser gemacht. Nur ein Theil der injicirten Flüssigkeit blieb in der Drüse. Diese schwoll an, ohne aber das Kauen irgendwie zu behindern. Am nächsten Tage sowie an den folgenden war der Ausfluss des Speichels geringer und letzterer hatte auch von seiner Klarheit viel verloren. Die Anschwellung der Drüse war fast vollständig verschwunden.

Vier Tage später wurde abermals eine Injection mit der doppelten Menge Jodtinctur gemacht, wovon etwa die Hälfte in der Drüse zurückblieb. Schon zwei Stunden später schwoll die Drüse stark an, ohne dass jedoch das Thier darunter zu leiden schien. Am nächsten Tage war die Geschwulst kleiner und am 6. Tage vollständig verschwunden.

Der Erfolg war der, dass nur beim Fressen des Thieres etwas Speichel aussickerte. Nun wurde eine dritte Injection mit einer starken Lösung gemacht; es blieb hievon mehr als die Hälfte zurück. Diesmal trat die Anschwellung schon nach einer Stunde auf und hatte nach zwei Stunden ihr Maximum erreicht. Sie war besonders an der oberen Hälfte der Drüse ausgesprochen, so dass eine deutliche Einschnürung beide Hälften von einander trennte. Man könnte vielleicht daraus den Schluss ziehen, dass die andere Hälfte der Drüse fast vollständig verändert war.

Nach 5 Tagen war jede Spur einer Anschwellung verschwunden, das Thier konnte gut fressen, wobei nur einige Tropfen einer fadenziehenden Flüssigkeit zum Vorschein kamen.

Nach 5 oder 6 Wochen wurde das Pferd wieder vorgestellt, es war vollkommen gesund und dem Verfasser erschien die Ohrspeicheldrüsengegend etwas eingesunken.

2. Speichelfistel in Folge der Entfernung von Speichelsteinen aus dem Stenonian'schen Gange eines Pferdes. — Punction der Wange, um den Speichelabfluss in das Maul zu ermöglichen. — Heilung der Fistel.

Beide Speichelgänge eines Pferdes waren in Folge Ansammlung von Steinen ausgedehnt. Links war die Geschwulst cylindrisch, 9 Ctm. lang und 3 Ctm. breit, parallel mit dem Rande des Kau-muskels. Rechts bildete sie zwei Theile, der eine war fast symme-

trisch mit der Geschwulst auf der linken Seite, aber um ein Drittel kleiner, der andere im Kehlgange von der Grösse einer Bohne.

Durch einen Einschnitt wurden linkerseits 2 etwas conische, gleich grosse Steine, die mit ihren ebenen Flächen aneinanderstiessen und 65 Grm. wogen, entfernt, rechterseits dagegen sechs, sowohl der Form als dem Volumen nach unregelmässige Steine von 42.0 Gramm Gewicht, aus dem Kehlgange ein einziger kleiner, 2 Grm. schwerer Stein. Ueber diesem war die Wandung des Ganges sehr verdickt, während sie um die übrigen Steine ihre normale Dicke und Geschmeidigkeit hatte. Die am rechtsseitigen Stenonian'schen Gange gemachte Oeffnung vernarbte rasch, links jedoch war der Verlauf nicht so günstig. Das Thier rieb sich an der Mauer, wodurch die Nadeln ausfielen, die Wunde klaffte und der Speichel nun in grosser Menge ausfloss. Unter einem Verbande mit Kamphergeist heilte die Wunde rasch bis auf einen $3\frac{1}{2}$ Ctm. laugen Spalt, aus welchem der Speichelabfluss fortbestand.

Glücklicher Weise war die Fistel so gelagert, dass man dem Speichel leicht einen Abfluss in die Maulhöhle verschaffen konnte. Sie befand sich nämlich nahe der Ausmündungsstelle. Es wurde die Wange im Niveau der Fistelöffnung punctirt und durch diese Oeffnung ein Band gezogen, dessen Enden an der Commissur der Lippen gebunden wurden; da die Zähne das Band durchwetzten, musste am nächsten Tage ein neues eingezogen werden. Als auch dieses nicht hielt, schritt der Verfasser zum Verschlusse der äusseren Wunde, deren Ränder aufgefrischt und durch die Hasenschartennaht vereinigt wurden. Am nächsten Tage war die Umgebung der Naht etwas angeschwollen und zwischen den einzelnen Heften drang Speichel durch. Ein zum Schutze aufgeklebtes Pechpflaster wurde vom Pferde in der Nacht abgerissen, so dass am nächsten Morgen ein grösseres aufgelegt werden musste, welches seine Dienste that, so dass die Heilung gelang. Die äussere Narbe war kaum sichtbar, die innere Oeffnung des Ganges war deutlich am Grunde einer 2—3 Mm. im Durchmesser haltenden Vertiefung als eine feine Oeffnung bemerkbar. Das Thier frass ohne dass dabei eine Anschwellung des Ganges aufgetreten wäre, ein Beweis, dass der Speichel durch die neue Oeffnung abfloss.

(Revue vétérinaire. Juni 1882.)

Hypertrophie der Mündung des Warthon'schen Ganges bei einem Hunde. — Heilung.

Von **C. S. L.**

Der Hund eines Doctors zeigte leichten Speichelfluss und ver-sagte jede Nahrung. Der Eigenthümer liess einen Empiriker rufen. Derselbe erklärte ohne Zögern, dass die fragliche Krankheit nichts anderes sei, als die beginnende Wuth und schlug eine Behandlung vor, auf welche der Dr. jedoch nicht eingehen wollte und deshalb den Verfasser consultirte.

Der als wüthend erklärte Hund hatte sich unter das Bett ge-flüchtet, zitterte an allen Gliedern, lag auf dem Bauche, den Kopf auf die ausgestreckten Füsse gestützt. Der Boden war an vielen Stellen mit Speichel besudelt und aus dem Maule des Thieres hing gleichfalls ein Strang Speichel. Die Augen waren klar, der Blick sanft, und der Hund verhielt sich durchaus nicht angreifend, sondern zeigte im Gegentheile Furcht.

Es schien somit zweifellos, dass die Ursache des Speichelflusses in einer localen pathologischen Veränderung lag.

Der Hund wurde gefangen, am Beissen gehindert und ihm mit-telest einer Zange das Maul geöffnet. Da sah man nun die Backen-schleimhaut entzündet und unterhalb der Zunge zwei rothe Ge-schwülste, welche an der äusseren Oeffnung des Ausführungsganges der Maxillardrüse gelegen waren und die Dimensionen einer grossen Nuss hatten. Sie waren sehr schmerzhaft und erzeugten eine grosse Behinderung des Kauens. Dagegen konnte der Speichelabfluss ungehindert stattfinden. Diese Vergrösserung der Caruncula sublingualis bestand der Meinung des Verfassers nach in einer reinen Hypertrophie ihrer Substanz (?).

Die Behandlung bestand in täglich dreimaligem Ausspritzen des Maules mit einer 10%igen Alaunlösung und nachherigem leichten Betupfen der Geschwulst mit Jodtinctur. Dadurch wurde eine rasche Heilung innerhalb 6 Tagen erzielt.

(Revue vétérinaire. Juni 1882.)

Melanosen in den Lippen eines Pferdes.

Von **Bourgès.**

Eine zwölfjährige Grauschimmelstute hatte die Lippen sehr stark angeschwollen, und auf 3 Ctm. von einander entfernt. Sie hatten

ungefähr die 4fache, normale Dicke und waren statt einen regelmässigen Bogen zu beschreiben, leicht gewellt von einer Lippen-Commissur zur anderen. Sie waren sehr hart, knotig, an der Oberfläche mit mehr oder weniger deutlichen Buckeln versehen. Selbstverständlich war dadurch ihre Function sehr behindert, es floss auch immer fort aus dem klaffenden Spalte der sich bildende Speichel aus. Die Geschwulst hatte sich innerhalb eines Jahres langsam ausgebildet. Seit etwa 1 oder 2 Monaten magerte das Thier sichtlich ab. Um den After und die Scham herum waren Melanosen, ebenso an den Seiten der Rippen. Aus diesem Grunde wurde auch die Geschwulst an den Lippen als eine Melanose bezeichnet.

(Revue vétérinaire. Juni 1882.)

Eine ungeheure Blutgeschwulst, erzeugt durch die Ruptur der Milchader bei einer Kuh. — Heilung.

Von **Lambert.**

Eine Kuh zeigte einige Minuten, nachdem sie von der Weide und Tränke angeblich vollkommen gesund in den Stall gekommen war, eine Geschwulst an der linken Seite des Hinterleibes, die vom Euter bis zur Hälfte des Bauches sich hinzog. Die Kuh war bei L.'s Ankunft comatös, zeigte zeitweise auftretendes Muskelzittern, der Puls war klein, auf 80, die Schleimhaut ungemein bleich. Die Geschwulst am Bauche war unregelmässig, 68 Ctm. lang, die mittlere Dicke betrug etwa 18 Ctm., sie reichte nach rückwärts gegen die linke Flanke, nahm nach vorne an Breite ab, so dass ein unregelmässiges, nach vorwärts gerichtetes Dreieck entstand. Die sie bedeckende Haut hatte die normale Temperatur. Die Geschwulst selbst hatte in Folge der Spannung der Haut eine ziemliche Härte, nur an einzelnen Stellen behielt sie Fingereindrücke. Sie war nicht schmerzhaft. Die Farbe der Haut war nicht verändert, nur an einer 3 Ctm. im Durchmesser haltenden Stelle waren einige Blutunterlaufungen. Lambert schloss durch eine genaue Untersuchung durch den Mastdarm einen Riss der Bauchwandung und eine Hernie aus, konnte aber keine sichere Diagnose stellen. Er verordnete Salpeter, Digitalispulver innerlich und liess auf die Geschwulst Umschläge mit einem Liniment aus Alkohol, Terpenthinessenz und Ammoniak machen.

Am nächsten Tage zeigte das Thier gar keine Fresslust, der Puls war klein und schwach, auf 90, kein Wiederkauen, die Milchsecretion bedeutend vermindert, der Mistabsatz normal. Die Geschwulst hatte an Grösse zugenommen und sich auf die rechte Seite gezogen,

durch die Umschläge war die linke Seite sehr empfindlich geworden.

Bei der Probepunction mittelst eines feinen Troicarts kam venöses Blut zum Vorschein. Die kleine Einstichöffnung wurde nun auf 1 Ctm. erweitert, wobei eine heftige Blutung eintrat. Um diese zu stillen, wurde ein Tampon in die Wunde eingelegt und durch eine Naht gehalten. Die Untersuchung der Milchader zeigte, dass sie linkerseits nicht, rechterseits jedoch deutlich wahrnehmbar war.

Die Diagnose wurde nun auf eine Ruptur der Milchader gestellt, welche wahrscheinlich in Folge eines Schlages von Seite des Hirten mit seinen schweren Stiefeln, oder durch einen Stoss mit dem Horne von einer Kalbin, die gleichzeitig mit der Kuh in den Stall gieng, zu Stande gekommen war.

Die Behandlung bestand in der Verabreichung von bitteren, tonischen, analeptischen und excitirenden Mitteln.

Am zweiten Tage war die Geschwulst mehr teigig in Folge Coagulation des ausgetretenen Blutes. Die Kuh wurde auf die rechte Seite gelegt, der frühere Schnitt auf 7 Ctm. erweitert und mittelst der Hand etwa 4 Liter geronnenen Blutes entfernt.

Die Höhle wurde zuerst mit kaltem Wasser und dann mit einer Eichenrindenabkochung, der etwas Carbolsäure zugesetzt war, ausgespritzt und eine Naht mit Wergbäuschchen angelegt. Am nächsten Tage entfernte L. abermals eine gleichgrosse Menge Blutgerinnsel und liess die Wunde offen. Es trat keine neue Blutung ein, aber beim Liegen des Thieres wurden noch Gerinnsel herausgedrückt. Gegen die Anschwellung, die schon bedeutend abgenommen hatte, wurde eine scharfe Eiureibung gemacht und zu den Einspritzungen statt Eichenrindenabkochung carbolisirte Aloëtinctor genommen. Es entstand eine lebhaft Granulation, das Thier genas und es blieb bloss eine kleine, kaum sichtbare lineare Narbe zurück. Der Nährzustand des Thieres war zufriedenstellend. Die Milchsecretion auf der linken Seite hatte aber vollständig aufgehört.

(Annales de médecine vétérinaire. Juni 1882.)

Bemerkungen zur Castration.

Von J. Adam, Thierarzt in Warminster.

Adam hat seit 30 Jahren mit dem besten Erfolge, ohne einen Unglücks- oder Todesfall erlebt zu haben, bei der Castration die Ligatur angewendet und empfiehlt dieselbe auf das Wärmste, weil ein geringer Apparat hiezu nöthig ist, nämlich bloss ein Messer und ein

Faden, die Thiere weniger leiden und die Operation selbst kürzere Zeit in Anspruch nimmt, als die übrigen Methoden. Dadurch, dass man den Faden aus der Wunde heraushängen lässt, wird ein schnelles Verheilen und in Folge dessen die Entstehung von Abscessen vermieden.

Ausser ihm hat noch Collier in Dublin seit 30 Jahren diese Methode geübt; er und Dray sprechen sich für dieselbe aus.

(The veterinarian. Juni 1882.)

Penetrende Wunde des Herzens bei einem Hunde. — Tod nach 20 Stunden.

Von **Moocard.**

Der Eigenthümer einer läufigen Hündin, ergrimmt über die fortwährenden Annäherungsversuche eines Hundes, schoss, um denselben zu strafen und in respectvoller Entfernung zu halten, unbesonnener Weise mit der Armbrust seines Sohnes einen Pfeil auf denselben ab, der das Thier in die Brust traf, dass es sofort heulend zu Boden stürzte.

Sein Besitzer fand ihn wimmernd, nahe dem Tode, mit dem Pfeile in der Brust. Er versuchte denselben herauszuziehen, wobei er ihn jedoch abbrach, so dass er nur ein 15 Ctm. langes, 9 Mm. dickes Stück in der Hand behielt. Das unregelmässig abgebrochene Ende war auf eine Ausdehnung von 3 Ctm. mit Blut bedeckt. Da er nicht wusste, was er mit dem armen Thiere anfangen sollte, führte er es in die Thierarzneischule. Der Hund legte die 6 Kilometer lange Strecke ohne besondere Beschwerden zu zeigen, zurück und schien bei seiner Ankunft nicht besonders krank zu sein. Er hatte an der Brust, etwa 10 Ctm. von dem vorderen Rande des Brustbeines und 2 Ctm. rechts von der Mittellinie entfernt eine runde, 4—5 Mm. im Durchmesser haltende, nicht blutende, aber sehr schmerzhaftige Wunde. Die Respiration war kurz, auf 60 per Minute beschleunigt, der Puls klein, hart, 120. Die Schleimhäute erschienen roth und etwas über die Norm injicirt. Mit der Sonde stiess man 3—4 Ctm. von der Rippenwand entfernt, auf einen harten, sehr wenig beweglichen Körper. Der klinische Assistent wagte nicht, den fremden Körper herauszuziehen, dessen Richtung eine schwere Verletzung der Lungen, des Mittelfelles und vielleicht des Herzbeutels befürchten liess; das Ueberleben der Verletzung, der zurückgelegte weite Weg, der relativ zufriedenstellende Zustand des Thieres liess die Diagnose einer Verletzung des Herzens ausschliessen.

Am nächsten Morgen, 20 Stunden nach der Verletzung, stand das Thier um.

An der angegebenen Stelle fand man unter der Haut einen Blutpfropf und eine grosse Blutunterlaufung im Zellgewebe. Die Wunde setzte sich in den Zwischenraum zwischen den 4. und 5. Rippenknorpel fort, der grosse Brustmuskel war zerrissen, die innere Brustschlagader und Vene war blossgelegt, aber unverletzt. Die rechte Brusthöhle enthielt fast $\frac{3}{4}$ Liter schwarzes Blut, das Mittelfell war stark injicirt, der vordere Lungenlappen war vom Pfeile durchbohrt, dessen freies, abgebrochenes Ende etwa 2 Ctm. über der Oberfläche hervorsah. Der Pfeil durchbohrte weiter den Herzbeutel, der nur wenig, fast klare Flüssigkeit enthielt, drang dann in den rechten Ventrikel etwas unter seiner Mitte ein, durchsetzte die ganze Kammer und kam an der hinteren Fläche etwas unterhalb der Auriculoventricularfurche zum Vorscheine, ging weiter durch Pericardium und den hinteren rechten Lungenlappen bis in das Zwerchfell im Niveau der ersten falschen Rippe. Die Zwerchfellpfeiler waren von einer ausgebreiteten Blutung umgeben.

Die Länge des zurückgebliebenen Pfeilstückes betrug 26 Cm., war cylindrisch, aus Ahornholz, leicht und biegsam, aber sehr brüchig. Die aus sehr hartem Horn gearbeitete Spitze war olivenförmig und endigte stumpf.

Die Eröffnung des Herzens zeigte, dass der Pfeil durchdrungen hatte: 1. Die vordere Wand des rechten Ventrikels, 18 Mm. entfernt von seiner Vorkammer, 3 Ctm. vom Ansätze der dreizipfigen Klappe; 2. Die Scheidewand beider Ventrikel und 3. die hintere Wand der rechten Kammer unmittelbar unter dem Ansätze der zweizipfigen Klappe. Die rechte Kammer war ausgefüllt durch eine harte, weisslichgelbe Gerinnung, die sehr fest an dem Pfeile und an den Sehnenfäden der Klappen hing. Der linke Ventrikel war leer, stark zusammengezogen, die Herzohren enthielten schwarze Gerinnungen. N. glaubt als Ursache dessen, dass das Thier die Verwundung noch 20 Stunden überlebte, hervorheben zu sollen, dass die stumpfe Spitze des Pfeiles die Muskelfasern mehr auseinandergedrängt als zerrissen hat, und dass durch den Pfeil selbst ein Verschluss der Wunde zu Stande kam, so dass keine Blutung in den Herzbeutel stattfand, endlich auch der Umstand, dass die Klappen intact geblieben waren. Die Blutung in der Brusthöhle stammte jedenfalls von den Lungen.

(Archives vétérinaires. Juni 1882.)

Die operative Behandlung der Hufknorpelfistel (Javartoperation) unter dem Einflusse des Jodoformverbandes.

Von **E. Fröhner**.

Fröhner berichtet über die auf der Klinik von Prof. Hahn ausgeführten Operationen Folgendes:

Nachdem der zu operirende Huf am Tage vor der Operation und am Morgen des Operationstages je ein zweistündiges warmes Bad erhalten hat und besonders die Krone der erkrankten Seite durch Abrasiren der Haare und sorgfältige Reinigung und Desinfection im ganzen Umkreise derselben vorbereitet, nachdem ferner die Trachten möglichst niedergeschnitten und die Hornsohle ausgehöhlt ist, wird das Pferd abgeworfen, der zu operirende Fuss ausgebunden und durch Anschnallen an einen langen, starken Riegel fixirt, gleichzeitig durch das Anlegen eines Sperrriegels mit dem Fusse der anderen Seite immobil verbunden, ausserdem noch vermittelt einer Platelonge von zwei Gehilfen gehalten. Nun wird nach der Esmarch'schen Methode eine elastische Binde vom Fessel an nach aufwärts unter mässiger Constriction angelegt, um den Fuss blutleer zu machen. Mit dem Rinnmesser wird sodann eine Schnittlinie mit Abflachung der Hornränder schief in der Richtung der Hornfasern am vorderen Ende des Knorpels von der Krone zum Tragrande bis auf die Fleischwand gemacht, eine ebensolche Rinne wird im Verlaufe der weissen Linie, vom unteren Ende der ersteren beginnend, bis zur Eckstrebe und durch dieselbe hindurch nach dem hinteren Trachtenrande geführt, das isolirte Hornstück, welches nur noch mittelst der Fleischblättchen und an der Krone mit dem Hufe in Verbindung steht, mit einer stumpfen Beisszange gefasst und die Lostrennung desselben von der Fleischwand mittelst kräftigen, aber stetigen langsamen Wiegens und Nachhilfe des lorbeerblattförmigen Messers bewerkstelligt. Die Blutung ist hiebei eine ganz minimale, lediglich bedingt durch das unter der Esmarch'schen Binde angestaute Blut.

Zu bemerken ist dabei nur, dass man sich hüten muss, durch zu plötzliches, auf einen Punkt gerichtetes Handhaben der Zange Quetschungen der Fleischwand zu verursachen, welche zwar leicht heilen, aber doch gerne zu lockeren Granulationen Anlass geben, welche störend in den Verlauf der Wundheilung und Hornbildung eingreifen. Im Uebrigen geht die Lostrennung der Hornwand leicht und ohne irgend welche Zufälle vor sich, nur müssen die beschriebenen Schnittlinien gehörig tief sein. Hierauf wird zur vollständigen

Blosslegung des Knorpels geschritten. Die Fleischkrone wird in der ganzen Ausbreitung des Knorpels an ihrem Uebergange in die Fleischwand von ihrer Unterlage lospräparirt, die Krone sammt der darüberliegenden Haut, vertical nach aufwärts in der Mitte durchschnitten, wodurch zwei Hautlappen gebildet werden, welche man nach rechts und links abpräparirt und mittelst spitzer Haken zurücklegt. Jetzt werden zunächst die Fistelgänge mit dem scharfen Löffel möglichst sorgfältig ausgeschabt, der Knorpel sodann vorsichtig mittelst des Blattmessers und unter Zuhilfenahme des scharfen Löffels exstirpirt. Nachdem dies geschehen, wird nach Restitution der Hautlappen, welche auch durch die Naht vereinigt werden können und wobei das Einlegen einer Drainageröhre zwischen dieselben sehr zu empfehlen ist, zum Verbands geschritten.

In den letzten Jahren wurde streng gelistert. Auffallend war hiebei die starke Eiterproduction der Wundfläche, so dass es lange dauerte, bis die Neubildung trockenen festen Hornes begann.

Siedamgrotzky führt diese langsame Hornbildung auf eine Wirkung des Carbolspray zurück, welcher zu einer Schrumpfung der Hornzotten geführt hatte.

Trotz des antiseptischen Verbandes war der Geruch der Wundhöhle oft sehr stark fœtid, Wundfieber war nicht immer und nur in niederem Grade vorhanden. Die Behandlungsdauer bis zum Tage, an welchem das Thier wieder verwendet werden konnte, betrug 21 bis 45 Tage, also im Mittel 30—35.

Seit Anfang dieses Jahres wurde statt Carbolsäure Jodoform angewendet, derart, dass zuerst die beiden Hautlappen nach ihrer inneren Seite, ebenso die Wundränder und die ganze Wundtasche an der Krone über und an der Stelle des exstirpirten Knorpels durch aufgestreutes Jodoform messerrückendick bedeckt, ebenso die freigelegte Fleischwand, nachdem vorher etwaiges auf der Wunde befindliches Blut, Flüssigkeit etc. bloß durch Abtupfen mit trockener Watte entfernt, nicht aber mittelst Carbolwassers abgeschwemmt worden war. Der neu aufgelegte Deckverband bestand zunächst aus Bäuschchen von zusammengefalteter, trockener Jodoformgaze, welche alle Nischen und Buchten der Wunde ausfüllten, darüber kamen trockene Lagen von Jodoformbaumwolle und über das Ganze wurden Gazebinden in vielfachen Touren in Form eines Druckverbandes angelegt und darüber ein Schutzverband aus grobem Wachstuch befestigt. Nun erst wurde die Esmarch'sche Binde gelöst.

Beim Verbandwechsel nach 6 Tagen fand man in der ganzen Ausdehnung der freigelegten Fleischwand keine Spur von Eiterung, die ganze Fläche war trocken geblieben und befand sich im Zustande

normaler Graulation, nur zwischen beiden Hautlappen war eine mässige Menge schleimigen, nicht übelriechenden Eiters.

Um den Heilungsprocess verfolgen zu können, wurde der Verband jeden dritten Tag erneuert. Am 9. Tage waren die Hautlappen verwachsen, am 15. die Neubildung von Horn ziemlich vorgerückt; Eiterung nur in minimaler Menge an der Stelle der vereinigten Hautlappen, die Fleischwand trocken. Am 24. Tage die ganze Wundfläche trocken, so dass nach einem einfachen Verbands der Huf am 27. Tage nach der Operation beschlagen und das Pferd am nächsten Tage abgeholt werden konnte. Das Allgemeinbefinden des Pferdes war ein vorzügliches.

Was die Dauer der Heilung nach der Operation anbelangt, so gibt Hering eine mittlere Dauer von 6—8 Wochen an.

Nach den Berichten der sächsischen Schule braucht die Heilung 31 Tage als Minimum, 80 Tage als Maximum.

Fröhner führt als Mittel beim Listerverband 30—35 Tage an, bei zwei Fällen von Jodoformbehandlung betrug das Mittel 29 $\frac{1}{2}$ Tage.

(Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. 8. Bd. 2. u. 3. Heft 1882.)

Bruch des Strahlbeines an einem Hinterfusse.

Von **M. Mollereau.**

Ein Wagenpferd wurde während der Dienstleistung plötzlich krumm. Ein Thierarzt, der sogleich gerufen wurde, nahm das Eisen ab, untersuchte den Huf, ohne jedoch eine Verletzung zu finden und suchte die Ursache des Hinkens im Fesselgelenke, weshalb er eine scharfe Einreibung an dieser Stelle machte.

Als nach drei Tagen das Hinken immer zunahm, auch die Schmerzen grösser wurden und die Fresslust ganz aufhörte, wurde M. gerufen. Das Pferd setzte den Fuss nicht auf den Boden, sondern hielt ihn immerfort zuckend nach vorwärts, es fieberte heftig und war in Schweiss gebadet. Am Fessel fanden sich die Spuren der früheren Einreibung, doch konnte M. hier keinen Schmerz ausmitteln, dagegen erzeugte ein Druck an der Krone, besonders in der Gegend des Knorpels eine sehr grosse Schmerzäusserung, ebenso konnte durch Drehung des Hufes sowie durch Streckung oder Beugung heftiger Schmerz ausgelöst werden.

M. diagnostizierte einen Bruch des Hufbeines. Da der Eigentümer eine Behandlung wünschte, so verdünnte M. die Sohle, machte eine scharfe Einreibung an der Krone und brachte das Pferd in die Hängegurte. Nachdem keine Besserung, sondern eine bedeutende Au-

schwellung am Fessel eintrat, wurde die Wand und auch nochmals die Sohle verdünnt, wobei es sich zeigte, dass die Fleischtheile mit einem bräunlichen Serum infiltrirt waren. Um die Entzündung in der Tiefe zu bekämpfen, wurde die permanente Irrigation angewendet. Nach 8 Tagen bildeten sich an der Anschwellung im Fessel zwei kleine Oeffnungen, aus welcher blutige Synovia zum Vorschein kam, die Oeffnung schien zum Strahlbeingelenke zu führen.

Nach weiteren zwei Tagen wurde das Pferd vertilgt und es zeigte sich, dass in der That das Gelenk offen und das Strahlbein in viele Stücke gebrochen war.

Die Sehne des Hufbeinbeugers war im Niveau des Strahlbeines zerrissen und die Enden blutig, ebenso waren die Gelenksbänder zerrissen.

(Recueil de médecine vétérinaire. August 1882.)

B.

Referent: Dr. Struska.

Drehung der Gebärmutter bei einer Stute.

Von Prof. Vachetta.

Die betreffende Stute befand sich gegen Ende der Trächtigkeit und soll vor 20 Tagen heftige Kolikschmerzen geäußert haben, nach deren Ablauf Fresslust und Munterkeit verloren gingen und das Thier sichtlich abmagerte. (Damals soll das Junge noch gelebt haben.) Zur Zeit der Untersuchung zeigte sich die Stute traurig, comatös, der Puls war beschleunigt, kaum fühlbar, die Temperatur vermindert und leichte Tympanitis des Hinterleibes vorhanden.

Die manuelle Untersuchung durch den Mastdarm erwies die Gegenwart eines entwickelten Fötus in der Kopflage, an dem jedoch keine Bewegungen wahrgenommen wurden. Bei der Exploration durch die Scheide fühlte man am Grunde derselben vorspringende Leisten und entsprechende Vertiefungen, die alle nach oben und von rechts nach links verliefen und die Scheide so verengerten, dass sie nur für einen Finger durchgängig war. Die Diagnose wurde demgemäss auf Drehung der Gebärmutter gestellt und die Reposition derselben sowie die Einleitung der künstlichen Geburt auf den folgenden Tag fest-

gesetzt. Die Stute verendete jedoch in der Nacht und die Autopsie ergab Folgendes:

In der Bauchhöhle eine ziemliche Menge eines blutigen, übelriechenden Serums, das Bauchfell stellenweise injicirt, der Uterus tympanitisch, die Serosa am Körper desselben weithin gerissen, ebenso kleine Risse an den Hörnern, die im Grunde der Vagina ihren Anfang nehmen. Die leistenartigen Vorsprünge liessen sich bis zum mittleren Drittel der Gebärmutter verfolgen. Das rechte breite Gebärmutterband sowie der Eierstock dieser Seite kamen, indem sie sich nach oben gedreht haben, auf die linke Seite und in die Tiefe zu liegen, wogegen diese Gebilde der anderen Seite die entgegengesetzte Verschiebung erlitten hatten. Die Gebärmutterwände ödematös, stellenweise von Extravasaten durchsetzt, die Gebärmutterhöhle von übelriechenden Gasen und von einer stinkenden, dunkel gefärbten Flüssigkeit erfüllt, in welcher Theile der macerirten Fruchthäute schwammen.

Auch der Fötus erschien in seinen vordersten Abschnitten um die Längsachse gedreht, so dass die linke vordere Gliedmasse nach oben und über die linke, der rechte Vorderfuss über die rechte Halsfläche und nach unten geschlungen war. Auch Hals und Kopf waren etwas gedreht. Das Junge selbst durch Maceration ödematös und emphysematös. Die Epidermis in grossen Stücken abgelöst, die Haare theils ausgefallen, theils durch Zug leicht ausziehbar. Der Hinterleib des Fötus ebenfalls tympanitisch.

Vachetta hält dafür, dass bei solchen hochgradigen Drehungen der Gebärmutter eine jede Hilfeleistung erfolglos bleiben würde.

(Clinica e gabinetto di chirurgia zoiiatrica.)

Ein Abortivell in einer Kuh.

Von Prof. A. Vachetta.

Solche Fälle sind bei Thieren schon öfter beobachtet worden und unter den allgemeinen Namen: Mole, Cysten- oder Wassermole beschrieben.

Vachetta beobachtete einen solchen an einem ihm mit der Bemerkung, dass es sich um eine Zwillingsfrucht handle, zugeschickten Tragsacke einer geschlachteten Kuh. Im rechten Tragsackhorn fand er einen gut entwickelten Fötus von etwa 5 Monaten vor; im linken Horn war keine Spur eines solchen vorhanden, sondern ein regelmässig geformtes Ei mit sehr feinen, fadenförmigen Cotyledonen von gelblicher Farbe. Die Häute sehr zart, wenig gefässreich und

durchscheinend; keine Spur eines Nabelstranges. Der Inhalt selbst war leicht opalisirend und flockig, jedoch etwas weniger als die Amnionflüssigkeit eines normalen Eies. Kein fester Körper schwamm in der Flüssigkeit.

(Clinica et cabinetto di chirurgia zootiatrica.)

Einige seltenere Geschwülste an den Kiefern der Hausthiere.

Von Prof. A. Vachetta.

a) Ein Osteosarcom am Zwischenkiefer eines Pferdes.

Dasselbe ist angeblich durch einen Schlag entstanden. Es präsentirte sich als eine harte Geschwulst, durch deren Wachsthum die Schneidezähne nach vorne gedrängt wurden, wodurch Kaubeschwerden eintraten. Später konnte das Thier die Maulspalte nicht mehr schliessen und es kam, da die Neubildung auch die Naseneingänge verengerte, zu Athembeschwerden.

Das Thier wurde als unheilbar vertilgt und die makro- und mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes:

An der Schnittfläche zeigte die Geschwulst an der Peripherie eine glänzende, homogene, nur hie und da etwas faserige Partie, gegen das Centrum Knochenmassen in verschiedener Grösse, die im umgebenden Gewebe beweglich eingebettet waren. Stellenweise kleine Herde einer breiigen, feinkörnigen Masse in Folge von Kalkablagerung, dazwischen eingestreut käsige Herde. Die Consistenz nach aussen *derb*, nach innen *weicher*.

An mikroskopischen Schnitten aus den peripheren Theilen dieser Neubildung liessen sich die Charaktere eines Rundzellensarcoms erkennen. Der Zelleninhalt erschien gekörnt, mit einem Kerne, dazwischen zartes, fibrilläres Bindegewebe und Uebergangsformen der Zellen in solches. Gegen die Mitte wahre Knochenneubildung mit partieller Periostbildung oder auch ohne letztere. In derselben grösstentheils Havers'sche Kanäle und Osteoblasten bemerkbar. Eine etwas abweichende Structur zeigten die Ausläufer der Neubildung in die Nasenhöhle. Dieselben zeichneten sich durch eine grosse Menge stellenweise erweiterter Lymphgefässe aus, welche unter einander zahlreiche Netze bildeten. Viele der grösseren Gefässe und deren Erweiterungen erschienen mit runden, zelligen, indifferenten Elementen erfüllt.

Vachetta meint, dass es sich hier um eine Anhäufung embryonaler Bildner am Wege der Nekrobiose handelte, die stellenweise schon dem moleculären Detritus anheimgefallen sind.

b) Grosszelliges Osteochondrosarcom mit Actinomyceten am Unterkiefer eines Hundes.

Diese Neubildung betraf einen jungen Jagdhund und hatte ihren Sitz an der hinteren Hälfte des rechten horizontalen Unterkieferastes. Das Thier war schlecht genährt, blutarm. Die Geschwulst hatte die Grösse einer Orange, sie fühlte sich besonders an den unteren Partien steinhart an, war jedoch weder schmerzhaft, noch wärmer. Das Maul wurde halb offen gehalten, die Zunge war nach oben und links verdrängt, die Zähne sassen wohl fest, waren jedoch auseinandergedrängt. Passive Bewegungen mit dem Unterkiefer waren ausführbar.

Es wurde der ganze betroffene Theil des Unterkiefers mittelst einer Kettensäge und subcutan resecirt. Die Wunde heilte unter antiseptischer Behandlung in verhältnissmässig kurzer Zeit. Das Thier erholte sich rasch und konnte wieder Fleischnahrung zu sich nehmen. Es trat jedoch schon nach zwei Monaten an Ort und Stelle Recidive ein und das Thier ging bald zu Grunde. Ob auch in die inneren Organe secundäre Ablagerungen stattgefunden haben, kann V. nicht sagen, da er die Autopsie nicht vornehmen konnte.

Die resecirte Neubildung zeigte sich in den tieferen Partien fibrös, nach oben Knochenhärte, war von gelbröthlicher Farbe, nach oben etwas lichter. Nach abwärts zeigte sie deutliche Lappung, die Zwischräume waren mit laxem Bindegewebe erfüllt, welches sich in eine ziemlich starke, die ganze Geschwulst einhüllende Bindegewebskapsel fortsetzte.

Die mikroskopische Untersuchung liess an der ganzen Geschwulst drei, in ihrer Structur verschiedene Zonen unterscheiden, welche durch Zwischenlagen mit einander verbunden waren. Nach abwärts zeigte sie den Bau eines wahren grosszelligen Sarcoms. Auch spärliche Riesenzellen mit zahlreichen Kernen und geschwänzte Zellen fanden sich daselbst vor. Gegen die Mitte zu trat Knorpelmasse auf und im obersten Theile derselben zeigte sie deutliche Charaktere von Knochengewebe.

Nebst diesem gewöhnlichen Befunde fanden sich in der Geschwulst zahlreiche Actinomyceten zerstreut vor, besonders in den untersten Partien derselben. Einige derselben zeigten noch keine Spur von Verkalkung, andere waren dagegen vollkommen verkalkt. Der Pilz zeigte sich unter zwei verschiedenen Formen, die V. auf das Alter desselben zurückführt. Beim Zerdrücken zerfielen dieselben in feine Fäden, die bei starker Vergrösserung bald mit einer runden oder länglichen Erweiterung, bald blind endeten, sich in zwei oder

drei Aeste theilend. Im Inneren derselben liess sich bei den stärksten Vergrösserungen eine sehr feine, lineare, strich- oder punktförmige, centrale Axe wahrnehmen.

c) *Cystoma mucosum* am Unterkiefer eines Schweines.

Der rechte Unterkiefer erschien im Querdurchmesser sehr stark verdickt, die Geschwulst hatte die beiden Platten des horizontalen Unterkieferastes auseinandergedrängt und dies erstreckte sich vom dritten Backenzahn bis zur Hälfte des aufsteigenden Astes, so dass dadurch eine grosse Knochencaverne zu Stande kam, welche von halbgekauten, faulenden, höchst übelriechenden Futterstoffen erfüllt war. Die Höhle öffnete sich mit einer kleinen Oeffnung an der Backe. Der untere Rand des Unterkiefers kaum merklich vorgebaucht. Die ersten drei Backenzähne behielten ihre regelmässige Stellung, die drei letzteren bildeten einen nach aussen convexen Bogen. Die beiden Knochenlamellen des Unterkiefers waren stark verdünnt, jedoch nicht eindrückbar. Die Höhle selbst hatte Eiform, war seitlich etwas zusammengedrückt, die innere Auskleidung derselben zeigte blossrosenrothe Färbung, war glatt, stellenweise mit Granulationen und stinkender Jauche belegt. Der Knochen selbst war nirgends entblösst.

Die innere Auskleidung setzte sich aus einem Stratum laxen Bindegewebes und gegen die freie Fläche aus einem unvollständigen Papillarkörper zusammen. Auf letzterem dehute sich ein dickes Malpighisches Netz aus, welches in ein geschichtetes Epithel überging, dessen tiefere Lagen aus runden Zellen bestanden, die sich gegen die freie Oberfläche allmählig abplatteten.

V. hält dieses System für eine fötale Bildung, hervorgegangen aus der Ausstülpung der Maulschleimhaut zwischen die Platten des Unterkiefers zur Bildung der Zahurinne, mit nachfolgender Erweiterung durch Schleimansammlung und endlichen Durchbruch, worauf sich Futtermassen einlagerten.

d) *Echinococcus*blase am Unterkiefer eines Pferdes.

Dieses seltene Vorkommniss betraf einen 12jährigen Wallachen. Es trat bei demselben allmählig eine Anschwellung am Unterkiefer auf, die immer grösser wurde, das Kauen anfangs erschwerte, später vollkommen verhinderte. Eine Punction der Geschwulst brachte kein Abfallen der Geschwulst zu Wege, nach Anwendung des *Cauterium actuale* verkleinerte sie sich unbedeutend.

Bei der Untersuchung fand V. eine rundliche, eigrosse Geschwulst an der linken Unterkieferhälfte entsprechend dem vorderen unteren Winkel des äusseren Kaumuskels. Die Haut über der Ge-

schwulst war verdickt, beim Befühlen nahm man kein Geräusch (Hydatidenschwirren) wahr, jedoch war der Knochen nach unten und vorn sehr verdünnt. Es wurde an der dünnsten Stelle eine Punction gemacht und es entleerten sich nebst einer gelblichen Flüssigkeit einige kleine weisse Blasen. Nachdem die Punctionsöffnung mit einem Messer hinlänglich erweitert wurde, entleerten sich noch bei 30 Ecchinococcen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse. Die Wandungen der Höhle waren glatt und glänzend.

Es handelte sich hier, wie V. annimmt, um eine endogene Entwicklung einer Ecchinococcuscyste, weil weder in dem flüssigen Inhalt der Muttercyste, noch in den Tochtercysten sich unter dem Mikroskope Spuren von Haken zeigten. Auch keine Scolices waren vorhanden, obwohl die Wände unzweifelhaft als die von Ecchinococcusblasen erschienen. Es waren also wahre Acephalocysten.

(Clinica e gabinetto di chirurgia zoiiatrica.)

Ein Fall der sogenannten Drehung der Luftröhre.

Von Dr. **Dario Vigizzi**.

Diese thatsächlich so benannte Anomalie betraf ein Operationspferd, an dem die Unterbindung der Carotis übungsweise vorgenommen werden sollte; dieselbe konnte jedoch an der normalen Stelle nicht gefunden werden. Die Autopsie zeigte Folgendes: Vom dritten Trachealringe an bis zur Bifurcation der Luftröhre bildete letztere eine etwa 4—8 Ctm. breite Rinne. In diese lag eingebettet die Speiseröhre und das Gefäss- und Nervenbündel (Carotis, N. vagus und N. sympathicus). Dabei war die Speiseröhre entsprechend dem Verlaufe der genannten Rinne in ihrem oberen Drittel etwas nach rechts verdrängt, die beiden Carotiden schon vom unteren Drittel der Luftröhre an mit einander verschmolzen. Das Lumen der Trachea war stark verengert.

Es handelt sich daher in solchen Fällen nicht um eine eigentliche Drehung der Luftröhre, die überhaupt nicht zu Stande kommen könnte, sondern um eine Abplattung derselben von vorne nach hinten, hervorgegangen in jenem Theile der Zwischenknorpelringbänder, welcher nach rückwärts die freien Enden der Knorpelringe verbindet, worauf sich die Speiseröhre und die Gefässe in die dadurch gebildete Rinne einlagern.

(Clinica e gabinetto di chirurgia zoiiatrica.)

Vordere Fussrollenentzündung an beiden Vorderfüßen.

Von **Julius Conti.**

Das betreffende Pferd lahmt seit 5 Monaten am rechten Vorderfusse. Der rechte Huf war etwas kleiner als der linke, am rechten Fessel eine leichte Knochenaufreibung bemerkbar, die jedoch von den Ursachen des Krummgehens ausgeschlossen werden konnte. Die Musculatur am rechten Vorarm war etwas geschwunden, ebenso in höherem Grade die der Schulter und des Grundes des Halses derselben Seite. Die Untersuchung mit der Zange ergab keine wesentlichen Differenzen in der Empfindlichkeit zwischen dem rechten und linken Hufe. Beim Traben waren die Bewegungen beider Vorderfüsse unfrei, indem das Thier sich mehr auf die vorderen Hufpartien stützte und sowohl im Hufe wie auch im Fessel nur unvollkommen durchgetreten ist. Ein eigentliches Krummgehen wurde bei der Bewegung in der Reitschule beobachtet, und zwar abwechselnd an jenem Fusse, der gegen das Centrum der Kreisbahn sich befand. Da ein Lahmgehen von der Schulter aus ausgeschlossen werden konnte, wurde die Diagnose auf vordere Hufgelenkslähme gestellt, nachdem noch durch Einschiebung einer Metallplatte zwischen Eisen und Huf Schmerzhaftigkeit in den hinteren Hufpartien ausgemittelt wurde. Prof. Vachetta wollte unter antiseptischen Cautelen die Nervendehnung nach Nussbaum an den Schieubeinmerven versuchen, doch riss der Nerve durch eine jähe Zuckung während der Operation und er war genöthigt, die Neurectomie zu machen, und zwar geschah sie zuerst am rechten und nach 16 Tagen am linken Vorderfusse. Das Resultat liess nichts zu wünschen übrig.

(Clinica e cabinetto di chirurgia zootiatrica.)



Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.



Die Stelle der Lebervenen im Leber- und gesammten Kreislaufe.

Von Dr. Stolnikow.

Um den Einfluss der Lebervenen auf die Ernährung des Lebergewebes, auf die Ausbildung der Galle in der Leber und auf den gesammten Kreislauf kennen zu lernen, wurde und zwar bei Hunden durch ein eigenthümliches Operationsverfahren eine künstliche Communication zwischen der Pfortader und der hinteren Hohlvene hergestellt und so das Pfortaderblut von der Leber abgeleitet. Die Thiere blieben 3—6 Tage am Leben; bei der Section derselben war die Leber normal gross, blutreich und zeigte auch bei mikroskopischer Untersuchung keinen Zerfall der Leberzellen und des Lebergewebes; die Gallenblase war mit Galle gefüllt, auch im Darne war die Galle nachzuweisen. Die Ernährung der Leber fand ungehindert statt, ohne dass in dieser kurzen Zeit ein Collateralkreislauf sich hätte entwickeln können.

Bei anderen Hunden wurde nach der Unterbindung der Pfortader an der Eintrittsstelle in die Leber und nach der Herstellung der künstlich eingeleiteten Communication der Pfortader mit der hinteren Hohlvene auch die Leberarterie unterbunden. Die Hunde blieben bis zu 50 Stunden, einer selbst 4 Tage am Leben. Auch hier war bei der Section die Leber normal gross, bluthältig; kein einziges Mal konnte in der Leber eine Nekrose des Gewebes nachgewiesen werden. Aus den erwähnten Versuch ergibt sich demnach, dass, wenn auch die Pfortader und die Leberarterie kein Blut der Leber zuführen können, die Ernährung des Gewebes dennoch fortbesteht und dass, da sich in der kurzen Zeit, welche die operirten Hunde noch lebten, kein Collateralkreislauf sich entwickeln konnte, die Ernährung der Leber nun durch die Lebervenen erfolgt und zwar in der Art, dass das Blut aus der hinteren Hohlvene in die Lebervenen durch

Rückstauung zurückgeführt wird. Dass eine solche Rückstauung stattfindet, wurde durch Versuche ermittelt, bei welchen, nachdem die Verbindung zwischen Pfortader und hinterer Hohlvene hergestellt war, die sämtlichen zur Leber führenden arteriellen und lymphatischen Gefässe unterbunden worden sind. Die Einspritzung einer Anilinlösung in die Jugularis ergab dann, dass schon 10—15 Minuten die Leber deutlich gefärbt ist und die Vertheilung der Färbung gerade so erscheint, wie wenn die Leberstückchen von den Lebervenen aus künstlich injicirt worden wären. Der Rückfluss des Blutes in die Lebervenen aus der Hohlvene kann selbstverständlich kein andauerndes sein. Der Blutdruck in den Lebergefässen muss nach der Unterbindung der Pfortader und der Leberarterie soweit sinken, als der Druck des Blutes an der Einmündungsstelle der Lebervenen in die hintere Hohlvene z. B. bei der Einathmung beträgt; steigt bei der darauf folgenden Ausathmung der Blutdruck in der Hohlvene, so geht das Blut derselben in die Lebervenen zurück, da in diesen der Druck durch die Ausathmung sich nicht gesteigert hat. Berücksichtigt man endlich, dass der Blutdruck in der hinteren Hohlvene durch die rythmische Bewegung des Herzens, durch die Körperlage, durch den arteriellen Blutdruck, durch die veränderte Contractilität der Capillargefässe in der Leber selbst vielfachen Schwankungen unterliegt, so erklärt es sich, dass bei Verschluss der Pfortader und der Leberarterie dennoch die Ernährung der Leber und die Absonderung der Galle in derselben mittelst der Lebervenen noch fort dauert.

Die Frage, ob eine solche Rückstauung des Blutes aus der hinteren Hohlvene in die Lebervenen auch bei normaler Blutcirculation in der Leber stattfindet, konnte durch weitere Versuche positiv entschieden werden; es wurde nämlich die Bauchorta durchschnitten; das aus dem centralen Ende abströmende Blut wurde aufgefangen und entfernt; in das peripherische Ende aber wurde defibrinirtes, mit Kochsalzlösung verdünntes Blut unter einem bestimmten Drucke eingegossen; wenn nun diese neue Circulation in Thätigkeit war, wurde unter möglichst geringem Drucke Anilinlösung in die Schenkelvene eingelassen. Zuzufolge dieses Versuches circularte durch die Leberarterie und die Pfortader defibrinirtes Blut, welches aus dem centralen Ende der Aorta ausfloss und entfernt wurde, in den hinteren Hohlvenen aber circularte anilinhältiges Blut. Bei diesem Versuche färbte sich die Leber mit dem Anilin welches doch nur von der hinteren Hohlvene aus in die Leber gelangen konnte; wurde während des Versuches von der Leber ein Stückchen abgetrennt, so strömte aus der Schnittwunde stossweise und abwechselnd bald rothes defibrinirtes Blut, bald wieder mit Anilin gefärbtes Blut; wurde vor der

Anwendung der Anilinlösung an einem Leberstücke die Vene unterbunden, so färbte sich dieser Theil nicht mehr, während die übrige Leber blau gefärbt erschien. Es war daher damit bewiesen, dass auch unter normalen Verhältnissen in Folge der Druckschwankungen in der hinteren Hohlvene aus dieser Blut in die Lebervenen zurückgeleitet wird. Um die Folgen dieser Eigenthümlichkeit kennen zu lernen, mussten neue Versuche und zwar mit Exstirpation der Leber eingeleitet werden.

Die Exstirpation der Leber wurde nach Unterbindung aller derselben angehörigen Gefässe bei mehr als 20 Hunden vorgenommen; dieselben blieben gewöhnlich nur 5—6 Stunden am Leben; die Körpertemperatur schwankte in normalen Grenzen; der Blutdruck blieb entweder unverändert und stieg nur unbedeutend; der Puls war meist beschleunigt, nach 1—2 Stunden aber verlangsamt; die Athmung war nicht verändert. Bei der Section zeigte sich das Herz im höchsten Grade erweitert, wie es sonst nie bei Hunden gefunden wird, die grossen Venenstämme sind mächtig ausgedehnt und mit Blut überfüllt; in der Harnblase ist kein Tropfen Harn. Während der Operation wurde beobachtet, dass, wenn zufällig nach der Vereinigung der Hohlvene mit der Pfortader eine Lebervene verletzt wird, das Blut aus derselben in constantem Strahle mit grosser Geschwindigkeit hervorströmt und dass, wenn ein Leberlappen nach dem anderen exstirpirt wird, die noch verbleibenden Lappen sehr stark mit Blut gefüllt erscheinen und selbst zu pulsiren beginnen.

Die Ursache des Todes der Thiere nach der Leberexstirpation liegt nach dem Sectionsbefunde in der Ueberlastung des Herzens mit Blut, welche durch eine enorme Spannung des Blutes in der hinteren Hohlvene und zwar dadurch bewirkt wird, dass das Blut aus derselben nicht mehr durch die Lebervenen in die Leber zurücktreten und so das Herz entlasten kann; es ergibt sich dies schon daraus, dass wenn die Communication der Pfortader mit der Hohlvene hergestellt ist, die Thiere noch 6 Tage lebten und das Herz nicht ausgedehnt war, während unter derselben Bedingung nach der Exstirpation der Leber die Thiere nur wenige Stunden am Leben blieben und das Herz ganz ausserordentlich ausgedehnt war. Die Leber compensirt die Spannung des Blutes in der hinteren Hohlvene und bildet daher einen mechanischen Regulator der Herzarbeit. Bestätigt wurde diese Ansicht noch durch weitere Versuche, welche an Hunden, aber auch an Fröschen vorgenommen worden sind, wobei bei ersteren defibrinirtes Blut, bei letzteren eine Kochsalzlösung in die Hohlvene eingegossen worden ist, um den Blutdruck in derselben zu erhöhen. Der Abfluss wurde entweder durch die Pfortader oder durch

die Aorta bewirkt; diese Versuche wurden von Thieren mit und ohne Leber wiederholt. In allen Versuchen stieg der Blutdruck beträchtlich und die Häufigkeit der Herzzusammenziehungen verminderte sich; dort wo die Zahl der Herzcontractionen nicht vermindert war, wurde der Rhythmus der Herzzusammenziehung verändert. Diese Erscheinungen treten bei Thieren, denen die Leber extirpirt war, deutlicher hervor als bei den Thieren mit der Leber, ein deutlicher Beweis, dass, wenn Blutansammlungen in der hinteren Hohlvene zu Stande kommen, das Blut durch die Lebervenen in die Leber zurückstaut und diese daher durch Entlastung der hinteren Hohlvene die Herzarbeit regulirt.

(Archiv für gesammte Physiologie 28. Band.)

Versuche über die Innervation der Hautgefässe.

Von Dr. **Lewaschew.**

Die Versuche wurden grösstentheils an Hunden vorgenommen und betreffen die Untersuchung der Hautgefässe der hinteren Extremität, indem die grösseren Nervenstämmen durchschnitten und einer Reizung durch den Inductionsstrom unterworfen wurden, wobei die Veränderung der Temperatur an verschiedenen Hautpartien der hinteren Extremität gemessen wurde; aus dem Ansteigen der Temperatur wurde auf eine Erweiterung, aus dem Fallen derselben auf eine Verengung der Blutgefässe geschlossen. Die Ergebnisse dieser Versuche lassen sich in Kürze in Folgendem zusammenfassen:

Die Hauttemperatur der hinteren Extremitäten wird mit der zunehmenden Entfernung von den Centren niedriger, wobei die mehr oder weniger rasche Abnahme der Temperatur von äusseren Umständen abhängig ist; dabei ist die Temperatur an der äusseren Oberfläche der Extremität gewöhnlich niedriger als an der inneren; diese Vertheilung der Wärme wird durch einen, vom vasomotorischen Apparate geregelten Zustand des Gefässsystemes der einzelnen Theile bedingt. Die Durchschneidung und die Reizung des Hüftnerven (N. ischiadicus) bewirkt in der Haut der Zehen, des Fusses und des Unterschenkels sehr grosse Temperaturveränderungen und zwar erstere eine Erhöhung, letztere eine Erniedrigung der Temperatur; diese Veränderungen sind am bedeutendsten in den unteren Theilen der Extremität und werden von hier aus nach oben zu um so geringer, je näher zu den Centraltheilen sich die betreffende Hautstelle befindet. Die Durchschneidung und Reizung des Schenkelnerven (N. cruralis) hat in derselben Weise Temperaturveränderungen zur Folge in der Haut des Oberschenkels und der inneren Fläche des Unterschenkels, des Fusses und der Zehen.

Diese Temperaturveränderungen sind am constantesten und auch am ausgiebigsten an der inneren Fläche des Oberschenkels, weniger constant und weniger ausgiebig an der inneren Fläche des Unterschenkels und der noch tiefer gelegenen Theile; die Durchschneidung und Reizung des äusseren Hautnerven (N. cutaneus femoris externus) bewirkt Temperaturveränderungen an der äusseren und inneren Fläche des Oberschenkels, an der ersteren aber constanter und ausgiebiger; die Durchschneidung und Reizung des hinteren Hautnerven (N. cutaneus femoris posterior) ruft die Temperaturveränderungen an der hinteren und inneren Fläche des Oberschenkels hervor, an der ersteren aber constanter und ausgiebiger.

Bei diesen Versuchen hat sich herausgestellt, dass die Folgen sowohl der Durchschneidung als auch der Reizung der genannten Nerven in den Hüftnerven viel häufiger und intensiver auftreten als in dem Schenkelnerven und in den Hautnerven, dass aber auch die Folgen manchmal ganz ausbleiben und selbst in das Gegentheil umschlagen, so dass z. B. bei der Reizung anstatt einer Temperaturverminderung wenigstens an einzelnen Stellen eine Temperaturerhöhung beobachtet wurde; diese Abweichungen werden durch die Annahme erklärt, dass in solchen Fällen die Gefässe der betreffenden Hautstelle unter der Einwirkung der peripherischen vasomotorischen Centren sich in einem von dem gewöhnlichen Verhalten mehr oder weniger verschiedenen Zustande befunden haben. Dass die Wirkungen der Durchschneidung oder Reizung an den einzelnen dem Versuche unterzogenen Nerven nur von den in denselben enthaltenen vasomotorischen Fasern und nicht etwa auf dem Wege des Reflexes hervorgebracht worden sind, ergab sich daraus, dass diese Wirkungen unverändert waren, wenn nur an den einzelnen Nerven operirt wurde, nachdem mehrere Tage zuvor alle übrigen Nerven durchschnitten und unwirksam gemacht worden waren. Endlich haben die auch am Rückenmarke angestellten Versuche gezeigt, dass die Durchschneidung oder Reizung desselben stark ausgeprägte Temperaturveränderungen in der Haut des Unterschenkels, des Fusses und der Zehen hervorruft, dabei aber die Hauttemperatur am Oberschenkel öfters unverändert blieb, was dem wenig intensiven vasomotorischen Einfluss auf den Oberschenkel zugeschrieben wird.

Aus diesen Versuchen wird der Schluss gezogen, dass die Gefässe eines jeden Bezirkes vorzugsweise von denjenigen Nerven vasomotorische Fasern beziehen, welche diesem Bezirke auch die anderen Nervenfasern z. B. sensorische, motorische zuführen und dass der Einfluss des vasomotorischen Apparates von der Peripherie zum Centrum schwä-

cher wird. Daher ist derselbe viel stärker an den Zehen und an dem Fusse, schwächer an dem Unterschenkel und am schwächsten an dem Oberschenkel, eine Erscheinung, welche in dem grösseren Blutreichtume der peripherischen Bezirke und daher auch in der grösseren Menge der zu derselben ziehenden vasomotorischen Nervenfasern ihre Erklärung findet. Ist es erlaubt, aus dem Verhalten der Haut an den hinteren Extremitäten einen Schluss zu ziehen auf den gesammten motorischen Apparat, so würde sich daraus ergeben, dass derselbe einen grösseren Einfluss auf die peripherischen als auf die centralen Bezirke ausübt; die Temperatur der ersteren steht in viel grösserer Abhängigkeit von äusseren Umständen als die der centralen Theile; bei Veränderungen der Temperatur in dem umgehenden Medium müssen daher die Gefässe der peripherischen Bezirke viel häufiger und viel ausgiebiger ihr Lumen verändern, um sich der äusseren Temperatur anzupassen; aber auch bei abnormer Wärmebildung im Organismus wird die Wiederherstellung des gestörten Gleichgewichtes mit Hilfe einer durch Veränderung im Blutkreislaufe der peripheren Theile bewirkten Erhöhung der Wärmeabgabe rascher erfolgen, als durch die centralen Bezirke.

(Pfüger's Archiv Band 28.)

Ueber die Einwirkung der Kohlensäure des Blutes auf das Athmungscentrum.

Von **Bernstein**.

Die bisher angestellten Versuche haben zwar ergeben, dass sowohl Mangel an Sauerstoff im Blute, wie auch Anhäufung von Kohlensäure in demselben in der Art erregend auf das Athmungscentrum einwirkt, dass dadurch ein beschleunigtes vertieftes Athmen (Dyspnöe) hervorgerufen wird; man hat auch den Unterschied zwischen einer Schwerathmigkeit durch Sauerstoffmangel und einer Schwerathmigkeit durch Kohlensäureanhäufung im Blute erkannt, ohne jedoch den Grund dieser Verschiedenheit nachgewiesen zu haben. Um nun die Einwirkung der Kohlensäure im Blute auf das Athmungscentrum genauer kennen zu lernen, mussten neuerdings Versuche angestellt werden. Zu diesem Behufe wurde ein neuartiger Apparat construirt, durch welchen die Athmenbewegungen in Form von Curven dargestellt werden können, ohne dass ein operativer Eingriff oder die Anlegung einer Vorrichtung an den Brustkorb nothwendig wurde. Die Versuche wurden an Kaninchen und zwar in der Art durchgeführt, dass dieselben entweder fast nur Wasserstoffgas oder fast nur Kohlensäure einath-

meten und die dabei entstehenden Athmungsbewegungen in Form von Curven dargestellt wurden.

Das Ergebniss dieser Untersuchungen war, dass im ersten Falle das sauerstoffarme Blut als Reiz auf das Einathmungs-Centrum, das an Kohlensäure reiche Blut im zweiten Falle als Reiz auf das Ausathmungscentrum einwirkt; in beiden Fällen wurden sowohl die Einathmungs- als auch die Ausathmungsbewegungen verstärkt, allein es zeigte sich an den Curven doch, dass bei der Einathmung des Wasserstoffgases die Einathmungen in einem höheren Grade sich verstärkt hatten als die Ausathmungen, während bei der Einathmung der Kohlensäure gerade das Entgegengesetzte der Fall war; doch gab es auch Fälle, in denen bei der Einathmung von Wasserstoffgas die Zunahme in der Ein- und Ausathmungsbewegung eine fast gleichartige war. Viel deutlicher wurde das Resultat, wenn man bei den Thieren den N. vagus durchschnitten hatte und den betreffenden Versuch mit der Einathmung von Wasserstoffgas oder von Kohlensäure wiederholte, in beiden Fällen trat eine Verlangsamung und Verstärkung der Athembewegungen ein; doch zeigte sich hierbei immer, dass bei der Aufnahme von Wasserstoffgas die Einathmung besonders verstärkt wurde und zwar theils durch Vertiefung theils durch Verlängerung der Einathmungsbewegung, während die Aufnahme von Kohlensäure vorwaltend die Ausathmung verstärkte, ebenfalls theils durch Verstärkung der Ausathmung, theils durch Verlängerung der Ausathmungspause.

Dass der Unterschied in dem Typus des Athmens bei Sauerstoffarmuth und Kohlensäurereichthum erst nach der Durchschneidung der n. vagi zum Vorschein kommt, erklärt sich aus folgender Betrachtung. Die Nervi vagi sind die Regulatoren für die Athembewegung in der Weise, dass jede Ausdehnung der Lungen bei der Einathmung die expiratorischen Fasern reizt und dass das Zusammenfallen der Lungen bei der Ausathmung die inspiratorischen Fasern erregt; verursacht das sauerstoffarme Blut eine stärkere Erregung der Einathmung, so wird gleichzeitig durch die Regulation von Seite der stärker gereizten expiratorischen Fasern des Vagus eine entsprechend stärkere Ausathmung hervorgerufen. Das Gegentheil findet bei der Einathmung von Kohlensäure statt; es wird daher der Unterschied, welcher in dem Typus des Athmens nach Wasserstoff- oder Kohlensäureaufnahme beobachtet wird, durch die Regulation von Seite des Vagus zum Theile ausgeglichen und erst nach der Durchschneidung der Vagusnerven kann dieser Unterschied deutlich hervortreten.

(Archiv der Physiologie 1882.)

Ueber den Einfluss mässiger Sauerstoffverarmung der Einathmungsluft auf den Sauerstoffverbrauch der Warmblüter.

Von **Dr. Kempner.**

Bisher wurde angenommen, dass eine geringe Verminderung des Sauerstoffgehaltes in der eingeathmeten Luft auf die Aufnahme des Sauerstoffes in das Blut keinen nachweisbaren Einfluss übe und dass erst die Herabsetzung des Sauerstoffgehaltes auf $\frac{1}{3}$, den Sauerstoffverbrauch im Körper vermindere; es wurde daher angenommen, dass die Aufnahme des Sauerstoffes in das Blut nur in chemischer Beziehung durch die Blutkörperchen erfolge und von dem Partialdrucke des Sauerstoffes in der Einathmungsluft unabhängig ist. Allein die von dem Verfasser an Ratten, Kaninchen, Hunden, dann an den Tauben und Kanarienvögeln angestellten Versuche haben ergeben, dass schon bei mässiger Sauerstoffverarmung der Einathmungsluft die Sauerstoffaufnahme bei den Warmblütern beträchtlich sinkt und dass selbst durch die Aenderung des Athmungsrythmus eine vollkommene Compensation nicht erfolgt, dabei ist die Herabsetzung des Sauerstoffverbrauches so bedeutend, dass sie nur durch die Annahme erklärt werden kann, es sei in Folge der Verringerung des Sauerstoffdruckes in der Lungenluft der Diffusionsstrom von der Luft zum Blute herabgesetzt worden. Was die Aenderung des Athmungsrythmus anbelangt, so war bei den Säugethieren das Athmen beschleunigt, besonders bei der Ratte und bei dem Kaninchen, bei den Vögeln aber nicht beschleunigt, oft sogar verlangsamt, dabei aber beträchtlich vertieft.

(Virchow's Archiv 1882.)

Ueber depressorische Reflexe erzeugt durch Schleimhautreizung.

Von **Belfield.**

Die von dem Ganglion mesentericum posticum und vom Sacralplexus zu den Beckenorganen ziehenden Nerven, welche den Plexus hypogastricus bilden, ergeben bei ihrer Reizung am Stamme keine andere Wirkung, als die Reizung sensibler Nerven überhaupt hervorruft; dagegen hat die mechanische Reizung der Enden dieser Nerven von der Schleimhaut der Scheide und des Mastdarmes aus, bei Hunden eine ziemlich starke Herabsetzung des Blutdruckes in der Carotis hervorgerufen. In einzelnen Fällen

tritt diese Depression des Blutdruckes bald nach dem angebrachten Reize auf; in manchen Fällen aber trat der Erfolg erst nach längerer Zeit, oft erst selbst nach dem Aufhören des Reizes ein; auch die Dauer der Depression war verschieden, bald folgte nach dem Aufhören des Reizes ziemlich schnell die Erhöhung des Blutdruckes auf den früheren Stand, bald aber blieb die Herabsetzung des Blutdruckes längere Zeit fortbestehen und konnte durch Wiederholung des Reizes gesteigert werden; bei wiederholten Reizungen zeigten sich oft grosse Schwankungen im Blutdrucke, welche aber durch Einspritzungen von Chloralhydrat behoben werden konnten, wornach die Depression des Blutdruckes umso deutlicher hervortrat. Im Verlaufe der Untersuchungen stellte sich ferner heraus, dass die Erregungsfähigkeit nicht in der ganzen Schleimhaut gleichartig ist, dass die Reizung der Schleimhaut an den Orificien selbst oder den nächsten Partien derselben am deutlichsten die Depression hervorruft, während die Reizung der tieferen Schleimhautpartien eher eine Erhöhung als eine Senkung des Blutdruckes hervorbringt.

Man könnte vielleicht voraussetzen, dass die bei diesen Versuchen beobachteten Veränderungen des Blutdruckes die Folgen von Erweiterungen und Verengerungen der an den gereizten Stellen befindlichen Gefässe seien und daher nicht aus dem Reflexe entstehen; dagegen spricht aber schon der Umstand, dass in der Regel die Veränderungen so kleiner Gefässe, wie sie an den genannten Schleimhäuten vorkommen, keinen Einfluss auf den Blutdruck üben. Uebrigens konnten auch die Wege, auf welchen der Reflex zu und von dem Centralorgane aus geleitet wird, nachgewiesen werden. Zunächst zeigte sich nämlich, dass die Durchschneidung des Lendenmarkes jede Wirkung der Reizung der Schleimhaut auf den Blutdruck aufgehoben hatte, so dass also die centripetale Reizung jedenfalls durch das Lendenmark geht und von bisher noch nicht nachgewiesenen Nervenfasern zu demselben geleitet wird. Die centrifugalen Fasern aber, durch welche die depressorische Wirkung hervorgerufen wird, verlaufen durch die Eingeweidenerven, weil die Durchschneidung derselben die Wirkung der Schleimhautreizung auf den Blutdruck vernichtet.

(Archiv für Physiologie 1882.)

Ueber die Verbreitung der Gefässnervencentren.

Von **Sander**.

Die Reizung des verlängerten Markes hat oft zur Folge, dass nicht alle Gefässgebiete sich zu gleicher Zeit verengern, sondern dass

Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVIII. Bd. 1. Heft. An.

4

diese Verengerung in den verschiedenen Gefäßgebieten auch zu verschiedenen Zeiten eintritt; ferner wurde dabei beobachtet, dass die Druckcurve oft in zwei Absätzen gestiegen ist und zwar unabhängig von der Stärke des Reizes, so dass eine stufenweise Verengerung eines Gefäßgebietes ausgeschlossen war. Um diese Erscheinung näher kennen zu lernen, wurden Versuche an Hunden, Katzen und Kaninchen angestellt, bei denen, nachdem das Mittelhirn abgetragen war, intermittirende elektrische Reizungen entweder einzeln an dem verlängerten Marke, an dem Rückenmarkscentrum, in der Höhe der Splanchnicus-Wurzeln und an den unversehrten Splanchnicis oder combinirt auf mehreren dieser Gebilde vorgenommen wurden, um den Einfluss derselben auf den Blutdruck zu prüfen.

Hierbei stellte sich heraus, dass die stärkste Reizung eines Centrums, sei es im verlängerten Marke oder im Rückenmarke, nicht genügte, um die grösste Steigerung des Blutdruckes zu erzielen; wohl aber geschah dieses zuweilen durch die gleichzeitige Reizung beider Centren; oft steigerte die Reizung nur eines Centrums den Blutdruck gar nicht, während die Reizung beider einen erheblichen Erfolg hatte.

Hieraus wird geschlossen, dass nicht immer alle Gefäßgebiete von einem Centrum aus beherrscht werden können und dass zwischen den beiden Centren nur eine lockere Verbindung besteht, welche durch mannigfache Umstände gestört werden kann, so dass die einzelnen Gefäßgebiete von einander unabhängig erscheinen; da ferner die stufenweise Blutdrucksteigerung auch bei der combinirten Reizung von zwei Stellen aus stattfindet, so wird daraus die Annahme abgeleitet, dass die peripheren Gefäßgebiete verschiedene Zeiten vom Anfang der Reizung ab bis zur Contraction in Anspruch nehmen.

(Archiv für Physiologie 1882.)

Ueber die Bedeutung der Amidsubstanzen für die thierische Ernährung.

Von **Bahlmann**.

Weiske hat durch seine Versuche nachgewiesen, dass Asparagin die Fähigkeit besitzt, die Eiweisszersetzung im Thierkörper zu beschränken, ja sogar, dass dasselbe in Verbindung mit Leim im Stande ist, ein Thier bei eiweissfreiem Futter lange Zeit auf constantem Gewichte und gesund zu erhalten. Um diese Ergebnisse zu prüfen und zu erweitern, wurden zwei vergleichende Versuchsreihen an Kaninchen

durchgeführt, denen nebst einem ganz stickstofffreien Futter auch 1.5 Grm. Asparagin verabreicht wurde. Das Resultat war, dass durch die Darreichung des Asparagins der Eiweissverlust eines mit stickstofffreier Kost gefütterten Kaninchens erheblich vermindert wird. Die weiteren Versuche sollten nachweisen, ob auch anderen Amidkörpern eine solche Wirkung zukomme, namentlich aber, ob Combinationen von solchen Körpern verschiedener Constitution, welche gewissermassen verschiedene Bruchstücke des complexen Eiweissmoleciles darstellen, noch stärkere Verminderung der Eiweisszersetzung im thierischen Organismus bewirken können. Zu diesem Zwecke wurden Versuche angestellt, bei denen nebst dem eiweissfreien Futter und dem Asparagin etwas Tyrosin, Taurin und Guanidinsulfocyanat in sehr geringen Mengen verfüttert wurden; das Resultat war aber eine erhebliche Steigerung des Eiweisszerfalles gegenüber den stickstofffrei gefütterten Thieren.

Bei einer anderen Reihe von Versuchen wurde ein Theil des Asparagins durch das Gemisch von krystallisirbaren Körpern ersetzt, das bei der Pankreasverdauung von Fleisch nach Ausfällung des Peptons resultirte; das Gemisch war stark ammoniakhaltig und steigerte im Vergleiche zu der reinen Asparaginfütterung ebenfalls den Eiweisszerfall. Weiterhin wurde aber auch ermittelt, dass die Versuchsthier in keinem Falle bei eiweissfreier, wenn auch stickstoffhaltiger Nahrung zu einem Fleischersatz gebracht werden konnten. Eine fernere Versuchsreihe betrug 6 junge Hunde, von denen 3 eine stickstofffreie Mischung von Fett, Stärke und Zucker unter Zusatz von Fleischextract, die 3 anderen aber dieselbe Mischung unter Zusatz der aus dem Fleischextracte gewonnenen Salze erhalten haben. Anfangs schienen zwar die Fleischextractthiere etwas munterer, schliesslich aber gingen beide Gruppen fast genau zur selben Zeit zu Grunde; das Fleischextract scheint daher den Eiweissverlust im Körper nicht zu beschränken.

(Archiv für Physiologie 1882.)

Findet in der Milch eine Caseinbildung auf Kosten des Albumins statt? Beiträge zur Kenntniss der Eiweisskörper in der Milch.

Von Dr. **Schmidt-Mühlheim.**

Kemmerich hat die Beobachtung gemacht, dass, wenn frische Milch bei Körperwärme digerirt wird, ein Theil des Albumins in Casein umgewandelt wird; er suchte diese Behauptung dadurch zu

erweisen, dass er zuerst eine Portion frisch gemolkener Milch und dann eine Portion derselben Milch, nachdem sie einige Zeit bei Körperwärme oder auch bei Zimmerwärme gestanden hatte, einer chemischen Analyse unterzog, wobei sich eine Abnahme an dem Albumingehalte und eine Zunahme an Casein in der länger gestandenen Milch ergeben hat. Der Herr Verfasser der beiden oben citirten Aufsätze sucht nun nachzuweisen, dass das Verfahren, welches Kernerich bei seinen Untersuchungen eingeschlagen hat, fehlerhaft gewesen sein musste, da nach der von dem Herrn Verfasser geübten Methode sich ergibt, dass die Milch in Folge des Digerirens bei Körperwärme eine merkliche Einbusse von Casein erleidet. Dies führte zu weiteren Untersuchungen über die eiweissartigen Körper in der Kuhmilch überhaupt, als deren Resultat sich zunächst ergeben hat, dass in der Milch in der Regel drei eiweissartige Körper und zwar: Casein, Albumin und Pepton nachgewiesen werden können. In Folge des Digerirens der Milch bei Körperwärme erleidet das Casein eine merkliche Einbusse, während das Pepton sich vermehrt, der Albumingehalt aber keine erkennbare Einbusse erleidet und beim Stehenlassen der Milch bis zur Gerinnung nur eine geringe Abnahme zeigt. Diese Abnahme des Caseingehaltes und Zunahme des Gehaltes an Pepton findet, wenn auch langsamer, auch in der Zimmerwärme statt und ist um so bedeutender, je länger das Digeriren dauert; dabei ist aber unter allen Verhältnissen die Peptonzunahme merklich geringer als die Caseinabnahme, was wohl darauf hindeutet, dass aus der Zersetzung des Caseins auch andere Körper als das Pepton entstehen müssen. Das Pepton entsteht aus dem Casein durch die Einwirkung eines Fermentes, welches durch Siedhitze zerstört wird, durch Salicyl- und Carbonsäure seine Wirksamkeit nicht einbüsst und in diesem Verhalten an die eiweissverdauenden Fermente erinnert; doch konnte der Nachweis nicht geliefert werden, dass dieses Ferment mit dem Pepsin identisch sei.

(Archiv für Physiologie 1882.)

Versuche über den Einfluss der Temperatur, des Futters und des öfteren Scheerens auf die Wollproduction.

Von **Weiske** und **Dehmel**.

Die bisher angestellten Versuche über die Wollproduction bei Schafen haben ergeben, dass das Wachsthum der Wolle sowohl durch öfteres Scheeren, als auch, wenn schon in einem geringeren Masse,

durch proteinreiche Fütterung gesteigert werden kann, dass es aber zweifelhaft ist, welchen Einfluss die Jahreszeit und die Lufttemperatur auf das Wachsthum der Wolle ausüben; daher vermögen die vergleichenden Versuche über Wollproduction, bei denen die eine Periode in die kalte, die andere in die warme Jahreszeit fiel, keine zuverlässigen und massgebenden Resultate zu geben.

Um aber auch in dieser Beziehung die Grösse der Wollproduction kennen zu lernen, wurden Versuche an 4 Hammeln während eines ganzen Jahres hindurch angestellt und hierbei ergaben sich folgende Resultate: Das Wachsthum des Wollhaares ist bei reicher Ernährung das ganze Jahr hindurch ein stärkeres als bei mässiger, aber keineswegs kärglicher Fütterung und zwar ergibt sich dies Resultat für jede Jahreszeit, nur tritt es bei der Winterfütterung stärker hervor als bei der Frühjahrsfütterung; es wurde pro Jahr und Stück bei der Mastfütterung ungefähr 1 Pfund Schmutzwolle mehr producirt, als bei kräftigem Beharrungsfutter.

Die Temperatur hat sowohl bei Mast- als bei Beharrungsfutter einen grossen Einfluss auf das Wachsthum der Wolle und zwar in der Art, dass in der kalten Jahreszeit die wenigste, in der wärmeren und heissen aber die meiste Wolle producirt wird; besonders die Erfahrungen, welche bezüglich des Einflusses des Scheerens auf das Wollwachsthum gesammelt worden sind, haben ergeben, dass das Wachsen der Wolle unter übrigen gleichen Verhältnissen in den Monaten November und December am geringsten ist, von dieser Zeit ab steigt, in den Monaten März und April seine grösste Höhe erreicht und bis zum Herbst allmählig sinkt; es hat daher den Anschein, als ob auf das Wachsthum der Wolle weniger die Temperatur als die Jahreszeit einen Einfluss übt.

Was endlich den Einfluss des öfteren Scheerens anbelangt, so hat sich, nachdem der Versuch ein Jahr gedauert hatte, herausgestellt, dass bei ganz gleicher Fütterung die 6mal geschorenen Hammeln um 125 Pfund weniger an Körpergewicht gewonnen haben, als die nur einmal geschorenen Hammeln und dass daher das Scheeren der Thiere für die Production nicht vortheilhaft ist; denn der regere Stoffwechsel, welcher nach der Entfernung der gegen zu starke Wärmeabgabe schützenden Haardecke behufs Bildung der nothwendigen Körperwärme eintreten muss, macht einen Theil des Futters für die Production von Fleisch und Fett verloren gehen; unmittelbar nach dem Scheeren nahm das Gewicht der geschorenen Thiere immer ab und es dauerte mehrere Wochen, bis sie wieder ihr

ursprüngliches Gewicht erreichten. Dagegen war das Wollwachsthum bei den häufiger geschorenen Hammeln um vieles reger, als bei den nur einmal geschorenen, denn bei gleichem Futter und bei gleicher Temperatur hatten jene fast um 20% mehr reines Wollhaar producirt und der Fettschweissgehalt der öfter geschorenen Wolle war etwas geringer, als bei der nur einmal geschuittenen Wolle.

(Journal für Landwirtschaft 1882.)



Miscellen.

Tuberkelbakterien in den Perlsuchtknoten des Rindes.

Von Prof. Dr. J. Csokor.

Nach der von Dr. Koch angegebenen Methode versuchte ich frische Perlsuchtknoten des Rindes zu behandeln, um etwaige Mikroorganismen nachzuweisen. Das Verfahren musste jedoch insofern modificirt werden, als wie bekannt die Perlsuchtknoten sehr bald und in der Regel central verkalken, so dass die Anfertigung von feinen Querschnitten aus dem frischen Objecte unmöglich wird. Ein Schneidbarmachen der Perlsuchtknoten, d. h. ein Entkalken kann nur wieder mit Reagentien erzielt werden, welche die Anilinfärbung und deshalb die Tinction des Präparates verhindern, wie z. B. Chromsäure, chromsaures Kali, Salpetersäure u. s. w. Es blieb demnach nur die Verkleinerung des Gewebes mittelst Nadeln übrig. Die Präparation fand in folgender Weise statt: Frische Perlsuchtknoten wurden mit der Scheere zerlegt und der periphere, weichere Theil mit feinen Nadeln im destillirten Wasser zerzupft. Das zerkleinerte Object wurde dann an einer Gasflamme erhitzt, so dass die Eiweisskörper zur Gerinnung gebracht am Objectträger festhafteten; nun kam das von Koch angegebene Methylenblau durch eine halbe Stunde mit dem Objecte in Berührung; nachdem der blaue Farbstoff mit destillirtem Wasser entfernt wurde, kam der rothe Farbstoff, das Vesuvium, sehr concentrirt in Anwendung; dasselbe färbt das Gewebe intensiv roth, während die Mikroorganismen die zuerst einwirkende Farbe des Methylenblau behalten. Die derart tingirten Präparate wurden abermals getrocknet, mit Nelkenöl aufgehellert und sogleich der mikroskopischen Untersuchung unterzogen.

Bei einer Vergrößerung mit Hartnack's Instrumente Ocul. Nr. 4 und Objectiv Nr. 8 konnten kleine, oft unregelmässig gestaltete, intensiv blau gefärbte Partikelchen in der rothen Grundsubstanz wahrgenommen werden; durch die nähere Untersuchung erwiesen sich die-

selben als Kalktheilchen, und es kann somit hervorgehoben werden, dass sich bei der Behandlung der Objecte nach Koch's Methode auch die etwa vorhandenen Kalkpartikelchen tingiren. Mit der Immersionslinse Nr. 11 und dem Oculare Nr. 5 erschienen im Sehfeld kleine röthlichviolette Flocken, innerhalb welcher 10—15 sehr kleine, jedoch intensiv blau gefärbte und deshalb deutlich wahrnehmbare Bacterien zugegen waren. Die Perlsuchtbacterien erscheinen als kleine, zarte Stäbchen, die ungefähr in Bezug auf Grösse den zehnten Theil eines Milzbrandbacteriums ausmachen und mehr gewunden neben einander abgelagert erscheinen. Bei genauer Untersuchung sind diese Stäbchen anscheinend aus 4—6 Kugeln aneinandergereiht zusammengesetzt, bei Anwendung stärkerer Linsen präsentirten sich die Kugeln als kleine ovale Glieder, durch deren verschiedenartiges Abweichen von der Hauptaxe, das Perlsuchtbacterium S-förmig gewunden erscheint.

Ich hatte Gelegenheit Tuberkelbacterien des Menschen zu sehen und muss zugestehen, dass sich die Perlsuchtbacterien des Rindes von den Tuberkelbacterien des Menschen nicht unterscheiden, halte demnach die Tuberkelbacterien des Menschen für identisch mit den Bacterien aus den Perlsuchtknoten des Rindes.



Buchanzeigen.

Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde unter Mitwirkung von Prof. Dr. O. Bollinger, Prof. Dr. L. Franck, Geh. Rath R. Leuckart u. A. Herausgegeben von Prof. Dr. Berlin in Stuttgart und Doc. Dr. Eversbusch in München. 1882. 1. Heft. Mit 9 Holzschnitten und 3 Tafeln. Leipzig. Verlag von F. C. W. Vogel.

Die Thierärzte kann es nur mit grösster Freude erfüllen, wenn zwei so hervorragende Ophthalmologen sich dieses bisher so wenig wissenschaftlich behandelten Zweiges der Veterinärwissenschaft annehmen. Dadurch wird wohl am besten vermieden, dass sich gleich anfangs in die neue Disciplin Irrthümer einschleichen, wie dieses in Folge unrichtig gedeuteter Wahrnehmungen von Seite eines nicht genügend geschulten und geübten Untersuchers nur allzuleicht möglich ist und wodurch insbesondere die im Entstehen begriffene Veterinär-ophthalmoskopie alsbald in Misscredit kommen könnte.

Das erste Heft enthält nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung von den beiden Herren Redacturen einen längeren Aufsatz über Astigmatismus in Thieraugen und die Bedeutung der spaltförmigen Pupille von Dr. P. Wolfskehl aus dem Laboratorium der Heidelberger Augenklinik, dann einen Artikel über den physikalisch-optischen Bau des Pferdeauges von Prof. Dr. Berlin, weiters Beobachtung von sogenannter Stauungspapille beim Hunde von R. Westrum; vergleichende Studien über den feineren Bau der Iris von Dr. O. Eversbusch und schliesslich von Demselben Referate der wichtigsten Arbeiten aus dem Gebiete der vergleichenden Anatomie des Auges vom Jahre 1880.

Diese Zeitschrift, die wir den Lesern angelegentlichst empfehlen, erscheint jährlich in zwei Heften als Theil der deutschen Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie, kann aber, was wir be-

sonders hervorheben, auch einzeln für sich allein um den Preis von 4 Mark bezogen werden. B.

Kurze Anleitung zu den verschiedenen klinischen Untersuchungs-Methoden des Auges. Von Dr. O. Eversbusch, Docent der Augenheilkunde an der Universität und an der königl. Central-Thierarzneischule zu München.

In dieser Broschüre gibt der Verfasser einen kurzen doch umfassenden Ueberblick der Ophthalmoskopie im weitesten Sinne des Wortes und bezeichnet den Weg, den man einschlagen muss, falls man bei Untersuchung der Augen nichts übersehen und, zu einer richtigen Diagnose gelangen will. Schon deshalb, noch mehr aber weil darin die für die Untersuchung mit dem Augenspiegel nöthigen Gesetze der physikalischen und physiologischen Optik abgehandelt werden, wird diese Schrift nicht nur für jeden Studirenden der Veterinärmedizin sondern auch für den praktischen Thierarzt, der sich in dem früher so wenig cultivirten Zweige der Veterinärmedizin unterrichten will, vom allergrössten Nutzen sein, und man kann daher diese kleine in Commission der M. Rieger'schen Buchhandlung (Himmerg.), München, Theatinerstrasse erschienene Broschüre nicht warm genug empfehlen.

Experimenteller Beitrag zur Lehre über einige Contagien. Inaugural-Dissertation von Gustav Grünwald. Dorpat. Druck von Schnackenburg's Buchdruckerei 1882.

Da die Desinfection eine wichtige Rolle bei Tilgung der Seuchen spielt, hat der Verfasser folgende Antiseptica und Desinficientien auf ihre Wirksamkeit gegen das Pockencontagium und die contagiöse Pyämie der Kaninchen geprüft und zwar: Chlorzink, Chromsäure, Chinin, Resorcin, schwefligsaures Natrium, übermangansaures Kalium, Tannin, Eisenchlorid, Borsäure, Holzessig, Terpenhinöl, Kochsalz, Aetzkali, Schwefelsäure, Carbolsäure, Theerwasser und Benzin.

Das Desinfectionsverfahren bestand darin, dass zwei möglichst gleichgrosse Tropfen der Pockenlymphe und der zu prüfenden Flüssigkeit gemengt wurden; diese Mischung wurde zur subcutanen Impfung verwendet. Terpenhinöl und Benzin kamen rein, die übrigen Mittel in wässerigen Lösungen in Anwendung. Zu den Versuchen über die Pyämie wurde eitrig infiltrirtes Unterhautbindegewebe von einem angeimpften Pyämie verendeten Kaninchen von der Grösse eines Hirsekornes zerzupft und mit der zu prüfenden Flüssigkeit übergossen;

nach einer halben Stunde wurde das auf diese Weise behandelte Impfmateriel mit einer Pincette durch einen kleinen Einschnitt unter die Haut geschoben.

Aus den zahlreichen, an Schafen und Kaninchen angestellten Versuchen und den beigegebenen Tabellen, in welchen die einzelnen Mittel nach ihrer Wirksamkeit zusammengestellt sind, ist zu ersehen, dass nur die Carbolsäure auf das Schafpockencontagium und die contagiöse Pyämie der Kaninchen auch in den schwächsten Lösungen desinficirend wirkt; derselben am nächsten stehen die Schwefelsäure und Chromsäure; 10% schwefligsaures Natrium-, 5% Borsäure- und concentrirte Kochsalzlösungen waren unwirksam. Die desinficirende Wirkung aller übrigen Mittel, mit Ausnahme der 2 $\frac{1}{2}$ % Resorcinlösung auf das Pockencontagium, erwies sich als so verschieden, dass ein bestimmtes Resultat nicht zu erhalten war.

Zum Schlusse werden noch Culturversuche mit dem Mikrocooccus der Schafpocken angeführt. Impfung mit dem stark trüben mikrococcenhaltigen Bodensatz aus dem vierten Culturgläschen hatte, nachdem zwei Inoculationen mit achter und siebenter Culturflüssigkeit vorangegangen waren, eine leichte Pockeneruption nach vierzehn Tagen zur Folge. Der Verfasser zieht daraus den Schluss, dass durch Culturen eine Abschwächung der Mikrocoocen des Contagiums eintritt, soweit, dass damit geimpfte Schafe bei späteren Impfungen sich zwar nicht immun erweisen, jedoch nur eine leichtere Erkrankung durchmachen. Diese Versuche bestätigen daher die von Toussaint, Semmer und Raupach erhaltenen Resultate. P.

Illustrazione de Gabinetto di Anatomia patologica del pubblico Macello di Palermo. Memorie sui Calcoli del Prof. Cav. Nicola Chicoli. Palermo 1882. 173 Seiten. Mit Holzschnitten.

In Form von Vorträgen werden die verschiedenen Steinbildungen und Concretionen bei den Thieren mit analytischen Bemerkungen von dem Herrn Verfasser ausführlich besprochen, welche in der Sammlung des öffentlichen Schlachthauses zu Palermo aufbewahrt werden.

Chicoli beginnt mit den Gallensteinen und zwar dem Leberblasenstein und dem Blasenstein. Er geht auf die krankhaften Erscheinungen, die Ursachen der Steinbildung näher ein und bildet einen Leberblasenstein von 65 Mm. Länge, 8 Mm. in der grössten Dicke und dem Gewichte von 2.40 Grm. ab, welcher bei einer 9 Jahre alten Kuh gefunden worden ist. Ein Gallenblasenstein wurde bei einem 12 Jahre alten Ochsen gefunden; er hat eine eiförmige Form

und ein Gewicht von 13·75 Grm. Uebrigens unterscheidet man bezüglich der Farbe dreierlei Arten von Gallensteinen, nämlich graue, gelbliche und weisse nach Verheyen.

Die im Cabinet des Schlachthauses zu Palermo aufbewahrten Speichelsteine stammen meistens aus dem Stenonischen Speichelgange, selten werden Steinbildungen im Warthonischen oder in den Rivinischen Gängen gefunden. Die Thiere, bei welchen sie getroffen wurden, sind Pferde und Wiederkäuer. Zuweilen ist nur ein grösserer Stein vorhanden, oft aber mehrere kleinere. Alle Speichelsteine besitzen einen von aussen herstammenden Kern, ein Samenkorn meistens, welches durch die Mündung des Speichelganges in denselben gelangt ist, oder einen Haufen von Epithelialzellen. Um diesen Kern lagert sich die kalkhältige Masse in concentrischen Schichten ab. Ihre chemische Zusammensetzung weist kohlsauren und phosphorsauren Kalk, Magnesia, Eisenoxyd und organische Materie, bestehend aus Schleim, Epithelialzellen und Speichelstoff nach. Wenn die Speichelsteine in der Nähe der Mündung des Ausführungsganges liegen, so haben sie als Kern einen Samen; wenn sie entfernter von der Mündung vorkommen, so ist der Kern von Epithelialzellen gebildet.

Verfasser bildet einen Speichelstein von einem 12jährigen Pferd aus dem Stenonischen Gange ab, welcher oval von Form, $2\frac{1}{2}$ Ctm. im grössten Durchmesser, von weisslicher Farbe war und das Gewicht von 92 Gramm hatte. Ein anderer Speichelstein von einem Ochsen aus dem Stenonischen Gange war auch oval von Form, im grössten Durchmesser 3·03 Ctm., weisslich von Farbe und wog 14 Grm. Verfasser führt noch vier andere Speichelsteine vom Rinde (Ochsen und Kühen) an, welche ähnlich den früheren, jedoch minder im Gewichte waren. Auch bei ihnen ist der Kern meistens von aussen stammend.

Im Warthonischen und in den Rivinischen Gängen werden nur selten und da nur kleine Concretionen getroffen.

Die Eingeweidesteine (Enterolithi) sind zweifach: Magensteine und Darmsteine. Erstere sind selten, letztere sind wieder eigentliche Darmsteine, Halb-Darmsteine und Concremente (Fürstenberg). Ihre Farbe ist verschieden, meistens aber braun oder grau. Die sogenannten Egagropili — Haarballen — finden sich in den ersten zwei Mägen der Wiederkäuer. Verfasser beschreibt nun die Darmsteine beim Pferde und bildet mehrere Durchschnitte derselben ab. Der eine wog 5·750 Kilo. Sie sind rund oder oval, einzeln oder mehrfach.

Die Nieren- und Blasensteine.

Man theilt die Harn-Steinbildungen beiden Thieren ein in: Nierensteine, Blasensteine, Harnröhrensteine und Vorhautsteine. Ihre Form,

Grösse und Zahl, ihre Oberfläche und Härte sind sehr verschieden. In chemischer Beziehung enthalten sie Harnsäure, harnsaurer Ammoniak am häufigsten, dann Kali, Soda, Cystin, phosphorsauren Kalk und Magnesia, Kieselsäure, Eisen, salzsaures Ammoniak, Harnstoff, Eiweiss, benzoösaures Ammoniak, Gelatine, Fibrin, Haare und verschiedene färbende Substanzen.

Die krankhaften Erscheinungen bei den Thieren sind nach dem Orte, wo sie vorkommen und anderen Momenten sehr verschieden.

Die Nierensteine sind bei Pferden, Eseln, Rindern, Schafen und Hunden am häufigsten beobachtet worden.

Beim Pferde findet man grosse (bis zu 780 Grm.), korallenförmige, rundliche, blätterige Nierensteine und Nierensand. Beim Rinde führt Verfasser korallenförmige, rundliche, metallisch glänzende, weisse und graue Nierensteine an. Bei einer 12 Jahre alten Kuh fanden sich 78 Nierensteine von verschiedener Form und Grösse (calcoli multiformi), bei einer anderen Kuh traf man zahlreiche rothe Steine (calcoli rossi) und zwar 154 im Nierenbecken.

Beim Schafe sind die Nierensteine selten; etwas häufiger kommen sie beim Hunde vor.

Auch bei den Blasensteinen unterscheidet Verfasser beim Pferde fünf verschiedene Arten, beim Esel und beim Rind drei Arten. Beim Schaf findet man in der Literatur eine einzige Beschreibung eines Blasensteines von dem englischen Veterinär Crabbe. Dagegen sind sie beim Schwein häufiger und in fünffacher Form; beim Hund trifft man Blasensteine häufig in vier Arten, wovon besonders die aus Cystin bestehenden interessant sind. Verfasser beschreibt weiters einen Stein aus dem Ureter einer Kuh von 4 Cm. Länge.

Die Harnröhrensteine sind nicht selten und beim Pferde in zweierlei Formen (braune und sedimentöse); beim Ochsen kommen sechsfach verschiedene Formen vor, beim Schaf ist nur ein Harnröhrenstein von Girard beschrieben; beim Schwein sind sie nicht selten, ebenso beim Hund. Der Herr Verfasser gibt weiters eine vergleichende Uebersicht über die Harnsteinbildung bei den verschiedenen Thieren in physikalischer und chemischer Beziehung, er geht weiters auf die Aetiologie nach Verheyen ein und führt endlich die krankhaften Veränderungen an, welche durch dieselben bedingt werden.

Damit haben wir eine Uebersicht über die interessante Abhandlung des Herrn Verfassers gegeben und bringen den Dank auf diesem Wege für die Uebersendung derselben dar.

Müller.

Il Carbonchio e le vaccinazioni carbonchiose. Conferenza del Prof. Dott. E. Perroncito. Torino 1882. 54 Seiten.

In einer sehr schön ausgestatteten Abhandlung, welche ursprünglich in den Annalen der k. landwirthschaftlichen Akademie zu Turin — 25. Band 1882 — erschienen ist, bespricht der gelehrte Herr Verfasser das Wesen des Milzbrandes, die in den letzten 30 Jahren gemachten mikroskopischen Befunde und erläutert dieselben durch schöne, in den Text gedruckte Holzschnitte. Er geht weiters auf die Veränderungen, welche der Bacillus anthracis durch Züchtung erleiden kann, auf die Sporenbildung näher ein und gelangt dann zu den Untersuchungen, welche Pasteur anstellte und zu der von ihm vorgeschlagenen und ausgeführten Schutzimpfung, wobei die Inoculationen in Melun und Kapvar näher beschrieben sind. Weiters bespricht er die Impfversuche in der Nähe von Turin im Monate Jänner und Februar 1882 und die erzielten Resultate, ferner das Verfahren bei der Präventiv-Impfung, mit Abbildung einer Pravaz'schen Spritze, eines Schafes und eines Rindes, bei welchen die Schutzimpfung angestellt wird. Müller.

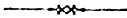
Note. Aus Anlass mehrerer gestellter Anfragen erwähne ich, dass der Impfstoff von Pasteur nur aus Paris von M. F. Boutroux, Rue Vauquelin 28, bezogen werden kann. Der Preis ist für einen Tubus, hinreichend für 50 Rinder oder 100 Schafe, 10 Lire zu einer Impfung und da wenigstens 2 Impfungen (die erste mit einem schwächeren Impfstoff und die zweite 12 bis 15 Tage später mit einem stärkeren Impfstoff, Nr. 1 und 2 bezeichnet) gemacht werden müssen, also 2 Tubus erforderlich sind, 20 Lire. Eine Pravaz'sche Spritze aus Silber, eigens dazu gemacht, kostet 30 Lire, etwa 10 Gulden Gold. Müller.

Srijks Veeartsenijschool te Utrecht. Programma der Lessen voor het Schooljaar 1882/83. Utrecht 1882.

In dem ausführlichen Studienprogramme ist der Lehrplan für das auf 4 Jahre ausgedehnte thierärztliche Studium sammt der Stundeneintheilung und den Vorlesebüchern genau angegeben. Die Zahl der Studirenden im Jahre 1880/81 betrug im I. Jahre 21, im II. 19, im III. 15, im IV. 11, also im Ganzen 66, wovon 61 auf eigene Kosten studirten, 4 waren Militär-Veterinäre und 1 für den Dienst in Ostindien. Die Zahl der behandelten Thiere betrug in diesem Schuljahre im Ganzen 1900, wovon 637 Pferde, 260 Rinder, 671 Hunde, 155 Katzen und 87 Vögel. Der Director der Anstalt ist M. Doctor A. W. Wirtz. Müller.

Seine k. und k. Apostolische Majestät geruhen mit der Allerhöchsten Entschliessung vom 21. Juli 1882 die Versetzung der ordentlichen Professoren des Militär-Thierarznei-Institutes in Wien aus der VII. in die VI. Diäten-classe ohne eine Aenderung ihrer dermaligen Gebühren, allergnädigst zu genehmigen.

(Circular-Verordnung vom 28. Juli 1882. Präs. Nr. 4750. Normal-Verordnungen 28. Stück vom 31. Juli 1882. Nr. 85. Verordnungsblatt für das k. k. Herr.)



Personalien.

Auszeichnung.

Seine k. u. k. Apostolische Majestät geruhen allergnädigst dem ordentlichen Professor am Militärthierarznei-Institute in Wien, Dr. Leopold Forster, in Anerkennung seiner langjährigen ausgezeichneten Thätigkeit im Lehramte und auf wissenschaftlichem Gebiete den Titel und Charakter eines Regierungsrathes mit Nachsicht der Taxe zu verleihen.

(A. h. E. vom 29. Juli 1882, Präs. Nr. 4907 vom 31. Juli 1882. Personal-Verordnungsblatt vom 31. Juli 1882, Nr. 34.)

Todesfälle.

Am 13. August 1882 starb in Berlin der geheime Medicinalrath und Prof. a. D., vormaliger technischer Director der königl. Thierarzneischule daselbst, Dr. Ernst Friedrich Gurlt im fast vollendeten 88. Lebensjahre an Altersschwäche.

Gurlt war durch ein halbes Jahrhundert eine Zierde der Berliner Veterinärschule und gehörte zu den hervorragendsten Zootomen. Sein „Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere“, von welchem die erste Auflage schon im Jahre 1821, die vierte im Jahre 1860 erschien, war zu ihrer Zeit die hervorragendste wissenschaftliche Arbeit, welche in deutscher Sprache über diesen Gegenstand erschien.

Der in 15 Lieferungen vom Jahre 1824 bis 1833 erschienene anatomische Atlas der Haussäugethiere ist auch noch heute nicht übertroffen worden. Ebenso behauptet die in Gemeinschaft mit Hertwig bearbeitete „Chirurgische Anatomie und Operationslehre“ Berlin 1847, Folio mit 10 Tafeln, noch gegenwärtig ihren hervorragenden Rang.

Im Jahre 1831 erschien von ihm das „Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haussäugethiere“, zwei Theile mit

Steindruck- und Kupfertafeln. Die Classification und Nomenclatur der thierischen Missgeburten im zweiten Theile hat einen in der ganzen wissenschaftlichen Welt anerkannten Werth:

Im Jahre 1837 erschien von ihm das „Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugethiere“, welches 3 Auflagen erlebte. Seit dem Jahre 1835 gab er in Gemeinschaft mit Hertwig das „Magazin für die gesammte Thierheilkunde“ heraus, welches zu den besten thierärztlichen Zeitschriften gehört und eine Reihe von Aufsätzen aus seiner Feder enthält, von welchen ich nur die vergleichenden Untersuchungen über die Haut des Menschen und der Säugethiere 1835 und die Anatomie der Hausvögel 1849 erwähnen will.

Gurtl war als Zootom unermüdlich thätig, er lebte nur seiner Wissenschaft, er war offen und mittheilsam, ein sehr fleissiger Sammler und guter Lehrer. Möge ihm die Erde leicht sein.

Müller.



Analecten.

Anatomie und Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Müller.

Experimentelle Untersuchungen über die Leitungsbahnen im Rückenmarke des Hundes.

Von Dr. **Wasil Kusmin** aus Moskau.

Die bisherigen Untersuchungen ergaben, dass die sensiblen und motorischen langen Bahnen, durch welche der functionelle Zusammenhang des Gehirnes mit den aus dem Rückenmarke entspringenden Nerven hergestellt wird, nur in den Seitensträngen verlaufen. In Betreff der Function der vorderen und hinteren Stränge ist jedoch bis jetzt nichts sicheres bekannt.

Verfasser nahm nun an 36 meist jungen Hunden Durchschneidungen des Rückenmarkes in der Gegend des 6. Halswirbels und des 12. Brustwirbels vor und ermittelte die Sensibilität und Motilität der Extremitäten derart, dass er in acht Versuchsreihen bei narkotisirten Thieren die vorderen und hinteren Stränge mit der grauen Axe, dann die Seitenstränge ohne graue Axe, Vorder- und Hinterstränge allein, ferner gekreuzt durchtrennte und kam nach seinen Versuchen zu folgenden Resultaten:

1. Die Seitenstränge führen motorische und sensitive Fasern.
2. Die Vorderstränge enthalten hauptsächlich centrifugale Bahnen, welche nach Zerstörung der Seitenstränge die motorische Function der letzteren auch genügend übernehmen können.
3. Die Hinterstränge leiten vorwiegend in centripetaler Richtung.
4. Die graue Substanz besitzt keine langen Bahnen.
5. Die sensiblen Nerven der hinteren Extremitäten sind im Halsmarke schon gekreuzt.

6. Die nach einer halbseitigen Durchschneidung des Rückenmarkes in Function tretenden motorischen Nerven der hinteren Extremitäten gehen in der Höhe der für die hinteren Extremitäten bestimmten vorderen Wurzeln auf die andere Seite des Rückenmarkes über.

7. Vasoconstrictoren verlaufen im Rückenmarke nur in den Seitensträngen.

(Medicin. Jahrbücher, herausgegeben von der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. Jahrgang 1862, II. Heft. pag. 355.)

Pferd und Tapir.

Eine entwicklungsgeschichtliche Skizze von Prosector **Th. Mitt** in München.

Die Ungulaten (Hufthiere) lassen sich nach Cuvier und Blainville in zwei Gruppen theilen, und zwar in Paarzeher (Paridigitata oder Artiodactylen): Wiederkäuer, Schweine und Flusspferde, und in Unpaarzeher (Imparidigitata, Perissodactylen): Elefanten, Nashorne, Tapire, Pferde.

Man muss annehmen, dass beide von einem Urhufthier abstammen, wenn dasselbe auch noch nicht aufgefunden wurde. Bei den Unpaarzehern fällt die grösste Last auf die verlängerte dritte Zehe, während sie bei den Paarzehern auf die dritte und vierte Zehe getheilt ist, daher auch die Handwurzelknochen (Vorderknie) und Fusswurzelknochen (Sprunggelenk) verschiedene Abweichungen bei beiden darbieten.

Die Stammform unserer heutigen Pferde ist das Palaeotherium medium im Eocän. Es trug die Körperlast noch auf drei Zehen und wurde von Cuvier in dem Gyps von Montmartre und in den Thonlagern in Schwaben, Bern gefunden. Seine Formen wechselte an Grösse von der eines Hasen bis zu der eines Pferdes.

Beim nächsten Verwandten, dem Anchitherium im Miocän überwiegt schon der dritte Finger, und die Seitenzehen berühren nur mit der Spitze den Boden.

Das Hipparion ist der unmittelbare Nachkomme des vorigen, die Seitenzehen sind kürzer, berühren nicht mehr den Boden, sind Afterklauen. Von ihm hat man in Pikermi bei Athen gegen 1900 Stück ausgegraben, von 80 Individuen, welche zwei Racen angehörten.

Kopf, Gebiss etc. sind wie beim heutigen Pferde, welches sich nur auf die Mittelzehe stützt. Die Pferde der neuen Welt haben andere Vertreter. Im unteren Eocän findet sich der Eohippus, von der Grösse eines Fuchses, mit 44 Zähnen, die Vorarmknochen ge-

trennt, vier entwickelte Zehen und ein Rudiment des Daumens, die Hintergliedmasse zeigt drei Zehen.

Sein Nachfolger ist der *Orohippus* mit vier Zehen und Mangel des Daumens. Dann folgt gegen das *Miocän* hin der *Meshippus* mit drei Zehen vorn und hinten, vorn ein Rudiment der vierten Zehe, dann der *Miohippus* mit drei Zehen allein. Das Wachsthum der Mittelzehe mit Zurückbleiben der Seitenzehen findet man bei *Protohippus*, und endlich ist der Uebergang zum Pferd durch die Gattung *Pliohippus*. In der Diluvialschichte findet man in Amerika Pferde Reste, welchen die Pferdearten von Afrika (*Zebra*, *Quagga*) am nächsten stehen (*Marsh*, Professor in *Newhaven*, beschrieb die Funde genauer). Zwei noch lebende Thiere tragen am meisten den Typus der Urhufthiere und zwar das *Rhinoceros* und der *Tapir*. Die günstigen Existenzbedingungen in den Sumpfigebenden von Indien und Afrika, die üppige Vegetation und die geringe Gefährdung durch andere Thiere hielten die Reduction der Zehen bei diesen Unpaarhufern zurück und hinderten, dass ihr Platz von anderen siegreichen Concurrenten eingenommen wurde.

Der *Tapirfuss* ist durch die volle Entwicklung des *Radius* und der *Ulna* ausgezeichnet. Der *Carpus* (Vorderknie) hat in der ersten Reihe drei, in der zweiten vier Stück, welche vier an Grösse und Stärke verschiedene Finger tragen. Der dritte Finger ist der mächtigste, der fünfte steht schon vom Boden ab. Der Daumen fehlt, das *Os carpale* Nr. 1*) ist jedoch vorhanden. Der Mittelfinger überragt den zweiten und vierten um circa 2 Ctm., so dass der *Tapir* daher als Unpaarhufer betrachtet werden kann, um so mehr, als der *Tarsus* nur drei Finger trägt. Es hat der *Tapirfuss* eine grosse Aehnlichkeit mit den Extremitäten ausgestorbener Paläotheriden. Der *Coryphodon*, welcher in Nordamerika aufgefunden wurde, ist das älteste der bis jetzt bekannten, noch in die unterste Eocänzeit fallenden fossilen Thiere, er hat 44 Zähne, sowie fünf Zehen, deren mittelste stärker entwickelt ist.

Das untere Gelenkende jedes Mittelhandknochens vom *Tapir* gleicht einer rundlichen Walze; beim Pferde ist dieselbe in der Mitte von einem Kamme überragt. Die Entstehung dieses Kammes fällt in die Uebergangsperiode des *Anchitherium* zum *Hipparion*. Je mehr nämlich die Seitenzehen vom Boden sich abheben, desto unsicherer wurde die Stellung der einen neuen Zehe, und es musste daher ein

*) *Gegenbaur* bezeichnet sehr zweckmässig die Knochen in der unteren Reihe des *Carpus* und *Tarsus* als: *Os carpale* Nr. 1, 2, 3, 4 und *Os tarsale* Nr. 1, 2, 3, 4.

Vorsprung hervorwachsen, um die leichtere Möglichkeit einer Verstauchung oder Verrenkung zu beseitigen.

(Thierärztliche Mittheilungen. Organ des Vereines badischer Thierärzte, herausgegeben von Lydtin. Karlsruhe. Nr. 8 ex 1882.)

Ueber den Samen und die Befruchtung bei den Fröschen.

Von **E. Pflüger** in Bonn.

Prof. Pflüger hat eine Reihe von Versuchen bei Fröschen angestellt, um gewisse Eigenthümlichkeiten und Einflüsse des Samens der männlichen Frösche auf die Eier der Weibchen neuerdings zu begründen.

1. Hat die Concentration des Samens einen Einfluss auf das Geschlecht?

Es wurde eine künstliche Befruchtung derart eingeleitet, dass das brünstige Paar getrennt, abgewaschen und das Rückenmark durchschnitten wurde. Nun wurden mit einer feinen Schere der Uterus und die Samenblasen gespalten. Pflüger lässt die Eier in Uhrgläsern auffangen und mit Samen übergiessen; sämtliche Eier waren aus dem rechten Uterus genommen. Nachdem die Eier in dem concentrirten Sperma mehrere Minuten untergetaucht gelegen hatten, wurde Wasser aufgegossen, welches den Samen bedeckte. Ausserdem wurde der Same mit Wasser verdünnt und mit Eiern in Berührung gebracht.

Es zeigte sich, dass der concentrirte und der verdünnte Same gleichmässig befruchteten und das Verhältniss der Geschlechter der befruchteten Eier, welche in 2 Aquarien zur Entwicklung zu jungen Fröschen gebracht wurden, beinahe gleich war, so dass daher die Concentration des Samens keinen Einfluss auf das Geschlecht hat.

2. Ueber die das Geschlecht bestimmenden Ursachen und die Geschlechtsverhältnisse der Frösche.

Verfasser ermittelte in mehreren Aquarien den Procentgehalt an Männchen und Weibchen aus concentrirtem und verdünntem Samen gezogen und fand, dass die Concentration des Samens keinen Einfluss auf das Geschlecht hat, ja er fand bei der Vergleichung Bonner, Utrechter und Königsberger Fröschen, welche ihm zugesandt wurden, dass die nach Race verschiedene Natur der Eltern, welche Ei und Samen in sich entwickeln, massgebend ist für den Charakter der Entwicklung der Geschlechtsorgane in den jungen Geschöpfen nach der Befruchtung und dass eine Reihe von Einflüssen, welche ein Ei nach der Befruchtung treffen, nichts vermögen zur Aenderung

der angestammten Geschlechts-Verhältnisse. Pflüger ist der Ansicht, dass für ihn die Hoffnung, durch irgend welche Einwirkungen das Geschlecht eines befruchteten Eies bestimmen zu können, eine minimale ist, ja es erscheint ihm kaum glaublich, dass irgend welche Einwirkungen, die vor der Befruchtung das reife Ei und den reifen Samen treffen, einen Einfluss auf das Geschlecht auszuüben vermögen.

Bei den Bienen entwickeln sich alle Eier, welche von dem Samen der Drohnen befruchtet werden, ausnahmslos zu Weibchen. Es zeigt diess, dass, wenn ein bestimmter Same und ein bestimmtes Ei auf einander wirken, ein ganz bestimmtes Geschlecht mit dem Act der Zeugung gegeben ist. Die Drohnen sind keine gewöhnlichen Männchen, sondern halbwerthige, weil ihre Hoden nur die halbe Potenz besitzen und keine Männchen zu erzeugen vermögen. Die andere Hälfte der Potenz liegt im Bienenweibchen. Bei den Fröschen kann das Weibchen ohne Männchen nicht laichen; letzteres ist ein wirklicher Geburtshelfer, die Eier bleiben im Uterus und sterben ab, wenn die Männchen entfernt werden. Die meisten Frösche laichen zu derselben Zeit, so alle *Ranae fuscae* in Bonn in diesem Jahre 1882 am 19. und 20. März. Ueberall zeigt die Natur, dass sie das Weibliche für wichtiger hält, als das Männliche, das Ei für werthvoller als den Samen, denn Millionen von Spermatozoen gehen im natürlichen Laufe der Dinge zu Grunde, während jedes Ei in der Regel befruchtet wird. Bei den jungen Fröschen gibt es dreierlei Arten von Thieren: Männchen, Weibchen und Hermaphroditen. Letztere verwandeln sich im Laufe der Entwicklung zu Männchen oder zu Weibchen.

Es kann nun zuweilen der Hermaphroditismus an Zahl vorwalten, die Männchen fehlen scheinbar ganz, im zweiten oder dritten Jahre entwickeln sich aber die Hermaphroditen zu Männchen, daher das Ueberwiegen der Weibchen bei den jungen Grasfröschen ein nur scheinbares ist.

3. Ueber die parthenogenetische Furchung der Eier der Amphibien.

Einige Forscher der neueren Zeit nehmen an, dass die Eier mancher Thiere auch ohne Befruchtung sich entwickeln und die Eier Vieler wenigstens die Entwicklung anfangen, der Same also den Ablauf des Processes nur ein wenig zu unterstützen scheint.

Die spontane oder parthenogenetische, d. i. ohne Befruchtung eintretende Furchung der Eier wird für viele Thiere und auch für die Batrachier behauptet. Vor Allem bemerkt Pflüger, dass keine Verdünnung des Samens seine Befruchtungsfähigkeit aufhebt und wenn nur ein einziges lebendes Spermatozoon des Frosches ein lebendes Froschei trifft, so wird es befruchtet. Wenn jedoch Verfasser brünstige

Weibchen von den Männchen getrennt und durch mehrere Tage abgewaschen hatte, um allen anhaftenden Samen zu entfernen, das Wasser gekocht und die Instrumente in siedendem Wasser erhitzt hatte, dann den Uterus öffnete und die Eier in Uhrsälchen brachte, so trat niemals unter Tausenden von Eiern eine Spur von Furchung ein. Wenn er aber am Schlusse aller Operationen einem Uhrglase eine Spur von Samen zufügte, so entwickelten sich fast alle Eier. Die Versuche wurden mit den Eiern des braunen Grasfrosches, dann von *Rana esculenta* einmal, ferner einige Male mit denen von *Bufo cinereus*, *Triton cristatus*, *Triton alpestris*, *Triton taeniatus* angestellt. Niemals furchen diese Eier sich ohne Befruchtung.

4. Wirkt der Saft der Hoden nicht brünstiger Männchen befruchtend.

Bei vielen Thieren wiederholt sich die Brunst nur einmal jedes Jahr, dauert kurze Zeit und verschwindet spurlos. Wenn der braune Grasfrosch aus dem Winterschlaf erwacht, so tritt eine intensive Brunst ein, welche 1 Monat andauert. Die Brunst ist so stark, dass sich das Männchen selbst mit Krötenweibchen begattet, ja das Männchen todte Weibchen brünstig umarmt und selbst nach der Entfernung des Gehirnes die Begattung fortsetzt.

Sobald die Brunst beim braunen Grasfrosch vorübergegangen und die schwarze Daumenschwüle abgefallen ist, erscheint das Männchen wie geschlechtslos, es zeigt im Sommer bei reichlicher Nahrung nicht die geringste geschlechtliche Erregung, trotzdem die Hoden zu ungeheurer Grösse anschwellen. Verfasser suchte zu ermitteln, wie lange nach abgelaufener Brunst die specifische Wirksamkeit des Hodens sich erhält. Er verschaffte sich etwa 6 Wochen nach der Bonner Laichzeit ein Männchen des Grasfrosches zu Ende April und versenkte eine Partie der Eier eines Schweizer Grasfrosches in den wässerigen Extract des Hodens des Männchens derselben Art. Es furchten sich nur 1% unter mehreren hundert Eiern. Von einem anderen Männchen furchten sich unter mehr als 100 Eiern nur 11, aus welchen er sieben weibliche Junge zog.

Es folgt daraus, dass die Wirksamkeit des Hodenextracts nach der Brunst ganz ausserordentlich abnimmt, sich aber doch deutlich sicher über 1 Monat erhält.

5. Bastardenzugung bei den Batrachiern.

Pflüger stellte weiters eine Reihe von Versuchen an, um zu ermitteln, ob bei den Batrachiern wirkliche Bastarde vorkommen, da in der Natur, was Schlankheit des Rumpfes, Länge der Hinterbeine, Glätte und Färbung der Haut betrifft, bei den einzelnen Individuen merkliche Verschiedenheiten vorkommen.

Er versuchte die Kreuzung des braunen Grasfrosches (*Rana fusca*) mit dem Bergmolch (*Triton alpestris*) und fand, dass die Eier der *Rana fusca* von dem Samen des *Triton alpestris* und des *Triton taeniatus* befruchtet wurden, aber nach unregelmässig abgelaufener Furchung zu Grunde gehen. Umgekehrt trat aber nie eine Furchung ein, wenn die Eier des *Triton* mit dem Samen der *Rana fusca* zusammengebracht wurden.

Weiters versuchte er die Kreuzung des braunen Grasfrosches mit der Erdkröte (*Bufo vulgaris*), dann mit dem grünen Teichfrosche, wo die Eier befruchtet wurden. Dann versenkte er wiederholt Eier der *Rana fusca* in den Samen des Meerschweinchens, andere Male in den Samen des Regenwurmes, doch ohne Erfolg. Auch die Kreuzung der verschiedenen Tritonenarten unter einander misslang, so dass daher Pflüger zu folgenden Resultaten aus seinen Kreuzungsversuchen gelangte:

1. Es konnte kein lebensfähiger Amphibienbastard erlangt werden, wie schon Spallanzani angab.

2. Die Bastardbefruchtung ist wirksam und veranlasst die ersten Stadien der Entwicklung um so regelmässiger und um so weiter, je weniger sich die Organisation der gekreuzten Thiere von einander unterscheidet, wie bei der Kreuzung der ungeschwänzten Batrachier untereinander.

3. Der Same der Tritonen befruchtet die Eier des braunen Grasfrosches, aber nicht umgekehrt; ebenso befruchtet der Same des braunen Grasfrosches die Eier des grünen Wasserfrosches, aber dessen Same vermochte die Eier des braunen Grasfrosches nicht zu befruchten.

Der Same des braunen Grasfrosches befruchtet die Eier der gemeinen Erdkröte; Krötensame wirkt aber nicht auf die Eier des braunen Grasfrosches.

(Archiv für Physiologie des Menschen und der Thiere von Pflüger. 29. Band, 1. und 2. Heft. Bonn 1882, pag. 1.)

Ueber die Maulverdauung der Pferde und die Eigenschaften des Speichels derselben.

Von Dr. **Ellenberger** und **Hofmeister**.

Die Resultate der Versuche fassen die Herren Verfasser in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Parotis des Pferdes ist eine reine Eiweissdrüse im Sinne Heidenhain's. Die Sublingualis ist eine echte Schleimdrüse, enthält aber diastatisches Ferment. Die Submaxillaris ist eine gemischte Drüse.

Die Gaumen-, Backen- und Lippendrüsen stellen Uebergänge zwischen Eiweiss- und Schleimdrüsen dar.

2. Mit Ausnahme des Parotidenspeichels, der mucinfrei ist, enthalten die Secrete aller anderen Munddrüsen Mucin. Am reichsten daran ist die Sublingualis, am wenigsten Mucin enthalten die Backendrüsen, welche sich auch sonst der Parotis in ihren Eigenschaften nähern.

3. Die sämtlichen Speichelarten des Pferdes enthalten kein Rhodankalium.

4. Sie reagiren alkalisch, sind sehr wasserreich und enthalten geringe Mengen fester Stoffe, worunter von anorganischen Substanzen Kochsalz und kohlensaurer Kalk, letzterer besonders im Parotidenspeichel.

5. Der gemischte Speichel ist reich an saccharificirendem Ferment; er wandelt Kleister schon nach $\frac{1}{4}$ Minute, rohe Kartoffelstärke nach $1\frac{1}{2}$ –2 Minuten in Zucker um.

6. In der Maulhöhle können während des Kauens nur Spuren der Stärke der Nahrungsmittel verzuckert werden. Die diastatische Wirkung des Speichels tritt also erst im Magen ein.

7. Beim Kauen secerniren die Pferde zum Einspeicheln des Hafers und Häcksels die doppelte Gewichtsmenge Speichels, bei dem Heue die vierfache Gewichtsmenge und bei Grünfutter etwas über die Hälfte des Gewichtes des Futters.

8. Jede Speichelart des Pferdes enthält diastatisches Ferment, wenn auch in geringerer Menge als der gemischte Speichel.

9. Die ausgeruhte Drüse ist reich, die ermüdete arm oder ganz frei von Ferment. Der zu Beginn des Fressens gelieferte Speichel verzuckert stark, der spätere schwach oder gar nicht.

10. Ein peptonisirendes Ferment enthält nur die Parotis, aber auch diese nur Spuren.

11. Auf die Cellulose hat der Pferdespeichel gar keine und auf die Fette keine spaltende Wirkung; wohl kann er aber letztere emulsiren, namentlich vermag dieses der Parotidenspeichel.

12. Im Pferdeblute und in den meisten Organen und Flüssigkeiten findet sich ebenfalls diastatisches Ferment, aber in viel geringerer Menge als in dem Speichel.

(Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1881.)

Die Folgen der Unterdrückung der Hautausdünstung bei den Haus-säugethieren.

Von Prof. **Ellenberger** in Dresden.

Der Herr Verfasser stellte interessante Versuche mit Ueberfirnissen eines grossen Theiles des Körpers an Hunden, Schweinen, Wiederkäuern und Pferden an, deren Resultate er folgendermassen zusammenfasst:

Die bisherige Annahme, dass das Ueberfirnissen der Körperoberfläche, d. h. das Bedecken der Haut mit einem luftdichten Anstriche, bei allen Thieren den Eintritt des Todes selbst dann sicher zur Folge habe, wenn nicht die ganze Haut, sondern nur ein grosser Theil derselben, z. B. $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ derselben überfirnisst wird, ist nicht zutreffend.

Das Ueberfirnissen bedingt wohl so wie das ganze Scheeren Störungen in der Function der Haut, diese gehen aber nach einiger Zeit vorüber. Doch kann die Möglichkeit nicht bestritten werden, dass bei schwachen, wenig widerstandsfähigen, jungen, unerwachsenen Thieren der Tod erfolgen kann. Auch kann der Tod eintreten, wenn das Ueberfirnissen unmittelbar nach dem Enthaaren stattfindet.

Gesunde und kräftige Thiere sterben nicht, wenn erst einige Zeit nach dem Enthaaren verstrichen ist und sich das Thier an den neuen Zustand gewöhnt hat, so dass man selbst die Hälfte der Haut mit einem dichten Firnis überziehen kann.

Zu den Versuchen wurden verwendet: 4 Pferde, 2 Schafe, 2 Schweine und 1 Hund. An diesen Thieren wurden 18 volle Experimente angestellt; bei 4 Thieren trat der Tod ein, aber nur bei einem Schafe konnte derselbe als Folge des Ueberfirnisses betrachtet werden, während bei den übrigen 3 Thieren andere pathologische Zustände als Ursache des Todes angesehen werden mussten.

Die Schafe scheinen das Ueberfirnissen (Theeranstrich) am wenigsten zu vertragen, aber selbst bei ihnen ist das Firnissen von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ der Haut ungefährlich.

Bei Schweinen scheint dasselbe keinen erheblichen Einfluss zu üben; ebenso ist die Gefahr des Ueberfirnisses bei Hunden eine geringe.

Auf Pferde hat das Firnissen zwar einen nicht unbeträchtlichen Einfluss, es bedingt aber nicht den Eintritt des Todes. Nach dem Scheeren der Pferde tritt unmittelbar ein Sinken der Körpertemperatur

um $1-1\frac{1}{2}$ Grad ein, was sich in einigen Tagen ausgleicht. Wenn dann das Einölen und Ueberstreichen mit Theer vorgenommen wird, so sinkt die Temperatur selbst bis 3 Grade, die Zahl der Pulse steigt um 10—20, es tritt Muskelzittern, Unbehagen, verminderte Fresslust ein, die Harnsecretion ist vermehrt; nach 8 Tagen bis 3 Wochen verlieren sich aber alle krankhaften Erscheinungen.

Die Versuche wurden derart angestellt, dass zuerst die Thiere geschoren, dann am ganzen Körper mehrere Male mit Leinöl einge-rieben wurden. Nach einigen Tagen wurden sie mit Theer oder Lein-ölfirniss am ganzen Körper überzogen. So viel geht nach dem Herrn Verfasser aus den Versuchen hervor, dass bei gesunden und kräftigen Thieren der grösste Theil der Hautperspiration einige Zeit ohne Nach- theil in Wegfall kommen kann. Die vicarirenden Organe treten com- pensatorisch ein und verhindern so das Zustandekommen schwerer Stö- rungen; namentlich sind es die Lungen und die Nieren, welche die Stellvertretung übernehmen. Eiweiss-harn wurde nach dem Ueberfirnissen nie beobachtet.

(Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergl. Pathologie, p. 152. VIII. Band.)

Ueber Carbolsäurevergiftung durch Theereinreibung.

Von **Ellenberger** und **Hofmeister**.

Schweine, welche energisch über den ganzen Körper mit Theer eingerieben wurden, zeigten nur unbedeutende Erscheinungen. Bei Hunden und Schafen, welche über den ganzen Körper be- strichen worden sind, traten Vergiftungserscheinungen und selbst der Tod ein.

Die Symptome nach allgemeinen Theereinreibungen waren: Appetitlosigkeit, grosse Schwäche, Zittern, Parese und Paralyse des Hintertheiles, Muskelzuckungen und klonische Krämpfe, unregelmässige und erschwerte Respiration, Sinken der Innentemperatur (nicht con- stant), Secretion eines schmutzig trüben, manchmal grünlich, sonst bräunlich gefärbten, Eiweiss und Leucocyten enthaltenden und nach Carbolsäure riechenden Harnes.

Als Sectionserscheinungen fanden sich: Blutanfüllung der grossen Parenchyme, unvollkommene Blutgerinnung, Trübungen der Leber, Nieren, der Herzmusculatur, Abmagerung.

Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1881.)

Ueber die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes.

Experimentelle Untersuchungen von **Ellenberger** und **Hofmeister**.

(Fortsetzung *).

III. Die Magenverdauung des Pferdes.

Die Herren Verfasser haben sich eine Reihe von Fragen zur Beantwortung gestellt, zu deren Lösung theils Untersuchungen am lebenden Pferde, theils die Bereitung von künstlichen Pferdewagensaft und die Untersuchung des todtten Magens vorgenommen werden mussten.

Vor Allem war es nothwendig, die Veränderungen der Nahrungsmittel im Pferdewagen und die Eigenschaften des Mageninhaltes und des Magensaftes sicherzustellen. Es wurde die chemische Zusammensetzung des Magensaftes bei Hafer- und Häckselfutter, bei Haferfutter allein, ferners bei Heu- und bei Strohfutter durch genau vorgenommene Analysen festgestellt, weiters die Veränderungen der Nährstoffe im Pferdewagen erörtert, die Zuckerbildung der Stärke sowie die Peptonisirung von Eiweisssubstanzen klar gestellt und schliesslich sind folgende wesentliche Punkte aus den Resultaten der interessanten Untersuchungen gezogen worden:

1. Die Magenverdauung des Pferdes ist von höherer Bedeutung, als man früher angenommen hat.

2. Dieselbe dauert von einer Mahlzeit zur anderen, der Magen enthält noch Futtermassen von der vorhergehenden Mahlzeit, wenn die neue beginnt; so findet man noch nach 24 Stunden Futter im Magen.

3. Der Mageninhalt stellt bei Haferfutter eine verhältnissmässig trockene, krümelige Masse von 60—70 Percent Wassergehalt dar; bei Heufütterung ist derselbe etwas feuchter und enthält 75—80 Percent Wasser.

4. Derselbe reagirt unter normalen Verhältnissen stets deutlich sauer.

5. Der Säuregehalt des Saftes des Mageninhaltes übersteigt selten 0.2 Percent. Unmittelbar nach dem Fressen ist er am niedrigsten und steigt allmählig an.

6. Der Pferdewagensaft hat demnach einen bedeutend geringeren Säuregehalt als der Carnivorenmagensaft.

*) Siehe 56. Bd. pag. 84. Analecten.

7. Die Säure des Magensaftes ist zu Anfang der Verdauung Milchsäure, später tritt auch Salzsäure auf. Die Milchsäure ist aber während der ganzen Verdauung vorhanden. Bei Haferfütterung ist sie reichlicher als bei Heufütterung.

8. Gegen das Ende der Verdauung bei fast leerem Magen trifft man beinahe reinen Magensaft. Derselbe ist wasserklar, farblos, reagirt stark sauer, die Säure ist Salzsäure mit nur Spuren von Milchsäure.

9. In dem Inhalte des Pferdemagens findet sich immer ein proteolytisches und ein amylolytisches Ferment. Ebenso ist ein Milchsäure- und ein Labferment vorhanden.

10. Im Pferdemagen findet die Spaltung (Verdauung) der Stärke statt; der Mageninhalt zeigt einen bedeutenden Zuckergehalt gegenüber dem geringen Zuckergehalte des aufgenommenen stärkemehlreichen Futters an.

Die Verdauung der Stärke geht in der 1. und 2. Stunde am lebhaftesten vor sich, dann nimmt sie ab und sistirt nach 5 bis 6 Stunden.

11. Der Zuckergehalt des Pferdemagens steigt von 0·2 bis zu 1 Percent. Die Gesamtmenge des Zuckers im Magen beträgt bei Haferfütterung anfangs 4—5 Gramm und kann selbst 30—35 Gramm erreichen. Gegen Ende der Verdauung sinkt die Zuckermenge wieder. Bei Heufütterung wurden 5—8·5 Grm. Zucker gefunden. Offenbar wird nebenbei ein Theil des Zuckers resorbirt, ein anderer Theil fortwährend in das Duodenum geschafft.

12. Das Pflanzeneiweiss wird im Pferdemagen lebhaft verdaut und in Pepton umgewandelt; anfangs ist die Peptonisirung unbedeutend, steigt aber dann fortwährend. Nach reichlichem Füttern ist anfangs die Peptonisirung unbedeutend, weil die Magendrüsen nicht genug Säure und Pepsin zu liefern vermögen, daher wird der Höhepunkt der Peptonisirung später erreicht. Folgt in diesem Falle bald eine neue Mahlzeit, dann werden die Nahrungsmittel in wenig verdautem Zustande nach dem Darm geschafft. Bei einer mässigen Mahlzeit ist die Verdauung nach 3—4 Stunden auf ihrem Höhepunkte, was bei reichlicher Mahlzeit erst in 6—8 Stunden der Fall ist.

13. Bei Haferfütterung findet man im Magen anfangs 5, später bis 40 Gramm Pepton. Nach Heufütterung ist die Peptonmenge bedeutend geringer und beträgt nach 6 Stunden circa 6 Gr. Pepton.

Wir lassen schliesslich die genauen chemischen Analysen des Pferdema-gensaftes folgen.

1. Magensaft vom Pferde bei Hafer- und Häcksel-futter. Der filtrirte Saft ist klar, weingelb, von stark saurer Reaction, die freie Säure beträgt 0·045 Perc., das specifische Gewicht

1·004—1·005, Eiweiss wenig nachweisbar, die Peptonreaction stark, frei von Galle und Zucker. Er hatte keine verzuckernde Wirkung auf Stärkekleister, auch peptonisirte er Eiweisskörper ohne Säurezusatz nicht, wohl aber nach Säurezusatz, wenn auch nicht sehr kräftig.

Die quantitative chemische Analyse ergab:

in 1000 Theilen Saft:

996·682 Wasser und organische Stoffe (0·287 organische Säuren, Milchsäure),

0·130 freie Salzsäure,

0·171 Chlorkalium,

2·714 Chlornatrium,

0·029 schwefelsaures Natron,

0·274 phosphorsaures Natron und Magnesia.

2. Magensaft vom Pferde bei Haferfutter.

In 1000 Theilen Saft:

990·926 Wasser und organische Stoffe, wovon 0·610 organische Säuren, Milchsäure,

0·490 freie Salzsäure,

1·100 Chlorkalium,

5·680 Chlornatrium,

0·147 schwefelsaures Natron,

1·657 phosphorsauren Kalk und Magnesia.

3. Magensaft vom Pferd bei Heufutter.

In 1000 Theilen:

991·453 Wasser und organische Substanz,

0·022 freie Salzsäure,

0·140 Chlorcalcium,

0·067 Chlormagnesium,

1·460 Chlorkalium,

5·277 Chlornatrium,

0·381 schwefelsaures Natrium,

1·200 phosphorsauren Kalk und Magnesia.

In 1000 Theilen Saft

1·820 freie Säure,•

davon 0·022 freie Salzsäure.

Rest 1·798 organische Säure.

4. Magensaft vom Pferde bei Strohfutter.

Der ausgepresste Magensaft betrug 1115 Gr., er war grünlich von Farbe, schwach sauer, enthielt Gallenfarbstoffe, freie Säure 0·025 Percent, spezifisches Gewicht 1·008, nachweisbar Eiweiss und Peptone, kein Zucker. In 100 Theilen waren 98·7 Wasser und 1·3 Percent feste Bestandtheile.

Im normalen Pferdemageninhalt ist stets Milchsäure zugegen, in späteren Verdauungsperioden tritt auch Salzsäure auf. Die Magenverdauung des Pferdes dauert sehr lange; erst nach 48 Stunden findet man den Magen in der Regel leer. 24 Stunden nach der Mahlzeit fand Ellenberger oft noch mehrere Liter Mageninhalt.

Von den flüchtigen Fettsäuren konnte nur Essigsäure mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, fraglich bleibt der Gehalt an Buttersäure; Ameisensäure fand sich nicht. (Fortsetzung folgt.)

(Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Herausgegeben von Roloff. 8. Bd. 6. Heft. 1882. pag. 396).

Craniometrische Untersuchungen am Pferdeschädel.

Von Prof. Dr. **Elobaum** in Giessen.

Genau vorgenommene Messungen an Pferdeschädeln verschiedener Racen und von verschiedenem Alter haben nachstehende Ergebnisse geliefert:

1. Der Schädeltheil des orientalischen Pferdes ist hinsichtlich seiner Längen- und Breitedimensionen im Verhältniss zum Gesichtstheil stärker entwickelt, wie der des occidentalen Pferdes.

2. Die Breite des Schädels des orientalischen Pferdes ist im Verhältniss zur Länge desselben eine grössere.

3. Die hintere Fläche des Keilbeins wird bei dem orientalischen Pferde in grösserem Umfange von dem Pflugscharbeine bedeckt, wie bei dem norischen.

4. Wesentliche Unterscheidungsmerkmale zwischen orientalischen und occidentalen Pferdeschlägen sind in der ungleichen Ausbildung der den Schädel zusammensetzenden Wirbel, besonders des mittleren oder Scheitelwirbels gegeben. Der Körper dieses Wirbels ist bezüglich seiner Länge zu der des Basalstückes des Hinterhauptwirbels bei *Equus parvus* schwächer entwickelt wie bei *Equus robustus*; seine Breite dagegen in Folge stärkerer Entwicklung der *Alae temporales* verhältnissmässig grösser wie bei der letztgenannten Gruppe.

(Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Herausgegeben von Roloff. 8. Bd. 6. Heft. 1882. pag. 425.)

— — — — —

Specielle Pathologie und Therapie.

Referent: Prof. Dr. Forster.



Seuchenkrankheit unter den Fasanen.

Von **Mégnin**.

Seit mehreren Jahren herrscht in den Fasanerien Frankreichs, Englands und Amerika's, in der letzteren Zeit auch in jenen Italiens eine Krankheit, welche durch einen in der Luftröhre lebenden Parasiten, den gepaarten Luftröhrenwurm, *Syngamus trachealis* Sieb., *Sclerostoma syngamus* Diesg., hervorgerufen wird, und in England allein seit mehreren Jahren einen jährlichen Verlust von einer halben Million Fasanen veranlasst.

Mégnin hat diesen Parasiten eingehend studirt und sein bereits im Jahre 1880 beendetes Mémoire, dem zwei Tafeln beigegeben sind, in dem „Recueil de méd. vét.“ 1882, 19. und 20. Heft veröffentlicht.

Von der Krankheit werden vorzugsweise Thiere im Alter von 6 bis 12 Wochen ergriffen, obschon auch ältere Stücke nicht verschont werden. Als Hauptsymptome des Leidens gelten ein schwacher Husten und ein eigenthümliches lautes Gähnen, von welcher letzteren Erscheinung die Krankheit den Namen „Gape“ in England erhalten hat.

Der Erste, der dieses Leiden erwähnt, war Dr. Wiesenthal, der dasselbe im Jahre 1799 in Baltimore bei Hühnern und Truthühnern beobachtete; Georg Montagu sah in den Jahren 1806, 1807 und 1809 die Krankheit unter den Hühnern und glaubte, dass nur diese erkranken, weil sowohl Truthühner als auch Enten, die mit den Hühnern in demselben Hühnerhofe gehalten wurden, gesund blieben. Er beobachtete die Seuche aber auch bei Fasanen und Rebhühnern, und zwar sowohl in bergigen Gegenden als auch in Niederungen. Wiesenthal und Montagu erkannten als Ursache Würmer

in der Trachea und mitunter auch im Pharynx, welche bis zu zwanzig an der Schleimhaut der Luftröhre festhafteten, eine heftige Entzündung dortselbst erregten, das Eindringen der Luft behinderten und Erstickung bedingten. Wiesenthal liess sich auf eine nähere Bestimmung des Wurmes nicht ein, während ihn Montagu für eine besondere Art *Distoma* hielt; dieser Ansicht stimmte Rudolphi bei und nannte ihn *Distoma lineare*. — Spätere Helminthologen fanden bei verschiedenen Vogelarten einen eigenthümlichen, unter die Nematoden einzureihenden Parasiten, dessen Begattungsweise ihn von anderen Würmern auffällig unterschied. Siebold stellte ihn als Repräsentanten einer besonderen Gattung: „*Syngamus*“ auf, reichte ihn aber später auf Grund der von Nathusius gemachten Untersuchungen unter die Arten der Gattung *Strongylus* als *Strongylus trachealis* ein; Diesing nannte ihn *Sclerostoma syngamus*, während Dujardin den von Siebold gegebenen Namen restituirte.

Die Einreihung desselben unter die Distomen erklärten sowohl Dujardin als Diesing für irrig; Davaine hielt ihn mit Wahrscheinlichkeit, aber nicht mit Bestimmtheit für die Veranlassung der Krankheit und auch Baillet erwähnt der Nachtheile, die der Parasit hervorruft, nicht.

Gefunden wurde der in Rede stehende Eingeweidewurm auch in der Luftröhre der Raben, des Staars, des Mauerseglers (*Cypselus apus*), des grünen Spechtes (*Picus viridis*) und vielleicht auch in jener des schwarzen Storches.

Mégnin hatte seit fünf Jahren Gelegenheit, die Seuche in den verschiedenen Fasanerien Frankreichs kennen zu lernen und nicht nur über das anatomische Verhalten des dieselbe bedingenden Parasiten eingehende Studien zu machen, sondern auch dessen Entwicklung, Wanderung, Fortpflanzung u. s. w. zu erforschen, und demzufolge ist er auch in der Lage, Mittheilungen über die Art und Weise, wie die Seuche zu tilgen sei, zu machen.

In Betreff der detaillirten Beschreibung des *Syngamus* muss auf Mégnin's Abhandlung selbst verwiesen werden.

Bezüglich der Embryonen oder Larven des Parasiten bemerkt Mégnin, dass dieselben in Wasser leben und sich in diesem schlangenartig bewegen, indess bei einer Temperatur von 20—25° nur 8 bis 10 Tage, bei niedrigerer Temperatur dagegen mehrere Monate lebend erhalten werden können, während welcher Zeit sie eine Häutung durchmachen.

Die Frage, wie die Larven an jenen Ort, an welchem man einzig und allein den ausgebildeten Wurm findet, gelangen, beantwortet Mégnin dahin, dass dieselben seiner Ansicht nach in die

Luftkanäle und die Bronchien nach Durchbohrung der Schlund- und Darmhäute kommen, wenn Eier von den Vögeln aufgenommen wurden und aus diesen die Larven ausschlüpfen. Für diese Ansicht spricht Folgendes:

1. Die Embryonen entwickeln sich nur bei Gegenwart von Feuchtigkeit und Wärme, somit unter ähnlichen Verhältnissen, wie solche im Innern des Vogelkörpers bestehen.

2. In dem an der Schleimhaut des Schlundes fest anhaftenden Schleime zu Grunde gegangener Fasanen fand Mégnin zahlreiche Eier, aus denen die Embryonen bereits ausgeschlüpft waren.

3. Bei jungen kranken Fasanen findet man in der serösen Flüssigkeit, welche die Wandungen der Luftsäcke, besonders jener, welche mit dem Zwölffingerdarme in Verbindung sind, schlüpfrig macht, Larven des Syngamus, welche die doppelte Grösse der eben aus dem Ei geschlüpften Embryonen besitzen, sich lebhaft bewegen und auswandern zu wollen scheinen.

4. In dem Zellgewebe um die Trachea, und zwar in der Nähe des Kropfes fand Mégnin bei einem kranken Vogel einen parallel mit der Längsachse gelagerten Wurm, welcher 5 Mm. lang, bereits roth gefärbt war, einen vollkommen entwickelten Mund und eben solche Geschlechtsorgane hatte. Derselbe war wahrscheinlich nicht rechtzeitig in die Luftröhre gelangt und konnte der Bauart seines Mundes wegen sich nicht mehr durch die Gewebe hindurcharbeiten.

5. In einer Fasanerie, in der die Krankheit gleichfalls in heftigem Grade zum Ausbruche gekommen war, wurde die Beobachtung gemacht, dass die von kranken jungen Fasanen während eines Hustenanfalles ausgeworfenen, zahlreiche Eier enthaltenden Würmer von anderem, in der Nähe der Kranken befindlichen Geflügel begierig aufgefressen wurden; 2—3 Wochen später stellten sich bei diesen letzteren die ersten Krankheits-Symptome, nämlich Husten und Gähnen ein.

6. Mégnin verfütterte am 7. August an einen Papagei vier Paar Syngamus; am 28. August zeigte sich der Vogel krank und ging am 10. September an Erstickung ein; die Luftröhre enthielt zahlreiche Würmer.

Da ein einziges Weibchen von Syngamus mehrere Tausende Eier enthält, aber höchstens dreissig Paar Würmer zur vollkommenen Ausbildung gelangen, so muss eine enorme Anzahl Larven auf der Wanderung zu Grunde gehen.

Die verschiedene Grösse, der ungleichmässige Entwicklungszustand und das ungleiche Alter der in einem Vogel auffindbaren Würmer liefern den Beweis, dass in der Regel mehrere Infectionen

in kürzeren oder längeren Zwischenpausen erfolgen, oder dass die günstigen Bedingungen zur Entwicklung der Parasiten nicht die gleichen für alle Individuen sind.

Die Infection gesunder Fasanen findet jedoch nicht nur durch das Auffressen der von kranken Thieren ausgehusteten Würmer statt, sondern kann auch durch Futter oder Getränke, welches Eier oder Embryonen des Parasiten enthält, erfolgen; auf eine andere Weise kann die Uebertragung nicht vermittelt werden; Ameiseneier, Mollusken u. dgl. sind in dieser Richtung ganz unschädlich.

Da die Wurmseuche so enorme Verluste in den Fasanerien veranlasst, so wäre die Auffindung eines Mittels, durch welches die Vermehrung der Parasiten hintangehalten werden könnte, von sehr grossem Werthe.

Ein in England gegen die Krankheit häufig angewendetes Mittel besteht darin, dass man die den kranken Vögeln als Futter zu verabreichenden Körner mit Urin anstatt mit Wasser benetzt. Wie Montagu sich zu überzeugen Gelegenheit hatte, ist dieses Verfahren von Nutzen und es lässt sich die günstige Wirkung vielleicht dadurch erklären, dass die ammoniakalischen Ausdünstungen des sich zersetzenden Harnes auf den Wurm selbst oder auf die Embryonen giftig wirken.

Wiesenthal theilte mit, dass man in Amerika eine Hühnerfeder, an welcher man bloss an der Spitze ein Stück der Fahne stehen lässt, in die Luftröhre der kranken Thiere einführt und mit derselben die Würmer von der Schleimhaut loszulösen sucht, was aber nur schwer gelingen dürfte, da dieselben so festhaften, dass sie mittelst der Feder nicht abgestreift werden; sollte dieses aber doch geschehen, so gerathen die Würmer tiefer in die Trachea, verlegen diese noch mehr und führen um so rascher die Erstickung des Kranken herbei; zudem ist die Luftröhre 5—6 Wochen alter Fasanen kaum so weit, dass eine Hühnerfeder eingeführt werden kann.

Cobbold glaubt, dass ebengenanntes Verfahren an Wirksamkeit gewinnen würde, wenn die Feder mit irgend einer wurmtödtenden Substanz befeuchtet würde, und Bartlett empfiehlt zu diesem Behufe ein schwaches Infusum des Tabaks oder das Terpenthinöl.

Von anderen Seiten wurde das Herausziehen der Würmer mittelst eines dünnen Stäbchens und das nachherige Einträufeln einiger Tropfen Fowler'scher Lösung in den Schnabel, ferner das Hervorholen der Würmer mittelst eines an seinem Ende schlingenförmig umgebogenen und in Johanniskrautöl (*Oleum Hyperici*) getauchten Kupferdrahtes angerühmt.

Mégnin glaubt annehmen zu können, dass es wohl gelingen dürfte, die im Pharynx sitzenden Würmer durch die angeführten Methoden zu entfernen, dass dieses jedoch in Betreff der tiefer in der Trachea und besonders bei den an der Bifurcationsstelle derselben befindlichen Würmern unmöglich sei, abgesehen davon, dass durch Anwendung eines Drahtes eine Zerreiſung der Trachea verursacht werden müsste.

Die durch diese Methoden erzielten günstigen Resultate können schliesslich auch dadurch erklärt werden, dass kranke Thiere, besonders ältere, mitunter auch von selbst genesen, wenn nur wenige Würmer vorhanden waren, denn um den Erstickungstod herbeizuführen, ist bei älteren Fasanen eine Anzahl von 20–30, bei jüngeren von 5–10 Paar Würmern erforderlich.

Sehr gute Erfolge erhielt Montagu dadurch, dass er die Fasanen an nicht inficirten Orten unterbrachte, anderes Futter, besonders Hanfsamen u. dgl., und zum Getränke statt Wasser einen Aufguss von Raute oder Knoblauch verabreichen liess.

Dass Knoblauch bei der in Rede stehenden Erkrankung ausgezeichnete Dienste leistet, ergibt sich aus einer von Mégnin gemachten Erfahrung. Die in den Fasanerien im Walde von Fontainebleau in den Jahren 1877 und 1878 mit grosser Heftigkeit herrschende Wurmseuche wurde durch Fütterung der Thiere mit einem aus harten Eiern, gekochtem Rinderherz, der Krume altgebackenen Brodes, Salat und Knoblauch bestehenden Gemenge, welches mit Begierde verzehrt wurde, und Verabreichung von stets frischem Wasser vollständig getilgt und der gleiche Erfolg durch Anwendung dieses Mittels auch in anderen Fasanerien erzielt.

Die Wirkung des seit langer Zeit als ausgezeichnetes Anthelminticum anerkannten Knoblauchs lässt sich dadurch erklären, dass die wirksamen Stoffe desselben durch die Athmungsorgane ausgeschieden werden, in denen eben die Parasiten ihren Wohnort haben.

Auch der Stinkasand mit Enzianwurzel gemengt (zu 50 Centigramm für ein Thier und einen Tag gerechnet) und gleichzeitig mit der im Trinkwasser aufgelösten Salicylsäure (1 Gramm in 100 Gramm destillirten Wassers gelöst und diese Lösung einem Liter gewöhnlichen Wassers zugesetzt) angewendet, leistete in den Rothschild'schen Fasanerien zu Rambouillet, in denen jeden Morgen bis zu 1200 Fasanen todt aufgefunden wurden, ausgezeichnete Dienste und brachte die Krankheit binnen wenigen Tagen zum Verschwinden.

Neben der medicamentösen Behandlung der Krankheit ist jedoch Wechsel des Aufenthaltsortes und Desinfection des Bodens unbedingt nothwendig, um die Eier und Embryonen unschädlich zu

machen; das letztere wird durch Besprengen des Bodens mit Wasser, dem eine genügende Menge Salicyl- oder Schwefelsäure (1 Gramm auf 1 Liter) zugesetzt wurde, erreicht.

Zeigt sich die Krankheit unter dem Geflügel, so sind die Kranken alsogleich zu separiren und bis zur vollständigen Genesung separirt zu halten. Die umgestandenen Thiere sind sehr tief zu verscharren oder noch besser zu verbrennen.

In einem in letzter Zeit verfassten Anhang hebt Méguin hervor, dass die Vermuthung, dass Syngamus den Nymphenzustand wahrscheinlich in den Luftsäcken oder in den Bronchien durchmache, nunmehr zur Gewissheit geworden sei, indem er in der congestionirten Lunge eines an Wurmseuche eingegangenen Rothhuhnes, und zwar im Gewebe der Lunge selbst, die etwa 2 Mm. lange, 0.4 Mm. dicke, cylindrische Nymphe fand, und dass somit der ganze Entwicklungsvorgang nun bekannt ist. Während des Embryozustandes lebt der Parasit im Wasser oder in feuchter Erde, als Nymphe und als ausgebildetes Thier dagegen in den Respirationsorganen des von ihm heimgesuchten Geflügels.

(Recueil de médecine vétérinaire. 1882.)

Behandlung der Influenza und der Staupe mit Mutterkorn.

Von **Larrouy**, Veterinär zu Pau.

Veranlasst durch die günstigen Erfolge, welche die von Dr. Duboué empfohlene Anwendung des Mutterkornes bei typhösen Leiden des Menschen ergab, versuchte Larrouy dieses Mittel auch bei der Influenza (Typhus) der Pferde.

Bei einem der Pferde war Pleuropneumonie, bei dem zweiten beiderseitige Pneumonie neben acutem Darmkatarrh nachzuweisen, bei beiden war die Krankheit eine so hochgradige, dass eine höchst geringe Aussicht auf Genesung bestand.

Das erstere Pferd, 12 Jahre alt, war bereits vor acht Tagen an einem einfachen Katarrhe der Athmungsorgane erkrankt und befand sich schon auf dem Wege der Besserung, als plötzlich nach einem heftigen Hustenanfalle eine starke Blutung aus Maul und Nase erfolgte. Am nächsten Tage constatirte Larrouy eine Pleuropneumonie, machte einen Aderlass, applicirte Sinapismen an beiden Brustwandungen und an allen vier Füßen, zog ein Eiterband an der Brust, rieb Vesicatorsalbe ein und verabreichte innerlich Brechweinstein.

Trotz dieser gewiss sehr energischen Behandlung nahm die Krankheit in den nächsten drei Tagen bedeutend zu, wesshalb aber-

mals an der Brust Haarseile gezogen wurden; der Brechweinstein wurde durch Mutterkorn (12 Gramm auf viermal im Laufe des Tages zu geben) substituirt. Nach der durch fünf Tage fortgesetzten Verabreichung dieses Mittels hatte sich das Befinden des Patienten auffällig gebessert; die Infiltration hatte abgenommen und das Fieber sich gemindert. Das Mutterkorn wurde noch durch weitere sieben Tage gegeben und nach Ablauf dieser Frist konnte das Thier als reconvalescent erklärt werden.

Auch in dem zweiten Falle wurden anfangs andere Medicamente angewendet, und erst nachdem diese eine Besserung nicht bewirkten, versuchte Larrouy das Mutterkorn in der obenerwähnten Dosis mit Honig und Kleie zur Latwerge gemacht, jedoch wurden auch dann nebenbei erweichende Klystiere und Sinapismen angewendet. Auch in diesem Falle trat vollständige Genesung ein.

Ermuntert durch diese Erfolge, leitete der Verfasser auch in weiteren ähnlichen Fällen die Behandlung mit Mutterkorn ein und kam zu dem Ergebnisse, dass das Mittel rasch und kräftig wirke.

Auch gegen die Staube, und zwar bei schwereren Formen dieser Krankheit soll das Mutterkorn in der Dosis von 20—60 Centigramm in rohem Fleische oder mit zwei bis drei Löffeln Wasser verabreicht, gute Dienste leisten, jedoch ist stets darauf zu achten, dass nur unverdorbenes Mutterkorn verwendet wird, welches frisch gepulvert sein muss. Das Pulver lässt sich am leichtesten herstellen, wenn man etwas Zucker (etwa die Hälfte des Gewichtes des Mutterkornes) zusetzt.

(Revue vétérinaire. 1882.)

Jodinjektionen bei Kropf.

Von Prof. Dr. **Johne** in Dresden.

Bei einem 1½ Jahre alten Dromedare bestand ein länglicher, mindestens einen halben Mannskopf grosser Kropf, welcher dicht unterhalb des Kehlkopfes im oberen Drittheile des Halses sass, erheblich an den Seitentheilen desselben hinaufreichte und durch Compression der zwischen beiden Hälften liegenden Trachea erhebliche Athmungsbeschwerden veranlasste. Die Consistenz der vollständig unschmerzhaften, leicht verschiebbaren, von normaler Haut überzogenen Geschwulst war gleichmässig weich und fluctuirend. Die Probepunction lieferte eine ziemlich klare, gelbliche, schwach klebrige, viel Eiweiss enthaltende Flüssigkeit, und ergab zugleich die Gewissheit, dass man es mit einem Cystenropf zu thun habe.

Da die mit einem stärkeren Troicart wiederholt ausgeführten Punctionen nur eine kaum bemerkbare Verkleinerung der Geschwulst zur Folge hatten und eine äusserliche Behandlung einen nennenswerthen Erfolg nicht erwarten liess, so versuchte Johnie die parenchymatösen Injectionen mit Jodtinctur, die in der Weise ausgeführt wurden, dass man anfangs in jede Seite des Kropfes wöchentlich einen, später jedoch zwei Einstiche mit einer 4:0 haltenden Pravaz'schen Spritze machte, die in der angestochenen Cyste enthaltene Flüssigkeit durch Saugen und Drücken entleerte und hierauf durch jeden Einstich circa 2:0 einer Mischung von gleichen Theilen Jodtinctur und Wasser injicirte.

In der ersten Zeit trat nach jeder Punction und Injection eine entzündliche schmerzhaftige Schwellung des Kropfes ein, die jedoch nach einigen Tagen verschwand, im weiteren Verlaufe aber immer weniger intensiv auftrat. Dem entsprechend wurde anfangs geringer verdünnte und endlich reine Jodtinctur (zu 1:0 in jeden Einstich) eingespritzt.

Nach etwa neunwöchentlicher Behandlung hatte sich die Geschwulst fast um die Hälfte verkleinert. Da das Thier verkauft wurde, konnte die Kur nicht zu Ende geführt werden.

(Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1881.)

Lupinose bei Pferden und Bindern.

Eine solche Erkrankung beobachtete Kreisthierzart Ulrich bei acht edlen Pferden, welche von ungedroschenen gelben Lupinen, die als Streumaterial benützt worden waren, gefressen hatten. Die Krankheitserscheinungen waren: Schläfrigkeit, Senken des Kopfes, trüber Blick, ungleichmässig vertheilte Hauttemperatur, gespannter Puls, blasse Maulschleimhaut, gelb gefärbte Conjunctiva, harte Excremente, verringerter Appetit und Durst und in Folge der mehrwöchentlichen Dauer der Krankheit Abmagerung.

Bei sieben verminderte sich das Leiden ganz allmählig, bei dem achten Pferde dagegen verschlimmerte sich der Zustand; es traten zeitweise heftige Kolikfälle ein, die Gelbfärbung der Conjunctiva wurde immer auffallender, die Zahl der Pulsschläge stieg auf 85, die der Athemzüge auf 29 in der Minute, zugleich bestand Verstopfung, endlich erfolgte der Tod.

Bei der Obduction fand man im Unterhautgewebe zahlreiche Ecchymosen, reichlich Gase und dünnbreiige Massen im Darne, dessen Schleimhaut geschwollen und dunkelbraun gefärbt erschien; stark

gefüllte Venen der Mesenterien, viele blutige Herde im Bauchfelle, gelbgefärbte und weiche Leber, einen mit dunkelgrüner, zäher und blutiger Galle erfüllten Gallengang, dessen Schleimhaut geröthet und geschwollen war, eine wenig geschwellte Milz, lebhaft geröthete Schleimhaut der Portio pylorica des Magens, etwas vergrösserte Nieren mit durchfeuchteter und trüber Rindensubstanz, stark durchfeuchtete Lungen, hellgraues und wie gekocht aussehendes Herzfleisch.

Kreisthierarzt Schick sah die Lupinenkrankheit bei drei Pferden; Appetitlosigkeit, Verstopfung und Icterus und in kurzer Zeit Tod; an der Leiche hochgradige parenchymatöse Leberentzündung und Fettmetamorphose waren die Symptome.

Gleiche Erscheinungen, nämlich gelbe Färbung der Schleimhäute und der Haut, Aufhören der Fresslust, verlangsamte Darmbewegung, trockene, harte und braungefärbte Excremente, beschleunigten Puls und schnelleres Athmen, Unaufmerksamkeit und grosse Schwäche fand Schleuss bei den von ihm beobachteten Pferden. Von 15 Erkrankten starben drei.

Wie Kreisthierarzt Jacobi berichtet, stellte sich in einem Bestande von neun Pferden nach der Verfütterung von Lupinen und Mais eine hochgradige Gelbsucht ein, die bei einem Pferde tödtlich endete, bei den übrigen aber durch Anwendung von Brechweinstein und Salzsäure bei gleichzeitigem Futterwechsel binnen zehn Tagen fast gänzlich beseitigt wurde. Bei dem gefallenem Pferde zeigte sich Icterus, Atrophie der Leber, Schwellung und Erweichung der Milz und der Nieren, und wässerige Beschaffenheit des Blutes.

Kreisthierarzt Köpke beobachtete die Lupinose bei vier Pferden, die durch längere Zeit Lupinen, aber von tadelloser Beschaffenheit gefressen hatten. Zwei Pferde gingen zu Grunde. Stark gelbgefärbte Schleimhäute, Eingenommenheit des Kopfes, trübe Augen, Schwäche im Hintertheile, mässiges Fieber, beschleunigtes Athmen, erhebliche Schmerzäusserung bei der Percussion der Unterrippen- und Brustbeingegend wurden bei den Kranken wahrgenommen.

Jansen bemerkt, dass vier Pferde eines Besitzers in Folge des Genusses von Lupinenmehl erkrankten, nachdem sie früher schon wochenlang anscheinend ohne Nachtheil zu Häcksel geschnittenes Lupinenheu in grossen Quantitäten verzehrt hatten.

Vier Ochsen eines Gehöftes, welche täglich drei Pfund Lupinenmehl mit Hafer und Häcksel gemischt zum Futter erhalten hatten, zeigten schon am dritten Tage bedeutend verringerte Fresslust, aufgehobenes Wiederkauen, Aufblähung, Stöhnen und starke Abstumpfung, kaum fühlbaren, unregelmässigen, bis auf 90 Schläge beschleu-

nigten Puls; bei freiem Umhergehen liefen die Thiere an Gegenstände an, als wenn sie dieselben nicht sähen. Ausser Futterwechsel wurde die Bierhefe, zu 150 Gramm pro Kopf und Tag verordnet. Erst nach drei Wochen konnten der äusserst langsam eintretenden Reconvalescenz wegen die Thiere zu leichter Arbeit verwendet werden.

Eine den Erscheinungen nach der Lupinose ähnliche Erkrankung trat, wie Kreisthierarzt Bührmann berichtet, bei fünfzehn Rindern nach dem Genusse von schimmeligem Palmkernkuchenmehl auf, fünf Rinder gingen zu Grunde, die übrigen genasen, nachdem die weitere Verfütterung der Palmkernkuchen aufgehoben worden war. Fünf Kälber desselben Stalles, welche das Mehl nicht erhalten hatten, blieben gesund.

(Mittheil. aus der thierärztl. Praxis im preussischen Staate. 1880--81.)

Bösartiges Katarrhalfieber des Rindes.

Prof. Esser sah im Herbst und Frühjahr obiges Leiden bei durchwegs gut gehaltenen und in guten Stallungen untergebrachten jungen Kühen ohne irgend welche bestimmt nachweisbare Veranlassung auftreten. Da die nebenstehenden Kühe, trotzdem sie, wie sich Esser in drei Fällen überzeugte, den Kranken den Nasenausfluss ableckten, nicht erkrankten, so rieb Esser behufs Ausmittlung der Uebertragbarkeit der Krankheit zwei dreijährigen Rindern mittelst eines Wolllappens den Nasenausfluss direct in die Nase ein, erhielt jedoch ein negatives Resultat. Ebenso wenig erfolgte eine Infection nach Einbringung des sehr penetrant riechenden Nasenausflusses eines an bösartigem Katarrhalfieber erkrankten Rindes in die Nase eines $\frac{3}{4}$ Jahre alten Ochsens.

Die Temperatur war schon im Initialstadium auf 41 bis 42° C. erhöht.

Die von Esser eingeleitete, rein örtliche und der günstigen Resultate wegen empfehlenswerthe Behandlung bestand darin, dass etwa drei Liter kochendes Wasser in einen Eimer gegossen, ein Theelöffel voll Carbonsäure zugesetzt und diese Flüssigkeit zu Inhalationen, welche in Zwischenzeiten von drei Stunden wiederholt werden, verwendet wird. Der günstige Erfolg dieser Behandlungsweise lässt sich derart erklären, dass die zunächst und am heftigsten erkrankten Theile, die Nasenschleimhäute, desinficirt und dadurch zur Heilung gebracht werden, und durch diese Desinfection auch die Aspiration schädlicher Stoffe verhütet wird.

Kreisthierarzt Kaiser will beim bösartigen Katarrhalfieber constant eine Nephritis und Cystitis und im Harn Albuminate, Schleim und Blutfarbestoff gefunden haben. Die Reizung der Harnwege und Nieren leitet er von der Resorption schädlicher Substanzen aus den Respirationsorganen (Nasen-, Stirn-, Oberkieferhöhle) her.

(Ebendasselbst.)

Wuth bei einem Hunde, Genesung, Recidive, Tod.

Vom Militärthierarzte Perrin zu Orleansville.

Gegen Ende Juni 1881 wurden in Orleansville mehrere Hunde von einem fremden, ausgesprochen wüthenden Hunde gebissen; dieser letztere sowohl, als auch erstere wurden mit Ausnahme eines einzigen, eines jungen Jagdhundes, der vor Perrin's Augen gebissen worden war, getödtet. Fast unmittelbar nach erfolgter Verwundung brannte Perrin, um die Wirksamkeit der alsogleich ausgeführten Cauterisation zu erproben, die tiefe, zerrissene, am Vorarme befindliche Wunde, nachdem er sie zum Bluten gebracht, mit viel Wasser abgespült, und eine mit der antivirulenten Flüssigkeit von Dr. Rodet, die er gerade bei der Hand hatte, befeuchtete Comresse aufgelegt hatte, nachdrücklichst mit einem glühend gemachten Schürhaken, worauf neuerdings die mit dem erwähnten Mittel benetzten Compressen den ganzen Tag über in Anwendung kamen. Der Hund wurde in Gewahrsam gehalten und binnen anderthalb Monaten war die Wunde mit Zurücklassung einer starken Narbe geheilt.

Zu Ende December 1881, somit sechs Monate nach dem Bisse, setzte der Eigenthümer, der den Hund die ganze Zeit über sorgsamst überwacht hatte, den Verfasser in Kenntniss, dass der Hund bereits seit drei Tagen nicht fresse, traurig sei, dunkle Orte aufsuche und von Zeit zu Zeit in die Luft schnappe, aber auf Zuruf folge. Der Blick war wild, unstät, zugleich bestand Lahmen auf dem gebissenen Fusse, welcher oberhalb der schmerzhaften Narbe etwas angeschwollen war.

Am nächsten Tage war die charakteristische Veränderung der Stimme deutlich ausgeprägt, aus dem Maule floss reichlich Speichel, der Blick war matt, traurig; zugleich äusserte das Thier, dessen Appetit vollständig verschwunden war, noch immer Beissucht, indem er entweder in die Luft schnappte, oder die Decke, auf welcher er lag, mit den Zähnen erfasste, zugleich war leichte Schwäche im Hintertheile zugegen.

Am folgenden Tage waren alle Symptome stärker ausgebildet, der Abfluss von Speichel war reichlicher, die Maulschleimhaut, die Zunge, die Conjunctiva und die Nickhaut erschienen hochgeröthet, die Augen in ihren Höhlen etwas zurückgezogen und die Pupille sehr erweitert, das Athmen war etwas beschleunigt, der Gang unsicher.

Sehr überrascht war Perrin, als er am nächsten Tage an dem Hunde eine bedeutende Besserung constatiren konnte; die Schmerzhaftigkeit des Fusses hatte sich fast vollständig verloren, der Blick war weniger traurig, das Geifern weniger heftig, die Schleimhaut weniger geröthet, die Stimme nicht mehr so rauh, das Schlingen jedoch etwas erschwert.

Die Besserung machte Fortschritte, die Fresslust stellte sich ein, das Lahmgehen war verschwunden und drei Tage später schien der Hund vollkommen genesen zu sein, so dass sein Herr ihn frei liess.

Anfangs Juli 1882, somit ein Jahr nach dem Bisse des wüthen-den Hundes und ein halbes Jahr nach dem ersten Wuthanfälle erkrankte der Hund unter ganz gleichen Erscheinungen zum zweiten Male, jedoch stellte sich Lähmung des Hinterkiefers und des Hintertheiles viel ausgeprägter ein, so dass man ihn schon am dritten Tage für mit stiller Wuth behaftet erklären musste; die Lähmung nahm zu und am siebenten Tage der Krankheit ging das Thier zu Grunde. Die Section lieferte die gewöhnlichen Erscheinungen.

Perrin glaubt, dass vielleicht durch das Brennen das in die Wunde eingedrungene Gift entweder bis auf eine minimale Menge zerstört oder durch die Hitze so verdünnt wurde, dass es wohl eine, jedoch nicht tödtlich endigende Krankheit zu erzeugen vermochte, dass es sich aber nach dem Ueberstehen des ersten Anfalles regenerirte und dann die lethal verlaufende Erkrankung bedingte.

(Recueil de méd. vétér. 1882.)

Sclerodermie.

Mit diesem von Nocard eingeführten Namen wird eine bei Schweinen auftretende Hautkrankheit bezeichnet, welche durch eine auf einen grösseren Umfang ausgedehnte oder nur auf isolirte Stellen beschränkte Induration der Haut sich charakterisirt, einen meist chronischen Verlauf hat und in der Regel tödtlich endet.

Dieses, den Fleischselchern seit langer Zeit bekannte, von Thierärzten aber erst in den letzteren Jahren beachtete Leiden befällt nur selten weibliche oder castrirte Schweine, sondern fast ausschliesslich alte, abgemagerte, durch zu häufiges Belegen oder durch

Entbehrungen herabgekommene Eber und bleibt entweder auf die Mittellinie des Rückens beschränkt oder breitet sich, was gewöhnlich geschieht, fast über die ganze Körperoberfläche aus, in welchem letzteren Falle sie in Folge gestörter und weiterhin vollkommen aufgehobener Hautthätigkeit bedeutende Störungen in den Athmungsorganen bedingt und durch die sich langsam entwickelnde Cachexie zum Tode führt, weshalb auch die Landwirthe jene Thiere, bei welchen sich der Beginn des Leidens bemerkbar macht, baldmöglichst schlachten, um Verluste zu vermeiden.

Zuerst zeigt sich die Haut des Rückens verändert; von hier aus schreitet die Entartung weiter, so dass dieselbe schliesslich nicht nur von den ersten Halswirbeln bis zum Schweife, sondern auch an den Brustwandungen und am Bauche sich einstellt. Zugleich schreitet die Veränderung in die Tiefe, und zwar bis auf die Dornfortsätze der Wirbel; die Haut wird hart, feucht und kalt, auf dem Durchschnitte zeigt sich eine deutliche Abgrenzung der gesunden von den kranken Partien. In der Gegend des zehnten Rückenwirbels ist das Fettgewebe sehr häufig auf eine ganz schwache, auf den Wirbeln aufliegende, kaum 5-6 Mm. dicke Schichte reducirt, die Haut selbst dagegen mitunter bis zu 5 Cm. verdickt; diese Veränderung nimmt an Dicke gegen den Bauch hin ab und verliert sich endlich ganz. Das Gewebe hat seine normale, weiche Consistenz verloren und behält die Fingereindrücke nicht; es ist hart, compact, schwer schneidbar, bläulich- oder graulichweiss und mitunter von Phlyctänen und Ulcerationen durchsetzt. Die Muskeln sind gleichfalls etwas weniger consistent und leicht infiltrirt, das Bauchfell ist injicirt, das Rückenmark weicher. Durch das Sieden wird das Gewebe nicht weicher, sondern im Gegentheile härter.

Die Krankheit kommt nur bei französischen Schweinen, und zwar bei diesen nicht selten vor.

In Betreff der Zulässigkeit des Fleisches kranker Thiere zum Genusse bemerkt Lecuyer, dass in jenen Fällen, in welchen die Hautkrankheit eine grosse Ausbreitung erlangt hat, das Fleisch blass, nass, das Brustfell erkrankt ist und sich bereits Merkmale einer Cachexie vorfinden, der Genuss zu verbieten wäre.

Veranlasst durch die vorstehende Publication Lecuyer's theilt auch Thierry seine Erfahrungen über die in Rede stehende Krankheit mit. Er bemerkt zunächst, dass ihm das Leiden nur bei Ebern vorkam, und dass er dasselbe durchaus nicht für unheilbar halte, indem er nach der Castration innerhalb vier bis sechs Monaten Genesung eintreten sah. Sogar die Verbildung der Haut verlor sich und letztere erlangte nach und nach ihre normale Beschaffenheit wieder.

Thierry ist daher der Ansicht, dass es für die Landwirthe vortheilhafter wäre, die kranken Eber castriren zu lassen, und sie dann zu mästen, als sie voreilig zu schlachten.

(Journ. de méd. vétér. 1882.)

Vergiftung durch Oelkuchen.

Auf einem Gute wurden 500 Schafe, und zwar 250 Mutterschafe, 150 Hammel und 100 Jährlinge gehalten. Die Hammel und Jährlinge erhielten Lupinen, die Mutterschafe dagegen drei Loth Oelkuchen per Stück. Von diesen letzteren erkrankten Anfangs April acht Stück unter den Symptomen der Lupinose und gingen auch ein; gleichzeitig stand eine Kuh des Schäfers um. Mit dem Aufhören der Verfütterung der Oelkuchen hörte auch die Krankheit auf; als jedoch nach Ablauf von zehn Tagen neuerdings Oelkuchen in der oben angegebenen Menge verabreicht wurden, traten schon am vierten Tage abermals Erkrankungen unter den Schafen ein und ebenso erkrankte die zweite Kuh des Schäfers. Diese letztere sowie achtzehn Mutterschafe verendeten. Bei der Section der Schafe fand sich die Schleimhaut der Nase und des Maules, die Conjunctiva und das subcutane Gewebe, sowie das Bauchfell dunkelgelb gefärbt, die Leber weich und orange gelb, die Gallenblase mit grüner zäher Galle gefüllt, die Milz normal, das rechte Herz mit geronnenem Blute gefüllt, das linke leer, die Bronchien enthielten gelben Schaum. Den gleichen Befund lieferte die Obduction der Kuh. Das Fleisch von drei verendeten Schafen wurde an das Federvieh verfüttert und der ganze Bestand von etwa 70 Stück ging am 5. und 7. Tage zu Grunde.

Nachdem die weitere Verfütterung der Oelkuchen unterlassen worden war, kamen neuerliche Erkrankungen nicht mehr vor.

Kreisthierarzt Kiefer war der Ansicht, dass die Oelkuchen mit Lupinenschrot gemengt waren.

(Mittheil. aus der thierärztl. Praxis im preussischen Staate für 1880—81.)

Tuberculose bei Schweinen.

Von Kreisthierarzt Kolb.

Drei Ferkel, welche mit ungekochtem Fleische einer in hohem Grade perlüchtigen Kuh gefüttert worden waren, erkrankten nach einigen Wochen. Es stellte sich Appetitlosigkeit, Durchfall, Husten,

Kurzathmigkeit und allgemeine Abmagerung ein. Zwei Ferkel gingen nach sechs Wochen, bald darauf auch das dritte zu Grunde. Bei der Section fanden sich tuberculöse Geschwüre auf der Magen- und Darmschleimhaut, verkäste Mesenterialdrüsen, frische Tuberkel am Bauchfelle und im Netze, in der Milz, der Leber, den Lungen und im Brustfelle.

(Ebendasselbst.)

Das Gebärfeber bei Schweinen.

Von Thierarzt **Herz** in Syke bei Bremen.

Der Verfasser hatte während der Zeit seiner thierärztlichen Praxis in der Nähe von Bremen in 32 Fällen Gelegenheit gehabt, Säue zu behandeln, welche kurz nach der Geburt an einer fieberhaften, dem Kalbefieber des Rindes analogen Affection litten und ist auf Grund seiner Beobachtungen zu der Ansicht gekommen, dass das Milchfieber bei Schweinen nicht nur existire, sondern dass es auch mit dem Kalbefieber des Rindes in seinen Erscheinungen und in seinem Verlaufe, jedoch nicht in seinem Ausgange übereinstimme.

Die Schweine der dortigen Gegend, durchwegs halbenglischer Race, sind sehr gut genährt, einzeln in luftigen, geräumigen Stallungen untergebracht, und werden vorzugsweise mit Milch und Maiskörnern gefüttert.

Die oben erwähnte Krankheit befel fast durchwegs solche Zuchtsäue regelmässig in den ersten drei Tagen nach dem Gebären, die eine grosse Anzahl (meist 10—16 Stück) Ferkel geworfen hatten, bei denen die Geburt leicht vor sich gegangen und auch die Nachgeburt nicht zurückgeblieben war, ohne Unterschied, ob die Thiere einmal oder bereits mehrere Male geworfen hatten. Ein Fütterungs- oder Ortwechsel hat kurz vor dem Gebären nicht stattgefunden.

Die Eigenthümer bemerkten eine Abnahme der Fresslust und der Milchsecretion, anfangs Taumeln, später vieles Liegen.

Die Krankheit charakterisirt sich durch nachstehende Symptome: Die Thiere liegen ruhig auf einer Seite, grunzen fortwährend leise vor sich hin, zeigen wenig Theilnahme für ihre Umgebung und kümmern sich gar nicht um die sie schreiend umlaufenden Jungen; sie blicken gerade vor sich hin und zeigen beim Anfassen irgend einer Hautstelle wenig Empfindlichkeit; die Bewegung des Kopfes und der Gliedmassen wird sorgfältig vermieden; die Augenlider sind halb geschlossen, der Blick matt und traurig und der Augapfel macht häufig rotirende Bewegungen in seiner Höhle; auf stärkere äussere

Eingriffe reagirt das in den seltensten Fällen zum Aufstehen zu bewegende Thier meist nur durch lautes Grunzen oder Schreien, geht, doch aufgetrieben, unsicher und legt sich bald wieder; der Gesichtsausdruck lässt auf eine starke Eingenommenheit des Kopfes schliessen. Ohren und Gliedmassen fühlen sich kalt, der Rücken vermehrt warm an, die Mastdarmtemperatur wechselt bei den einzelnen Thieren von 40—41.5°. Das Haar ist aufgerichtet, die Haut hart und trocken, hinter den Ohrmuscheln und zwischen den Schenkeln mässig geröthet; die etwas höher gerötheten Brustwarzen sind meist eingefallen und deren Parenchym fest; die nur tropfenweise aus dem Zitzenkanale herauszupressende Milch ist leicht gelblich gefärbt und ziemlich dickflüssig; die Gliedmassen sind in den Gelenken leicht und ohne Schmerzen biegsam; die Schleimhaut der Scham ist dunkelroth, etwas geschwellt, zwischen den kirschroth gefärbten Schamlippen findet sich eine geringe Menge eines sich bis in die Vagina fortsetzenden, nicht unangenehm riechenden, weisslichen Schleimes von alkalischer Reaction. Der Rüssel ist feucht und heiss; zeitweise tritt ein Zittern einzelner Muskelgruppen ein, der Herzschlag ist kaum fühlbar, der Puls zählt 140 Schläge, die Arterie ist wenig gefüllt und weich, die Pulswellen sind kurz, abgebrochen, von gleichmässiger Stärke, regelmässig auf einander folgend; das leise stöhnende Athmen erfolgt 30—40 Mal in der Minute, ist auffallend, die Inspiration länger dauernd als die Expiration, die ausgeathmete Luft vermehrt warm; die Auscultation an der Brust ergibt verstärktes Bläschenathmen; Druck auf die Rippen erzeugt keinen Schmerz; der Appetit fehlt gänzlich oder ist sehr gering, die Mauschleimhaut trocken, wärmer, die Zunge stark mit Epithelmassen belegt; in dem niemals aufgetriebenen Hinterleibe sind Darmgeräusche kaum wahrnehmbar; der Absatz der ziemlich harten, glänzend schwärzlichen, schwach sauren Excremente erfolgt nur selten; der ziemlich häufig und ohne Schmerzäusserung entleerte Harn ist mässig dunkel gefärbt, stark sauer, schwach eiweisshaltig und enthält Partikelchen des Vaginalschleimes.

Die Genesung tritt binnen einem bis zwei Tagen ein; die Temperatur sinkt, das Benehmen wird munterer, die Fresslust etwas rege, so dass süsse Milch aufgenommen wird; die Thiere erheben sich öfter von ihrem Lager, bewegen sich freier und äussern ihren Jungen gegenüber eine regere Theilnahme; die Milch wird reichlicher und von normaler Beschaffenheit; die Excremente werden häufiger, u. zw. anfangs von breiiger, später aber von normaler Beschaffenheit entleert, der Harn wird heller und klarer, die Hauttemperatur ist gleichmässig vertheilt, der Puls ist voller und kräftiger, die Respiration wird normal.

Mitunter blieb als Nachkrankheit eine Schwäche im Kreuze zurück, in Folge welcher die Thiere im Hintertheile schwankten und bei kurzen Wendungen regelmässig zur Erde fielen; mitunter kam es zu partieller Mastitis.

Die Prognose ist bei dem Gebärfeber der Schweine wohl stets günstig zu stellen, da selbst hochgradig erkrankte Thiere immer genesen.

In Betreff der Behandlung bemerkt Herz, dass er des Fiebers wegen stets Acidum salicylicum und zwar bei Schweinen mittleren Schlages je zweistündlich 2 Gramm, bei grossen Thieren und heftiger Erkrankung jedoch 4 Gramm auf einmal eingeben liess und neben diesem Mittel der Hartleibigkeit wegen Glaubersalz (20—30 Gramm pro dosi) mit Euzianwurzel und doppeltkohlensaurem Natron verarbeitete. Bei Kreuzlähme fanden Einreibungen des Kreuzes mit Spiritus und innerlich Laxantien, bei Mastitis tagsüber Waschungen der Brustwarzen mit lauwarmem Wasser und Kamillenthee, für die Nacht Einreibungen mit flüchtigem Linimente Anwendung.

Die Ferkel wurden mit einer Mischung von gleichen Theilen Kuhmilch und Wasser gefüttert.

Nebstbei wurde für gründliche Ventilation der Stallungen, für Reinlichkeit und tägliche Erneuerung der Streu Sorge getragen; den kranken Thieren wurde, falls noch etwas Fresslust zugegen war, eine süsse Kuhmilch, in den ersten Tagen nach Eintritt der Genesung aber ein leicht verdauliches Futter gegeben.

(Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde 1882.)

Zur Behandlung der Kolik der Pferde.

In Nr. 29 des laufenden Jahrganges der „Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht“ hebt Dr. Lemke, Polizeithierarzt am Schlachthofe zu Bremen die günstige Wirkung der hypodermatischen Anwendung des Morphins bei der Kolik der Pferde hervor. bemerkt jedoch ausdrücklich, dass entsprechend grosse Dosen nothwendig seien, um die erwünschten Resultate zu erzielen. Gaben von 0·1—0·4 sind seiner Meinung nach ziemlich wirkungslos, somit ist für ein kleines leichtes Pferd eine Quantität von 0·4, für ein schweres eine solche von 0·5—0·6 erforderlich. Er führt an, dass er in einem Zeitraume von 4 Jahren 1196 an Kolik leidende Pferde zu behandeln hatte und fast bei allen Kranken zuerst eine Morphin-Injection machte, und erst später, wenn es nothwendig wurde, zu einer anderen Behandlungsweise seine Zuflucht nahm.

Selbst bei Krampfcoliken hält er die subcutane Einspritzung für angezeigt, da man solche ohne Ausnahme mit Morphin sicher heilt und durch dieses Mittel einer Darmverschlingung sicher vorbeugt. Eine Verlangsamung oder gar ein Aufhören der peristaltischen Bewegung und eine hiedurch bedingte Anschoppung von Futtermassen ist bei dem Gebrauche des genannten Alkaloides nicht zu befürchten, da, wie er sich zur Genüge überzeugt haben will, kurze Zeit nach der Injection die darniederliegende Peristaltik wieder normal wurde. Stürmische Darmbewegungen werden gleichfalls durch das von ihm angepriesene Verfahren behoben, welches nebenbei leicht und sicher durchzuführen ist.

Auch bei Verstopfungskoliken sind Morphin-Injectionen deshalb am Platze, weil Pferde, die an heftigen Darmschmerzen leiden, nur ausnahmsweise schlucken, dieser Uebelstand aber durch das Morphin selbst in der Regel beseitiget und somit die in solchen Fällen übliche Anwendung von Purganzen ermöglicht und, wie Lemke glaubt, auch die Wirkung der Aloe beschleunigt wird.

Macht man einem mit Kolik behafteten Pferde zu Beginn der Krankheit eine Morphin-Injection, so zeigt der Patient nach 10—30 Minuten keine Krankheitserscheinungen mehr und ist geheilt, oder er zeigt sich auf 2—5 Stunden gesund, nach Ablauf dieser Zeit treten jedoch die früheren Symptome wieder auf und man hat es mit einer Verstopfungskolik, gegen welche sodann eine Purganz zu verabreichen ist, zu thun, oder es zeigt schliesslich der Patient entweder gar keine oder nur eine geringe, wenige Minuten andauernde Beruhigung, in welchem letzteren Falle man eine Ruptur, eine Invagination, einen Volvulus vermuthen kann; man ist somit mit Hilfe des Morphins im Staude, frühzeitig eine sichere Prognose zu stellen, was sonst nur ganz ausnahmsweise der Fall ist.

Bei kolikkranken Militärpferden nicht gleich mit einer Morphin-Injection vorgehen zu wollen, hält Lemke, ausgenommen den Fall einer Contraindication für den Gebrauch des Mittels, für fehlerhaft; in der Privatpraxis dagegen, wo man erst immer mehrere Stunden nach der Erkrankung zur Untersuchung des Patienten gelangt, sind in dem Verlaufe schon Anhaltspunkte gegeben, um sagen zu können, ob man es im vorliegenden Falle mit einer Enteralgie oder mit einer Fäcalstase zu thun hat. In dem letzteren Falle macht Lemke die Injection nur bei widerspenstigen Pferden, denen vordem Arzneien durch das Maul nicht beizubringen waren, oder behufs Sicherstellung der Prognose.

Bei hochgradiger Tympanitis ist der Darmstich vorzunehmen.

In einer späteren Nummer (Nr. 35) derselben Zeitschrift veröffentlicht Th. Adam, durch den vorstehenden Aufsatz veranlasst, die von ihm gegenwärtig angewendete Behandlungsweise der Kolik der Pferde, welche sich im Vergleiche mit anderen Methoden durch ihre Einfachheit auszeichnet, nichtsdestoweniger aber gleich günstige Resultate ergibt.

Adam hat nach und nach die verschiedenen Verfahren, die zur Heilung der Kolik empfohlen wurden, versucht und kam zu der Ueberzeugung, dass gewöhnliche Koliken bei jeder, auch der einfachsten rationellen Behandlung, selbst vielfältig ohne therapeutische Einwirkung in der Regel zur Genesung führen, während die durch mechanische Hindernisse im Darmtracte bedingten durch medicamentöse Behandlung nicht gehoben werden können.

Bei der Behandlung der Kolik sieht er von einer Specialdiagnose ab und soferne die vorgenommene erste Untersuchung des Patienten hiezu nicht ein besondere Veranlassung bietet, behandelt er alle Kolikkranken, wenigstens vom Beginne des Leidens an, in übereinstimmender Weise.

Sein Verfahren besteht darin, dass er bei den kolikkranken Pferden in der Regel nur, je nach Grösse und Alter, 4—6 Liter kaltes Wasser in den Mastdarm einführt, wobei er den etwa 1·50—1·80 Meter langen, im Durchschnitte 1·4 Ctm. und in der Lichtung 6 Mm. weiten Kautschukschlauch, der weder eine Holz- noch eine Blechröhre als Ansatz besitzt, ziemlich tief (bis zu 0·5 Meter und darüber) in den Darm vorschiebt, was bei kräftigen Wandungen des Schlauches leicht ausführbar ist. Das Einfliessen des Wassers lässt Adam möglichst langsam vor sich gehen, damit letzteres nicht in zu kurzer Zeit wieder herausgepresst werde, und hält deshalb den Trichter nur wenig über die Höhe der Croupe des Pferdes empor. Eine wiederholte Wassereinführung wird nur in seltenen Fällen nöthig. Arzneimittel wendet er nur ausnahmsweise bei länger andauernden Koliken, wenn sich hiefür besondere Indicationen ergeben, an.

Ausserdem wird der Kranke, namentlich bei kühler Haut, mit etwa 75--100 Gramm einer Mischung von einem Theile Terpenthinöl und fünf Theilen Kamphergeist bespritzt, mit Stroh abgerieben und mit einer wollenen Decke zugedeckt. Das Niederlegen auf gute Streu wird gestattet, das Führen oder Reiten desselben im Freien findet nur ganz ausnahmsweise statt.

Durch dieses einfache, handsame und bequeme, zugleich auch verlässlich wirkende Verfahren erreicht Adam alle Vortheile, die der Anwendung des Morphins zugeschrieben werden.

Schliesslich glaubt jedoch der Verfasser darauf aufmerksam machen zu müssen, dass die wesentlich verschiedenen Methoden, welche hie und da bei der Behandlung kolikkranker Pferde getroffen werden, doch nicht ganz allein auf Rechnung abweichender Anschauungen der Thierärzte gesetzt werden dürfen, sondern vielmehr zum Theil wenigstens in den oft sehr wesentlich von einander verschiedenen Verhältnissen in der Fütterung, Haltung, Benützung der Pferde in den einzelnen Gegenden und den hieraus hauptsächlich resultirenden ursächlichen Momenten dieser Krankheit ihren Grund haben, indem es bei der Behandlung dieses Leidens gewiss nicht gleichgiltig ist, ob die Pferde nur mit Hafer und Heu gefüttert oder lediglich mit grossen Mengen Häcksel oder mit frischem Klee u. s. w. ernährt werden; eine Modification der Behandlung hat hiernach unter Umständen ihre volle Berechtigung.

Unter allen Umständen ist jedoch das leider noch gegenwärtig hie und da beliebte Einschütten von Arzneien gänzlich aufzugeben, da dieses Verfahren zur Entstehung von Fremdkörper-Pneumonien Veranlassung gibt und an diesem letzteren Leiden erfahrungsgemäss fast eben so viele Pferde zu Grunde gehen, als an Kolik, wenn deren Heilung der Natur überlassen bliebe, verenden würden.

Auch an der Thierarzneischule zu München werden kolikkranken Pferde in ziemlich einfacher aber trotzdem zufriedenstellende Resultate ergebende Weise behandelt. Wie Prof. Friedberger in dem Jahresberichte für 1879—80 erwähnt, wurden in der Zeit vom 1. August 1879 bis 31. Juli 1880 an der Schule 164 Kolikpatienten behandelt, von denen 139 (= 84·6%) genesen. 110 der Genesenen wurden neben allenfallsigem Besprengen der Bauchdecke mit flüchtig reizenden Mitteln beim Frottiren, sowie neben Application von erweichenden und gelinde reizenden Klystieren und Infusionen in den Mastdarm nur diätetisch behandelt. Bei einem Pferde wurde noch eine subcutane Injection von Morphin, bei zweien der Darmstich gemacht, so dass demnach 119 (= 85·6%) Kolikpferde ohne innerlich angewendete Medicamente genesen. Nur bei 20 (14·4%) Pferden kamen Medicamente u. zw. fast durchwegs evacuirende Mittel (ein einziges Mal die Aloë und einmal bei hochgradigem Darmkatarrh mit profusen diarrhoischen Entleerungen die Opiumtinctur) innerlich zur Anwendung. Jedoch hebt Friedberger hervor, dass die Koliken sich fast durchgehends durch geringe Heftigkeit der Unruheerscheinungen auszeichneten, weshalb auch Morphin-Injectionen nicht indicirt waren.

Vergiftung von Rindern durch *Nartheecium ossifragum*.

Thierarzt **Vanderhoydonk** zu **Moll** erwähnt, dass einem Besitzer in sehr kurzer Zeit drei Kühe unter heftigen Kolikerscheinungen und sehr starkem Durchfalle zu Grunde gingen, bei deren Section sich eine ausgesprochene Röthung in der Haube und im Darne nachweisen liess. Die Nachforschung auf dem von den Kühen besuchten Weideplatze ergab die Gegenwart von sehr zahlreichen Exemplaren von *Nartheecium ossifragum*, welche Pflanze des sehr trockenem Wetters wegen wahrscheinlich noch stärker drastisch wirkende Bestandtheile enthielt. Weitere Erkrankungen kamen nicht vor, als der Weideplatz fernerhin nicht mehr benützt wurde.

(Etat sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1880.)

Vergiftung von Hunden durch Brechnuss.

Von Thierarzt **Baudson** zu **Merbes-le-Château**.

Baudson wurde Ende December eines Hundes wegen consultirt, der seit den Frühstunden desselben Tages heftige Unruhe äusserte und an Maulsperre litt. Zugleich wurde ihm mitgetheilt, dass ziemlich viele Hunde in der Nachbarschaft unter gleichen Erscheinungen erkrankten und als wüthend getödtet wurden. Da die Symptome jedoch nicht für Wuth sprachen, verabreichte **Baudson** ein Brechmittel und stellte den Hund binnen einigen Tagen wieder her.

Im Jänner kamen gleichartige Erkrankungen neuerdings vor, jedoch zeigten sich bei einzelnen Hunden neben vollständiger Maulsperre Streckkrämpfe an den Extremitäten.

Einzelne der erkrankten Thiere genasen, oder gingen zu Grunde.

Vier der letzteren, die rasch verendet waren, seirte **Baudson** und fand stets flüssigeres und dunkelrothes Blut, gleichzeitig aber in den Mägen zweier Hunde aus Brodkrume und Fleisch gemachte Kugeln, welche, wie sich herausstellte, dazu dienen sollten, die Krähen zu tödten. Jede dieser Kugeln enthielt $\frac{1}{3}$ Gramm Brechnusspulver.

Ein kleiner Hund, dem drei solche Kugeln beigebracht wurden, ging rasch zu Grunde, ein zweiter Hund, der die Eingeweide dreier vergifteter Krähen erhalten hatte, zeigte gleichfalls nervöse Symptome.

(Ebendasselbst.)

Intermittirendes Fieber bei einem Pferde (†).

Von Thierarzt **Rolls** zu Arundel.

Am 1. April 1882 wurde **Rolls** eines Wagenpferdes wegen consultirt, bei welchem seit vier Tagen Anfälle von Frost und Schnaufen sich gezeigt hatten. Am 4. Tage war der Anfall heftiger, das Pferd hatte stark geschwitzt und mit dem Vorderfusse gescharrt, und zugleich wurde eine Art gurgelnden Geräusches im Halse vernommen.

An dem gut zugedeckten, in einer geräumigen Boxe untergebrachten Thiere fand **Rolls** ausser einer etwas erhöhten Körpertemperatur und einem auf 60 Schläge beschleunigten Pulse nichts Abnormes. Da auch die Fresslust sich eingestellt hatte, vermuthete **Rolls** eine Verdauungsstörung, indem das Pferd gleichzeitig stark kopfte.

Am 2. April trat ein neuerlicher Anfall auf, und um diesen abzukürzen, wurde Opiumtinctur mit Schwefeläther und Bromkali verabreicht.

Am Morgen des 3. April war der Puls der Zahl und Beschaffenheit nach normal, die Haut jedoch heisser, die Zunge belegt; der Koth wurde in kleinen, festen, mit Schleim überzogenen Ballen abgesetzt. Die Behandlung bestand in der zweimaligen Verabreichung einer aus Digitalistinctur, Brechweinstein, Salpeter und Kampher zusammengesetzten Mixtur.

Am Abende desselben Tages trat nach der Beibringung der zweiten Gabe des vorerwähnten Medicamentes ein neuerlicher Anfall ein; das Thier zitterte, schnaufte, schwitzte stark, legte sich nieder, wälzte sich, schlug herum und konnte sich nicht mehr erheben, befand sich aber bei Ankunft des Thierarztes angeblich bereits besser; der Schweiss war noch reichlich, der Puls voll, 60 Schläge zählend; die Schleimhäute erschienen stark injicirt; das Thier war ziemlich stark aufgereggt, hielt den Kopf gehoben oder warf ihn hin und her, lief in der Boxe herum, wedelte mit dem Schweife, stellte sich zum Harnen und entleerte auch Harn. Obiger Trank wurde wiederholt und nach einer Stunde hatte sich der Zustand insoferne gebessert, als die Unruhe geringer geworden war. Es wurde ein gelindes Abführmittel verabreicht und diese Behandlung durch weitere zwei Tage angewendet.

Am 8. April erschien, ebenso wie am 9. ein abermaliger Anfall; gleichzeitig kam es am letzteren Tage zu einer leichten Blutung aus einem Nasenloche.

Am nächsten Tage verabreichte Roll's, da er das Leiden für ein intermittirendes Fieber hielt, zweimal im Tage Chinin. Während der Fütterung kam es wieder zu einem Anfalle; das Pferd zitterte heftig, frass aber dennoch weiter, der Puls war klein, hart, auf 56 Schläge, die Nasenschleimhaut war bläulich gefärbt, die Maulschleimhaut, sowie die Haut kalt, es zeigte sich Zähneklappern und leichtes Nasenbluten.

An den vier folgenden Tagen wurden leichtere Anfälle mit gleichzeitiger Blutung aus beiden Nasenöffnungen beobachtet, was am 15. und 16. April nicht der Fall war. Ausser dem Chinin, welches fünf Stunden vor der Zeit, in welcher der Paroxysmus aufzutreten pflegte, verabreicht wurde, erhielt das Pferd Arsenik mit Eisenvitriol. Die Anfälle blieben bei fortgesetzter Anwendung der letzteren zwei Mittel aus und nach Ablauf eines Monats hatte sich das ziemlich herabgekommene Thier wieder vollkommen erholt.

Roll's Collegen waren der Meinung, dass die Krankheit durch unreines Trinkwasser veranlasst wurde. (*The Veterinary Journal* 1882.)

Auch Departements-Thierarzt Winkler erwähnt in den „Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate“ 1880—81 eines Falles von Febris intermittens bei einem sechs Monate alten Fohlen, welches eben castrirt worden war. Die Wunde verheilte zwar in kurzer Zeit, allein der Frostschauer stellte sich immer von Neuem ein, dauerte stets einen Tag an und verschwand dann wieder. Als sich der Zustand nach Ablauf von sechs Wochen noch nicht gebessert hatte, machte der Besitzer des Thieres die Beobachtung, dass das Frösteln, die Müdigkeit und die mangelhafte Fresslust jeden dritten Tag wiederkehrten, und dass das Befinden in der fieberfreien Zeit vollkommen normal war. Es wurde nun an den fieberfreien Tagen und zwar täglich dreimal je ein Gramm Chininum muriaticum mit Milch verabreicht und das Leiden hiedurch vollständig behoben.

Heilung des Haarsackmilben-Ausschlages beim Hunde.

Von **Herbet**.

Herbet liess bei einem zweijährigen langhaarigen Jagdhunde, der seit sechs Monaten mit dem Ausschlage behaftet und in Folge dessen sehr herabgekommen war, und bei dem Theer, Sabadillsame und Schwefelbäder fruchtlos angewendet worden waren, Einreibungen mit Oleum animale Dippelii am Kopfe, Halse, Rücken und Kreuze

vornehmen. Das Mittel wurde viermal in Zwischenzeiten von einigen Tagen gebraucht und zwei Tage nach jeder Einreibung eine Waschung mit grüner Seife vorgenommen. Vier Wochen nach Beginn der Kur hatte der Hund sich in Betreff des Nährzustandes bedeutend erholt, die Haut ihre normale Färbung und Elasticität erlangt und ebenso hatte der Juckreiz aufgehört, weshalb Herbet den Hund für vollkommen geheilt erklärte. (Eine längere Beobachtung des Thieres dürfte auch in diesem Falle ein gegenheiliges Resultat ergeben. Ref.)

(Journal de méd. vétér. 1882.)

Behandlung des Starrkrampfes mit Chloralhydrat.

Von Prof. Nocard zu Alfort.

Nocard veröffentlicht einen Fall von Tetanus, bei welchem das genannte Mittel gleichfalls den ungünstigen Ausgang nicht hintanzuhalten vermochte, obschon der Verlauf des Leidens ein ziemlich protrahirter war.

Das fragliche Pferd, ein eilfjähriger Hengst wurde zwei Monate früher castrirt, und zwar mittelst der auf die Scheidenhaut angelegten Kluppen, welche nach fünf Tagen abgenommen wurden. Durch fünfzehn Tage nach der Operation wurde das Pferd fast stets im Stalle gehalten, jedoch bestrich der Eigenthümer der starken Anschwellung des Schlauches und der andauernden Eiterung an den Schnitten wegen diese letzteren täglich einmal mit einer Mischung von Holzrasche und Olivenöl.

Eines Tages bemerkte er, dass das Pferd traurig sei, sein Futter nicht verzehre und sich schwieriger bewege; nichtsdestoweniger liess er es noch fernerhin arbeiten, bis es endlich hiezu vollkommen unfähig war.

Bei der Uebernahme an die Thierarzneischule zeigten sich die Symptome eines hochgradigen Starrkrampfes und es wurde deshalb auch eine ungünstige Prognose gestellt.

Das Thier wurde in eine verdunkelte Boxe gebracht und erhielt 30·0 Chloral mit 250·0 Glaubersalz im Kleientranke, welche Mittel auch weiterhin, das Chloral jedoch in steigender Gabe (bis 75·0 auf viermal im Tage verabreicht), indess in Klystieren gegeben wurden.

Der Zustand des Kranken besserte sich bald, bald verschlimmerte er sich; zeitweise war das Thier ziemlich stark betäubt und der Krampf liess etwas nach, so dass die Aufnahme des Futters leichter von statten ging; das Athmen war indess andauernd beschleunigt und zeitweise sehr mühsam. Am 29. Tage nach der Aufnahme

an die Klinik stürzte Patient zu Boden und verendete am nächsten Tage.

Nocard erwähnt, dass das Chloral zwar insoferne anderen Mitteln vorzuziehen sei, da es den Krampf etwas mindere, und so die allzurasche Abmagerung des Patienten verzögere, dass es jedoch, wie er auch in anderen Fällen erfahren habe, in der Regel ebensowenig nütze, als andere, gegen den Starrkrampf empfohlene Medicamente.

(Archives vétérinaires. 1882.)

Impfversuche an Hunden mit Rotzmaterie.

Von **Reul** zu Brüssel.

Diese an der Thierarzneischule zu Brüssel angestellten Versuche sollen zur Lösung der Frage, ob die Impfung der Hunde als Behelf zur Stellung einer exacten Diagnose bei rotzverdächtigen Pferden verwendbar sei oder nicht, beitragen, indem die theils positiven, theils negativen Resultate der bisher angestellten Impfungen ein endgiltiges Urtheil nicht zulassen.

Bouley und Renault impften in den Jahren 1839, 1840 und 1842 neben anderen Thieren auch Hunde bald mit, bald ohne Haftung; Klenke (1846) berichtet, dass ein Hund, dem der Eiter aus der Nase eines rotzkranken Menschen an der Nasenschleimhaut und am Ohr eingepflegt wurde, so heftig an Rotz erkrankte, dass er zu Grunde ging, und dass durch den Biss dieses Hundes bei einem Thierarzte der Rotz gleichfalls zum Ausbruche kam; Decroix impfte im Jahre 1863 drei Hunde mit dem Nasenausflusse an acutem Rotz, fünf Hunde mit dem an chronischem Rotz leidender Pferde und sah in sechs Fällen den Rotz sich entwickeln. Gleiche Ergebnisse erhielten Polli und Saint-Cyr bei ihren Versuchen; und der letztere spricht sich dahin aus, dass der Rotz durch Impfung auf den Hund übertragbar ist, von diesem Thiere auf das Pferd zurück übertragen werden kann, im Ganzen genommen jedoch beim Hunde einen gelinden Verlauf hat und nie zum Tode führt. Ebenso sind Fälle bekannt, dass Hunde, die mit rotzkranken Pferden in denselben Stallungen untergebracht waren, gleichfalls an Rotz erkrankten.

Die zu Probeimpfungen benützten Kaninchen eignen sich hiezu nicht besonders, da dieselben entweder gesund bleiben oder zu Grunde gehen, ohne dass bei ihnen irgend welche dem Rotze eigenthümliche Erscheinungen aufgetreten wären.

Bei Hunden kann als Impfstelle die innere Fläche des Ohres (bei langem Behänge), das Genick, die Seitenfläche des Halses, der

Rücken, die Innenfläche der Schenkel, der Unterbauch benützt werden, jedoch eignen sich hauptsächlich solche Plätze, welche der Hund weder kratzen, noch benagen oder belecken kann.

Den Impfstoff selbst bringt man entweder mittelst eines Spitzbistouris, einer Nadel oder einer Lancette in die Haut oder führt ihn in eine im Unterhautgewebe gebildete Tasche ein, oder streicht ihn in oberflächliche Einschnitte oder zieht ein mit selbem bestrichenes Bändchen unter die Haut ein.

Die von Reul angestellten Versuche sind nachstehende:

Erster Versuch: Einem zweijährigen Pudel wurde am 3. December 1878 ein mit dem Nasenausflusse eines ausgesprochen rotzigen Pferdes imprägnirtes Band durch die Haut des Nackens gezogen, und dieses am nächsten Tage noch überdies mit der in der Luftröhre des getödteten Pferdes enthaltenen schaumigen Flüssigkeit bestrichen.

Während in den ersten zwei Tagen nach der Operation der Hund sich ganz wohl befand, stellte sich am dritten Tage, am 6. December, heftiges Zittern, Traurigkeit, Unruhe, Appetitlosigkeit, starker Durst, Pulsbeschleunigung, Erhöhung der Körpertemperatur auf 40.2° ein; die Stelle, an welcher das Band lag, war angeschwollen, während beide Hautwunden ein grauliches, übles Aussehen hatten und mit einer jaucheähnlichen, stinkenden Flüssigkeit bedeckt waren. Diese Geschwulst nahm in den nächsten 24 Stunden zu, und bildete einen festen, derben, wenig schmerzhaften Wulst.

Am achten Tage (10. December) war der linke Vorderfuss vom Knie abwärts heiss, geschwollen, und besonders am Kniegelenk sehr empfindlich; das Thier stöhnte, hob convulsivisch den Fuss in die Höhe und hüpfte auf drei Füßen; die Fresslust fehlte vollständig, der Bauch war aufgezogen, der Durst sehr gross.

Am neunten Tage fand sich an demselben Fusse unmittelbar unter dem Daumen eine fluctuirende Geschwulst, aus welcher sich auf Druck eine grauliche, eiterige, blutgestriemte Flüssigkeit entleerte. Die Hautwunden hatten an diesem Tage ein besseres Aussehen, am folgenden Tage jedoch waren sie unregelmässig gestaltet, sonderten reichlich blutig gefärbte Flüssigkeit ab; am Fusse hatte sich an der Stelle des Abscesses ein Geschwür gebildet.

Am 14. December zeigte sich an den Wunden die Tendenz zur Vernarbung, die auch bis zum 19. anhielt; an diesem Tage wurde jedoch die Eiterabsonderung reichlicher, der Eiter trocknete zu graulichen Krusten ein, unter denen die Geschwüre sich rasch vergrösserten.

Am 4. Jänner fand sich an der äusseren Seite des linken Vorderarmes ein frisches Geschwür, und bis zum nächsten Tage hatten sich

abermals zwei Geschwüre am Rücken gebildet; aus den Augen kam eitrigter Schleim, die Nasenlöcher waren durch übelriechendes, blutig gefärbtes Secret verlegt. In den folgenden Tagen nahmen die bestehenden Ulcerationen zu und zugleich kamen an anderen Stellen Geschwüre zum Vorschein; die Körperwärme des zum Skelete abgemagerten Thieres betrug 40.9° .

Am 8. Jänner ging das Thier auf dem linken Hinterfusse, an dem sich eine warme, sehr schmerzhaftige Geschwulst gebildet hatte, so stark lahm, dass es mit demselben gar nicht auftrat; am 9. bestanden im Nacken, am Rücken, an den Füßen Geschwüre, die an Umfang zunahmen und wie jenes an dem rechten Vorderfusse bis auf den Knochen reichten. Neue Geschwüre bildeten sich; der Hund frass nichts, rührte sich nicht von der Stelle, verbreitete einen widerlichen Geruch und giug am 11. Jänner, 36 Tage nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen ein.

Die Section ergab Nachstehendes: Die stellenweise haarlose Haut war in Folge der zahlreichen Geschwüre theils durchbohrt, theils verdünnt und durchscheinend; die Unterzungendrüsen erschienen so wie die linksseitigen Leistendrüsen vergrößert und derb; einzelne Gelenke an den Gliedmassen, um welche herum sich gelbliche Infiltrationen fanden, waren der Sitz einer suppurativen Entzündung; die Synovia war eitrig, grauröthlich, der Gelenkknorpel verschwunden, die Gelenkenden der Knochen blossgelegt und angeätzt, die Phalangen des linken Daumens nekrotisch. Die Magenschleimhaut war mit zahlreichen Geschwüren besetzt, der Darm entzündet, die Leber vergrößert, dunkel gefärbt; die Lungen erschienen blass und enthielten vier hirsekorn-grosse, graue, von einem Entzündungshofe umgebene Tuberkeln; die Nasenschleimhaut war geröthet, infiltrirt und linkerseits an einer Stelle geschwürig.

Zweiter Versuch. Am 6. Jänner wurde die von einem Geschwüre an der Haut des ersten Versuchstieres abgeschabte Masse mittelst eines Haarseiles unter die Haut des Nackens eines zwei Monate alten Hundes eingebracht. Am 8. wurde das Band entfernt; der Hund zeigte sich an diesem Tage noch vollkommen gesund. Am 10. entleerte sich bei Druck aus den Stichwunden etwas blutig gefärbter Eiter; am 12. hatten die Wunden ein gutes Aussehen, am 13. jedoch wurde der Eiter wieder sanguinolent; am 20. lahnte der Hund am rechten Hinterfusse; das Hinterknie-Gelenk war heiss und geschwollen, gegen die leiseste Berührung sehr empfindlich; der Hund magerte ab, verschmähte das Futter fast gänzlich; die Geschwüre im Nacken vergrößerten sich und sonderten Jauche ab; am 30. trat convulsivisches Zittern und heftige Diarrhöe ein und das Thier verendete.

Bei der Section fanden sich Geschwüre im Nacken und an der linken Ohrmuschel, starke Congestion in den hinteren Abschnitten des Darmes, Gelenksverjauchung.

Dritter Versuch. Am 26. December 1879 wurden zwei Hunde im Alter von etwa 16, respective 12 Monaten mittelst eines durch die Ohrmuschel gezogenen Bandes geimpft. Zum Befeuchten des Bandes wurde in einem Falle das Secret der Nasenschleimhaut eines an einseitigem Nasenausflusse mit leichter Drüenschwellung leidenden Pferdes, das vor etwa 20 Tagen mit einem rotzkranken Pferde in Berührung gekommen war, und nebenbei struppiges, glanzloses Haar, verringerte Fresslust und beschleunigtes und auffallendes Athmen wahrnehmen liess, und am 19. Jänner auch wirklich wegen Rotz und Wurm vertilgt werden musste, verwendet, während in dem zweiten Falle dünner Eiter, der aus dem Stichkanale eines wegen Lahmheit gezogenen Eiterbandes erhalten wurde, Benützung fand. In diesem letzteren Falle blieb der Hund gesund und auch die Wunden verheilten in einigen Tagen.

Anders jedoch verhielt sich die Sache bei dem mit Nasenausfluss geimpften Hunde. Bei diesem traten analoge Erscheinungen mit jenen, die bei dem zweiten Versuchsthier beobachtet worden waren, auf; die Incisionsstellen am Ohre wandelten sich in Geschwüre um, so dass schliesslich die ganze Innenfläche der Ohrmuschel ein einziges grosses Geschwür darstellte; am 2. Jänner erschien ein Geschwür im Nacken, am nächsten Tage ein solches an der Croupe; gleichzeitig stellte sich Lahmen am rechten Hinterfusse und Schmerz am Hinterkniegelenke ein; am 5. Jänner zeigte sich an der linken Brustwand eine strangförmige Anschwellung, welche am nächsten Tage an drei Stellen aufbrach. Am 9. kam es zur Bildung eines Geschwüres am rechten Knie; das Thier magerte stark ab, frass gar nicht, lag beständig und wurde schliesslich, um seinem Leiden ein Ende zu machen, vertilgt.

Bei der Section fand man in der Lunge und in der Leber einige kleine, röthliche, weiche, leicht zerdrückbare Tuberkeln, den Verdauungstract vollkommen leer, an dem Hinterkniegelenke eine eitrige Entzündung und die Haut an den Geschwürsstellen zerstört; die rechtsseitigen Leistendrüsen waren vergrössert und hart.

Vierter Versuch. Dem bei dem dritten Versuche verwendeten Hunde wurde am 11. Jänner 1879 ein mit dem Secrete der Wurmgeschwüre eines über polizeiliche Anordnung getödteten Pferdes imprägnirtes Band durch den Nacken gezogen. Am 13. Jänner sonderten die Stichwunden einen blutig gestriemten Eiter ab und zugleich erschien längs des Stichkanals eine weiterhin hart und empfindlich werdende

Anschwellung; bis zum 20. hatte sich an der Impfstelle ein, etwas graulichen Eiter absonderndes Geschwür gebildet, welches schliesslich mit den Stichwunden verschmolz. Vom 29. Jänner an hörte die weitere Vergrösserung der Geschwüre auf; dieselben bekamen ein besseres Aussehen, der Eiter wurde gutartig und bis zum 6. Februar war vollständige Heilung des ganz local verlaufenen Processes zu Stande gekommen; Fiebererscheinungen und Appetitlosigkeit wurden während der Dauer der Erkrankung nicht beobachtet.

Fünfter Versuch. Das Impfmateriale bei diesem Versuche war der von den Geschwüren, die bei dem zu dem vierten Versuche verwendeten Hunde sich gebildet hatten, gesammelte Eiter, der unter die Haut eines kleinen Mopses eingebracht wurde. Es kam wohl auch zur Geschwürsbildung und reichlichen Absonderung eines graulichen Eiters, jedoch trat auch in diesem Falle schliesslich Heilung ein.

Sechster Versuch. Bei diesem wurde Eiter aus dem Stichkanale nach dem Ziehen eines Eiterbandes im Fessel verwendet. Zur Ulceration kam es nicht; im Gegentheile trat in kurzer Zeit Vernarbung ein.

Siebenter Versuch. Anfangs Jänner 1879 wurde der Thierarzneischule zu Brüssel ein Pferd mit einseitigem Nasenausflusse und einseitiger Drüsenschwellung als rotzverdächtig übergeben. Das Secret der Nasenschleimhaut wurde einem jungen Hunde wiederholt eingepflicht, ohne dass jedoch Reaction eingetreten wäre. Das Pferd selbst verliess, nachdem die Trepanation vorgenommen worden war, die Anstalt nach einiger Zeit vollkommen geheilt.

Achter Versuch. Am 19. März wurde ein Hund an der Innenfläche der Ohren und am Bauche mit dem Nasenausflusse eines rotzigen Pferdes geimpft; am nächsten Tage waren die Impfstellen angeschwollen, am 21. März zeigte sich ein Geschwür am linken Ohre; am Bauche und zwar an den Impfstellen fanden sich zwei kleine Beulen, aus denen am folgenden Tage graulicher Eiter zum Vorschein kam und die sich bis zum 26. in Geschwüre umgewandelt hatten. Diese Geschwüre, zu denen noch eins am rechten Ohre dazu kam, waren am 26. mit einer bräunlichen Kruste bedeckt; bis zum 28. hatten die Geschwüre am Bauche, deren Umgebung sehr empfindlich war, unter den Krusten an Umfang bedeutend zugenommen. Das Versuchsthier war stets munter und bei Appetit; die Substanzverluste füllten sich allmählig aus und am 10. April konnte der Hund als von der Rotzinfektion geheilt betrachtet werden.

Neunter Versuch. Am 31. Jänner wurde einem etwa 12 Monate alten Pudel ein Band durch den Nacken gezogen, das mit einem Tropfen Secret der Geschwüre des zu dem achten Versuche verwen-

deten Hundes befeuchtet war. Am 2. Februar konnte bereits aus dem Stichkanale ein graulicher, mit Blut gemengter Eiter ausgedrückt werden; bis zum 5. d. M. dauerte die Secretion an, zugleich schwoll aber die Operationsstelle an; am 6. zeigte das Thier schleimig-eitrigen Ausfluss aus dem linken Nasenloche, der aber nur einen Tag andauerte. Am 8. lahnte der Hund am linken Hinterfusse, ohne dass eine Anschwellung vorhanden war; am 18. war ein Geschwür an der linken Hinterbacke wahrzunehmen; am 20. trat eine warme, schmerzhafte Geschwulst und äusserst starkes Lahmen am linken Vorderfusse ein, auf dem sich das bereits ziemlich abgemagerte Thier gar nicht stützte; dasselbe lag andauernd, frass nichts und hatte durch Schleim verklebte Lider; am 21. liess sich an dem Knie eine starke, schmerzhafte, leicht fluctuirende Geschwulst ausmitteln; die Körperwärme war 40.4° , die Zahl der Athemzüge 30, die des Pulse 110.

Am 22. hatte sich die Anschwellung des Knies verringert; am Hinterknie bildete sich ein Knoten, aus welchem schliesslich durch drei oder vier feine Oeffnungen eine jauchige Flüssigkeit zum Vorschein kam. Am 23. war der Rand des an der linken Hinterbacke sitzenden Geschwüres verdickt, mit Wärzchen besetzt und umgestülpt; die Körperwärme betrug 40.6° , die Zahl der Athemzüge 32, die Zahl der Pulsschläge 120.

In den folgenden Tagen besserte sich das Befinden des Thieres, die Geschwüre reinigten sich, die Fresslust kehrte zurück, jedoch blieb der Hund traurig und lag stets; am 14. März trat aber eine deutliche Verschlimmerung ein; die Fresslust verschwand, die Geschwüre im Nacken vergrösserten sich nach Ablösung der dieselben bedeckenden Kruste durch einen graulichen, blutig gestriemten, stinkenden Eiter, das rechte Knie schwoll an, war heiss und sehr schmerzhaft; nicht minder nahm das Geschwür an der linken Hinterbacke an Umfang zu.

Am 15. März liess sich Schmerzhaftigkeit in der Gegend des rechten Hüftgelenkes und Lahmen an dem rechten Hinterfusse nachweisen; am rechten Auge bestand eine heftige, purulente Ophthalmie; am folgenden Tage war das Thier am rechten Carpal-Gelenke sehr empfindlich. Die Augenentzündung nahm an Heftigkeit etwas ab, dagegen stellte sich aber Durchfall ein mit Abgang gelblicher, stinkender Excremente. Am 20. März konnte eine Entzündung des linken Hüftgelenkes ausgemittelt werden; das Geschwür am linken oberen Augenlide vergrösserte sich, so dass es am 29. sich über das ganze Lid erstreckte; das Secret war sehr reichlich, jaucheähnlich; die Abmagerung des Hundes machte rapide Fortschritte und 60 Tage nach der Impfung verendete derselbe.

Geschwürige Zerstörungen der Haut von verschiedener Grösse, ein kleiner, graulicher, im Centrum erweichter Tuberkel in der rechten Lunge, Splenisation eines grösseren Abschnittes der linken Lunge, eitrige Entzündung mehrerer Gelenke, oberflächliche Zerstörung des knorpeligen Ueberzugs und feine Granulationen an der Gelenkkapsel des Hinterkniegelenkes, Derbheit der vergrösserten Bug- und Leisten-drüsen, Erosionen der Dickdarmschleimhaut waren die an der Leiche wahrnehmbaren Veränderungen.

Zehnter Versuch. Den Impfstoff lieferte ein wurmverdächtiges, gleichzeitig auch mit beiderseitigem Nasenausflusse behaftetes Pferd, welches später wegen constatirtem Rotz und Wurm vertilgt wurde. Das mit Nasenausfluss befeuchtete Band blieb einen Tag lang liegen. Auch bei diesem Hunde stellte sich reichliche Secretion von dünnem, graulichem Eiter und Anschwellung der Impfstelle ein und die Stiche wandelten sich in Geschwüre um, jedoch kam es zur Heilung.

Elfte Versuch. Einen tödtlichen Ausgang nahm der Versuch bei einem etwa zwei Jahre alten Hunde, der mittelst einer Lancette an der Innenfläche des linken Hinterfusses, am Bauche und an der Innenfläche des linken Ohres mit dem Nasenausflusse eines rotzigen Pferdes geimpft worden war. Die Stiche am Schenkel und Bauche verheilten rasch, am Ohr dagegen erschien zwei Tage nach der Impfung an einem Impfstiche ein graulicher, länglicher Knoten, aus welchem sich bereits am nächsten Tage ein Geschwür mit infiltrirten und umgestülpten Rändern gebildet hatte. Nach weiteren drei Tagen hatte sich das Geschwür vergrössert, das reichliche Secret war von übler Beschaffenheit. Der gleiche Vorgang trat an der zweiten Einstichstelle auf.

Am 2. März, zehu Tage nach der Impfung, beobachtete man starkes Lahmen am linken Hinterfusse und hohe Schmerzhaftigkeit des Hinterkniegelenkes, welche Symptome jedoch binnen fünf Tagen verschwanden; an der äusseren Fläche des linken Ohres hatte sich ein kleines Geschwür gebildet, welches sich in den folgenden Tagen ebenso wie die an der Innenfläche befindlichen vergrösserte; linkerseits war eine purulente Ophthalmie zugegen.

Am 10. März fanden sich neuerlich Geschwüre, und zwar eines an der Innenfläche des Ohres, ein zweites mitten am Rücken; zugleich bemerkte man die vorhin erwähnte Veränderung nun auch am rechten Hinterfusse.

Im Verlaufe der nächsten zwei Tage zeigten sich an dem Inneren der Ohrmuschel zahlreiche kleine Geschwüre, an der Aussenfläche dieses Ohres jedoch ein zweites Geschwür, während das am Rücken bestehende umfangreicher geworden war.

Vom 15. bis 27. März zeigten die Geschwüre wohl einige Tendenz zur Heilung; die linkerseits vorhandene Ophthalmie war fast vollständig behoben, dagegen trat eine analoge Erkrankung am rechten Auge auf.

Gegen den 31. März verschlimmerte sich der Zustand neuerdings, die Geschwüre eiterten stark und vergrösserten sich rasch; der Hund hustete zeitweise, zeigte graulichen Ausfluss aus der Nase, frass aber noch ganz gut.

Bis zum 17. April hatte sich das Befinden gar nicht geändert, weshalb die Vertilgung des Hundes stattfand.

Die Section ergab eine Vergrösserung des Bronchial-, sowie verschiedener anderer Lymphdrüsen, ferner zahlreiche grauliche, runde und harte Tuberkel in beiden Lungen.

Zwölfter Versuch. Am 14. November 1880 wurde einem zweijährigen Hunde die von Rotzgeschwüren der Nasenschleimhaut abgeschabte Flüssigkeit in derselben Weise wie in dem vorhergegangenen Falle an den Ohren, den Schenkeln, der Flanke und am Kreuze eingepft. Während in den ersten vier Tagen örtliche Veränderungen nicht auftraten, zeigte sich das Befinden des Versuchstieres insoferne verändert, als dasselbe zitterte, wenig Fresslust hatte, traurig war und viel lag. In den nächsten Tagen kam es auf dem Rücken und am Schenkel zur Geschwürsbildung; an der Innenfläche des Hinterschenkels entwickelte sich aber ausserdem noch eine strangförmige, sehr schmerzhaftige Geschwulst und eine Anschwellung der daselbst gelegenen Lymphdrüsen. Bis zum 24. November hatte das Geschwür am Rücken eine Breite von 14 Mm. und eine Tiefe von 5 Mm. erlangt; vom 24. November bis 1. December machte der Verschwärungsprocess weitere Fortschritte.

Am 1. December zeigte sich Lahmen am linken Hinterfusse, sowie bedeutende Schmerzhaftigkeit und Wärme in der Gegend des Hinterknies und zwar besonders an der inneren Seite; später stellte sich Infiltration um das Gelenk herum ein; während zugleich die Schmerzen einen äusserst hohen Grad erreichten.

Am 3. Jänner 1881 war das rechte Hinterknigelenk von dem gleichen Leiden befallen, in Folge dessen der Hund nicht zu gehen vermochte; das Geschwür am Rücken hatte an Umfang zugenommen, und besass schwielige, nach aussen umgestülpte Ränder.

Am 9. Jänner wurde dem Thiere der dem Geschwüre am Rücken entnommene Eiter an vier Stellen eingepft; zwei Tage darnach schollen die zwei Einstiche am Rücken an und rasch bildeten sich daselbst zwei neue Geschwüre; die Schmerzen an den Gelenken liessen etwas nach. Der Zustand besserte sich bald, bald verschlim-

merte er sich bis zum 17. März, an welchem Tage das Thier getödtet wurde.

Bei der Section fand man nebst den in den früheren Fällen gleichfalls beobachteten Veränderungen an der Haut und in den erkrankten Gelenken etwas Flüssigkeit in der Brusthöhle und einen grauen, harten, von einem rothen Hofe umgebenen Tuberkel in der linken Lunge, ferner Eiterherde in dem rechten, mit seiner Hülle verwachsenen Hoden; der Samenstrang selbst war unverändert.

Dreizehnter Versuch. Am 20. November wurde ein fünf Monate alter Hund mit dem Secrete der Geschwüre des zu dem zwölften Versuche benützten Hundes an der Innenfläche der Ohren und am Rücken geimpft. Einige Tage später zeigte sich das Thier traurig, frass gar nicht, bewegte sich mühsam und wurde am 9. December verendet aufgefunden. Als Todesursache wurde eine acute Peritonitis ausgemittelt; gleichzeitig fanden sich aber in den Lungen mehrere scharf umschriebene geröthete Stellen neben gelblich gefärbten, ziemlich derben Herden, die das Ansehen von Tuberkel-massen darboten.

Vierzehnter Versuch. Zwei Kaninchen wurden am Ohre mit dem Secrete des am Rücken des Versuchshundes Nr. 12 befindlichen Geschwüres am 22. November 1880 geimpft. Erst nach 10 Tagen wurden bei einem der Versuchsthiere die Impfstellen an einem Ohre geschwürig; während diese Geschwüre verheilten, entwickelte sich an der Aussenfläche des Ohres ein länglich rundes Geschwür. Der Tod dieses Thieres erfolgte in der Nacht vom 7. auf den 8. Jänner 1881; das zweite Kaninchen dagegen blieb vollkommen gesund.

In den anscheinend gesunden Lungen liessen sich bei genauer Untersuchung hie und da weissliche, etwas härtlich anzufühlende, von einem röthlichen Hofe umgebene Stellen ausmitteln, welche auch, jedoch in geringerer Zahl in der Leber zu sehen waren und für Tuberkel angesehen werden mussten. Das Ellbogen-, sowie das Kniegelenk enthielten trübe, eiterähnliche Synovia. In der Nasenhöhle fand sich nichts Abnormes.

Dieser Versuch liefert den Beweis, dass der Rotz vom Hunde aus auf das Kaninchen übertragen werden kann.

Fünfzehnter Versuch. Als Impfmateriale dienten die in der Leber des zu Grunde gegangenen Kaninchens gefundenen Tuberkeln, die am 12. Jänner unter die Haut der Ohren und des Rückens eines jungen Hundes eingebracht wurden.

Am 14. Jänner zeigte sich an einem Impfstiche am Rücken eine erbsengrosse Anschwellung, aus der sich ein Tröpfchen Eiter ausdrücken liess; derselbe Vorgang wurde am nächsten Tage auch

an dem zweiten Impfstiche beobachtet; am 17. Jänner hatten sich an diesen Stellen Geschwüre gebildet, die sich ziemlich rasch vergrößerten.

Am 25. Jänner fanden sich zwei Knoten in der linken Flanke, welche erweichten, aufbrachen, und eine jauchige, grauliche und stinkende Flüssigkeit austreten liessen, jedoch kam es im weiteren Verlaufe zur Vernarbung.

Am 6. Februar brachen die Narben im Ohre auf, eiterten mässig, verheilten aber wieder. Das Allgemeinbefinden des Hundes war durchaus nicht gestört; auch die Section, die am 20. Februar stattfand, ergab keinerlei pathologische Veränderungen.

Aus den Ergebnissen der Versuche zieht Reul nachstehende Schlüsse:

Wird der Nasenausfluss rotziger Pferde oder das Secret der Wurmgeschwüre auf irgend eine Weise in die Haut oder in das Unterhautgewebe eines Hundes eingebracht, so bemerkt man am zweiten oder selbst noch am dritten Tage weder örtliche, noch allgemeine Erscheinungen. Ist das beim Hunde sehr kurze Inoculationsstadium abgelaufen, so stellen sich mitunter heftigeres Fieber, Muskelzittern, Frostschauder, Appetitlosigkeit, Traurigkeit, Abgeschlagenheit, Beschleunigung des Pulses und des Athmens, Erhöhung der Körperwärme ein; bisweilen fehlen diese Symptome oder sind wenigstens so geringgradig, dass sie übersehen werden.

Bald darauf kommt es zur Anschwellung oder Beulenbildung an der Impfstelle oder in der Umgebung derselben; es findet daselbst Erweichung und Austritt einer blutgestriemten, öfters stinkenden, trüben und eiterigen Flüssigkeit statt; es bilden sich Geschwüre von rundlicher Gestalt, mit verdickten, umgestülpten und fein granulirten Rändern, die eine ausgesprochene Tendenz haben, sich zu vergrößern, und selbst Nekrose des Knochens bedingen können. Derartige Knochen, Stränge und Geschwüre kommen aber auch an anderen, als an den Impfstellen zum Vorschein. Ein sehr charakteristisches Symptom der Rotzinfektion ist die meist an den Hinterfüssen auftretende spontane Entzündung irgend eines Gelenkes der Gliedmassen, und das durch dieselbe bedingte Lahmen. Die oberflächlichen Lymphdrüsen sind geschwellt und infiltrirt; Ausfluss aus der Nase fehlt oft; Augenkatarrh ist dagegen häufiger vorhanden; der Appetit fehlt oder die Thiere sind sehr wählerisch; die Abmagerung tritt rasch ein, ebenso beobachtet man Ausfallen der Haare. In den letzten Tagen vor dem Tode besteht nicht selten Diarrhöe. Die Dauer der Krankheit beträgt einige Tage bis zu sieben Wochen. Der Ausgang ist oft tödtlich; von

zwölf geimpften Thieren verendeten vier; drei wurden als unheilbar getödtet, fünf überstanden die Krankheit.

Die Sectionsergebnisse sind: Abmagerung, Geschwüre, Knoten oder Stränge in der Haut, Tuberkel in der Lunge und in der Leber; sulziges Exsudat in der Lunge und dadurch bedingte Splenisation; eiterige Gelenksentzündungen.

Reul ist der Ansicht, dass der Hund ein ganz geeignetes und leicht zu beschaffendes Thier sei, um in Fällen von Rotzverdacht bei Pferden zur Impfung verwendet zu werden, da die nach der Impfung auftretenden Symptome der Rotzinfektion charakteristisch sind und nebstbei sehr rasch zu Stande kommen; derselbe empfiehlt demzufolge die Inoculation der Hunde als einen wesentlichen Behelf zur Sicherstellung der Diagnose in solchen zweifelhaften Fällen.

(Annales de médecine vétérinaire 1882.)

Vergiftung durch Aetzkalk.

Von **Fröger**.

Gröblich zerkleinerter Aetzkalk, der als Desinfectionsmittel auf den Fussboden des Stalles gestreut worden war, wurde von drei Kühen mit der Streu aufgenommen. Die hiedurch veranlassten Symptome glichen jenen einer heftigen Unverdaulichkeit, zugleich bestand neben allgemeiner Schwäche bedeutende Schwäche im Kreuze; die Mastdarmtemperatur war nicht erhöht. Eine Kuh ging nach drei Tagen ein, zwei Stücke mussten geschlachtet werden.

Maulhöhle und Schlund zeigten sich bei der Section gesund, dagegen fand sich die Schleimhaut des Magens an der Einmündungsstelle des Schlundes im Umfange eines grossen Tellers und scharf begrenzt hochgradig entzündet, braun bis schwarzroth gefärbt, bedeutend verdickt, infiltrirt und zum Theile corrodirt.

(Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen für 1881.)

Hartnäckige Verstopfung bei einer Katze.

Bezirksthierarzt Müller zu Flöha wurde einer Katze wegen consultirt, welche bereits seit sechs Tagen jegliches Futter und Getränk versagt hatte, an Verstopfung litt, die eingeflösste Nahrung alsogleich wieder erbrach und in Folge dessen sehr herabgekommen war. In der Mitte der Bauchhöhle liess sich eine haselnussgrosse,

Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVIII. Bd. 2. Heft. An.

derbe, gegen Druck wenig empfindliche Stelle ausmitteln. Am 36. Tage nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen wurde von der inzwischen bis zum Skelet abgemagerten Katze unter heftigem Drängen und Pressen ein etwa haselnussgrosses Stück eines Korkstöpsels und nachfolgend eine kleine Menge höchst übelriechenden Kothes entleert. Von da ab frass das Thier ausserordentlich viel und erholte sich bald wieder vollständig.

(Ebendasselbst.)

Behandlung der Influenza.

Wie Prof. Siedamgrotzky in dem „Berichte über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für 1881“ mittheilt, wurden im Jahre 1881—82 an die Thierarzneischule zu Dresden 88 an Influenza (resp. Pferdestaupe) erkrankte Pferde abgegeben, von denen acht zu Grunde gingen.

Siedamgrotzky versuchte die verschiedenen, gegen das in Rede stehende Leiden empfohlenen Mittel, jedoch wurden im Allgemeinen alle leichten Fälle mehr expectativ behandelt, während in schwereren Fällen nicht selten mehrere Antipyretica, ferner Kaltwasserklystiere und Kaltwasserumschläge zur Anwendung kamen.

Die in allen Fällen gleichmässig durchgeführte diätetische Behandlung bestand darin, dass die Pferde in gut gelüfteten Stallungen mit reichlicher, trockener Streu untergebracht, mit einfacher Wolldecke bedeckt wurden, und solange Fieber und Magendarmkatarrh bestanden, Kleienschlapp als Futter, reines Wasser als Getränk erhielten; ausserdem wurde die Stallgasse und die hintere Abtheilung entweder täglich, oder doch einen Tag um den andern mit Carbolsäurelösung besprengt, so dass der Carbolsäuregeruch stets wahrnehmbar war.

Einzelne leichter erkrankte Thiere erhielten gar keine Medicamente.

Bei einer grösseren Anzahl, jedoch auch meist im leichteren Grade kranker Pferde wurde gleich von Anfang an Natrum sulfuricum (zu 250 Grm. täglich im Trinkwasser durch 2—3 Tage hindurch verabreicht) mit günstigem Erfolge gegeben, während das Natrum salicylicum (zu 20 Grm. pro die mit Eibischwurzel zur Pille gemacht) weder auf Herabsetzung der Temperatur, noch auf das Allgemeinbefinden von wesentlichem Einfluss war; in gleicher Weise verhielt sich das Chinoidin (zu 5—8 Grm. pro die).

Von günstigerer Wirkung schien im Allgemeinen das Chininum sulfuricum amorphum zu sein, welches tagsüber in der Dosis von 5, 8 und 10 Grm. zur Verwendung kam; die letztbezeichnete Gabe veranlasste jedoch eine stärkere und anhaltende Störung des Appetites.

Versuchsweise wurde auch das in neuerer Zeit empfohlene Jodoform, und zwar sowohl in Form subcutaner Injectionen, als auch innerlich angewendet. Zur Injection benützte Siedamgrotzky die von Thomaun angewendete Masse, bestehend aus Glycerin und Jodoform (3:1) in der Dosis von 3—5 Grm., jedoch hatte dieses Verfahren den wesentlichen Nachtheil, dass es an den Stichstellen zur Anschwellung und weiterhin zu länger andauernder Eiterung kam. Innerlich wurde das Jodoform zu 2, 3 oder 5 Grm., mit Eibisch zu drei Pillen gemacht, die im Laufe des Tages gegeben wurden, verabreicht und schien auf die Verminderung der Körperwärme hinzuwirken. Wenngleich das amorphe schwefelsaure Chinin und das Jodoform verhältnissmässig am günstigsten wirkten, so kann ihr Erfolg doch durchaus nicht als ein absolut sicherer angesehen werden, da bei Anwendung beider Mittel Todesfälle, allerdings durch entzündliche Complicationen veranlasst, zu verzeichnen waren.

Auch an der Thierarzneischule zu München gelangte eine grössere Anzahl von Pferden (u. zw. in der Zeit vom 24. Mai bis 31. Juli 1881 67 Stück) an Influenza erkrankt, zur Aufnahme, von welchen 6 verendeten.

Prof. Friedberger legt ebenfalls das Hauptgewicht bei Behandlung dieser Krankheit auf das diätetische Kurverfahren, indem auch er die Erfahrung machte, dass die verschiedenen Medicamente häufig genug im Stiche lassen.

Von den zum Zwecke der Minderung des Infectionsfiebers angewendeten Arzneimitteln versuchte er zunächst das Chinoidin, jedoch waren Tagesgaben von 30—40—50 Grm. nicht im Stande, die gesteigerte Eigenwärme nennenswerth oder gar sicher zum Abfalle zu bringen; ausserdem bedingte aber dieses Mittel zuweilen bedeutende Störungen des Appetites. Doch auch durch andere Antipyretica, wie durch das salicylsaure Natrium (zu 40—80 Grm. pro die), und sogar durch das salzsaure Chinin (zu 10 Grm. und selbst mehr gegeben) wurden keine günstigeren Resultate erzielt. Bei hartnäckiger Verzögerung des Kothabsatzes wurde neben Wasserinfusionen nur Bittersalz und selbst dieses mit einer gewissen Vorsicht gereicht; bei faulig riechenden Excrementen schien unterschwelligsaures Natron (bis zu 150 Grm. pro die) gute Dienste geleistet zu haben. Die höhergradigen Augenentzündungen wurden fast ausnahmslos mittelst Application von Kälte,

Abhaltung des Lichtes und Atropinisirung prompt bekämpft. (Jahresbericht der k. Central-Thierarzneischule in München 1880/1.)

Prof. Vogel bespricht im „Repertorium der Thierheilkunde 1883“ die Influenza, die im Jahre 1881 in Württemberg ebenfalls, u. z. von Norddeutschland und Belgien eingeschleppt zum Ausbruche kam, in sehr erschöpfender Weise. Der Klinik der Thierarzneischule zu Stuttgart wurden vom 12. April 1881, an welchem Tage der erste Fall von Influenza zur Beobachtung gelangte, bis Februar 1882 91 an sogenannter Pferdestaupe und 21 an Brustseuche erkrankte Pferde übergeben; von ersteren gingen 3, von letzteren 10 Stück zu Grunde.

In Betreff der Behandlung bemerkt Prof. Vogel, dass bei der Staupe sowohl, als auch bei der Brustseuche kalte Wickelungen, die jedoch bis zum Eintritte eines entschiedenen Temperaturabfalles fortgesetzt werden müssen, von Vortheil sind, wenngleich sie bei letzterer Krankheit einen ungünstigen Ausgang nicht immer hintanzuhalten vermögen. Die gleichfalls versuchsweise angewendeten Eisklystiere waren insoferne nachtheilig, als sie acute Blasenkatarrhe veranlassten.

Von dem Chinin wurde ausgiebiger Gebrauch gemacht; dasselbe wirkt indess nur dann sicher, wenn das reine Infectionsfieber eine aussergewöhnliche Höhe erreicht hat und die kalten Wickelungen für sich allein zur Zeit der höchsten Gefahr unzulänglich sind. Chinin ist somit nur ausnahmsweise indicirt, muss aber dann in grossen Gaben (20 Grm. pro dosi, 40 Grm. pro die) und in Verbindung mit kalten Infusionen angewendet werden. Weiters ist bei infectiösen Fiebern der Weingeist, der einfache Spiritus aethereus und der Kampher am Platz; der letztere ist namentlich bei grosser Herzschwäche unentbehrlich, muss jedoch, sowie andere Excitantien nur in kleinen, aber in kurzen Pausen zu wiederholenden Gaben verabreicht werden.

Von den Hautreizen sind scharfe oder blasenziehende Mittel zu meiden; anstatt des häufig verwendeten Senfs benützt man Terpentinöl (1:29 Branntwein) oder Kamphergeist.

Die Localaffectionen der Influenza erfordern neben der allgemeinen Antipyrese eine specielle Berücksichtigung. Bei vorherrschender Kopfcongestion reichen schon kalte Umschläge aus; bei bronchitischen Zuständen sind gleich anfangs schmelzende, milde anregende Salze, wie Glaubersalz, Küchensalz, kohlsaures Ammonium, Eisensalmiak mit Fenchel, Karlsbader Salz, Liquor Ammonii anisati u. dgl. am Platze, während bei gastrischen Complicationen im Beginne die Salzsäure, später kohlsaure Alkalien, wie unterschwefligsaures Natron (zu 150 Grm.), leichte Adstringentien, bei Durchfällen Opium mit

entsprechenden Klystieren gute Dienste leisten, indess sind diese Mittel nur in kleinen Gaben und nicht täglich zu verabreichen. Amara sind nutzlos, mitunter selbst nachtheilig.

Auch Prof. Vogl kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schlusse, dass leichte Erkrankungen ohne Schwierigkeit, selbst ohne medicamentöse Nachhilfe sich beheben und dass bei solchen der Schwerpunkt auf die Regelung des diätetischen Verhaltens gelegt werden müsse, dass stärkere Erkrankungen eine sorgfältige Individualisirung, aufmerksame Pflege erheischen und dass schwer Erkrankte in der Regel verloren sind.

In prophylactischer Beziehung wäre zu beachten, dass die Influenza noch 14 Tage nach der Genesung ansteckungsfähig ist, und daher von dieser Krankheit genesene Pferde vor Ablauf dieser Frist nicht an andere Orte gebracht werden. Räucherungen der Stallungen während der Krankheit nützen gar nichts, wirken sogar auf die an und für sich schon empfindlicher gewordenen Schleimhäute nachtheilig ein; Carboldämpfe sind ebenfalls unwirksam. Hauptsache ist jedoch andauernde Erneuerung der Luft in den Stallungen durch Anbringen verschliessbarer Oeffnungen an Thüren und Mauern.

Carbolsäure bei Schweineseuche.

Subcutane Injectionen einer 2% Carbollösung haben sich nach den Erfahrungen Prof Esser's auch selbst in jenen Fällen nicht bewährt, wo sie sofort im Beginne der Krankheit gemacht wurden. Ebenso wenig leisteten dieselben als Vorbauungsmittel. In einem Gasthofe, wo von zehn Mastschweinen drei an Rothlauf zu Grunde gegangen waren, wurde sämmtlichen noch vollkommen gesunden Thieren täglich zweimal Carbolsäurelösung subcutan applicirt. Nichtsdestoweniger verendeten in den nächsten acht Tagen noch zwei Stücke.

(Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate.)

Die Lecksucht des Rindes und das Wollfressen der Schafe mit besonderer Berücksichtigung ihrer Pathogenese und Therapie.

Von Dr. Lemke, Thierarzt und Lehrer an der Landwirthschaftsschule in Varel a. Jade.

Der Verfasser, welcher vor einigen Jahren in der Provinz Posen durch längere Zeit hindurch die oben genannten Krankheiten zu beobachten Gelegenheit hatte, veröffentlicht die gemachten Erfahrungen, sowie die Resultate der von ihm angestellten Experimente in der

„deutschen Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie“ 1882.

Er definiert die Lecksucht des Rindes als eine chronische Krankheit, deren Wesen in einer Nutritionsstörung beruht, welche durch Phosphormangel erzeugt wird und durch primäre Erkrankung der Centralorgane und der Nerven, unter deren Herrschaft die Ernährung steht, ihren Anfang nimmt. Er unterscheidet ein fieberloses und ein fieberhaftes Stadium.

Im ersteren Stadium beobachtet man neben den auf eine Alienation des Appetits hinweisenden Symptomen eine ganz allmählich sich einstellende Unruhe und Aufregung, sowie eine mehr oder weniger starke Hyperästhesie im Verlaufe der Wirbelsäule, namentlich in der Lenden- und Kreuzbeingegend. Während dieses durchschnittlich 2—4 Monate dauernden Stadiums zeigt der Nährzustand der Thiere keine starke Abnahme. Während früher das Futter in Intervallen und noch ziemlich gut verzehrt wurde, verringert sich im weiteren Verlaufe der Appetit immer mehr und mehr, so dass zu Ende der Krankheit nicht einmal mehr das Erhaltungsfutter aufgenommen wird, und die Kranken bei sichtlich zunehmender Abmagerung an Inanition zu Grunde gehen.

Die Temperatursteigerung im zweiten Stadium variirt zwischen 0.5—1.5° C. Die Zahl der kleinen Pulse beträgt 70—90, die Respiration ist fast immer normal, das Wiederkauen ist häufig unterdrückt und hört in der letzten Zeit vor dem Tode ganz auf, die Bewegungen des Pansens sind verlangsamt und schwach, die Thiere knirschen oft mit den Zähnen und machen Kaubewegungen, ohne jedoch Futter in der Maulhöhle zu haben; die Excremente sind meist hart und dann häufig mit zähem Schleime umhüllt, mitunter sehr dünnbreiig und dann übelriechend, der Harn ist hell und klar, meist sauer, mit wenig Schleim vermischt, in einzelnen Fällen eiweisshaltig. Die Milchsecretion ist besonders im zweiten Stadium bedeutend verringert und hört gegen das Ende der Krankheit fast gänzlich auf; die Milch enthält weniger Fett. Das Haar ist glanzlos und struppig, die äussere Haut welk, das Auge ist klar, die Pupillen sind erweitert.

Die Krankheitsdauer erstreckt sich in der Regel auf $\frac{1}{2}$ bis zu 2 Jahren.

Das Leiden befällt Kühe, Ochsen und Kälber; bei letzteren tritt dasselbe in der Regel nach den Absetzen auf, indess kommen mitunter auch noch während der Saugperiode Symptome der Lecksucht zum Vorschein. Ochsen erkranken, da sie als Arbeitsthiere besser und kräftiger genährt werden, selten; am häufigsten dagegen Kühe mit reichlicher Milchsecretion und während der Trächtigkeit;

Verwerfen kommt bei kranken Thieren nicht häufiger vor, als bei gesunden, gut genährten Rindern, und die Kälber selbst sind vollständig normal entwickelt und gesund. Nach dem Abkalben macht die Abmagerung rapide Fortschritte und der Tod erfolgt bald.

Die Krankheit tritt entweder stationär in bestimmten Ortschaften und Gehöften auf und besteht hier während des ganzen Jahres, oder sie zeigt sich als vorübergehendes, in einzelnen Jahrgängen hervortretendes Leiden.

Dort, wo die Krankheit stationär ist, treten mitunter Erscheinungen der Knochenbrüchigkeit auf und zwar ist dieses der Fall bei Thieren, die in zugigen Stallungen Erkältungen und rheumatischen Einflüssen ausgesetzt sind. Lemke hält die von Anacker aufgestellte Ansicht, dass die Knochenbrüchigkeit nicht als Nachkrankheit der Lecksucht anzusehen sei, sondern durch andere Ursachen hervorgerufen werde, für richtig, indem lecksüchtige Rinder, die in guten Stallungen untergebracht und vor Erkältungen geschützt sind, endlich wohl an Inanition zu Grunde gehen, aber nie an Knochenbrüchigkeit leidend erscheinen; Lecksucht und Knochenbrüchigkeit sind zwei verschiedene Krankheiten, die die Nutritionsstörungen gemeinsam haben.

In Bezug auf die mannigfachen Ursachen der Lecksucht hebt Lemke hervor, dass in dieser Richtung weder die Stallungen, Unreinlichkeit der Futtergefäße, schlechte Futterordnung und Wartung der Thiere, noch auch Vererbung, Ansteckung oder Nachahmung zur Entstehung der Krankheit Veranlassung geben, und dass das Futter einzig und allein als Ursache der Krankheit angesehen werden müsse.

Für besonders nachtheilig hielt man seit Langem saure oder Scheingräser, dann die Schachtelhalme, das Beinbruchgras, hauptsächlich aber die Bärwurz (*Meum athamanticum*); dass die letztgenannte Pflanze die Lecksucht nicht veranlasse, hat Lemke theils durch die Untersuchung der Heusorten, theils auch durch den directen Versuch nachgewiesen.

Seiner Ansicht zufolge sind nicht die Pflanzen, sondern der Boden und bestimmte Bodenverhältnisse die Ursache der Krankheit, und die Behauptung, dass die abnorme Ernährung darin begründet sei, dass mit der Aufnahme der sauren, protein- und kalkarmen Gräser ein Ueberschuss von Säure und ein Mangel an Erdphosphaten im Organismus entstehe, erklärt er als nur zum Theile richtig.

Erwiesenermassen besteht bei der Lecksucht ein Defect an phosphorsaurem Kalke, jedoch ist dieser nur dadurch bedingt, dass der Torf- und Moorboden selbst arm an Erdphosphaten ist und in Folge dessen auch die auf demselben wachsenden Pflanzen an diesen

Salzen arm sind; dieser Mangel wird aber durchaus nicht durch eine zu grosse Menge oder gar durch einen Ueberschuss an Säure erzeugt. Im Moor- und Torfboden ist wohl freie Humussäure enthalten, diese geht aber als solche niemals in die Pflanzen über, sondern müsste, wenn sie zur Ernährung der Pflanzen überhaupt beitragen sollte, erst in Kohlensäure und Wasser zersetzt werden. Die freie Humussäure, die auf Gräser direct giftig wirkt, kann auf die im Boden vorhandenen Phosphate niemals von Schädlichkeit sein; dieselbe wandelt den im Boden reichlich vorhandenen unlöslichen dreibasisch phosphorsäuren Kalk in einfach basisch phosphorsäuren Kalk um, welcher löslich ist und von den Pflanzen aufgenommen werden kann.

Die Lecksucht wird also nicht durch einen Ueberschuss an Säure, sondern durch einen Defect an Alkalien, namentlich der Phosphorverbindungen erzeugt. Phosphor ist der wichtigste Bestandtheil der Nervenlemente; die Centren und Nerven, unter deren Herrschaft die Ernährung steht, zeigen Phosphormangel; die Folge hievon ist die primäre Erkrankung des Centralorgans und die Folge dieser ist mangelhafte Innervation, welche die Verdauungsstörungen veranlasst.

Was die gegen die Lecksucht empfohlenen Medicamente anbelangt, so sind diese mit Ausnahme des Apomorphins wirkungslos; die Heilerfolge, die man mit solchen Mitteln erzielt hat, sind nur scheinbar; die Heilung ist durch eine andere Ernährung zu Stande gekommen und wäre auch ohne Arznei erfolgt, indem die Erfahrung lehrt, dass die Lecksucht mit dem Aufhören der ursächlichen Momente von selbst verschwindet. Ist die Lecksucht stationär und wirken die Störungen in der Nutrition andauernd ein, so nützen die sogenannten Heilmittel nichts.

Lemke hat mit Apomorphinum hydrochloratum 226 Kühe, 21 Ochsen und 141 Kälber behandelt und stets verschwand nach einigen Tagen die Lecksucht.

Das Apomorphin, welche sich in 50 Theilen Wasser löset, wird subcutan und zwar an der Seite des Halses angewendet, obgleich auch andere Einstichstellen gewählt werden können. Da die Kranken gegen das Apomorphin sehr empfindlich sind, so sind kleinere Gaben angezeigt. Je hochgradiger die Erkrankung, desto heftiger die Wirkung des Apomorphins. Bei länger bestehender Erkrankung, bei stärkerem Fieber und bedeutenderer Abmagerung ist die Dosis für ein ausgewachsenes Thier 0.16 für den Tag, bei kürzerer Dauer des Leidens 0.20. Den Kälbern gibt man die gleiche Dosis, welche auf einmal injicirt wird. Meist reicht die durch drei aufeinander folgenden Tage fortgesetzte Behandlung aus und regelmässig verschwinden hiernach

alle Symptome der Lecksucht, aber nicht so verhält es sich mit dem Mangel an Fresslust. Der Appetit stellt sich zwar bei Patienten, die sich im ersten Stadium des Leidens befinden, in beiläufig vierzehn Tagen ein; ist aber die Krankheit bereits fieberhaft geworden, so kehrt der regelrechte Appetit nicht zurück und die Thiere erholen sich nur bei veränderter Ernährung. In solchen Fällen können Subcutaninjectionen von 0·05 Apomorphin einmal im Tage durch längere Zeit hindurch Benützung finden.

Die Frage, wie lange Thiere, die von der Lecksucht im ersten Stadium durch Apomorphin geheilt wurden, aber auch fernerhin in gleichen localen Verhältnissen leben, gesund bleiben, beantwortet Lemke auf Grund seiner Beobachtungen dahin, dass nach 3—5 Monaten die Symptome der Lecksucht neuerdings bemerkbar werden.

In eine Parallele mit der Lecksucht stellt Lemke das Wollfressen der Schafe, indem dieses seiner Ansicht nach ebenfalls als eine Nutritionsstörung aufzufassen ist; es sind unzweifelhaft dieselben Nervengebiete in ihrer Function gestört, welche bei der Lecksucht in ihrer Function krankhaft afficirt sind. Nachahmung und Angewöhnung ist nicht die Veranlassung zur Weiterverbreitung des Wollfressens in einer Heerde. Auch diese Krankheit wird einfach durch Verabreichung eines anderen Futters gehoben. Auch hier leistet das Apomorphin gute Dienste. Lemke wendete dasselbe bei etwa 800 Wollfressern mit durchwegs günstigem Erfolge in Form von hypodermatischen Injectionen (0·10—0·20 pro die, durch 3—4 Tage wiederholt) an. Nach Ablauf von vier Monaten wird, wenn die Krankheit zu Anfang des Herbstes begann, eine Wiederholung der Behandlung mitunter erforderlich, da geheilte Thiere nach dieser Zeit ausnahmsweise von Neuem erkranken.

Schliesslich erwähnt Lemke, dass er Apomorphin-Injectionen bei sechs Pferden, die Krippensetzer waren, ohne jeglichen Erfolg vornahm.

Vergiftung durch Kupfervitriol.

Von Thierarzt **Landvatter** zu Heilbronn.

In Folge Genusses von mit Kupfervitriol gebeizten Weizens erkrankten nach 12 Stunden zwei Pferde. Neben hohem Fieber, Leibschmerzen und Verstopfung bestand eine eigenthümliche Starrheit der Muskeln, wie sie beim Starrkrampfe oder bei heftigem Rheumatismus wahrgenommen wird. Die Thiere waren hiebei so steif, dass sie nicht von der Stelle zu bringen waren; bei jeder Bewegung

stöhnten dieselben vor Schmerz. Eines der Pferde erholte sich wohl nach und nach, blieb jedoch noch einige Wochen hindurch steif; das zweite verendete am 5. Tage der Krankheit. Auffallend dunkles Blut, graue Färbung, Schwellung und stellenweise geschwürige Zerstörung der Magen- und Darmschleimhaut waren die an der Leiche besonders auffallenden Veränderungen.

(Repertorium der Thierheilkunde 1882.)

Vergiftung durch Schmierbrand (*Tilletia Caries*).

Von Thierarzt **Koch** in Vaihingen.

Zwei Müllerpferde erhielten neben Spreu den sogenannten Dinkelabzug, welcher von Schmierbrand befallen war. Das ältere Pferd lahnte am nächsten Tage beim Herausführen aus dem Stalle am rechten Hinterfusse, weshalb es zu Hause gelassen und das jüngere Pferd allein eingespannt wurde. Nach einer halbstündigen Bewegung im Schritte stürzte das Pferd plötzlich zusammen und konnte nicht mehr weitergebracht werden. Der Knecht suchte zu Hause Hilfe und man spannte, um diese rasch gewähren zu können, das noch im Stalle stehende ältere Pferd ein. Nach $\frac{3}{4}$ Stunden war man an Ort und Stelle angelangt, worauf auch dieses Pferd umfiel und nach sechs Stunden verendete. Das jüngere Thier starb nach 20 Stunden. Bei der Section fand man in beiden Leichen dunkles geronnenes Blut, Ecchymosen am Herzen, am Magen und Darm; die Schleimhaut des Darmes war durchaus entzündlich geschwellt, die Leber mürbe und die Musculatur wie gekocht.

(Ebendasselbst.)

-----x-----

Chirurgie und Operationslehre.

Referent: Prof. Dr. Bayer.

Oesophagitis.

Bril aus Stabrock beobachtete eine Kuh, die heftigen Speichelfluss und Unvermögen zu schlingen zeigte. Sie liess alles Futter wieder aus dem Maule fallen. In der Drosselrinne bestand vom oberen Viertel bis zum Brusteingange eine leichte ödematöse Anschwellung. Die Sonde konnte zwar bis in den Magen eingeführt werden, doch war dies immerhin mit einiger Schwierigkeit verbunden. Untersuchte man bei eingelegtem Maulgitter mit der Hand, so fand man zwar keinen fremden Körper, es liess sich aber ganz deutlich eine Verengering der Speiseröhre constatiren, die etwa 3 Ctm. lang war und sich etwas unterhalb des Pharynx befand. Wiederholtes Sondiren hatte keinen Erfolg, ebensowenig die Refrigerantien und die erweichenden Mittel, dagegen erzielte Bril durch Vesicantien vollständige Heilung.

(État sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1880 d'après les rapports officiels des médecins vétérinaires du gouvernement par le Dr. J. M. Wehenkel. Bruxelles 1882.)

Polyp des Mastdarmes.

Mathieu in Ophelyssem operirte einen Mastdarmpolypen bei einer Kalbin mit Erfolg. Das Thier konnte schon seit einiger Zeit nur mit ungeheurer Austrengung misten. Eines Tages sah man bei demselben in der Analgegend eine ziemlich grosse Geschwulst, die erst dann wieder in das Rectum zurückgebracht werden konnte, nachdem man durch Abreissen eines Stückes derselben ihre Dimensionen verkleinert hatte. M. fand bei der Untersuchung etwa 20 Ctm. von der Analöffnung entfernt einen weichen faustgrossen Polyp, der ziemlich breit gestielt war. Er zog ihn hervor und unterband den Stiel. Es trat hierauf eine heftige Entzündung des Mastdarms auf, welche nach Anwendung von einigen erweichenden Klystieren schwand.

(Ebendasselbst.)

Cysten in der Scheide.

Dejonghe in Oostcomp hatte wiederholt Gelegenheit, die Entstehung von Cysten in der Scheide bald nach der Geburt zu beobachten. Dieselben sind von verschiedener Grösse, meist mehr oder weniger gestielt und enthalten eine klare colloidähnliche Masse, in welcher weissliche wolkige Flocken schwimmen. Ihre bindegewebigen Wandungen sind mit Epithel ausgekleidet. Manchmal treten diese Cysten zwischen den Schamlippen hervor und können dann leicht abgebunden werden.

(Ebendasselbst.)

Scheiden-Mastdarmfistel.

Mazure in Estaimbourg fand bei einer Stute eine ZerreiSSung des Rectum und des Anus, die bei der Geburt des Jungen entstanden war, trotzdem dieselbe sehr langsam vor sich gegangen war. Das Junge ging ein und die Mutter behielt eine Scheidenmastdarmfistel, so dass die Kothmassen durch die Scheide entleert wurden. Der vergrösserte Anus blieb weit klaffend.

(Ebendasselbst.)

Entfernung der Gebärmutter.

Sulinon in Hamme führte die Operation zweimal aus. Beide Kühe schienen nur die ersten Tage nach der Operation leidend; sie gaben etwas weniger Milch als früher (15 Liter statt 22), doch kehrte die Secretion der Milch bald wieder auf das Normale zurück. Die Ligatur fiel am 5. Tage ab.

(Ebendasselbst.)

Blutgeschwulst der Vulva und der Scheide.

Contamine faud bei einer $4\frac{1}{2}$ -jährigen Stute, bei welcher die Geburt leicht und ohne jede Complication vor sich gegangen war, etwa eine Stunde später zwischen den Schamlippen zwei grosse, leicht abgeplattete, blauviolette Geschwülste, die etwa drei Finger hoch waren, sich gespannt anfühlten und deutliche Fluctuation zeigten. Die Stute war unruhig, der Puls schnell und schwach, das Maul heiss. Mit dem Speculum sah man, dass die Geschwülste die seitlichen Wandungen der Scheide bis zum Gebärmutterhalse hin einnahmen und ihre Oberfläche buckelig war. Die Rectaluntersuchung ergab, dass der

Mastdarm durch die Geschwülste comprimirt und theilweise verschlossen war. C. machte einen Einschnitt an der abhängigsten Stelle und gelangte in eine tiefe, mit Blutgerinnsel gefüllte Höhle in der Scheidenschleimhaut. Nach Entfernung der Gerinnungen kam noch etwas flüssiges Blut zum Vorschein. In die Höhlung wurden durch zwei Tage Einspritzungen von kaltem Wasser und Eisenchloridlösung, später dann von Carbolsäure gemacht. Die Stute genas vollständig.

(Ebendasselbst.)

Luxation im Darmkreuzbeingelenke.

Suykerbuyck berichtet, dass eine hochträchtige Stute, als sie von einer leichten Feldarbeit nach Hause kam, anfang, im Hintertheile zu schwanken, so dass man sie nur mit Mühe in den Stall bringen konnte. Hier fand man, dass sobald die Stute sich auf den einen Hinterfuss stützte, die entgegengesetzte Hüfte sich bedeutend senkte, sich aber wieder hob, sobald das Thier die Last des Körpers auf den Fuss dieser Seite übertrug. Die Stute erhielt sich noch mit Mühe durch 5–6 Stunden auf den Füßen, fiel dann um und konnte sich nicht mehr erheben. Mist- und Harnabsatz war erschwert. Nach drei Tagen trat der lethale Ausgang ein. Die Section ergab eine Luxation im Darm-Kreuzbeingelenke und bedeutende Blutung in das Becken und um die Beckeneingeweide herum.

(Ibidem.)

Unvollständige Zerreißung der Bauchwandung.

Lienaerts wurde zu einer im 10. Monate trächtigen Stute gerufen, die seit einem Monate nicht aus dem Stalle gekommen war und auf einmal eine Geschwulst bekommen hatte, die zu beiden Seiten des Bauches bis zu den falschen Rippen und dem Brustbeine reichte. Am Morgen desselben Tages hatte der Eigenthümer die Beobachtung gemacht, dass die Stute sich schwerer bewegte als gewöhnlich; er machte selbst einen Aderlass, worauf sie zu fressen anfang. Erst am Nachmittage bemerkte der Eigenthümer die Geschwulst, diese war heiss, schmerzhaft, ödematös. Das Athmen war auf 20, der Puls auf 30, die Bindehaut leicht geröthet, Fresslust vorhanden. L. liess dem Pferde einen kleinen Trank verabreichen, ordnete Salpeter ins Getränke und Umschläge von Leinsamenmehl an.

Am 2. Tage trat leichte Kolik auf, die Geschwulst war grösser, blieb hart, der Puls stieg auf 80, das Athmen auf 30. Die Stute legte sich nicht nieder. Dieselbe Behandlung. Am Abende verschlimmerte sich der Zustand, die Fresslust veränderte sich, das Pferd legte sich

nieder, konnte sich dann aber nur mit Hilfe erheben, Puls und Athmen waren noch mehr beschleunigt; die Geschwulst jedoch war fast verschwunden, das vorhandene Oedem verhinderte aber, dass man rechterseits die Bruchöffnung fand, während linkerseits, wo das Oedem geringer war, die Oeffnung leicht zu fühlen war. Trotz dieser Verletzung versuchte das Thier doch wieder zu fressen. Im Weiteren verschlimmerte sich der Zustand immer mehr, die Bandagen, die angebracht wurden, verschoben sich und die enorme Geschwulst schien alle Baueingeweide zu enthalten. Die Spannung der Haut war eine ungeheure, die Flanken eingesunken, der Puls wurde unfühlbar, das Athmen stark beschleunigt und in der Nacht trat der Tod ein.

Am nächsten Morgen wurde die Section gemacht und es zeigte sich eine bedeutende Ansammlung von Serum im Unterhautbindegewebe. Nach Durchtrennung des unversehrten Hautmuskels konnte man eine theilweise Trennung der übrigen Muskeln der Bauchwand constatiren. Die Eingeweide fanden sich unmittelbar unter dem Hautmuskel, das Bauchfell war zerrissen, stark geröthet und eine grosse Menge von Flüssigkeit in der Bauchhöhle angesammelt.

Die Härte der Geschwulst und die Unmöglichkeit die vorgefallenen Eingeweide zu reponiren, glaubt L. auf die Einschiebung eines Theiles des Fötus zwischen den schiefen Bauchmuskeln und die Haut schieben zu sollen.

(Ebendasselbst.)

Enterectomie.

Mathieu, Thierarzt in Opheylissem wurde zu einem 14 Monate alten Ochsen gerufen, der seit 2 Tagen an Verstopfung litt. Der Puls des Thieres war beschleunigt, die Schleimhäute injicirt, der Mistabsatz aufgehoben, die Harnabsonderung selten, Fresslust aufgehoben. M. glaubte an eine Darmentzündung und richtete dem entsprechend die Behandlung ein. Nach 2 Tagen fand er den Patienten viel schlechter; dies brachte M. auf die Vermuthung, dass eine Invagination die Ursache sein könnte. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm fand er in der That vor dem vorderen Rande des Schambeines eine Geschwulst, die einem invaginirten Darmstücke entsprach. Der Eigenthümer willigte nach einigem Zögern in die vorgeschlagene Operation. M. rasirte die Haare in der rechten Flanke, machte einen grossen Schnitt, suchte mit der eingeführten Hand den Tumor auf und zog ihn heraus. Es handelte sich um eine Invagination des Dünndarms. Ein Versuch, den Knoten des cylindrischen Tumors, sowie durch Zug an den Enden eine Lösung der Einschiebung zu erzielen, blieb erfolglos; es geschah

sogar, dass bei einem energischeren Zuge das äussere Darmrohr einriss, so dass der innere Cylinder frei zu Tage lag. Da derselbe schon gangränös war, blieb nichts anderes übrig, als die Resection des 60 Ctm. langen Stückes vorzunehmen. Die Operation war von Erfolg begleitet. Am 4. Tage fing der Ochse an wiederzukauen und nach 14 Tagen war er vollkommen hergestellt, wurde gemästet und dem Fleischer verkauft.

(Ebendasselbst.)

Hinken aus unbekannter Ursache. — Abscess in der Markhöhle des Humerus bei einem Pferde.

Von **Neocard.**

Ein 13jähriges Reitpferd eines Artillerieregimentes war schon seit langer Zeit lahm. Seit etwa 14 Tagen verschlimmerte sich das Leiden. Das Thier frass schlecht und kam stark herunter, weshalb N. zu Rathe gezogen wurde. Er fand das Thier sehr mager, so dass die Knochen überall hervorstanden, der Bauch war aufgezogen, die Flanken eingesunken, das Haar ziemlich gut. Schon nach einer Bewegung von nur 2 Kilometer wurde das Athmen sehr erschwert, tief und unregelmässig auf 22 p. M., der Puls stieg auf 60, die Arterie war hiebei gespannt, die Mastdarntemperatur 39.6. Die Bindehaut war leicht injicirt, nicht icterisch, Nasenausfluss war nicht vorhanden, Kehlkopf und Luftröhre nicht empfindlich, die Kehlgangslymphdrüsen waren rechterseits vergrössert, aber verschiebbar und unschmerzhaft. An der Nasenschleimhaut waren rechterseits drei kleine weisse Narben; die Untersuchung der Brusteingeweide und des Herzens ergab nichts Abnormes. An der rechten Seite der Brustwandung in der Höhe des oberen Drittels, zwischen der 12. und 15. Rippe war eine eiförmige, horizontal laufende, gleichmässig fluctuirende, kalte und unschmerzhaftige Geschwulst ohne Oedem oder Induration in der Umgebung. Man hatte es also mit einer Cyste oder Wurmbeule zu thun. Bei der Punction mit einem feinen Troicart kam keine Flüssigkeit zum Vorschein, aber das Ende des Troicarts enthielt etwas dicken weissen Eiter. Es handelte sich also um einen kalten Abscess. Durch die Punction entleerte N. 2 Deciliter guten Eiters. Die Untersuchung ergab, dass der Abscess aller Wahrscheinlichkeit nach einem ziemlich grossen Callus der 14. Rippe seinen Ursprung verdankte.

Es schien also, als ob der schlechte Nährzustand des Thieres nur auf Rechnung der grossen Schmerzen in der linken vorderen Extremität zu setzen wäre. Das schon in der Schrittbewegung im

bedeutenden Grade vorhandene Hinken steigerte sich bei der Trab-
bewegung, die nur durch Anwendung der Peitsche zu erzielen war,
noch mehr, so dass das Thier nur auf 3 Füssen hüpfte. Im Stande
der Ruhe setzte das Pferd den Fuss nach vorwärts und berührte blos
mit der Zehe den Boden. Die genaueste Untersuchung des Fusses
ergab keine Ursache für das Lahmen, nur das Buggelenk erschien
voller als wie auf der entgegengesetzten Seite und trug Spuren einer
vorausgegangenen scharfen Einreibung. Die Palpation und das Be-
klopfen dieser Stelle erzeugte starken Schmerz, dagegen waren die
Bewegungen, Streckung, Adduction, Rotation, die man mit dem Fusse
ausführte, nicht schmerzhaft.

Die Diagnose wurde auf Buggelenksentzündung gestellt. Der
Allgemeinzustand, sowie die Narben an der Nasenschleimhaut und
ein gewisser klinischer Instinct liessen N. glauben, dass diese Gelenks-
entzündung specifischen Ursprungs sei, weshalb er auch das Pferd
separiren liess. Die Behandlung bestand in einer grossen scharfen
Einreibung. Nach einigen Tagen wurde es, ohne dass sich der Zustand
gebessert hatte, vertilgt. Zuvor hatte N. noch, um den Beweis zu liefern,
dass die Ursache des Lahmens nicht im Hufe liege, den Nervenschnitt
beiderseits über dem Fessel vorgenommen, ohne dadurch eine Bes-
serung in der Bewegung zu erzielen.

Sectionsbefund: Die Axillardrüsen waren auf das Fünffache ver-
grössert, eingehüllt in ein dickes serös infiltrirtes Bindegewebe und
zeigten auf dem Durchschnitte kleine Eiterherde. Die Baucheingeweide
waren gesund. Die Lungen waren durchsät von miliaren Knötchen,
die Lunge sonst selbst ganz gesund, ohne jede Reizung, und einzelne
der Knötchen waren von einer Zone umgeben, in welcher das Ge-
webe eine rothbraune Farbe hatte, hart und brüchig war, ähnlich
wie bei einer Hepatisation. Auf das glaubt N. die Temperatursteige-
rung zurückführen zu können. Die Bronchialdrüsen waren bedeutend
vergrössert, blutreich, serös durchfeuchtet, brüchig und zeigten gleich-
falls einzelne Eiterherde. Im Larynx der Luftröhre und den Bronchien
waren keine Veränderungen; auf der Nasenschleimhaut blos die schon
während des Lebens wahrgenommenen Narben. Das Herz war normal.
N. hält diesen Befund für das Stadium des latenten Rotzes.

Bei der Untersuchung des kranken Fusses fand sich Folgendes.
Unter der Haut war eine geringe Infiltration in Folge der scharfen
Einreibung, das untere Ende des Kopfhalsarmbein-Muskels war
eingehüllt in eine dicke Lage speckigen Bindegewebes und das
Muskelgewebe fast ganz geschwunden. Die Sehnensehde, welche das
Gleiten des Coracodialis in der Bicipitalfurche erleichtert, war durch
eine grosse Menge trüber flockiger Synovia ausgedehnt, die Wan-

dungen derselben waren dick und mit zahlreichen Wucherungen bedeckt. Die Kapsel des Schultergelenkes enthielt gleichfalls eine grössere Menge Synovia. Die Zotten waren hypertrophisch, die Wandungen blutreich; die Gelenksflächen intact. Der kurze Beuger des Vorarmes war gleichfalls in eine fibröse, speckige Masse umgewandelt, in welcher nur mit Mühe noch einzelne Muskelfasern entdeckt werden konnten. Unmittelbar unter diesen erschien der Oberarm in seiner oberen Hälfte verdickt. Eine dicke Schichte von fibrösem, harten, speckigen, serös infiltrirtem Gewebe hüllte ihn ein; beim Versuche, dieselbe loszutrennen, ging ein Theil des Knochens mit, ein Zeichen, dass es sich um eine periostale Wucherung handelte.

Ein Längsschnitt durch den Knochen zeigte, dass in dem oberen Theile der Markhöhle ein hühnereigrosser Abscess sich befand, welcher krümeligen geruchlosen Eiter enthielt und dessen innere Wand von gelblichen, zerreiblichen, tuberkelähnlichen Granulationen ausgekleidet war. Der grössere Durchmesser der Höhle betrug 9, der kleinere 4 Ctm., so dass sie ungefähr etwas über 1 Deciliter Flüssigkeit fasste. Auch das Periost hatte in grosser Ausdehnung an dieser Entzündung des Humerus theilgenommen; im Niveau des Abscesses und noch über die Grenzen desselben hinaus war der Knochen mit einer 1—2 Ctm. dicken Schichte neugebildeten Knochens bedeckt.

N. impfte 2 Katzen im Alter von 6 Monaten und einen 18 Monate alten Hasen, der 2640 Gramm wog. Bei den Katzen bildete sich ein Abscess und ein Geschwür, welches erst nach etwa 14 Tagen heilte. Der Hase aber ging nach 6 Wochen ein, nachdem er mehr als 1200 Gramm an Gewicht verloren hatte. Die Section ergab so hochgradige Tuberkelinfiltration, wie sie N. nie zuvor gesehen hatte. Alle Eingeweide waren ergriffen; die Hoden hatten die Grösse von Taubeneiern erreicht. Es war somit kein Zweifel über die Natur und den Ursprung des Abscesses im Humerus.

(Archives vétérinaires. October 1882.)

Bruch des Strahlbeines.

Von S. W. Wilson.

Ein Truppenpferd machte während eines Marsches einen Fehltritt, so dass es beinahe niederfiel. Es ging sofort auf dem linken Vorderfusse sehr stark krumm und musste den Rest des Marsches, sowie am nächsten Tage geführt werden. Hierauf wurde es aber so lahm, dass es zurückbleiben musste. Der behandelnde Thierarzt diagnosticirte eine Hufgelenklahmheit. Wilson sah das Pferd nach 9 Tagen und hielt das Leiden für einen Bruch, entweder des Kronen-

oder des Strahlbeines. Nach 6 Tagen ging es etwas besser, aber noch immer sehr stark krumm. Die eingeleitete Behandlung bestand in der Anwendung von Kälte auf die Krone und den Huf und nach 8 Tagen in einem Blister an der Krone, der nach weiteren 14 Tagen entfernt wurde, worauf eine leichte Besserung sich bemerkbar machte. Nun wurde neuerdings kaltes Wasser angewendet. Das Pferd wurde nach und nach besser und konnte ungefähr nach 7 Wochen zum leichten Dienst verwendet werden. Es machte jedoch nur eine einzige Uebung mit und wurde nach 3 Wochen wieder krumm in das Spital gebracht. Bei der Untersuchung konnte weder eine Temperaturerhöhung noch Schmerz beim Druck nachgewiesen werden, doch trat es wieder, wie das erste Mal, nur mit der Zehe auf; selbst im Stande der Ruhe. Es wurde auch diesmal einige Zeit Kälte angewendet und etwa nach einer Woche stark geblisteret. 14 Tage später wurden die Krusten abgewaschen, worauf neuerlich die Kaltwasserbehandlung folgte. Als nach 4 Wochen keine Besserung erfolgte, wurde das Pferd vertilgt. Die Section zeigte einen vollständigen Bruch des Strahlbeines, und zwar nahe in der Mitte und es schien an den Bruchenden gar keine Reaction vorhanden.

(The veterinary journal. Juli 1882.)

Lähmung in Folge von Melanosis.

Von **A. Spruell.**

S. wurde zu einer alten Stute gerufen, welche an dem Hintertheile gelähmt war und schon lange Zeit vergeblich behandelt wurde. Man hatte Abführmittel, weiters nervenerregende Medicamente verabreicht, Senf in der Lendengegend angewendet, ausserdem das Pferd in eine Hängegurte gegeben. S. liess dasselbe aus der Gurte nehmen und versuchte es zu führen. Doch war die grösste Vorsicht nothwendig, um während der kurzen Bewegung vom Stande bis zur Stallthüre und zurück das Pferd vor dem Stürzen zu bewahren. Er untersuchte die Wirbelsäule sowohl von aussen als vom Mastdarm aus. Die äussere Untersuchung ergab, dass die Schweifrübe, das Mittelfleisch, die Vulva und alle angrenzenden Theile eine compacte Masse von Melanosen darstellten, und zwar waren dieselben von der Grösse einer Erbse bis zu ungefähr 5" im Durchmesser. Nur mit Schwierigkeit gelang es, die Hand in das Rectum einzuführen, da die Beckenhöhle vollständig von einer Geschwulst erfüllt war, so dass man mit der Hand kaum vordringen konnte. S. fand ferner, dass, soweit er mit der Hand reichen konnte, zu beiden Seiten der Aorta Melanosen im Durchmesser

von 3—4“ so dicht aneinander gelagert waren, dass er die Ueberzeugung gewann, es mit einem Verschlusse der Aorta zu thun zu haben, entweder durch Ablagerung in der Aorta selbst oder durch Druck von aussen. S. glaubt die Lähmung nur auf Rechnung dieser Melanosen setzen zu müssen, womit der frühere Ordinarius nicht einverstanden war. Da der Fall hoffnungslos war, wurde das Pferd nach einigen Tagen getödtet. S. war nicht dabei und sein College fand es nicht der Mühe werth, eine Section vorzunehmen.

(The veterinary journal. Juli 1882.)

Rigidität des Gebärmutterhalses, Hautemphysem des Fötus, Biss des rechten Gebärmutterhornes.

Von **M. Dabert.**

Eine seit 9 Monaten und 12 Tagen trüchtige Kuh zeigte seit 3 Tagen Kolik, welche nach der Meinung des Eigenthümers der Aufnahme von kaltem Wasser zugeschrieben wurde. Die Kuh war etwa 10 Jahre alt und hatte schon mehrmals gekalbt. Jedesmal dauerte die Trächtigkeit 15—20 Tage über die normale Zeit, die Kälber waren aber trotzdem sehr klein. Das äussere Aussehen der Kuh war zufriedenstellend, das Maul feucht, der Blick lebhaft und nicht ängstlich, das Athmen ruhig und regelmässig, der Puls auf 50; die Vulva hatte nicht das Aussehen, wie gewöhnlich vor der Geburt. Von Zeit zu Zeit zeigte die Kuh Schmerzen durch Herumtrippeln an. D. hielt dieses für Zeichen der beginnenden Wehen und untersuchte, ob das Junge noch lebe. Dabei nahm er keine Bewegungen desselben wahr, selbst dann nicht, als die Kuh kaltes Wasser zu saufen bekam, ebensowenig konnte er bei der Auscultation die Herztöne des Jungen hören. Bei der hierauf vorgenommenen internen Untersuchung konnte D. mit der Spitze des Zeigefingers durch den geschlossenen Muttermund durchdringen; er wollte deshalb denselben durch Einschnitte erweitern, was jedoch von dem Eigenthümer nicht zugegeben wurde. D. verordnete deshalb 20·0 Ergotin und Bewegung des Thieres.

Am nächsten Abende schien die Geburt eintreten zu wollen; während der folgenden Nacht trat ein hochgradiger Meteorismus auf, der sich besonders auf der rechten Seite stark bemerkbar machte. Gegen 3 Uhr Morgens hörte die Wache angeblich ein fremdes Geräusch innerhalb des Bauches der Kuh und seit dieser Zeit legte sich das Thier nicht mehr nieder.

Dabert wurde neuerdings geholt und fand die Kuh sehr stark aufgetrieben, das Athmen war beschleunigt, das Maul trocken, der

Puls ungeheuer beschleunigt, klein, fadenförmig, kaum zu fühlen. Bei der Untersuchung durch die Scheide fand er, dass die Geburt nicht mehr als vor zwei Tagen vorgeschritten war und rieb deshalb 40 Gramm Belladonna ein, wodurch eine leichte Erweiterung erzielt wurde, so dass D. nach einer Stunde mit 5 Fingern in den Muttermund eindringen konnte. Schliesslich blieb doch nichts anderes übrig, als Incisionen, um sich den Weg in die Gebärmutter zu bahnen. Hierbei strömten übelriechende Gase in grosser Menge aus. Die Eihäute fehlten, es floss kein Fruchtwasser aus, das Junge lag so tief in der Bauchhöhle, dass D. selbst, als er den ganzen Arm eingeführt hatte, bloss die äussersten Enden der Vorderfüsse erreichen konnte, an welche er sofort Seile anschleifte. Als das Junge durch den Zug sich dem Becken näherte, fühlte D., dass dasselbe ganz emphysematisch, wie aufgeblasen war. Alles deutete darauf hin, dass der Tod des Jungen schon vor 7 oder 8 Tagen eingetreten war. Da es wegen der Grösse des Fötus nicht möglich war, denselben herauszubekommen, machte D. die Embryotomie. Beim Einschneiden entleerten sich abermals äusserst übelriechende Gase. Da der Eigenthümer an der Rettung der Kuh zweifelte, liess er dieselbe sogleich tödten. In der Bauchhöhle derselben war eine grosse Menge blutig seröser Flüssigkeit, welche von dem Fruchtwasser und von dem Blute herrührte, das sich beim Zerreißen des rechten Gebärmutterhornes ergossen hatte. Dieses Horn zeigte an der vorderen Seite eine unregelmässe, grosse Oeffnung mit zerrissenen und stark blutigen Rändern, durch welche das Junge in die Bauchhöhle getreten war. D. glaubt, dass der Riss durch die übermässige Gasanhäufung zu Stande gekommen war, durch welche die Gebärmutter auf das äusserste ausgedehnt war.

(Journal de médecine vétérinaire. October 1882.)



Miscellen.

Ueber die Behandlung der Wuth des Hundes mit hypodermatischen Einspritzungen von salpetersaurem Pilocarpin.

Von **Labat** und **Malet**.

Bekanntlich will Doctor Denis-Dumont mittelst subcutaner Injection von salpetersaurem Pilocarpin die Wuth bei einem Menschen geheilt haben. Die Herren Verfasser versuchten nun das Mittel zweimal bei wüthenden Hunden und zwar das erste Mal am 25. Juni bei einem 4 Jahre alten Thiere, welches nach allen Zeichen mit der Wuth behaftet war. Es wurde eine hypodermatische Injection von 6 Centigramm Nitrus pilocarpini gemacht. Das Thier erbrach, war athemlos, das Maul offen, die Zunge heraushängend, so als ob es lange gelaufen wäre. Nach zwei Stunden war der Hund todt.

Bei der Section fand man einen Congestivzustand aller Eingeweide, das Blut schwarz und flüssig, blutige Flüssigkeit im Magen, Darm und in der Bauchhöhle, die Leber vergrößert und sehr blutreich. Alle diese Veränderungen weisen auf die Wirkung des Pilocarpin hin.

Bei einem zweiten kleinen Hunde, welcher gleichfalls die unzweifelhaften Zeichen der ausgebrochenen Wuth darbot, wurden 12 Milligramm Nitrus pilocarpini subcutan injicirt. Nach etwa einer Minute trat eine bedeutende Speichelsecretion ein, jedoch kein Erbrechen. Nach einer Stunde wurde das Thier schläfrig, lag ruhig, indifferent. Am anderen Tage war der Hund auch ruhig, nahm etwas Milch, hatte jedoch starke Schlingbeschwerden und versuchte in einen vorgehaltenen Stock zu beißen.

Es wurde eine zweite subcutane Injection mit 6 Milligramm Pilocarpin gemacht. Die Salivation fing wieder an, der Hund war ruhig, schläfrig. So dauerte der Zustand am anderen Tage an; Abends war das Thier todt.

Bei der Section fanden sich alle Organe normal, im Magen eine geringe Menge Flüssigkeit, die Schleimhaut zeigte zahlreiche

Erosionen an den Falten, der Darm enthielt dicklichen Schleim. Die Herren Verfasser fanden nach ihren Versuchen, dass das Pilocarpin unwirksam gegen die Wuth des Hundes ist, ferner dass es vergiftend auf kranke Hunde wirkt, während es in gleicher Gabe auf gesunde Hunde nicht schädlich sich verhält, dass es jedoch die Wuthausbrüche zum Stillstand bringen und eine Art Betäubung hervorrufen kann.

Auch in einem dritten Wuthfalle bei einem Hunde wurden 6 Milligramm Nitras pilocarpini subcutan injicirt mit demselben Erfolge, was auch später in noch 3 Wuthfällen geschah, so dass die Herren Verfasser sich dahin aussprechen, dass das Pilocarpin wohl eine beruhigende, aber keine heilende Wirkung bei der Hundswuth hat. Immer trat der Tod 1 bis 2 Tage nach der Anwendung des Pilocarpin ein.

(Revue vétérinaire. Toulouse Octobre 1882 p. 461.)

Thierarzt Lambert zu Waret-la-Chaussée theilt in den: *Annales de méd. vét.* 1882 eine von ihm gemachte Beobachtung mit, welche ein Beispiel liefert, welche Mittel überhaupt angewendet werden, um einen Kauf rückgängig zu machen.

Der Käufer einer Kuh verlangte die Rücknahme des Thieres, da dasselbe, wie er behauptete, an chronischem Blutharnen litt, und Lambert wurde ersucht, das betreffende Thier in Rücksicht auf den angegebenen Gewährsfehler zu untersuchen.

Bei seiner Ankunft im Hause des Käufers wurde ihm sogleich von Seite des Weibes ein Gefäss präsentirt, welches etwa zwei Liter eines röthlich gefärbten, angeblich soeben aufgefangenen Harnes enthielt. Die an dem Rande des Gefässes wahrnehmbaren Blutspuren, welche ganz das Aussehen hatten, als wenn sie durch reines Blut verursacht worden wären, machten die Vermuthung rege, dass die Sache sich anders, als angegeben wurde, verhalte, welcher Verdacht noch durch die Weigerung, die Kuh besichtigen zu lassen, bekräftigt wurde.

Bei der Untersuchung des Thieres fand Lambert an der Schweifwurzel, an den Hinterbacken und an dem Wurfte geronnenes Blut in reichlicher Menge, welches auch an der Mauer sowie in der Streu nachweisbar war. In der Scheide selbst liessen sich an drei Stellen frische, noch blutende, ziemlich bedeutende Risswunden und gleichzeitig eine starke Schwellung und Röthung der Schleimhaut

wahrnehmen. Der mit dem Katheter entleerte Harn war vollkommen klar und normal gefärbt. F.

Trichinose bei einer Katze.

Eine Katze, welche trichinöses Fleisch gefressen hatte, fing nach etwa vierzehn Tagen an, häufig zu niesen und zu husten; nach weiteren acht Tagen war reichlicher Nasenausfluss und vermehrte Speichelsecretion zu bemerken und es sonderte die Conjunctiva viel dicken, eiterähnlichen Schleim ab, weiterhin stellte sich eine gesteigerte Empfindlichkeit in der Schweifspitze ein, und die Katze nagte sich letztere auf eine Länge von 5 Ctm. bis auf die Schwanzwirbel ab, die später nekrotisch wurden und abfielen. Bei monatelang andauerndem Nasenausfluss und vermehrter Speichelabsonderung magerte das Thier trotz des ziemlich regen Appetites immer mehr ab, und wurde nach etwa einjähriger Krankheitsdauer vertilgt. Die mikroskopische Untersuchung wies sehr viele Trichinen im Zwerchfelle und in den Zwischenrippenmuskeln nach. Die schwach verkalkten Kapseln der Parasiten hatten eine rundliche Gestalt. F.

(Mittheil. aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate für 1879—80.)

Einwirkung der Kälte auf Trichinen.

Dass Trichinen durch höhere Temperatur getödtet werden, ist bekannt; gegenwärtig weiss man aber auch, dass niedere Temperatur das Gleiche bewirken. Bouley und Gibier brachten zwei Stücke eines Schinkens, in dem lebende Trichinen constatirt worden waren, in Refrigeratoren, in denen die Temperatur 22—27° unter Null betrug, und liessen sie zwei und eine halbe Stunde darin. Im Innern des herausgenommenen Fleisches ergab die Messung mittelst eines Wein-geistthermometers -20° ; die in dem Fleische enthaltenen Trichinen gaben bei der auf 35—40° erhöhten Temperatur kein Lebenszeichen und ebenso wurden dieselben durch Methylanilin sehr rasch gefärbt, was bei lebenden Trichinen nicht geschieht.

Weiters wurden je fünf Vögel mit gefrorenem und nicht gefrorenem Fleische durch acht Tage gefüttert.

In den Eingeweiden sowie in den Excrementen der Vögel der ersten Versuchsreihe fanden sich durchaus keine Trichinen, während

in jenen der zweiten Versuchsreihe zahlreiche Würmer nachgewiesen werden konnten.

Später unternommene Versuche mit Schinken ergaben, dass schon eine Temperatur von -12 bis -15° das Leben der Trichinen vernichte, und diesem zu Folge wird man gegen die Infection durch Trichinen vollkommen geschützt sein, wenn das trichinöse Fleisch einer Kälte bis zu 20° ausgesetzt war. F.

(Journal de méd. vét. 1882.)



Buchanzeigen.

Veterinär-Bericht für das Jahr 1880. Nach amtlichen, über Auftrag des k. k. Ministeriums des Innern aus den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern eingelangten Berichten, bearbeitet von Dr. M. F. Röhl, k. k. Hofrath. Wien 1882. Alfred Hölder. 94 Seiten.

Wir entnehmen dem ungemein eingehend bearbeiteten Berichte des Herrn Verfassers nachstehende übersichtliche Darstellung.

Vorerst wird der Stand der nutzbaren Hausthiere nach der amtlich vorgenommenen Zählung am 31. December 1880 vorausgeschickt, woraus sich ergibt, dass mit Ausnahme der Schafe, gegenüber der Zählung im Jahre 1869 eine entschiedene Zunahme bei sämtlichen Thiergattungen sich herausstellte. Der Pferdestand vermehrte sich um 5·30 Perc., der Rinderstand um 15·60 Perc., der Stand der Schweine um 6·66 Percent.

Die Zahl der einzelnen Thiergattungen stellte sich jedoch in den verschiedenen Kronländern verschieden heraus. In Salzburg, Steiermark und Schlesien war die Zahl der Pferde in Abnahme, in den übrigen Ländern in selbst bedeutender Zunahme. Auch der Rinderstand war in Salzburg in Abnahme, während vergleichsweise derselbe in Böhmen um 30·61 Perc., in Mähren um 26·14 Perc., in der Bukowina um 10·59 Perc., in Tirol und Vorarlberg um 4·20 Perc. zugenommen hat.

Bei den Schafen trat mit Ausnahme von Dalmatien gegenüber der letzten Zählung im Jahre 1869 in allen Kronländern eine bedeutende Abnahme, selbst bis zu 50—54 Perc. ein.

Was die ansteckenden Thierkrankheiten anbelangt, welche das meiste Interesse darbieten, so gewann die Maul- und Klauenseuche eine geringere Verbreitung als im Vorjahre. Ober-

österreich, Kärnthen, Küstenland und Bukowina waren in dem Berichtsjahre nicht davon heimgesucht.

Der Milzbrand kam in allen Ländern vor, eine Scheidung jedoch in eigentlichen Milzbrand, Rauschbrand und Rothlauf der Schweine ist nicht überall ersichtlich gemacht. Der Gesamtverlust betrug 203 Pferde, 1440 Rinder, 68 Schafe und 1960 Schweine, offenbar zu niedere Zahlen, weil nicht alle Fälle zur amtlichen Kenntniß kommen.

Was die Lungenseuche des Rindes anbelangt, so waren Steiermark, Kärnthen, Krain, das Küstenland, Bukowina, Dalmatien und Salzburg frei davon. Am meisten war die Seuche in Böhmen, Mähren, Galizien und Niederösterreich verbreitet, doch betrug der Gesamtverlust nur 3568 Stück, wovon auf Böhmen allein 2148 Stück entfallen und die Zahl der Seuchenbezirke 51, die Zahl der Seuchenorte 186 betrug.

Die Rotz-Wurmkrankheit kam in allen Kronländern mit Ausnahme von Dalmatien, wenn auch in geringer Verbreitung vor. Der Gesamtverlust betrug im Ganzen 564 Stück, wovon auf Niederösterreich 119, auf Böhmen 162 und auf Galizien 117 Stück entfallen.

Von der Schafpocken-seuche blieben Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain, Böhmen, Tirol, Vorarlberg, Bukowina, Schlesien und Dalmatien verschont.

Die Beschälseuche der Zuchtpferde kam im Jahre 1880 nicht zur Beobachtung, dagegen wurde der Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen der Zuchtpferde und Rinder ziemlich oft beobachtet.

Die Wuthkrankheit der Hunde wurde mit Ausnahme von Kärnthen, Schlesien und Dalmatien in allen Ländern constatirt, und zwar am häufigsten in Niederösterreich und Böhmen. Von 211 gebissenen Menschen verfielen 18 in Wasserscheu. Auch gebissene Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine wurden von Wuth befallen. Die Incubationszeit bei von Lyssa befallenen Menschen betrug 42 bis 93 Tage.

Die Krätze kam beinahe in allen Kronländern zur Beobachtung, entweder nur vereinzelt, oder ziemlich verbreitet in Galizien und der Bukowina, und zwar bei Pferden, Rindern, Schafen und Ziegen.

Rinderpestfälle kamen nur vereinzelt in Galizien und in Dalmatien vor, die übrigen Kronländer blieben seuchenfrei.

Was das thierärztliche Personal anbelangt, so zählte man in sämtlichen Kronländern der westlichen Reichshälfte 422 Thierärzte, daher gegen das Vorjahr um 32 mehr.

Die Zahl der ansässigen Kurschmiede betrug 623, gegen das Vorjahr um 42 mehr, die Zahl der geprüften Hufschmiede war 2636, wovon die meisten in Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark.

Damit haben wir eine kurze Uebersicht des inhaltreichen, mit zahlreichen Tabellen versehenen Veterinär-Berichtes für das Jahr 1880 gegeben und empfehlen denselben allen Thierärzten auf das Angelegentlichste.

Müller.

Sechster Jahresbericht der königl. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preussen. Berichtsjahr vom 1. April 1881 bis 31. März 1882. Berlin 1883. Verlag von August Hirschwald. 117 Seiten.

Der so wie in den früheren Jahren von Prof. C. Müller in Berlin in vorzüglicher Weise gearbeitete Jahresbericht, welchen derselbe dem Referenten freundlichst zuschickte, bietet in vielfacher Beziehung ein grosses Interesse dar.

Wir wollen versuchen, das Wichtigste daraus in Kürze hervorzuheben.

Die Anzahl der an Milzbrand gefallenen Thiere in 603 Ortschaften betrug 52 Pferde, 1009 Stück Rinder, 620 Schafe und 24 Schweine. Die grösste Zahl entfällt auf das zweite Quartal. Die aus den einzelnen Kreisen eingelieferten Tabellen erwähnen keinen Fall, dass ein an Milzbrand erkranktes Pferd genesen ist. Bei den Rindern herrschte der Milzbrand besonders in Posen, Schlesien und Sachsen; als Ursachen werden verschiedene angegeben. Einige Orte müssen als Milzbrandstationen angenommen werden, wohin in der Provinz Sachsen Packisch gehört, wo bekanntlich Impfungen nach Pasteur's Angabe vorgenommen worden sind.

Die einzelnen Berichte stimmen durchwegs darin überein, dass die auffällige Verminderung der Milzbrandfälle in den Seuchenstationen hauptsächlich auf die grössere Sorgfalt zurückzuführen ist, mit welcher fast ganz allgemein die unschädliche Beseitigung der Cadaver erfolgt. Vielfach wurde aufmerksam gemacht, dass das sorglose Verscharren an Milzbrand umgestandener Thiere, namentlich der Schafe, zu neuen Ausbrüchen die Veranlassung gegeben hat und schliesslich die Krankheit stationär wurde.

Die Zahl der Tollwuthfälle bei Hunden war beträchtlich geringer als im Vorjahre, sie traten vorzugsweise an der östlichen Landesgrenze auf.

Im Allgemeinen machte sich der Eindruck geltend, dass die Massregeln zur Tilgung und zur Verhütung von Ausbrüchen der Wuthkrankheit bei Hunden durch die Gleichgiltigkeit der Bevölkerung gegen die Gefahren, welche in Folge der Tollwuth eintreten können, und durch den hartnäckigen Widerstand der Besitzer von Hunden ganz ungemein erschwert werden. Wutherkrankungen bei gebissenen Pferden, Wiederkäuern und Schweinen kamen häufig vor.

Von sicher beobachteten Incubationszeiten werden im statistischen Materiale angeführt:

Bei Hunden: 9, 11, 14, 18, 28, 32, 56, 76, 100 Tage.

Bei Pferden: 15, 31, 34, 37 Tage.

Beim Rindvieh: 18 bis 217 und 353 Tage.

Bei Schafen: 12 bis 41 Tage.

Bei Schweinen: 15 bis 50 Tage.

Bei einer Katze 18 Tage.

Beim Menschen kamen 6 Fälle von Wasserscheu vor, und zwar nach 25 bis 44 Tagen.

Gegenüber den strengen Massnahmen, mit welchen bei der Seuchentilgung in Preussen vorgegangen wird, erscheint die gesetzliche Begünstigung seit 1. April 1881 bemerkenswerth, dass solche Hunde, welche von tollkranken gebissen wurden, ausnahmsweise einer dreimonatlichen Absperrung unterzogen werden können.

Nach dem Berichte soll von der Begünstigung unter Umständen Gebrauch gemacht werden, in denen die Absperrung solcher gebissener Hunde durchaus nicht den Voraussetzungen entsprach, bei welchen von der Tödtung derselben Abstand genommen werden darf. In manchen Gegenden scheint die Absperrung der von tollkranken Hunden gebissenen fast Regel und deren Tödtung Ausnahme geworden zu sein.

Die Tabellen erwähnen mehrfach, dass die Tollwuth bei solchen abgesperrten oder auch nur an die Kette gelegten Hunden später zum Ausbruch kam, oder dass solche Hunde entliefen und der späteren Observation entzogen blieben. Ja sogar das Fleisch wuthverdächtiger Hunde wurde verzehrt.

Die Gesamtzahl der an Rotz-Wurmkrankheit gefallenen und wegen derselben getödteten Pferde betrug 2297.

Von Pferden der Armee sind im Kalenderjahre 1881 blos 11 Pferde wegen Rotz und Rotzverdacht getödtet worden, von welchen 5 bei der Section als nicht rotzkrank befunden wurden.

Bei 4.9% der über polizeiliche Anordnung getödteten Pferde wurde das Vorhandensein der Rotz-Wurmkrankheit durch die Section nicht bestätigt.

Die von den Provinzial- und Communal-Verbänden an Entschädigungen für auf polizeiliche Anordnung getödtete rotz-wurm-krankte Pferde gezahlten Geldbeträge betragen in dem Berichtsjahre **511789 Mark**, wovon aus der Staatscassa **53379 Mark** gezahlt worden sind.

Die Zahl der Kreise und Ortschaften, in denen Ausbrüche der Lungenseuche vorgekommen sind, hat erheblich abgenommen, die grössere Zahl der erkrankten und auf polizeiliche Anordnung getödteten Thiere ist auf das Bestreben zurückzuführen, eine möglichst schnelle Tilgung der Krankheit durch Abschlachten der verseuchten Bestände zu erzielen, wie es in dem Berichte wörtlich heisst.

Im Ganzen sind 1856 Stück Rindvieh als lungenseuchekrank angeführt, wovon 60% auf die Provinz Sachsen entfallen. Die Resultate der Impfung in der Provinz Magdeburg, wo sie häufig vorgenommen wird, sind zweifelhaft.

Von den Provinzial- und Communalverbänden sind an Entschädigungen für solche Stücke Rindvieh, welche behufs Tilgung der Lungenseuche getödtet wurden, im Berichtsjahre 1881-82 im Ganzen **258007 Mark** gezahlt worden; für ein Stück Rindvieh im Durchschnitt 143 Mark. Aus der Staatscassa wurden 9511 Mark vergütet.

Die auffällig geringere Verbreitung der Pockenseuche bei den Schafen ist nach dem Berichte zum grossen Theile auf die Unterlassung der Schutzimpfung zurückzuführen.

Fälle von Beschälseuche sind während des Berichtsjahres nicht beobachtet worden; dagegen trat der Bläschenausschlag bei Pferden und Rindern häufiger auf.

Die Zahl der räudekranken Pferde war grösser als im vorhergegangenen Jahre, auch einige Infectionen von Menschen wurden bekannt.

Die Rinderpest trat am 5. December 1881 in der Provinz Schlesien auf und ergriff 17 Gehöfte in 8 Ortschaften. Ueber die Art der Einschleppung konnte nichts Sicheres ermittelt werden.

Damit haben wir eine Uebersicht der wichtigsten Resultate aus dem interessanten Berichte mit zahlreichen Tabellen gegeben und empfehlen denselben allen Thierärzten als eine musterhafte Arbeit.

F. Müller.

Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Von Dr. Ludwig Franck, Director und Professor an der Central-Thierarznei-

schule in München. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit zahlreichen Holzschnitten nach Originalzeichnungen. I. Abtheilung. Stuttgart 1882. Verlag von Schickhardt und Ebner. 480 Seiten.

Wir begrüßen die zweite Auflage des vorzüglich gearbeiteten Werkes von dem ungemein fleissigen Herrn Verfasser auf das freudigste. Dasselbe ist nicht als ein blosses Lehrbuch, sondern vielmehr als ein Nachschlagebuch über die Anatomie der Hausthiere zu betrachten, wo Alles aufgenommen oder wenigstens berührt ist, was bis jetzt in anatomischer Beziehung bei den verschiedenen Thiergattungen geleistet und beschrieben worden ist.

Das Werk beginnt mit der allgemeinen Anatomie, welche nach den vielfachen Fortschritten der Histologie in der neuesten Zeit gegenüber der ersten Auflage die meisten Veränderungen erfahren hat und nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft bearbeitet erscheint. Die Gewebelehre ist durch sehr gut ausgeführte zahlreiche Holzschnitte nach Originalpräparaten erläutert und auf einen Standpunkt gebracht, dass sie würdig sich ähulichen Bearbeitungen in menschlichen Anatomien anreicht.

Die specielle Anatomie in der vorliegenden Abtheilung begreift die Knochenlehre, Zahnlehre, Bänderlehre und Muskellehre mit zahlreichen prachtvollen Holzschnitten. In der letzteren hat der Herr Verfasser grossentheils die in Süddeutschland gebräuchliche deutsche Nomenclatur beibehalten, ohne dass dieses jedoch störend einwirkt, weil die lateinische und französische Bezeichnung überall beigefügt ist.

In eine specielle Erörterung kann wohl nach der Natur des Gegenstandes nicht eingegangen werden und es möge hier nur hervorgehoben sein, dass die Zeichnungen nach vollkommen rein gearbeiteten Präparaten ausgeführt sind.

Die Eingeweidelehre, Gefäss- und Nervenlehre sammt den Sinnesorganen folgt in der zweiten Abtheilung, welche bald ausgegeben werden soll.

Wir sind überzeugt, dass die zweite Auflage des vorzüglichen Werkes eine ebenso weite Verbreitung mit Recht finden wird, wie die erste und empfehlen dieselbe allen Aerzten, vergleichenden Anatomen und Thierärzten sowohl zum Studium als zur Wiederholung auf das Beste.

Müller.

Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Von Dr. Carl Arnold. 1882. Verlag von Ludwig Ey in Hannover.

In der ersten und zweiten Abtheilung finden, nach der Auseinandersetzung der allgemeinen Eigenschaften der einzelnen Gruppen der häufiger vorkommenden Basen und Säuren, die für die einzelnen Körper charakteristischen Reactionen eine ausführlichere Besprechung. Ein systematischer Gang der qualitativen Analyse ist auf 12 Tafeln gegeben, welche in sehr übersichtlicher Weise die Vorprüfungen auf trockenem Wege, die Löslichkeitsverhältnisse und das chemische Verhalten der Körper gegenüber den Gruppen- und Special-Reagentien zur Darstellung bringen. Die qualitative Analyse organischer Verbindungen bildet die vierte Abtheilung, aus welcher wir den kurz gefassten Nachweis der Blausäure und giftiger organischer Basen (Alkaloide, Digitalin und Picrotoxin) hervorheben wollen. Allen jenen, welche sich mit qualitativen Analysen befassen, kann diese Anleitung zu denselben bestens empfohlen werden. Dr. Polansky.

Ueber Ursprung und Lebenserscheinungen der thierischen Organismen. Lösung des Problems über das ursprüngliche Entstehen organischen Lebens in unorganisirter Materie. Von S. Philipp. Leipzig. Ernst Günther's Verlag 1883. 179 Seiten.

Vorliegende Abhandlung ist die vierzehnte in der Reihe der herausgegebenen „Darwinistischen Schriften“ und befasst sich nach einer naturphilosophischen Einleitung mit der Entstehung des organischen Lebens, den primitiven Functionen, mit der Fortpflanzung und Artbildung, der Vererbung, dem Lebenslauf der Organismen und mit dem Wesen der Kraft sowie der Muskelkraft im Besonderen.

Die Organismen unterscheiden sich von den organischen Körpern, abgesehen vom Stoffwechsel, durch die selbstthätige Bewegung, die Fortpflanzung, einen aus Aufgang, Blüthe und Verfall bestehenden Lebenslauf und durch die Vererbung und Abänderung von Eigenschaften. Nach Verfasser ist die Zelle ein Verbrennungsherd, wodurch ein fortwährender Stoffwechsel bedingt ist, welcher alle anderen thierischen Functionen bedingt.

Jedem Organismus ist eine gewisse Anzahl beständig in derselben Aufeinanderfolge wiederkehrenden Erscheinungen eigen und diese Aufeinanderfolge ist ein Kreisprocess, z. B. Nahrungsaufnahme und Schlaf. Ein solcher Kreisprocess ist auch das Leben eines Indivi-

duums, welches seine Wiederholung in dem Sprössling findet. Es ist dieses auch das Wesen der Vererbung.

Ein wesentliches Merkmal der Organismen ist ihr Lebenslauf, ein allmähiges Ansteigen der Fähigkeit des Individuums, Functionen auszuüben, also Kraft zu entwickeln und nach Erreichung eines Maximums ein allmähiges Sinken bis zum Erlöschen. Anorganische Dinge kennen diesen Verlauf nicht.

Die ganze Abhandlung ist in philosophischem Geiste geschrieben und für den Naturforscher von ungemeinem Interesse. Müller.

Della Polidactylia e della Polimelia nell' uomo e nei vertebrati. Memoria de Prof. Giambattista Ereolani, Bologna 1882, 4^o, 104 Seiten mit 4 Tafeln.

In einer umfangreichen Abhandlung, welche ursprünglich in den Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Bologna, Serie IV., Tom. III., erschienen ist, bespricht der gelehrte Herr Verfasser die bekannt gewordenen Missbildungen mit Vermehrung der Finger und der Füße bei den verschiedenen Wirbelthiergattungen, und zwar beim Menschen, dem Pferde, Schweine, Wiederkäuern, Fleischfressern an den vorderen und den hinteren Extremitäten.

An die Säugethiere schliessen sich dieselben Missbildungen bei Vögeln, Reptilien und Fischen.

Nach einer ausführlichen wissenschaftlichen Eintheilung, worin die verschiedenen Ansichten über Missbildungen besprochen sind, geht der Herr Verfasser auf die Polydactilie im Allgemeinen, dann speciell beim Menschen näher ein, woran sich das Pferdegeschlecht reiht. Bei den Schweinen und den Rindern ist die Hyperdactilie nicht selten, nur in wenigen Fällen wurde sie bei Hunden beobachtet, wenn man die häufig vorkommenden doppelten Daumen ausnimmt.

Die Ueberzahl ganzer Extremitäten ist entweder rudimentär, oder es sind wirkliche ausgebildete Extremitäten vorhanden. Ueberall ist der anatomische Befund ausführlich beschrieben.

Bei den Vögeln sind überzählige Finger und ganze Extremitäten, sowohl Flügel als Füße nicht so selten; auch bei den Reptilien und Fischen sind einzelne, doch im Ganzen seltene, hieher bezügliche Beobachtungen verzeichnet.

Auf den 4 Tafeln sind überzählige Zehen und ganze Extremitäten vom Schwein, Kalb, Lamm, Kaninchen, der Ente, Meleagris, Hasen, Frosch sehr instructiv gezeichnet. Als Anhang sind Doppelflossen von einem Karpfen beigefügt.

Die vorliegende Arbeit ist ein Zeichen des ungemeinen Fleisses und der ausgebreiteten Literaturkenntniß des gelehrten Herrn Ver-

fassers und wir bringen demselben an dieser Stelle den wärmsten Dank für die Uebersendung derselben dar. Müller.

Die medicinische Facultät der k. Julia Maximiliana Universität zu Würzburg hat ihre Festschrift zur dritten Säcularfeier im Jahre 1882 in zwei Bänden mit zahlreichen Tafeln dem Thierarznei-Institute zu Wien zum Geschenke gemacht.

Diese Festschrift enthält 24 werthvolle anatomische, physiologische und pathologische Abhandlungen von den in der gelehrten Welt allgemein bekannten Mitgliedern der berühmten medicinischen Facultät daselbst und die Redaction erlaubt sich, indem sie ihren verbindlichsten Dank für die Zusendung der Festschrift öffentlich ausspricht, dieselbe zur Anzeige zu bringen.

Wir führen hier die Abhandlungen namentlich an:

Kölliker: Die Entwicklung der Keimblätter des Kaninchens. Michel: Ueber natürliche und künstliche Linsentrübung. Ueber die Cornealleiste des menschlichen Embryo. Rossbach: Ueber die Schleimbildung und die Behandlung der Schleimhaukrankungen in den Luftwegen. Bergmann und Angerer: Das Verhältniß mit der Fermentoxydation zur Septicämie. Reubold: Zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirns. Scanzoni: Hundertachtundneunzig Fälle von Beckenenge. Bergmann: Die isolirte Verbindung der Vena femoralis communis. Rosenberger: Ueber das Wesen des septischen Giftes. Rindfleisch: Ueber Perivasculitis specifica. Fick: Experimenteller Beitrag zur Lehre vom Blutdrucke. Geibel: Von der Klinikgasse auf den Philosophenweg. Kirchner: Ueber die Einwirkung des N. trigeminus auf das Gehörorgan. August Stöhr: Ein Beitrag zur Geschichte der Diätetik. Gad: Ueber einige Beziehungen zwischen Nerv, Muskel und Centrum. Philipp Stöhr: Zur Entwicklungsgeschichte des Kopfskeletes der Teleostier. Flesch: Anatomische Untersuchung eines mikrocephalen Knaben. Helferich: Ueber Arterienpuls der Netzhaut. Nieberding: Beitrag zur Genese des Hydramnion. Gebhardt: Das Gliom. Ein Beitrag zur qualitativen Diagnostik der Hirngeschwülste. Riedinger: Ueber Brusterschütterung. Schmidt: Beitrag zur operativen Therapie der Uterusmyome. Matterstock: Beiträge zur Lehre von der Percussion des Herzens. Rinecker: Ueber Rückenmark und Syphilis. R.

Der Hufschmied. Zeitschrift für das gesammte Hufbeschlagswesen. Redigirt unter Mitwirkung hervorragender Fachgenossen Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVIII. Bd. 2. Heft. An. 10

von R. Lungwitz, Beschlaglehrer und Vorstand der Lehrschmiede an der k. Thierarzneischule zu Dresden. I. Jahrgang. Dresden. G. Schönfeld'sche Verlagsbuchhandlung. 1883. Preis des ganzen Jahrganges von 12 gut ausgestatteten und mit Abbildungen versehenen Nummern zu mindestens 16 Seiten 3 Mark.

Wir erlauben uns, auf die neu erscheinende Zeitschrift, welche alle Beschlagkundigen, Pferdebesitzer, Thierärzte und Landwirthe interessiren dürfte, und deren erste Nummer vorliegt, aufmerksam zu machen. R.

Die Entwicklung des Militär-Veterinärwesens in Württemberg. Ein Beitrag zur Geschichte und Statistik. Unter Benützung der Acten des k. Kriegsministeriums herausgegeben von L. Hofmann, Oberrossarzt des k. württemb. Feldartillerie-Regiments Nr. 29. Ludwigsburg. Selbstverlag des Verfassers. 1883. 76 Seiten.

Wir können das Werkchen Allen, welche sich mit dem Studium der Entwicklung des Veterinärwesens, besonders beim Militär befassen, bestens empfehlen. R.

Chów Koni (Zucht der Pferde). Von Dr. Anton Baranski, Professor der Physiologie und Thierproductionslehre an der k. k. Thierarzneischule zu Lemberg. 1883. 344 Seiten mit 21 Tafeln, wovon 5 Original-Zeichnungen polnischer Pferderacen. In polnischer Sprache.

Das Werk wurde der Bibliothek des hiesigen Thierarznei-Institutes von dem sehr thätigen Herrn Verfasser zum Geschenke gemacht, wofür ihm der beste Dank ausgesprochen wird. R.

Handbuch über die Hufbeschlagkunst der Pferde, deren Mängel und Gebrechen, populär, kurz und praktisch verfasst von J. K. Ableitner, Stabs-Veterinär a. D. in München. Wien, Pest und Leipzig. Hartleben's Verlag. 1883. 183 Seiten.

Der sehr thätige Herr Verfasser hat in der vorliegenden Schrift eine populäre Darstellung des Hufbeschlages für Pferdebesitzer,

Landwirthe und insbesondere für Hufbeschlagschmiede veröffentlicht, in welcher in zwei Abschnitten Alles aufgenommen ist, was sowohl in theoretischer als in praktischer Beziehung besonders bei der Vorbereitung und Ausführung des Beschlages wissenschaftlich erscheint.

In einem dritten Abschnitte ist in historischer Beziehung die Entwicklungsgeschichte des Hufbeschlages beigelegt.

Der technisch belehrende und der praktisch angewandte Theil ist in Fragen und Antworten gegeben, was für Hufschmiede als entsprechend zu erachten ist.

Wir sind überzeugt, dass besonders den Landwirthen und den Beschlagschmieden das Werkchen recht willkommen sein wird und empfehlen ihnen dasselbe auf das Beste. M.

Jahresbericht der königlichen Thierarzneischule zu Hannover. Herausgegeben von dem Lehrer-Collegium, redigirt von dem Director Dr. Dammann. Vierzehnter Bericht. 1880—82. Hannover 1882.

Ausser dem geschäftlichen Theile enthält der vorliegende, die Zeit vom 1. October 1880 bis 31. März 1882 umfassende Bericht abermals mehrere, von den Mitgliedern des Lehrpersonals verfasste wissenschaftliche Arbeiten von allgemeinem Interesse, und zwar Meteorologische Beobachtungen in Hannover im Jahre 1881 von Professor Begemann; zur Theorie der Phosphorsäure-Ausscheidung von J. Tereg; zur Geschwulstlehre von Prof. Dr. Rabe; klinische Analecten von Prof. Dr. Lustig; ein Fall von multipler, verrucöser Elephantiasis beim Pferde von den Prof. Lustig und Rabe; Mittheilungen aus der externen Klinik von Prof. Dr. Harms, ferner: Beitrag zur Klarstellung der Ursache der Lupinose, dann Untersuchungen über den Luftwechsel in einem Stallgebäude der k. Thierarzneischule zu Hannover bei natürlicher und künstlicher Ventilation, und kleinere Mittheilungen von Dr. C. Arnold.

Prof. Dr. Lustig berichtet unter Anderem auch über die sogenannte Pferdestaupe oder Rothlaufseuche und führt an, dass durch ein der Anstalt am 13. September zugeführtes staupekrankes Pferd bis zum 18. October zwölf wegen anderer Ursachen im Thierospitale befindliche Pferde inficirt wurden; er ist nicht der Ansicht, dass die Pferdestaupe bisher von den Thierärzten als eine Form von Influenza betrachtet worden ist, sondern erklärt dieselbe für Deutschland als eine reine Contagion, die nur durch Ansteckung vom Auslande eingeschleppt werde und gegen welche polizeiliche Massregeln, ähnlich wie gegen Maul- und Klauenseuche nothwendig seien; er

hält die Bezeichnungen: „Pferdestaupe“ und „Rothlaufseuche“ nicht für zutreffend und passend und schlägt den Namen: „Darmseuche der Pferde“ vor.

In Betreff der Behandlung der Knochenbrüchigkeit bemerkt Prof. Dr. Harms, dass er in letzterer Zeit die Salzsäure zu 7·5 Grm. in einer Flasche Wasser drei- bis sechsmal täglich verabreichen lasse, nebenbei aber die Fütterung und Haltung der Thiere möglichst regule. Das Knochenmehl leistete bei dieser Krankheit nie zufriedenstellende Dienste. F.

Personalien.

Auszeichnungen.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben dem k. Rath Béla Tormay, Director des Thierarzneiinstitutes zu Budapest den Orden der eisernen Krone III. Classe zu verleihen geruht.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 12. October d. J. dem niederösterreich. Landesthierarzte Med. Dr. Anton Langenbacher aus Anlass der über sein Ansuchen erfolgten Versetzung in den dauernden Ruhestand in Anerkennung seines vieljährigen, eifrigen und erspriesslichen Wirkens auf dem Gebiete des öffentlichen Veterinärwesens das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens allergnädigst zu verleihen geruht.

Ernennungen.

Seine k. und k. Apostolische Majestät geruhten allergnädigst die Uebernahme des Obersten Eduard la Croix des Armeestandes, Commandanten des Militär-Thierarzneiinstitutes, auf sein Ansuchen in den wohlverdienten Ruhestand anzuordnen und anzubefehlen, dass demselben bei diesem Anlasse in Anerkennung seiner langjährigen, im Frieden wie im Kriege pflichtgetreuen und eifrigen Dienstleistung der Ausdruck der Allerhöchsten Zufriedenheit bekannt gegeben werde.

(A. h. E. vom 14. October 1882, Präs. Nr. 6528 vom 15. October 1882.)

Seine k. und k. Apostolische Majestät geruhten allergnädigst den Oberstlieutenant und Commandanten des Uhlanen-Regimentes Fürst zu Schwarzenberg Nr. 2, Georg Bohl, zum Obersten und gleichzeitig zum Commandanten des Militär-Thierarzneiinstitutes mit 1. November 1882 zu ernennen.

(P. V. B. Nr. 49 vom 28. October 1882.)

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit der Allerhöchsten Entschliessung vom 26. Jänner 1883 die Wiederwahl des Regierungsrathes und Professors Dr. Franz Müller zum Studien-Director des Militär-Thierarznei-Institutes für die Functionsdauer von weiteren drei Jahren Allerhöchstihre Bestätigung allergnädigst zu ertheilen geruht.

(K. k. Reichs-Kriegs-Ministerium 31. Jänner 1883, Abth. 3, Nr. 234, V. B. Nr. 6.)

Casimir Raupach, Professor und Staatsrath, wurde zum Director des Dorpater Veterinär-Institutes an die Stelle des pensionirten Directors, Staatsrathes Friedrich Unterberger ernannt.

Todesfälle.

Am 5. December 1882 starb in Wien nach kurzem Leiden an Schlagfluss der k. k. Oberthierarzt I. Classe Josef Frey im 54. Lebensjahre. Er war im Jahre 1852 Pensionär und später supplirender Correpetitor am k. k. Militär-Thierarzneiinstitute. Im Jahre 1857 trat er in die Heeresdienstleistung über. Er war ein bescheidener, lebenswürdiger, sehr achtbarer, praktisch durchgebildeter Mann. Möge er in Frieden ruhen.

Am 5. December 1882 starb in München der berühmte Physiologe, Prof. Dr. Th. von Bischoff im 74. Lebensjahre. Seine embryologischen Arbeiten: Entwicklungsgeschichte des Kanincheneies, Entwicklungsgeschichte des Hundeeies u. s. w. sichern ihm ein bleibende Stelle in der Wissenschaft.

Am 13. October 1882 starb in Paris Camille Davaine, welcher durch seine Arbeiten über Milzbrand und Milzbrandbakterien allgemein bekannt ist, in dem Alter von 70 Jahren.



Inhalts-Verzeichniss des LVIII. Bandes.

I. Original-Artikel.

	Seite
Ueber Actinomycosis. Von Prof. Pflug in Giessen. Mit 1 Tafel	4
Versuche über die Anwendung des Chinolin (Leukolin). Vom Adjuncten Dr. Polansky	31
Der Fruchthältervorfall bei Kühen. Von K. Ableitner, k. k. Stabs-Veterinär a. D.	53
Ueber nervöse Zustände bei Hunden. Von F. Müller	87
Zwei Fälle von Dermoid der Cornea. Von Dr. Schindelka, Assistent	101
Die Krätzmilbe der Hühner (<i>Dermatocytes mutans</i>). Mit 2 Holzschnitten. Von Dr. Nörner	113
Ruhrprocess bei Rindern. Von F. Hable, Bezirksthierarzt	125
Kolik beim Rind. Von F. Hable	129
Beobachtungen über die Schweineseuche. Von F. Hable	131
Das Vorkommen von Trichinen und Finnen der untersuchten Schweine in Preussen im Jahre 1881. Von K. Ableitner	147

II. Analecten.

Anatomie und Physiologie. Referent: Prof. Dr. Müller. S. 1 und 67.

Preusse: Ueber das Tapetum der Haussäugethiere. 1. — Seegen: Pepton als Material für Zuckerbildung in der Leber. 4. — Wasil Kusmin: Experimentelle Untersuchungen über die Leitungsbahnen im Rückenmarke des Hundes. 67. — Kitt: Pferd und Tapir. 68. — Pflüger: Ueber den Samen und die Befruchtung bei den Fröschen. 70. — Ellenberger und Hofmeister: Ueber die Maulverdauung der Pferde und die Eigenschaften des Speichels derselben. 73. — Ellenberger: Die

Folgen der Unterdrückung der Hautausdünstung bei den Haus-säugethieren. 75. — Ellenberger und Hofmeister: Ueber Carbonsäurevergiftung durch Theereinreibung. 76. — Ellenberger und Hofmeister: Ueber die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes. 77. — Eichbaum: Craniometrische Untersuchungen am Pferdeschädel. 86.

Physiologie. Referent: Prof. Dr. Bruckmüller. S. 41.

Stolnikow: Die Stellung der Lebervenen im Leber- und gesammten Kreislaufe. 41. — Lowaschow: Versuche über die Innervation der Hautgefässe. 44. — Bernstein: Ueber die Einwirkung der Kohlensäure des Blutes auf das Athmungscentrum. 46. — Kempner: Ueber den Einfluss mässiger Sauerstoffverarmung der Einathmungsluft auf den Sauerstoffverbrauch der Warmblüter. 48. — Belfield: Ueber depressorische Reflexe, erzeugt durch Schleimhautreizung. 48. — Sander: Ueber die Verbreitung der Gefässnervencentren. 49. — Bahlmann: Ueber die Bedeutung der Amidsubstanzen für die thierische Ernährung. 50. — Schmidt-Mühlheim: Findet in der Milch eine Caseinbildung auf Kosten des Albumins statt? 51. — Weiske und Dehmel: Versuche über den Einfluss der Temperatur, des Futters und des öfteren Scheerens auf die Wollproduction. 52.

Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. A. Referent: Prof. Dr. Csökor. S. 6.

Günzburg: Ueber das Verhalten der Sehnervenzellen bei der Entzündung. 6. — Siedamgrotzky: Tuberculose-Uebertragungsver-suche. 9.

B. Referent: Dr. Polansky S. 10.

Versuche über die Wirkungsweise der Milzbrandimpfungen nach dem Pasteur'schen Verfahren. Bericht von C. Müller. 10. — Bassi: Versuche über die Milzbrand-Schutzimpfung nach der Methode von Pasteur. 17.

Specielle Pathologie und Therapie. Referent: Prof. Dr. Forster. S. 81.

Mégnin: Seuchekrankheit unter den Fasanen. 81. — Larrouy: Behandlung der Influenza und der Staupe mit Mutterkorn. 86. — John: Jodinjektionen bei Kropf. 87. — Lupinose bei Pferden und Rindern. 88. — Bösaartiges Katarrhalfieber des Rindes. 90. — Perrin: Wuth bei einem Hunde, Genesung, Recidive, Tod. 91. — Sclerodermie. 92. — Vergiftung durch Oelkuchen. 94. —

Kolb: Tuberculosis bei Schweinen. 94. — Herz: Das Gebärfeieber bei Schweinen. 95. — Zur Behandlung der Kolik der Pferde. 97. — Vergiftung von Rindern durch *Narthecium ossifragum*. 101. — Baudson: Vergiftung von Hunden durch Brechnuss. 101. — Rolis: Intermittirendes Fieber bei einem Pferde. 102. — Herbet: Heilung des Haarsackmilbenausschlages beim Hunde. 103. — Nocard: Behandlung des Starrkrampfes mit Chloralhydrat. 104. — Reul: Impfversuche an Hunden mit Rotzmaterie. 105. — Pröger: Vergiftung durch Aetzkalk. 115. — Hartnäckige Verstopfung bei einer Katze. 115. — Behandlung der Influenza. 116. — Carbolsäure bei Schweineseuche. 119. — Lemke: Die Lecksucht des Rindes und das Wollfressen der Schafe. 119. — Landvatter: Vergiftung durch Kupfervitriol. 123. — Koch: Vergiftung durch Schmierbrand. 124.

Chirurgie und Operationslehre. A. Referent: Dr. Bayer. S. 23 und 125.

Labat: Heilung zweier Fisteln des Stenonian'schen Ganges. 23. — C. S. L.: Hypertrophie der Mündung des Warthon'schen Ganges bei einem Hunde. Heilung. 26. — Bourgués: Melanosen in den Lippen eines Pferdes. 26. — Lambert: Eine ungeheuerere Blutgeschwulst durch Ruptur der Milchader einer Kuh. Heilung. 27. — Adam: Bemerkungen zur Castration. 28. — Nocard: Penetrierende Wunde des Herzens bei einem Hunde. Tod nach 20 Stunden. 29. — Fröhner: Die operative Behandlung der Hufknorpelfistel. 31. — Mollereau: Bruch des Strahlbeines an einem Hinterfusse. 33. — Oesophagitis. 125. — Polyp des Mastdarmes. 125. — Cysten in der Scheide. Scheidenmastdarmfistel. Entfernung der Gebärmutter. Blutgeschwulst der Vulva und Scheide. Luxation der Darmkreuzbeingelenke. Vollständige Zerreissung der Bauchwandung. Enterectomie. 126-129. — Nocard: Hinken aus unbekannter Ursache. Abscess in der Markhöhle bei einem Pferde. 129. — Wilson: Bruch des Strahlbeines. 131. — Spruell: Lähmung in Folge von Melanosis. 132. — Dabert: Rigidität des Gebärmutterhalses, Hautemphysem des Fötus. 133.

B. Referent: Dr. Struska. S. 34.

Vachetta: Drehung der Gebärmutter bei einer Stute. 34. — Vachetta: Ein Abortivei bei einer Kuh. 35. — Vachetta: Einige seltenere Geschwülste an den Kiefern der Hausthiere: a) Osteosarcom am Zwischenkiefer eines Pferdes; b) Osteochondrosarcom mit Actinomyceten am Unterkiefer eines Hundes; c) Cystoma

mucosum am Unterkiefer eines Schweines. 36—39. — **Vigezzi:** Ein Fall der sogenannten Drehung der Luftröhre. 39. — **Conti:** Vordere Fussrollenentzündung an beiden Vorderfüßen. 40.

Miscellen. S. 55 und 135.

Csokor: Tuberkelbakterien in den Perlsucht-knoten des Rindes. 55. — **Labat und Malet:** Ueber die Behandlung der Wuth mit hypodermatischen Einspritzungen von salpetersaurem Pilocarpin. 135. — Mittel einen Kauf rückgängig zu machen. 136. — **Trichinose** bei einer Katze. 137. — Einwirkung der Kälte auf Trichinen. 137.

Buchanzeigen. S. 57 und 139.

Berlin und Everbusch: Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde. 57. — **Everbusch:** Kurze Anleitung zu den verschiedenen klinischen Untersuchungsmethoden des Auges. 58. — **Grünwald:** Experimenteller Beitrag zur Lehre über einige Contagien. 58. — **Chicoli:** Illustrazione di Cabinetto di Anatomia patologica. 59. — **Perroncito:** Il Carbonchio. 62. — **Srijks Veeartseny school te Utrecht.** 62. — **Röll:** Veterinärbericht für das Jahr 1880. 139. — Sechster Jahresbericht über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preussen. 141. — **Franck:** Handbuch der Anatomie der Haustiere. 143. **Arnold:** Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. 145. — **Philipp:** Ueber Ursprung und Lebenserscheinungen der thierischen Organismen. 145. — **Ercolani:** Della Polidactylia e della Polimelia 146. — Festschrift zur dritten Säcularfeier im Jahre 1882 von der medicinischen Facultät der Julia Maximiliana Universität zu Würzburg. 147. — **Der Hufschmied.** Zeitschrift, herausgegeben von Lungwitz. 147. — **Hofmann:** Die Entwicklung des Militär-Veterinärwesens in Württemberg. 148. — **Baranski:** Chów Koni (Zucht der Pferde). 148. — **Ableitner:** Handbuch der Hufbeschlagkunst. 148. — **Dammanu:** Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover. 149.

Allerhöchste Entschliessung, betreffend den Rang der Professoren des Militär-Thierarznei-Institutes in Wien. 63.

Personallen. S. 64 und 115.

Fig. 1

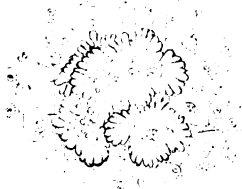


Fig. 2

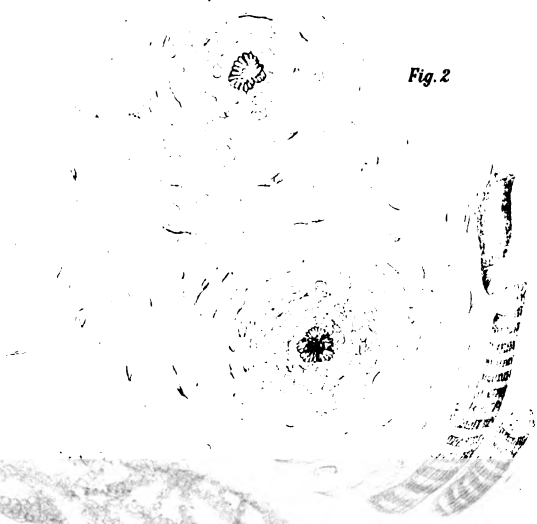


Fig. 3



Fig. 5

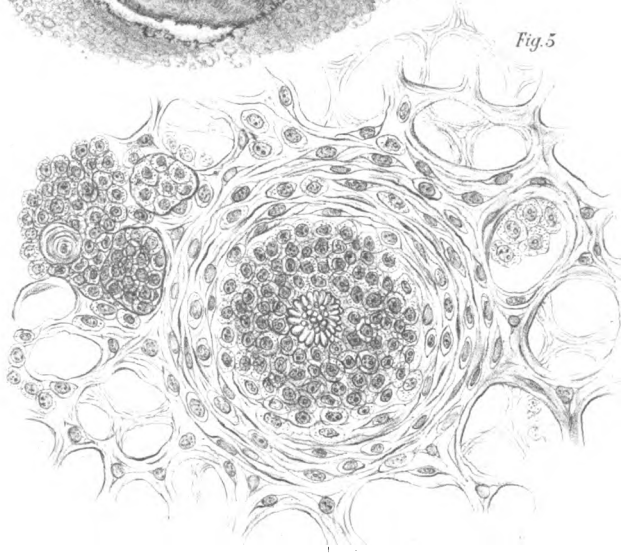


Fig. 4



