



## 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

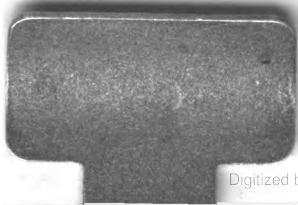
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können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



L62  
XX  
55  
56



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



Series 3

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY



3 1924 053 151 670



Oesterreichische Vierteljahresschrift

für

# wissenschaftliche Veterinärkunde.

---

Herausgegeben

von den

Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Institutes.

---

Redacteurs:

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

**LV. Band.**

(Mit 1 Tafel in Farbendruck.)

---

WIEN, 1881.

Wilhelm Braumüller

k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler.

T

No. 3155  
L & XX  
55  
56

# Versuche über die Anwendung des Chinidin (Conchinin, O. Hesse).

Von Dr. St. Arthur Polansky, Assistent an der internen Klinik.

---

Da das Chinin seines hohen Preises wegen nur selten bei der Behandlung kranker Thiere in Anwendung gezogen werden kann, war es wünschenswerth, die Wirksamkeit eines billigeren Chinaalkaloides kennen zu lernen, welches in der Menschenheilkunde als Substituens des Chinin mit Erfolg verwendet worden, ohne dass die Thierärzte dasselbe bis jetzt, meines Wissens wenigstens, in Berücksichtigung gezogen. Die diesbezüglichen Versuche wurden im Verlaufe des verflossenen Jahres unter Leitung des Herrn Professors Dr. Forster an der internen Klinik des hiesigen Thierarzt-Institutes angestellt.

Das Chinidin (Beta-Chinin, Cinchotin, Beta-Chinidin, Conchinin) besteht nach der neuesten Formel aus:  $C_{20}H_{24}N_2O_2 + 2\frac{1}{2}H_2O$ , ist eine tertiäre, mit Chinin isomere Diaminbase und wurde von Henry und Delondre im Jahre 1833 in der alkoholischen Mutterlauge bei der Darstellung von Chinin aus einer gelben Rinde, entdeckt; da sie es aber als isomer mit dem Chinin fanden, so widerriefen sie im folgenden Jahre ihre Entdeckung. Dieselben hatten jedoch, wie Kerner anführt, wirklich Chinidin vor sich, wenn auch mit Cinchonidin gemengt; die von ihnen dargestellten weissen, prismatischen Krystalle verwitterten, was bei dem wasserfreien Cinchonidin nicht möglich ist; sie bezeichneten das rohe Chinoidin als besten Fundort zur Darstellung des Alkaloides, wie es auch thatsächlich der Fall ist; nach de Vry enthält ersteres bis zu 23% davon, beim Erkalten eines



gekochten Gemenges von 188 Theilen Weinstein und 324 Theilen Chinidin mit der etwa 5fachen Menge Wasser, scheidet sich dasselbe als leicht lösliches Monotartrat krystallinisch aus, eine Eigenschaft, welche das Cinchonidin gleichfalls nicht theilt.

Ohne von der Arbeit Henry und Delondre's Kenntniss zu haben, erhielt es van Heijningen im Jahre 1848 aus einem Handels-Chinoidin und bezeichnete es als Beta-Chinin. Im Jahre 1853 wurde das Chinidin von Pasteur aus einem im Handel unter demselben Namen vorkommenden Gemenge von verwitternden und nicht verwitternden Krystallen rein dargestellt und in seinen Eigenschaften als wasserhältig, fluorescirend, isomer mit dem Chinin und die Polarisationssebene rechts drehend, so genau charakterisirt, dass wohl eine Verwechslung mit einem anderen Alkaloid nicht möglich ist.

Hlasiwetz schied es ab unter dem Namen Cinchotin durch Umkrystallisiren aus Weingeist aus einem Cinchonin, und Kerner wählte zur Unterscheidung von anderen Chinidinsorten, dem Alpha- und Gamma-Chinidin, für dasselbe den Namen Beta-Chinidin; Hesse endlich schlug im Jahre 1865 den Namen Conchinin vor, welchen jedoch Kerner und Wiggers verwerfen, da das Chinidin mit dem Chinin isomer ist. Bei dem im Monate April des Jahres 1877 in Amsterdam abgehaltenen chinologischen Congresse wurde auch thatsächlich die Bezeichnung Conchinin abgelehnt und Chinidin angenommen.

### Vorkommen und Gewinnung.

In mehreren Chinarinden, namentlich aber in jenen von *Cinchona pitayensis*, *Cinchona amygdalifolia* und *ovata* und in einer auf Java unter dem Namen *C. Calisaya* cultivirten Cinchone ist das Chinidin neben den anderen Alkaloiden in ziemlich reichlicher Menge enthalten. So betrug der Gehalt davon in einer Probe von *C. Calisaya* 3,18 Procent.

Bei der Darstellung des Chinasulphates bleibt das Chinidin in der Mutterlauge zurück und geht, wenn von der Darstellung desselben Umgang genommen wird, in das Chinoidin über; deshalb ist letzteres Präparat häufig am geeignetsten zur Gewinnung desselben. Aus dem Chinoidin wird es in krystallisirtem

Zustande durch Sättigung der alkoholischen Lösung mit Jodwasserstoff erhalten.

Eine andere Art der Darstellung geschieht durch Auflösen von Chinoidin in dem halben Gewichte Weinsäure und etwas Wasser, worauf das Chinidintartrat oder eigentlich ein Gemenge von weinsauren Salzen herauskrystallisirt; aus der Lösung der Krystalle wird das Alkaloid durch Jodkalium herausgefällt.

Nach der Angabe von O. Hesse wird das gepulverte Chinoidin mit der 8fachen Menge Aether so lange extrahirt, als derselbe noch eine erheblichere Menge davon aufnimmt; der Aether wird abdestillirt, durch verdünnte Schwefelsäure der Rückstand aufgelöst und mit Ammoniak die Lösung neutralisirt; hierauf wird so lange Seignettesalz hinzugesetzt, als ein krystallinischer Niederschlag entsteht und dadurch etwa vorhandenes Chinin oder Cinchonidin ausgefällt. Das Filtrat wird behufs Entfärbung mit Thierkohle behandelt, noch warm mit Jodkalium versetzt und erkalten gelassen. Das Jodhydrat des Chinidin, welches sich als krystallinisches Pulver ausscheidet, wird durch Ammoniak zer-  
setzt; das Alkaloid wird durch Essigsäure in Lösung gebracht, durch Thierkohle neuerlich entfärbt, durch Ammoniak ausgefällt, gewaschen und aus heissem Alkohol umkrystallisirt. Das Alkaloid scheidet sich aus dem erkaltenden Alkohol in prismatischen Krystallen ab.

### Eigenschaften.

Das Chinidin in chemisch reiner Form, bildet zarte, weisse, prismatische Krystalle, von dem den Chinapräparaten eigenthümlichen bitteren Geschmacke, welche an der Luft allmähig ein halbes Molecül Krystallwasser verlieren und verwittern; erst bei 120° C. entweichen die beiden übrigen Molecüle, ohne dass Schmelzung eintritt. Bei 15° C. bedarf es zur Lösung 2000 Theile, bei der Siedhitze 750 Theile Wasser; von Aether ( $8 = 0,729$ ) wird bei 10° C. ein Theil des Alkaloides in 35 Theilen, bei 20° C. in 22 Theilen gelöst; in 80percentigem Alkohol sind bei 20° C. 26 Theile löslich; siedender Alkohol und Chloroform lösen es leicht, Petroleumäther nur in geringem Masse. Dasselbe ist rechtsdrehend, eine Eigenschaft, welche jedoch durch Wasser oder

Chloroform in etwas geändert wird; in sauren Lösungen fluorescirt es, wie das Chinin, in blau.

Das Alkaloid bildet saure und neutrale Salze, welche zu- meist gut krystallisiren und sich von den entsprechenden Chinin- verbindungen ihrer Form und chemischen Eigenschaften nach mehr unterscheiden, als von den Cinchoninsalzen.

Aus der ziemlich grossen Zahl von Verbindungen, welche dargestellt sind, will ich nur die beiden schwefelsauren Salze hervorheben, da diese eben am häufigsten im Handel vorkommen und sich deshalb am leichtesten zu therapeutischen Versuchen verwenden lassen.

Das saure schwefelsaure Salz ( $C_{20}H_{24}N_2O_2SH_2O_4 + 4H_2O$ ) bildet weisse, prismatische Krystalle, welche sich bei  $10^\circ C.$  in 8,7 Theilen Wasser lösen; erhitzt man dieselben weiter, so verlieren sie bei  $100^\circ C.$  das Krystallwasser und übergehen beim Schmelzen, bei etwa  $125^\circ C.$ , in Chinicinsulphat, wie überhaupt die Chinidin- wie die Chininverbindungen bei vorsichtigem Erwärmen in Chinicinsalze sich umwandeln.

Das neutrale schwefelsaure Chinidin ( $2C_{20}H_{24}N_2O_2SH_2O_4 + 2H_2O$ ), welches zur Anstellung dieser Versuche diente, bildet, wie es auch die österreichische Pharmakopöe verlangt, sehr zarte, farblose Prismen, von bitterem Geschmacke, welche an trockener Luft verwittern, in Wasser in verschiedenem Grade, jedoch immer leichter als das Chininsulphat löslich sind; so erfordert ein Theil des Salzes 100—300 Theile Wasser von  $15^\circ C.$  zur Lösung, — diese Angabe bezieht sich auf Kerner's Alpha-Beta- und Gamma-Chinidin — in heissem Wasser jedoch, in Alkohol und Chloroform löst es sich leicht, in Aether nur wenig. Die Chloroformlösung ist farblos und klar, ändert jedoch sowohl beim Stehen in dunklen Räumen, als auch unter der Einwirkung diffusen Lichtes ihre Farbe ins Gelbliche. Ist eine solche Lösung dem directen Sonnenlichte ausgesetzt, so trübt sie sich schon nach wenigen Stunden, färbt sich braun und lässt das Salz als einen amorphen Körper ausfallen, zum Unterschiede von den Chinin- und Cinchonidinsulphaten, welche sich aus der Chloroformlösung krystallinisch ausscheiden.

In einer übersichtlichen Tabelle gibt Kerner in seinem Aufsätze „Zur Geschichte des Chinidins und Cinchonidins und Normirung der Nomenclatur dieser Chinaalkaloide“ die Unterschiede zwischen den vier Hauptalkaloiden. Der Vollständigkeit wegen führe ich dieselbe in Folgendem an:

<p><b>Isomere Alkaloide</b> von der Formel: <math>C_{20}H_{24}N_2O_2 + x H_2O</math> Ihre Lösungen in Sauerstoffsäuren fluoresciren blau. Die Lösungen ihrer Salze geben mit Chlorwasser und Ammon eine charakteristische Grünfärbung. Die reinen Alkaloide bilden krystallinische Hydrate, welche verwittern.</p>	<p>Drehen die Polarisationsene nach links. Bilden in Wasser sehr schwer lösliche Monotartrate.</p>		<p><b>Isomere Alkaloide</b> von der Formel: <math>C_{20}H_{24}N_2O</math>. Ihre sauren Lösungen fluoresciren nicht und geben mit Chlorwasser und Ammon keine Grünfärbung. Die reinen Alkaloide krystallisiren wasserfrei und verwittern daher nicht.</p>
	<p><b>Chinin.</b></p> <p>In Aether leicht löslich. Seine meisten Salze sind weit schwerer löslich, als die entsprechenden Salze der übrigen Chinaalkaloide. Bildet einen in Alkohol schwer löslichen Herapathit.</p>	<p><b>Cinchonidin.</b></p> <p>In Aether sehr schwer löslich. Bildet derbe, grosse, wasserhelle Krystalle als Hydrochlorat; kommt in zwei Modificationen vor, die sich durch die Form der Sulphate unterscheiden.</p>	
	<p><b>Chinidin.</b></p> <p>In Aether schwer löslich. Bildet ein in Wasser und Alkohol sehr schwer lösliches krystallinisches Hydrojodat.</p>	<p><b>Cinchonin.</b></p> <p>In Aether am schwersten löslich. Wird aus mässig verdünnten, neutralen Lösungen durch KJ nicht gefällt. Das Hydrojodat ist in Alkohol leicht löslich.</p>	
<p>Drehen die Polarisationsene nach rechts. Ihre Monotartrate sind in Wasser relativ leicht löslich.</p>			

### Nachweis fremder Beimengungen.

Da das im Handel unter dem Namen Chinidinsulphat vorkommende Präparat in der Regel Cinchonidin- und Chininhaltig ist, so hat Hesse ein leicht ausführbares Verfahren angegeben, um eventuelle Beimengungen anderer Alkaloide nachweisen zu können.

Er erwärmt 0,5 Gr. des Präparates mit 10 Ccm. Wasser so lange, bis die Temperatur des Gemisches etwa 60° C. beträgt; nachdem er 0,5 Gramm reines Jodkalium hinzugefügt, rührt er einigemal um und lässt abkühlen; nach einer Stunde wird dem Filtrate ein Tropfen Ammoniak zugesetzt; ist die Substanz vollkommen frei von einer Beimengung von Chinin, Cinchonin oder

Cinchonidin, so entsteht auch bei längerem Stehen keine Trübung der klaren Flüssigkeit. Das mir zu den Versuchen dienende Präparat wurde in der ebenerwähnten Weise geprüft und erwies sich insoferne als rein, indem sich bei Zusatz von Ammoniak erst nach längerem Stehen eine unbedeutende Trübung einstellte. Von der Art der Darstellung rühren Beimengungen von Natron- und Kalksalzen her, welche leicht nachweisbar sind, wenn 0,5 Gr. des Präparates in 7 Ccm. reinem Chloroform gelöst werden; dazu sind jedoch immer einige Stunden Zeit erforderlich, namentlich dann, wenn das Salz in langen Nadeln krystallisirt ist; die fremden Bestandtheile bleiben ungelöst zurück.

### Wirkung.

Inwieweit das Chinidin in seinen pharmakologischen Eigenschaften mit dem Chinin übereinstimmt, ist mir nicht bekannt, da diesbezügliche Angaben fehlen. Auch über die therapeutische Anwendung desselben in der Menschenheilkunde finden sich in der Literatur, soweit dieselbe mir zugänglich ist, nur spärliche Notizen. Die umfangreichsten Versuche über die Wirkung desselben als antipyretisches Mittel, im Vergleiche mit jener der anderen Hauptalkaloide der Chinarinden wurden im Auftrage des Gouverneurs von Madras im Jahre 1866 unter Leitung von Howard vorgenommen. Das Resultat derselben ist in Kürze, aus dem Blaubuche entnommen, in Flückiger und Hanbury's Pharmakographia 1874 pag. 328 angegeben. Die Gesamtzahl der Fälle, in welchen die Chinaalkaloide angewendet wurden, beträgt 2472.

Davon entfallen 846	auf das Chininsulphat,
664	auf das Chinidinsulphat,
569	auf das Cinchoninsulphat
und 403*)	auf das Cinchonidinsulphat.

In 2445 Fällen erfolgte Heilung; bei 27 Fällen versagte die Wirkung derselben; es entfallen davon auf 1000 berechnet:

---

\*) Der bei der Addition dieser Zahlen sich ergebende Fehler ist auch im Originale enthalten.

auf das Chinidin	6,
auf das Chinin	7,
auf das Cinchonidin	10,
auf das Cinchonin	23 Misserfolge.

Bei diesen Versuchen hatte sich daher das Chinidin als das wirksamste Alkaloid erwiesen.

In den Annalen der städtischen Krankenhäuser in München vom Jahre 1878 Band I findet sich die Angabe, dass das Chinidin mit demselben Erfolge wie Chinin bei Wechselfieber verwendet wurde; ein gleiches Resultat lieferte dieselbe Behandlung bei 5 Fällen von Intermittens in dem hiesigen Krankenhause „Rudolfsstiftung“. (Bericht vom Jahre 1878.)

A. Strümpel veröffentlichte in der Berliner klinischen Wochenschrift 1878 Nr. 46, S. 679 die Resultate der an der medicinischen Klinik zu Leipzig mit Chinidin angestellten Versuche. Diese Angaben sind umso werthvoller, als derselbe besonders hervorhebt, dass das verwendete Präparat chemisch rein gewesen sei. Durch Gaben von 1—1,5 Grm. wurden bei Typhus Temperaturabfälle von durchschnittlich 2—2,5° C. erzielt, in einzelnen Fällen sogar bis 4° C.; zugleich wurde die Pulsfrequenz vermindert; manchmal trat nach dem Eingeben noch eine kleine Steigerung der Körperwärme von 0,2—0,3° C. auf, oder die Temperatur blieb durch 1—1½ Stunden stationär, um dann erst zu sinken. Die Herabsetzung derselben dauert etwa 8—12 Stunden an, mitunter von kleinen Steigerungen von 0,5° C. unterbrochen. Das nachherige Ansteigen der Temperatur erfolgt nur langsam. Aehnliche Resultate erhielt Strümpel auch bei Pneumonien, Erysipelen und Puerperalfieber; hectische Fieber wurden nicht beeinflusst. Bei Wechselfieber mit Quotidian- oder Tertiantypus wurde durch Gaben von 1,5—2,0 Gr., 4—12 Stunden vor dem Anfalle gegeben, wie bei Chinin Heilung erzielt. Es schien daher das Chinidin das letztere bei ähnlicher Dosirung vollkommen ersetzen zu können.

Um einen Vergleichungspunkt für die Wirkung des Chinidins bei seiner Anwendung bei Pferden an der Hand zu haben, wurde zunächst in drei Fällen Chinin gegeben.

I. Fall. Forellenschimmel, Wallach, 9 Jahre alt, veredelte Race.

Bei der Aufnahme um 5 Uhr Nachmittags war die Körpertemperatur auf  $41,8^{\circ}$  C., der Puls auf 84, das Athmen auf 44. Die Percussion ergibt beiderseits hellen und vollen Schall, die Auscultation verschärftes Vesiculärathmen und spärliche, feuchte Rasselgeräusche. Das Thier zittert über den ganzen Körper; die Fresslust ist vermindert; der Mist- und Harnabsatz verzögert. Um 6 Uhr erhält dasselbe Chinin sulph. 10,0 Gr. Hierauf erfolgte ein rascher Temperaturabfall um  $2,2^{\circ}$  C. innerhalb der nächsten 12 Stunden; zugleich verminderte sich die Pulszahl um 32 Schläge.

Am zweiten Krankheitstage ermässigte sich die Körpertemperatur, nachdem sie kurze Zeit stationär geblieben, noch um weitere  $0,6^{\circ}$  C. Das Allgemeinbefinden ist noch immer wesentlich gestört und an der rechten Brustwand tritt Dämpfung des Percussionsschalles im unteren Drittheile auf; dabei ist das Athmen unbestimmt. Der Harn ist lichtbraun gefärbt, wenig fadenziehend, reagirt alkalisch und enthält kein Eiweiss. Obwohl in den nächsten Tagen auch linkerseits eine pneumonische Infiltration nachweisbar wurde, so trat doch keine solche Temperatursteigerung auf, dass die Anwendung von Chinin nothwendig erschien.

II. Fall. Lehmfuchs, Stute, 4 Jahre alt, veredelte Race.

Am ersten Beobachtungstage war eine bis über die Höhe des Buggelenkes reichende Dämpfung des Percussionsschalles an der rechten Brustwand nachweisbar; das Athmungsgeräusch daselbst unbestimmt. T. 41,2, P. 68, R. 52. Die Fresslust war vermindert, das Allgemeinbefinden dem Fieber entsprechend gestört. Die Behandlung bestand in der Verabreichung von Digitalistinctur und einem Aderlass. Am folgenden Tage 11 Uhr Vormittag Chinin 10,0 gr. T. 40,9, P. 80, R. 58. Erst nach 4 Stunden beginnt eine allmälige Verminderung der Körperwärme, welche durch eine kleine Steigerung von  $0,2^{\circ}$  C. unterbrochen, bis zum folgenden Morgen anhält; die Zahl der Pulse ist nur wenig verringert. Der Localprocess zeigt keine Aenderung.

Zur selben Stunde wie gestern wird die Chiningabe wiederholt. T. 40,2, P. 64, R. 50. Nach einer geringen Zunahme der Körperwärme in den nächsten zwei Stunden erfolgt ein rasches Fallen derselben, welches bis zum folgenden Morgen 8 Uhr, also 19 Stunden anhält; auch die Pulszahl nimmt entsprechend ab. In der Brust stellen sich Erscheinungen von beginnender Lösung ein; die Fresslust ist besser, der Absatz des klein geballten Mistes ist noch immer verzögert. Der weitere Krankheitsverlauf bietet kein besonderes Interesse mehr dar.

III. Fall. Grauschimmel, Hengst, 6 Jahre alt, veredelte Race.

Linksseitige, ziemlich ausgebreitete Lungenentzündung; die Schleimhäute sind icterisch. Die Fresslust ist vermindert, der Mist ist etwas lichter gefärbt. Im Harn kein Eiweiss, keine Gallenfarbstoffe. Zwei Gaben von Digitalinctur.

Am zweiten Tage Morgens 8 Uhr ist die T. 41,0, P. 72, R. 48. Die Dämpfung hat an Ausdehnung zugenommen. Vormittags halb 10 Uhr Chinin 10,0 Gr. Erst nach 6 Stunden ist ein geringer Temperaturabfall um  $0,5^{\circ}$  C. nachweisbar, welcher bald einer Steigerung Platz macht, so dass am nächsten Morgen die Körperwärme dieselbe Höhe wieder erreicht hat. Ueber den gedämpft schallenden Partien ist Bronchialathmen hörbar, gegen die Unterbrust zu ist das Athmungsgeräusch sehr undeutlich; beiderseits rostfarbener Nasenausfluss. Die Fresslust ist fast fehlend, die Abstumpfung ziemlich bedeutend. Um halb 10 Uhr Vormittags eine zweite gleiche Chiningabe; T. 41,0, P. 72, R. 48. Die Temperatur nimmt allmählig um  $0,8^{\circ}$  C. bis 7 Uhr Abends ab; die Pulszahl bleibt gleich. Eine am vierten Tage der Behandlung verabreichte Chiningabe hatte nur einen kleinen Temperaturabfall zur Folge. Da sich Erscheinungen einer heftigen Lungencongestion einstellten, wurde ein Aderlass gemacht und Kalkwasserklystiere gesetzt. Die Dämpfung hatte dabei noch etwas an Umfang zugenommen. Die Fresslust fehlt vollkommen. Chinin 8,0 Gramm bringt ein durch ein einmaliges Steigen um  $0,3^{\circ}$  C. unterbrochenes, langsames Herabgehen der Temperatur um  $0,6^{\circ}$  C. hervor; dieselbe am nächsten Tage wiederholte Behandlung ein weiteres Sinken um  $1,1^{\circ}$  C. innerhalb eines 17stün-



digen Zeitraumes; auch die Zahl der Pulsschläge nimmt ab; in der Brust noch keine wesentliche Veränderung.

Am siebenten Tage ist die T. 39,2, P. 72, R. 48. Die Medication besteht in Chinin 6,0 Gr.; 5 Stunden nach dem Eingeben ist die T. 38,7, worauf ein geringes Ansteigen stattfindet, um neuerlich einem kleinen Abfalle zum folgenden Morgen Platz zu machen. T. 38,6, P. 60, R. 40. Der Percussionsschall nimmt einen tympanitischen Beiklang an, die Auscultation ergibt unbestimmtes Athmen und feuchte Rasselgeräusche. Die Fresslust ist etwas gebessert, die Abstumpfung geringer.

In weiteren drei Fällen wurde das Chinidin zur Anwendung gebracht.

IV. Fall. Dunkelfuchs, Wallach, 9 J. alt, gemeine Race.

Am ersten Tage der Behandlung war ausser einer fast fehlenden Fresslust, einer icterischen Färbung der Schleimhäute und einem heftigen Fieber, T. 41,9, P. 64, R. 24, nichts Krankhaftes aufzufinden. Erst am sechsten Tage war eine ziemlich ausgebreitete, beiderseitige Lungenentzündung nachweisbar; dabei war die Erkrankung von einem hochgradigen Fieber begleitet, welches man vergeblich durch Digitalinctur zu bekämpfen suchte. Es wurde deshalb am siebenten Behandlungstage, T. 41,3, P. 78, R. 36, um 10 Uhr Vormittags Chinidin 10,0 Gr. gegeben; es erfolgte in den nächsten 8 Stunden ein Abfall um 1,7° C.; die Pulszahl hingegen steigerte sich bedeutend, um jedoch wieder zur früheren Zahl zurückzukehren. Im localen Befunde waren bis zum folgenden Morgen keine wesentlichen Veränderungen aufgetreten; nur blieben die Fiebererscheinungen noch bedeutend. Es wurde deshalb eine zweite Gabe von Chinidin 15,0 Gr. verabreicht, und zwar um 11 Uhr Vormittags. Unmittelbar nach dem Eingeben erfolgte eine Steigerung um 0,9° C., welche jedoch bald einer der früheren gleichen Zahl Platz machte; von 3 Uhr an aber erfolgte ein continuirliches Steigen der Temperatur, während die Pulszahl gleich blieb.

Der neunte Tag brachte eine bedeutende Verschlimmerung im Localprocesse, indem die Dämpfung beiderseits an Umfang zunahm; das Athmen wurde sehr angestrengt. Da ausser Chinidin 15,0 Gr. noch Kaltwasserklystiere an diesem und den folgenden

Tagen in Anwendung kamen, so dürften wohl die Temperaturherabsetzungen mit auf Rechnung der Kälteeinwirkung zu setzen sein. Unter fortwährender Zunahme des Entzündungsprocesses trat am 12. Tage der lethale Ausgang ein. Die Section ergab beiderseitige pneumonische Infiltration in grosser Ausdehnung und stellenweise beginnenden brandigen Zerfall.

V. Fall. Schwarzbraun, Hengst, 3 J. alt, veredelte Race.

Die Krankheitserscheinungen, welche bei der ersten Untersuchung nachweisbar waren, beschränkten sich auf eine bedeutende Störung des Allgemeinbefindens und eine Verminderung der Fresslust; die Schleimhäute sind leicht icterisch; dabei ist das Fieber ziemlich hoch; T. 40,6, P. 60, R. 26; etwa  $1\frac{1}{2}$  Stunden nach der Untersuchung erhielt das Pferd Chinidin 10,0 Gr. Nach dem Eingeben blieb die Temperatur auf gleicher Höhe und erst  $4\frac{1}{2}$  Stunden später war ein Abfall um  $0,1^{\circ}$  C. nachweisbar. Bis zum nächsten Morgen erniedrigte sich die Körperwärme noch um weitere  $0,8^{\circ}$  C., um dann wieder langsam anzusteigen, ohne jedoch die frühere Höhe zu erreichen. Der örtliche Befund blieb gleich; der Harn war dünnflüssig, dunkelgelb gefärbt; die Reaction alkalisch, spec. Gew. 1,042; Eiweiss in geringer Menge. Am Nachmittage 4 Uhr war die T. 40,3, P. 56, R. 36; die Chinidindgabe wird wiederholt; in den nächsten 7 Stunden blieb die Temperatur um  $0,1^{\circ}$  C. erhöht, worauf dann ein allmäliger Abfall eintrat, dem keine Zunahme mehr folgte; die Pulszahl verminderte sich dabei gleichfalls. In der Brust wurde eine rechtsseitige Lungenentzündung von geringer Ausdehnung nachweisbar.

VI. Fall. Dunkelfuchs, Stute, 6 Jahre alt, veredelte Race.

Neben dem Fieber T. 40,3, P. 60, R. 28 und der verminderten Fresslust, ergab die Percussion und Auscultation noch die Erscheinungen einer rechtsseitigen Lungenentzündung von mässiger Ausbreitung. An demselben Vormittage  $\frac{1}{2}$  10 Uhr erhielt das Pferd Chinidin 10,0 Gr. Die Temperatur ermässigte sich rasch um  $1,6^{\circ}$  C. in den nächsten 6 Stunden; ebenso die Pulszahl. Die bis zum folgenden Morgen eingetretene Steigerung wurde durch eine zweite Gabe von Chinidin 10,0 Gramm rasch zum Schwinden gebracht. Der Temperaturabfall betrug  $0,9^{\circ}$  C. innerhalb 12 Stunden; die Zahl der Herzcontractionen verminderte

sich um 8 Schläge. Die Pneumonie war in das Stadium der Lösung übergegangen.

In den drei letzten Fällen wurde Chinin und Chinidin angewendet.

VII. Fall. Schwarzsimmel, Hengst, 5 Jahre alt, veredelte Race.

Bei der Uebnahme war die T. 41,0, P. 64, R. 20; durch die physikalische Untersuchung war eine rechtsseitige Lungenentzündung mässigen Grades nachweisbar. Die Behandlung bestand in der Verabreichung von Digitalistinctur. Am selben Nachmittage 5 $\frac{1}{2}$  Uhr wurde Chinin 10,0 Gr. gegeben; T. 41,3, P. 84, R. 28. Bis 10 Uhr Nachts erfolgte kein Temperaturabfall; dann erst eine unbedeutende Verminderung um 0,1° C.; am nächsten Morgen hatte die Körperwärme jene des vorhergehenden Tages sogar um 0,1° C. überschritten. Die Pneumonie hatte noch an Ausdehnung zugenommen. Auf eine um 10 $\frac{1}{2}$  Uhr Vormittags verabfolgte Chiningabe, 10,0 Gr., fiel die Temperatur bis 6 Uhr Abends um 0,5° C., um bald einem neuerlichen Ansteigen Platz zu machen.

Während des dritten Beobachtungstages blieb das Thier ohne interne Behandlung. Am folgenden Morgen 9 $\frac{1}{2}$  Uhr war die T. 40,5, P. 72, R. 28; die Dämpfung des Percussionsschalles hatte dieselbe Ausdehnung; die Auscultation ergab unbestimmtes Athmen und ein schwaches Reibungsgeräusch in der Höhe des Buggelenkes. Die Fresslust ist sehr vermindert, der Mist trocken und klein geballt. Der Harn reagirt schwach sauer; spec. Gew. 1,056; Chloride fehlen vollkommen, Eiweiss in sehr reichlicher Menge. Die Abstumpfung des Thieres ist ziemlich hochgradig. Das zur selben Stunde gegebene Chinidin 10,0 Gr. bewirkte in den nächsten 5 Stunden ein Herabgehen der Temperatur um 0,3° C.; die Pulszahl blieb gegen die ursprüngliche nur um wenig vermindert. Eine bedeutende Temperaturabnahme erfolgte erst auf das am nächsten Tage verabreichte Chinidin 10,0 Gr. Zur Zeit des Eingebens, 10 Uhr Vormittags, war die T. 40,3, P. 76, R. 32. Bis 6 Uhr Nachmittags war bereits eine Abnahme um 0,9° C. zu verzeichnen, worauf nach einem kleinen Ansteigen um 0,1° C. ein weiterer Abfall bis auf 38,7° C. am nächsten

Morgen erfolgte; dem entsprechend verminderte sich auch die Pulszahl. An diesem Tage stellten sich auch die ersten Anzeichen der beginnenden Lösung ein.

VIII. Fall. Schimmel, Wallach, 6 J. alt, veredelte Race.

In Begleitung einer beiderseits nachweisbaren Lungenentzündung war ein ziemlich bedeutendes Fieber. T. 41,0, P. 60, R. 24. Um 3 Uhr Nachm. erhielt das Thier Chinidin 10,0 Gr.; 3 Stunden später war die Temperatur noch immer auf derselben Höhe; bis Mitternacht erfolgte ein Abfall um  $0,6^{\circ}$  C. Am nächsten Morgen war die T. 41,1, P. 54, R. 28. Die Pneumonie hatte beiderseits an Ausdehnung zugenommen. Auf eine um 10 Uhr Vormittags wiederholte Chinidingabe von 10,0 Gr. folgte zunächst eine Steigerung um  $0,1^{\circ}$  C. und auf diese in den nächsten 11 Stunden ein Abfall um  $0,5^{\circ}$  C.; die Pulszahl änderte sich nicht. Um Mitternacht zeigte das Thermometer eine Steigerung um  $0,3^{\circ}$  C. an, worauf ein neuerlicher Abfall um  $0,4^{\circ}$  C. erfolgte. Dieselbe Behandlung wurde am dritten Beobachtungstage durchgeführt. Zwei Stunden nach dem Eingeben erwies sich die Temperatur um  $0,6^{\circ}$  C. höher; dann begann dieselbe zu sinken und hatte sich in den folgenden 7 Stunden um  $0,7^{\circ}$  C. ermässigt; nach einer Steigerung um  $0,2^{\circ}$  C. folgte wieder ein Abfall um  $0,3^{\circ}$  C.; die Pulszahl blieb gleich.

Bei der Untersuchung der Brust war eine neuerliche, wenn auch geringe Zunahme der Infiltration nachweisbar. Vierter Tag Tag der Behandlung, 8 Uhr Morgens: T. 40,9, P. 54, R. 30; keine wesentliche Veränderung. Verabreichung von Chinin 5,0 Gr. um halb 10 Uhr Vormittags;  $1\frac{1}{2}$  Stunden später ist die Temperatur um  $0,5^{\circ}$  C. niedriger; nach weiteren drei Stunden beginnt jedoch eine Zunahme bis zu einem Maximum von  $40,8^{\circ}$  C., nach welchem sich dieselbe wieder etwas ermässigt. Die gleiche Gabe wird am folgenden Morgen mit einem ähnlichen Erfolge wiederholt. An der rechten Brustwand sind bereits Erscheinungen einer beginnenden Lösung nachweisbar, welche nach weiteren 24 Stunden sich auch in der linken Lunge einstellten. Dabei wurde, wie aus der beigegebenen Tabelle ersichtlich ist, durch wiederholte Chiningaben von 5,0 Gr. ein allmähiges Herabsinken der Temperatur erzielt.

**IX. Fall. Honigschimmel, Stute, 5 J. alt, veredelte Race.**

Das Fieber war bei diesem Pferde sehr hochgradig, T. 41,8, P. 72, R. 42; die begleitende Lungenentzündung beiderseits bis zur Höhe des Schultergelenkes nachweisbar. Fresslust fehlte vollkommen, der Durst war sehr gesteigert. Um 11 Uhr Vormittags T. 41,6, P. 62, R. 40; Chinidin 10,0 Gr.; der bis zum folgenden Morgen andauernde Temperaturabfall betrug  $1,3^{\circ}$  C. Durch die zweite Chinidingabe von 10,0 Gr. wurde eine weitere Herabsetzung um  $0,6^{\circ}$  C. in 7 Stunden erzielt; die Pulszahl änderte sich nicht wesentlich. Am dritten Tage erhielt das Thier Chinin 10,0 Gramm, wodurch bei Gleichbleiben des Localprocesses in  $6\frac{1}{2}$  Stunden eine Herabminderung der Körperwärme um nur  $0,3^{\circ}$  erzielt wurde.

Der vierte Tag der Behandlung brachte die beginnende Lösung der Lungenentzündung. Durch 5,0 Gr. Chinin wurde an diesem, wie an dem folgenden Tage, nur eine geringe Abnahme erzielt. Erst durch die am sechsten Tage angewendete Chiningabe von 5,0 Gr. gelang es, die Temperatur zum Normalen herabzudrücken.

Wenn wir nun die durch das Chinin erzielten Ergebnisse zusammenfassen, so ergibt sich, dass durch dasselbe Temperaturherabsetzungen bewirkt werden, welche zwischen wenigen Zehnteln und zwei Graden, bei Fall I sogar darüber, schwanken. Dieses Sinken der Körperwärme beginnt manchmal nicht unmittelbar nach dem Eingeben, geschieht meist allmählig und wird öfters von kleinen Erhöhungen unterbrochen; die Dauer der Abnahme ist wohl sehr wechselnd, durchschnittlich jedoch für 10 und mehr Stunden; das folgende Ansteigen geschieht meist langsam. Die Zahl der Pulsschläge wird in der Regel gleichfalls vermindert, und zwar in einem ähnlichen Verhältnisse mit der Herabsetzung der Körperwärme.

Ein Vergleich mit den durch das Chinidin bei gleicher Dosirung erzielten Resultaten ergibt eine so vollkommene Uebereinstimmung der therapeutischen Wirkungen beider als antipyretische Mittel, dass das Chinidin wohl als Ersatz des Chinin empfohlen werden kann.

## I. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration	
1.	5 Nachmittags	41,8	84	44	
	6 "	41,5	80	44	
	6 "	Chinin 10,0 Gr.			
	" "	40,9	72	40	
	8 "	40,8	72	32	
	9 "	40,6	64	30	
	10 "	40,6	64	32	
	12 "	40,0	52	28	
	2.	2 Morgens	39,6	48	18
		4 "	39,5	48	20
6 "		39,3	48	22	
8 "		39,3	48	24	
4 Nachmittags		38,7	48	20	

## II. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration	
1.	5 Nachmittags	41,2	68	52	
2.	8 Morgens	40,8	74	64	
	11 "	40,9	80	58	
	11 "	Chinin 10,0 Gr.			
	1 Nachmittags	40,9	80	60	
	3 "	40,9	80	60	
	6 "	40,5	78	60	
	10 "	40,7	78	54	
	3.	5 Morgens	40,2	76	54
		8 "	40,4	74	52
		11 "	Chinin 10,0 Gr.		
11 "		40,2	64	50	
1 Nachmittags		40,4	66	54	
4 "		40,2	64	52	
7 "		39,9	60	48	
10 "		39,9	60	48	
4.	5 Morgens	39,4	56	48	
	8 "	39,1	54	42	
	1/2 Nachmittags	39,4	60	48	
	3 "	39,4	60	48	
	10 "	39,0	58	48	
5.	5 Morgens	38,6	52	48	
	8 "	38,4	52	48	

## III. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
1.	bei der Aufnahme	40,6	64	40
	4 Nachmittags	41,0	72	44
2.	8 Morgens	41,0	72	48
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 10,0 Gr.		
	12 Mittags	41,0	76	44
	4 Nachmittags	40,5	68	42
	7 "	40,5	70	40
	10 "	40,7	72	42
	5 Morgens	40,9	74	44
3.	8 "	41,0	72	48
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 10,0 Gr.		
	12 Mittags	40,8	78	50
	3 Nachmittags	40,4	76	48
	7 "	40,2	76	48
	10 "	40,8	76	48
	5 Morgens	40,8	76	48
4.	8 "	40,8	80	56
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 8,0 Gr.		
	12 Mittags	40,7	80	56
	3 Nachmittags	40,4	80	60
	7 "	40,4	90	66
	10 "	40,5	80	62
	5 Morgens	40,9	84	60
5.	8 "	40,8	80	60
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 8,0 Gr.		
	10 "	40,8	84	60
	12 Mittags	40,5	84	56
	3 Nachmittags	40,8	84	56
	7 "	40,5	90	66
	10 "	40,3	84	60
6.	5 Morgens	40,2	80	54
	8 "	40,3	84	60
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 8,0 Gr.		
	10 "	40,3	80	64
	12 Mittags	40,2	78	54
	3 Nachmittags	40,0	78	48
	7 "	39,5	74	50
7.	10 "	39,5	74	50
	5 Morgens	39,2	72	50

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
	8 Morgens	39,2	72	48
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 10 "	Chinin 6,0 Gr.		
	10 "	39,1	72	48
	12 Mittags	39,0	72	48
	3 Nachmittags	38,7	68	42
	7 "	38,9	66	42
	10 "	38,8	66	40
8.	5 Morgens	38,6	60	40
	8 "	38,6	60	38

IV. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
1.	4 Nachmittags	41,9	64	24
2.	8 Morgens	41,8	60	24
	4 Nachmittags	41,4	60	24
3.	8 Morgens	40,5	54	20
	4 Nachmittags	41,0	54	20
4.	8 Morgens	41,0	54	20
	4 Nachmittags	41,2	54	20
5.	8 Morgens	41,3	56	26
	4 Nachmittags	40,8	56	26
6.	8 Morgens	41,3	66	30
	4 Nachmittags	41,3	72	30
7.	8 Morgens	41,3	78	36
	10 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	1 Nachmittags	40,9	96	36
	3 "	40,5	96	36
	6 "	39,6	80	32
	10 "	40,5	84	36
	12 Nachts	40,6	88	36
8.	5 Morgens	40,1	84	32
	8 "	39,6	84	32
	11 "	Chinidin 15,0 Gr.		
	12 Mittags	40,5	88	32
	3 Nachmittags	39,6	80	32
	7 "	40,1	80	32
	12 Nachts	40,8	80	30
9.	5 Morgens	40,6	80	30
	8 "	40,8	80	32
	1 Nachmittags	Chinidin 15,0 Gr.		



Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
10.	2 Nachmittags	39,4	84	30
	4 "	40,4	84	32
	7 "	39,5	86	34
	10 "	40,6	84	32
	1 Morgens	40,3	88	34
	5 "	40,3	96	34
	8 "	40,5	96	40
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinidin 15,0 Gr.		
	1 Nachmittags	40,0	94	38
	3 "	40,0	94	36
11.	7 "	40,0	104	36
	10 "	40,0	100	32
	1 Morgens	39,7	102	32
	5 "	39,9	96	28
	8 "	40,0	96	24
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinidin 15,0 Gr.		
	1 Nachmittags	39,8	94	24
	3 "	40,0	92	22
	7 "	39,9	94	28
	10 "	39,9	92	26
12.	1 Morgens	39,6	90	28
	5 "	39,8	90	24
	8 "	40,0	88	24
	1 Nachmittags	40,4	90	24
	$\frac{3}{4}$ 5 "	Exitus lethalis.		

## V. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
1.	4 Nachmittags	40,6	60	26
	$\frac{1}{2}$ 6 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	7 "	40,6	60	30
	10 "	40,5	64	40
2.	5 Morgens	39,7	58	36
	8 "	39,7	56	28
	12 Mittags	40,1	64	32
	4 Nachmittags	40,3	56	36
	5 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	7 "	40,4	60	36
	10 "	40,4	60	32
	12 Nachts	40,4	60	32

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
3.	5 Morgens	40,0	58	28
	8 "	39,8	52	28
	12 Mittags	39,8	60	28
	4 Nachmittags	39,6	52	28
	7 "	39,4	52	28
	10 "	39,3	52	28
	12 Nachts	39,2	52	32
4.	5 Morgens	38,8	52	36
	8 "	38,4	50	36

VI. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
1.	8 Morgens	40,3	60	28
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 10 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	12 Mittags	39,3	60	28
	4 Nachmittags	38,7	48	24
	7 "	39,0	52	28
	10 "	39,2	52	32
2.	5 Morgens	38,8	50	28
	8 "	39,1	48	24
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 10 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	12 Mittags	38,5	44	24
	4 Nachmittags	38,3	44	28
	7 "	38,4	44	28
3.	10 "	38,2	40	24
	5 Morgens	38,2	36	20
	8 "	38,2	36	20

VII. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
1.	Vormittags	41,0	64	20
	4 Nachmittags	41,3	84	30
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 6 "	Chinin 10,0 Gr.		
	8 "	41,3	76	24
2.	10 "	41,3	84	24
	5 Morgens	41,2	84	32
	8 "	41,4	84	32
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 11 "	Chinin 10,0 Gr.		
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 11 "	41,2	80	30
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 2 Nachmittags	40,9	78	30

2\*

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
3.	3 Nachmittags	40,7	72	28
	6 "	40,7	72	28
	8 "	41,1	72	28
	10 "	41,1	72	28
	5 Morgens	40,9	78	30
	8 "	40,7	76	28
	1 Nachmittags	40,7	74	30
	2 "	40,9	74	32
	4 "	41,0	76	34
	7 "	41,0	74	30
4.	10 "	40,9	74	30
	5 Morgens	40,5	76	28
	8 "	40,7	72	28
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	$\frac{1}{2}$ 10 "	40,5	72	28
	12 Mittags	40,4	72	26
	3 Nachmittags	40,2	72	26
	6 "	40,3	72	32
	8 "	40,6	68	28
	12 Nachts	40,3	72	32
5.	$\frac{1}{2}$ 6 Morgens	40,3	76	32
	8 "	40,4	78	30
	10 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	10 "	40,3	76	32
	1 Nachmittags	40,1	76	30
	3 "	39,9	68	30
	6 "	39,4	66	30
	10 "	39,5	58	30
	12 Mittags	39,3	56	28
	5 Morgens	38,7	52	30
6.	8 "	38,7	48	26
	12 Mittags	38,8	52	30
	4 Nachmittags	38,6	48	28
	7 "	38,5	44	28
	11 "	38,4	44	28
	8 Morgens	38,1	44	30

## VIII. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
1.	3 Nachmittags	41,0	60	24
	3 "	Chinidin 10,0 Gr.		

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration	
2.	6 Nachmittags	41,0	60	18	
	8 "	40,9	56	16	
	12 Nachts	40,4	56	20	
	$\frac{1}{2}$ 6 Morgens	40,7	58	24	
	8 "	41,1	54	28	
	10 "	Chinidin 10,0 Gr.			
	11 "	41,2	58	22	
	1 Nachmittags	40,7	66	24	
	3 "	40,7	54	18	
	6 "	40,7	60	20	
	10 "	40,6	54	20	
	12 Nachts	40,9	60	24	
	3.	5 Morgens	40,5	56	20
		8 "	40,5	56	18
10 "		Chinidin 10,0 Gr.			
12 Mittags		41,1	56	22	
4 Nachmittags		40,6	60	24	
7 "		40,4	60	24	
11 "		40,6	54	24	
4.		5 Morgens	40,3	52	24
		8 "	40,9	54	30
		$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 5,0 Gr.		
	11 "	40,4	52	28	
	2 Nachmittags	40,6	56	24	
	4 "	40,8	54	24	
	8 "	40,7	54	24	
	12 Nachts	40,5	48	20	
	5.	5 Morgens	40,5	52	24
		8 "	40,5	54	24
$\frac{1}{2}$ 10 "		Chinin 5,0 Gr.			
12 Mittags		40,7	60	24	
4 Nachmittags		40,3	54	18	
7 "		40,4	54	22	
10 "		40,5	54	20	
6.		5 Morgens	40,1	54	18
		8 "	40,3	48	18
		10 "	Chinin 5,0 Gr.		
	1 Nachmittags	40,1	42	18	
	4 "	39,9	48	18	
	7 "	39,5	48	18	

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
7.	10 Nachmittags	39,6	50	18
	12 Nachts	39,4	54	18
	5 Morgens	39,5	52	20
	8 "	39,6	48	18
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 10 "	Chinin 5,0 Gr.		
	11 "	39,2	48	20
8.	4 Nachmittags	38,8	44	18
	8 "	39,0	48	20
	5 Morgens	38,6	48	20
	8 "	38,9	48	18
	12 Mittags	38,2	48	18
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 3 Nachmittags	38,3	48	18
9.	7 "	38,2	48	18
	10 "	38,0	44	20
	12 Nachts	38,6	44	20
	5 Morgens	38,9	44	18
	8 "	38,9	42	18
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 10 "	Chinin 5,0 Gr.		
	12 Mittags	38,2	44	18
	3 Nachmittags	38,2	42	22
	7 "	38,2	40	20
10.	10 "	38,3	44	20
	12 Nachts	38,4	44	20
	7 Morgens	38,1	42	16

## IX. Fall.

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration
1.	8 Morgens	41,8	72	42
	11 "	41,6	62	40
	11 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 3 Nachmittags	41,0	68	40
	6 "	40,7	70	40
	9 "	40,4	72	40
2.	8 Morgens	40,3	66	42
	10 "	Chinidin 10,0 Gr.		
	11 "	40,2	66	40
	1 Nachmittags	40,0	68	40
	3 "	39,7	68	42
	6 "	39,8	72	44
	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> 10 "	39,8	72	44

Tag der Beobachtung	Stunde	Temperatur	Puls	Respiration	
3.	11 Nachmittags	40,1	72	42	
	$\frac{1}{2}$ Morgens	40,4	68	40	
	$\frac{1}{2}$ 7 "	40,4	68	40	
	8 "	40,3	66	42	
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 10,0 Gr.			
	$\frac{1}{2}$ 12 "	40,1	68	48	
	$\frac{1}{2}$ 3 Nachmittags	40,0	68	48	
	4 "	39,8	64	52	
	6 "	39,9	62	52	
	10 "	40,1	68	52	
	12 Nachts	39,9	66	54	
	4.	4 Morgens	40,1	72	54
		7 "	40,1	68	48
8 "		40,1	66	52	
$\frac{1}{2}$ 10 "		Chinin 5,0 Gr.			
12 Mittags		40,1	66	50	
3 Nachmittags		40,1	66	52	
6 "		40,2	68	52	
10 "		40,2	70	50	
5.		6 Morgens	39,9	68	48
		8 "	39,6	64	54
	10 "	Chinin 5,0 Gr.			
	$\frac{1}{2}$ 12 "	39,6	64	52	
	3 Nachmittags	39,7	60	54	
	6 "	39,7	60	54	
	10 "	39,8	62	54	
6.	$\frac{1}{2}$ Morgens	39,2	58	56	
	8 "	39,4	56	54	
	$\frac{1}{2}$ 10 "	Chinin 5,0 Gr.			
	12 Mittags	39,3	62	50	
	$\frac{1}{2}$ 3 Nachmittags	39,3	60	50	
	6 "	39,0	56	48	
	10 "	39,0	56	50	
7.	$\frac{1}{2}$ Morgens	38,2	48	50	
	8 "	38,0	48	52	



## Ueber die Rinderpest in Bosnien.

Von Dr. A. Baranski, Kreisarzt in D. Tuzla.

---

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Rinderpest in den occupirten Ländern seit Jahren ohne Unterbrechung geherrscht hat und niemals vollständig erloschen ist, da von Seite der türkischen Regierung gegen deren Tilgung und Hintanhaltung nichts unternommen wurde.

Nach übereinstimmenden Aussagen der Bewohner trat hierorts vor 15 Jahren eine Seucheninvasion mit ungeheurer Vehemenz auf und raffte damals beinahe den gesammten Viehstand des nördlichen Theiles von Bosnien hin; seit dieser Zeit erhielt sie sich in unwegsamen Gegenden, ohne jedoch einen grösseren Schaden anzurichten.

Die Massregeln, die das Volk dagegen ergriff, beschränkten sich darauf, dass die erkrankten Rinder behufs Fleischverwerthung geschlachtet wurden, oder es wurde der Ausgang der Krankheit abgewartet.

Während der Occupationszeit fanden die österreichischen Truppen die Rinderpest namentlich im Kreise Sarajevo und Travnik vor, die Ausbreitung derselben war jedoch zu jener Zeit ob Mangel der geordneten Zustände unbekannt. Ausserdem ist es sichergestellt, dass kurze Zeit nach erfolgter Pacification Bosniens die Rinderpest aus dem Fürstenthume Serbien hieher eingeschleppt wurde. Dies geschah zu jener Zeit, als die Nachschübe der ungarischen Schlachtviehcolonnen zur Verpflegung der österreichischen Armee mit Rindfleisch ausblieben und statt dessen Rinder serbischer Provenienz importirt wurden. Gleichzeitig herrschte damals die Rinderpest in Serbien, und zwar nicht nur in der

Umgebung von Nisch, wo sie ämtlich constatirt worden ist, sondern auch in der Nähe der bosnischen Grenze. So ist mir z. B. bekannt, dass im Jahre 1879 in der Umgebung von Loznica (in Serbien) also in der nächsten Nähe von Zwornik, etwa 40 bis 50 Stück Rinder in kurzer Zeit umgestanden sind.

Die Diagnose der Krankheit wurde irrthümlich auf Ruhr gestellt, in Wirklichkeit war es jedoch Rinderpest, wofür die grosse Umstehungszahl deutlich spricht.

So geschah es, dass im Jänner 1879 die Rinderpest im Orte Mokro ausbrach, durch welchen Ort das Vieh serbischer Provenienz getrieben wurde.

Da nun die Viehtriebstrasse für das serbische Vieh Lubovia-Makro-Sarajevo die allerfrequenteste war, so ist auch dem entsprechend überall längs der Triebstrasse die Rinderpest aufgetaucht, von wo aus dieselbe in entfernte Gegenden gelangte.

Eine rasche Tilgung der Seuche war in der damaligen Zeit kaum denkbar, da es die ungeordneten Zustände des Landes nicht zuliesse — und so geschah es, dass nachdem der Seuche nicht die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt werden konnte, dieselbe immer mehr und mehr an Ausdehnung zunahm, ohne zur Kenntniss der Behörden zu gelangen.

Im Winter und Frühlinge des Jahres 1879 kämpften bereits die Militärthierärzte hierorts gegen die Rinderpest, jedoch ohne besonderen Erfolg, da die Ausbreitung derselben unbekannt war und die Tilgung durch das heimliche Wegtreiben der Rinder in die unwegsamen Gebirge und Wälder vereitelt wurde.

Nicht minder trug auch der Umstand, wenn nicht direct zur Ausbreitung, so doch zum schleppenden und langwierigen Verlaufe der Seuche bei, dass bis Mitte des Jahres 1879 die Keulung der verdächtigen Rinder nicht stattfand. Die Tilgungsmassregeln beschränkten sich auf die Absperrung, das Verscharren der Cadaver und die Desinfection, welche letztere jedoch in Ermangelung von Desinfectionsmitteln nur ungenügend durchgeführt werden konnte. Es ist nun begreiflich, dass auf diese Art die Seuche nur an Ausdehnung zunahm, in vielen Ortschaften von selbst erlosch, um in anderen wieder zu erscheinen.



Seit anderthalb Jahren werden von Seite der Landesregierung für Bosnien und Herzegowina grosse Anstrengungen gemacht um die Seuche zu bewältigen, was jedoch bei dem Umstande, dass die indolente und fatalistisch gesinnte Bevölkerung jeden Ausbruch zu verheimlichen trachtet und bei dem bis jetzt bestandenen Mangel an tüchtigen Thierärzten nicht vollständig gelingen konnte. Auch bildete die ungemein zerstreute Lage der Gehöfte einer Ortschaft in einem gebirgigen, ohne Communicationsmittel versehenen Lande, in welchem das Vieh ohne Beaufsichtigung frei herumzugehen pflegt, ein grosses Hinderniss für die erfolgreiche Thätigkeit der Seuchencommissionen selbst.

Die Absperrung einer verseuchten Ortschaft ist im Sinne des Rinderpestgesetzes in diesem Lande kaum durchführbar, da Wege nicht existiren und der Bosniake seinen Weg über Stock und Stein zu suchen gewohnt ist. Auch müsste man, um eine zerstreute Ortschaft, die oft eine Ausdehnung von 1—2 Quadratmeilen besitzt, absperren zu können, ein colossales Aufsichtspersonale aufbieten. Hiezu kommt noch der Umstand in Betracht, dass von einer vollständigen Desinfection der Wiesen und Weideplätze keine Rede sein kann, nachdem man nur zu häufig in die Lage versetzt ist, den Weideplatz, den die verdächtigen und kranken Rinder benützten, nicht erfahren zu können.

Das allergrösste Hinderniss einer raschen Tilgung liegt in der Indolenz der hiesigen Bevölkerung selbst, die für behördliche Anordnungen kein Verständniss besitzt. Die Anschauung der Bevölkerung bezüglich der Rinderpest geht dahin aus, dass man der Seuche freien Lauf lassen soll, da es Gott so gewollt hat. Aus diesem Grunde verzichtet der Bosnier mit Freude auf jedwede Entschädigung für die gekeulten Thiere unter der Bedingung, dass man ihm gestatte, das Durchseuchen abzuwarten, indem ein durchgeseuchtes Thier ein sehr gesuchter Artikel und selbst um hohen Preis kaum zu bekommen ist. Von hiesigen an Rinderpest erkrankten Thieren seuchen etwa 12—15% durch.

Zur besseren Würdigung der Tilgungsverhältnisse in Bosnien sei mir erlaubt, Einiges über das bosnische Rind zu bemerken.

Die Rinder Bosniens gehören der Steppenrace an. Man unterscheidet deren drei Schläge, und zwar 1. kurzbeinige, 2. hochbeinige und 3. ungarische Rinder. Die beiden ersten Schläge kommen hauptsächlich im Innern des Landes vor und stellen in Folge mangelhafter Pflege und Wartung, die hierorts den Thieren zu Theil wird, das Bild eines verkümmerten Steppenrindes dar. Der dritte Schlag kommt längs der Grenze Oesterreichs in der Possavina vor. Die Thiere werden Sommer und Winter im Freien gehalten, wovon nur die Kälber eine Ausnahme bilden, die in Folge ihres zarten Alters und ihrer Wehrlosigkeit gegen die Angriffe der Wölfe während der Nacht in Stallungen gehalten werden.

Was den Charakter der Epizootie anbelangt, so ist das Krankheitsbild während der zweijährigen Dauer der Seuche nicht gleich geblieben. So konnte man die Beobachtung machen, dass z. B. im vorigen Jahre das Krankheitsbild eines an Rinderpest erkrankten Thieres jenen in den Lehrbüchern angeführten Symptomen vollkommen entsprach, die Erkennung der Seuche somit mit keinen Schwierigkeiten verbunden war, währenddem der jetzige Charakter sich derartig änderte, dass die Feststellung der Diagnose am lebenden Thiere manchen Schwierigkeiten begegnet.

Im lebenden Zustande bot früher das erkrankte Rind folgende Symptome dar: Zuerst Verminderung der Fresslust, Traurigkeit, Fiebererscheinungen, Thränen- und Mauschleimfluss, Trockenheit des Flotzmaules, Erosionsgeschwüre an der Lippen- und Zahnfleischschleimhaut, dann diarrhäische Stuhlentleerungen, gänzliches Versagen des Futters und Abmagerung. Im weiteren Verlaufe erschien die ganze Lippenschleimhaut wie von Madenwürmern zerfressen, das Thier konnte nicht mehr aufstehen. Stinkende, flüssige, sehr häufig erfolgende Darmentleerungen bildeten die Schlusscene und unter Erscheinungen des Lungenödems verendete das Thier.

Die Section ergab die bereits erwähnten Erosionsgeschwüre an der Lippen- und Mauschleimhaut, harte, trockene Futtermassen im Löser, Geschwüre an der Schleimhaut des Labmagens, flüssigen Inhalt in den Gedärmen und Auflagerungen an den Payer'schen Drüsenhaufen.

Seit dem heurigen Frühjahr änderte sich jedoch das eben beschriebene Krankheitsbild in nicht unbedeutendem Grade. Während in der früheren Zeit die Krankheitsdauer von der erfolgten Ansteckung bis zum Tode im Durchschnitte 14 Tage betrug, verlängert sich jetzt der Verlauf derselben auf 20 Tage. Es sind mir Fälle vorgekommen, wo kaum 14 Tage nach der stattgefundenen nachgewiesenen Infection die Krankheitssymptome in dem Grade auftraten, dass nur ein erfahrener Thierarzt das Vorhandensein der Rinderpesterkrankung voraussetzen konnte. Das einzige Symptom, welches zur Annahme der Rinderpest berechnigte, war das der Beschleunigung des Pulses und der Athemzüge in geringem Grade. Die genaueste Beobachtung kann in einem solchen Falle weder Erosionsgeschwüre der Lippenschleimhaut noch Thränenfluss, Traurigkeit, Verminderung der Fresslust, Trockenheit des Flotzmaules oder flüssige Stuhlentleerungen ausfindig machen. Erst die Section und die sich hierbei ergebenden pathologischen Veränderungen des Verdauungstractes weisen mit Bestimmtheit darauf hin, dass das Thier seit längerer Zeit an Rinderpest erkrankt war.

Die auffälligsten und constant vorkommenden Veränderungen der jetzt herrschenden Epizootie findet man im Labmagen, dem unteren Theile des Krummdarmes und im Blinddarme vor. So erscheint die Schleimhaut des Labmagens im Beginne der Krankheit zuerst mit unregelmässigen, etwa erbsengrossen, scharf umschriebenen, rothen Flecken besetzt, welche rothen Flecke bei genauerer Untersuchung aus lauter flohstichähnlichen Blutergüssen (Ecchymosen) in die Magenschleimhaut bestehen. Bei weiterem Fortschreiten der Krankheit nehmen diese rothen Flecke an Grösse zu, fliessen mit einander zusammen und verwandeln schliesslich die ganze Magenschleimhaut in eine einzige kirschenrothe Masse — oder es erleiden die ursprünglich vorhandenen rothen Flecke die Veränderung, dass die Schleimhaut an jener Stelle zerfällt und seichte, mit graulichem Beleg versehene Geschwüre zum Vorschein gelangen. Die Geschwüre können selbst die Grösse einer Wallnuss erreichen. Der letzte Ausgang ist jedoch verhältnissmässig selten zu beobachten.

Die pathologischen Veränderungen des Lösers und des Dünndarmes in Bezug auf den Inhalt und diphtheritischen Pro-

cess der Schleimhaut sind nicht constant. Geschwürigen Zustand der Darmschleimhaut findet man nie vor; der Löser enthält einen Futterbrei von normaler Härte und Beschaffenheit, das Contentum der Gedärme ist gewöhnlich nicht flüssig, sondern breiartig.

Ein zweites constantes Merkmal ist im unteren Theile des Krummdarmes nahe seiner Einpflanzungsstelle in den Blinddarm zu sehen. Hier sind die solitären Drüsen stark prominirend, mit dem Finger deutlich fühlbar, die Kuppel derselben mit feinen, flohstichähnlichen Blutungen versehen.

Die an der Schleimhaut des Blinddarmes auftretenden Veränderungen sind immer vorhanden und gelten bei der jetzigen Seucheninvasion als die sichersten Merkmale einer stattgefundenen Infection überhaupt. Man findet an der Schleimhaut gerade so wie im Labmagen rothe Flecke, die aus flohstichähnlichen Blutungen bestehen.

Dieses Merkmal ist für die jetzige Invasion ein höchst wichtiges Zeichen, da es uns in die Lage versetzt, bei verdächtigen Rindern selbst dann die stattgefundene Infection mit Sicherheit diagnosticiren zu können, wenn die Magenschleimhaut noch frei von pathologischen Veränderungen erscheint.

Häufig, jedoch durchaus nicht constant sind an der Schleimhaut des Mastdarmes, und zwar immer nur längs der longitudinalen Falten flohstichähnliche Blutungen zu bemerken.

Die Tilgung der Seuche erfolgt im Sinne des bosnischen Rinderpestgesetzes vom Jahre 1880, welches dem österreichischen vom 29. Februar 1880 bis auf einige Abänderungen, die die hiesigen Verhältnisse erheischen, entspricht.

Auch die Durchführung derselben erfolgt mit einigen Modificationen, und zwar aus dem Grunde, da sehr häufig der Seuchenausbruch hartnäckig geläugnet wird und die amtirende Commission in einer verseuchten Ortschaft sich durch selbständige Beobachtung von dem Ausbruche und Ausdehnung überzeugen, beziehungsweise selbst ausforschen muss, wo hingegen in Oesterreich Jedermann freiwillig und mit grösster Beschleunigung das Erkanken seiner Rinder zur Anzeige zu bringen trachtet.

Die Verheimlichungssucht der Bevölkerung hat trotz der Strafen, die eine solche gesetzwidrige Handlung nach sich zieht,

auf die Seuchentilgung eine solche hemmende Wirkung ausgeübt, dass man sich veranlasst sah, sämtliche Ortschaften des ganzen politischen Bezirkes mit Militär nach und nach besetzen zu lassen. Hierbei wird der Gesamtviehstand jeder Ortschaft durch 14 Tage lang einer strengen Controle unterzogen, um sich auf diese Art die Gewissheit von dem Gesundheitszustande desselben verschaffen zu können.

Ich erlaube mir in Kürze den Vorgang der Sperre in einer zerstreuten Ortschaft, wie es hier zu geschehen pflegt, zu schildern.

Die Amtsthätigkeit der Seuchencommission beginnt in der Regel damit, dass jedes Haus in Bezug auf Ochsenhäute, frisches Fleisch, Unschlitt und Knochenüberreste untersucht wird. Auf diese Art trachtet man sich Anhaltspunkte der vorhandenen Rinderpest zu verschaffen, zugleich gibt sie den Leuten Zeit, ihre Rinder von den entlegenen Weideplätzen in die Ortschaft hineintreiben zu können.

Wenn ein Rinderpestverdacht vorliegt, wird die Stallsperrung der Rinder zur Durchführung gebracht. Der Gesamtviehstand der betreffenden Ortschaft wird entsprechend den einzelnen Mahalas (Dorfviertel) in mehrere Partien getheilt. Für die Rinder einer jeden Mahala wird ein grosser Okol ausgeforscht und in demselben je 100 Schritt von einander entfernt Tore, d. s. kleine umzäunte Räume, in welchen die Rinder eng nebeneinander eingeschlossen sind, hergestellt. Jeder Tor entspricht einem Gehöfte und enthält den Gesamtviehstand einer Behausung. In der Mitte dieses Okols wird eine, nach Umständen auch mehrere Düngergruben gegraben, in welche der Mist von den Toren täglich gebracht wird. Ausserdem werden zwei Hütten, und zwar eine für die dienstthuende Assistenzmannschaft, die zweite für das Wartpersonale errichtet.

Diese harte Massregel ist für die hiesigen Verhältnisse unbedingt nothwendig, die Vorzüge derselben sind: 1. die Controle wird dadurch in dem Masse ausgeübt, dass eine Verheimlichung zur Unmöglichkeit wird; 2. der Seuchenherd bleibt auf einem Punkte concentrirt; 3. die Durchführung der Desinfection ist ungemein erleichtert; 4. eine Verschleppung der Seuche ist nicht zu besorgen; 5. Das Anlegen vieler Aasgruben, die sonst durch

Terrainschwierigkeiten und ob Mangel der Pferdewagen und Strassen unvermeidlich wären, entfällt. Der Nachtheil, dass durch diese Massregel der Viehbesitzer gezwungen ist, aus weiter Entfernung das Futtermateriale herbeizuschaffen, wird durch den Vortheil behoben, dass die Commission unter diesen schwierigen Verhältnissen dennoch ohne Zeitvergeudung sicher zu Werke gehen kann.

In der rauhen Zeit erleidet die Torsperre die Abänderung, dass jeder Tor durch Zudecken mit den in hiesiger Gegend nur allzureichlich vorkommenden Farrenkrautpflanzen in einen provisorischen Stall umgewandelt wird.

Es ereignet sich gar nicht so selten, dass erst nach der Durchführung der Torsperre und mehrtägiger Beobachtung die Seuche ämtlich constatirt werden kann, da wie gesagt jeder Ortsbewohner mit der grössten Hartnäckigkeit den Seuchenausbruch in Abrede stellt und in Folge langer Incubationsdauer die Krankheit im lebenden Zustande schwer zu erkennen ist.

In den geschlossenen Ortschaften, die hier jedoch ziemlich selten anzutreffen sind, werden die Rinder in Toren in der Nähe des Hauses gehalten.

Das Töden der kranken und verdächtigen Rinder erfolgt entweder nach der rituellen Schlachtmethode (Schachten) oder durch Erschiessen. Diese letztere Tödtungsart wird nur im Nothfalle ausgeübt, falls sich die Leute weigern die Thiere zu schlachten oder wenn die ganze Bevölkerung durch Flucht die Thätigkeit der Commission zu hintertreiben glaubt.

Häufig kommt man in die Lage, keine Schätzleute aufzutreiben zu können, da Niemand dieses Amt bekleiden will, in welchem Falle die Commission selbst die Schätzung vorzunehmen gezwungen ist.

Von den Desinfectionsmitteln werden hier Schwefel zur Räncherung der Kleider, Kalk, Carbolsäure und phenilsaurer Kalk verwendet.

Was den Werth dieser sogenannten Desinfectionsmittel anbelangt, so hat hierorts die Erfahrung gelehrt, dass man denselben eine Wirkung zuschreibt, die sie in Wirklichkeit nicht besitzen, und dass man dieselben Resultate durch gründliche

Reinigung und Dilution des Contagiums, sei es in der Luft, sei es im Wasser ohneweiters erzielt. Zur Begründung des Obgesagten will ich folgendes Factum anführen.

Im verflossenen Jahre wurde ich beauftragt, in einer höchst unzugänglichen Gegend des Bezirkes Vlasenica die Rinderpest zu tilgen. Dasselbst waren 32 Ortschaften verseucht, in welchen etwa 1000 Stück Grosshornvieh der Seuche zum Opfer fielen. Die sogenannten Desinfectionsmittel kamen jedoch nirgends in Anwendung, da solche zu jener Zeit nicht zu beschaffen waren. Die Desinfection beschränkte sich lediglich auf die Verbrennung, Verscharrung und Verdünnung des Contagiums. In 9 Wochen wurde die Seuche getilgt und blieb dieser Bezirk bis zum heutigen Tage von der Seuche verschont.

Es könnte Jemand einwenden, dass das nichtdesinfectirte Contagium durch den strengen Winter vernichtet wurde; dies ist jedoch höchst unwahrscheinlich, da in anderen Bezirken die Seuche den ganzen Winter hindurch geherrscht hat, ohne von der Kälte in irgend welcher Beziehung beeinflusst worden zu sein.

Schafe und Ziegen werden von dieser Epizootie nicht ergriffen und es ist mir kein einziger Fall einer Schaf- oder Ziegenpest bekannt, obgleich diese Thiergattungen mit den erkrankten Rindern zusammengehalten werden.

Obgleich die Aussicht einer baldigen Tilgung der Seuche im ganzen Bereiche der occupirten Länder in kurzer Zeit bevorsteht, so erscheint es dennoch gerathen, sich keiner allzusanguinischen Hoffnung hinzugeben, nachdem aus den obangeführten Gründen eine radicale Tilgung bis in die kleinsten Details vorderhand kaum durchführbar erscheint.

Die Anschauung mancher Fachleute, dass die Rinderpest in Bosnien unausrottbar sei, ist nicht stichhältig, nachdem es bis dato überall gelungen ist, nicht nur einzelne Dörfer, sondern ganze Bezirke, ja selbst Kreise von dieser Geissel zu befreien.



# Aneurysma am Ursprung der Aorta bei einem Pferde.

Von F. Müller.

---

Am 26. October 1880 wurde um 5 Uhr Abends ein 10 Jahre altes Zugpferd, Wallach, 165 Ctm. hoch, veredelter Race zur Behandlung überbracht, welches während des Tages ziemlich stark angestrengt worden war, plötzlich jedoch sehr auffällig und schnell zu athmen anfang und das Abendfutter versagte.

Das gut genährte Thier war am ganzen Körper mit Schweiss bedeckt, die Hauttemperatur war ungleichmässig vertheilt, die Körpertemperatur betrug  $41.1^{\circ}$  C. Die Nasen- sowie die Maulschleimhaut waren bläulich, das Athmen geschah 52mal in der Minute und war schnaufend.

Die Untersuchung der Brust ergab Rasselgeräusche beiderseits in den Lungen. Der Herzschlag war pochend und bei der Auscultation hörte man ein eigenthümliches Geräusch. Der Puls war 94 Schläge in der Minute. Die Hinterleibsorgane boten nichts Besonderes dar.

Nach mehrmaligen Frottirungen und einem Aderlasse besserte sich der Zustand nicht, der Puls wurde unfühelbar, der Herzschlag war heftig pochend, der Schweissausbruch ein enormer; um 11 Uhr Nachts erfolgte der Tod.

Die Section des Pferdes wurde am 27. October vorgenommen.

Man fand acutes Lungenödem mit bedeutender Blutüberfüllung der Lungen.

Der Herzbeutel war gespannt, die rechte Herzhälfte bedeutend ausgedehnt, sowohl Vorkammer als Kammer enthielten eine



bedeutende Menge theils dicklichen, theils schlaffgeronnenen Blutes. Die Hohlvenen mit Blut überfüllt.

Auch die linke Herzhälfte enthielt eine grosse Menge schwärzlichen Blutes mit Faserstoffausscheidung.

Als man rechterseits das Blut sorgsam entfernt hatte, zeigte sich an der Scheidewand der Vorkammern eine kastanien-grosse rundliche Hervorragung, welche schlaife Wandungen in der Dicke von 1 Mm. hatte. Nach genauerer Untersuchung zeigte sich an der Basis derselben eine unregelmässige Rissöffnung, durch welche man in den mittleren Sinus der Aorta an ihrem Ursprunge neben der rechten Kranzarterie gelangte.

Bei der Untersuchung von der Aorta aus fand sich innerhalb der Umgrenzung der halbmondförmigen Klappe, welche an der Herzscheidewand angeheftet ist, neben der rechten Kranzarterie, aber von ihr durch eine 1 Ctm. dicke Brücke getrennt, eine sackartige, kastaniengrosse Ausbuchtung gegen die rechte Vorkammer hin, so dass das Endocardium nach rechts hin sammt der verdünnten Aortawand hervorgewölbt war. An der Basis der Ausbuchtung zeigte sich eine Rissöffnung, wodurch das Blut von der Aorta aus nach rechts in die rechte Vorkammer und Kammer, in die Hohlvene und die Lungenarterie getrieben und so durch Blutüberfüllung acutes Lungenödem und der Erstickungstod herbeigeführt wurde.

Es war daher in unserem Falle ein Aneurysma am Ursprunge der Aorta, innerhalb der mittleren, der Herzscheidewand entsprechenden halbmondförmigen Klappe, welches offenbar sich langsam ausbildete, wahrscheinlich Monate lang bestand und durch die heftige Anstrengung, welcher das Pferd am letzten Tage ausgesetzt war, zum Bersten gebracht worden ist.

Dieser Fall gehört zu den grössten Seltenheiten als pathologisch-anatomischer Befund im Allgemeinen und bei den Thieren insbesondere.

Gurlt führt weder in seiner ursprünglichen Auflage der pathologischen Anatomie, noch in seinen Nachträgen einen solchen Fall an.

Ebenso wenig geschieht dieses von Fuchs. Auch Professor Bruckmüller sah während des langen Zeitraumes, als er der

pathologischen Anatomie vorstand, nichts Aehnliches. In den Analecten unserer Vierteljahresschrift findet sich ein dergleichen Aneurysma nicht beschrieben.

Otto in seiner pathologischen Anatomie der Menschen und der Thiere spricht sich nicht deutlich aus.

Dagegen führt Rokitansky in seinem Handbuche der speciellen pathologischen Anatomie I. Band, Wien 1844 p. 577 an, dass sich sackförmige Ausbuchtungen an dem Sinus der Aorta sehr oft finden. Diese Aneurysmen bersten frühzeitig in die Höhle des Herzbeutels, bisweilen in den Hohlvenensack.

In der Abhandlung „Ueber einige der wichtigsten Krankheiten der Arterien“ \*) sagt er: Es kommen öfters Eröffnungen der Aneurysmen in andere Blutgefäße, arteriöse und venöse, selbst in die Herzhöhlen, zumal die Atrien vor.

Seite 29 heisst es, dass dergleichen Eröffnungen gewöhnlich schnell tödtlich sind. Seite 31 wird bemerkt, dass die Aneurysmen am Ursprungsstücke der Aorta nicht selten in der Form sackiger Ausbuchtungen in den Sinus der entsprechenden halbmondförmigen Klappen der Aorta reichen. Sie bersten sehr oft frühzeitig bisweilen in den Hohlvenensack.

Noch deutlicher und mit dem beim Pferde beobachteten Falle ganz identisch führt Rindfleisch \*\*) Nachstehendes an: „An den Abgangsstellen der Kranzarterien und am Boden des inneren Sinus Valsalvae kommen Ausbuchtungen vor, welche ihre Taschen in das rechte Herz, und zwar oberhalb oder unterhalb oder zwischen die Blätter des gegenüber befestigten Tricuspidalklappensegels bilden. Sie werden uneigentlich auch mit dem Namen ‚Klappen-Aneurysmen‘ bezeichnet“.

Merkwürdig ist, dass ein wahres Klappen-Aneurysma hieorts im Monate December 1880 bei einem Pferde, welches an

\*) Denkschriften der k. Academie der Wissenschaften zu Wien IV. Band. 1852. pag. 27.

\*\*) Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre. Leipzig 1878. pag. 210.

einer Lungenentzündung umgestanden ist, aufgefunden wurde. Die halbmondförmige Klappe der Aorta an der Basis des Herzens unterhalb des Abganges der linken Kranzarterie zeigt sich taschenartig gegen die Kammer hin ausgebuchtet und getrübt, in dem Umfange einer Kastanie, der Nodus Arantii erbsengross, der freie Rand eingezogen, offenbar Folgen einer vorausgegangenen Endocarditis. Das Herzfleisch war bedeutend verdickt, sehr derb und fest.



## Sarcoptes mutans bei einem Hahn.

Von Dr. **Johann Csokor**, k. k. Prof. am Thierarznei-Institute.

---

Im Monate November 1880 wurde ein grosser, weiss und schwarz gefleckter Cochinchina-Hahn in das Spital für kleinere Thiere aufgenommen. Er zeigte sich traurig, nahm wenig Futter zu sich und ging schwerfällig.

Bei der Untersuchung fand sich der Kamm mit weissen Schüppchen bedeckt, schlaff herabhängend, die Bindehaut beider Augen geschwellt, geröthet, die Absonderung derselben reichlich, eiterähnlich, der Bulbus jedoch klar, das Sehvermögen nicht getrübt. Das Athmen war ruhig, die Excremente normal, der Gang gespannt.

Nach wiederholten Waschungen mit einem Augenwasser besserte sich die Bindehautentzündung, die Absonderung verminderte sich, allein der allgemeine Eindruck eines leidenden Zustandes bei dem Thiere blieb derselbe.

Als man seine Füsse genauer untersuchte, fanden sich dieselben an der inneren Seite des Unterfusses bis zum Sprunggelenke und an den Zehen dicht bedeckt mit derben, trockenen, harten, gelblich-weissen Borken, welche die Länge von 1 bis 2 Cm. und die Dicke von 3 bis 4 Mm. hatten. Dieselben ragten schief hervor, so dass sie sich theilweise deckten. Wenn man sie loslöste, was auf eine leichte Weise geschehen konnte, so zeigte sich die Haut stark geröthet und etwas empfindlich. An der Sohle war ein mehr als 1 Centimeter dicker Beleg, welcher sich kleienartig in der Form trockenen Vogelkothes abkratzen liess. Ein Juckgefühl wurde nicht wahrgenommen.

Da hier offenbar eine Hauterkrankung vorlag, so wurden die Krusten an den Füßen losgelöst, wobei der Hahn nur eine geringe Empfindlichkeit äusserte, die blossgelegte Haut wurde mit Theer bestrichen.

Nach Feststellung der Diagnose durch die mikroskopische Untersuchung als Hühner-Krätze, *Sarcoptes*-Krätze, wurden Waschungen mit einer Schwefelseife vorgenommen, durch welche sich der Zustand der Füße und auch des Kammes derart besserte, dass das Thier zu Ende November geheilt entlassen werden konnte.

### **Mikroskopische Untersuchung der von den Füßen gelösten Krusten.**

Die Krusten wurden in concentrirte Kalilauge geschüttet. Bei diesem Verfahren bemerkt man alsbald in der Flüssigkeit kleine, kugelförmige, weisse Gebilde von der Grösse eines mittleren Sandkornes, welche sich beim Stehenlassen der Eprouvette zu Boden senken. Zwischen den grösseren Kugeln können beim genauen Hinsehen auch kleine Körperchen wahrgenommen werden, welche sich ungefähr wie grössere Sonnenstäubchen verhalten. Wird nun mittelst einer Pipette der Bodensatz der Flüssigkeit hervorgehoben und auf einem Objectträger ausgebreitet, mittelst eines Filtrirpapiertes die Flüssigkeit aufgesaugt, dem Ganzen ein Tropfen concentrirtes Glycerin hinzugefügt, mit dem Deckgläschen vorsichtig bedeckt und an den Rändern rechts und links Fliesspapierstreifen gelegt, welche das überschüssige Glycerin aufsaugen und dabei einen gelinden Druck des Deckgläschen auf das Präparat veranlassen, so kann man die einzelnen Milben, Männchen, Weibchen, die Jugendzustände und das Eichen deutlich und schön zur Ansicht bekommen. Es ist *Sarcoptes mutans* nach Reynal und Lanquetin.

Untersuchungen mit Hartnack Oc. Nr. 3 Obj. Nr. 7 gaben folgendes Bild:

Die Weibchen stellen die vorhin geschilderten runden Körperchen von der Grösse eines mittleren Sandkornes dar, der Gestalt nach sind sie nahezu rund, die Körperlänge ist verschieden und zwar variirt sie innerhalb einer Grenze von 0.35—0.40 Mm. Kopf, Brust und Hinterleib sind zu einem Stücke verschmolzen.

Die allgemeine Decke besteht aus einer feinen Cuticula, welche durch verschieden gestaltete, lange Rinnen und breite, kurze Furchen, der Oberfläche des Thieres theils ein streifiges, theils ein in unregelmässige Felder getheiltes Ansehen verleiht. Sonst ist die Cuticula dem Körper innig angelegt und bildet nur um den Kopf einen undeutlichen, flügel förmigen Anhang oder Rand. Ausserdem finden sich in der Haut in Form von Härchen, Borsten und breiteren Stücken, aus Chitin gebildete, das Hautskelet darstellende Gebilde vor. Die vorhin geschilderten Furchen und Felder zeigen eine eigenthümliche, charakteristische Anordnung. Am Rücken des Weibchens sieht man in der Mitte des Körpers unregelmässige, theils runde, theils ellipsoide, durch breite Furchen getrennte Felder, welche gegen den Körper rand von in Bögen verlaufenden Streifen abgegrenzt werden. Solche Systeme von Bögen finden sich eines nach vorne, nahezu quer verlaufend, ein ebensolches nach rückwärts und jederseits vier mit der Convexität nach innen, mit der Concavität nach aussen gerichtet vor. An der Bauchfläche zeigt das Weibchen eine einfache Querstreifung.

Von den chitinösen Anhängen besitzt das Weibchen an den Endgliedern der Füsse sehr kurze, kaum wahrnehmbare Borsten in der Zahl von 2 bis 3. Am Rücken und am hinteren Körperende dagegen sind symmetrisch gelagert, je ein längeres Härchen vorhanden, welche bei den verschiedenen Exemplaren eine verschiedene Grösse erreichen und oft daneben ein junges Haar unterscheiden lassen.

Entsprechend der Anzahl der Füsse finden sich 8 zu vier Paaren vereinigte Epimeren im Körper des Weibchens abgelagert; davon sind je zwei nach vorne und je zwei nach hinten gerichtet. Das erste Epimerenpaar liegt unmittelbar neben dem Kopfe, jede Epimere besteht nach vorne aus zwei Spangen, wovon sich die eine an die Kieferfühler anlagert, die andere dagegen dem ersten Fusse als Gelenksfläche dient. Beide Spangen vereinigen sich unter einem spitzen Winkel und bilden ein solides Stäbchen, welches bis in die Hälfte des Thorax hineinragt und gabel förmig gespaltet endiget. Das zweite Epimerenpaar ist gegen das erste etwas geneigt und besteht jederseits aus einem soliden

Stäbchen, in dessen oberem Drittheile eine Gelenksfläche für das zweite Fusspaar aufsitzt. Das dritte und vierte Epimerenpaar lagern von innen und vorne nach aussen und hinten und es spaltet sich nach hinten jede Epimere in zwei Aeste, wovon die inneren zur Gelenksverbindung dienen, die äusseren jedoch als fein zulaufende, starre Gebilde in der Cuticula enden.

Die kurzen, kegelförmig gestalteten acht Extremitäten bestehen aus fünf Chitinsegmenten, wovon das letzte, also die Phalanx prima, zwei deutliche Krallen und daneben beim Weibchen drei kurze Borsten aufweist. Die beiden vorderen Fusspaare sind bedeutend grösser als die hinteren, ein Verhältniss, welches nur bei den weiblichen Exemplaren vorkommt.

Am Kopfe sind die durch Chitinstücke gebildeten Kiefer sammt Anhänge wahrnehmbar. Es gliedert sich das Ganze in ein Kopfstück oder Vorderhaupt, in ein Paar Unter- und ein Paar Oberkiefer, nebst einem Paare von dreigliedrigen Kieferfühlern, welche am Endgliede mit 1 bis 2 feinen Härchen versehen sind.

Das bedeutend kleinere Männchen erscheint makroskopisch als ein grösseres Sonnenstäubchen, der Körper ist mehr eiförmig gestaltet, der Längendurchmesser variirt innerhalb einer Grenze von 0.16—0.25 Mm. Am Rücken des Männchens sind die Furchen vom Kopfende bis zum Hinterleib parallel mit dem Körperrand gelagert und veranlassen ein von vorne nach rückwärts gerichtetes streifiges Ansehen. Am Abdomen von der Rückseite betrachtet verlaufen Streifen der Quere nach bis nahe an den Körperperrand, hier erscheinen dieselben durch eine wellenförmig verlaufende, dem Körperperrande anliegende Furche wie abgeschnitten und der ganze Hinterleib macht den Eindruck eines Sternes, welcher in der Mitte durch quere Streifen ausgefüllt erscheint. An der Bauchfläche verlaufen die Streifen und Furchen den chitinösen Skelettheilen parallel. Von den chitinösen Anhängen wäre beim Männchen hervorzuheben, dass die Borsten fehlen, dagegen aber lange Haare vorhanden sind, welche in der Zahl von 4—5 an den Enden der Füsse und an jenen beim Weibchen geschilderten Körperstellen vorkommen.

Die acht Füsse des Männchens sind länger als jene des Weibchens, das vordere und hintere Paar vollkommen gleich und

man findet überdies nebst den 4—5 Härchen an jedem Fusse des Männchens einen gestielten Saugnapf vor.

Im Abdomen sowohl des Männchens als des Weibchens ist ein kugelrunder, dunkler Körper vorhanden, welchen ich für Harnconcremente halte, wie solche bei den Milben überhaupt vorkommen.

Die in der Häutung begriffenen Thierchen des Eichens erreichen nahezu die Maximallänge des Männchens.

In historischer Beziehung ist Nachstehendes zu bemerken:

Im *Recueil de médecine vétérinaire* und in den *Memoires de l'Académie imp. de méd.* Tom. XXVI, p. 270, sowie in den *Annales de méd. vétér. de Bruxelles* 1864 erschien von Prof. Reynal und Dr. Lanquetin ein Aufsatz: *De la maladie parasitaire des oiseaux de basse-cour transmissible à l'homme et au cheval*, worin diese Hautkrankheit bei den Vögeln zuerst beschrieben worden ist, wobei bemerkt wurde, dass dieselbe eine grosse Aehnlichkeit mit der von Boeck beschriebenen norwegischen Krätze des Menschen hat. Sie fanden in den Krusten eine neue Species von Arachnoiden, welche sie mit dem Namen *Sarcoptes mutans* bezeichneten.

Der zoologische Charakter ist nach Robin folgender:

Der Rüssel ist mehr lang als breit, der Cephalothorax hat genau begrenzte Abtheilungen, das Epistoma nackt, das Weibchen ist 0.38—0.47 Mm. lang und 0.33—0.39 Mm. breit, ohne Härchen und Haftscheiben an den acht Füßen, das Männchen ist 0.20—0.25 Mm. lang und 0.15 Mm. breit, mit zahlreichen Härchen und Haftscheiben. Sie haben also beinahe die Grösse von *Sarcoptes scabiei* des Menschen und sind mit freiem Auge noch zu unterscheiden.

Das Thier lebt auf Hühnern in Krusten, verbreitet sich von einem Thiere auf das andere und geht auf Pferde und Menschen über.

Bezüglich der Pferde ist es bekannt, dass sie zuweilen in Hühnerställen Hautausschläge bekommen. Die Verfasser haben aber auch den directen Versuch gemacht und einen ähnlichen Hautausschlag wie bei den Hühnern hervorgerufen.



Bei vielen Hühnern beschränkt sich die Krankheit bloß auf den Kopf und die Flügel, bei anderen tritt sie zuerst an den Füßen auf und verbreitet sich von da über den ganzen Körper.

Als Resultate der Untersuchung sind von Reynal und Lanquetin nachstehende angeführt.

1. Es existirt bei den Hühnern eine Hautkrankheit, bedingt durch einen Parasiten — *Sarcoptes mutans*.

2. Dieselbe hat in ihren Erscheinungen und Verlauf Aehnlichkeit mit der Krätze des Menschen und der Thiere.

3. Sie wird durch den *Sarcoptes* von einem Huhne auf das andere übertragen.

4. Sie geht auch auf Pferde, Esel, Maulesel, die Wiederkäuer und den Menschen über.

Mégnin in seiner Monographie de la tribu des *Sarcoptes psoriques* gibt von *Sarcoptes mutans* schöne Abbildungen von Männchen, Weibchen und Larven. In der Beschreibung folgt er Robin und gibt die Länge eines eiertragenden Weibchens mit 0·47 Mm., die Breite mit 0·39 Mm. an. Das Männchen ist 0·25 Mm. lang, 0·15 Mm. breit. Die Larve ist 0·14—0·20 Mm. lang und 0·10—0·14 Mm. breit. Die Eier sind oval und von der Grösse der Larven.



# Nozioni di ippourosopia, saggio di chimica-clinica veterinaria

per **Nosotti Dott. Giuseppe**, capitano veterinario. Pavia 1879.

---

## Grundriss der Hippouroskopie

dargestellt von **Dr. Giuseppe Nosotti**, Veterinär-Capitän.

Im Auszuge aus dem Italienischen mitgetheilt von **Dr. Novak**.

---

### I.

#### Prüfung des Harnes im Allgemeinen.

Der Harn, auch im gesunden Organismus, ist dem Einflusse so vielfältiger und mannigfaltiger Bedingungen unterworfen, dass es nur im Allgemeinen möglich ist, seine physikalisch-chemischen Eigenschaften zu schildern.

Der normale Harn des Pferdes ist eine Flüssigkeit von wechselnder schmutzig-milchiger, weisser bis strohgelber und auch dunkelbrauner Farbe; er erscheint als eine dichte, undurchsichtige, selten durchscheinende Flüssigkeit von starkem, eigenthümlichem Geruche und alkalischer Reaction.

In einem Gefässe gesammelt, theilt er sich meistens in zwei Schichten: eine obere, lichtere, zuweilen klare und durchscheinende, aber mehr gefärbte, und eine untere dichtere, trübe von kreideweisser Farbe, welche am Boden des Gefässes eine feste Schicht bildet, die aus Epithelzellen, Schleimkörperchen, Oxalaten, hauptsächlich aber aus Erdcarbonaten besteht, das Ganze das sogenannte Harnsediment bildend.

An der Luft gelassen wird er in seinen oberen Schichten immer dunkler und am Ende einiger Tage wird er an der Oberfläche gänzlich braun, während die unteren Schichten eine ziem-

lich klare Farbe behalten. Diese Färbung rührt nach Bowman vom Pirocathechin und einigen Substanzen, welche man als Zersetzungsprodukte der Gerbsäure betrachten kann, her.

Durch Papier filtrirt lässt er auf dem Filtrum einen kreideweissen, im Wasser unlöslichen Niederschlag, welcher fast ausschliesslich aus Erdcarbonaten, die sich in Salpeter- und Salzsäure mit Effervescenz lösen, besteht.

Mit Schwefelsäure behandelt, schäumt er wie Champagner, indem sich Wärme und Kohlensäure entwickelt, und wird mehr oder weniger braun gefärbt. Mit Salpetersäure schäumt er ebenfalls, wird durchscheinend und färbt sich gelblich-roth.

Mit essigsauerm Blei, Chlorbaryum, Baryumnitrat etc. behandelt, gibt er einen weissen Niederschlag.

Um den Harn zu sammeln, wird der etwas modificirte Haubner'sche Sack gebraucht. Bei den weiblichen Thieren kann man das Katheter oder eine gummielastische Blase gebrauchen.

### Farbe.

Die Farbe des Harnes rührt vom Harnpigmente, Urochroma her, welches aus der Umwandlung des Hämoglobins und Hämatokrystallins entsteht. Die normale Farbe des Urins kann, wie schon gesagt, schmutzig-milchigweiss, lichtgelb, strohgelb, bernsteingelb, goldgelb, lichtbraun, dunkelgrün etc. sein.

Bei der blassen Farbe des Harnes können wir in der Mehrzahl der Fälle die Quantität und Qualität des Pigmentes und die Bestandtheile, die in ihm enthalten sein können, nicht beurtheilen. Es ist wahr, dass im Allgemeinen bei acuten, fieberhaften Processen der Harn intensiv gefärbt erscheint, wahr ist es aber auch, dass wenn das Fieber fortdauert und der Process einen ungünstigen Verlauf nimmt, der Harn nicht selten nach und nach blässer wird und seine Farbe oft so verblichen ist, dass sie einem leicht gelb gefärbten Wasser ähnlich sieht.

Obwohl die Farbe des Harnes uns keine sicheren Anhaltspunkte über seine chemische Zusammensetzung bieten kann, so kann man doch im Allgemeinen sagen, „dass die Abnahme der Intensität der Farbe mit einer Zunahme der Function der Nieren

oder mit einer absoluten oder relativen Abnahme in dem Verhältniss der ausgeschiedenen festen Bestandtheile zusammenhängt; die Zunahme der Intensität hingegen hängt mit der Herabsetzung der Quantität des ausgeschiedenen Wassers oder mit einer absoluten oder relativen Zunahme in dem Verhältnisse der festen Bestandtheile zusammen.

Die dunkle Farbe gilt als Zeichen acuter fieberhafter Krankheiten, aber sie ist ebenfalls dunkel bei abzehrenden Krankheiten, bei chronischen Hufentzündungen, bei schweren traumatischen Verletzungen, kurz bei allen Krankheiten, in welchen die Oxydation des Blutes und folglich der Zerfall der Blutkörperchen zugenommen hat.

Die Farbe ist blass, hell, bei chronischen Krankheiten wie bei Anämie, Tabes mesenterica, Pleuritiden, Pneumonien und in den letzten Stadien von Infectionsfiebern, welche einen ungünstigen Ausgang nehmen.

Dabei ist aber zu bemerken, dass der Harn im normalen Zustande hell und blass sein kann, wie der, den man gleich nach Getränkeinnahme, nach Genuss reichlicher Quantitäten Chlornatrium, nach einer pflanzlichen Kost etc. sammelt.

Die anormalen Bestandtheile, wie Blut, Eiter, Galle, geben dem Harn besondere Farben: hochroth, ziegelroth, grün, gelb, braunroth, olivengrün.

Ich habe einen intensiv dunkelgrünen Harn von einem mit gastrobiliösem Fieber behafteten Pferde beobachtet, in welchem, wenn man blos die Farbe betrachtet hätte, man glauben konnte, Gallenpigment zu finden. Die chemische Analyse jedoch machte, indem sie die Gegenwart der Galle läugnete, das Vorhandensein einer grossen Quantität Uroglaucin offenkundig.

#### **Äusseres Ansehen.**

Das äussere Ansehen des Harnes kann hell, trüb, schmutzig, erdig, sedimentös sein.

Der normale Harn ist bei der Entleerung trüb, schäumend und ruhig überlassen, macht er, wie gesagt, einen Bodensatz. Sowohl die Trübung als das Sediment rühren fast gänzlich von erdalkalischen Carbonaten her.

Bei Krankheiten kann die Trübung anstatt von den Carbonaten von Erdphosphaten, welche beim Kochen wie feiner Staub sich niederschlagen und die Flüssigkeit klären, herrühren. Der Niederschlag ist in Essigsäure löslich, aus welcher er vom molybdänsauren Ammoniak in krystallinischer Form wieder niedergeschlagen werden kann.

Der Bodensatz im pathologischen Harn kann aus harnsauren, phosphorsauren Salzen, Leucin, Cystin etc. bestehen.

Der Harn, der sich durch die Wirkung der Wärme trübt, enthält fast immer Eiweiss und die Trübung verschwindet nach Zusatz von einigen Tropfen Aetzkali.

Der klare, helle, durchscheinende Harn begleitet gewöhnlich die chronischen Krankheiten. Bei fieberhaften Krankheiten ist das Aussehen des Harnes meistens schmutzig, sedimentös.

#### **Consistenz.**

Der Harn kann dünn, dicht, schleimig, gallertartig etc. sein. Im normalen Zustande ist er dicht und fadenförmig und seine Dichtheit nimmt in den Entzündungen, wo auch seine Menge geringer ist, zu.

In zwei schweren Fällen von Typhus hämaticus mit tödtlichem Ausgange habe ich gallertartigen Harn beobachtet, welcher wie in Bröckeln ausgeschieden wurde, und in eine zitternde Masse gerann, beim Kochen wurden die Bröckel zarter, einen reichlichen aus Erdphosphaten bestehenden Niederschlag bildend.

Der Harn ist verdünnt bei chronischen Krankheiten wie bei Polyurie, alten pleuritischen und peritonealen Exsudaten, Anämie etc.

#### **Geruch.**

Der normale Harn gleich nach der Entleerung hat einen scharfen, pikanten, nicht unangenehmen und nicht abstossenden Geruch, welcher sich nach einiger Zeit ändert, d. i. wenn mit dem Verschwinden der Hippursäure die Benzoësäure erscheint, welche dem Urin einen eigenthümlichen, nicht unangenehmen Geruch verleiht.

Der Geruch des Harnes wird im Sommer erst nach 8 und mehr Tagen nach der Entleerung abstossend; im Winter nach 20 und mehr Tagen.

Man sagt, dass der Harn in der grössten Zahl der Krankheiten eigenthümliche Gerüche annimmt. So soll bei Fiebern, Entzündungen etc. der Geruch schärfer und pikanter als der normale sein; stinkend ist er in einigen Krankheiten der Harnorgane. Ich habe bis jetzt, vielleicht der geringen Feinheit meines Geruchssinnes wegen, keine empfindlichen Unterschiede von riechenden Emanationen zwischen dem normalen Harne und jenem, den ich bei verschiedenen Krankheiten untersuchte, gefunden.

### Dichtheit.

Um die Dichte des Harnes zu bestimmen, bedient man sich des Picnometers, der hydrostatischen Wage oder jener von Mohor, des Areometers von Baumé und der Urometer und Urinometer von Imbert, Skoda, Niemann u. A. Ich bediene mich des Keller'schen Urometers.

Das mittlere sp. Gewicht des normalen Harnes des Pferdes ist 1·035, aber es wechselt in physiologischen Grenzen von 1·028 bis 1·050.

In pathologischen Zuständen kann das sp. Gewicht des Harnes grosse Variationen erleiden, indem es bis 1·001 fallen kann, wie man öfter bei mit chronischen Krankheiten behafteten Thieren beobachten, und steigen bis 1·058, die höchste Zahl, die ich in einem mit acuter Hufentzündung, in einem anderen mit Paraplegie und in einem dritten mit Septicämie behafteten Kranken beobachten konnte. Wenn die Dichte des Harnes plötzlich (besonders bei Infectionskrankheiten) fällt, ohne dass die Quantität des Harnes zunimmt, so ist es ein böses prognostisches Zeichen, abhängig von der Ansammlung der Extractivstoffe des Harnes im Blute und deshalb von einer secundären Affection.

### Reaction.

Der Harn des Pferdes ist im normalen Zustande alkalisch, aber er kann sauer werden, wenn in der Nahrung thierische Stoffe eintreten, wenn das Thier abgezehrt ist wie beim

Fasten, Fieber etc. — Wir beobachteten stark sauren Harn in mit Typhus, Metritis, Pleuritis, Pneumonie behafteten Pferden, im Allgemeinen bei Thieren mit fieberhaften Processen etc.

Bei gesunden und in normaler Weise ernährten Thieren fand ich den Harn immer alkalisch, nicht allein im Augenblicke der Entleerung, sondern sogar in der Blase. Wenn man mittelst Katheters Lackmuspapier in die Blase einer Stute hineinbrachte, so bekam das vorher geröthete Papier seine ursprüngliche Farbe.

## II.

### Chemische Analyse.

**Allgemeines. — Normale und anormale anorganische Bestandtheile.  
— Normale und pathologische organische Bestandtheile.**

Der Harn ist eine in seiner chemischen Zusammensetzung so unbeständige und veränderliche Flüssigkeit, dass es uns noch nicht möglich war, eine genaue Analyse zu haben. Der Harn wechselt dermassen in der Proportion und Qualität seiner Bestandtheile mit der Aenderung der Nahrung, der Temperatur, der Arbeit, dass es nicht leicht ist, von ihm analytisch zu sprechen.

Der normale Harn ist charakterisirt durch constante Bestandtheile, welche ihn von anderen animalischen Flüssigkeiten unterscheiden, Bestandtheile, die quantitativ veränderlich sind, die aber beständig in dieser Flüssigkeit vorhanden sind, wie der Harnstoff, die kohlensauren Salze, die Hippursäure, die chlor-sauren, schwefelsauren Salze etc. Andere Bestandtheile dagegen sind veränderlich, unbeständig und grösstentheils von der Nahrung, oder einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Oxydation abhängig.

Daraus sind die mannigfaltigen Analysen, die man von der Flüssigkeit besitzt, die Schwierigkeiten sowohl quantitativ, als qualitativ seine Bestandtheile zu bestimmen, leicht ersichtlich; daraus ist die Nothwendigkeit der Modificationen, welche die verschiedenen Nahrungsmittel im Organismus erleiden können, zu ersehen. Man kann im Allgemeinen sagen:

1. dass alle mit der Nahrung eingeführten alkalischen Salze mit einer organischen Säure in den Harn als kohlensaure Salze übergehen;

2. dass alle freien, organischen Säuren als solche eingeführt, entweder unzersetzt in den Harn übergehen, oder sich zu Salzen mit alkalischen Basen umbilden und mit dem Harne als kohlen-saure Salze ausgeschieden werden;

3. dass die stickstoffhaltigen Bestandtheile im Organismus verbrannt werden und im Harne als Kreatin, Kreatinin, Harnstoff, Xanthin etc. erscheinen.

In schweren, besonders fieberhaften Krankheiten, bei denen sich die Nahrungsverhältnisse ändern, hört die Bildung von Kohlensäure aus den organischen Säuren auf, der Organismus macht die Phosphorsäure der Gewebe frei, und indem diese die Alkalinität des Blutes ändert, vermehrt sie die Harnsäurebildung. Daraus erklärt sich die saure Reaction des Harnes, die Abwesenheit der kohlen-sauren Salze, das Vorhandensein der Harnsäure oder Phosphate im Harne selbst.

Wenn die pathologischen Veränderungen z. B. das Muskelgewebe angreifen, wie bei der Atrophie und Fettdegeneration, dann kann man im Harne als Reductionsprodukte, Inosit, Leucin, Tyrosin und eine grössere Menge Kreatin, Kreatinin und phosphorsaure Salze finden.

In pathologischen Processen, welche eine reichliche Zellenproduction verursachen, verschwinden die chlorsauren Salze aus dem Harne und dies nicht bloss wegen der mangelhaften Einführung derselben in den Organismus, weswegen sie von den Geweben zurückgehalten werden, sondern auch weil, wo eine reichliche Zellenproduction stattfindet, dort auch die Menge der chlorsauren Salze grösser ist.

Bei vielen Krankheiten findet man im Harne Eiweiss, so z. B. bei Nierenkrankheiten, Thrombose der Metenterica, einigen Herzkrankheiten etc.

Aus dem bis jetzt Gesagten erhellt, wie die Uroskopie, um genau ihre Vortheile würdigen zu können, exacte Begriffe über die Harnsecretion, über den Stoffwechsel, über die chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel und der verschiedenen Organe, Geduld und Beharrlichkeit bei den Experimenten und Verfahren erheischt.



Die Uroskopie wurde mit Unrecht in der Thierarzneikunde vernachlässigt, sie hat nicht allein den Zweck uns die Veränderungen, welche der Harn in dieser oder jener Krankheit erleidet, zu zeigen, sondern uns auch direct die Ursachen, welche auf gewisse krankhafte Zustände Einfluss haben, bekannt zu machen. Ich citire einen Fall, wenn man will, den einzigen, den ich besitze, aber der einen grossen Werth hätte, wenn derselbe von anderen und vollkommeneren Beobachtungen bestätigt wäre.

Es ist nicht lange her, dass mir ein College den Harn einer Kuh, in deren Herde seit einiger Zeit der Abortus enzootisch auftrat, zur Prüfung übersandte. Während ich die constanten Bestandtheile ausforschte, fiel mir die grosse Quantität der im Harn enthaltenen Hippursäure auf und deshalb gestützt auf die Beobachtungen von Meissner und auf jene von Henneberg und Hofmeister, gab ich die Ansicht kund, dass der Abortus in jener Herde wahrscheinlich von einer ungenügenden, schwerverdaulichen und an Holzbestandtheilen reichen Nahrung veranlasst und unterstützt wurde. Die Substitution durch eine leicht verdauliche und mehr nahrhafte, mit Viehsalz zugerichtete Kost genügte, um den bedauerlichen Verlust aufhören zu machen.

### III.

#### a) Normale anorganische Bestandtheile.

Die anorganischen Bestandtheile, die im Harn vorkommen, haben fast alle eine grosse Wichtigkeit, indem sie sowohl aus der Zersetzung der Bestandtheile des Organismus, als aus der Nahrung und dem Getränke entstehen. Die zweifache Entstehungsart macht es möglich, dass sie in den physiologischen Grenzen zu- oder abnehmen können, mit der Zu- oder Abnahme der organischen Verbrennung der Gewebe, mit der Zu- oder Abnahme ihrer Proportion in der Nahrung.

Die anorganischen Säuren treten in das Blut ein in Form von Salzen, und jene im freien Zustande werden sogleich neutralisirt und erscheinen im Harn fast gänzlich mit erd-alkalischen Basen combinirt.

Die erd-alkalischen Salze haben eine grosse Wichtigkeit für den Stoffwechsel, sei es wegen ihrer Theilnahme an der Zusammensetzung des Organismus, sei es als Agentien, mittelst welcher die wichtigsten Functionen der organischen Assimilation stattfinden.

Die Alkalien sind zur Production der Endosmose, Verdauung und Secretion unentbehrlich, sie befördern die Verbrennung der zuckerhaltigen und amyloiden Stoffe, indem sie dieselben in Kohlensäure und Wasser umsetzen, und auf diese Weise an der Respirations- und Wärmefunction theilnehmen.

Der Harn enthält fixe Alkalien, Kali und Natron, welche mit Kohlensäure und Wasser lösliche Salze bilden, und Erd-Alkalien, Kalk und Magnesia, welche mit Kohlensäure in Wasser unlösliche Salze bilden, und diese letzteren sammeln sich in längere Zeit gestandenem Harne am Boden des Gefässes in erdig-kreidiger Form.

Von allen Alkalien und Erd-Alkalien, welche in der Oekonomie eine grössere Wichtigkeit haben, sind jene von Natrium und Calcium und diese sind diejenigen, die in der uroskopischen Untersuchung näher interessiren, indem sie wichtige Merkmale über den allgemeinen Stoffwechsel geben können.

### **Kohlensäure.**

Die Kohlensäure im normalen Harne des Pferdes findet sich sowohl in freiem Zustande wie auch mit Natrium, Kalium, Magnesium und Calcium verbunden.

Die Kohlensäure und die kohlensauren Salze schäumen mit Salpeter-, Schwefel-, Salz- und Essigsäure und geben einen weissen Niederschlag mit Chlorbaryum, Chlorkalk, Silberoxyd, Bleiacetat, und einen röthlichen mit Eisenchlorid.

Die Kohlensäure und die kohlensauren Salze entstehen theils aus der Oxydation der organischen Bestandtheile des Körpers und besonders aus der Verbrennung jener höheren Gewebe, in welchen eine reichliche Kraftentwicklung in Form von Arbeit stattfindet, und theils aus den organischen Säuren und aus den mit der Nahrung eingeführten erd-alkalischen kohlensauren Salzen,

welche organische Säuren im Organismus verbrennen und sich grösstentheils in Kohlensäure umsetzen.

Die Kohlensäure stellt den vollständigen Grad der organischen Verbrennung der Gewebe dar und ihre grössere oder geringere Quantität im Harne zeigt uns, auf welche Weise, in welchem Masse der Stoffwechsel vor sich geht.

Die Kohlensäure und die kohlen-sauren Salze sind sehr reichlich im normalen Harne des Pferdes vorhanden und machen den grössten Bestandtheil des Harnes aus. Sie können aber sehr viel abnehmen und auch verschwinden bei thierischer Kost und beim Fasten. Sie ist mangelhaft im Harne der Anämiker, bei welchen der Stoffwechsel schlecht oder unvollständig ist; bei lungenkranken Thieren, wo der Gaswechsel sehr verhindert oder die Berührungs-Oberfläche zwischen dem Blute und der Luft sehr vermindert ist, wie bei den Rippenfellentzündungen mit Exsudat, bei den Lungenhepatisationen etc. Sie verschwindet gänzlich beim Typhus, bei Fieberzuständen und fast bei allen acuten Krankheiten. Die Zunahme der Kohlensäure in Krankheiten, nachdem sie aus dem Harne verschwunden war, hat immer eine gute Vorbedeutung. Ich habe mehrmals absolute Abwesenheit der Kohlensäure und kohlen-sauren Salze im Harne von kranken Thieren beobachtet, aber doch hat mich ihr zuweilen plötzliches aber continuirliches Erscheinen niemals, wenigstens in den wenigen beobachteten Fällen in der günstigen Prognose enttäuscht.

Die durchschnittliche Quantität der freien und gebundenen, im Harne enthaltenen Kohlensäure wechselt von 18 bis 30 Gr. und mehr pr. Liter.

#### **Schwefelsäure und schwefelsaure Salze.**

Die Schwefelsäure findet sich im Harne als schwefelsaures Kali und schwefelsaures Natron. Die durchschnittliche normale Menge der im Harne enthaltenen Sulphate wechselt zwischen 1 bis 2 Grm. pr. Liter.

Die schwefelsauren Salze entstehen theils aus der Nahrung und den Getränken, theils bilden sie sich im Organismus durch die Verbrennung der Eiweiss-Substanzen, welche Schwefel enthalten und nehmen mit der Zunahme des organischen Verbrauchs

zu (Falk, Primavera). Ihr Ueberfluss im Harn würde daher eine Zunahme der Regressionsprodukte zeigen und dieselbe Bedeutung wie der des Harnstoffes haben, mit welchem nach Roneati die Sulphate in directem Verhältnisse stehen.

Die schwefelsauren Salze nehmen im Harn mit der Einnahme von Arzneien, welche dieselben enthalten, oder mit einer an Schwefel oder schwefelsauren Salzen reichen Nahrung zu. Sie sind in grosser Menge vorhanden bei acuten, fieberhaften Krankheiten, wie bei Encephalitis, Meningitis, acutem Gelenksrheumatismus etc. Ich habe Zunahme der schwefelsauren Salze (6 Gramm auf 1 Liter) in einem Falle von einseitiger Muskelatrophie und in einem Falle von septikämischem Fieber beobachtet.

Die Sulphate nehmen gewöhnlich bei ungenügender Kost und schlechter Nahrung, bei Anämie, Altersschwäche etc. ab.

#### **Chlor- und chlorsaure Salze.**

Das Chlor findet sich im Harn fast gänzlich mit Natrium und in sehr geringer Menge mit Kalium verbunden.

Die chlorsauren Salze kommen als Bestandtheile in allen Körpersäften und in allen Geweben vor, sie beschleunigen im Organismus die Bewegung der moleculären Substitution, wie das Bedürfniss nach einer reichlicheren Kost mit dem Gebrauch derselben und die zugenommene Menge des Harnstoffes beweist; sie stehen daher im innigsten Verhältniss zu dem allgemeinen Assimilationsprocess und zu der organischen Dissimilation, und es scheint, dass sie einen gewissen Einfluss auf die Zellenproliferation ausüben.

Ueber die Bedeutung des Chlornatriums in der Nahrung werde ich nur bemerken, wie es den allgemeinen Ernährungsprocess begünstigt, welcher bei Pferden herabsetzt ist, die in tiefen und feuchten, vom Küstenlande entfernten Ortschaften zu leben gezwungen sind und in der Kost nicht die Menge von Chlornatrium finden, welche nothwendig ist, damit sich normal und lebhaft ihre Functionen vollziehen. Das erklärt den Mangel an Energie, die Blässe der Schleimhäute, die ödematösen Anschwellungen, die frühzeitige

Abnützung, den ungünstigen und langsamen Verlauf der Krankheit bei Thieren solcher Ortschaften.

Es wäre deshalb eine kluge hygienische Massregel, wenn man den Regimentern der berittenen Waffen, die in niederen Ländern, wo das Futter in übermässiger Feuchtigkeit wächst, garnisoniren, das genannte Salz in den Barren geben und dem Instinct der Pferde den Verbrauch desselben überlassen würde.

Redtenbacher war der erste, wenn ich nicht irre, der beobachtet hat, dass das Chlornatrium in demselben Masse abnimmt, in welchem der entzündliche Process bei der Pneumonie fortschreitet, und dass im Hepatisationsstadium keine Spuren mehr davon bleiben.

Beale und mit ihm alle Aerzte bestätigten nicht allein die Richtigkeit dieser Thatsache, sondern auch das, dass die chlorsauren Salze ebenfalls abnehmen und auch aus dem Harne gänzlich verschwinden, in einem grossen Theil der fieberhaften Krankheiten, Bronchitiden, des acuten Rheumatismus, der Pleuritiden etc.

Hofmeister und Siedamgrotzky haben beobachtet, und ich mit ihnen, dass im Harne des Pferdes die chlorsauren Salze, welche in ihm constant vorhanden sind, sogleich abnehmen, wie eine interstitielle, oberflächliche oder parenchymatöse Exsudation in irgend einem Körpertheil stattfindet. Die chlorsauren Salze nehmen bis auf Null ab, wenn sich fibrinöse Exsudate bilden, wie im ersten Stadium der Lungenentzündung, in der exsudativen Pleuro-Pneumonie der Rinder, in der Broncho-Pneumonie etc. Das Auftreten von chlorsauren Salzes ist als ein günstiges Zeichen zu betrachten, und oft zeigt es, bevor die physicalischen Untersuchungs-Methoden ein Merkmal davon geben, das Aufhören der Exsudation und die bevorstehende Resorption an, welche desto schneller stattfindet, je grösser die Menge der chlorsauren Salze ist.

#### Kiesel.

Der Kiesel findet sich im normalen Harne in so geringer Menge, dass er einstweilen keine Wichtigkeit verdient.

Der Kiesel wird in den Organismus mit den Nahrungsmitteln, die ihn enthalten, wie der Gräser und besonders der Gerste eingeführt. Er ist auch in reichlicher Menge in der Kleie und einigen Sorten von Mehl enthalten, und er bildet gewöhnlich bei den Mutterpferden, die fast ausschliesslich mit mehligem Ueberbleibseln genährt werden, die Darmsteine.

### Schwefel-Cyan-Verbindung.

Die Schwefel-Cyan-Verbindung, ausser in anderen thierischen Flüssigkeiten auch im Harn des Pferdes gefunden, wurde von Prof. Pelloggio sorgfältig untersucht. Er hat bis jetzt den Harn des Menschen, des Pferdes und des Hundes geprüft. Zur Darstellung wendete er die Methode von Gscheidlein an. Nach seinen Untersuchungen ist das Vorhandensein einer solchen Verbindung im Pferdeharn und im Harn aller Pflanzenfresser und des Hundes zweifellos.

### Kalk.

Der Kalk ist einer der wichtigsten anorganischen Bestandtheile der thierischen Oekonomie, indem es kein Gewebe und keinen Saft gibt, in welchem er nicht vorkommt; er findet sich im Organismus, besonders als phosphorsaurer und kohlenaurer Kalk und in kleiner Menge als Fluor- und Chlorkalk.

Der Kalk nimmt bei trächtigen und säugenden Stuten ab; auch bei fastenden Individuen, bei Neurosen, bei Rückenmarksaffectionen nimmt er ab. Die Ausscheidung des Kalkes durch den Harn nimmt mit der Einnahme von Kalksalzen und reichlichen Mengen von Säuren und Getreidesamen, bei Gehirnaffectioenen, Knochenatrophie, Rhachitis, Osteomalacie etc. zu.

### Magnesium.

Das Magnesium findet sich im Harn als kohlensaures Salz. Es wechselt im normalen Harn von 2 bis 6 Gramm auf 1000 Harn.

Das Magnesium nimmt im Harn mit der Einnahme von Magnesiumsalzen und mit den an ihm reichen Nahrungsmitteln zu. Seine Menge wächst in der progressiven Muskelatrophie, in

der Meningitis. Es nimmt ab und verschwindet ganz im Typhus, in den Pneumonien, und fast in allen fieberhaften Krankheiten.

### **Natrium.**

Das Natrium ist im Harne im grössten Verhältniss mit Chlor und Kohlensäure und in kleinsten Spuren mit Schwefelsäureanhydrit und Hippursäure verbunden.

### **Kalium.**

Das Kalium findet sich im Harne grösstentheils in Form von chloresurem Salz vor.

### **Eisen.**

Das Eisen kommt im normalen Harne in sehr geringer Menge, d. i. 0,0024 Gramm auf 1 Liter vor, seine Gegenwart wird mit der Methode von Margueritte bewiesen.

Das Eisen, welches man im Harne findet, stammt aus den Nahrungsmitteln, die es enthalten und aus den Eiweisskörpern des Organismus und man findet es nach Prof. Pelloggio in Totalität an Eiweiss gebunden, indem nach Entfernung dieses der Harn keine Spur mehr von Eisen zeigt.

Das Eisen nimmt im Harne, der Hämatin oder Hämoglobin enthält, zu und vielleicht in einigen Stadien des Typhus. Es soll in der Anämie, Hydrämie, Leucocytämie, Chlorose etc. abnehmen.

### **Ammoniak.**

Das Ammoniak als solches oder mit Kohlensäure verbunden findet man beständig, obwohl in sehr geringer Quantität (0,06 bis 0,1 Gr. pro 100) auch im normalen Harne.

Das Ammoniak des Harnes kann sowohl aus der Zersetzung des Harnstoffes noch in der Blase, als direct aus dem Blute stammen.

Das Ammoniak nimmt im Harne mit einer nahrhaften und an Säuren reichen Kost, in Blasenkrankheiten, in vielen fieberhaften Krankheiten und besonders in den Infectionsprocessen und hauptsächlich im Typhus zu.

**b) Anormale anorganische Bestandtheile.****Phosphorsäure und Phosphate.**

Im normalen Harn des Pferdes kommt keine Phosphorsäure, ebenso kein phosphorsaures Salz vor, obwohl dieses Thier mit der täglichen Kost eine grosse Menge Phosphate einführt. Das kommt davon, dass die mit den Nahrungsmitteln eingeführte Phosphorsäure zum Theile aus dem Darmkanal in Form von phosphorsaurem Kalk und Magnesia entleert wird, und jene Portion von alkalischen Phosphaten, die in die Blutbahn gelangen, machen in Folge der organischen Umsetzungen ihre Phosphorsäure, welche vom Blute in den Verdauungskanal übergeht, woraus sie entleert wird, frei.

Die Phosphate zeigen sich im Harn des Pferdes in vielen pathologischen Zuständen, so bei nervösen Fiebern, wie ich mehrmals beobachtete, und bei Infectionsfiebern. Die Phosphate kommen auch in gastrischen Fiebern und in denen, die schwere traumatische Verletzungen begleiten, vor. Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, dass während die Phosphate im Harn in fast allen Fiebern und hauptsächlich in jenen, in welchen eine grosse Temperatursteigerung stattfindet, wie in den infectiösen Fiebern, mit der gleichzeitigen Zunahme des Harnstoffes und öfterer Abwesenheit der Harnsäure vorhanden sind, bei Lungenaffectionen, die auch mit heftigem Fieber begleitet, keine Phosphate oder nur Spuren derselben vorhanden sind, während der Harnstoff vorkommt und die Harnsäure abgenommen hat.

## IV.

**Normale organische Bestandtheile.**

Die normalen und anormalen organischen Bestandtheile, die im Harn vorkommen, sind fast alle schwer zu untersuchen, und erheischen bald den Gebrauch des Mikroskops, bald ein so complicirtes chemisches Verfahren, dass es nicht immer von den Praktikern angewendet werden kann.

**Schleim.**

Der Schleim ist in so kleiner Menge im normalen Harn vorhanden, dass einige die Existenz desselben geläugnet haben.



Mehu läugnet die Existenz des Schleimes im Harn. Wir können aber nicht zugeben, dass eine Flüssigkeit, die gezwungen ist, in den mit Schleimhäuten bedeckten Organen sich zu sammeln und zu fließen, keinen Schleim enthielte; es ist unmöglich, dass ein Theil des Schleimes der Ureteren, der Blase und der Urethra sich mit dem Harn nicht mische und mit diesem ausgeschieden werde; wie es auch nicht minder wahr ist, dass die mikro-chemische Analyse uns seine Anwesenheit enthüllt.

Der Schleim enthält als morphologische Elemente die sogenannten Schleimkörperchen entweder in ihrem normalen Zustande oder mehr oder weniger modificirt und degenerirt.

Die Essigsäure und die Weinsteinsäure sind die besten Reagentien, um den Schleim im Harn zu entdecken.

Der Schleim nimmt bei Katarrhen der Harnwege zu, und man behauptet sogar, dass er in allen fieberhaften Krankheiten zunehme. Ich habe ihn in reichlicher Menge mit Eiter gemischt in einem Falle von Metro-Vaginalkatarrh, in einem Falle von Dissolutionsprocess der Vagina und der Vulva und in einem Falle von Infectionsfieber gefunden.

### **Kreatin und Kreatinin.**

Der normale Harn des Pferdes enthält sowohl Kreatin als Kreatinin. Beide stehen in so inniger Beziehung zu einander, dass ein Körper in den anderen, bloß mit der Abziehung oder Hinzusetzung des Wassers, sich leicht umsetzen kann.

Kreatin und Kreatinin sind Produkte der regressiven Metamorphose und hauptsächlich des Stoffwechsels der Muskeln, indem während der Muskelarbeit eine absolute Zunahme des Kreatins stattfindet. Sie wurden bei acuter und chronischer Nephritis, beim Typhus, Cholera, Puerperal- und Muskelkrankheiten in Zunahme, beim Diabetes mellitus, bei allgemeiner Schwäche, bei Nierendegeneration in Abnahme, bei Pneumonie und acuter Tuberculose vollkommen mangelnd gefunden. Nach Schottin und Zenker ist die Zunahme von pathologischen Bedingungen abhängig, durch welche die Verbrennung dieser Substanzen im Organismus gehin-

dert oder vermindert wird, wie bei Urämie, Degeneration der quergestreiften Muskeln etc. Die Zunahme dieser zwei Substanzen bei Nierenkrankheiten steht in directem Verhältniss mit der Veränderung der Harnsecretion und mit der Intensität der Urämie und in verkehrtem Verhältniss mit Hydrops Ascites (Rovida).

Ich habe reichliche Mengen Kreatin in einem Falle von einseitiger progressiver Muskelatrophie gefunden. In zwei normalen Messungen mit der Neubauer'schen Methode hatte ich durchschnittlich 2,75 Grm. Kreatin auf 1 Liter Harn.

### Harnstoff.

Der Harnstoff ist einer der hauptsächlichsten und wichtigsten Bestandtheile des normalen Harnes; er stellt das reichlichste, einfachste und vollständigste Produkt der allgemeinen Verbrennung der stickstoffhaltigen Substanzen des Organismus dar. Der Harnstoff ist im normalen Harn des Pferdes constant vorhanden und seine Quantität wechselt von 13 bis 34 Grm. auf 1 Liter Harn. Ich habe beobachtet, dass er in allen Fiebern sehr zunimmt und den höchsten Grad bei acuten Infectionen, bei acuten und chronischen Hufentzündungen und überhaupt in allen entzündlichen Krankheiten erreicht. Ebenfalls habe ich beobachtet, dass der Harnstoff zunimmt nach der Schur bei Pferden, deren Kost man einige Zeit Chlornatrium zusetzte. Ich sah ihn fast constant abnehmen in allen Entzündungen, Pleuritiden, chronischen, fieberlosen Darmkatarrhen, im Marasmus senilis, Anämie, wie auch bei Pferden, die mit grünen, an Wasser reichen Nahrungsmitteln gefüttert wurden. Dacre hat einen Fall von Elimination übermässiger Menge Harnstoffes mit dem Harn (Azoturie) bei einem castrirten Pferde, welches Convulsionsanfälle mit Rigidität der hinteren Extremitäten, des Halses und Lenden hatte, beobachtet. Der Harn war dem Leinöl ähnlich und gab einen sonderbaren Geruch. Eine Stunde nach der Invasion der Krankheit war der Harn schwarz wie Kaffee und war beinahe fest, wenn er der Einwirkung der Wärme unterzogen wurde.

### Hippursäure.

Die Hippursäure ist im normalen Harn des Pferdes constant vorhanden und bildet sich durch die Verbindung des Glycins mit der Benzoëssäure.

Die Hippursäure ist unter allen festen Substanzen des Harnes jene, welche auch in normalem Zustande die grössten Mengeverhältnisse darbietet. Daran liegt es, dass einige behaupten, dieselbe finde sich im Verhältnisse von 3—4 pro mille, andere dass sie von 10—15 pro 1000 vorhanden ist.

Roussin hat 10 Grm. und mehr Hippursäure auf 1 Liter Harn bei arabischen Pferden, bei müssigen Zuchthengsten gefunden und 13—15 Grm. bei besonders ermüdeten Pferden; während er bei Omnibuspferden nur 7 Grm. fand.

Wir haben auch Verschiedenheiten in der Menge der Hippursäure von 14 bis 3 Grm. und auch weniger gefunden, und in verschiedenen Beobachtungen bekamen wir einen Durchschnitt von 3 bis 5 Grm. auf 1 Liter Harn.

Die Chinasäure, die Cinamomsäure, die Benzoëssäure, die Essenz der bitteren Mandeln und einige ähnliche verwandte oder abgeleitete Verbindungen können und sind sogar in vielen Futterarten enthalten, und wenn sie eingenommen, werden sie in Hippursäure umgesetzt. Die Hippursäure kann ferner im Organismus aus der Metamorphose der stickstoffhaltigen Substanzen entstehen. In der That, das Eiweiss, wenn es mit Kaliumhyper-manganat oxydirt wird, gibt ausser anderen Produkten auch eine reichliche Menge Benzoëssäure; das kann auch im Organismus geschehen und könnte einer der Wege sein, wodurch die Hippursäure im Harn erscheint.

Die Hippursäure nimmt zu bei fastenden, bei übermässig ermüdeten Pferden, bei jenen, die spärlich oder schlecht genährt werden; man glaubt, dass sie auch im Diabetes mellitus, Chorea, und in allen Fiebern zunehme, was ich nicht beobachtet habe; sogar aus den wenigen gesammelten Beobachtungen wäre ich gezwungen, zu gegentheiligen Folgerungen zu kommen, indem ich sogar den gänzlichen Mangel der Hippursäure im Harn von Pferden, die mit Fieber behaftet waren, bemerkte, während der

Harnstoff im selben sehr viel zunahm. Das würde zu Gunsten der Roussin'schen Beobachtungen sprechen, welcher annimmt, dass ein constantes Verhältniss zwischen Hippursäure und Harnstoff vorhanden sein muss, weil mit der Abnahme der Hippursäure der Harnstoff zunimmt und verkehrt.

### Benzoësäure.

Ich habe die Benzoësäure zwischen die constanten Bestandtheile des normalen Pferdeharnes gestellt, weil sie immer als Zersetzungsprodukt im Harn, welcher Hippursäure enthalten hat, vorhanden ist.

Die Benzoësäure entsteht aus den benzoësauren Salzen, wie auch aus den Glucosiden der aromatischen Gruppe, wie das Benzilsalicin oder Populin, die in den Nahrungsmitteln enthalten sind. Sie entsteht auch aus der Zersetzung der Eiweisssubstanzen, aber besonders aus den Kohlenhydraten.

### Pigmente.

Ueber die chemische Beschaffenheit und über die Benennung der Pigmente herrscht eine solche Verwirrung, dass es nicht leicht ist davon zu sprechen, ohne Unrichtigkeiten oder falsche Erklärungen zu begehen.

Heutzutage wäre man verlegen, wollte man eine Benennung wählen, um die Harnpigmente zu bezeichnen, so verschieden und verworren ist in dieser Beziehung die Sprache der chemischen Biologie. Indem ich mich nicht in diesen verwickelten Handel einlassen will, werde ich mich beschränken zu sagen, dass für mich ein einziges Pigment im normalen Pferdeharn existirt, Pigment, das ich gerne Urochrom nenne, weil es die Farbe des Harnes bedingt. Dieses Pigment besteht, wie auch Kühne will, aus zwei Körpern, welche von einander getrennt sein können und diese sind:

a) Das Urobilin von Jaffé, welches unter verschiedenen Bedingungen andere Verbindungen erzeugen kann, wie: 1. das Urocitrin, 2. das Uromelanin, 3. das Uropitin, 4. die Homicholsäure etc.

b) Das Indican oder Uroxanthin, welches sich ebenfalls theilen und in verschiedene Körper sich umsetzen kann, wie: 1. das Uroglucin, 2. das Urodin etc.

Von dem Reichthum des einen oder anderen dieser Pigmente oder ihrer Derivate hängen die verschiedenen Farben des Harnes ab.

Das Urochrom ist sehr reichlich im normalen Pferdeharn vorhanden, nimmt ab und verschwindet fast gänzlich in den vorgeschrittenen Stadien der exsudativen Pleuresien, chronischen Pneumonien, Anämie; und diese Thatsache wird leicht mit der abgenommenen Oxydation der Materialien, mit der Verminderung der Nutritionsprocesse erklärt. Es nimmt zu mit der Muskelarbeit, mit dem Coitus, mit der Erniedrigung der äusseren Temperatur, mit der Schur.

### **Urobilin.**

Das Urobilin entsteht aus dem Blutpigmente und seine Quantität im Harn hängt von der grösseren oder geringeren allgemeinen organischen Oxydation ab; je schneller der Stoffwechsel, desto activer die Zersetzung der Blutkörperchen, desto grösser die Menge des ausgeschiedenen Urofeïns. Das Urofeïn ist reichlich vorhanden in allen acuten, fieberhaften Krankheiten, spärlich in Diabetes mellitus, Polyurie, chronischen, von Anämie begleiteten Krankheiten etc.

Ich habe es abnehmen gesehen in schlecht genährten, anämischen Thieren. Ich fand es in geringer Menge im Harn von Pferden, die mit chronischen Pleura-, Lungen-, gastro-enterischen Krankheiten behaftet waren. Ich sah es zunehmen in acuten und chronischen Hufentzündungen und traumatischen Verletzungen. Aus der Oxydation des Urofeïns entsteht das

### **Urocitrin.**

Man findet das Urocitrin im Harn als Oxydationsprodukt des Urofeïns und im recenten Harn als pathologisches Pigment. Das Urocitrin färbt die chlorsauren, kohlsauren, schwefelsauren Salze, die mit Bleiacetatlösung gefällt wurden, gelb, roth, ziegel- und rosaroth.

Es wurde bei rheumatischen Affectionen, Wechselfieber, Lebercirrhose, Milzkrankheiten beobachtet. Ich fand es in einem

rheumatischen Tetanus, im albuminösen Harne eines mit Angio-Leucyctis behafteten Pferdes und in einem Falle von Influenza.

### **Uromelanin.**

Dieses kann sowohl aus dem Urofein, als aus dem Urocintrin entstehen, wenn diese zwei Substanzen mit verdünnten Säuren behandelt oder erhitzt werden. Das Uromelanin wurde nicht als solches im recenten Harne gefunden, sondern in äusserst seltenen Fällen von melanotischen Geschwülsten.

### **Indican.**

Das Indican, Indigo, Chromogen, Uroxanthin findet sich im normalen Harne des Pferdes im Verhältniss von 0,125 Grm. auf 1 Liter. Aus den Experimenten, die Weiss an Hunden angestellt hat, geht hervor, dass die Menge des Indicans mit einer an Fibrin reichen Nahrung zunimmt, während es abnimmt, wenn man den Thieren Nahrungsmittel reicht, die sehr wenig Eiweisskörper enthalten. Das Uroxanthin nimmt nach dem Gebrauch von Phenolsäure zu; es ist reichlich vorhanden beim Diabetes, nach dem Coitus, bei Glycosurie.

### **Uroglaucin.**

Dasselbe ist reichlich im faulen Pferdeharne vorhanden und man behauptet, dass es auch im gesunden Harne vorkomme; es würde daher ein normales Pigment und weil es in grosser Menge im normalen Harne vorkommt, auch ein pathologisches sein, indem es den Harn blau färbt. Das Uroglaucin, wenn es reichlich vorhanden ist, (Cyanurie), bildet ausserdem, dass es den Harn blau färbt, an der Oberfläche der Flüssigkeit ein grünes oder blaues Häutchen, welches sich mit Schwefelsäure violett färbt und sich in Aether löst. Die Gegenwart von Uroglaucin im Menschenharne hat nach Gütler und Blessich eine sehr schwere Bedeutung. Ich kann das nicht für das Pferd bestätigen. In der That habe ich dieses Pigment sowohl im normalen Harne als bei acuten Krankheiten gefunden.

### Phenolsäure.

Die Phenolsäure findet sich in geringer Menge im normalen Harn und entsteht ausser aus den Nahrungsmitteln, die Phenol enthalten, auch aus den aromatischen Kohlenhydraten, aromatischen Säuren etc. Das Phenol ist es, welches die oberflächlichen Schichten des der Luft ausgesetzten Harnes braun färbt.

Aus den von Prof. Tortora über die Absorption der Phenolsäure angestellten Versuchen geht hervor, dass die Phenolsäure als solche von der Verdauungsschleimhaut und von der epidermislosen Haut, wie auch von den Wunden absorbirt wird, und dass sie als solche aus dem Organismus mit den natürlichen Excretionen eliminirt wird, und dass die grösste Elimination durch die Nieren und eine kleinere Quantität durch die Speicheldrüsen stattfindet.

### Milchsäure.

Es scheint, dass die Proportion derselben im Harn zunimmt: bei Verdauungsstörungen, bei Bronchialaffectionen, bei Lungenemphysem, bei Glycosurie, Rhachitismus und Osteomalacie, in welcher die Milchsäure, indem sie den kohlen sauren oder phosphorsauren Kalk der Knochen löst, die Ursache ihrer Erweichung sein soll.

## V.

### Anormale organische Bestandtheile.

#### Harnsäure.

Im normalen Pferdeharn findet sich keine Harnsäure, indem jener Theil der Säure, der sich im Organismus aus der Zersetzung der Gewebe bildet, gleich verbrennt und als Harnstoff ausgeschieden wird. Bei schnell verlaufenden Lungenkrankheiten kommt die Harnsäure im Harn fast constant vor, während sie gänzlich fehlen kann bei chronischen Krankheiten der Respirationsorgane, wo mechanische Circulationshindernisse stattfinden.

Man findet auch die Harnsäure im Harn von Thieren, die an einem leichten Fieber und an rheumatischen Affectionen leiden,

und nach Primavera und Bartels in der Leucocythämie und bei Kohlenoxydvergiftung.

### **Albumin.**

Der normale Harn enthält nie Eiweiss; der Uebergang dieser Substanz in die Harnflüssigkeit (Albuminurie) ist eine pathologische Thatsache, welche der Ausdruck vieler Krankheiten ist.

Man findet fast constant Eiweiss im Harne der Pferde, die mit exsudativer Pleuritis, Pneumonie, Lungenhepatisation, Thrombose etc. behaftet sind. Man kann Albuminurie leicht bei alten, an einem Herzfehler leidenden Pferden finden.

### **Blut.**

Der Uebergang des Blutes in den Harn findet auch beim Pferde nicht selten statt. (Hämaturie.)

Damit ein Harn wirklich hämaturisch sei, muss er die Bestandtheile des Blutes enthalten, d. i. Blutkörperchen, Albumin, Fibrin etc.; er muss deshalb unter dem Mikroskope die Blutkörperchen in ihrem normalen Zustande oder in einem mehr oder weniger modificirten Zustande zeigen und muss beim Sieden ein dunkelgefärbtes Gerinnsel geben.

Der Harn, der viel Blut enthält, gibt beim Sieden eine reichliche Menge gelb gefärbten Schaumes; mit Essigsäure und Wärme einen rothbraunen Niederschlag, der sich mit Schwefelsäure roth färbt und beim Trocknen schwarz wird. Oft rührt die rothe Farbe von den mehr oder weniger modificirten Blutfarbstoffen, von der Galle, von zufälligen Pigmenten etc. her.

Primavera giesst behufs Aufsuchung des Blutes in eine Eprouvette den vorher mit Essigsäure angesäuerten Harn, mischt einige Tropfen von einer concentrirten Lösung von Gerbsäure bei und erhitzt dann das Ganze bis zum Sieden; es bildet sich anfangs ein weisser Niederschlag, der aus Albumin besteht und dann durch die Gegenwart des Hämatins schwärzliche Flocken (gerbsaures Hämatin), die sich am Boden des Gefässes sammeln.

### **Eiter.**

Der Eiter ist immer mit Schleim gemischt und man findet ihn im Harne von Thieren, die mit suppurativen Processen der



Harnorgane oder der benachbarten Organe behaftet sind, wie bei Harnsteinen, Verengerungen der Urethra, Entzündung des Uterus, Metritis suppurativa, Entzündung des Peritoneums, der Suprarenalkapsel, des Psoas. Man findet ihn auch bei einigen Rückenmarkskrankheiten.

Der Eiter im Harne kann am besten mit dem Mikroskope nachgewiesen werden.

Ich habe Eiter in einem chronischen Metro-Vaginalkatarrhe beobachtet.

### **Zucker.**

Der normale Harn würde nach Einigen Spuren von Zucker enthalten, die durch ein sehr complicirtes chemisches Verfahren nachweisbar sind.

Ich habe eine zufällige und vorübergehende Gegenwart von Zucker im Harne von Thieren beobachtet, die an Pleuro-Pneumonie starben; und bei einem an progressiver Muskelatrophie erkrankten Thiere.

### **Inosit.**

Das Inosit oder Faseomannit ist ein Produkt der regressiven Metamorphose der Gewebe, hauptsächlich des Muskelgewebes und es entsteht auch aus der Umwandlung der zuckerhaltigen Stoffe, die sich in den Epithelzellen der Leber finden. Es wurde manchmal im diabetischen Harne und in der Albuminurie gefunden.

### **Gallenpigment.**

Das Gallenpigment ist in seiner chemischen Beschaffenheit noch wenig bekannt. Wenn man in den Blutkreislauf Substanzen injicirt, welche die Blutkörperchen auflösen, so erscheint das Pigment reichlich im Harn. Man findet es auch bei verschiedenen Vergiftungen, besonders durch Schlangenbiss (Tomasi-Crudeli). Der Harn, der Gallenpigment enthält, schäumt beim Schlagen.

Gallenpigment habe ich bis jetzt im Pferdeharne nicht angetroffen, nicht einmal in einem Falle von Icterus.

**Gallensäuren.**

Die Gallensäuren können im Harne allein oder von Gallenpigment begleitet vorkommen, sie sind immer ein Ausdruck von pathologischen Zuständen, die in der Thierarzneikunde noch nicht gut bezeichnet sind.

**Cholestearin.**

Das Cholestearin findet sich normaliter in vielen Organen und Körpersäften, wie im Gehirne, im Blute, in der Milz etc. Es wurde von Moeller im Harne der Schwangeren, von Salisbury im Harne der Icteriker und Diabetiker gefunden.

**Leucin.**

Das Leucin findet sich sehr ausgebreitet im thierischen Organismus, es ist ein constantes und normales Produkt der Metamorphose der Eiweisskörper, kommt aber nie im normalen Harne vor. Es ist fast immer an Tyrosin gebunden. Das Leucin wurde bei acuter, gelber Leberatrophie, bei Blattern, bei exanthematischen Fiebern gefunden. Ich habe es ein einziges Mal im Harne eines mit Muskelatrophie der linken Körperhälfte behafteten Pferdes angetroffen. Wenn man den Harn mit einer Mischung Manganoxyd und Schwefelsäure behandelt, so entwickelt sich durch die Gegenwart von Leucin ein Geruch nach bitteren Mandeln.

**Tyrosin.**

Das Tyrosin entwickelt sich aus der Zersetzung stickstoffhaltiger Substanzen des Organismus und bildet im ruhigen Harne ein gelbes krystallinisches Sediment. Es wurde in einem Falle von schwerem Icterus von Thudichum angetroffen und zusammen mit Leucin bei acuter gelber Leberatrophie gefunden.

**Allantoin.**

Das Allantoin ist ein normaler Bestandtheil des Harnes säugender Kälber und des Hundes und der Katze, die ausschliesslich mit Fleisch genährt werden. Es wurde nie, so viel ich weiss im Pferdeharn gefunden. Ich fand es ein einziges Mal bei einem Pferde, welches in Folge ausgebreiteter Verbrennungen starb.

Vielleicht wird man es in vielen Krankheiten antreffen und hauptsächlich in jenen, wo die organische Verbrennung verlangsamt ist, wodurch die Hippursäure, indem sie nicht alle Phasen durchmachen kann, um sich in Harnstoff umzuwandeln, im Harne als Allantoin erscheint. Diese meine Ansicht würde von den That- sachen bekräftigt sein, dass wenn man die Harnsäure künstlich oxydirt, sich Allantoin bildet, und dass durch die Einführung von Gerbsäure im Menschenharne Allantoin erscheint.

### Cystin.

Das Cystin ist nach Cloetta ein constanter normaler Bestandtheil des Rinderharnes; es wurde auch im Hundeharne gefunden; ich fand es nicht im Pferdeharn. Die übermässige Production des Cystins, Cystinurië, scheint von einem anomalen Stoffwechsel, d. i. von einer mangelnden Oxydation des Blutes abzuhängen.

Der Harn, welcher Cystin enthält, hat eine honiggelbe Farbe, einen Geruch nach Dornstrauch (*pruno dolce*) und ein öliges Aussehen.

Das Cystin ist der häufigste Bestandtheil der Nieren- und Blasensteine.



## Ueber Regenerirung des Kuhpocken-Impfstoffes durch Retrovaccination auf Grosshornvieh.

Kurz geschildert und auf eine dreissigjährige Erfahrung begründet vom  
pens. Landesthierarzte **A. Würzl.**

---

Es sind nunmehr 30 Jahre, als ich es in Folge fast allgemeiner Klagen über schlechten oft schädlichen Kuhpocken-Impfstoff, wodurch Kindern durch die Schutzpocken-Impfung gefährliche Krankheiten eingimpft worden sein sollen, unternahm, durch Retrovaccination auf Kühe, überhaupt auf Grosshornvieh, die Regenerirung des Kuhpocken-Impfstoffes zu versuchen, was ich auch durch viele Jahre mit zeitweiliger Unterbrechung mit stets gutem, oft sogar ausgezeichnetem Erfolge bis vor etwa drei Jahren fortsetzte. — Trotzdem, dass seit Jahren Anstrengungen gemacht wurden, diesen Klagen abzuhelfen, besonders durch Herstellung von Kälbern entnommener Lymph, so sind sie doch nicht gänzlich geschwunden, namentlich in Bezug auf Verlässlichkeit des auf letztere Art gewonnenen Stoffes, wobei neben der von Impfarzten behaupteten Unverlässlichkeit noch der hohe Beschaffungspreis desselben hervorgehoben wurde.

Ich finde mich nicht berufen, mich über die Stichhältigkeit oder Grundlosigkeit dieser Angaben, ganz besonders der Eingangs ausgeführten, auszusprechen, und sollten diese Zeilen nur eine langjährige Erfahrung über Regenerirung der Kuhpocken-Impflymph und die Möglichkeit darthun, dass der Impfarzt, namentlich auf dem flachen Lande, aber auch in Städten, sich selbe mit leichter Mühe und fast kostenlos verschaffen kann; gleichzeitig aber dem Impfarzte das Verfahren bei der Retrovaccination und Abnahme des regenerirten Stoffes bekannt geben.

Vor ungefähr 20 Jahren, somit etwa 10 Jahre nach den erwähnten ersten vollkommen geglückten Versuchen (in Ungarn) war die Renitenz gegen die Impfung in Oberösterreich, namentlich in der Landeshauptstadt, — und besonders in den protestantischen Bezirken des Landes — eine nahezu erschreckende. Selbst eine bedeutende Anzahl älterer und jüngerer Aerzte trug die Fahne der Renitenz voran.

Um die Aetiologie dieses Verhaltens befragt, wurde fast ausschliesslich Erstangegebenes angeführt und häufig bemerkt, dass es Gewissenssache für den Arzt sei, dem Verderben bringenden Impfen entgegenzutreten.

Nun begann der damalige, um die Impfung sehr verdiente Kreisarzt Dr. v. L. sich mit mir um die Regenerirung des Impfstoffes wesentlich anzunehmen, zuvörderst aus der Ursache, um den Renitenten eine, und zwar die wichtigste Ursache ihrer Renitenz zu benehmen, und es gelang schon im ersten Jahre, die Impfärzte seines Sanitätsbezirkes mit regenerirtem Stoff, wenigstens zu den Vorimpfungen zu versehen. Die hierüber eingelangten Berichte der Impfärzte waren so günstige, und für eine Fortsetzung der begonnenen Versuche so einladende, dass mit denselben unter gleichem Erfolge bis zum Tode des genannten Arztes fortgesetzt wurde. Nach demselben wurde über Intervention des Herrn Landes-Sanitäts-Referenten diese Impfung in solcher Ausdehnung fortgesetzt, dass die Impfärzte des Landes mit regenerirtem Impfstoff zu den Vorimpfungen versehen werden konnten. Nicht ohne Schwierigkeit war dieser Wiederbeginn der Retrovaccination, da es an frischem Impfstoff mangelte, und der aus einer altbewährten Anstalt um theures Geld bezogene sich sowohl bei Kühen, als auch beim Menschen wirkungslos erwies. Endlich gelang es, ein frischblatterndes, geimpftes Kind zu erhalten, womit nun die Retrovaccination mit warmem Stoffe und gleich günstigem Erfolge begann, und durch mehrere Jahre fortgesetzt wurde.

Eingetretene Umstände haben leider diese erprobte Methode zur Beschaffung verlässlichen und gesunden Impfstoffes, welcher fast kostenlos, höchstens auf kaum 100 fl. für Trinkgelder und Gratificationen an arme Mütter, welche regenerirte Lymphe

von ihren Kindern abnehmen liessen, dem Lande zu stehen kam, in Verfall gerathen lassen. Es muss hier besonders erwähnt werden, dass die oberösterreichischen Grundbesitzer Impfsthiere ohne jedwelche andere Vergütung als etwa Trinkgeld für das Stallpersonale beistellten, ja viele derselben ihre Thiere, nachdem sie gesehen hatten, dass denselben durch die Impfung keinerlei nennenswerthe Belästigung und durchaus kein Nachtheil für deren Gesundheit erwachse, zu diesem Zwecke antrugen, indem sie erklärten, dies sei eine Ehre für ihre Wirthschaft und trage wesentlich zur Gewinnung verlässlichen Stallpersonales bei, wobei vielleicht das letzteren verabreichte Silbergeld die Hauptrolle gespielt haben dürfte.

Vielleicht gelingt es diesen Zeilen, dass durch die Herren Impfärzte die Sache wieder in Gang gebracht werde, da ja jeder leicht im Stande ist, sich regenerirten Impfstoff selbst zu bereiten, deshalb der Vorgang in praktischer Weise kurz geschildert werden soll.

#### A. Auswahl der Impfsthiere.

Besonders geeignet zur Impfung wurden befunden: lichtfarbige Kühe oder Kalbinnen, auch solche junge Stiere, erstere mit gut entwickelter Milchdrüse (Euter) und solchen Strichen (Zitzen), welche jedoch ganz glatt, nicht unverhältnissmässig dick, oder gar uneben, wulstig sein, und eine feine Epidermis haben dürfen. Am besten eignen sich gute, ruhige Melkkühe zur Zeit der besten Entwicklung des Euters, d. i. mit dem dritten oder vierten Kalbe, — Kalbinnen sind gewöhnlich empfindlich und scheu, und machen, wenn nicht die Impfung selbst, so doch den Zweck derselben, die Abnahme der Impflymphe oft schwierig, wenn nicht gar unmöglich. Dass das Impfsthier selbst rein gehalten, gut gepflegt, vor Allem aber ganz gesund sein muss, ist wohl selbstverständlich, auch ist es namentlich für den minder geübten Impfer gut, nur stall- und handfromme, dem Menschen zutrauliche Thiere zu wählen. Um den Milchverlust bei den Impfsthieren, dort wo keine Milchröhren zur Abzapfung der Milch zu Gebote stehen, und das schädliche, oft die ganze Impfung zu nichte machende Andringen der Milch zu verhüten, sollen (bei

Kühen) nur solche verwendet werden, welche „gelt“ stehen, entweder in der Mastung sich befinden, oder wegen vorgeschrittener Trächtigkeit nicht mehr melken. — Der Stall selbst, worin sich das Impftier befindet, muss rein, möglichst luftig und licht sein, und es darf an gutem Streustroh nicht mangeln.

### B. Vorgang vor und bei der Retrovaccination.

Das nach Obigem ausgewählte Impftier soll nicht zwangsweise behandelt werden. Es genügt, wenn dasselbe am Kopfe etwas kürzer befestigt wird. Alles ist zu vermeiden, was das Tier in irgend eine besondere Aufregung versetzen könnte, so auch soll es in keinen anderen, als den gewohnten Stand, und zu keinen anderen, als den gewohnten Nebenthieren, welche höchstens des Raumes wegen etwas entfernter vom Impftiere gestellt werden können, gebracht werden. — Nur der Wärter oder die Wärterin (Melker) stellen sich zum Kopfe des Thieres, streicheln dasselbe unauffällig zwischen den Hörnern, am Halse und Nacken, vorhandene Fliegen sind leise zu wehren, der Schweif, wenn es schon wegen zu grossen Wedelns mit selbem sein muss, soll nur ganz lose gehalten, nicht aber so angezogen werden, dass die Schweifrübe dadurch gespannt wird. Man reiche dem Thiere wohlschmeckendes Futter, gutes süßes Heu, grünen Klee, Rüben, gesalzenes Brod etc.

Der Impfende geht nun mit der, mit Impflymphe gut befeuchteten Lanzette oder Impfnadel (letztere ist vorzuziehen) an der Seite des Impftieres, gewöhnlich der rechten, weil diese beim Melken in vielen Gegenden die gewohnte, daher dem Thiere unauffällige ist, bis zu den Weichen (Flanken) vor, stellt sich wie zum Melken, ergreift eine Zitze leicht, streicht sie wie beim Melken nach abwärts, um das Tier nicht zu erschrecken, gleichzeitig aber in der Zitze etwa vorhandene Milch zu entleeren, spannt die Haut der Zitze etwas und sticht schnell, aber ganz leicht und fast wagrecht die Nadel in die Oberhaut der Zitze, doch so ein, dass das Corium hierbei etwas angestochen wird. Nachdem alle beabsichtigten Stiche, gewöhnlich 2—3 an einer Zitze vollzogen sind, ist auch die Impfung geschehen. Man lasse sich ja nicht bereden, wie manche wollen, die Nadel in der

Impfwunde umzudrehen, um angeblich die in der Rinne derselben befindliche Lymphe zu entleeren, diese entleert sich bei gut geführtem Stich auch ohne diese Manipulation, die zudem häufig das Thier aufregt, und die weitere Impfung schwieriger macht.

Eine leichte Verletzung des Corium ist zum Gelingen der Impfung unerlässlich, da nur hierdurch die Aufsaugung des Impfstoffes möglich wird. Ob dies auch geschehen, zeigt das Erscheinen eines ganz kleinen, an der Luft sofort vertrocknenden Blutropfens. Eine zu grosse Blutung ist bekanntlich bei jeder Impfung dem Resultate derselben gewöhnlich abträglich, während hier, wenn dieser Blutropfen nicht zum Vorschein kommt, die Impfung deshalb häufig unfruchtbar ist, weil blos die Epidermis verletzt wurde und eine Aufsaugung des Stoffes nicht stattfinden kann.

Bei Wahl der Impfinstrumente benütze man nur die, wie sie beim Menschen in Gebrauch stehen, nicht aber solche, wie man sie früher bei den Impfthieren, die von grösserer Stärke und Länge sein mussten, gebrauchte. Im Gegentheil, je schärfer und zarter die Nadel gearbeitet ist, desto leichter und sicherer ist die Impfung zu vollziehen, da die Thiere dabei ruhiger bleiben, ja oft nicht einmal ein leises Zucken bemerken lassen, ebenso ist es vorzuziehen, an den Strichen und nicht am Euter selbst zu impfen, weil bei ersteren die Epidermis viel zarter ist. — Als Vorsicht für den Impfenden möge demselben empfohlen sein, sich nicht zu sehr nach vorne an das Impfthier zu stellen, denn das Rind schlägt selten nach rückwärts, sondern gewöhnlich nach vorne und aussen.

Was die Impfung der Stiere betrifft, so ist es nach dem Erstgesagten selbstverständlich, dass hierzu nur sehr junge, höchstens 1 Jahr alte Thiere, und unter diesen nur solche gewählt werden sollen, deren Scrotum eine sehr zarte, sozusagen sammetartige Haut besitzt. Hier ist die Impfung der Bequemlichkeit wegen die leichtest durchzuführende, indem man blos die rückwärtige Fläche unterhalb der Stelle des sogenannten Milchspiegels als Impfstelle benützt. Impfung und Erfolg sind den oben geschilderten ganz gleich.



### C. Incubationsperiode.

Ist die Impfung in obiger Weise erfolgt, so ist der Erfolg wenigstens in der Art sicher, dass mindestens bei 50% normale Pocken entstehen. Die Impfthiere bedürfen durchaus keiner besonderen Behandlung, sie sind bloß rein zu halten, ihnen gute weiche Streu, wie Hafer oder Gerstenstroh zu unterlegen und die Zugluft von selben abzuhalten. Das Melken ist natürlich zu unterlassen, und wo es sein muss, nur mittelst Milchröhrchen zu vollziehen. Bis zum dritten Tage nach geschehener Impfung ist an den Impfstellen gewöhnlich nichts als die Impfverwundung zu bemerken. Von da an werden an den gelungenen Impfstellen röthliche Punkte und dann deutliche Erosionen mit einem mehr weniger in- und extensiven Gefässhof beobachtet. Von jetzt an sollen das Impfthier, respective die Impfstellen sorgfältiger beobachtet werden, Ersteres zeigt zwar nicht die geringste Veränderung im Wohlbefinden, doch an letzteren entwickeln sich jetzt nach Umständen, d. i. nach den Temperaturverhältnissen in und ausser dem Aufenthaltsorte der Thiere die Pusteln zusehends, so dass man vom 5. Tage an, nach erfolgter Eruption aber schon nach dem 2. Tage genau auf die Entwicklung der Pustel Acht haben müsse, welche durchschnittlich am 7. Tage, oft aber auch erst am 8. Tage, bei heisser Witterung oder dunstigem Stalle aber auch schon am 6. Tage ihre Reife erhält.

### D. Abnahme des regenerirten Impfstoffes.

Diese ist ebenso einfach, wenn nicht noch einfacher als die Impfung selbst und wird das Thier hierbei ebenso wie bei der Impfung behandelt. Die reife, gesunde Pustel unterscheidet sich von der des Menschen höchstens durch eine stärkere Entwicklung und durch einen in- und extensiven Gefässhof. Zur Abnahme des Stoffes wird die Pustel leicht scarificirt, worauf sich langsam, oft erst in 5 Minuten einige Tropfen Impfstoff entwickeln, wornach aber immer schneller und ausgiebiger der übrige Stoff aus den scarificirten Stellen hervortritt.

Die Aufnahme des Impfstoffes in die Phiolen oder die directe warme Verimpfung desselben auf die Menschen ist ganz wie bei

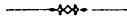
diesen. Beobachtet wurde jedoch, dass die Weiterverimpfung von Thier auf Thier höchst selten gelingt, wenn die Pustel ein verkümmertes Aussehen zeigt und wenig Impfstoff enthält. Die Entwicklung der regenerirten Pocke ist jedoch von der aus humanisirter Lympe beim Menschen hervorgegangenen verschieden. — Unmittelbar vom Thiere auf den Menschen übertragene Lympe (1. Descendenz) bewirkt eine viel stärkere Reaction bei diesem und es treten nicht selten leichte Fiebererscheinungen auf, daher mit dieser nur kräftige, nicht unter 4 bis 6 Monate alte Kinder geimpft werden sollten, auch taugt dieser Impfstoff weniger zur weiten Versendung und langen Aufbewahrung, da er häufig hierdurch an der Haftfähigkeit verliert, während derjenige der beste und sicherste ist, welcher schon eine 2 bis 3malige Impfung auf den Menschen durchging (2. und 3. Descendenz); dieser ist milder im Erfolge und auch bei weiten Versendungen und langer, mehrjähriger Aufbewahrung sicher.

Was die Schutzfähigkeit dieses regenerirten Impfstoffes betrifft, so sind bis jetzt keine Fälle bekannt geworden, dass mit solchem geimpfte Menschen die natürliche Blatter bekamen, ebenso sind keine Fälle von üblen Nachkrankheiten nach einer solchen Impfung bekannt, wodurch eben die Schutzpocken-Impfung so sehr discreditirt wurde, was allein zur Beschaffung des so leicht und fast kostenlos zu erhaltenden, auf obige Weise regenerirten Impfstoffes die Herren Impfarzte einladen dürfte. Ueberall gibt es so verständige Leute, die eine junge Kuh oder Kalbin zu so einer Impfung geben. Werden von diesen nur 2 regenerirte Pusteln gewonnen, so können mit der Lympe derselben mindestens zehn Kinder geimpft werden, und von diesen weiter wiederum 100 und darüber, und jeder Impfarzt kann das Impfgeschäft mit selbst erzeugtem, wenigstens sicher wirkendem und gesundem Impfstoff vollziehen. Dieses ist auch der alleinige Zweck dieser auf langjährige Erfahrung basirten Zeilen.

Schliesslich will ich nebensächlich noch bemerken, dass gerade die früher bemerkten, gegen die Impfung renitent gewesenen Aerzte die ersten und ausgiebigsten Abnehmer dieses Impfstoffes waren, und viele Familien ihren Abscheu gegen die Impfung aufgaben und nicht die Kosten und Beschwerden scheuten,

welche ihnen eine oft stundenlange Reise verursachte, um die Kinder direct von der Kuh abimpfen lassen zu können.

Sei dem wie es wolle, stammt auch die Renitenz gegen die Schutzimpfung vielleicht oft nur von Vorurtheilen, so dürfte es sich doch lohnen, durch das angeführte Vorgehen diese zu heben und der Schutzpocken-Impfung wieder grösseren Eingang zu verschaffen, denn man ist eben der Ansicht im Publikum, dass nur die von der Kuh entnommene Pocke die richtige sein könne. Man störe eben den Glauben nicht, wenn durch ihn Gutes erzwengt werden kann.



# Die Untersuchung der Thiere mit dem Augenspiegel.

Von Prof. Dr. **Bayer.**

(Mit einer Tafel.)

---

In der letzteren Zeit begegnen wir in den thierärztlichen Zeitschriften vereinzelt Berichten über Untersuchungen mit dem Augenspiegel und den hierbei erhaltenen Befunden.

Es muss als ein erfreulicher Fortschritt in der Thierheilkunde betrachtet werden, dass die Ophthalmoskopie in derselben auch als diagnostisches Hilfsmittel in Verwendung gezogen wird, und man sich nicht mehr damit begnügt, bei Untersuchung der Augen die Thiere bloss unter die Stallthüre zu stellen oder sie gegen ein Hinderniss zu führen.

Wenngleich gegenwärtig die Studirenden der Thierheilkunde, wie es beispielsweise am Wiener Thierarznei-Institute der Fall ist, mit der Anwendungsweise zweckmässiger Untersuchungsmethoden bekannt gemacht werden und sich in denselben üben können, so dürften doch noch viele Thierärzte, die schon vor mehreren Jahren die Schule verlassen haben, den Augenspiegel nur dem Namen nach kennen und selbstverständlich dann auch mit der Anwendung desselben nicht vertraut sein.

Aus diesem Grunde halte ich es für angezeigt, in Nachfolgendem eine kurze Beschreibung der Art und Weise des Vorgehens bei dieser Untersuchungsmethode zu veröffentlichen.

Beginnen wir mit der seitlichen Beleuchtung. Der Hauptvorteil dieser Methode besteht darin, dass hierbei die vorderen Theile des Augapfels unter einer intensiven Beleuchtung und je nach Belieben auch noch vergrössert betrachtet werden können.

Es geschieht dies auf die Weise, dass das Auge mittelst einer Convexlinse (eines Vergrößerungsglases), am besten mit einer von etwa 5 Ctm. Brennweite beleuchtet wird, in der Art, dass man dieselbe zwischen das Auge und eine seitlich und in gleicher Höhe mit dem Auge gelegene Lichtquelle hält und den so erzeugten Strahlenkegel auf das Auge, beziehungsweise auf die zu untersuchende Stelle fallen lässt.

Statt der Linse kann man sich auch eines Hohlspiegels bedienen, den man mehr zur Seite wendet und an dem man dann vorbeisieht.

Je stärker die Linse ist, desto kleiner wird bei gleicher Lichtstärke die beleuchtete Stelle, aber desto intensiver die Beleuchtung.

Will man die einzelnen Details der beleuchteten Stelle noch deutlicher wahrnehmen, so braucht man nur noch eine Loupe vor die Hornhaut zu halten.

Diese Art der Untersuchung ist von grossem Werthe zur Feststellung von Veränderungen in der Hornhaut, namentlich von Unregelmässigkeiten der Oberfläche derselben, von Unebenheiten, sogenannten Facetten. Nur darf man bei Prüfung der Hornhaut nicht übersehen, dass namentlich bei starker Beleuchtung selbst die normale Hornhaut immer einen grauen Schimmer zeigt, der durchaus nicht als Trübung aufzufassen ist, sondern nur in Folge Reflexes zu Stande kommt.

Pathologische Produkte in der vorderen Augenkammer werden durch die seitliche Beleuchtung deutlich zur Wahrnehmung gebracht; wir bekommen Aufschluss über die Beschaffenheit der Oberfläche der Regenbogenhaut, über etwaige entzündliche Auflagerungen auf derselben; wir erkennen krankhafte Veränderungen des Pupillarrandes. Oft sehen wir auf der vorderen Linsenkapsel Pigmentflecke in Form von winzigen, dunklen, manchmal von einem weisslichen Ringe umsäumten Punkten als Ueberbleibsel einer Verklebung der Iris mit der Kapsel. Diese Pigmentflecke sind oft so klein oder so gelagert, dass man sie durch die früher übliche Methode der Augenuntersuchung gar nicht wahrnehmen kann.

Gleichwie die Hornhaut, so erscheint auch die Linse bei focaler Beleuchtung etwas grau; die nachfolgende Untersuchung mit dem Spiegel führt diese Trübung, welche leicht zur Diagnose „grauer Staar“ verleiten könnte, auf die richtige Ursache zurück, nämlich auf die ungleichen Brechungsverhältnisse der einzelnen durchsichtigen Schichten und der dadurch bedingten Reflexion des Lichtes.

Aber selbst in dieser leichten Trübung treten pathologische Linsentrübungen in Gestalt von bläulich- oder rein weissen Flecken, Streifen etc. auf das Klarste zu Tage; geringere diffuse Trübungen werden leichter durch den Spiegel wahrgenommen, indem man hierbei das Bild des Augengrundes wie durch einen Nebel sieht.

Zur Beleuchtung der tieferen Partien des Auges ist die seitliche Beleuchtung weniger geeignet.

Der Vollständigkeit wegen will ich noch anführen, dass man auch empfohlen hat, die Regenbogenhaut von rückwärts zu beleuchten, und zwar dadurch, dass man den Strahlenkegel durch die Pupille hindurch hinter die Regenbogenhaut leitet. Dadurch soll bei atrophischen Regenbogenhäuten die Transparenz derselben sehr deutlich werden. Ich hatte noch nicht Gelegenheit, einen diesbezüglichen Versuch anzustellen.

Nach Beendigung dieser Art der Untersuchung schreiten wir zur Anwendung des Augenspiegels selbst und hier dürfte es am Platze sein, Einiges über das Princip, auf dem er beruht, voranzuschicken.

In der Regel sehen wir die Pupille dunkel und nehmen von dem Augenhintergrunde nichts wahr, weil wir in dem Momente, als wir das zu untersuchende Auge betrachten, demselben das Licht abschneiden; wir werden dagegen sofort den Augenhintergrund sehen, sobald wir unser Auge selbst gleichsam leuchtend machen. Wir können dieses, wenn wir knapp neben unser Auge eine Lichtquelle halten und dann in das zu untersuchende Auge sehen, oder wenn wir mittelst einer spiegelnden Fläche genau in der Richtung des reflectirten und in das Auge geworfenen Lichtes blicken.

Hierzu bedient man sich meistens eines Hohlspiegels, der in der Mitte eine kleine Oeffnung besitzt. Mittelst dieses

Spiegels wird das Licht einer hinter dem zu untersuchenden Auge befindlichen Lichtquelle in das Auge geworfen, während man gleichzeitig durch die vorerwähnte Oeffnung blickt. Das zur Untersuchung benützte Licht ist entweder natürliches (Sonnen- oder zerstreutes Tageslicht) oder künstliches, d. h. das Licht einer Gasflamme, einer Petroleum- oder Oellampe. — Da jedoch eine Gasflamme nicht immer zu Gebote steht und die Benützung von Lampen in unmittelbarster Nähe der Thiere nicht ungefährlich ist, so verwenden wir, um sicherer zu gehen, Kerzenlicht, das wir nöthigenfalls durch einen Reflector verstärken können.

Es ist aber nicht gleichgiltig, ob wir natürliches oder künstliches Licht zur Untersuchung verwenden; die Qualität des Lichtes übt nämlich einen grossen Einfluss auf die Färbung des Augenhintergrundes. Bei Anwendung künstlichen Lichtes leiten wir nämlich viel gelbes Licht in das Auge, wodurch einerseits die rothe Farbe einen Stich ins Orange, anderseits das bläuliche Tapet einen grünen und gelben Schimmer bekommt.

Man muss auf diesen Umstand bei vergleichenden Untersuchungen immer Rücksicht nehmen und ebenso bei Beschreibung der Veränderungen hervorheben, welche Lichtquelle zur Untersuchung verwendet wurde.

Auch die Quantität des einfallenden Lichtes ist massgebend für den Befund. Je grösser die Intensität der Lichtquelle ist, desto besser wird selbstverständlich der Augenhintergrund beleuchtet, doch kann hierdurch die Farbe auch Veränderungen erleiden, abgesehen davon, dass es für das zu untersuchende Auge nicht gleichgiltig ist, ob viel oder wenig Licht in dasselbe geleitet wird; man kann hierbei leicht Schaden anrichten. Je mehr Licht in das Auge fällt, desto mehr verengert sich die Pupille und es kann dadurch die Untersuchung des Hintergrundes unmöglich gemacht werden.

Letzterer Umstand hätte insoferne weniger Bedeutung, als man sich durch künstliche Erweiterung der Pupille mittelst Atropin leicht helfen kann, wodurch man ausserdem eine Vergrösserung des Gesichtsfeldes herbeiführt.

Zu erwähnen ist jedoch, dass man überhaupt den ganzen Augenhintergrund nicht auf einmal zu Gesichte bekommt, son-

dern dass man durch Bewegung des eigenen Auges und des Spiegels immer neue Bilder zu erlangen suchen muss, wozu übrigens die Thiere redlich das Ihre beitragen. — Untersucht man im verkehrten Bilde, so kann man auch durch Verschieben der vorgehaltenen Linse verschiedene Stellen in das Gesichtsfeld bringen.

Nehmen wir nun an, wir hätten alle angegebenen Bedingungen erfüllt, es wäre das zu untersuchende Auge hinreichend erleuchtet, die Pupille weit, so werden doch die Wenigsten ein deutliches Bild des Augenhintergrundes bekommen, u. zw. einzig und allein deshalb, weil die Lichtstrahlen, die von dem Hintergrunde des zu untersuchenden Auges ausgehen, convergirend aus dem Auge treten und daher nur von weitsichtigen \*) Augen auf der Netzhaut vereinigt werden können.

Fehlt die Linse, das stärkste brechende Medium, in dem untersuchten Auge, so ist es möglich, dass auch Normalsichtige ein deutliches Bild des Augenhintergrundes erhalten, weil dann die austretenden Strahlen weniger convergent sind.

Ich kann in dieser Beziehung zwei hierher gehörende Fälle anführen.

Bei der Untersuchung des Kopfes eines Pferdes erblickte ich auf einmal zufällig das Tapet so deutlich, wie ich es nur bei der Untersuchung mit dem Spiegel zu sehen gewohnt war. Ich untersuchte nun das Auge näher und es gelang mir nach und nach, ohne jegliche Hilfsmittel, den ganzen Augenhintergrund zu sehen. Ich stellte die Diagnose: „Luxation der Linse“; aber wo war diese? Nach langem Suchen entdeckte ich dieselbe geschrumpft am Boden hinter der abgeflachten Iris liegend. Es war somit hier durch die Natur gleichsam eine Depression der staarigen Linse zu Stande gekommen. Da auch die Regenbogenhaut nur bei genauer Untersuchung Veränderungen zeigte, so konnte das Auge, oberflächlich betrachtet, für ganz gesund gehalten werden.

Noch deutlicher zur Demonstration des Einflusses der Linse als brechendes Medium war ein anderer Fall.

---

\*) Um irrigen Deutungen vorzubeugen, erwähne ich ausdrücklich, dass ich die Ausdrücke: normal-, kurz- und weitsichtig, absichtlich gebrauche, um verständlicher zu bleiben.



Ich atropinisirte das anscheinend gesunde Auge eines hochgradig melanotischen Schimmels, um zu sehen, ob vielleicht irgend welche Veränderungen im Pigmente des Auges bemerkbar wären. Als ich dann mit einem Lichte nachsah, ob die Pupille schon genügend erweitert sei, fiel sofort im unteren inneren Segmente des linken Auges eine intensiv grün gefärbte Sichel auf, deren Umgrenzung einerseits der Pupillarrand, anderseits eine helle Bogenlinie bildete, während der übrige Theil der Pupille scheinbar nichts Abnormes bot. Man konnte also schon daraus auf eine theilweise Luxation der Linse schliessen und die weitere Untersuchung ergab auch, dass eine geringfügige Trübung der Linse vorhanden war, die übrigens die Untersuchung des Augenhintergrundes, an dem nichts Besonderes wahrzunehmen war, nicht wesentlich beeinträchtigte. Blicke man durch den Zwischenraum zwischen Linsenrand und Pupille, so konnte man mit freiem Auge die Details des Hintergrundes wahrnehmen, während man bei der Beobachtung durch die Linse Correctionsgläser zu Hilfe nehmen musste.

Damit also normal- oder kurzsichtige Individuen auch ein deutliches Bild des Augenhintergrundes bekommen, müssen sie die stark convergirend aus dem untersuchenden Auge austretenden Strahlen weniger convergirend machen, d. h. sie müssen eine Concavlinse einschalten, und zwar Kurzsichtige eine stärkere als Normalsichtige. Bei diesem Vorgange bekommen wir ein bedeutend vergrössertes aufrechtes Bild des Augenhintergrundes.

Bringen wir vor das zu untersuchende Auge eine Sammellinse, so erhalten wir ein verkehrtes Bild des Grundes, das allerdings auch noch, aber viel weniger vergrössert ist, als das aufrechte Bild.

Wir haben hierbei den Vortheil, dass wir einen bedeutend grösseren Theil des Hintergrundes auf einmal überblicken und auffallende Erscheinungen nicht leicht übersehen können, dafür sind aber die Einzelheiten und die Veränderungen der Gewebe viel weniger deutlich als im stark vergrösserten aufrechten Bilde.

Zweckmässig ist es daher, beide Methoden nacheinander anzuwenden, u. zw. das umgekehrte Bild behufs Gewinnung einer allgemeinen Uebersicht und das aufrechte für das Studium der Details.

Nicht vergessen dürfen wir hierbei, dass mit der wechselnden Bildgrösse auch der Farbenton ein anderer wird, und dass wir uns nicht etwa bestimmen lassen, eine Anämie oder Hyperämie zu diagnosticiren, während es sich nur um eine durch die Bildgrösse bedingte, vermehrte oder verminderte Farbenintensität handelt.

Bisher habe ich alle Untersuchungen mit einem Reflector (einem Ohrensiegel der Menschenärzte) und einem Zwicker vorgenommen, da mir mein (mensenärztlicher) Augenspiegel bei Pferden kein so deutliches Bild gab. Durch Versuche hatte ich gefunden, dass für mein normalsichtiges Auge eine Concavlinse Nr. 15 oder 16 die deutlichsten Bilder gibt und ebenso sahen meine Hörer mit derlei Gläsern gut.

In letzter Zeit liess ich mir einen eigenen Spiegel anfertigen, nämlich einen Reflector mit einer an der Rückseite angebrachten Scheibe, deren Axe zu dem Spiegeldurchbruche excentrisch liegt, so dass durch Drehen der Scheibe verschieden starke, in dieselbe eingefügte Linsen vor die Oeffnung des Spiegels gebracht werden können.

Diese Scheibe wurde von Rekoss angegeben, hat aber den Nachtheil, dass nur eine bestimmte Anzahl von Gläsern in Verwendung kommt und diese überdies je nach der Neigung des Spiegels auch eine verschiedene Stellung zu dem zu untersuchenden Auge annehmen, was namentlich bei Bestimmung der Refraction von Einfluss ist. Da bei Thieren die bei ihnen wahrscheinlich auch vorkommenden Refractions - Anomalien nicht in Betracht kommen, genügt dieser Spiegel für diese Untersuchung vollkommen.

Ich untersuche gewöhnlich bei künstlicher Beleuchtung. Als Lichtquelle dient mir die Flamme einer Kerze, die vor einem Reflector angebracht ist. Dem entsprechend sind auch die Bilder gemalt. Ich mache aber hier gleich aufmerksam, dass wir keineswegs gleich das ganze Bild, wie es die Abbildung zeigt, zur Ansicht bekommen, sondern nur nach und nach, dass es ferner auch unmöglich ist, in Farben die Leuchtkraft und den Glanz wiederzugeben, den die Spiegelbilder haben.

Ich finde hie und da angeführt, dass die Untersuchung mit dem Augenspiegel bei Thieren sehr schwer durchzuführen sei. Dem

muss ich widersprechen. Bisher habe ich noch kein Pferd gefunden, das sich nicht hätte untersuchen lassen; ein einziges Mal musste ich zur Bremse greifen; aber Geduld, und zwar viel Geduld gehört allerdings dazu.

Zur Uebung und namentlich im Anfange ist es zweckmässig, das Auge zu atropinisiren. Leitet man anfangs nicht zu viel Licht in das Auge, so gewöhnt sich das Thier auch etwas daran und öffnet die Lider genügend; manchmal allerdings muss man dieselben auseinanderziehen. Für solche Fälle habe ich mir einen ähnlichen, jedoch etwas grösseren Lidhalter, wie er bei Menschen in Verwendung kommt, anfertigen lassen. Da man denselben aber halten musste, liess ich einen zweiten kleineren und leichteren machen, den man zwischen den Lidern liegen lassen kann, so dass beide Hände zur Untersuchung frei sind. Beide wurden in den Fällen, in denen ich sie anwenden musste, ganz gut ertragen.

Dieselben sind besonders vortheilhaft bei Untersuchung im verkehrten Bilde, weil man beim Vorhalten der Linse sehr oft an Tastaare streift und dadurch ein Blinzeln hervorrufft.

Blickt man nun mit dem Spiegel in ein Pferdeauge, so sieht man zuerst den Augenhintergrund verschwommen grün, erst wenn man längere Zeit fixirt (accommodirt), nimmt man Details desselben aus. Wir sehen dann die Peripherie des Gesichtsfeldes grün und die Mitte desselben, also die Stelle, auf welche die Spitze des Strahlenkegels fällt, mehr gelblich. Im Grünen und Gelben finden wir zahlreiche dunkle Punkte, deren jeder von einem schmalen, lichterem Hofe umsäumt ist. Diese rühren nach Brücke's Untersuchungen von Pigment her, das in den seckigen Zellen, die eine Schichte des Tapetes bilden, enthalten ist.

Blickt man weiter nach abwärts, so geht die leuchtende grüne Farbe manchmal ziemlich scharf, manchmal allmählig, aber doch geradlinig begrenzt, in eine rothbraune Farbe über, welche aber nicht gleichmässig ist, sondern aus dicht gedrängten, rothbraunen Punkten besteht. Innerhalb dieses dunklen Abschnittes liegt der Sehnerveneintritt in Gestalt einer querovalen röthlichen Scheibe, deren unterer Bogen manchmal in der Mitte etwas abgeflacht oder eingezogen erscheint. Die röthliche Scheibe ist von

einem weissen Ringe umsäumt, an dessen äusserem Contour das Pigment einen dunklen Rand bildet. Innerhalb der Papille, nur wenig vom Rande entfernt, entspringen zahlreiche, radienförmig und ziemlich gerade nach aussen verlaufende Gefässe, die sich innerhalb der dunklen Zone bis zum grünen Tapete, manchmal auch etwas innerhalb desselben verfolgen lassen.

Es fehlen somit beim Pferde die Centralgefässe, wie wir sie beim Menschen, Rinde, Hunde finden, vollständig und alle Angaben bezüglich der Beschaffenheit der Centralgefässe bei verschiedenen Krankheiten beweisen nur, dass die betreffenden Autoren den Augenhintergrund des Pferdes nicht gesehen haben. Die rothe Farbe der Scheibe verblasst gegen die Mitte zu etwas, um im Centrum wieder stärker zu werden, ohne dass man jedoch hier Gefässe deutlicher wahrnehmen würde. Manchmal, aber nur selten habe ich auch innerhalb der Papille kurze, feine, rothe Striche gesehen.

Die Lage der Papille ist nicht immer gleich, manchmal liegt sie näher dem Tapete, manchmal entfernter; ebenso herrschen bezüglich des weissen Randes Verschiedenheiten.

Bei Tageslicht erscheint das Tapet mehr bläulich-grün, die dunkle Zone mit einem violetten Schimmer, und der Sehnerveneintritt sehr blass.

In den letzten Tagen konnte ich auch ein sogenanntes Glasauge untersuchen. Es fiel hier vor Allem der Mangel des schönen leuchtenden Grüns auf. Der betreffende Abschnitt des Augengrundes war gelblich-weiss wie Sehngewebe, und je nach der Beleuchtung etwas röthlich; innerhalb desselben waren schwach röthlich gefärbte Punkte. Die sonst dunkle Zone bestand gleichfalls aus dichtgedrängten rothen Punkten, zwischen welchen wieder dunkle, fast schwarze gelagert waren.

Bei Rindern konnte ich erst einmal ophthalmoskopiren, und zwar deshalb, weil wir nur sehr selten Rinder zur Behandlung in die Anstalt bekommen, die Milchmaier Wien's aber Untersuchungen in ihren Stallungen nicht gestatten.

Nach dieser einen Beobachtung wurde auch das entsprechende Bild angefertigt. Es ist also möglich, dass es im Allgemeinen sich anders verhält. In diesem Falle war das Grün des Tapetes

ein ganz verschiedenes von dem des Pferdeauges; auch fand ich Centralgefässe, die sich oftmals kreuzten, dann neben einander liefen; auf diese Weise kamen grosse rothe Flecke zu Stande, die mich im ersten Augenblicke überraschten. Aehnlich sah ich den Augengrund bei einer Ziege. Doch stehen diese Bilder an Schönheit weit hinter dem des Pferdeauges, dagegen wird dieses wieder an Pracht übertroffen von dem Spiegelbilde des Hundeauges.

Hier ist das Grün viel gesättigter, (smaragdfarben) und das Gelb ist mehr orangefarben. Die Papille ist weisslich und aus ihr entspringen grössere Gefässe, doch scheint der Ursprung nicht immer gleich zu sein. So sah ich auf dem einen Auge jedes Gefäss für sich allein entspringen, am anderen dagegen war innerhalb der Papille ein starker Gefässbogen wahrzunehmen, aus welchem erst einige Gefässe entsprangen, während eines für sich allein aus der Papille austrat. Die Abbildung auf der Tafel stellt das verkehrte Bild dar.

Fragen wir uns schliesslich auch noch, welchen Werth die Untersuchung mit dem Augenspiegel hat, so müssen wir bekennen, dass dieselbe in wissenschaftlicher und forensischer Beziehung einen hohe Bedeutung besitzt, in praktischer Hinsicht jedoch dürften die Vortheile äusserst gering sein.

In wissenschaftlicher Beziehung werden wir im Stande sein, Processe, die wir bisher als innere Augenentzündung, grünen, schwarzen Staar bezeichneten, genauer zu präcisiren, wir werden vielleicht auch im Stande sein, den Augenspiegelbefund als diagnostisches Hilfsmittel (aber auch nur als solches) bei inneren Krankheiten zu verwenden.

Von hohem Werthe ist die Ophthalmoskopie in forensischer Beziehung, weil wir durch dieselbe es ermöglichen, Veränderungen in einem Auge nachzuweisen, das nach den bisher üblichen Untersuchungsmethoden als gesund angesehen werden musste; Veränderungen, die offenbar ihre Ursache in jenen Krankheitsprocessen hatten, die das Gesetz unter dem Collectivnamen Mondblindheit begreift.

Mögen wir nun auch in der Lage sein, durch die Untersuchung mit dem Spiegel ganz exacte Diagnosen, Retinitis,

Chorioiditis, Netzhautabhebung etc. zu stellen, so bin ich nicht so sanguinisch, daran weittragende Hoffnungen in praktischer Beziehung zu knüpfen. Die „innere Augenentzündung“ wird deshalb gerade so verderblich für das Sehvermögen bleiben wie jetzt.

Wir werden unsere bisher übliche Behandlung nicht wesentlich modificiren können. Operationen, die beim Menschen oft von ausserordentlichem Erfolge sind, bei Thieren vorzunehmen, hat seine grossen Gefahren, besonders wegen der Unruhe der Thiere, wegen des heftigen Zurückziehens des Auges, wodurch leicht die Linse und der Glaskörper aus der gemachten Wunde hervorgetrieben werden, welches Ereigniss Schwund des Augapfels zur Folge hat und die meisten Pferdebesitzer dürften doch gewiss ein mit grauem Staar behaftetes Pferd einem einäugigen vorziehen.

---

Die Instrumente beziehe ich vom Instrumentenmacher H. Reiner, IX. van Swietengasse. Es kostet ein kleiner Reflector mit Correctionsgläsern circa 6 fl., ein Lidhalter 3 fl.

---



# B e r i c h t

über das

**Wiener k. k. Thierarznei-Institut für das Studienjahr  
1879/80.**

---

## I. Das Lehrpersonale.

In dem Personalstande des Lehrkörpers sind im Laufe dieses Studienjahres mehrfache Veränderungen vorgekommen, und zwar:

1. Der Professor der Anatomie, Dr. Franz Müller, wurde zum Studien-Director auf drei Jahre gewählt und diese Wahl Allerhöchst bestätigt.

2. Der Professor des Institutes, Dr. Leopold Forster, wurde nebst den Vorträgen über specielle Pathologie und Therapie mit jenen über Thierseuchenlehre und Veterinärpolizei betraut und ihm die Leitung der medicinischen Klinik übertragen.

3. Der k. k. Landesthierarzt von Salzburg, Dr. Jacob Lechner, wurde zum Professor am Institute ernannt und es wurden ihm die Vorträge über Pharmakognosie und Arzneimittellehre, Botanik, Instrumenten- und Verbandlehre, über die Theorie des Huf- und Klauenbeschlages sowie über das Exterieur des Pferdes zugewiesen.

4. Der Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Zootomie sowie der gerichtlichen Thierheilkunde, Dr. Franz Zahn, wurde in den Ruhestand versetzt und

5. an seine Stelle der Adjunct des Institutes, Raimund Koržil, zum Professor ernannt.



6. Der Adjunct, Dr. Johann Csokor, wurde mit der Do-  
centur über Vieh- und Fleischbeschau betraut.

7. Der Assistent, Dr. Justinian Ritter v. Froschauer,  
wurde zum provisorischen Adjuncten befördert und vom 1. October  
1880 der Lehrkanzel für Thierproductionslehre und Physiologie  
zugetheilt.

8. Der provisorische Assistent, Dr. Stanislaus Polansky,  
wurde zum definitiven Assistenten bei der medicinischen Klinik  
ernannt und ihm der Unterricht im chemischen Laboratorium  
auch fernerhin übertragen.

9. Dr. Hugo Schindelka erhielt die Stelle eines Civilpen-  
sionärs und wurde als provisorischer Assistent der anatomischen  
Lehrkanzel zugetheilt.

10. Der Oberthierarzt I. Classe und Hufbeschlagslehrer, Fer-  
dinand Schüller, wurde seiner Dienstleistung am Institute ent-  
hoben und in seinem vorbehaltenen Range als Oberthierarzt  
I. Classe zum 4. Dragoner-Regimente übersetzt.

11. An seine Stelle als Hufbeschlagslehrer trat der Oberthier-  
arzt II. Classe, Johann Parzer des Militär-Reitlehrer-Institutes bei  
gleichzeitiger Uebersetzung in den Status der Militär-Beamten des  
Thierarznei-Institutes und mit Vorbehalt seines Ranges in der  
militär-thierärztlichen Branche.

## II. Zahl und Kategorien der Schüler.

Die Gesamtzahl der Studirenden und Frequentanten am  
Institute belief sich auf 300.

Hievon gehörten an:

### a) dem Militär:

Frequentanten des Courses für Thierärzte . . . . .	17
Schüler des Courses für Militär-Kurschmiede . . . . .	98
	<hr/>
	115

### b) dem Civile:

Hörer des thierärztlichen Courses, darunter 3 Aerzte . . . . .	84
Ausländer . . . . .	6
Hörer einzelner Fächer . . . . .	31
	<hr/>
	121

## c) Frequentanten des Beschlagkurses.

Vom Civile . . . . .	29
Vom Militär . . . . .	35
	<hr/>
	64

Den strengen Prüfungen zur Erlangung des Diplomes eines Thierarztes haben sich 41 Candidaten unterzogen, und zwar 6 Militärkurschmiede des höheren thierärztlichen Lehrkurses, 30 Civilschüler und 5 Ausländer aus Serbien.

Von diesen haben 3 Militär-Kurschmiede, 8 Civil-Studierende und 1 Ausländer den Calcul „ausgezeichnet“, die übrigen den Calcul „genügend“ erhalten.

Das Absolutorium als Militär-Kurschmiede wurde 43 Militärschülern, das Befähigungszeugniss für Hufschmiede wurde 60 Schülern, darunter 32 vom Militär ertheilt.

## III. Hilfsmittel des Unterrichtes.

## 1. Lehrmittelsammlungen.

Dieselben haben folgende Zuwächse erhalten:

- a) Die Bibliothek wurde mit 48 neuen Werken und zahlreichen Fortsetzungen vermehrt;
- b) das anatomische Museum erhielt 11,
- c) die pathologisch-anatomische Sammlung 42 Präparate als Zuwachs;
- d) die physiologische Sammlung erhielt an Hilfsmitteln des Unterrichtes 6 Stück;
- e) die chemische Sammlung 2 Stück;
- f) die Arzneimittelsammlung 8 Modelle und
- g) die Instrumentensammlung 1 Apparat.

## 2. Die praktischen Anstalten.

## a) Die anatomische Anstalt.

Von Prof. Dr. Müller.

Die Zahl der im Schuljahre 1879/80 zum Vortrage und zu den Secir-Uebungen verwendeten Cadaver und Cadavertheile

betrug: 16 ganze Pferde, 1 Maulthier, 8 Hunde, die Eingeweide des Rindes und des Schweines, 59 Vorderfüsse, 42 Hinterfüsse vom Pferde und 4 Füsse vom Rinde und vom Schweine.

Im anatomischen Museum sind 8 Präparate zugewachsen, und zwar:

Zwei ausgestopfte Thiere, zwei Büffelköpfe Siebenbürger Race, Stier und Kuh, ein gefasster Stierkopf deutscher Race, der Kopf eines Schimmelhengstes Kladruber Race, sowie der Kopf eines Schimmelhengstes Lippizzaner Race (29 Jahre alt, der sogenannte Krönungsschimmel), ferner ein Lithotherium von einer fünfjährigen Kuh, eingeschickt vom Thierarzt Mürtz aus Siebenbürgen.

## **b) Die medicinische Klinik.**

Geschildert vom Adjuncten **Konhäuser.**

Die Gesamtzahl der im Studienjahre 1879/80 auf der medicinischen Klinik beobachteten und behandelten Thiere betrug 1642. Darunter waren 1628 Pferde, 4 Kühe, 5 Schafe, 1 Lamm, 3 Ziegen, 1 Schwein.

Hiervon kamen zur eigentlichen Behandlung 1226 Thiere, während die übrigen 416 theils zur Untersuchung und Beobachtung, theils sterbend überbracht worden waren.

Vom Vorjahre waren 16 Pferde verblieben; der Zuwachs beträgt somit 1626 Thiere und vertheilt sich auf die einzelnen Monate in nachstehender Weise:

M o n a t		Militärpferde	Civilpferde	Kühe	Schafe	Lamm	Ziegen	Schwein	Summe
October	1879 . . . .	.	419	.	.	.	4	.	420
November	„ . . . .	.	94	.	.	.	.	.	94
December	„ . . . .	.	86	.	.	.	4	.	87
Jänner	1880 . . . .	2	408	.	.	.	.	.	410
Februar	„ . . . .	.	99	.	.	.	.	.	99
März	„ . . . .	.	428	4	3	.	.	.	432
April	„ . . . .	.	465	2	.	.	.	.	467
Mai	„ . . . .	.	498	4	.	4	4	.	504
Juni	„ . . . .	4	468	.	.	.	.	.	472
Juli	„ . . . .	2	461	.	.	.	.	4	467
August	„ . . . .	4	447	.	2	.	.	.	453
September	„ . . . .	.	433	.	.	.	.	.	433
Summe .		6	4606	4	5	4	3	4	4626

Der Abgang betrug:

An Entlassenen: 4 Militär-, 1478 Civilpferde, 1 Kuh, 2 Schafe, 1 Lamm, 1 Ziege, 1 Schwein.

An Umgestandenen: 116 Pferde, 1 Kuh, 1 Schaf, 1 Ziege.

An Vertilgten: 1 Militär-, 12 Civilpferde, 2 Kühe, 2 Schafe, 1 Ziege.

Im Ganzen: 5 Militär-, 1606 Civilpferde, 4 Kühe, 5 Schafe, 1 Lamm, 3 Ziegen, 1 Schwein.

Es verblieben somit am Ende des Schuljahres 1879/80: 1 Militär- und 16 Civilpferde.

In Procenten ausgedrückt sind von den 1642 in Verpflegung gestandenen Thieren 90·62% entlassen worden, 7·24% gefallen, 1·09% wurde vertilgt und 1·05% verblieb am Schlusse des Schuljahres als Rest.

Die Summe der Verpflegstage des Abganges betrug 10774, somit entfallen auf 1 Thier im Durchschnitte 6·63 Tage.

Der höchste Krankenstand war am 14. Mai mit 51, der niederste am 23. November und 22. September mit 8 Thieren.

Nicht zur Behandlung wurden 413 Thiere oder 34·04% überbracht. Davon kamen zur Beobachtung entweder wegen des Gesundheitszustandes oder wegen Gewährsmängel, oder endlich wegen Verdacht erfolgter Ansteckung 391 oder 32·23% der Gesamtzahl.

Sterbend wurden 22 Pferde oder 1·81% überbracht.

Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht der zur Beobachtung gekommenen Krankheiten:

Krankheiten	Rest von 1878/79	Zugewachsen	Entlassen	Abgelebt	Vertilgt	Rest	Anmerkung
<b>Infections- und Blutkrankheiten.</b>							
Milzbrand . . . . .	.	2	.	2	.	.	
Wuth . . . . .	.	1	.	1	.	.	
Verdächtige Drüse . . .	.	1	.	.	1	.	
Wurm . . . . .	.	3	.	.	3	.	
Lungenseuche . . . . .	.	2	1	.	1	.	2 Kühe
Maulweh . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Klauenweh . . . . .	.	3	2	1	.	.	3 Schafe
Influenza . . . . .	.	27	23	4	.	.	
<b>Krankheiten des Nervensystems.</b>							
Hämoglobinurie . . . . .	.	2	1	1	.	.	
Starrkrampf . . . . .	.	10	1	6	2	1	
Lähmung . . . . .	.	1	.	1	.	.	1 Ziege
Rechtsseitige Kopflähme .	.	1	1	.	.	.	1 Lamm
Hirncongestion . . . . .	.	2	1	1	.	.	
Dummkoller . . . . .	.	15	14	1	.	.	
<b>Krankheiten der Athmungsorgane.</b>							
Gutartige Drüse . . . . .	1	21	21	1	.	.	
Bedenkliche Drüse . . . .	.	11	8	.	3	.	
Fürtrag . . . . .	1	103	74	19	40	1	

Krankheiten	Rest von 1878/79	Zugewachsen	Entlassen	Abgelebt	Vertilgt	Rest	Anmerkung
Uebertrag . . . . .	1	103	74	19	10	1	
Nasenbluten . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Follicularentzündung . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Katarrh der Luftwege . . . . .	5	60	63	1	.	1	
Bronchialkatarrh . . . . .	.	49	18	.	.	1	
Lungencongestion . . . . .	1	94	87	6	.	2	
Lungentzündung . . . . .	2	179	167	10	2	2	1 Kuh 1 Ziege
Brustfellentzündung . . . . .	.	6	2	4	.	.	
Lungenemphysem . . . . .	.	1	1	.	.	.	
<b>Krankheiten der Kreislauf- organe.</b>							
Lymphgefässentzündung . . . . .	.	2	2	.	.	.	
<b>Krankheiten der Ver- dauungsorgane.</b>							
Entzündung der Maul- schleimhaut . . . . .	1	5	6	.	.	.	
Fremder Körper im Rachen . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Entzündung der oberen Halslymphdrüsen . . . . .	1	1	2	.	.	.	
Glottisödem . . . . .	.	2	1	1	.	.	
Halsentzündung . . . . .	.	33	30	.	.	3	
Gastricismus . . . . .	.	37	35	1	.	1	
Darmkatarrh . . . . .	.	5	5	.	.	.	
Kolik . . . . .	2	641	584	55	1	3	
Leberegelkrankheit . . . . .	.	2	.	.	2	.	2 Schafe
<b>Krankheiten der Harn- organe.</b>							
Blutharnen . . . . .	.	1	1	.	.	.	
<b>Krankheiten der Haut.</b>							
Nesselausschlag . . . . .	.	5	5	.	.	.	
Flechte . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Eczem . . . . .	.	6	5	.	.	1	
Krätze . . . . .	.	5	4	.	.	1	
<b>Summe . . . . .</b>	<b>13</b>	<b>1213</b>	<b>1098</b>	<b>97</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	

Milzbrand betrug 0·16%, Wuth, verdächtige Drüse und Maulweh je 0·08%, Wurm 0·24% der Gesamtzahl.

Mit Influenza kamen 27 Fälle oder 2·22% vor. Die grösste Zahl vertheilte sich auf die Monate April, Mai und Juni.

Starrkrampf erreichte 0·82%. Das Mortalitätspercent betrug 0·66%, somit ist bei der Meistzahl ein ungünstiger Ausgang zu verzeichnen.

Dummkoller ergibt 1·23%, wovon blos 0·08% Verlust. Die grösste Zahl ging ungeheilt ab.

Unter den Krankheiten der Athmungsorgane erreichte die gutartige Drüse 1·73%, bedenkliche Drüse 0·85%, Katarrh der Luftwege 4·94%, Bronchialkatarrh 1·56%, Lungencongestion 7·74%, Lungenentzündung 14·75%, Pleuritis 0·48% der Gesamtzahl.

Halsentzündung betrug 2·72%, Gastricismus 3·05%.

Mehr als die Hälfte aller Erkrankungen entfiel auf die Rubrik Kolik, nämlich: 52·84%. Das Mortalitätspercent mit 8·73% kann als sehr günstig bezeichnet werden.

Die Behandlung war nach den Ursachen und Erscheinungen verschieden. Mit Erfolg wurde bei Aufblähungen der Darmstich vollführt. Von 40 Fällen sind blos 16 mit ungünstigem Ausgange zu verzeichnen, bei welchem letzteren meist Lageveränderungen im Darmtract durch die Section nachgewiesen wurden.

Versuchsweise kam bei 9 Aufblähungskoliken das Natrium subsulfurosum zu 25—50 Gramm pro dosi, und zwar mit anscheinend günstigem Erfolge zur Anwendung.

Injectionen grosser Wassermengen in den Mastdarm kamen im Verlaufe dieses Jahres nur bei 92 kolikkranken Pferden mit andauernder Verstopfung und Unruhe zur Anwendung. Der Erfolg war bei der Meistzahl günstig. In mehreren Fällen wurden 5 bis 7 derartige Injectionen innerhalb 24 Stunden ohne Nachtheil für den Organismus applicirt.

Ein Purgans aus 35·00 Aloë und 250·00 Glaubersalz wurde bei 264 kolikkranken Pferden meistens mit günstigem Erfolge verabreicht. In einzelnen Fällen wurde nach 16—24 Stunden noch eine grössere Dosis Glaubersalz verabfolgt. Im Durchschnitte trat nach 12—18 Stunden die purgirende Wirkung ein.

In einem Falle von hartnäckiger Verstopfung, wo bereits die Aloë mit Glaubersalz, sowie einige grössere Salzgaben, ferner Seifen-, Kochsalz- und grosse Wasserklystiere, und 11 Darmstiche ohne Erfolg Anwendung fanden, wurde noch versuchsweise das Ricinusöl zu 500·00 als Einguss verabreicht, jedoch auch dadurch kein Erfolg erzielt. Die Section ergab Darmsteine, von welchen ein etwa zwei Faust grosser am Beginne des Mastdarmes festgekeilt war.

Von den mit Kolik zur Behandlung überbrachten Pferden sind 66 umgestanden.

Die Section ergab in 11 Fällen Achsendrehung des Grimmdarmes; bei 10 Fällen Darmlähmung, Thrombose; 8mal Einschnürung des Dünndarmes; 4mal Magenriss; je 3mal Anthrax, Bauchfellentzündung, Mastdarmriss; je 1mal Grimmdarmriss, Verstopfung des Krummdarmendes, Darmsteine, Achsendrehung des Dünndarmes, Concremente, Magen- und Mastdarmriss, Dünndarmdurchbohrung, Hodensackbruch, Magendarmentzündung, Lungenbrand, Leberentzündung, Darmschiebung, Verstopfung des Blinddarmes, ausgebreitete Thrombose der beiden Schenkelarterien und der linken Beckenarterie.

Das schon im Vorjahre versuchsweise als Antipyreticum angewendete salicylsaure Natron wurde auch in den ersten Monaten dieses Jahres weiter verabreicht, und zwar zu 75 bis 95 Gramm pr. Tag, theils in Latwegform, theils dem Trinkwasser zugesetzt.

Was den Erfolg anbelangt, so ergab sich bei einigen Pneumonien mit hohem Fieber schon innerhalb weniger Tage ein auffallender Rückgang in der Puls- und Temperaturhöhe bei Gleichbleiben der localen krankhaften Veränderungen. So z. B. ging in einem Falle der Puls schon am 4. Tage von 70 auf 36, und die Temperatur von 40·5 auf 39° herab. In anderen 5 Fällen war gleichfalls am 5. bis 6. Tage schon eine bedeutende Mässigung des Fiebers zu verzeichnen, wie folgende Notizen ergeben:

1. Fall. Hochgradige, beiderseitige, besonders rechtsseitige Pneumonie.

1. Tag.	P. 68	T. 41·3°	R. 36	pr. Tag 75·00 salicyls. Natr. *)
2. "	64	40·9	40	"
3. "	64	40·5	44	"
4. "	64	40·5	50	"
5. "	60	40·0	44	"
6. "	56	39·5	40	"
7. "	52	38·6	32	"

Schall tympanitisch.

\*) P. = Puls, T. = Temperatur, R. = Respiration.



8. u. 9. Tag.	P. 48	T. 38·2°	R. 28	pr. Tag 75·00	salicyls. Natr.
					Schall tympanitisch.
10. "	44	38·0	24	50·00	"
					Schall voll.
11. "	40	37·8	20	20·00	"
					Schall voll.
12. "	normal	R. 16	ohne Medicament.		

### 2. Fall. Mässige Infiltration beider Lungen.

1. Tag.	P. 60	T. 40·3°	R. 48	pr. Tag 75·00	salicyls. Natr.
2. "	54	39·4	44	"	"
3. "	52	39·2	40	"	"
4. "	48	38·9	36	"	"
5. u. 6. "	44	38·3	28	"	"
					Schall tympanitisch.
7. "	40	38·1	24	40·00	"
					Schall tympanitisch.
8. u. 9. "	normal	16	20·00	"	"
					voller Schall.
10. "	Fresslust gut,	ohne Medicament.			

### 3. Fall. Linksseitige Pneumonie.

1. Tag.	P. 64	T. 41·1°	R. 30	pr. Tag 75·00	salicyls. Natr.
2. "	66	41·4	30	"	"
3. u. 4. "	60	40·8	28	"	"
5. u. 6. "	54	40·1	24	"	"
					Schall tympanitisch.
7., 8., 9. "	52	39·4	20	"	"
					Schall tympanitisch.
10. "	48	38·5	16	40·00	"
					voller Schall.
11., 12. "	40	38	16	20·00	"
					voller Schall.
13. "	ohne Medication.				

### 4. Fall. Hochgradige beiderseitige Pneumonie.

1. Tag.	P. 66	T. 40·9°	R. 36	pr. Tag 75·00	salicyls. Natr.
2. "	64	40·1	32	"	"
3. "	56	40·0	28	"	"
4. "	48	39·4	28	"	"
					Schall tympanitisch.

5., 6. Tag. P. 44 T. 38·3° R. 24 pr. Tag 75·00 salicyls. Natr.

Schall tympanitisch.

7. „ 40 37·6 20 40·00 „  
voller Schall.

8. „ 40 — 16 20·00 „  
voller Schall.

9. „ Gute Fresslust, ohne Medicament.

Trotzdem dürfte das salicylsaure Natron nicht so bald eine allgemeinere Anwendung in der Thiermedizin finden, da der Preis dieses Mittels gegenwärtig noch viel zu hoch steht und andere im Preise viel billigere antipyretische Mittel zur Verfügung stehen.

Von den neueren antipyretischen Mitteln wurde versuchsweise das Chinoidin und das schwefelsaure Chinidin (Conchinin) angewendet.

Ersteres Präparat kam bei Pneumonien und fieberhaften Bronchialkatarrhen zur Anwendung und es konnte bei der grössten Zahl der Patienten innerhalb weniger Tage ein meist auffallender Rückgang und Nachlass des Fiebers wahrgenommen werden.

Täglich wurden höchstens 2 Gaben zu 15·00 mit einem süssen oder schleimigen Pflanzenpulver zur Latwerge verbunden, verabreicht. Grössere Gaben sind nicht angezeigt, da schon nach obbenannter Menge, bei mehrtägiger Anwendung, die Fresslust fast ganz aufhört, die Maulschleimhaut höher geröthet, heiss, trocken, wie gegerbt erscheint, und der Mist klein geballt, trocken und verzögert abgesetzt wird. Um diese unangenehme Nebenwirkung etwas zu mässigen, kann das Präparat mit Glauber- oder Bittersalz zu 50—100 Gr. für die Gabe verbunden werden.

Im Laufe der Monate December und Jänner kam das Chinoidin bei 16 Pneumonien zur Anwendung. Die folgende Zusammenstellung diene als Beweis für die rasche fieberwidrige Wirkung des genannten Präparates.

1. Fall. Beiderseitige Pneumonie.

1. Tag. P. 60 T. 40·1° R. 36 pr. Tag 30·00 SO<sub>2</sub> Chinoidin

2. „ 64 40·3 44 „ „

3. „ 54 39·5 32 „ „

4. „ 48 38·9 24 „ „

Schall tympanitisch.

5. „ 40 37·9 12 ohne Medicament

voller Schall.

2. Fall. Linksseitige Pneumonie.

1. Tag. P. 64 T. 40·8° R. 28 pr. Tag 30·00 SO<sub>2</sub> Chinoidin

2. „ 60 40 28 „ „

	3. Tag.	P. 54	T. 39·4°	R. 24	pr. Tag 30·00	SO <sub>2</sub>	Chinoidin
4.,	5. "	48	38·6	24	15·00	"	"
6.,	7. "	44	38·3	18	"	"	"
	8. "	40	38·0	16	ohne Medicament		

Schall tympanitisch.

## 3. Fall. Beiderseitige Pneumonie. Dämpfung ausgebreitet.

	1. Tag.	P. 68	T. 41·4°	R. 36	pr. Tag 30·00	SO <sub>2</sub>	Chinoidin
2.,	3. "	64	40·4	32	"	"	"
4.,	5. "	60	39·6	30	"	"	"
6.,	7. "	56	38·9	24	"	"	"
	8. "	50	38·6	20	"	"	"

Schall tympanitisch.

9.,	10. "	44	38·2	16	15·00	"	"
11. "	ohne Medicament; voller Schall.						

## 4. Fall. Beiderseitige Pneumonie.

	1. Tag.	P. 74	T. 41·1°	R. 20	pr. Tag 30·00	SO <sub>2</sub>	Chinoidin
	2. "	74	41·5	24	"	"	"
3.—5.	"	72	41	20	"	"	"
	6. "	60	40·5	20	"	"	"
7.,	8. "	56	40	20	"	"	"
	9. "	48	39·7	20	15·00	"	"

Schall tympanitisch.

10. "	42	38·2	16	"	"	"	"
voller Schall.							
11. "	ohne Medicament.						

## 5. Fall. Pneumonie links.

	1.—3. Tag.	P. 60	T. 40·5°	R. 20	pr. Tag 30·00	SO <sub>2</sub>	Chinoidin
	4. "	54	39·6	20	"	"	"
	5. "	48	38·7	20	"	"	"
	6. "	44	38·2	16	"	"	"

Schall tympanitisch.

	7. "	40	38·0	16	15·00	"	"
	8. "	36	37·6	14	ohne Medicament.		

## 6. Fall. Linksseitige Pneumonie.

	1.,	2. Tag.	P. 72	T. 41·0°	R. 36	pr. Tag 30·00	SO <sub>2</sub>	Chinoidin
	3. "		68	40·2	36	"	"	"
5.,	6. "		54	39·0	30	"	"	"
	7. "		48	38·2	24	15·00	"	"

Schall tympanitisch.

8. Tag.	P. 44	T. 38·0°	R. 20	pr. Tag 15·00 SO,	Chinoidin
9. "	36	38·0	16	"	"

voller Schall.

10. " ohne Medicament.

7. Fall. Pneumonie rechts.

1., 2. Tag.	P. 60	T. 41·1°	R. 24	pr. Tag 30·00 SO,	Chinoidin
3. "	56	40·5	24	"	"
4., 5. "	52	39·9	20	"	"
6., 7. "	48	39·2	20	"	"
8. "	44	38·5	20	kleine Salzgabe	
9. "	40	38·0	16	"	"
10. "	ohne Medicament.				

In den Monaten März, April und Mai wurde das schwefelsaure Chinidin bei Pneumonien und bei Influenza zu 5, 10 bis 15 Grm. pro dosi als fieberwidriges Mittel angewendet \*).

Die Versuche ergaben, dass das Chinidin sowie alle Chininpräparate das Fieber verhältnissmässig rasch herabsetzt, dass es jedoch gegenüber der Digitalis keine besonders rasche Wirkung hervorbringt, was auch von dem Chinoidin gesagt werden kann.

Nur in einem Falle sanken Temperatur und Puls schon in 4 Tagen auf das Normale. In allen anderen Fällen dauerte es 8, selbst 10 Tage, bis ein deutlicher und bleibender Abfall des Fiebers eintrat, was ja auch nach der Verabreichung von Digitalis beobachtet werden kann. Letzteres Präparat bedingt jedoch nach längerer Anwendung mitunter unangenehme, selbst lebensgefährliche Nebenzufälle, die bei dem Gebrauche des Chinidin nicht leicht zu fürchten sind.

Einer allgemeineren Anwendung steht auch bei diesem Präparat der hohe Preis hindernd im Wege. Im Vergleich zum schwefelsauren Chinin ist der Preis des Chinidin jedoch geringer, dagegen die Wirkung nahezu gleich, und es kann demnach letzteres Mittel in der Tiermedizin zur Anwendung empfohlen werden.

Welcher Erfolg dem SO<sub>2</sub> Chinidin zugeschrieben werden kann, ist durch folgende Zusammenstellung ersichtlich gemacht.

1. Fall. Mit Influenza zugewachsen. Fieber sehr hoch. In der Lunge nichts Abnormes nachzuweisen, Fresslust sehr gering. Pferd bedeutend abgestumpft, matt.

\*) In Betreff dieser Versuche verweisen wir auf den im LV. Bande p. 1 der Vierteljahresschrift veröffentlichten Aufsatz Dr. Polansky's: „Versuche über die Anwendung des Chinidin.“ Die Red.

1. Tag.	T. 41·3°	P. 72	R. 24
2. "	41·7	72	28
3.—5. "	41·5	80	32
bekam täglich 3mal 3 Gramm Digitalistinctur, am 5. Tage Dämpfung in beiden Brusthälften. Athmen unbestimmt.			
6. Tag.	T. 41·0°	P. 80	R. 36
bekam 15 Gramm SO <sub>2</sub> Chinidin. Dämpfung beiderseits gestiegen.			
7. Tag.	T. 39·6°	P. 80	R. 36
8. "	40·8	84	36
9. "	40·5	96	44
bekam täglich 15·00 SO <sub>2</sub> Chinidin, am 9. Dämpfung wieder höher reichend. Athemnoth bedeutend. Unruhe gross.			
10. Tag.	T. 39·6°	P. 96	R. 52
11. "	40·0	100	64
bekam täglich 15·00 SO <sub>2</sub> Chinidin, am 11. Nachm. verendet. Die Section ergab ausgebreitete Hepatisation in beiden Lungenflügeln und Darmkatarrh.			

2. Fall. Influenza, katarrhalische Form, Fieber hoch. Fresslust sehr gering. Abstumpfung bedeutend.

1. Tag.	T. 40·6°	P. 60	R. 30
	40·4	—	—
	40·5	—	—
bekam 10·00 SO <sub>2</sub> Chinidin; im Harn Eiweiss.			
2. Tag.	T. 39·7°	P. 56	R. 28
	40·3	—	—
bekam 10·00 SO <sub>2</sub> Chinidin. Fresslust besser. Abstumpfung gering. Harn Eiweiss.			
3. Tag.	T. 39·8°	P. 56	R. 24
4. "	38·4	50	30
5. "	38	44	30
6. "	37·9	40	20
vom 3.—6. Tage ohne Medic., am 6. Fresslust gut. Thier munter.			

In den folgenden Fällen wurde ausser Chinidin, und zwar entweder vor- oder nachher, auch schwefelsaures Chinin zu 5 selbst 10 Grm. pr. Gabe als fiebermässiges Mittel angewendet.

3. Fall. Pneumonie rechts. Dämpfung bis zur Bughöhe. Fresslust gering.

1. Tag.	T. 41·3°	P. 84	R. 28
bekam 10·00 SO <sub>2</sub> Chinin.			
	41·3	80	32
einige Stunden nach der verabreichten Gabe.			

2. Tag.	T. 41·2°	P. 80	R. 32
	41·0	80	30
	40·9	78	30
	40·7	72	28
	40·1	78	28

bekam 10·00 SO<sub>2</sub> Chinin. Halbstündlich vorgenommene Messungen.  
Dämpfung gleich.

3. Tag ohne Medicam. Kein besonderer Fieberanfall.

4. „	T. 40·5°	P. 76	R. 32
	40·2	72	28
	40·3	72	30
	40·4	72	30

bekam 10·00 SO<sub>2</sub> Chinidin.

5. Tag.	T. 40·3°	P. 70	R. 28
	40·1	70	—
	39·9	64	—
	39·4	60	—
	39·3	56	—

ohne Medicament. Fresslust besser. Dämpfung abgenommen, schwächer.  
Fieberabfall merkbar.

6. Tag.	T. 38·7°	P. 50	R. 30
---------	----------	-------	-------

ohne Medicament. Tympanitischer Schall. Rasseln hörbar.

7. Tag.	T. 38·1°	P. 48	R. 30
8. „	37·7	40	24

zur Besserung der Fresslust bekam es kleine Salzgaben.

In diesem Falle waren zwei Chinin- und eine Chinidingabe  
nothwendig, um einen merkbaren Abfall des Fiebers hervorzubringen.  
Sobald derselbe eintrat, erfolgte auch die Lösung der Pneumonie.

4. Fall. Pneumonie beiderseits. Dämpfung hoch stehend. Fieber  
bedeutend. Fresslust gering. Mist- und Harnabsatz verzögert. Harn  
bierbraun, eiweisshältig.

1. Tag.	T. 41·0°	P. 60	R. 20
	40·9	56	20
	40·4	56	20
	40·7	56	24
	41·1	60	24

bekam 10·00 SO<sub>2</sub> Chinidin. Untersuchungsergebniss durch 2 Stunden  
nach der Verabreichung der Gabe.

2. Tag.	T. 40·7°	P. 60	R. 20
	41·1	60	—
	40·2	60	—
	40·7	60	—
	40·9	60	—

bekam 10·00 SO<sub>2</sub> Chinidin. Untersuchungsergebniss durch 2 Stunden nach der verabreichten Gabe.

3. Tag.	T. 40·5°	P. 56	R. 20
	40·6	56	24
	41·1	60	24
	40·4	56	24

bekam 10·00 SO<sub>2</sub> Chinidin. Bis hieher war noch kein Fieberabfall bemerkbar. Die Dämpfung stand vom 1.—3. Tage stets gleich hoch.

Harn enthält viel Eiweiss.

4. Tag.	T. 40·3°	P. 56	R. 28
	40·9	60	30
	40·4	54	28
	40·5	52	24

bekam 5·00 SO<sub>2</sub> Chinin.

5. Tag.	T. 40·7°	P. 48	R. 18
	40·3	48	18
	39·6	48	18

bekam 5·00 SO<sub>2</sub> Chinin. Dämpfung mässig. Etwas bessere Fresslust.

6. Tag.	T. 39·6°	P. 48	R. 18
---------	----------	-------	-------

bekam 5·00 SO<sub>2</sub> Chinin. Schall tympanitisch.

7. Tag.	T. 38·9°	P. 48	R. 18
8. „	38·2	42	16

bekam täglich 5·00 SO<sub>2</sub> Chinin. Schall bereits voll.

Die folgenden Tage war die Fresslust gut, die Temp. 37·7°, P. 36, R. 16.

In diesem Falle widerstand das Fieber hartnäckig den China-Präparaten. Doch konnte die Wahrnehmung gemacht werden, dass trotz der beiderseitigen, hochreichenden Infiltration keine besondere Fieberhöhe und Steigerung eintrat.

5. Fall. Pneumonie beiderseits. Dämpfung mässig hoch. Fieber anfangs bedeutend. Fresslust gering. Harn trüb, eiweisshältig.

1. Tag.	T. 41·8°	P. 84	R. 24
Mittags	39·1	64	24

bekam 10·00 SO<sub>2</sub> Chinin.

2. Tag.	T. 38·7°	P. 48	R. 20
---------	----------	-------	-------

ohne Medicament. Fresslust besser.

3. Tag.	T. 37·4°	P. 48	R. 16
	ohne Medicament. Fresslust besser.		
4. Tag.	T. 38·9°	P. 48	R. 16
	bekam 10·00 SO <sub>3</sub> Chinidin.		
5.—8. Tag.	T. 38·6°	P. 48	R. 16
	selbst	39·0	48
	endlich	38·0	48
	nur mit Kamphergeist bespritzt worden. Schall voll.		
9. Tag.	T. 37·7°	P. 36	R. 12
	Fresslust sehr gut. Die Krankheit währte 8 Tage.		

6. Fall. Pneumonie beiderseits. Dämpfung bis zur Bughöhe. Fieber sehr hoch. Mist- und Harnabsatz verzögert. Harn bierbraun, eiweisshältig.

1. Tag.	T. 41·8°	P. 72	R. 28
	40·6	72	28
	40·3	76	32
	40·4	72	32
	bekam 10·00 Chinidin. sulf. Es war nur ein deutlicher Temperaturabfall zu verzeichnen.		
2. Tag.	T. 40·3°	P. 66	R. 42
	39·6	64	42
	40·3	66	42
	bekam 5·00 Chinin. sulf. Keine besondere Fieberabnahme merkbar.		
3. Tag.	T. 40·3°	P. 60	R. 44
	39·8	66	48
	40·1	66	48
	bekam 5·00 Chinin. sulf. Dämpfung ausgebreiteter.		
4. Tag.	T. 40·3°	P. 60	R. 54
	39·6	60	54
	bekam 5·00 Chin. sulf. Etwas tympanitischer Schall.		
5. Tag.	T. 39·4°	P. 60	R. 54
6. "	39·2	60	54
	bekam täglich 5·00 Chin. sulf.		
7. Tag.	T. 38·2°	P. 52	R. 44
	ohne Medicament. Schall noch etwas matt.		
8. Tag.	T. 37·9°	P. 48	R. 44
	bekam wieder 5·00 Chinin. sulf.		
9. Tag.	T. 37·7°	P. 42	R. 40
	ohne Medicament. Schall war nun voll. Fresslust mässig.		

In wenigen Fällen kam das Chinin. sulf. für sich als Antipyreticum in Anwendung.



1. Fall. Pneumonie rechts. Dämpfung bis zur Bughöhe. Athmen sehr erhöht und schnaufend, weshalb ein mässiger Aderlass vollführt wurde.

1. Tag.	T. 41·2°	P. 68—72	R. 52
2. "	41·0	72	56
	40·8	74	60
	40·9	80	60
	40·5	80	60
	40·7	78	54

bekam 10·00 Chinin. Von 3 zu 3 Stunden bestimmt. Keine besondere Besserung.

3. Tag.	T. 40·2°	P. 66	R. 54
	40·4	70	54

ohne Medicament. Mässige Dämpfung.

4. Tag.	T. 40·2°	P. 66	R. 52
	39·9	64	—
	39·4	60	—

bekam 10·00 Chinin.

Nach dieser zweiten Chiningabe war ein merkbarer Abfall in der Temperatur zu verzeichnen; nur im Puls und Athmen konnte keine Abnahme constatirt werden. Die Dämpfung war mässig mit leicht tympanitischem Anklang.

5. Tag.	T. 38·6°	P. 52	R. 48
---------	----------	-------	-------

ohne Medicament.

6. "	T. 38·6°	P. 50	R. 48
------	----------	-------	-------

Schall voll.

7. "	T. 38·2°	P. 50	R. 48
------	----------	-------	-------

8. "	37·8	44	40
------	------	----	----

Bläschenemphysem nachweisbar.

2. Fall. Pneumonie links. Dämpfung hochreichend. Harn eiweisshältig.

1. Tag.	T. 41·0°	P. 72	R. 44
---------	----------	-------	-------

2. "	41·0	72	48
------	------	----	----

	40·5	68	48
--	------	----	----

	40·7	72	48
--	------	----	----

	41·0	72	48
--	------	----	----

bekam 10·00 Chinin. Von 3 zu 3 Stunden bestimmt.

3. Tag.	T. 41·0°	P. 72	R. 48
---------	----------	-------	-------

Mittags	40·8	68	44
---------	------	----	----

Abends	40·7	72	44
--------	------	----	----

bekam 10·00 Chinin. Dämpfung gleich.

4. Tag.	T. 40·4°	P. 76	R. 48
	bekam 10·00 Chinin.		
5. „	40·9	80	60
Mittags	40·5	66	48
	bekam 8·00 Chinin. Fieber mässiger.		
6. Tag.	T. 39·2°	P. 72	R. 54
Mittags	38·7	66	42
	bekam 8·00 Chinin. Dämpfung gleich.		
7. Tag.	T. 38·3°	P. 60	R. 40
	ohne Medicament.		
8. Tag.	T. 38·0°	P. 48	R. 36
	Schall matt. Fresslust besser.		
9. Tag.	T. 38·0°	P. 44	R. 30
	Schall voll.		

Das Resultat der durch Wochen durchgeführten Behandlung mit schwefelsaurem Chinidin und Chinin ist nach den wenigen angegebenen Fällen folgendes:

Bei einem an Influenza erkrankten Pferde, bei welchem am 5. Tage beiderseitige Pneumonie nachzuweisen war, konnte eine Menge von 90 Gramm Chinidin. sulf. innerhalb 6 Tagen verabreicht, keinen Fiebrückgang hervorbringen.

Bei einem zweiten an Influenza krank gewordenen Pferde, bei welchem keine Infiltration in der Lunge auftrat, genügten 20 Gramm Chinidin, um in wenigen Tagen einen raschen Abfall in der Körpertemperatur und Pulshöhe zu erzielen.

Ein mit Pneumonie behaftetes Pferd erhielt innerhalb 4 Tagen 20 Gramm schwefelsaures Chinin und 10 Gramm Chinidin. Erst am 6. Tage Früh war ein merkbarer Fieberabfall eingetreten.

Ein zweites mit Pneumonie behaftetes Pferd bekam innerhalb 8 Tagen 40·00 schwefelsaures Chinidin und 25·00 Chinin. Ein deutlicher Fieberabfall war erst am 7. Tage zu verzeichnen.

Bei einem dritten mit Pneumonie behafteten Pferde genügten 10·00 Chinidin und 10·00 Chinin, um schon am 5. Tage einen Rückgang des Fiebers zu bewirken.

Einem vierten an Pneumonie erkrankten Pferde wurden innerhalb 8 Tagen 10·00 Chinidin und 30·00 Chinin verabfolgt, bis ein bleibender Fiebernachlass eintrat.

Bei einem fünften an Pneumonie leidenden Pferde war nach der Verabreichung von 20·00 Chinin. sulf. schon am 5. Tage ein rascher Abfall der Körpertemperatur und Pulshöhe merkbar.

Ein sechstes mit Pneumonie behaftetes Pferd erhielt innerhalb 6 Tagen 46·00 Chinin sulf., worauf erst der 9. Tag einen deutlichen Fiebrückgang verzeichnen liess.

Gestützt auf genaue Beobachtungen, spreche ich meine Meinung bezüglich der Chininpräparate als antipyretische Mittel dahin aus, dass der Eintritt einer raschen oder minder raschen Wirkung auch bei diesen Präparaten, wie dies bei allen fieberwidrigen Mitteln, z. B. Digitalis, Aconit, Veratrumtinctur etc. der Fall ist, von manchen Umständen abhängig gemacht werden muss. So muss das kranke Individuum selbst mit Rücksicht auf sein Alter, Geschlecht, Nährzustand, früheren Gesundheitszustand etc. in Betracht gezogen werden. Einen weiteren sehr wichtigen Factor bildet die Höhe und Ausbreitung der örtlichen Erkrankung. Ferner ist es gewiss von Einfluss, ob das Thier bald nachdem es erkrankte, oder erst mehrere Tage später einer rationellen Behandlung unterstellt wird. Auch die vorher verabreichten Medicamente sind mitunter von Einfluss. Endlich kommt die Reinheit und Echtheit des Präparates zu berücksichtigen. Mitunter dürften noch manche unbekannte Einflüsse massgebend sein.

Im Nachstehenden habe ich einige der bemerkenswertheren Krankheitsfälle beschrieben.

#### Milzbrand.

Das betreffende Pferd wurde unter Erscheinungen von Glottis-ödem überbracht.

Die obere Halsgegend war merkbar geschwollen, welche Geschwulst innerhalb einer Stunde längs dem vorderen Halsrande bis gegen den Brusteingang sich erstreckte. Dabei nahm die Athemnoth stetig zu. Es erfolgte Schweissausbruch, der Körper wurde kalt, der Puls unfühlfbar. — Die Diagnose wurde auf Halsanthrax gestellt, obgleich an den sichtlichen Schleimhäuten keine für Milzbrand sprechende Veränderungen merkbar waren. Die Erstickungsgefahr stieg auf das höchste, weshalb der Luftröhrenstich vollführt wurde, was jedoch mit einiger Schwierigkeit verbunden war, da auf mehr als Fingerdicke eine Infiltration des Unterhautbindegewebes sich zeigte; dennoch gelang die Operation.

Die auf Anthrax gestellte Diagnose fand ihre Bestätigung durch die mikroskopische Untersuchung des Blutes, in welchem eine Unzahl von Bacterien nachgewiesen wurde.

Kurze Zeit nach dem Luftröhrenstiche verendete das Pferd. Die bald darauf vorgenommene Section ergab alle Veränderungen, wie selbe dem Milzbrande eigen sind: Blutungen in den verschiedensten Organen; gelbsulzige Infiltration unter die Haut, in der Umgebung beider Nieren, in der Nierenkapsel, besonders stark im Unterhautbindegewebe am vorderen Halsrande. Selbst die Dünndarmschleimhaut war stellenweise dunkel geröthet, die Wandungen des Darmes durch gelbsulzige Infiltrationen verdickt. Die Milz war bedeutend geschwollen. Alle Organe erschienen sehr blutreich; das Blut schlaff geronnen, dunkelschwarz, viele Milzbrandbakterien enthaltend.

Ein anderes Pferd kam am 15. August unter Symptomen von Lungencongestion zur Behandlung. Die Temp. war  $39.8^{\circ}$ , der Puls 90, das Athmen 60, schnaufend. Schon nach wenigen Stunden war der Puls 100 per Minute, schwer fühlbar, und das Athmen 70, stöhnend. Das Pferd bekam Digitalinctur, wurde wiederholt mit Spirit. camphorat. bespritzt und darnach frottirt, nebstbei wurde ein Aderlass vorgenommen. Das Blut war schwarzroth, gerann schlaff und enthielt gleichfalls viele Bacterien. Die sichtlichen Schleimhäute färbten sich nun cyanotisch, der Blick wurde ängstlich, das Thier zeigte Kolik und fing an, heftig zu schwitzen. Gleichzeitig trat eine auffallende Geschwulst in der oberen Halsgegend auf. Der Puls wurde unfühlbar, das Athmen stieg auf 80, die Schleimhäute wurden kalt, ebenso die ausgeathmete Luft, die Körperwärme sank unter das Normale (auf  $37.2^{\circ}$ ) und das Thier verendete.

Bei der Section fanden sich alle Merkmale des Anthrax. Besonders ausgebreitet und auffallend waren die gelbsulzigen Infiltrationen. Die Milz war bedeutend geschwollen.

Ausser diesen beiden genauer beschriebenen Fällen kamen noch 3 Anthraxfälle im December, April und September vor, welche jedoch erst am Sectionstisch constatirt wurden. Im Leben waren blos Symptome einer leichten Kolik und sonst gar keine auf Anthrax deutende Veränderungen merkbar.

### Wuth.

Das betreffende Pferd wurde am 29. März 4 Uhr Nachmittags mit dem Bemerken überbracht dass es Morgens das Futter versagte und seitdem sich bösaartig zeige; früher sei es stets gutmüthig gewesen.

Bei der Uebernahme war es kopfscheu. Puls und Athem waren etwas erhöht. Beissucht war nicht vorhanden. In die Boxe gebracht,

drehte es sich öfter und rieb wiederholt die rechte Seite der Lippen an festen Gegenständen, welche Blutspuren zeigten, ein Beweis, dass die Lippen bereits wund gerieben waren. Zeitweise benagte es das Holz oder die Eisenstäbe und schnappte in die Luft. Eine Stunde nach der Einstellung trat Aufregung ein, welche aber nur kurze Zeit andauerte, um einer Schwäche und Haltlosigkeit in der Nachhand Platz zu machen. Letztere Zustände äusserten sich darin, dass das Pferd von 10 zu 10 Minuten mit dem Hintertheil schwankte, plötzlich in den Fessel- und Sprunggelenken einknickte und stürzte, und sich darnach nur mit Austrengung erheben konnte. Nach einigen derartigen Anfällen trat starkes Schwitzen und sehr beschleunigtes Athmen ein. Das vorgelegte Futter verzehrte es langsam, aber regelmässig, stürzte jedoch während des Fressens wiederholt nieder.

Die Lähmung der Nachhand wurde immer stärker, die Anfälle traten in sehr kurzen Zwischenräumen auf und um 11 Uhr Nachts desselben Tages erfolgte der Tod.

Die Section ergab: Blutungen an der Schleimhaut der Rachenhöhle und des Kehlkopfes; Blutungen an der inneren Herzauskleidung.

Ob und wann das Pferd von einem wüthenden Hunde gebissen wurde, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Das Pferd war Eigenthum eines Milchverkäufers, welcher in den verschiedensten Orten Milch sammelte, wobei das Pferd häufig ohne Aufsicht auf der Strasse stand. Der Biss dürfte an der rechten Seite der Lippe beigebracht worden sein, weil das Pferd diese Stelle unausgesetzt gewetzt und endlich wund gerieben hatte.

#### Verdächtige Drüse.

Benanntes Pferd vor 8 Tagen angekauft, wurde zur Beobachtung eingestellt. Am 3. Tage fühlte sich ein grösserer Knoten sehr weich an; ausserdem fanden sich zahlreiche Erosionsgeschwüre. Am 4. Tag war vorgenannter Knoten im Zerfall und es zeigte sich ein bohnergrosses Rotzgeschwür; gleichzeitig waren neue Rotzknoten am Anfange der Nasenscheidewand sichtbar. Das Pferd wurde vertilgt und die Section ergab mehrere Rotzgeschwüre an der rechten Nasenschleimhaut, zahlreiche Erosionsgeschwüre, einzelne strahlige Narben. Eine Narbe war auch zur Seite des Kehldeckels sichtbar. Einzelne Rotzknoten fanden sich in der rechten Lunge, in der geschwellten rechten Kehlgangdrüse hanfkorngrösse Eiterherde.

## Wurm.

1. Fall, am 3. März überbracht. Bei der Aufnahme waren einzelne Knoten und strangförmige Anschwellungen an der Innenfläche der Schenkel merkbar. Die Kehlganglymphdrüsen waren mässig geschwollen. Der Nasenausfluss war schleimig, an der Schleimhaut nichts Abnormes sicht- und fühlbar. Der Nährzustand war jedoch schlecht, das Haar struppig, glanzlos. Der Puls war auf 48, das Athmen auf 42, die Fresslust gering.

Rasch traten neue Knoten und Lymphgefässschwellungen ein und am 4. März waren beide rechten Füsse angeschwollen, die Geschwulst derb, schmerzhaft.

Am 5. März, somit dem 3. Tag der Beobachtung, zeigte sich reichlicher, schleimig-eitriger Nasenausfluss und an der Schleimhaut der Scheidewand gegen den unteren Nasengang waren zwei bohnen-grosse Geschwüre sichtbar, deren Ränder erhaben, deren Grund missfärbig erschienen. Am folgenden Tage fanden sich neue Geschwüre und zahlreiche hanfkorn-grosse, gelbliche Knoten an der Nasenschleimhaut vor. Mit dem Auftreten dieser Veränderungen nahm die Kehlgangdrüsen-schwellung zu und das Thier fieberte auffallend.

Das Pferd wurde der Vertilgung zugeführt und die Section ergab zahlreiche Rotzknoten und Rotzgeschwüre in beiden Nasenhälften und zahlreiche Wurmknötchen zum Theil in eitrigem Zerfalle an verschiedenen Körperstellen.

Benanntes Pferd hatte der Besitzer 6 Wochen vor der Ueberbringung gekauft. Das mit demselben verwendete Pferd, welches der Eigenthümer schon über ein Jahr besass, wurde zwei Tage vor der Einstellung obigen Pferdes, also am 1. März als mit Nasenrotz behaftet, dem Wasenmeister zur Vertilgung übergeben. Es ist somit als bestimmt anzunehmen, das das neugekaufte Pferd die Ansteckung des Kameraden veranlasst hat.

Ein weiterer Fall wurde am 4. Juni überbracht. Bei der Ueberbringung waren an verschiedenen Körperpartien haselnuss-grosse, derbe Knoten wahrnehmbar. Der linke Hinterfuss war bis zum Knie geschwollen. An der inneren Schenkelfläche zeigte sich ein fingerdicker, schmerzhafter Lymphgefässstrang, welcher zu der faust-gross geschwollenen, schmerzhaften Leistendrüse hinzog. Der Puls war 56, das Athmen 24, die Fresslust schlecht, das Pferd sehr matt.

Am 3. Tag war ein lymphähulicher Ausfluss aus dem rechten Nasenloche und eine Entzündung der entsprechenden Kehlgangdrüse merkbar; das Fieber gleich.

Am 4. Tage zeigten sich an der Nasenscheidewand rechterseits hanfkorn grosse Knötchen; die Schleimhaut war stark geröthet, der Ausfluss reichlich, eitrig, missfärbig.

Am 6. Tage waren an den Stellen der Knötchen vertiefte, missfärbige Geschwüre und der Nasenausfluss blutig gestriemt. Auch am linken Hinterfuss zeigten sich zwei Geschwüre. Das Fieber war hoch, das Haar struppig, der Nährzustand schlecht.

Das Pferd wurde am 10. Juni, dem 7. Tage der Beobachtung als mit Rotz behaftet vertilgt und die Section ergab Nasenrotz, Rotzgeschwüre im Kehlkopf, zahlreiche Rotzknoten in der Lunge und Hautrotz.

### Rotz.

1. Fall. Am 3. October wurde ein Pferd unter Erscheinungen einer linksseitigen Pleuro-Pneumonie mit hohem Fieber zur Behandlung überbracht. Es war am 12. November nach 58tägiger Behandlung als vollkommen genesen entlassen worden.

Bei näherer Untersuchung war linksseitiger schleimigetriger Nasenausfluss, ein unebenes, missfärbiges, bohnergrosses Geschwür an der Schleimhaut der linken Nasenscheidewand und eine mässige Kehlgangsdrüenschwellung. Das Pferd wurde den folgenden Tag wegen Rotz vertilgt.

Die Section ergab: Nasen-, Kehlkopf- und Lungenrotz; letzterer besonders links; alte Narben am Kehldeckel; stellenweise Verwachsungen beider Lungenflügel mit dem Ueberzuge der Brustwand und mit dem Zwerchfell, Zeichen einer abgelaufenen Pleuritis.

Die Exsudatmenge musste bei der ersten Erkrankung bedeutend gewesen sein, indem der leere Schall handbreit ober der Bughöhe in beiden Brusthälften stand und mehrere Tage gleich blieb. Plötzlich erfolgte reichliches Harnen, damit eine Abnahme des Exsudates. Wiederholt war das Pferd recidiv; immer mässigte sich bald das Fieber und die locale Verschlimmerung wurde besser.

Beim Abgang am 12. September war der Puls normal, das Athmen 16, etwas auffallend, der Schall in der Brust voll. Nasenausfluss, Kehlgangsdrüenschwellung und Husten waren nicht vorhanden; die Fresslust war sehr gut, der Nährzustand annehmbar.

Obwohl zur vorerwähnten Zeit keine Zeichen der Rotzkrankheit nachweisbar waren, so muss dennoch angenommen werden, dass das Pferd schon zur Zeit der ersten Einstellung, wenn auch nur vielleicht mit Lungenrotz behaftet war. Die bestandene Pleuritis kann sogar als eine Folge der in der Lunge aufgefundenen Veränderungen betrachtet werden.

Die am Kehldeckel vorgefundenen alten strahligen Narben waren durch geheilte Rotzgeschwüre bedingt.

2. Fall. Am 23. September 1879 wurde ein im guten Nährzustande befindliches Pferd wegen Husten zur Behandlung eingestellt. Bei der Aufnahme war der Puls normal, das Athmen 18, etwas auffallend. In beiden Brusthälften war voller Schall und bei der Auscultation trockenes und feuchtes Rasseln hörbar. Das Pferd hustete oft trocken, kurz, schmerzhaft. Nasenausfluss fehlte.

Nach einer 35tägigen Behandlung war der Husten seltener; das Athmen jedoch noch auf 18 Züge und in der Brust trockenes Rasseln hörbar, bei auffallend vollem Schall — kurz es waren Merkmale eines chronischen Bronchialkatarrhes und eines Bläschenemphysems nachweisbar. Da der Eigenthümer das Pferd erst kurze Zeit vor der Einstellung in das Spital gekauft hatte, so wollte er es nun mit Rücksicht auf das beschleunigte Athmen auf Dampf untersucht haben.

Das Pferd wurde nach mehr als halbstündiger Bewegung im Trabe als mit Dampf behaftet erklärt und am 28. October aus der Anstalt entlassen.

Am 10. November 1879 wurde dieses Pferd, welches bereits den Besitzer gewechselt hatte, mit den Erscheinungen der sogenannten bedenklichen Drüse zur Behandlung eingestellt. Der neue Besitzer wusste, dass das Pferd dämpfig sei. Kurze Zeit nach dem Kaufe war Nasenausfluss und Kehlgangsdrüsenanschwellung eingetreten. Der Ausfluss war besonders rechts von schleimiger Beschaffenheit. Etwa 10 Tage nach der Ueberbringung war bei starker Röthung der Nasenschleimhaut an der rechten Scheidewand ein stechnadelkopfgrosser Knoten aufgetreten, welcher bald gelb wurde und an welchem Zerfall stattfand. Es zeigte sich nun ein kleines Geschwürchen, das zeitweise mit einem weissgelben Beschlag versehen war. Der Beschlag löste sich, das Geschwür verheilte und es blieb nur eine kleine Narbe zurück. Das Athmen war stets 24, auffallend, der Puls normal, der Husten häufig, krächzend, rau; der Nasenausfluss war zeitweise reichlich, besonders rechts von eitriger Beschaffenheit. Der Nährzustand war stets gut, nur das Haar minder glänzend.

Das Pferd wurde separirt und zeitweise allein bewegt. Die ersten 6 Wochen der Beobachtung ergaben eine stete Zunahme der Athembeschleunigung. In beiden Lungen war nach abwärts auf mehr als Handgrösse gedämpfter Schall. Die voraus angeführten Erscheinungen sowie die letzterwähnten Veränderungen liessen das Pferd des Rotzes sehr verdächtig erscheinen.



Nach einer 5monatlichen Beobachtung konnte man die Wahrnehmung machen, dass das Pferd nicht im Stande war, mehr als 5 Minuten im leichten Trabe zu gehen, indem die Athemnoth auf das äusserste stieg; denn das Athmen betrug nach einer solchen Bewegung 100—120 und der Puls 96 in der Minute, die innere Körpertemperatur  $41.4^{\circ}$ , gleichzeitig trat heftiger Hustenanfall und reichlicher Nasenausfluss ein, in welchem viel Eiterkörper nachweisbar waren.

Am 29. April 1880, also am 171. Tage der Beobachtung, wurde das Pferd mit Einwilligung des Eigenthümers der Vertilgung zugeführt.

Die Section ergab: Zahlreiche strahlige Narben an der Schleimhaut des oberen Theiles der Nasenscheidewand und an den Muscheln; eine kleine Narbe an der rechten Scheidewand gleich im Beginne, als Ueberrest des einst bestandenen Geschwürchens; zwischen den Narben mehrere linsengrosse Rotzgeschwüre; zahlreiche Rotzgeschwüre im Kehlkopf, besonders in der Luftröhre bis zur Lungenwurzel, sowie viele Rotzknoten in der Lunge; am vorderen unteren Rande beider Lungenflügel chronische Infiltration.

Es waren somit derartige pathologisch-anatomische Veränderungen vorgefunden worden, welche auf einen laugen Bestand des Rotzprocesses hindeuteten.

Bedenkliche Drüse. — Kieferhöhlenentzündung links.

Das betreffende Militärpferd soll in der Zeit von 8 Monaten wiederholt mit linksseitigem Nasenausfluss und linksseitiger Kehlgangsdriüenschwellung in Behandlung gestanden sein. Im Verlaufe dieser Zeit bildete sich eine Auftreibung in der Gegend der linken Kieferhöhle, weshalb der Regiments-Thierarzt die Trepanation vornahm. Die hierauf durch einige Zeit durchgeführte Behandlung blieb ohne Erfolg und es wurde das Pferd zur weiteren Behandlung und Verfügung dem Institute übergeben.

Bei der Aufnahme zeigte das Pferd eitrigschleimigen Ausfluss aus der linken Nasenhöhle. Die linke Kehlgangsdrüse war chronisch entzündet. Die Gegend der linken Highmorshöhle war bedeutend geschwollen. Die Trepanationsöffnung war kreuzergross und deren Ränder mit wuchernden Granulationen besetzt. Das Pferd schnaufte und aus der Kieferhöhlenöffnung kam zeitweise eine dünne, gelbliche, übelriechende Flüssigkeit zum Vorschein. Ein gewaltsames Einführen des kleinen Fingers zerstörte die schlaffen Fleischwärtchen und man fühlte zahlreiche bohnergrosse Wucherungen an der Auskleidung der Highmorshöhle. Das Pferd wurde nach 8tägiger Beobachtung als unheilbar vertilgt.

Die Section ergab hochgradige chronische Kieferhöhlenentzündung links mit bedeutender Knochenverdickung und ausgebreiteten Wucherungen an der Schleimhaut. Die Kehlgangsdriisen waren kastaniengross geschwollen und sehr derb. Die Lungenspitzen fanden sich im Zustande chron. Entzündung.

### Lungenseuche.

Am 29. März wurde eine Kuh mit der Angabe zur Behandlung eingestellt, dass selbe schon einige Zeit leidend sei und seit 8 Tagen behandelt wurde. Die Untersuchung ergab linksseitige Lungenentzündung, begleitet von hohem Fieber. Der Puls war 80, die T. 40° C. Die Fresslust war gering, das Wiederkauen fehlte, die Milch war versiegt. Der Mist ging selten und fest ab. Der Husten war kurz, keuchend. Die Dämpfung nahm links stets zu, endlich wurde der Schall leer und es fehlte daselbst jedes Athmungsgeräusch. Das Athmen wurde pumpend.

Diese Veränderungen berechtigten zur Diagnose auf Pleuro-Pneumonie. Nach 6tägiger Behandlung verendete das Rind.

Die Section ergab ausgebreitete Lungenbrustfellentzündung links. Zum Theile war die Infiltration frisch, stellenweise jedoch chronisch. In letzteren Partien war die Schnittfläche der Lunge marmorirt, indem das Bindegewebe bedeutend verdickt, das Bläschengewebe comprimirt war.

Im Monate April kamen 2 Kühe desselben Eigenthümers zur Behandlung.

Bei der einen sehr schlecht genährten Kuh war die Körpertemperatur 40·1°, der Puls 80, das Athmen 24—28, oberflächlich. In der linken Brust fand sich gedämpfter Schall bis eine Spanne über die Bughöhe; daselbst war kein Athmen hörbar. Der Husten war oft kurz, dumpf, Fresslust mässig, das Wiederkauen unterbrochen, die Milchsecretion gering, der Mist breiig, der Harn weingelb, klar, kein Eiweiss enthaltend. Unter stetem Wechsel in der Puls- und Temperaturhöhe liess am 8. Tage nach der Einstellung das Thier im Fressen nach und es war kein Wiederkauen merkbar. Der Mist war zeitweise fest, zeitweise sehr weich. Die Milchsecretion war gering, der Husten häufig hörbar.

Am 9. Tage war die Fresslust fehlend, die Temp. 39·8°, der Puls 84—96, das Athmen 36—40, der Husten häufig; der gedämpfte Schall stand links sehr hoch; der Harn war lichtgelb, etwas Eiweiss enthaltend; die Milchsecretion sehr gering, der Mist trocken. So hielt sich die Krankheit bis zum 26. Behandlungstage. Das Fieber liess nun nach. Der Puls war 50, die Temp. 38·2°, das Athmen 24, die

Fresslust besser, das Wiederkauen wieder merkbar, die Milchmenge etwa 2 Liter täglich, weniger fettreich als im Beginne.

Am 31. Tage war der Puls 48, die Temp. 38°, das Athmen 24, die Dämpfung noch vorhanden, das Athmen fehlend. Das Thier blieb ohne Medication.

Am 24. Juni wurde die Kuh vertilgt und die Section ergab in dem unteren Theile der linken Lunge ein fast kindskopfgrosses Lungenstück abgestorben und in der Einkapselung begriffen. Am Durchschnitte zeigte sich das Bindegewebe dieses Lungenstückes bedeutend verdickt und das Bläschengewebe comprimirt, braunroth, das Lungenstück somit marmorirt. Die gleiche Beschaffenheit zeigten die vorderen Lungenpartien. Die übrige Lunge war im Zustande des Emphysems. In der Milz waren zahlreiche kleine Abscesse.

Dieser Fall gibt den Beweis, welch langwierigen Verlauf ein derartiger Process nach Rückgang des Fiebers nehmen kann, und wie viele Kühe von einem derart scheinbar genesenen Stücke im Laufe der Zeit angesteckt werden können.

Bei der zweiten Kuh war wohl ein dumpfer Husten sowie beschleunigtes Athmen, jedoch kein Fieber merkbar. Das Thier befand sich noch in gutem Nährzustande, weshalb dem Eigenthümer der Rath ertheilt wurde, die Kuh unter thierärztlicher Intervention der Schlachtung zu unterwerfen.

#### Hämoglobinurie.

Diese Krankheit kam bei zwei Pferden zur Beobachtung, deren eines genas, das andere verendete.

Ein Rothschimmel, Wallach, norischer Race, befand sich in gutem Nährzustande. Die Anamnese ergab, dass das Thier durch vier Wochen als hufkrank in Behandlung stand und am 31. December, dem Tage der Erkrankung, das erste Mal wieder eingespannt worden sei. Nach kurzer Bewegung stürzte es und konnte sich nicht mehr erheben. Es musste auf einen Streifwagen geladen werden, um es dem Spitale zuzuführen.

Bei der Ueberbringung zeigte sich das Pferd vollkommen gelähmt; der Puls war 48, das Athmen 16, das Hintertheil kalt, die Muskeln dasselbst bretthart und bis zum Sprunggelenk nach abwärts unempfindlich. Das Pferd schwitzte. Der Mist- und Harnabsatz war aufgehoben. Das Pferd wurde mit Kamphergeist bespritzt und frottirt. Hierauf wurde der Mastdarm untersucht, woselbst einzelne trockene Kothballen sich vorfanden; die Harnblase war prall gespannt. Nach Einführung des Katheters entleerten sich etwa 6 Liter eines dunkelkaffeebraunen, trüben Harnes, in welchem viel Eiweiss, kein Gallenfarbstoff, farblose Blutkörperchen und viel Blutfarbstoff enthalten

war. Die Mastdarmschleimhaut war heiss, trocken, weshalb kalte Klystiere gesetzt wurden. Innerlich bekam das Pferd 200 Gr. Glaubersalz mit 5·00 Kampher und 10·00 Kamillenblumenpulver.

Der Schweissausbruch wurde stärker, der Puls stieg auf 80 und das Athmen auf 24, und war sehr schnaufend. Es wurde ein Aderlass von etwa 6 Liter vollführt. Nun trat leichte Unruhe ein. Es wurde wiederholt mit Kamphergeist bespritzt und frottirt, und in kurzen Pausen wurden kalte Klystiere gesetzt.

Am 1. Jänner bei der Morgenvisite zeigte sich das Pferd wohl noch gelähmt, aber es streckte und beugte schon die Hinterfüsse und war am ganzen Hintertheil empfindlich. Die Beweglichkeit der Hinterfüsse wurde immer stärker und das Thier versuchte sich zu erheben. Fresslust war vorhanden. Das Schwitzen war nur mässig. Der Puls war 48, das Athmen 14 Züge. Die Hauttemperatur war noch ungleich vertheilt. Die Frottirungen wurden deshalb fortgesetzt. Ausserdem bekam es eine grössere Salzgabe. Mittags wurde abermals der Mastdarm untersucht, in dem eine reichliche Menge klein geballten Mistes sich vorfand. Die Harnblase war voll; es wurde der Katheter eingeführt, worauf sich etwas mehr als 3 Liter eines lichtkaffeebraunen, jedoch trüben Harnes entleerten. Hierauf wurde das Thier mittelst Gurten gehoben und eine kurze Zeit in denselben belassen; dabei stützte es sich ziemlich fest auf die Hinterfüsse; es schwankte nur in mässigem Grade und ging unsicher. Abermals fand eine Bespritzung des Rumpfes mit Kamphergeist und nachheriges Frottiren statt, worauf das Thier selbst Harn absetzte; derselbe war nur mässig dunkel gefärbt. Die Fresslust war sehr gut; der Puls 48, das Athmen 14.

Bei der Nachmittagsvisite konnte das Pferd schon fest stehen und sicher gehen. Am 2. Jänner war Puls und Athmen normal, die Fresslust gut, der Mist- und Harnabsatz regelmässig.

Die Krankheit nahm in diesem Falle somit einen raschen Verlauf mit günstigem Ausgange.

Der zweite Fall betraf ebenfalls ein gut genährtes Pferd, welches angeblich zwei Tage im Stalle gestanden war. Am 13. Mai Früh wurde es eingespannt, worauf es nach kurzer Dienstleistung im Hintertheil schwankte und zusammenstürzte. Da es nicht mehr zum Stehen gebracht werden konnte, musste es auf einen Wagen verladen, dem Spital zuggeführt werden.

Bei der Aufnahme war vollkommene Lähmung der Nachhand zugegen. Die Empfindlichkeit war bis zum Sprunggelenke nach abwärts und bis über den halben Rumpf nach vorwärts aufgehoben. Die Muskeln dieser Partien fühlten sich hart, prall gespannt an. Das

Pferd schwitzte, war unruhig und ängstlich. Der Puls war 60—70, das Athmen 30, die Temp. 39·5°. Harn- und Mistabsatz war aufgehoben. Die Harnblase war stark gefüllt, weshalb der Katheter eingeführt wurde, wodurch nahezu 2 Liter eines schwarzrothen, eigenthümlich riechenden Harnes entleert wurden. Der Harn enthielt viel Eiweiss und auf 1 Liter etwas mehr als 1% Harnstoff; die Reaction war alkalisch. Nachmittags stieg der Puls auf 100, das Athmen auf 48. Das Pferd schwitzte heftig und war sehr unruhig.

Die Behandlung war am 1. Tage folgende: Aderlass, Bespritzungen mit Kamphergeist und wiederholte Frottirungen; innerlich eine Gabe von 300 Gramm Glaubersalz, mit 10·00 Kampher und 5·00 Kamillenpulver; öfters wurden kalte Klystiere gesetzt. Es wurde der Versuch gemacht, das Pferd zum Stehen zu bringen, was jedoch nicht gelang. Um 6 Uhr Abends hatte es selbst Harn entleert; derselbe war chocoladefarben, dick, enthielt viel Eiweiss. Mistabsatz fand gleichfalls statt.

2. Tag. Puls 80, Athmen 36, Temp. 38·5°, Fresslust gering, Lähmung gleich, Harn dunkelkaffeebraun, dick.

3. Tag. Puls 98, Athmen 30, Temp. 38·4°, Fresslust gering, sonst im Gleichen.

4. Tag. Puls 100, schwach fühlbar, das Athmen 36, die Lähmung war vollkommen, das Schwitzen und die Unruhe stark, der Harn wieder schwarzroth wie beim Zuwachs. Fresslust fehlend.

Das Thier verendete an diesem Tage. Die Section ergab trübe Schwellung beider Nieren, die Muskeln bleich, wie gekocht, fettig entartet.

### Starrkrampf

war durch 10 Fälle vertreten. Bei fast sämmtlichen Patienten war der Krampf über den grössten Theil des Körpers ausgebreitet. Besonders stark war in mehreren Fällen die Maulsperrre und der Krampf in den Respirationsmuskeln. Bei allen hochgradig Erkrankten war die Aengstlichkeit und Schreckhaftigkeit bedeutend.

Im Allgemeinen war der Verlauf kurz, der Ausgang ungünstig. Die Behandlung bestand durchgehends in Inhalationen von Chloroform und Schwefeläther 1 : 2 öfter im Tage wiederholt und bei einigen Patienten wurden auch Chloralhydrat-Klystiere angewendet.

Im Allgemeinen war die innere Körperwärme nicht auffallend erhöht, gleichwie man im Beginne auch selten eine besondere Pulsfrequenz bemerkte. Gegen das Lebensende jedoch stieg die Temperatur und diese Steigerung hielt nach vorgenommenen Messungen selbst noch durch einige Stunden nach dem Tode an.

1. Fall. Kurz vor dem Tode  $42.7^{\circ}$ . Unmittelbar nach Eintritt desselben  $43.4$ ;  $\frac{1}{4}$  Stunde später  $43.5$ , dann  $43.6 - 43.7$  und erst  $\frac{5}{4}$  Stunden nach dem Tode war ein Abfall merkbar;  $1\frac{1}{4}$  Stunden nach dem Tode betrug die Temperatur noch  $42.5^{\circ}$  C.

2. Fall. Vor dem Tode  $41.7^{\circ}$ . Gleich nach Eintritt desselben  $44.6$ . Nun stieg die Temperatur in mässigem Grade durch fast zwei Stunden. Von dieser Zeit an war ein sehr geringer Abfall merkbar, denn  $2\frac{1}{2}$  Stunden nach dem Tode war die Temp. noch  $43.0^{\circ}$ .

3. Fall. Vor dem Tode  $43.5^{\circ}$ . Gleich nach Eintritt desselben  $44.1$ , 1 Stunde später  $44.2$ . Erst nach 2 Stunden nahm die Temperatur ab.

4. Fall. Pferd wurde als unheilbar vertilgt. Vor der Vertilgung  $39.1^{\circ}$ . Die nach dem Tode durch fast 3 Stunden vorgenommenen Messungen in Zeiträumen von einer halben Stunde ergaben eine Temperatur von  $41^{\circ}$ ,  $41.1 - 41.3 - 41.5 - 41.2 - 40.9 - 40.4^{\circ}$ . Durch 2 Stunden war ein Steigen der Temperatur merkbar.

Bei natürlichem Tode zeigt sich eine viel höhere Temperatur nach dem Tode und die Steigerung hält auch länger an.

5. Fall. Vor dem Tode  $39.5^{\circ}$ . Nach dem Tode halbstündlich vorgenommene Messungen ergaben  $43.2^{\circ} - 43.7 - 44.5 - 44.7 - 44.5 - 43.9 - 43.8 - 43.4 - 42.5$ , somit nach 4 Stunden noch eine Temperatur über  $42^{\circ}$  C.

### Gutartige Drüse — Nasencroup.

Bei einem mit gutartiger Drüse und leichter Halsentzündung zugewachsenen Pferde zeigten sich am 9. Tage der Behandlung Merkmale von Croup an der Nasenschleimhaut. Letztere war in beiden Nasenhöhlen hoch geröthet, stark geschwellt, und rechts am Beginne der Nasenscheidewand fand sich eine etwa kreuzergrosse Stelle mit einem gelben hautartigen Beschlage bedeckt. Fieber fehlte. Den folgenden Tag war die Schleimhaut der rechten Scheidewand ausgebreitet mit diesen Croupmassen belegt; die darunter liegende Schleimhaut war leicht excoriirt und leicht blutend. Fünf Tage später zeigten sich an der linken Nasenscheidewand geschwellte Follikel, die den folgenden Tag mit braunen Krusten bedeckt waren. Ebenso fand man an beiden Nasenflügeln und in deren Umgebung die Follikel geschwollen, mehrere derselben bereits als Geschwüre, welche mit einem braungelben Exsudat belegt erschienen. Fieber bestand nicht. Die Kehlgangsdrüsen waren mässig geschwollen.

Behandlung. Das Pferd wurde separirt. Die Folliculargeschwüre und Croupmassen wurden anfangs mit einer 10%igen Carbonsäurelösung, später mit einer  $\frac{1}{2}$ %igen Höllensteinlösung touchirt; ferner

wurden Carbolsäureinhalationen angeordnet. Die Genesung erfolgte in kurzer Zeit.

### Follicularentzündung.

Dieselbe betraf die Gesichtsfäche, die Augenlidränder, besonders die Umgebung des Naseneinganges, die Nasenflügel, den Lippenrand und beide Maulwinkel. Es fanden sich nicht blos geschwollene Follikel, sondern zahlreiche verschieden grosse Folliculargeschwüre mit graugelbem, selbst braugelbem Exsudat belegt. Hanfkorn-grosse Geschwüre mit eitrigem Beschlag, in deren Umgebung die Schleimhaut hoch geröthet war, fanden sich auch an der Schleimhaut der Nasenscheidewand. Die Maulschleimhaut war heiss, höher geröthet und am zahnlosen Rande sowie in der Umgebung des Zungenbändchens waren hanfkorn-grosse Bläschen mit eitrigem Inhalte, nach deren Bersten fast linsengrosse Geschwüre mit graugelbem Beleg entstanden. Die Kehlgangsdrüsen waren acut geschwellt.

Behandlung. Das Pferd wurde separirt. In das Trinkwasser bekam es täglich 10·00 kryst. Carbolsäure. Das Maul wurde täglich öfter mit einer Lösung von chlorsaurem Kali (30·00 auf 3 Liter Wasser) ausgespritzt und die Geschwüre mit einer 5%igen Carbolsäurelösung touchirt.

Nach 6tägiger Behandlung trat schon Besserung ein. Die Maulschleimhaut war weniger heiss, normal gefärbt, die Geschwüre im Ganzen kleiner, der Beleg geringer, die Follikel wenig geschwollen. Die Geschwüre an der Nasenschleimhaut waren mit braunen Borken belegt, die umgebende Schleimhaut war nur mässig geröthet und geschwellt. Auch die Geschwüre an der Gesichtsfäche verkleinerten sich, bedeckten sich vom Rande aus mit Epithel und einzelne derselben waren schon vollkommen eingedeckt. Nur an dem rechten Nasenflügel und Maulwinkel waren die Geschwüre durch Zusammenfliessen kreuzergross geworden und sonderten ein klebriges Exsudat ab. Aber auch diese reinigten sich vom 8. Tage an, wurden kleiner, einzelne selbst trocken.

Am 9. Tage trat Lymphgefässentzündung vom Maulwinkel bis zur Kehlgangsdrüse reichend auf. Im Verlaufe des Lymphstranges waren erbsen- bis haselnuss-grosse weiche Knoten aufgetreten, bei deren Eröffnung sich Eiter entleerte. Diese kleinen Abscesse wurden öfter im Tage mit Carbolsäurelösung gereinigt.

Am 14. Tage waren nur einzelne kleine, oberflächliche Substanzverluste zugegen, dagegen zahlreiche pigmentlose Stellen. Nach Eröffnung der kleinen Abscesse und Abheilung der Geschwüre am Maulwinkel nahm auch die Lymphgefäss- und Drüsenentzündung ab. Nach wenigen Tagen war das Pferd gesund.

Bei einem anderen Pferde fand man zahlreiche entzündete Follikel, sowie eine ziemliche Zahl verschieden grosser Folliculargeschwüre mit gelbem, eitrigem Beleg an den Lippen und Lippenrändern nach aussen, sowie an den Nasenfüßeln, selbst bis zum Naseneingang. Einzelne geschwellte Follikel waren auch an der Nasenschleimhaut vorhanden. Erbsengrosse, stark geröthete, zum Theil mit einem eitrigem Beleg versehene Substanzverluste, sowie geschwellte Follikel fand man auch am zahnlosen Rande und in der Umgebung des Zungenbändchens. Die Kehlgangsdriisen waren acut entzündet, Nasenausfluss nicht vorhanden. Fieber fehlte.

Behandlung. Die Geschwüre wurden mit einer 5%igen Carbonsäurelösung touchirt, das Maul mit Chlorkalilösung ausgespritzt.

Schon am 3. Tage waren die Geschwüre reiner und auch kleiner.

Am 4. Tage waren mehrere Substanzverluste mit trockenen Krusten bedeckt, die sich in den folgenden Tagen lösten und eine pigmentlose Stelle zurückliessen. Dieselben Veränderungen traten am 8. und 9. Tage auch an den grösseren Geschwüren auf, so dass am 10. Tage ausgebreitete, verschieden geformte, pigmentlose Stellen an der Nasenspitze und der äusseren Fläche der Oberlippe zurückblieben. Die Substanzverluste an der Mauschleimhaut gelangten ebenfalls nach 5—6 Tagen zur Heilung und das Pferd war somit nach 16 Tagen vollkommen genesen.

#### Pleuritis.

Das betreffende Pferd wurde innerhalb kurzer Zeit das zweite Mal mit den Merkmalen einer beiderseitigen Pneumonie zur Behandlung eingestellt.

Das Fieber war hoch, die Temperatur 40·5°, der Puls 72, das Athmen 28. Die Dämpfung stand ober der Bughöhe, und machte bald einem ausgesprochenen leeren Schalle Platz, welcher horizontal begrenzt war. Athmungsgeräusch fehlte daselbst. Diese letzteren Symptome berechtigten zu oben gestellter Diagnose, welche noch durch die Probepunction bestätigt wurde. Bei der Punction der linken Brust wurden 24 Liter eines trüben, gelblichen, klebrigen Exsudates entleert. Nach derselben stand die Temp. auf 40·1°, der Puls auf 68, das Athmen auf 48. Den folgenden Tag war das Fieber geringer, die Temperatur 39·2°, der Puls 54, und das Athmen bedeutend weniger beschleunigt, nämlich auf 28 Züge pr. Minute. Das Pferd war aber sehr matt.

Die nach der Punction abgenommene Dämpfung erreichte jedoch schon in wenigen Tagen die frühere Höhe, rechts sogar darüber. Mit der Zunahme im localen Prozesse steigerte sich auch das Fieber. Gleich-



zeitig traten Oedeme an der Vorder- und Unterbrust auf und die Abmagerung nahm auffallend zu. Unter steter Zunahme der Athemnoth erfolgte am 17. Tage nach der Einstellung der Tod.

Die Section ergab hochgradige Pleuritis mit bedeutender Compression beider Lungenflügel. Ausser einer grossen Menge flüssigen und trüben Exsudates fanden sich zwei- bis dreifingerdicke schwarztige Exsudatauflagerungen an der Lungenoberfläche, an dem Zwerchfell, Herzbeutel und der Brustwand.

Am 28. März wurde ein junger Hengst unter ähnlichen Symptomen zur Behandlung eingestellt, wie selbe beim Glottisödem zu beobachten sind. Besonders stark war das schnaufende Athmen und die Empfindlichkeit in der Kehlkopfgegend. Schwellung der oberen Halsgegend und Schlingbeschwerden fehlten. Fieber war nicht vorhanden. Beim Athmen war durch die rechte Nase ein trockenes, schnurrendes Geräusch hörbar. Da das Pferd beim Zuwachs aus der rechten Nasenhöhle geblutet haben sollte, so wurde daselbst eine Neubildung oder die Gegenwart eines in der Schleimhaut steckenden fremden Körpers vermuthet.

Den folgenden Tag wurde die rechte Nasenhöhle bis in die Rachenhöhle mit einer hakenartig gebogenen Sonde untersucht, wobei ein Hinderniss sich ergab und eine neuerliche Blutung eintrat.

Am 3. Tag Früh wurde das Schnaufen sehr stark, die Athemnoth erreichte den höchsten Grad, weshalb der Luftröhrenstich vollführt wurde. Bald darnach verendete das Thier.

Die Section ergab Vereiterung des submucösen Bindegewebes an der hinteren Wand des Kehlkopfes und der Luftröhre; im Kehlkopf ein grosses Geschwür. Es wurde die Vermuthung ausgesprochen, dass dieser Process durch einen eingestochenen fremden Körper hervorgerufen worden sei, welcher aber durch die Eiterung bereits losgestossen worden war.

#### Dornzweig im Rachen.

Das Pferd zeigte Merkmale einer Halsentzündung mit sehr starkem Speicheln. Es wurde das Maulgitter eingelegt. Bei genauer Untersuchung der Maulhöhle fand sich ein etwa 15 Ctm. langer Dornzweig mit mehreren Seitenästchen quer im Beginne des Rachens gelagert und eingestochen. Nach Entfernung desselben war das Pferd gesund.

#### Leberegelkrankheit.

Wegen derselben wurden zwei Schafe eingestellt, welche aus einer erst angekauften Herde stammten. Beide Thiere wurden zur Constatirung der Krankheit getödtet und die Section ergab hochgradige Anämie und zahlreiche Leberegel in den Gallengängen.

**Flechte. (Ring-, Glatz- oder fressende Flechte.)**

Das Pferd soll angeblich mit einer hautkranken Katze in Berührung gewesen sein. In der rechten Flanke bis gegen den Unterbauch fand man handtellergrosse, haarlose Stellen, woselbst die Haut etwas verdickt, reichlich mit Schuppen und stellenweise mit Krusten besetzt war. Besonders starke Schuppenbildung war an der Grenze der noch gesunden Haut merkbar. Die Haare liessen sich büschelweise mit Leichtigkeit ausziehen und an der Haarzwiebel sowie am Haarschaft waren Schuppen in reichlicher Menge zu sehen. Die Haarzwiebeln erschienen geschwollen und unter dem Mikroskope mit kleinen, weissen, aneinandergereihten Körperchen besetzt, die als Pilze bezeichnet werden konnten.

**Behandlung.** Die haarlosen Stellen wurden mit reinem Buchentheer bestrichen, worauf der Juckreiz nachliess. Eine weitere Ausbreitung fand nicht statt.

Nach wenigen Tagen traten kleine haarlose Stellen an den Halsflächen auf, in deren Umgebung ebenfalls ein leichtes Ausgehen der Haare merkbar. Diese kranken Hautstellen wurden mit einer Mischung von Buchentheer und Glycerin (1 : 2) bestrichen, worauf der Juckreiz nachliess.

Das Pferd stand 24 Tage in Behandlung. Beim Abgang waren die grösseren kahlen Stellen sparsam mit neuen Haaren besetzt.

**c) Die chirurgische Klinik.**

Geschildert von Prof. Dr. Bayer.

Im Studienjahre 1879/80 wurden auf der chirurgischen Klinik 672 Thiere verpflegt, darunter waren 668 Pferde, 1 Kuh, 1 Lamm, 1 Ziegenbock und 1 Eber.

Vom Vorjahre waren 30 Pferde verblieben, der Zuwachs beträgt somit 642 Thiere und vertheilt sich auf die einzelnen Monate in nachstehender Weise:

Monat	Militärpferde	Civilpferde	Rind	Lamm	Ziegenbock	Eber	Zusammen	
October . . . . .	} 1879	59	.	.	.	.	59	
November . . . . .		53	.	.	.	.	53	
December . . . . .		46	.	.	.	.	46	
Jänner . . . . .	} 1880	48	.	.	.	.	48	
Februar . . . . .		2	37	.	.	.	.	39
März . . . . .		.	62	1	.	.	1	64
April . . . . .		.	68	.	.	1	.	69
Mai . . . . .		1	53	.	.	.	.	54
Juni . . . . .		.	54	.	.	.	.	54
Juli . . . . .		.	55	.	.	.	.	55
August . . . . .	.	52	.	1	.	.	53	
September . . . . .	1	47	.	.	.	.	48	
<b>Summe .</b>	<b>4</b>	<b>634</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>642</b>	

Der Abgang betrug:

An Entlassenen: 2 Militär-, 610 Civilpferde, 1 Rind, 1 Ziegenbock und 1 Eber.

An Umgestandenen: 8 Civilpferde, 1 Lamm.

An Vertilgten: 1 Militär-, 3 Civilpferde.

Im Ganzen: 3 Militär-, 629 Civilpferde, 1 Kuh, 1 Lamm, 2 Ziegenböcke und 1 Eber.

Es verblieben somit am Ende des Schuljahres 1879/80: 1 Militär- und 35 Civilpferde.

In Procenten ausgedrückt sind von 672 in Verpflegung gestandenen Thieren 92·85% entlassen worden, 1·19% sind gefallen, 0·59% mussten vertilgt werden und 5·36% verblieben am Schlusse des Jahres als Rest.

Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht der zur Behandlung gekommenen Krankheitsfälle.

Krankheit	Rest vom Vorjahre	Aufgenommenen	Entlassen	Umgestanden	Gefallen	Verblieben	Anmerkung
<b>Entzündungen und deren Folgen.</b>							
Hautentzündung . . . . .	2	10	12	.	.	.	
Hautsklerose . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Verbrennung . . . . .	.	1	.	1	.	.	
Anätzung . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Mauke . . . . .	.	13	13	.	.	.	
Raspe . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Bindegewebsentzündung	.	3	3	.	.	.	
Abscess . . . . .	.	6	6	.	.	.	
Euterentzündung . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Lymphgefässentzündung	.	2	2	.	.	.	
Leistendrüsentründg.	.	1	1	.	.	.	
Sehnentzündung . . . . .	.	5	5	.	.	.	
Sehnenklapp . . . . .	2	20	19	.	.	3	
Gleichbeinbandverdickg.	.	2	2	.	.	.	
Sehnenscheidenentzündung . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Beinhautentzündung . . . . .	.	9	9	.	.	.	
Leiste und Ueberbein . . . . .	1	18	16	.	.	3	
Ringbein . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Spath . . . . .	.	19	18	.	.	1	
Knochenentzündung . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Knochenauftreibung . . . . .	1	14	15	.	.	.	
Gelenkentzündung . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Harte u. weiche Schale	.	8	8	.	.	.	
Hintere Hüftgelenkentzündung . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Atrophie der Ruthe . . . . .	.	1	1	.	.	.	
<b>Neubildungen.</b>							
Papillom . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Epithelialkrebs . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Sarkome . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Fibroid . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Melanosen . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Cyste . . . . .	.	2	2	.	.	.	
<b>Wunden.</b>							
Haut- und Muskelwunden . . . . .	4	92	92	1	.	3	
Gelenkwunden . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Fürtrag . . . . .	10	247	245	2	.	10	

Krankheit	Rest vom Vorjahre	Aufgenommen	Entlassen	Umgestanden	Gefallen	Verblieben	Anmerkung
Uebertrag . . . . .	10	247	245	2	.	10	
<b>Quetschungen und Druck- schäden.</b>							
Ladendruck . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Kummetdruck . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Widerristschaden . . . .	1	4	4	.	.	1	
Sattel- und Geschirr- druck . . . . .	1	4	5	.	.	.	
Bug- und Brustbeule . . .	.	8	8	.	.	.	
Stollbeule, Stollschwamm	2	5	6	.	.	1	
Quetschungen an anderen Stellen . . . . .	.	18	15	1	1	1	
<b>Knochenbrüche . . . . .</b>	.	7	7	.	.	.	1 Kuh
<b>Geschwüre und Fisteln.</b>							
Aderlasshohlgeschwür . . .	.	1	1	.	.	.	
Knochengeschwür . . . . .	.	1	.	.	.	1	
Samenstrangfistel . . . . .	.	6	5	1	.	.	
Zahnaries . . . . .	.	1	1	.	.	.	
<b>Störung in der Angrenzung fester, festweicher und weicher Gebilde.</b>							
Schulterverstauchung . . .	1	44	40	.	.	5	
Hüftverstauchung . . . . .	1	14	13	.	.	2	
Fesselverstauchung . . . .	3	5	6	.	.	2	
Leistenbruch . . . . .	.	1	1	.	.	.	
<b>Fremder Inhalt und fremde Körper.</b>							
Oedem . . . . .	.	2	2	.	.	.	
<b>Abweichung der Räumlichkeit hohler Gebilde.</b>							
Intermittirendes Hinken	.	2	1	.	1	.	
Gallen . . . . .	.	6	6	.	.	.	
Verschliessung des Speichelganges . . . . .	.	1	1	.	.	.	
<b>Fürtrag . . . . .</b>	<b>19</b>	<b>380</b>	<b>370</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	

Krankheit	Rest vom Vorjahre	Aufgenommen	Entlassen	Umgestanden	Gefallen	Verblieben	Anmerkung
Uebertrag .	49	380	370	4	2	24	
<b>Rheumatismus . . . . .</b>	.	7	7	.	.	.	
<b>Nervenkrankheiten.</b>							
Zuckfuss . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Lähmung der einzelnen Theile . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Lähmung der Nachhand	1	1	1	1	.	.	
<b>Augenkrankheiten.</b>							
Hornhautentzündung .	.	5	5	.	.	.	
Quetschung des Auges	.	4	4	.	.	.	
Innere Augentzündung . . . . .	.	2	2	.	.	.	
<b>Hufkrankheiten.</b>							
Allgemeine Hufentzündung . . . . .	4	74	70	.	.	2	
Enge, Zwang-, einge- zogene Hufe . . . . .	4	4	2	.	.	.	
Kronentritt . . . . .	.	13	11	.	.	2	
Nageltritt . . . . .	4	9	10	.	.	.	
Vernagelung . . . . .	.	8	6	.	.	2	
Steingalle . . . . .	.	19	16	.	.	3	
Verbällung . . . . .	.	2	4	.	1	.	
Hornspalt u. Hornkluft	3	30	31	.	.	2	
Hohle Wand . . . . .	.	2	2	.	.	.	
Strahlfäule . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Hufknorpelfistel . . . .	.	2	2	.	.	.	
<b>Andere Fälle.</b>							
Langer Zahn . . . . .	4	.	.	.	1	.	
Mangel des Afters . . .	.	1	.	4	.	.	Lamm.
Mutterstute . . . . .	.	1	1	.	.	.	
Zum Abfohlen . . . . .	.	4	4	.	.	.	
Scharfe Zähne . . . . .	.	15	15	.	.	.	
Zur Castration . . . . .	2	24	49	2	.	2	(Ziegenbock. Eber.)
Zum Courtiren . . . . .	.	6	6	.	.	.	
Zur Beobachtung . . . .	4	38	39	.	.	.	
<b>Summe .</b>	<b>30</b>	<b>642</b>	<b>624</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	

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

Regulirung von Wunden . . . . .	1 Mal
Spaltung von Hohlgängen . . . . .	6 "
Eröffnung von Abscessen und Quetschbeulen . . . . .	15 "
Anlegen einer Naht . . . . .	2 "
Entfernung von Neubildungen . . . . .	9 "
Extraction von Zähnen . . . . .	3 "
Eiterbandziehen . . . . .	1 "
Courtiren . . . . .	9 "
Trepanation . . . . .	3 "
Entfernen scharfer Zahnsitzen . . . . .	15 "
Entfernung von nekrotischen Knochen . . . . .	2 "
Operation der Samenstrangfistel . . . . .	4 "
Castration . . . . .	20 "

Hufoperationen bedingt durch:

Steingalle . . . . .	19 "
Verbällung . . . . .	2 "
Kronentritt . . . . .	13 "
Nageltritt . . . . .	10 "
Vernagelung . . . . .	4 "
Hornspalt . . . . .	34 "
Strahlfäule . . . . .	1 "
Hohle Wand . . . . .	1 "
Hufknorpelfistel . . . . .	1 "

---

Summe . 175

Hiezu wurden 47 Thiere gelegt und weitere 3 Pferde behufs genauer Untersuchung.

Zu Operationsübungen wurden 25 Pferde und 1 Kuh verwendet.

Bemerkenswerthere Fälle:

Ein Epitheliom am Schlauche wurde extirpirt, die elliptische 8 Ctm. lange, 5 Ctm. breite Wunde mit Chlorzinklösung

gewaschen und dann mit Catgut geheftet; es erfolgte Heilung auf dem ersten Wege.

Bei einem Hengste mit Melanosen war der rechte Hoden ungefähr um das Fünffache grösser als der linke, dabei die Hodensackhaut unverändert. Ob die Vergrößerung thatsächlich auf Melanosenbildung zurückzuführen war, wie angenommen wurde, konnte nicht festgestellt werden, da eine Operation mit Rücksicht auf das hohe Alter und namentlich auf die zahlreichen über den ganzen Körper zerstreuten Melanosen nicht angezeigt erschien.

Ein Pferd wurde wegen schlechten Fressens überbracht. Die Untersuchung der Maulhöhle ergab, dass die beiden letzten linken Backenzähne schief standen und etwas beweglich waren. Der Kiefer dieser Seite erschien aufgetrieben und im Kehlgange bestand eine geringgradige Drüsenschwellung; Nasenausfluss war nicht zugegen. Die Zähne konnten bei dem niedergelegten Pferde ohne viele Mühe entfernt werden, an den Wurzeln derselben hafteten Stücke einer weichen Masse, die sich unter dem Mikroskope als von einem Sarkome stammend erwies. Ein Versuch, durch eine Trepanation der Kieferhöhle die Neubildung an derselben zu entfernen, gelang nicht, worauf das Pferd von dem Eigenthümer aus der Anstalt genommen wurde.

Ein Fuhrmann brachte ein Pferd wegen eines Gewächses am Auge. Bei oberflächlicher Besichtigung des sehr kopfscheuen Thieres hatte es den Anschein, als sei der mit wuchernden Granulationen besetzte Blinzknorpel über das Auge getreten. Nachdem das Pferd niedergelegt worden war, zeigte es sich jedoch, dass wir es mit einer Neubildung zu thun hatten, die von der Bindehaut des unteren Augenlides ausging, während die Hornhaut ganz normal war. Die Neubildung, dem mikroskopischen Befunde nach ein Sarkom, wurde sammt einem Stücke der Bindehaut entfernt und die Wunde mit feinem Catgut geheftet. Nachdem das Pferd sogleich wieder aus der Anstalt genommen und nicht mehr vorgeführt wurde, ist über den Fall nichts weiteres bekannt. Nachträglich erfuhr ich von einem Thierarzte, dass er bei demselben Pferde schon früher einmal an der gleichen Stelle eine Neubildung abgetragen habe.



Bei zwei alten Pferden mit Sehnenverdickungen wurde die vom Herrn Oberthierarzte Jelen anempfohlene und vielfach gerühmte Behandlungsmethode versucht. Dieselbe besteht darin, dass die ganze verdickte Partie mit einem Liniment von Terpenthin 60 Th., Lorbeeröl, 8 Th., Cantharidenpulver 4 Th. und Aether 4 Th. bestrichen, dann mit feingeschnittenem Werge belegt und überdies noch mit Binden, die mit der gleichen Mischung bestrichen sind, einbandagirt wird. Dieser Verband bleibt so lange liegen, bis er locker wird. Die Erfolge des Verfahrens begeisterten mich durchaus nicht. Trotzdem der Verband von einem früheren subalternen Collegen des Herrn Oberthierarztes, der mit der Manipulation vertraut war, angelegt wurde, mussten bei dem einen Pferde die Binden nach einigen Tagen abgenommen werden, da es den Fuss fortwährend schonte, heftigen Schmerz zu empfinden schien und auch fieberte. Die Ursache hievon war die, dass an der vorderen Schienbeinfläche ein 5 Ctm. im Durchmesser haltendes Stück Haut brandig ausfiel und später auch ein oberflächliches Stück der Strecksehne sich abstieß. Die Heilung dieses Substanzverlustes brauchte 85 Tage. Die Sehnenverdickung war bei beiden Pferden nicht behoben. Die günstigen Resultate, von denen berichtet wird, dürften, wie ich glaube, darauf zurückzuführen sein, dass die betreffenden Fälle eben frische waren.

Ein Jagdpferd war am Sprunggelenke geschlagen worden. Angeblich ist Synovia aus der Wunde zum Vorschein gekommen. Bei der Aufnahme ging das Pferd auf drei Füßen, das Sprunggelenk war verdickt, jeder Contour verwischt. Die Geschwulst selbst derb. Die Wunde war in Vernarbung begriffen.

Versuchsweise wurde bei diesem Pferde die Massage mit Jodoformsalbe vorgenommen, mit dem Erfolge, dass nach 48 Tagen das Pferd vollkommen gerade die Anstalt verliess und wieder auf der Jagd geritten wurde. Am Sprunggelenke selbst war blos an der Stelle der Verletzung eine kleine Knochenneubildung entstanden, die bei der Aufnahme bestandene Schale jedoch verschwunden.

Zerreissung der Sehne des Schienbeinbeugers nach einem Falle kam einmal zur Beobachtung.

Bei Sehnenscheidengallen machte ich in 4 Fällen die Entleerung mit dem Aspirateur von Dieulafoy und nachherige Einspritzung von verdünnter Jodtinctur mit günstigem Erfolge.

Die Knochenbrüche betrafen alle mit Ausnahme eines Hornzapfenbruches bei einer Kuh das Becken. Ein werthvolles Reitpferd, bei welchem ein Beckenbruch constatirt wurde, blieb vom 3. Februar bis 29. Juni im Institute und wurde dann wieder anstandslos geritten.

Ein Pferd war gestürzt, konnte sich nicht mehr erheben und wurde deshalb am Wagen in die Anstalt gebracht. Die Untersuchung ergab eine Geschwulst an der rechten Hinterbacke und bei der Untersuchung durch die Scheide am Schambeine eine scharfe, spitzige Hervorragung. Dieser Umstand in Verbindung mit dem Unvermögen des Pferdes sich zu erheben, und aufgehoben sich stehend zu erhalten, liessen uns die Diagnose Beckenbruch stellen, wengleich wir ein Reibungsgeräusch nicht fühlen konnten. Das Pferd wurde vertilgt und die Section ergab, dass es sich nur um eine starke Quetschung an der Hinterbacke gehandelt hatte; die scharfe Hervorragung am Schambeine, die wir für ein verschobenes Bruchende gehalten hatten, war eine Exostose.

Bei der Castration eines Hengstes trat, nachdem die Kluppen bereits angelegt waren, bei einer heftigen Anstrengung ein Stück Netz hervor, das sich nicht mehr zurückbringen liess. Es wurde mit Catgut so tief als möglich abgebunden und dann abgeschnitten, worauf die Reposition gelang. Um ein neuerliches Hervortreten hintanzuhalten, wurde ein Tampon bis an den Leistenring geschoben und die Ränder der Hodensackwunde über der Kluppe geheftet. Die Heilung ging ohne jeden unliebsamen Zwischenfall vor sich.

### d) Die pathologisch-anatomische Anstalt.

Geschildert von Prof. Dr. Csokor.

In dem Zeitraume vom 1. Jänner bis inclusive letzten December 1880 wurden in der hiesigen pathologisch-zootomischen Anstalt 470 Obduktionen vorgenommen und protokollirt. Die Vertheilung des Materiales fand in nachstehender Weise statt:

1. Nach der Thiergattung: 148 Pferde, 4 Rinder, 4 Schafe, 257 Hunde, 7 Katzen, 1 Fuchs, 1 Luchs, 1 Eichhörnchen, 29 Hühner, 2 Truthühner, 6 Enten, 3 Gänse, 2 Tauben, 2 Kanarienvögel, 1 Lerche und 1 Amsel. Nebstdem erhielt die Lehrkanzle theils zum Zwecke des Vortrages der pathologischen Zootomie, theils zu jenem der Fleischschau verschiedene krankhafte Organe zugesendet, und zwar: von Pferden (Lungenrotz, Wurm), von Rindern (Lungenseuche, Perlsucht, Lungenwurmseuche, Leberegel), von Schweinen (Milzbrand, Lungenwurmseuche) u. s. w.

2. Nach der Jahreszeit kamen zur Section:

Jänner: 8 Pferde, 24 Hunde, 1 Katze, 1 Kaninchen, 3 Hühner, 1 Gans, 1 Ente und 1 Kanarienvogel.

Februar: 10 Pferde, 19 Hunde und 1 Lerche.

März: 14 Pferde, 16 Hunde, 4 Hühner.

April: 12 Pferde, 1 Rind, 1 Schaf, 32 Hunde, 1 Katze, 5 Hühner und 1 Truthahn.

Mai: 14 Pferde, 1 Schaf, 29 Hunde.

Juni: 14 Pferde, 1 Schaf, 29 Hunde, 2 Katzen, 1 Fuchs.

Juli: 13 Pferde, 1 Rind, 1 Kalb, 28 Hunde, 1 Katze, 1 Eichhörnchen.

August: 10 Pferde, 2 Schafe, 37 Hunde, 8 Hühner, 1 Ente, 1 Kanarienvogel.

September: 14 Pferde, 24 Hunde, 1 Katze, 3 Hühner, 2 Enten, 1 Truthahn.

October: 17 Pferde, 9 Hunde, 1 Katze, 1 Huhn, 1 Ente, 1 Amsel.

November: 11 Pferde, 16 Hunde, 1 Huhn.

December: 11 Pferde, 7 Hunde, 1 Luchs, 1 Huhn.

3. Nach den vorwaltend ergriffenen Organen, ohne Berücksichtigung der Complicationen:

Erkrankte Organe	Pferde	Rinder	Schafe	Hunde	Katzen	Fuchs	Padeluchs	Eichhörnchen	Kaninchen	Hühner	Truthühner	Enten	Gänse	Tauben	Kanarienvogel	Lerche	Amsel	Summe
Centralorgane des Nervensystems . . . . .	7	1	38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
Athmungsorgane . . . . .	33	2	57	4	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	106
Kreislauforgane . . . . .	6	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Verdaunungsorgane . . . . .	73	1	22	3	3	1	1	1	1	6	1	1	1	1	2	1	1	110
Harn- und Geschlechtsorgane . . . . .	2	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Bewegungsorgane . . . . .	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Haut . . . . .	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
Blutkrankheiten . . . . .	23	1	123	1	1	1	1	1	1	18	1	4	2	1	1	1	1	174
<b>Summe .</b>	<b>148</b>	<b>4</b>	<b>257</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>470</b>

Von den 470 Sectionen werden folgende bemerkenswerthe pathologische Befunde im Nachstehenden erwähnt, und zwar betreffend:

### I. Centralorgane des Nervensystemes.

1. Hyperämien der Hirnhäute und theilweise Durchfeuchtung der Gehirnsubstanz konnten, abgesehen von zwei Fällen ausgesprochener Wuth bei Pferden, unter den 73 Fällen von Wuth der Hunde nur 24mal beobachtet werden, und zwar waren dies Thiere, bei welchen sich bald Lähmungserscheinungen eingestellt hatten. Hervorzuheben wäre die häufig constatirte Hyperämie und Ausdehnung der Gefässe im verlängerten Marke und speciell um den Vagus Kern. Bei einem mit acutem Gehirnödem behafteten Hunde ist der ungemein grosse Blutreichthum der weichen Hirnhaut hervorzuheben, wodurch dieselbe in eine carminrothe Fläche umgewandelt erschien.

Hyperämien und gelbsulzige Infiltrationen in der Nervenscheide des Hüftnervens wurden bei einem an schwarzer Harnwinde umgestandenen Pferde beobachtet. In beiden Hüftnerven, und zwar in der Nervenscheide gelbsulzige Infiltrationen und einzelne bohngrosse, schwarzrothe, scharf begrenzte, durch Blutung bedingte Flecke. Die weiche Rückenmarkshaut in dem Lendentheile intensiv geröthet, die Gefässe strotzend mit Blut gefüllt und bis in die kleinsten Aeste sichtbar. Das Rückenmark durchfeuchtet, zerfliessend, die graue Substanz von ziegelrothem Aussehen. Blutungen und blutige Infarcte in beiden, auf das zweifache vergrösserten Nieren, nebst einem icterischen Zustand der serösen Häute bildeten den Abschluss dieses Sectionsbefundes.

2. Chronische Gehirnhöhlenwassersucht in exquisiter Form kam bei zwei Hunden zur Beobachtung. In dem einen Falle drängte sich das Gehirn nach Abheben des Schädeldaches förmlich aus der knöchernen Gehirnkapsel hervor. Die Hirnhäute gleichmässig dunkelroth, die Gefässe vielfach gewunden, erweitert und deutlich sichtbar. Die Gehirnwindungen abgeflacht, die Gehirnfurchen nahezu ausgeglichen. Beim Eröffnen der Seitenkammer entleerte sich aus derselben eine seröse, mit kleinen Flocken untermengte und deshalb opalescirende Flüssig-

keit in grosser Menge. Die Scheidewand zwischen den Seitenkammern war geschwunden, die letzteren zu einer einzigen grossen Höhle umgewandelt, welche nur von einer sehr dünnen Schichte Gehirnssubstanz begrenzt war. Beide Hemisphären bildeten demnach eine Blase, welche eine opalescirende Flüssigkeit umschloss; dabei konnte von den in beiden Seitenkammern gelagerten Gebilden, so von den Seh- und Streifenhügeln nichts wahrgenommen werden.

Der zweite Fall von Gehirnhöhlenwassersucht betraf vorzüglich die rechte Seitenkammer, welche eine klare, seröse Flüssigkeit enthielt und wobei nebst der Abflachung der in der Kammer gelegenen Gebilde noch eine deutliche Verschiebung der Scheidewand von rechts nach links beobachtet werden konnte.

In einem Falle von acutem Gehirnödem bei einem Hunde fand sich eine gleichmässige, genau in der Medianlinie abgegrenzte Schwellung der linken Gesichtshälfte vor, bedingt durch Einlagerung einer gelbsulzigen Masse in das Unterhaut-Bindegewebe.

Die sehr häufig beobachteten Entzündungen der Darmschleimhaut bei Gehirnödem sind wohl auf die wahrscheinlich verabfolgten scharfen Arzneimittel zurückzuführen.

## II. Athmungsorgane.

1. Sarkomatöse Wucherung in der rechten Nasenhöhle des Pferdes kam einmal zur Beobachtung. Den Ausgangspunkt dieser Neubildung stellten die Nasenscheidewand und die rechte obere Nasenmuschel dar; von hier aus drang das Sarkom in die Stirn- und Kieferhöhle derselben Seite vor und präsentirte sich als eine feste Geschwulst, welche an der Peripherie in eine schmierige, übelriechende Masse umgewandelt war. Am Durchschnitte entleerte sich viel dunkles Blut; die mikroskopische Untersuchung ergab ein grosszelliges Rundzellen-Sarkom.

2. Chronische Entzündung der Schleimhaut der Luftsäcke mit narbiger Einziehung. In der Nasenscheidewand dieses Pferdes fanden sich zwei metastatische, etwa bohnen-grosse Knoten nebst zahlreichen Venen-Embolien vor. Die vergrösserten und unebenen Halslymphdrüsen waren von zahlreichen

grösseren und kleineren, mit zähem dickem Eiter gefüllten Höhlen durchsetzt. Die bedeutend vergrösserten Luftsäcke enthielten eine gelblichweisse, dickflüssige Masse. Die verdickte, unebene und narbig eingezogene Schleimhaut der Luftsäcke war mit der Umgebung innig verbunden. Die vorderen Hälften beider Lungen luftleer, sie boten am Durchschnitte ein der Lungenseuche des Rindes analoges Aussehen dar.

3. Vereiterung der Weichtheile im Kehlgange, Tod durch Erstickung wurde bei einem Pferde gefunden. Als Ausgangspunkt zeigte sich im Kehlgange eine faustgrosse, derbe Geschwulst, welche mit einem etwa kreuzergrossen Substanzverlust der Haut auf der hervorragendsten Stelle versehen war. In der Mitte der Geschwulst präsentirte sich eine mit callösen Rändern versehene Oeffnung, welche in eine mit dickem Eiter gefüllte Höhle führte. Von diesem Eiterherde aus gelangte man in zahlreiche, nach allen Richtungen sich abzweigende Hohlgänge; einer derselben konnte bis zur vorderen Fläche des Kehldeckels verfolgt werden und endigte daselbst scheinbar blind. Das Bindegewebe sowohl um den Hohlweg, besonders aber in der Umgebung des Kehldeckels und des Kehlkopfes, war durch Einlagerung einer sulzigen gelben Masse auf das zwanzigfache geschwellt und verlegte auf diese Weise mechanisch die Stimmritze. Zahlreiche Blutungen in den serösen Häuten und Ueberfüllung des venösen Gefässsystemes deuteten auf den in Folge des Verschlusses der Stimmritze erfolgten Erstickungstod hin.

4. Vereiterung des Bindegewebes unter der Schleimhaut der hinteren Wand der Luftröhre bei einem Pferde mit chronischer Lungenentzündung bot insoferne einiges Interesse, als der Process wahrscheinlich durch das Eindringen einer Flüssigkeit, vielleicht in Form eines Eingusses, schon vor längerer Zeit veranlasst wurde. Das Lumen des Halstheiles der Luftröhre war durch die wulstförmig hervorgewölbte Schleimhaut der hinteren Wand nahezu vollständig verlegt. Die in eine derbe Bindegewebsmasse umgewandelte und von der Muskelhaut losgetrennte Schleimhaut bot ein schiefergraues Ansehen. Muskelhaut und Schleimhaut begrenzten eine vom Kehlkopf bis zum Brusttheil der Luftröhre reichende, mit Jauche und Luftblasen gefüllte

Höhle, welche durch einen, vom oberen Kehlkopfrande bis etwa zum sechsten Knorpelring der Luftröhre reichenden Riss, von zackig unebenen, blutigen, infiltrirten Rändern begrenzt, mit der Luftröhre communicirte. Beide Lungenspitzen in ihrem interstitiellen Bindegewebe gewuchert, das Bläschengewebe braunroth, gekörnt und von einer trüben Flüssigkeit durchsetzt, was der Schnittfläche ein Bild gibt, wie es der Lungenseuche zukommt.

5. Käsigte Entartung der Luftröhren- und Bronchiallymphdrüsen fanden sich bei der Section eines wegen Schwerathmigkeit vertilgten Hundes. Beim Eröffnen der Brusthöhle zeigten sich in der Medianlinie fünf etwa apfelgrosse, weisse, fluctuirende Geschwülste, welche eine Verengung der Luftröhre bedingten. Beim Einschneiden der Geschwülste wurde eine grosse Menge einer milchig-trüben, mit zahlreichen schneeweissen, käsigen Massen untermengten Flüssigkeit zu Tage gefördert und eine von zottig unebenen Wandungen begrenzte Höhle, welche von einer kaum einige Millimeter dicken Schicht Drüsen-substanz umschlossen wurde, war alles, was von der Lymphdrüse erübrigte. Die Schleimhaut der Luftröhre bot entsprechend den durch die Geschwülste veranlassten comprimirten Stellen ein anämisches Aussehen dar. Beide Nieren, an der Oberfläche eingezogen, derb, unter dem Messer knirschend, besaßen eine längliche, walzenförmige Gestalt und ein durch stellenweise Hyperämie der Rindensubstanz bedingtes, getigertes Ansehen.

6. Von drei Fällen von Blutung in die Brusthöhle ereignete sich einer bei einem Pferde und zwei bei Hunden. Als Ausgangspunkte der Blutungen wurde constatirt: beim Pferde ein durchdringender Riss der Herzmusculatur in der Nähe der Herzspitze. Der Herzbeutel, von zahlreichen Blutungen durchsetzt, zeigte in der Nähe der Herzspitze einen 5 Cm. langen Riss, die Ränder uneben zackig, von Blut infiltrirt. In der Muskel-substanz der rechten Herzkammer, in der Nähe der Spitze ein Riss, welcher sich bis zur innersten Herzauskleidung erstreckte, letztere war nur an einer etwa bohngrossen Stelle durchbrochen, die Ränder daselbst blutig infiltrirt. Die innere Herzauskleidung mit Auflagerungen, welche wie aus kleinen Knötchen zusammengesetzt erschienen und mit dem Gewebe in inniger



Verbindung standen, versehen. Das Herzfleisch gelblichroth, die Querstreifung geschwunden, die Muskelfasern mit hellglänzenden Fettkörnchen gefüllt.

In einem zweiten Falle von Blutung in die Brusthöhle, betreffend einen Hund, fand sich der linke, hintere Lungenlappen am oberen Rande eingerissen, die Rissränder durch Blut infiltrirt; das Lungenfell durch stellenweise Einlagerung von Luft zu Blasen emporgehoben, zahlreiche Luftblasen dem in der Brusthöhle angesammelten Blute beigemengt. Im interstitiellen Bindegewebe der Lunge war eine, etwa nussgrosse, mit schlaumigem Blute gefüllte Höhle zugegen. Das Bindegewebe um die grossen Gefässe und in der Umgebung der Luftröhre durch Lufteinlagerung aufgetrieben und gelockert.

In dem letzten Falle war die Blutung in die Brusthöhle durch einen Rippenbruch mit theilweiser Lungenzerreissung bedingt.

7. Brustfellentzündungen chronischer Form, in zwei Fällen, und zwar bei einem Pferde und einem Hunde, konnten von Lungenabscessen abgeleitet werden. Bei einem Pferde fand sich in der Nähe des oberen rechten Lungenrandes eine über wallnussgrosse, mit dickem Eiter gefüllte und von zottigen, unebenen, dunkelrothen, verdickten Wandungen umgebene Höhle, welche sowohl mit der Brusthöhle als auch mit einem kleinen Bronchus communicirte. Dicke, vascularisirte Pseudomembranen in der Nähe des Abscesses bedeckten sowohl das Brust- als das Lungenfell und erstreckten sich fast über beide Brusthälften. In den saftigen Pseudomembranen, auch am Herzbeutel fanden sich zahlreiche, kaum hirsekorn-grosse, weissgraue, weiche tuberkel-ähnliche Knötchen vor.

Ein ähnliches Bild bot ein Hund mit chronischer Brustfellentzündung und Tuberculose in den Pseudomembranen. In der Brusthöhle eine trübe, röthlich-graue, eiter-ähnliche Flüssigkeit in grosser Menge; das Brustfell durch Auflagerungen bedeutend verdickt, dieselben stellenweise festhaftend und vascularisirt, zahlreiche dichtstehende, derbe, weisse Knötchen, welche mit breiter Basis den Pseudomembranen aufsassan, fanden sich über das ganze Lungenfell verbreitet. Ausserdem

war im mittleren rechten Lungenlappen eine nussgrosse Caverne zugegen, welche an das Brustfell angrenzte und eine theils eitrige, theils grauröthliche, mit abgestorbenen Gewebstheilen untermengte Flüssigkeit enthielt. Auch die Leber war von ähnlichen weissen Knötchen durchsetzt, welche wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, aus theilweise fettig entarteten Lymphzellen bestanden. Ein etwa hanfkorngrosser ähnlicher Knoten fand sich in der Rindensubstanz der rechten Niere.

8. Lungenentzündung, lobuläre Form mit Gelbsucht (biliöse Pneumonie) wurde bei einem Hunde beobachtet und bot folgendes Bild: Das Unterhautbindegewebe intensiv gelb gefärbt, ebenso das Brust- und Bauchfell. Beide Lungen an zahlreichen, verschieden grossen Stellen umschrieben schwarzroth, derb und luftleer. Die Leber gelblichbraun und blutreich; die Gallengänge ausgedehnt und mit gelber Galle strotzend gefüllt. Die Schleimhaut des gemeinschaftlichen Gallenganges schiefergrau gefärbt, geschwellt, die Gefässe injicirt, deutlich sichtbar.

9. Chronische Lungenentzündung, bei drei Pferden beobachtet, boten ein Bild wie die Lunge des Rindes bei der Lungenseuche.

10. Lungenbrand in Folge Eindringen fremder Körper in die Luftwege ergab den bekannten gewöhnlichen Befund. Immer waren es die vorderen Partien, bei Pferden auch der vordere Theil des dritten Lungenlappens, in welchen sich zahlreiche, theils Gewebs-, theils Bronchialcavernen vorfanden.

Bei einer Kuh wurde eine etwa kindskopfgrosse Partie der linken Lunge sequestrirt und von einer nahezu 1 Ctm. dicken, knorpelhaften Kapsel umschlossen vorgefunden. Das sequestrirte Stück war derb, von Bindegewebssträngen durchzogen, das Bläschengewebe theils braunroth, theils zu einer schmierigen, gelblichen Masse zerfallen.

11. Lungentuberculose mit allgemeiner Tuberculose kam in schönster Form bei einem Truthahne vor; es ergab sich folgender Sectionsbefund:

Das Cadaver abgemagert, die Muskeln blassroth, weich. Das Brustfell verdickt, ebenso wie das Lungenfell. Zwischen der

Lunge und der Brustwandung linkerseits, eine 2 Ctm. im Umfange, gelblich-weiße, theilweise von Kalksalzen durchsetzte, unter dem Messer knirschende, käseähnliche Masse. Beide Lungen von zahlreichen, erbsengrossen, gelblichweißen, derben, in der Mitte verkalkten, an der Oberfläche rauhen Knoten durchsetzt. Die vergrößerte Leber füllt die Bauchhöhle nahezu aus und ist von zahlreichen, stechnadelkopf- bis haselnussgrossen, gelblichweißen Knoten durchsetzt, dieselben theilweise verkäst, theilweise von Kalksalzen durchdrungen. Der Rand der grössten Herde ist mit einer Reihe dichtstehender, kaum hirsekorngrosser Knötchen besetzt, gewissermassen die Vergrößerungsweise des Herdes andeutend. Einen ähnlichen Befund ergab auch die Milz.

### III. Circulationsorgane.

Von den 12 zur Section gekommenen Erkrankungen der Kreislauforgane können folgende Fälle als bemerkenswerth hervorgehoben werden:

1. Acute Herzbeutelentzündung bei einem Huhn. Das Fett des Herzbeutels war gelockert, gelbsulzig infiltrirt, die Blutgefässe deutlich sichtbar. Im Herzbeutel eine blutig gefärbte Flüssigkeit, beide Blätter des Herzbeutels von über hirsekorngrossen Blutungen durchsetzt. Auffallend war das nahezu citronengelbe Fett längs der Herzfurchen und die gelblich-röthliche Farbe des Herzfleisches.

2. Herzbeutel- und Herzfleiscentzündung mit Aortenklappen-Aneurysma wurde bei einem Pferde beobachtet. Das gelockerte, schlaffe Fett des Herzbeutels war von strotzend gefüllten Gefässen durchzogen, welche bis in die feinsten Zweigchen sichtbar, ein dichtes Netzwerk bildeten. Im Herzbeutel befand sich eine klare, mit einzelnen, etwa bohnergrossen, weisslichgelben Flocken untermengte Flüssigkeit. Beide Blätter des Pericardium getrübt und mit festhaftenden Auflagerungen belegt, unter denselben präsentirten sich die injicirten Gefässe und das dunkelroth aussehende, sammetartige Gewebe. Das gelockerte gelbliche Herzfleisch war in der linken Kammerwand vermehrt und überhaupt von einer blutig-serösen Flüssigkeit durchtränkt. Im Endocardium, so besonders um die Papillar-

muskeln fanden sich zahlreiche über linsengrosse Blutungen. Die Aorta in der Intima citronengelb gefärbt, zeigte eine deutlich sichtbare, arcadenförmige Anordnung des faserigen Gewebes. Die verdünnten und an den Insertionsstellen förmlich hinaufgezogenen Aortenklappen waren an den scharfen Rändern in der Nähe des Nodus aurantii, bei jener an der Herzscheidewand anliegenden Klappe im Nodus selbst, durch festhaftende, etwa bohngrosse Auflagerungen verdickt. Die der Herzscheidewand anliegende Aortenklappe zeigte in ihrem sackförmigen Theile eine haselnussgrosse Ausbuchtung, welche in das Lumen der Aorta hineinragte und sobald der Sinus der Klappe mit Wasser gefüllt wurde, als eine etwas lateral gelegene, runde, nussgrosse Geschwulst der Klappenwand anhaftete. Das Gewebe der Klappe selbst war verdickt starr, und von gelblicher Farbe.

Ein besonders bemerkenswerther Fall, betreffend ein Aneurysma, welches in entgegengesetzter Richtung von den bisher besprochenen, also vom Sinus durch die Herzscheidewand in die rechte Kammer reichte, und durch Berstung den Tod herbeiführte, ereignete sich bei einem Pferde. Dieser Fall wurde im letzten Hefte dieser Zeitschrift vom Herrn Regierungsrath und Studien-Director des Institutes, Dr. Franz Müller, ausführlich besprochen.

3. Entzündung der Muskelsubstanz des Herzens bei einem Pferde. Bemerkenswerth erscheint mir dieser Fall insoferne, als der Process nur eine genau umschriebene Stelle in der Herzwand der linken Kammer betraf. Es fand sich in der Wand des linken Ventrikels eine etwa 10 Ctm. lange, 15 Ctm. breite und 2 Ctm. dicke, ovale, scharf begrenzte Partie vor, welche in Form einer Geschwulst über das Niveau des Herzens hervorragte und theils von einer ungemein weichen, sulzigen Masse, theils aus embryonalem Bindegewebe gebildet wurde. Unter dem Mikroskope erschien diese Masse als ein geschwundenes, nur zum Theile noch erhaltenes Muskelgewebe, an welchem die Querstreifung verschwunden, die Substanz selbst aber von embryonalem Bindegewebe verdrängt war. Zahlreiche grösstentheils geschrumpfte, lymphoide Elemente füllten die Lücken zwischen den Muskeln und dem jugendlichen Bindegewebe aus.

4. Pflorfbildung in der Bauchaotha kam 2mal zur Beobachtung, und zwar bei intermittirendem Hinken der Pferde. In dem einen Falle war der eine Theil der Bauchaotha von der hinteren Gekröswurzel angefangen mit einem derben, schmutzig-rothen, geschichteten, innig an der Gefäßwand aufsitzenden Pflorfe vollständig ausgefüllt. Derselbe erstreckte sich in beide Schenkelarterien, Oberschenkelarterien bis an die Theilungsstelle der Kniekehlenarterie und endigte daselbst in Form eines Bindegewebsstranges, welcher durch fadenförmige Bindegewebswucherungen mit der Arterienwand innig verwachsen war. Andererseits setzte sich der Pflorfe auch in die beiden Beckenarterien fort, und zwar in die rechte auf 6, in die linke auf 10 Ctm. und endigte mit einer dunkelrothen, weichen Gerinnung. Der Pflorfe in der Schenkelarterie, stellenweise in der Länge von 1 bis 3 Ctm. in einen gelbsulzigen Bindegewebsstrang umgewandelt, haftete innig an der Wand des Gefäßes. An den nicht verwachsenen Stellen und in anderen Partien zeigte der Pflorfe eine theils schwarzrothe, graue, röthlichgraue, theils schmutziggelbe oder rothe Farbe, war geschichtet und stellenweise auch von Blutungen durchsetzt. Die rothgesprenkelte Innenwand der Arterie ungleichmässig verdickt, war stellenweise mit dem Pflorfe innig verbunden. Die in der Beckenarterie liegenden Pflorfe waren röthlichgrau, sehr derb, mit der Wandung innig verbunden und von geronnenem Blute theils durchsetzt, theils mit denselben belegt. Der erweiterte Dickdarmast der vorderen Gekröswurzel enthielt in der sehr verdickten Wand eine ziemlich derbe, von Würmern durchsetzte Auflagerung. Die Gefäßshaut fettig entartet, leicht abstreifbar, so dass die Muscularis blosgelegt werden konnte.

Ein zweiter Fall von ausgebreiteter Pflorfbildung beim Pferde bot folgenden Sectionsbefund:

In beiden, nahezu schwarzrothen, derben, wenig knisternden Lungen, gegen den oberen Rand zahlreiche derbe, mit einem rothen Hof umgebene, gelblichweisse Massen, welche sich als Embolien der Lungengefäße erwiesen. In der Bauchaotha, an ihrer Theilungsstelle reitend, war ein derber, röthlich-grauer, sich abbröckelnder Pflorfe, welcher sich mit Unterbrechungen in die

beiden Beckenarterien, in die rechte Schenkel-, Oberschenkel-, Kniekehlen- und vordere und hintere Unterschenkelarterie bis über deren unteres Drittheil fortsetzt. Das Ende des Pfropfes ist abgerundet, von gelblichweisser Farbe, derb und füllt das Lumen des Gefässes vollständig aus. Die Musculatur an beiden Oberschenkeln von gekochtem Ansehen und bleich, jene des rechten Unterschenkels röthlichgelb, auffallend weich, sie fühlt sich fettig an, unter dem Mikroskope findet man die Muskelfasern fettig körnig entartet.

Pfropfbildung in den Gefässen der vorderen Gekröswurzel als häufiger Befund bei an Kolik umgestandenen Pferden, zeigte sich in einem Falle in bedeutender Ausdehnung. Alle drei Aeste der vorderen Gekrösarterie waren mit festen, derben, röthlichweissen, an der Gefässwand anhaftenden Pfropfen besetzt, welche das Lumen der Gefässe vollständig ausfüllten. Von hier aus breiteten sich die Pfropfe mit Unterbrechungen in den Dünndarm-, Dickdarm-, und Mastdarmast der vorderen Gekrösarterie aus. Die von den verstopften Gefässen versorgten Darmschlingen waren theils blutig infiltrirt, theils in der Schleimhaut oberflächlich brandig zerfallen. Das Gekröse selbst längs der Gefässe war blutig infiltrirt.

#### IV. Verdauungsorgane.

Erkrankungen der Verdauungsorgane sind im Ganzen 110 vorgekommen, wovon 52 Fälle auf Lageveränderungen des Darmes entfallen, eine nicht unbedeutende Zahl auf Verstopfungen durch fremde oder im Organismus gebildete Körper, dabei Entzündungen des Darmes veranlassend. Erwähnenswerth erscheinen:

1. Bauchfellentzündung ohne Complication bei einem Pferde. In der Bauchhöhle fand sich eine bedeutende Menge einer trüben, röthlichgelben Flüssigkeit; das verdickte und streifenförmig geröthete Bauchfell, theilweise mit Eiterschichten belegt, war an einzelnen umschriebenen Stellen mit röthlichgelben, festhaftenden Gerinnungen bedeckt, in der Umgebung intensiv geröthet, die Gefässe strotzend mit Blut gefüllt und deutlich sichtbar. Zahlreiche fadenförmige Wucherungen verbanden die einzelnen Darmschlingen untereinander. Der Magen und die Gedärme zusammengezogen, die Serosa getrübt, verdickt und mit

Gerinnungen bedeckt. Die Schleimhaut geröthet, von punktförmigen Blutungen durchsetzt.

Bauchfellentzündung als Complication kam in 15 Fällen zur Beobachtung. Meistens waren es: Magenberstung, in einem Falle Perforation des Zwölffingerdarmes, Mastdarmliste, Verstopfung und Lageveränderungen, welche zur Bauchfellentzündung Anlass gaben.

2. Blutungen in die Bauchhöhle konnten in einem Falle bei einem Hunde beobachtet werden, der Ausgangspunkt war ein Riss in der Leber und ein solcher in der Milz. In der Bauchhöhle flüssiges und geronnenes Blut in grosser Menge, die Leber in ihrer hinteren Fläche mehrfach eingerissen, die Rissränder durch geronnenes Blut verklebt. Die Milz genau in der Mitte der Länge nach durchgerissen und vollkommen getrennt, so dass die beiden getrennten Hälften nur durch geronnenes Blut zusammengehalten wurden. Die übrigen Organe im höchsten Grade blutarm.

Magen- und Darmentzündungen kamen zumeist secundär in Folge Aufnahme fremder, harter Körper vorzüglich bei Hunden vor.

4. Magengeschwüre wurden bei einer Katze beobachtet. Beim Eröffnen der Bauchhöhle entleerte sich eine trübe, jauchige Flüssigkeit, das Bauchfell war flecken- und streifenförmig geröthet; der Magen leer, die Schleimhaut verdickt, schiefergrau pigmentirt. Im Pfortnertheil des Magens fand sich ein über linsengrosses, durchdringendes Geschwür von runder Form; die Ränder abgerundet und verdickt. Das grosse Netz war an der Serosa des Magens entsprechend dem Geschwür angewachsen.

5. Magenriss von der Schleimhaut aus, bei einem Pferde, gab folgenden Befund:

In der Bauchhöhle eine trübe, röthlich-graue Flüssigkeit und Futterstoffe, welche an der Serosa des Blind- und Grimmdarmes durch gelbe Gerinnungen verklebt lagen. Die Serosa an diesen Stellen fleckenförmig geröthet. Im Magen Futterstoffe, die Schleimhaut am grossen Bogen in der Länge von 12 Ctm., die Serosa in der Länge von 5 Ctm. eingerissen, Futterstoffe zwischen den Blättern des Netzes eingedrungen und das untere Blatt in

der Länge von 3 Ctm. eingerissen, die Rissränder ausgefranst, von eingedicktem Blute durchsetzt. An dem einen Ende des Risses ein haselnussgrosser Spiropterenbalg.

6. Perforation des Dünndarmes und dadurch Bauchfellentzündung kam bei einem Pferde vor. Die dünnen Gedärme durch flüssigen Inhalt und Gase ausgedehnt. Eine Schlinge des Leerdarmes war durch einen starken Bindegewebsstrang an die obere Lage des Grimmdarmes angeheftet. Die Schleimhaut daselbst intensiv geröthet, an einer handtellergrossen Stelle aschgrau, missfärbig und in der Mitte an zwei Stellen im Umfange einer Federspule durchbohrt. Die verdickten Wandungen mit Futterstoffen und einer trüben Flüssigkeit belegt. Die Serosa des Leerdarmes dunkelroth, mit Gerinnungen belegt.

7. Trennung des Zusammenhanges in den dicken Gedärmen kamen 4mal zur Beobachtung, und zwar einmal als Blinddartriss und 3mal als Mastdartriss. Im ersten Falle war Verstopfung des Blinddarmes durch Futterstoffe mit Bauchfellentzündung. Der sehr ausgedehnte Blinddarm war mit festen, trockenen, unverdauten Futterstoffen gefüllt, die Schleimhaut der Quere nach in der Länge von 20 Ctm. eingerissen. Die Rissränder geschwellt, blutig infiltrirt; die Muskelhaut in der Umgebung des Risses zertrümmert; die Serosa von der Schleimhaut losgetrennt, bildete eine grosse Höhle, welche Gase und Futterstoffe enthielt. Die Serosa in der Länge von 10 Ctm. eingerissen, die fransig unebenen Ränder dieses Risses waren mit halbgeronnenem Blut und Futterstoffen infiltrirt. Die Serosa dunkelroth, mit gelblichen, fadenförmigen Gerinnungen bedeckt.

Von den drei Fällen von Mastdartriss bei Pferden ereigneten sich zwei in Folge von zerbröckelten Concrementen, respective falschen Darmsteinen, welche durch ihre scharfen Kanten den Mastdarm in seinem Endstücke durchbohrten; in beiden Fällen war der Mastdarm an einer Stelle, immer ungefähr 20 Ctm. vom After entfernt, unförmlich aufgetrieben, und an der oberen Fläche zeigten sich 5—6 kleinere, nur durch dünne Gewebsbrücken getrennte Substanzverluste. Die Darmwand missfärbig, zunderartig mürbe, durch Blut und Fäcalstoffe verunreinigt. Im Mastdarm 10 — 15 etwa apfelgrosse, theilweise



geschichtete Concremente, Stücke mit scharfen Kanten und Ecken versehen.

Einmal erfolgte ein Mastdarmiss in Folge Anhäufung von Fäcalstoffen und ergab folgenden Sectionsbefund:

In der Bauchhöhle eine grosse Menge röthlich-gelber Flüssigkeit, das Bauchfell an zahlreichen Stellen mit gelben, weichen Gerinnungen bedeckt, getrübt, glanzlos, flecken- und streifenförmig geröthet. Im ausgedehnten Magen gelbe, von Galle durchtränkte, sauer riechende Futterstoffe. Im Verlaufe der dünnen Gedärme eine  $\frac{1}{2}$  Meter lange Krummdarmschlinge, scharf begrenzt, intensiv geröthet, mit blutigem Inhalte. Im Blind- und Grimmdarme weiche Fäcalstoffe, die Schleimhaut bleich. Im Mastdarm vollkommen trockene, der Schleimhaut innig anhaftende Fäcalstoffe. An der Stelle, wo das Bauchstück in das Beckenstück des Mastdarmes übergeht, sind die Fäcalstoffe von Blut durchsetzt, die Schleimhaut intensiv geröthet und blutig. An der Gekröseseite des Mastdarmes sämtliche Darmhäute in der Länge von 10 Ctm. eingerissen, die Rissränder ausgefranst, mit Blut belegt und blutig infiltrirt. Der Riss führt zwischen die auseinander gedrängten Blätter des Gekröses, welches zu einer Höhle umgestaltet, geronnenes Blut enthält. Eines dieser Blätter ist ebenfalls in der Ausdehnung von 10 Ctm. eingerissen, die Rissränder frisch.

9. Von den 52 Lageveränderungen kamen nur 3 bei Hunden vor, die übrigen entfallen auf Pferde. Grösstentheils waren es Achsendrehungen im Gekröse, zweimal Einschiebungen des Krummdarmendes in den Blinddarm und zweimal eingeklemmte Leistenbrüche.

10. Fremde Körper im Verdauungskanal fanden sich bei Hunden und da vorzüglich im Mastdarm, woselbst sie Verstopfung veranlassten. Solche Körper waren: Knochensplitter, ein Kieselstein, ein Metallknopf, Draht von Weinflaschen und ein Pirsichkern.

11. Leberkrankheiten. Es sind nur drei Fälle zur Section gekommen, und zwar zweimal Leberegel bei Schafen und einmal ein Lebercarcinom in bedeutender Ausbreitung bei einem Hunde.

### V. Harn- und Geschlechtsorgane.

Von Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane sind 12 Fälle zur Section gelangt, welche sich folgendermassen vertheilen: Nierenerkrankung 1 Pferd (schwarze Harnwinde) und 2 Hunde. Harnblasenberstung mit Bauchfellentzündung bei zwei Hunden. Blasensteine dreimal bei Hunden. Harnröhrensteine einmal bei einem Hunde. Verjauchung im Tragsacke dreimal bei Hunden. Zerreiſung der Scheide und der Bänder des Tragsackes durch einen Bruch des rechten Sitzknorrens einmal bei einer trächtigen Stute.

Erwähnenswerth wäre der letztgenannte Fall von Zerreiſung der Scheide und der Bänder des Tragsackes mit Verblutung. Das Sectionsbild war folgendes:

Die blutarmen Lungen lufthältig; Niere, Milz und der ganze Verdauungskanal blutarm, bleich. Die Schleimhaut in der Nähe des Afters sehr stark geschwellt, schwarzroth. Die untere Wand der Scheide durch Einlagerung von Blut geschwellt, schwarzroth und in der Länge von 20 Ctm. eingerissen, die Rissränder ausgefranst, mit geronnenem Blute bedeckt und infiltrirt. In der Beckenhöhle in der Umgebung des Mastdarmes und der Scheide flüssiges und geronnenes Blut in grosser Menge. Die Muskelsubstanz an der Innenseite des Beckens theilweise zertrümmert, von flüssigem und geronnenem Blute durchsetzt. Der äussere Fortsatz des Sitzbeines der rechten Seite in schiefer Richtung gebrochen, die Bruchränder scharfkantig, das Knochenmark blutig infiltrirt. Der ausgedehnte Tragsack enthält einen etwa 5monatlichen Embryo, die Wand desselben durch Bluteinlagerungen schwarzroth. Das breite Mutterband der rechten Seite eingerissen, die Ränder blutig, zwischen beiden Blättern Blut eingelagert.

### VI. Bewegungsorgane.

Es kamen im Ganzen nur drei Fälle zur Beobachtung, und zwar:

1. Complicirter Bruch der linken Darmbeinsäule in 3 Stücke, Verjauchung und Septicämie bei einem Pferde.

2. Verjauchung in der Musculatur des linken Oberschenkels und in der Flankenegend bei einem Pferde. Veranlasst

war dieser Process durch die periphere Nekrose der äusseren Darmbeinfläche der linken Seite.

### 3. Muskelentzündung bei einem Hunde.

## VII. Die Haut.

Von den fünf zur Section gelangten Fällen vertheilen sich: zwei Fälle auf Pferde, zwei auf Hunde und ein Fall betrifft eine Amsel.

1. Verbrennung der Haut wurde zweimal bei Pferden beobachtet, einmal mit Lungenbrand und das zweite Mal mit Lungenödem.

2. Verjauchung im Unterhautbindegewebe bei zwei Hunden. In dem einen Falle war sie veranlasst durch Caries der vierten rechten Rippe, das zweite Mal durch Periostitis des Brustbeines.

3. Käsigc Knoten im Unterhautbindegewebe einer Amsel. Der Sectionsbefund war folgender: An der Schwanzwurzel, oberhalb der Kloake eine wallnussgrosse, derbe Geschwulst, welche die Kloake zum Theile verlegte. Dieselbe besteht aus einer festen Bindegewebskapsel und enthält eine käsige, theilweise von Kalksalzen durchsetzte Masse. Die Geschwulst liegt im Unterhautbindegewebe.

## VIII. Blutkrankheiten.

1. Milzbrand wurde 7mal bei Pferden und 2mal bei Hühnern beobachtet.

2. Rotz kam ebenfalls 9mal zur Section mit den bekannten Veränderungen.

3. Wuth. In 99 Fällen, und zwar 97 bei Hunden und 2 bei Pferden. In den meisten Fällen war mit geringer Abweichung der gewöhnliche negative Befund.

4. Geflügelpest in 25 Fällen und

5. Perlsucht in einem Falle.

## e) Das Hundespital.

Im Studienjahre 1879/80 wurden 1235 Hunde in das Hundespital aufgenommen, von welchen, mit Hinzurechnung von 35 Hunden zu Ende September 1879, 917 genesen, 242 gefallen, 74 getödtet wurden und 37 in Rest verblieben.

Monat	Rest vom Jahre 1879	Zuwachs	Genesen	Gefallen	Getödtet	Rest
October 1879 . . . . .	35	95	80	16	6	28
November „ . . . . .	.	95	73	20	6	24
December „ . . . . .	.	80	58	13	9	24
Jänner 1880 . . . . .	.	91	57	19	10	29
Februar „ . . . . .	.	75	64	15	4	21
März „ . . . . .	.	113	69	20	3	42
April „ . . . . .	.	101	87	21	5	30
Mai „ . . . . .	.	102	81	18	9	24
Juni „ . . . . .	.	100	65	26	9	24
Juli „ . . . . .	.	134	92	27	1	38
August „ . . . . .	.	131	90	32	1	46
September „ . . . . .	.	118	101	15	11	37
<b>Summa .</b>	<b>35</b>	<b>1235</b>	<b>917</b>	<b>242</b>	<b>74</b>	<b>37</b>
		1270		1270		

Ausserdem wurden im Spitale für kleinere Thiere behandelt: 2 Affen, 13 Katzen, 1 Schakal, 8 Hühner, 1 Schwan, 1 Gans.

Wüthende oder wuthverdächtige Hunde aus Wien und Umgebung kamen in diesem Schuljahre 119 Fälle vor, und zwar:

Im Monate	October 1879:	7 Fälle
" "	November "	10 "
" "	December "	4 "
" "	Jänner 1880:	14 "
" "	Februar "	7 "
" "	März "	9 "
" "	April "	13 "
" "	Mai "	14 "
" "	Juni "	5 "
" "	Juli "	10 "
" "	August "	16 "
" "	September "	10 "
	Summe .	119 Fälle

Von diesen stammten ausserhalb der Linien Wiens aus verschiedenen Orten 50 Fälle.

#### f) Die gerichtlich thierärztlichen Untersuchungen.

Von den zur Untersuchung und Beobachtung überbrachten Pferden wurden 134 mit Dummkoller, 76 mit Dampf, 1 mit Stätigkeit, 8 mit Rotz, 1 mit verdächtiger Drüse und 16 mit Mondblindheit behaftet befunden.

#### g) Die dem Institute zugewiesenen Seuchenbezirke.

In den dem Institute zugewiesenen Seuchenbezirken wurde nur zweimal wegen Lungenseuche von Mitgliedern des Thierarznei-Institutes intervenirt.

#### h) Die Beschlagbrücke.

Auf der Beschlagbrücke des Institutes wurden 6172 Pferde beschlagen und hierbei 7217 Schraubstollen-Eisen, 4534 gewöhnliche neue und 7535 alte Eisen verwendet.

Der Verbrauch an Hufnägeln betrug 192.860 Stück.

# Pseudohermaphroditus femineus bovis (Gurlt). Falscher Zwitter beim Rind.

Von F. Müller.

---

Am 11. April l. J. stellte ein Händler am Wiener Schlachtviehmarkte das Ersuchen, das Geschlecht eines ihm zum Verkaufe eingesendeten lebenden Rindes bestimmen zu wollen, welches er als Ochs, sein Schaffer hingegen als Kuh bezeichnete.

Das besagte Thier in mittlerem Alter, aus Galizien, gut genährt, hatte in der Schamgegend zwischen den Hinterfüßen eine dem Schlauche ähnliche Hautfalte, in welcher jedoch die Ruthe nicht gefühlt werden konnte. Der Hodensack fehlte. Am Mittelfleische, tief unter dem After zeigte sich ein 4 Ctm. langer, mit wulstigen, ziemlich stark vortretenden Lippen versehener Spalt, dessen unterer spitz ausgezogener Winkel mit einem Büschel von Langhaaren besetzt war. Der obere Winkel ging in eine deutlich sichtbare, 6 Ctm. lange, etwa 5 Mm. breite, glatte, haarlose, schwarz pigmentirte Naht über, welche im Vereine mit der früher erwähnten Spalte der Scham einer Kalbin entsprach. Bei auf die Schamlippen angebrachtem Drucke trat ein an der Basis fingerdicker, conischer, nach aufwärts stark gekrümmter Kitzler in der Länge von 3·5 Ctm. hervor, welcher bei längerer Manipulation in Erection gerieth.

Als das Thier einige Tage später geschlachtet und die Bauchhöhle geöffnet wurde, zeigten sich zwei Hoden, welche an normal gestalteten Samensträngen hingen, in ihrer Drüsensubstanz jedoch etwas verkümmert waren. Die Samenleiter wendeten sich wie im normalen Zustande auf die obere Fläche der Harnblase, waren etwas angeschwollen und mündeten mit den neben ihnen

gelagerten, drüsenähnlich gestalteten Samenblasen an einer stark entwickelten, schnepfenkopffähnlichen Erhabenheit in das ziemlich weite Beckenstück der Harnröhre, wo sich auch kleine Fältchen an der Stelle von feinen Mündungen der Prostatagänge zeigten. Nahe dem Beckenausgange lagen zwei kastaniengrosse Cowper'sche Drüsen auf der Harnröhre.

Vom hinteren Rande des Sitzbeines nahm ein mehr als 1 Ctm. im Querdurchmesser haltender, fester, schwammiger Körper mit zwei Schenkeln den Anfang, welcher in schlangenförmigen, groben Windungen, ähnlich wie der Kitzler der Kuh nach rückwärts gekehrt war und im unteren Winkel der früher erwähnten Spalte am Mittelfleische zugespitzt endete. Die Harnröhre war nahe dem Ursprunge der Schenkel dieses schwammigen Körpers bedeutend verengert, nahm jedoch an der oberen Seite der gekrümmten Clitoris einen geradlinigen Verlauf und mündete oberhalb des Kopfes derselben mit einer kleinen, von Schleimhautfältchen umgebenen Oeffnung. Wenn man von aussen her zwischen den, Schamlippen ähnlichen Hautfalten einging, so gelangte man in einen von einer Schleimhaut ausgekleideten, 5 bis 6 Ctm. langen Blindsack, welcher einige Aehnlichkeit mit dem Scheideneingange darbot.

Dem Befunde bei dem geschlachteten Thiere nach war also das Rind ein männliches Thier mit nach rückwärts gekrümmtem zusammengeschobenem Penis, welcher in einer, einer Schamspalte ähnlichen Vertiefung am Mittelfleische hervorragte, wobei die Harnröhre so wie beim weiblichen Thiere oberhalb des Kopfes der Clitoris mündete.

Aehnliche Missbildungen kommen auch beim Pferde vor, wo bei ausgesprochen männlichen Thieren die Ruthe nach hinten gekehrt ist und der Eichelkopf in eine Schamspalte hervorragt, an dessen oberer Seite sich die Mündung der Harnröhre so wie bei der Stute befindet.

Ich habe einen solchen Fall im V. Bande unserer Zeitschrift 1854 beschrieben und auch früher und später sind ähnliche Fälle beim Pferde beobachtet worden, welche männlichen Geschlechtes waren, aber den Harn am Mittelfleisch gleich den Stuten im Strahle absetzten.



# Die erste Mastvieh-Ausstellung in Wien in der Zeit vom 8. bis 10. April 1881.

Von F. Müller.

---

In der Sitzung des Central-Ausschusses der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien vom 9. Februar 1880 stellte der Ausschussrath Constantin Curti den Antrag, im Jahre 1881 in Wien eine Mastvieh-Ausstellung zu veranstalten, zu deren Betheiligung sämmtliche Landwirtschafts-Gesellschaften der österreichisch-ungarischen Monarchie eingeladen werden sollten.

Er motivirte diesen Antrag damit, dass mit Beginn des Jahres 1882 die Grenzsperrung gegen Russland und Rumänien eintritt und es daher nothwendig sei, um ungerechtfertigten Besorgnissen wegen Mangels an Schlachtvieh und einer dadurch bedingten Fleischtheuerung bei dem Wiener Publikum zu begegnen, dass von Seite der österreichischen Viehzüchter und Mäster der Beweis geliefert werde, welchen Reichthum an Schlachtvieh die österreichisch-ungarische Monarchie besitze, um die Hauptstadt hinreichend mit gutem Fleische versorgen zu können. Auch sei es wünschenswerth, dass die österreichischen Züchter in den Provinzen, welche eine gewisse Scheue vor dem Wiener Schlachtviehmarkte haben, in eine directe Berührung ohne Zwischenhändler mit den Wiener Fleischhauern kommen und so veranlasst werden, den Wiener Markt mit ihrem Schlachtvieh zu besuchen, welchen sie bis jetzt in übergrosser Besorgnis wegen Benachtheiligung beim Verkaufe zu sehr gemieden haben.

Dieser Antrag wurde einstimmig angenommen und sogleich ein Comité gewählt, welches die vorbereitenden Schritte einzuleiten und sich mit verschiedenen Persönlichkeiten ausserhalb des



Kreises der Landwirthschafts-Gesellschaft und mit den hohen Behörden in Verbindung zu setzen hätte.

Der Vorschlag der Wiener Landwirthschafts-Gesellschaft wurde überall freudig begrüsst, es sagten nicht nur viele Züchter und Mäster ihre Bethheiligung bei der Ausstellung zu, sondern es wurden auch zahlreiche Ehren- und Geldpreise gespendet, wie solches bei keiner früheren landwirthschaftlichen Ausstellung in so reichlichem Masse der Fall war.

Die Ausstellung fand am 8., 9. und 10. April l. J. in den neuerbauten Rinderhallen des Wiener Schlachtviehmarktes zu St. Marx statt, die Bethheiligung war eine grosse, und wenn auch die kalte regnerische Witterung den Besuch etwas beeinträchtigte, so hatte dieselbe wieder den Vorthheil, dass die auf die höchste Mast gebrachten Thiere gesund blieben, wobei man nur hervorheben will, dass während der ganzen Ausstellung nicht ein einziger Erkrankungsfall vorkam, welcher zu einer Besorgniss Anlass gegeben hätte.

Die Ausstellung umfasste Mast - Rinder, -Schafe und -Schweine. Ausserdem waren einige Stücke gemästeten Geflügels sowohl im lebenden als im todtten Zustande ausgestellt, wozu noch eine geringe Anzahl von Apparaten und Utensilien kamen, die zum Transporte der Thiere und zur Schlachtung in der nächsten Beziehung stehen. Letztere zwei Abtheilungen wollen wir hier als von minderer Bedeutung übergehen, es soll nur eine Uebersicht über die eigentlichen Schlachtthiere gegeben werden, wie sie auf der ersten Wiener Mastvieh-Ausstellung zur Besichtigung kamen, wobei zugleich erwähnt werden soll, dass sämmtliche ausgestellten Stücke mit wenigen Ausnahmen bei Schafen und Schweinen, welche zur Zucht angekauft worden sind, um hohe Preise an Wiener und auswärtige Fleischhauer abgesetzt worden sind.

### **1. Mastrinder.**

Die Gesamtzahl der ausgestellten Rinder betrug 430 Stück, welche nachstehenden Racen angehörten, wie sie der Secretär der Landwirthschafts-Gesellschaft in Klagenfurt, Herr Dr. Schütz zusammenstellte:

Shorthorn . . . . .	8 Stück
Shorthorn-Kreuzungen . . . . .	92 "
Norische Racen (Mariahofer, Lavantthaler, Kärnthner Schlag) . . . . .	79 "
Braunvieh . . . . .	11 "
Möllthaler, Pinzgauer, Pusterthaler . . . . .	26 "
Kuhländer . . . . .	7 "
Berner und Kreuzungen derselben . . . . .	55 "
Freiburger . . . . .	13 "
Holländer und Kreuzungen . . . . .	13 "
Ungarische Rinder . . . . .	58 "
Unbestimmte Schläge . . . . .	68 "

Summe . 430 Stück

Eigentliche podolische Rinder waren nicht ausgestellt.

Die Aufstellung geschah der Uebersichtlichkeit und der Prämiirung wegen nach dem Alter, und zwar: Kälber bis zu 3 Monaten, Kälber von 5—6 Monaten, Kalbinen, Kühe, Ochsen bis zu 3 Jahren, Ochsen über 3 Jahre alt, endlich Stiere, wobei wieder die eigentlichen österreichischen Racen und Schläge, die ungarischen, englischen Racen, die unbestimmten Schläge und die Kreuzungen aneinandergereiht waren.

Kälber waren im Ganzen wenige eingeschickt worden, auch Kalbinen waren der Natur der Sache nach nicht zahlreich. Die vorzüglichsten waren von Baron Loudon und Julius Robert aus Mähren zur Ausstellung gebracht waren — Shorthorns und Shorthorn-Kreuzungen, welche mit Ehrenpreisen ausgezeichnet worden sind.

Unter den Ochsen bis zu 3 Jahren ragten die Shorthorn-Kreuzungen von den Besitzungen Ung.-Altenburg, Bellye und Teschen Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzog Albrecht am meisten hervor und es zeigten die ausgestellten 49 Thiere, dass diese schon in einem Alter zur höchsten Mast gebracht werden können, wo andere Racen noch nicht hinreichend entwickelt sind. Einzelne Stücke wogen 825 bis 855 Kilo lebend. Die Duxer Zuckerfabrik in Böhmen hatte Holländer Ochsen, Eigenzucht, zur Ausstellung gebracht, welche sehr vorzüglich waren; die höchste Anerkennung aber fand die Gesamt-Aus-

stellung der Fürst Colloredo-Mannsfeld'schen Herrschaft zu Dobřisch in Böhmen, nicht so sehr einzelner Exemplare wegen, sondern in ihrer Gesamtleistung als Eigenzucht, und zwar Kreuzungen von Shorthorn-Stieren mit Landschlag und von Berner Stieren mit Landschlag.

Von den Ochsen über 3 Jahren sind hervorzuhehen ihrer vorzüglichen Mast und Körperschwere wegen die von Kuffner in Lundenburg ausgestellten Ochsen Pinzgauer Race, wovon ein 3 Jahre 9 Monate alter Mastochse das Lebend-Gewicht von 2150 Pfund hatte, die von der Zuckerfabrik Strakosch in Hohenau ausgestellten Ochsen Mariahofer Race, ferner die Ochsen des Josef Saborsky zu Falkenhof bei Himberg in Niederösterreich, wo ein Hellroth-Scheck Möllthaler oder Mariahofer Race Nr. 239 der Ausstellung als der fetteste unter den fetten im Gewichte von 1280 Kilo erkannt worden ist.

Sehr gutes Mastvieh stellten ausserdem aus; die Gräfflich Thurn'sche Oekonomie-Verwaltung zu Bleiburg in Kärnthen, norische Race eigene Zucht, ferner Dunkler Anton zu Elsen bei Geras in Niederösterreich, zwei Ochsen weissgelben Landschlages, welche um 1150 fl. verkauft worden sind, Freiherr von Liebig zu Smiritz in Böhmen guten böhmischen Landschlag, die Kärntner Brauerei-Actien-Gesellschaft zu Silberegg, norische Race, Eigenzucht, Hutten-Klingenstein zu Nagy-Bossan im Neutraer Comitatz in Ungarn, braun und schwarz gescheckte Ochsen, Kuhländer Race, endlich Gruber und Lehner, Brauereibesitzer zu Enns in Oberösterreich mehrere Ochsen steirische Race, die sehr ausgeglichen waren.

Unter den Ausstellern mit Ochsen der ungarischen Race müssen die Gebrüder Neumann zu Arad, ferner die Generalpachtung von Ritter v. Schöller zu Leva bei Lewenz und die Spiritus- und Presshefe-Fabriksleitung zu Budapest besonders hervorgehoben werden.

Die Brüder Neumann, Besitzer der Spiritusfabrik und Raffinerie in Arad mästen vorzugsweise Siebenbürger Ochsen und lieferten im Jahre 1879 im Ganzen 3765, im Jahre 1880 im Ganzen 4072 Stück auf den Wiener Schlachtviehmarkt.

Auch die Temesvarer erste Spiritus-Brennerei- und Raffinerie-Actien-Gesellschaft lieferte vorzügliche, beinahe weisse Siebenbürger Ochsen, wobei man im Allgemeinen hervorheben muss, dass die ungarischen Mastthiere am besten ausgeglichen waren und durch ihre schönen Körperformen den günstigsten Eindruck machten.

Die Kreuzungen verschiedener Racen boten im Ganzen wenig Bemerkenswerthes dar, wenn wir von den mit Shorthorn angestellten von den Besitzungen Seiner kais. Hoheit des Herrn Erzherzog Albrecht und der Duxer- und Dioszegher Zuckerfabrik absehen. H. Fischer aus Bojan in der Bukowina hatte sehr gut gekreuzte Berner und Schwyzer Halbblut zur Ausstellung gebracht. Die Kreuzungen von Pinzgauer und Berner Thieren von den Herrschaften Sr. Durchlaucht des Fürsten Johann Adolf Schwarzenberg in Böhmen zeichneten sich durch ihre Grösse und ihre schöne Form aus; sie wurden allgemein bewundert. Auch alle übrigen von ihm ausgestellten Thiere bekundeten den grossen rationellen Züchter, daher Seiner Durchlaucht auch die höchste Auszeichnung, nämlich der von Sr. kais. Hoheit dem Erzherzog Kronprinzen Rudolf gespendete Ehrenpreis von der Jury zuerkannt worden ist.

Unter den Stieren ragten durch ihre Grösse und Schwere ein lichtgelber Mariahofer des Herrn Knapitsch, ein rother Berner des Herrn Grafen Stockau, ein blauweisser gekreuzter Shorthorn der Dioszegher Zuckerfabrik und ein ebensolcher des Herrn Kuffner aus Lundenburg hervor.

#### Mastschafe.

Es hatten 27 Aussteller 80 Lose à 3 Stück zur Ausstellung gebracht, welche 3 Abtheilungen bildeten, und zwar:

Lämmer bis 6 Monate alt . . . . .	13 Lose
Hammel und Mutterschafe,	
" von 6 bis 18 Monate . . . . .	34 Lose
Hammel und Mutterschafe,	
" über 18 Monate . . . . .	33 Lose

Unter den Lämmern waren unstreitig die 5 Monate alten Southdown mit Merinos des Grafen Friedrich Thun-Hohen-

stein aus Peruc in Böhmen die vorzüglichsten; ihnen zunächst kamen die Vollblut Southdown's des Baron Loudon von Bistritz am Hostein in Mähren. Auch die Oxford-Southdown des Grafen Stockau aus Napagedl in Mähren waren prächtige Stücke.

In der zweiten Abtheilung ragten die Fleischschafe der Keltschauer Zuckerfabriks-Actien-Gesellschaft aus Mähren am meisten hervor.

Da diese Fleischschafe eine allgemeine Anerkennung fanden, so wollen wir einiges über die Race zur Mittheilung bringen.

Starke Böcke unbestimmten Blutes wurden mit starken Merinowiddern gepaart. Die Nachkommen kamen zur Paarung mit Original-Cotswoldböcken, später wurde grösstentheils als Inzucht fortgezüchtet, nur selten wurde neuerdings Cotswoldblut beigezogen.

Diese Nachkommen bilden gegenwärtig den Keltschauer Fleischschafstamm, welcher seit dem Jahre 1873 auf allen Ausstellungen prämiirt worden ist.

Das Gewicht der hier exponirten Thiere betrug durchschnittlich:

Lämmer nicht volle 5 Monate alt,  $45\frac{1}{2}$  Kilo per Stück, Maximalgewicht 48 Kilo;

Mütter nicht volle 17 Monate alt, 79 Kilo, Maximalgewicht  $85\frac{1}{2}$  Kilo.

Die ausgestellten 9 Hammel wurden von Fleischhauern, die Mutterschafe nach Ungarn zur Zucht verkauft.

Die schönsten Merinos (4 Lose) wurden von der Fürstin Pauline Metternich aus Bajna in Ungarn zur Ausstellung gebracht, deren Besitzerin auch durch Zuerkennung eines Ehrenpreises ausgezeichnet worden ist.

Unter den reinen englischen Racen ragten die Hammel des Herrn Carl Weinrich, Domänen-Besitzers zu Dobřenitz bei Königgrätz am meisten hervor. Sie waren weiss mit dunklen Extremitäten, Eigenzucht und gehörten der Shropshiredown-Race an, welche wohl bald mehr gewürdigt werden wird.

Man kann überhaupt sagen, dass über die Hälfte der ausgestellten Schafe entweder rein englische oder englisch-gekreuzte Thiere waren, auf die Fleischproduction berechnet, trotzdem die

eigentliche Fleischschafzucht nicht länger als etwa 20 Jahre in Oesterreich heimisch ist.

### Mastschweine.

Die Anzahl der ausgestellten Schweine (im Ganzen 87 Stück) war zwar keine besonders grosse; es waren aber in jeder der 4 Abtheilungen (bis 8 Monate, von 8 bis 14 Monate, dann über 14 Monate und schon zur Zucht gebrauchte Schweine) sehr vorzügliche Stücke ausgestellt worden.

Wenn man die Racen berücksichtigt, so können nur die vollblutenglischen Schweine, die gekreuzten englischen und die ungarischen Schweine in Betracht gezogen werden, weil von einheimischen Schlägen mit Ausnahme von 3 sehr fetten Stücken und einigen alten Zuchtsäuen nichts ausgestellt wurde.

Unter den Züchtern ragte Herr Anton Dreher mit seinen theils original-englischen Yorkshire und Berkshire-Schweinen, theils mit englischen Kreuzungen hervor und erhielt auch die höchste Auszeichnung.

Den Glanzpunkt der ganzen Ausstellung von Mastschweinen bildeten aber die ungarischen — sowohl schwarze als weisse — welche Herr Ladislaus Tóth aus der berühmten Schweinemastanstalt Steinbruch bei Pest zur Ausstellung gebracht hatte. Der Fettabsatz ist da auf die höchste Stufe getrieben, so dass die Thiere Fettklumpen gleichen, welche nicht mehr gehen können und als solche zu Tausenden jährlich nach Deutschland und England versendet werden.

Sehr gute Kreuzungen mit Yorkshire und ungarischem Landschlag waren von der Herrschaft Bellye Seiner kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht in Ungarn ausgestellt worden, ferner von Herrn Weisshappel in Wien Kreuzungen von englischen mit böhmischem Landschlag, welche in Böhmen und Mähren eine grosse Verbreitung erlangt haben.

---

Der Erfolg der ganzen Ausstellung sowohl nach der Quantität als nach der Qualität der ausgestellten Thiere muss als

ein sehr befriedigender bezeichnet werden, die Zahl der ausgestellten Mastrinder war eine grössere als bei ähnlichen Anlässen in Berlin und Paris; in Würdigung des grossen Einflusses, welchen dergleichen Ausstellungen auf die Viehzucht im Allgemeinen und die Anregung zum ausgedehnteren Betriebe der Mastung ausüben, fasste daher die niederösterreichische k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in ihrer Versammlung vom 17. Mai 1881 den Beschluss, auch in den folgenden Jahren dergleichen Mastviehausstellungen in Wien zu veranstalten. Die zweite Ausstellung findet am 31. März, 1. und 2. April 1882 statt.

---

# Ueber Schutzimpfung gegen Milzbrand.

Bericht von H. Bouley.

Mitgetheilt vom Adjuncten Dr. Polansky.

---

Pasteur hat in zwei Arbeiten die Ergebnisse seiner diesbezüglichen Versuche zusammengestellt; die erste handelt über die Möglichkeit, Schafe durch die Schutzimpfung gegen die Ansteckung durch Milzbrandgift widerstandsfähig zu machen, die zweite über den Impfstoff selbst. Die Landwirthschafts-Gesellschaft von Melun hat nun Pasteur Gelegenheit gegeben, seine Versuche, welche auch mit dem 5. Mai d. J. auf einem Pachthofe bei Melun begonnen wurden, in grösserem Masstabe zu wiederholen. Was nun die Art der Darstellung des Impfstoffes betrifft, so konnte Pasteur dabei nicht in derselben Weise vorgehen, wie bei der Cholera der Hühner. Bei dieser sah er den Ansteckungsstoff seine heftigen Wirkungen verlieren, wenn er die Mikroben nach ihrer vollständigen Entwicklung in einer entsprechenden Culturflüssigkeit längere Zeit dem Einflusse reiner atmosphärischer Luft aussetzte und entsprechend der kürzeren oder längeren Dauer der Einwirkung; schliesslich wurde durch die Einimpfung nur mehr eine ganz milde verlaufende Krankheit erzeugt, welche hinterher Schutz gegen die tödtliche Wirkung des Giftes verlieh. Der Mikrobe der Hühnercholera vermehrt sich eben nur durch Theilung; wenigstens kennt man bis jetzt keine andere Art der Fortpflanzung. Er zeigt sich nur in der Form des Myceliums und hat in Folge dessen keine besondere Widerstandskraft gegen den Einfluss des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft, welcher allmähig seine Wirksamkeit zerstört.

Im Gegensatz hiezu sind die Milzbrandbakterien im Stande, sich auf verschiedene Weise fortzupflanzen; durch Myceliumbildung im Blute des lebenden Thieres, sich vermehrend durch Theilung; die Fäden wandeln sich, in hiefür günstigen Culturflüssigkeiten in 24 bis 48 Stunden in eiförmige Körperchen um, welche die Sporen darstellen. Die atmosphärische Luft ist ebenso ohne Wirkung auf die-



selben, als die verschiedensten äusseren Einflüsse, ihrer grossen Widerstandsfähigkeit wegen, welche es möglich macht, dass dieselben Monate und Jahre lang ihre Wirksamkeit erhalten. Pasteur dachte nun eine Abschwächung zu erzielen, wenn er die Bacterien im Entwicklungsstadium des Myceliums dem Sauerstoffe aussetzte. Er fand nämlich, dass man durch Temperaturen zwischen 42 und 43 Graden die reichliche Entwicklung der Bacterien in der Weise abschliessen könne, dass sich dieselben nur mehr durch Theilung vermehren, keine Sporen bilden, selbst nicht nach langer Zeit. Der Versuch hat nun in der That gezeigt, dass auf diese Art behandelte Bacterien in derselben Weise wie die Mikroben der Cholera, nur noch rascher, in 4–6 Wochen ihre Gefährlichkeit für die zur Ansteckung tauglichen Organismen verlieren. Damit war nun auch für den Milzbrand der Impfstoff gefunden, durch welchen man Schafe, Rinder und Pferde in eine milde Form des Milzbrandfiebers versetzen und dadurch vor der tödtlichen Krankheit schützen konnte. Damit war wohl eine wissenschaftliche, aber noch keine wirklich praktische Lösung gegeben, da die Bacterien in Mycelform nicht lange wirksam bleiben; denn die dauernde Erhaltung der Ansteckungsfähigkeit der Culturflüssigkeiten, verdanken dieselben nur der Entwicklung kleiner glänzender Körperchen, welche die Keime darstellen.

Aus diesem Grunde war es, der praktischen Verwendbarkeit wegen, sehr wünschenswerth, das Impfgift nicht in Mycelium-, sondern in daraus entstandener Sporenform zu erhalten. Es musste daher zunächst die Frage entstehen, sind die der Luft in Mycelform ausgesetzten Bacterien nicht mehr im Stande, das Vermögen fruchtbare Keime zu bilden wieder zu erlangen? Im Falle der Bejahung: erlangen derart entstandene Keime die volle Gefährlichkeit wieder, oder bleiben sie unschädlich, oder aber zeigen sie nur jene Wirksamkeit, welche jene Bacterie hatte, aus welcher sie sich entwickelt? Die letztere Annahme hat durch den Versuch Giltigkeit erhalten, da thatsächlich die Keime immer jenen Grad von Ansteckungsfähigkeit besitzen, welchen die Mutterform hatte.

Man ist daher dahin gekommen, verschiedene Varietäten der Mikroben, welche ihre Eigenschaften mit grosser Sicherheit übertragen, durch Züchtung zu erziehen, und diese sind die Impfbacterien, welche eine ihrem Ursprunge entsprechende, verschiedene Wirksamkeit entfalten. Und damit, dass man das Impfgift nicht nur in Mycelium- sondern auch in Sporenform erhalten, ist auch die praktische Verwerthbarkeit gegeben, da dasselbe sich unbeschränkte Zeit wirksam zu erhalten im Stande ist. Vierzig mit diesem Gifte geimpfte Schafe zeigten sich vollkommen widerstandsfähig gegen wiederholte

Ansteckungsversuche mit grossen Mengen des natürlichen Milzbrandvirus. Die Wahrscheinlichkeit ist daher sehr gross, dass geimpfte Schafe den natürlichen Infectionen umso weniger unterliegen dürften, da doch die Menge des dabei aufgenommenen Giftes jedenfalls geringer ist als bei der künstlichen Ansteckung.

Um diese Frage einer endgiltigen Lösung zuzuführen, wurden eben auf Veranlassung der Landwirthschafts-Gesellschaft von Melun, Impfungen, nach folgendem von Pasteur entworfenen Programme vorgenommen:

1. Zu den Versuchen werden 60 Schafe bestimmt.
2. Zehn derselben dienen als Controlthiere.
3. 25 werden in Zwischenräumen von 12—14 Tagen zweimal mit abgeschwächtem Milzbrandgift geimpft.
4. Diese 25 Schafe werden gleichzeitig mit den übrigen 25 Stück 12—14 Tage später mit sehr heftig wirkendem Milzbrandgift geimpft — die nicht geimpften werden zu Grunde gehen, die geimpften werden nach einer gewissen Zeit ebenso gesund sein, wie die 10 Controlthiere.
5. Nach der Impfung mit sehr wirksamem Gift werden die 50 Schafe in demselben Stall gehalten.
6. Die 10 Controlthiere werden in einen entfernten Stall gegeben, um nicht der Ansteckung von Seite der geimpften ausgesetzt zu sein.
7. Alle Schafe, die zu Grunde gehen, werden einzeln in getrennte Gruben gebracht, welche einander benachbart, von einer Umzäunung umschlossen sind.
8. Im Monate Mai 1882 werden 25 Schafe, welche zu keinem Versuche gedient haben, in diese Hürde gestellt. Haben dieselben das Gras abgeweidet, so werden sie mit daselbst gepflanzter Luzerne gefüttert. Von diesen werden sich mehrere mit Milzbrandkeimen, welche durch Regenwürmer auf die Erdoberfläche gebracht werden, anstecken und zu Grunde gehen. Um unnütze Verluste zu vermeiden, kann nach 8—14 Tagen, nachdem die ersten Thiere zu Grunde gegangen, mit dem Versuche aufgehört werden, da ja die erfolgte Ansteckung durch den Tod einiger hinlänglich constatirt ist.
9. Weitere 25 Schafe werden an einem Orte, an welchem noch nie milzbrandkranke Thiere vergraben wurden, in der Entfernung von einigen Metern, eingepfercht, um zu zeigen, dass keines derselben an Milzbrand zu Grunde gehen wird.

Dem Wunsche, auch auf Kühe die Versuche auszudehnen, entsprach Pasteur mit dem Bemerken, dass die diesbezüglichen Versuche noch nicht so weit vorgeschritten seien, und es daher geschehen könne, dass die Erfolge nicht ebenso offenkundig seien, wie bei den

Schafen. Zu diesen Versuchen sollen 10 Kühe verwendet werden; 6 sind gleichzeitig mit den Schafen zu impfen, 4 dienen als Controlthiere. In Folge einer späteren Inoculation mit sehr wirksamem Milzbrandgift werden die 6 geimpften gesund bleiben, die übrigen 4 zu Grunde gehen oder wenigstens schwer erkranken. Mit den Cadavern der Umgestandenen könnte man die Versuche wiederholen, wie sie von den Schafen angegeben werden.

Die ersten Versuche bestanden dementsprechend darin, dass 25 Schafe und 6 Kühe mit im ersten Grade abgeschwächtem Gifte, welches den Thieren auch einen ersten Grad von Schutz gegen Ansteckung verleiht, geimpft wurden; nach 14 Tagen wird diese Widerstandsfähigkeit durch Inoculation stärkeren Giftes erhöht; zwei Wochen später gelangt natürliches Virus, welches die Immunität vervollständigen wird, zur Verwendung. Bleiben diese Thiere bei einer Milzbrandepizootie unter anderen nicht geimpften ungeschädigt, so ist die Wirksamkeit dieser neuen Methode und ihre praktische Verwendbarkeit vollkommen sichergestellt. Ehe ein Jahr um ist, dürfte diese Frage entschieden sein.

### **Die Schutzimpfung gegen den symptomatischen Milzbrand.**

Unter der Leitung der Herren Arloing, Cornevin und Thomas wurden gleichfalls Impfungen, deren Wirksamkeit zur Vorbauung gegen Milzbrand durch Erfahrungen im Laboratorium sichergestellt worden, in Bassigny, einem Theile der Haute-Marne, in welchem seit langer Zeit Chabert's symptomatischer Milzbrand einheimisch ist, angestellt. Geimpft wurden 245 junge Kühe und Stiere, Eigenthum der Gemeinden Dammartin, Avrecourt, Saulxures, Neuse und eines Pachthofes in Provenchères, in welchem, bei einem Stande von 30 Thieren, seit October 5 Stücke an Milzbrand zu Grunde gegangen, das letzte drei Tage vor Beginn der Versuche. Die Impfungen blieben ohne alle ungünstigen Zufälle und man darf hoffen, dass sie jene Thiere, welche der natürlichen Ansteckung ausgesetzt sind, schützen werden, denn der eingeschlagene Vorgang ist schon praktisch erprobt. In zwei Meierhöfen wenigstens, in welchen der symptomatische Milzbrand einheimisch war, einer nahe bei Lyon, der andere in der Champagne, wurde die Krankheit durch Impfung der Kühe sofort getilgt, indem die Thiere gegen die Ansteckung immun wurden. Bleiben nun auch in den erwähnten Gemeinden die geimpften Rinder gesund, während die übrigen die gewöhnliche Zahl von Opfern liefern, so dürfte damit wohl der Beweis der Wirkung der Einimpfung gegeben sein.

Die Methodik der Inoculation besteht in dem Einbringen kleiner Mengen des aus Milzbrandgeschwülsten erhaltenen Giftes in das Blut venöser Gefässe; dabei ist die äusserste Vorsicht zu gebrauchen, dass nicht etwa das Virus in das Bindegewebe gerathe, da hierdurch selbst tödtliche Folgen eintreten könnten.

Der Unterschied zwischen dieser Art der Impfung und jener Pasteur's, ist durch die verschiedene Natur der beiden Krankheitsformen, gegen welche eben der Schutz verliehen werden soll, bedingt. Denn nach der Definition Chabert's ist der Milzbrand in drei Gruppen zu scheiden: Milzbrandfieber, eigentlicher und symptomatischer Milzbrand; die beiden ersten mit Entwicklung einer anderen Art von Bacterien, als letzterer, wesshalb dieser auch mit verschiedenen Symptomen verläuft, wie dies aus den Versuchen der Herren Arloing, Cornevin und Thomas hervorgeht.

a) Während die Impfung von Blut oder Lymph mit der Lancette, die für die Krankheit empfänglichen Thiere tödtet, ist die Inoculation des symptomatischen Milzbrandes durch Blut immer, durch Lymph in der Regel ohne Wirkung.

b) Das Einbringen kleiner Mengen von Blut des eigentlichen Milzbrandes in das Bindegewebe ist immer, des symptomatischen Milzbrandes nie von Erfolg begleitet.

c) Der Unterschied zwischen beiden Giften besteht jedoch hauptsächlich in der Wirksamkeit verschieden grosser Mengen; jenes des symptomatischen Milzbrandes erfordert stärkere Dosen, um einen Erfolg zu geben. Wenn man einige Tropfen Blut oder Muskelsaft, welche bei der Impfung mit der Lancette keine Wirkung entfalten, in das Unterhautbindegewebe oder in Muskelsubstanz einbringt, so erhält man die heftigsten Krankheitserscheinungen, die für empfänglichere Thiere immer mit dem Tode enden. Der Charakter derselben wechselt etwas, je nachdem ob man in das Binde- oder Muskelgewebe eingebracht hat; im ersten Falle entwickelt sich eine heisse, an einzelnen Punkten leicht knisternde Anschwellung, welche auch die benachbarten Lymphdrüsen in Mitleidenschaft zieht; im zweiten Falle erfolgt eine reichliche Gasentwicklung, Trennung der einzelnen Muskelbündel von einander, zugleich ein Oedem der abhängigen Partien. Mitunter entwickeln sich ähnliche Geschwülste an anderen, entfernten und isolirten Muskeln. Letztere Krankheit kennzeichnet sich wohl derart nach ihren Erscheinungen und Wirkungen, dass es den Anschein hat, als ob der Microbe des symptomatischen Milzbrandes die Eigenschaften eines wahren Fermentes besitzen würde.

d) Noch auffallender tritt der Unterschied der beiden Gifte in Bezug auf die Dosirung hervor, bei der Einführung derselben in den

Blutstrom. Die Injection bacterienhältigen Blutes in die Venen tödtet die Thiere sicher, selbst jene, welche der Einimpfung in die Haut oder das Zellgewebe zu widerstehen vermögen. Von dem entsprechend präparirten Inhalte der Geschwülste des symptomatischen Milzbrandes, von dem wenige Tropfen in die Muskel eingebracht hinreichen, um so schwere Krankheitserscheinungen hervorzurufen, werden 2 bis 6 Ccm. in das Blut gespritzt, von dem Kalbe, dem Schafe und der Ziege vertragen. Die Injection muss mit einer feinen Nadel in eine freigelegte Vene gemacht werden, unter der Vorsicht, weder in die Gefässwand selbst, noch in das umgebende Bindegewebe Flüssigkeit einzuspritzen. Diesem Einbringen einer verhältnissmässig bedeutenden Menge des Giftes in den Blutstrom folgt in der grossen Mehrzahl der Fälle nur ein leichtes Fieber, welches jedoch hinreicht, um den thierischen Organismus vollständig immun zu machen, selbst dann, wenn es in den zur Entwicklung günstigen Ort, in das Muskelgewebe eingebracht wird. In jenen Ausnahmefällen, wo die Injection von einer tödlichen Erkrankung begleitet wird, verläuft dieselbe unter den Erscheinungen des natürlichen Leidens. Auch in Bezug auf jene Thiere, welche sich zur Cultur der beiden Gifte eignen, zeigen sich bemerkenswerthe Unterschiede. So sind das Meerschweinchen und das Kaninchen sehr empfänglich für das Milzbrandgift, während der symptomatische Milzbrand fast ohne Wirkung auf das Kaninchen bleibt und nur ausnahmsweise der Tod durch Injection in das Muskelgewebe hervorgerufen werden kann. Im Gegensatze hiezu ist das Meerschweinchen zur Züchtung des Mikroben dieser Krankheit sehr geeignet; in einem noch höheren Grade gilt dies von dem Kalbe, dem Schafe und der Ziege. Der Esel und das Pferd, welche für den Milzbrand eine geringe Empfänglichkeit besitzen, widerstehen in der Regel den Injectionen in die Musculatur mit Virus des symptomatischen Milzbrandes. Der Hund, die Katze, das Schwein und das Huhn unterliegen der Uebertragung niemals. Diese Unterschiede in der Ansteckungsfähigkeit entsprechen der Natur der beiden Krankheiten, von denen jede ihren eigenen Mikroben besitzt. Jener des symptomatischen Milzbrandes zeigt ein im Verhältniss zu *Bacillus anthracis*, etwas kürzeres und breiteres Stäbchen, welches an den Enden abgerundet ist und fast immer nahe denselben, selten in der Mitte, einen das Licht brechenden Kern enthält. Bisweilen ist das Stäbchen verlängert und enthält dann an jedem Ende einen Kern; mitunter ist letzterer allein sichtbar. Untersucht man das Serum aus Oedemen, welche den Geschwülsten benachbart sind, so findet man häufig Stäbchen ohne Kern. „Ob nun das Stäbchen kernhaltig ist oder nicht, so kennzeichnet sich der Mikrobe hinlänglich durch seine lebhaftige Beweg-

lichkeit. Die häufigsten Fundorte für denselben sind das inter- und intramusculäre Zellgewebe und die contractile Faser selbst. Ausserdem trifft man denselben noch in verschiedenen Parenchymen, in den Lymphdrüsen, der Milz, den Nieren, den Lungen und vor Allem in der Leber, in Verbindung mit eiförmigen, glänzenden, einzelnen oder zu zweien und dreien zusammengehäuften Körperchen. Dass diese Mikroben die Ursachen des symptomatischen Milzbrandes sind, geht daraus hervor, dass filtrirtes und damit von denselben befreites Blut seine Wirksamkeit verliert, der Filtrerrückstand die Ansteckungsfähigkeit behält. Der Hauptunterschied zwischen beiden Krankheiten liegt jedoch darin, dass Thiere, welche von Natur aus oder durch Impfung gegen Milzbrand immun sind, doch den symptomatischen acquiriren können. Ebenso wenig verleiht die Immunität gegen letzteren Schutz vor dem Milzbrandfieber. Damit ist wohl der Nachweis hergestellt, dass diese Krankheit, welche, durch eine andere Art von Mikroben hervorgerufen, wesentlich andere Erscheinungen gibt, von dem Milzbrandfieber vollkommen verschieden ist. Auf der Erfahrung, dass der Mikrobe, welcher bei dem Einbringen in das Muskelgewebe tödtliche Folgen nach sich zieht, in der Blutbahn mit geringen Fieberscheinungen die Immunität gegen die natürliche Erkrankung erzeugt, beruht die Methodik der Inoculation der Thiere in der Haute-Marne.

In der folgenden, an der Academie die Wissenschaften gerichteten Zuschrift, wird ein neuer Unterschied zwischen beiden Krankheiten hervorgehoben: „Braucll hat im Jahre 1857 angegeben, dass durch das Blut eines Embryo, dessen Mutter an Milzbrand zu Grunde gegangen, letzterer nicht übertragen werden kann (Virchow's Archiv). Sieben Jahre später beobachtete Davaine (Comptes - rendus de l'Académie des sciences, t. 59, p. 393, 1864), dass das Blut zweier Embryonen von Meerschweinchen, welche er mit Milzbrandgift geimpft hatte, vollkommen frei von Stäbchen war, während jenes der Mütter und der Placenten dieselben in grosser Menge enthielt. In den Jahren 1864 — 1868 wiederholte sich diese Beobachtung, so dass Davaine die Placenta als Filter für die Milzbrandbacterien ansah. Schliesslich stellte er diese Ergebnisse auch durch den Versuch fest: „Von vier Meerschweinchen wurde eines mit Placentablut, die übrigen drei mit Blut aus dem Herzen, der Milz und der Leber des Fötus geimpft; das erste ging am folgenden Tage zu Grunde, die anderen blieben gesund.“ (Archives générales de médecine 1868). Der scheinbare Widerspruch zwischen der von Chauveau constatirten Thatsache, dass das Schaf seinem Jungen den durch Impfung erlangten Schutz gegen Ansteckung übertrage, und der Angabe Davaine's hat

zu neuen Versuchen Veranlassung gegeben. Diese, bisher von Chauveau noch nicht veröffentlicht, haben bestätigt, dass die Bacterien in die Blutgefäße des Fötus nicht eindringen. In dem, was bei der Ansteckung des Mutterthieres mit Gift des symptomatischen Milzbrandes geschieht, liegt ein neuer Differenzpunkt. Am 12. Jänner 1881 wurde ein trächtiges Schaf geimpft; dasselbe ging in der Nacht vom 13. am 14. Jänner zu Grunde. Bei der am 14. Morgens vorgenommenen Section fand man im Tragsacke ein männliches Junges. Dasselbe zeigte Herde in der Musculatur des Bauches und der rechten vorderen Extremität; Röthung und Schwellung der entsprechenden Achsellymphdrüsen und in den veränderten Partien die charakteristischen Stäbchen des symptomatischen Milzbrandes. Am 7. Februar ging ein trächtiges Schaf an diesem Leiden ein; zwanzig Minuten nachher wurden der Bauch, der Tragsack, die Eihüllen geöffnet. Aus dem Herzen des Fötus wurden mit einer feinen Nadel einige Tropfen Blut genommen zur Injection in die Schenkelmuskel eines Meerschweinchens. Die weitere Section ergibt von kernhaltigen Stäbchen durchsetzte Blutaustritte unter die Haut der Schweifwurzel und in den breitgezahnten Muskel, im Blute Körnchen und einzelne bewegliche, kernlose Stäbchen. Das geimpfte Meerschweinchen bot die typischen Veränderungen und giug innerhalb 15 Stunden zu Grunde. Diese Erfahrungen lassen wohl schliessen, dass der Fötus dieselben für den symptomatischen Milzbrand charakteristischen Veränderungen erleidet, wie das erwachsene Thier.

Durch Kryptogamen bedingter Milzbrand. Ist die von Plasse, der Ursache wegen so benannte Krankheit wahrer Milzbrand oder nicht? Entweder ist sie wirklich durch Schimmelpilze, mit welchen das Futter bedeckt ist, bedingt, dann hat sie nichts mit dem Milzbrande zu thun, oder es ist das von Plasse Beobachtete Milzbrand, dann ist das angegebene ätiologische Moment nicht richtig, da derselbe ja nur durch Entwicklung der Bacterien entstehen kann. Um diese Frage zu entscheiden, genügt die einfache Beobachtung nicht, da die beiden Krankheiten in ihren klinischen Erscheinungen und in den Sectionsbefunden fast vollkommen übereinstimmen. Zum Beweise diene folgende Angabe des Herrn Bonnaud: Derselbe fand an einer zweijährigen Rappstute die heftigste Form des Milzbrandes; Mangel äusserlicher Anschwellungen, 35 angestrengte Athemzüge in der Minute, einen sehr schwachen Puls auf 90, hartnäckige Verstopfung, dunkelroth gefleckte, gelbliche Bindehäute, eine gleiche Färbung der Scheidenschleimhaut, grosse Schwäche der Nachhand, angezeigt durch einen schwankenden Gang etc. Alle diese schweren Symptome lassen sich nur auf eine Blutveränderung, nur auf den Milzbrand beziehen;

10 Stunden nach der Untersuchung, etwa 40 Stunden nach Beginn der Erkrankung, ging das Thier zu Grunde. Das bei einem Aderlasse genommene Blut coagulirte sehr rasch, was mit den gewöhnlichen Angaben im Widerspruch steht. Die Besichtigung der sehr überreichenden und verstaubten Futtevvorräthe, aus denen die Stute verpflegt worden, ergab, dass der Klee, besonders in den Stengeln, ganz von gelblichen oder gelbbraunen Brandpilzen durchsetzt ist. Obwohl Herr Bonnaud die Beschaffenheit des Futters als Ursache der Krankheit hinstellte und empfahl, dasselbe nicht zu verwenden, wurde doch noch drei Tage mit derselben Fütterung fortgefahren. Am 28. April Mittags erkrankten neuerlich zwei Thiere, eine 13 Monate alte Maulesel in und ein dreijähriger Maulesel, welche nach 65, respective 89 Stunden zu Grunde giengen. Beide boten während des Lebens dieselben Erscheinungen und alle drei die gleichen Sectionsergebnisse: Vergrößerung der Milz, dickes, schwarzes, theerartiges Blut ohne Gerinnungen, Blutaustritte unter die Herzauskleidung und in verschiedene Muskelgruppen, gelbe Infiltrationen, Blutherde in den Lendenmuskeln etc. Die längere Lebensdauer der beiden letzteren wäre auf die zweckentsprechende Behandlung zu beziehen.

Da Bonnaud diesen Milzbrand als durch Kryptogamen hervorgerufen ansieht, diese Beobachtung jedoch noch weiter sichergestellt werden muss, so wurde Klee zu eventuellen Fütterungsversuchen aufbewahrt. Die hiezu verwendeten Thiere werden seiner Ansicht nach an Milzbrand zu Grunde gehen; mit dem Blute der umgestandenen soll dann weiter geimpft werden. Die entsprechenden Versuche werden in Coulonges und ausser dem Bereiche dieses Ortes, wo der durch Kryptogamen bedingte Milzbrand herrscht, in Paris angestellt werden, um zu prüfen, ob sich auch daselbst durch das befallene Futter die erwähnte Krankheit hervorrufen lässt. Die übersandten Blätter des Klees waren mit einer so grossen Menge gelber Körnchen bedeckt, dass ihre Farbe fast unerkennbar geworden war. Professor Prilleux, welcher dieselben untersuchte, bezeichnete sie als Fructificationsorgane von *Eurotium herbariorum*, angefüllt mit zahlreichen, kleinen, zur Fortpflanzung dienenden Körperchen. Diese Fruchthälter sitzen auf dem verzweigten Mycelium, welches die Oberfläche der Blätter bedeckt, unmittelbar auf. Nach Bary ist *Eurotium herbariorum* nur eine Form eines sehr gewöhnlichen Schimmelpilzes, welcher in anderer Gestalt den Namen *Aspergillus glaucus* führt; *Eurotium* und *Aspergillus* sind zwei verschiedene Fruchtformen derselben Pflanze. Erweist sich daher die von Plasse beschriebene Erkrankung als durch diesen Pilz hervorrufbar, so ist damit auch die Unterscheidung von dem Milzbrand, der nur durch Bacterien hervorgerufen werden kann, ge-



geben. Die Frage, ob dieser Pilz überhaupt toxisch wirken könne, ist bereits durch Mégnin entschieden, durch seine Mittheilungen über den Einfluss schimmeligen Brotes auf die Thiere und den Menschen. Bei der Verfütterung desselben an Pferde erkrankten zwei, welche etwa  $\frac{1}{2}$  Kilogramm verzehrt, an Kolik; Erscheinungen von Aufregung wechselten mit hochgradiger Abstumpfung ab; es folgten allgemeine Anästhesie, Muskelschwäche, Blasenlähmung, Betäubung und schliesslich kalte Schweisse; das eine Thier gesundete vollständig, das andere behielt eine unvollständige beiderseitige Lähmung. Die anderen Pferde, welche nur wenig verschimmeltes Brot gefressen hatten, wurden nur etwas betäubt und setzten häufiger Harn ab. Diese Thatsachen sprechen dafür, dass durch Futter, welches mit Schimmelpilzen befallen ist, eine Erkrankung hervorgerufen werden kann, welche in ihren Erscheinungen und Sectionsergebnissen eine gewisse äusserliche Aehnlichkeit mit dem Milzbrande besitzt. Eine endgiltige Beurtheilung kann nur durch Versuche erreicht werden.

(Recueil de médecine vétérinaire. 1881. Nr. 9.)

---

In den Archives vétérinaires vom 10. Juni Nr. 11 gibt Nocard in einer kurzen Mittheilung die Resultate der von Pasteur vorgenommenen Impfungen. „Am 31. Mai wurden 50 Schafe mit Milzbrandvirus geimpft; von diesen hatten 25, am 5. und 16. Mai Schutzgift erhalten; diese blieben bis auf eine geringe Temperatursteigerung vollkommen gesund; von den übrigen, ohne Schutzgift, waren am 2. Juni um 3 Uhr Nachmittags bereits 24 todt, eines sterbend“. Es scheint daher bewiesen zu sein, dass die Impfung als ein Schutzmittel gegen die Ansteckung mit Milzbrandgift zu dienen im Stande ist.

---

# Analecten.

## Anatomie.

Referent: Prof. Dr. Müller.

### Zur anatomischen Kenntniss des Euters bei der Stute.

Von Dr. S. Kraszynski.

Der Herr Verfasser beschreibt an der Oberfläche der Zitzen ausser den zahlreichen kleinen acinösen oder Talgdrüsen zwei grössere Drüsen in der Nähe der Zitzenmündungen, welche schon mit freiem Auge zu erkennen sind und ein reichliches fettiges Secret absondern.

Am Ende des Zitzenkanales finden sich ausser den grösseren Längsfalten der Schleimhaut noch kleine, nach unten gerichtete Zöttchen; das Drüsenparenchym enthält besonders in der Lactationsperiode kolbig aufgetriebene Endbläschen. Jedes Lämpchen besitzt einen besonderen Ausführungsgang, wodurch das in den Drüsen gebildete Secret in grössere Sammelkanäle abfliessen kann. Diese Sammelkanäle führen die Milch in die Milcheisterne, manchmal auch direct in den Strichkanal. Nach innen enthalten sämtliche Drüsenbläschen ein Pflasterepithel, während die Ausführungsgänge ein Cylinderepithel besitzen. Die Drüsenlämpchen sind sammt ihren Ausführungsgängen in einen fettigen Polster eingebettet, nur in der Zitze fehlt das Fettgewebe.

(Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Path. v. Bollinger u. Franck. VI. Bd. p. 292.)

### Die solitären Follikel im Blinddarm des Hundes.

Von Dr. Bonnet, Prosector in München.

Man sieht sie am deutlichsten im Blinddarm junger Hunde, wo sie rundliche Prominenzen von 0.2—0.5 Cm. mit centraler trichterförmiger Vertiefung zeigen.

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

förmiger Vertiefung vom Darmlumen her präsentiren. Meist liegen sie vereinzelt, oft aber 2—4 beisammen. Nach aussen erscheinen sie als weissliche, runde Trübungen in der Zahl von 50—100. Auch im Anfangstheil des Grimmdarmes kommen sie vor. Sie enthalten zahlreiche Lymphkörperchen und sind, wie jeder pathologische Anatom wohl schon gesehen, oft ungemein deutlich mit freiem Auge wahrzunehmen.

(Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergleich. Pathologie von Bollinger und Franck. VI. Bd. p. 307.)

### Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den histologischen Bau der Cowper'schen Drüsen.

Von **Georg Sohneidmühl**, Assistent an der Veterinärklinik zu Halle a. S.

1. Rind. Betrachtet man einen in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol gehärteten Schnitt durch die Cowper'sche Drüse eines 4jährigen Stieres, so kann man zwei Abtheilungen unterscheiden. Die eine zeigt die grösseren Gänge nebst den Drüsenbläschen, die andere grosse Drüsenbläschen, welche nur selten von Gängen durchsetzt werden. Der Durchmesser der Bläschen wechselt in der Nähe der Gänge von 0.016 bis 0.039, in der Peripherie von 0.049 bis 0.090 Mm. Das Epithel ist in allen Acinis und grösseren Gängen einschichtig. In den den Gängen zunächst gelegenen Drüsenbläschen ist es pyramidenförmig, in den übrigen nach der Peripherie sich ausdehnenden Drüsenabschnitten, welche die grossen Acini enthalten, ist das Epithel ein hohes Cylinderepithel. In den grösseren Acinis und Gängen ist ein Secret in Form von körnigen Massen angehäuft.

Bei dem 3 Wochen alten Bullenkalbe sind die einzelnen Drüsenbläschen von mächtigen Lagen Bindegewebe umgeben, in den ganz grossen Gängen ist auch ein Secret enthalten.

Bei einem fünfjährigen Ochsen sind zwar die Cowper'schen Drüsen nicht auffällig kleiner als beim Stier, aber die Grösse ist vorzugsweise bedingt durch Bindegewebsmassen, nicht aber wie beim Bullen durch die weitere Entwicklung der die Drüse bildenden Drüsenbläschen und Gänge.

2. Beim Schafbocke ist das Bindegewebe zwischen den einzelnen Drüsenacinis ein sehr geringes, das Epithel ist in den Drüsenbläschen ein cylindrisches, in den Gängen ist es einschichtig und cubisch. Ausserdem sah der Herr Verfasser so wie beim Bullen sichelförmige Gebilde, die von der Peripherie nach dem Lumen des Drüsenbläschens

sich mehr oder minder scharf abgrenzen, in Carmin stark färben, ihrem Wesen nach aber noch nicht sichergestellt sind.

3. Beim Schwein (Eber) ist das Secret bekanntlich ein sehr reichliches mit zahlreichen Kernen, von welchen kleine Fortsätze abgehen. Die Drüsenbläschen verhalten sich wie beim Bullen, in den Gängen ist stets ein doppelschichtiges niedriges Cylinderepithel. Wenn die Castration beim Schwein frühzeitig vorgenommen worden, so verliert sich das Drüsengewebe beinahe ganz und es bleibt nur der grosse Ausführungsgang nebst einigen Nebengängen zurück.

4. Bei einem älteren castrirten Pferde (Wallach) ist das Kanalsystem sehr entwickelt, die Cowper'sche Drüse stellt ein schwammähnliches Gebilde dar, die Acini und kleinen Gänge sind mit einem niedrigen Cylinderepithel ausgekleidet, die grösseren Gänge tragen eine doppelte Epithellage.

5. Beim Kaninchen sind die Cowper'schen Drüsen gelappt, an feinen Schnitten sieht man quergestreifte Muskelfasern, die sich bis nahe an die weiteren Verzweigungen der Drüsenbläschen erstrecken. In der Umgebung der Gänge bilden die Fasern förmliche ringförmige Muskeln. Das Epithel in den Acinis ist mehr pyramidenförmig, das der Gänge cylindrisch.

Der Herr Verfasser zieht nun aus seinen Untersuchungen folgende Schlussbemerkungen:

1. Die Cowper'schen Drüsen gehören zu dem Typus der acinösen Organe.

2. Das Epithel der Drüsenbläschen und der Gänge ist nach dem Entwicklungsgrade der Drüse ein verschiedenes. In den Drüsenbläschen ist es einschichtig, entweder pyramidal oder cylindrisch.

3. Beim Ochsen, Schafbock und Schweine sind dem peripherischen Theile der Bläschen anliegende Gebilde zu sehen, die als untere, jüngere Zelllage bezeichnet werden könnten.

4. Secret ist sowohl bei jungen als bei erwachsenen Thieren zu finden, selbst nach der Castration.

5. Quergestreifte und glatte Muskelfasern sind bei allen Thieren nachzuweisen.

6. Was die Stellung der Cowper'schen Drüsen zum Genital- oder Harnapparat anbelangt, so ist so viel sicher, dass sie sich nach der Castration nicht weiter entwickeln, sondern auf der Stufe des jugendlichen Alters stehen bleiben. Henle zählt sie zum Harnapparat, welcher Ansicht auch Hyrtl nach einem Befunde bei 2 Eunuchen beistimmt, wo sie vollkommen entwickelt waren, während Leuckart, Leydig, Cuvier und Andere sie dem Genitalapparate angehörig

betrachten. Wagner und Nuhn wollen die Cowper'schen Drüsen als kleine Körperchen auch bei Hunden gefunden haben.

(Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin u. vergl. Pathol. von Bollinger und Franck  
VI. Bd. 1880. pag. 329.)

## Zur Anatomie und Physiologie des dritten Magens der Wiederkäuer.

Von Prof. Dr. **Ellenberger.**

Die vordere Oeffnung des Psalters liegt höher und ist etwas enger, die hintere weitere und tiefer gelegene erscheint spaltförmig und führt in den Labmagen, letztere ist von einer starken Muskelwulst hufeisenförmig umgeben. Auf diesem Muskelwulst endet seitlich eine grosse Reihe von Blättern, während er nach vorn und in der Mitte frei von diesen ist. Hier erhebt sich eine halbkreisförmige Schleimhautfalte, welche den Rücktritt des Labmageninhaltes hindert.

Den muskulösen Boden der Hauben-, Labmagen-Rinne nennt Wilckens die Brücke. Auf ihr erheben sich zwei longitudinale Leisten, welche mit stark verhornten Papillen besetzt sind. Von den beiden Seitenwänden gehen die Blätter des Psalters ab, ebenso von oben, sind jedoch wie bekannt, nicht von gleicher Höhe und Grösse. Durch die grossen Blätter in der Zahl von 10—14 wird der Innenraum des Lösers in ebenso viele Kammern getheilt. Auf den Blättern stehen in ziemlich regelmässigen Abständen die sogenannten Papillen; sie sind umso grösser, je näher der Haubenöffnung und laufen in eine hornige Spitze aus, wodurch sie selbst 5 Mm. Höhe erlangen.

Die gesammte Haubenhälfte der Blätter ist mit grossen spitzen Papillen besetzt, am dichtesten stehen sie am freien Rand. Je weiter sie sich vom Haubeneude entfernen, desto mehr verlieren sie die Spitze und werden abgerundet; zwischen den grossen Papillen bemerkt man kleine, besonders gegen den Labmagen hin. Verfasser vergleicht den vorderen, gegen die Haube gelegenen Theil der Blätter mit den spitzen Hervorragungen mit einer Egge, den hinteren Labmagenthail der Blätter mit einer Schmiederaspel oder Feile. Sämmtliche Papillen stehen so, dass sie mit ihrem Ende gegen den Labmagen gekehrt sind.

Um die Haubenöffnung bemerkt man ausserdem noch sehr grosse blumenkohlartige Hervorragungen, die in ein Büschel von Horuspitzen auslaufen, in verschiedener Zahl. Die ganze Schleimhaut des Psalters ist von einem sehr widerstandsfähigen Epithel ausgekleidet.

In mikroskopischer Beziehung stellt das Epithel eine aus mehreren Lagen von Zellen bestehende hornige Schichte dar, welche sich nach dem Tode leicht löst.

Die eigentliche Mucosa besteht aus Bindegewebe, elastischem Gewebe und Gefässen, sie bildet eine Papillarschicht sowohl auf den grossen makroskopischen Papillen als zwischen denselben. An die Propria mucosae reiht sich eine Schicht glatter Muskelfasern beiderseits. Die makroskopischen Papillen enthalten sämtliche Schichten der Schleimhaut, sie besitzen daher auch glatte Muskelfasern und bewegen sich. Drüsige oder folliculäre Gebilde finden sich in den Blättern nicht.

Aeusserlich liegen unter der Serosa auch glatte Muskelfasern, welche sich zum Theile in die Blätter fortsetzen. Die Arterien bilden in den Blättern regelmässige Capillarnetze, ebenso die Venen, die Lymphgefässe liegen in der Submucosa neben den Blutgefässen, die Nerven bilden in den Blättern ein Netz mit theilweisen ganglionären Anschwellungen.

Was das physiologische Verhalten des Psalters anbelangt, so äussert sich der Herr Verfasser in nachstehender Weise:

Sobald der Bissen von der Schlundrinne kommend die Schleimhaut der Haubenpsalteröffnung berührt, tritt durch diesen Reiz eine Reflexwirkung an der Musculatur der Blätter auf. Dieselben werden in gespanntem Zustande dem Bissen entgegengeführt und derselbe in die Kammern geleitet. Die Bewegung des Futters gegen den Labmagen geschieht durch die Wirkung der Wand- und Blattmusculation. Jede Contraction des Magens hat ein Ausweichen des Futters gegen den Labmagen zur Folge, weil die Futtermassen wegen der Warzen nicht nach vorne ausweichen können.

Da die Ringfaserschichte der Psalterwand sehr stark ist, so wirkt sie bei ihrer Contraction auf den Inhalt der Blätter, drückt denselben zusammen, das Futter wird gepresst, die Warzen der Blätter wirken auf den Inhalt wie eine Egge, zerreibend, die Flüssigkeit tropft ab und fliesst ab, der Inhalt wird trockener, zerreiblicher, die starren Warzen drücken sich in das Futter ein. Während jedoch die Warzen in der Haubenhälfte des Psalters wie eine Egge wirken, äussern die knötchenartigen Warzen der Blätter im Labmagentheile ihre Wirkung wie eine Schmiederaspel oder eine Feile zerreibend auf die inzwischen trockener gewordenen Futtermassen. Es ist daher der Psalter ein Zermahlungsapparat, ein Kaumagen, das Futter am Labmagenende ist auch viel feiner als am Haubenende.

Dass die Psalterschleimhaut wirklich auch etwas resorbirt, kann nicht geläugnet werden, obwohl sie ihrer Beschaffenheit nach nicht besonders dazu geeignet ist. Sie besitzt nämlich ein mehrschichtiges Pflasterepithel, dessen oberste Schichte verhornt ist, die Zellen desselben sind sehr resistent; nach Experimenten, welche der Herr Ver-

fasser anstellte, ist die Diffusionsfähigkeit der Darmschleimhaut um das Vierfache höher als die der Psalterschleimhaut, letztere ist im Verhältnisse sehr schwer durchlässig, daher nicht anzunehmen ist, dass sie gut resorbirt. Drüsen und Lymphfollikel konnte Verfasser in den Blättern des Psalters nicht auffinden, sie erzeugt kein verdauendes Princip. Die vom Herrn Verfasser gelieferten Thatsachen begründen nach ihm folgende Sätze:

1. Der Psalter hat keine secernirende Function.
2. Chemische Verdauungsprocesses finden in ihm nur insoweit statt, als sie durch den Speichel und die Pansenflüssigkeit eingeleitet werden.
3. Der Psalter ist ein Kaumagen, ein Zermalmungsapparat.
4. Seine Schleimhaut ist für die Function der Resorption sehr ungünstig eingerichtet, schwer permeabel für flüssige Nährstoffe.
5. In den Kammern des Psalters werden die Futtermassen theils durch freiwilliges Abfließen, theils durch Pressen trockener. Zweck des Austrocknens ist einmal, um die Futtermassen zerreibbarer zu machen, ferner die Einwirkung des Magensaftes des Labes in möglichst concentrirtem Zustand zu veranlassen.

(Archiv für wissenschaftl. und prakt. Thierheilkunde von Roloff. VII. Bd. 1. Heft. 1881. pag. 17.)

## Die physiologische Bedeutung des Blinddarmes der Pferde.

Von Dr. **Ellenberger.**

Bis vor Kurzem glaubte man, dass im Coecum eine ähnliche Verdauung wie im Magen vor sich gehe, und zwar von Stoffen, welche der Magenverdauung entgehen. Man nahm dieses besonders beim Pferde an und glaubte, dass die Drüsen des Blinddarmes ein ähnliches Secret wie die Magendrüsen absondern. Diese Annahme wurde jedoch durch die Thatsache erschüttert, dass die Drüsen des Blinddarmes nicht eine saure, sondern eine alkalische Flüssigkeit ähnlich den Lieberkühn'schen Drüsen des Dünndarmes absondern; und wenn trotzdem hin und wieder der Inhalt im Blinddarm sauer reagirt, so muss dieses von anderen saueren Umsetzungsprocessen abhängen.

In vergleichend-anatomischer Beziehung ergibt sich als Regel, dass die von leicht verdaulicher Pflanzennahrung lebenden und die carni- und viele omnivoren Thiere neben einem einfachen, aber ziemlich grossen Magen ein verhältnissmässig schwach entwickeltes oder gar kein Coecum besitzen, während die meisten herbivoren Thiere Ausstülpungen am Vorderdarm, respective einen mehrfachen Magen

oder andere Vorrichtungen am Digestionstractus, z. B. im grossen Coecum erkennen lassen.

Beim Pferd vermag im erwachsenen Zustande das Coecum 37—38 L. Wasser zu fassen und hat nach durchschnittenen Bandstreifen eine Länge von 1—1 $\frac{1}{4}$  Meter. Es besteht aus der äusseren serösen, der mittleren muskulösen Schichte und der Schleimhaut. An den Tänien (Bandstreifen) ist die Längsfaserschichte sehr entwickelt, während sie zwischen denselben nur mikroskopisch wahrnehmbar ist. Die circulären Fasern bilden um das Ostium coeco-colicum eine Art Sphincter. Um das Ostium ileo-coecale ist nach Verfasser kein eigentlicher Muskelring, sondern es tritt die Musculatur von allen Seiten dicht an die Oeffnung heran, so dass doch auch durch die Contraction der Musculatur des Coecum diese Oeffnung abgeschlossen wird.

In mikroskopischer Beziehung findet man am Coecum eine starke Muscularis mucosae (0·04—0·07 Mm. dick) und lang ausgezogene Epithelialzellen mit Kernen. In der Schleimhaut liegen solitäre Lymphfollikel und Drüsen von 0·4—0·5 Mm. Länge und 0·05 Mm. Weite. Sie sind so dicht aneinander, dass auf einem Quadratmillimeter etwa 160 bis 170 Drüsen sich befinden, so dass die gesammte Schleimhaut bei einer Oberfläche von 1·7 Quadratmeter 270—300 Mill. Drüsen enthält.

Jede Drüse besteht aus der Membrana propria und dem aufsitzenen Epithel. Die Nerven bilden im Blinddarm zwei grosse Plexus und zwar liegt der eine dicht unter der Subserosa, während der andere unter der Schleimhaut die Lage hat.

In physiologischer Beziehung suchte der Herr Verfasser zuerst festzustellen, wie lange sich die Futtermassen im Coecum aufhalten und welches ihre Beschaffenheit sei.

In dieser Beziehung wurden bei 23 Anatomie-Pferden Versuche angestellt und ermittelt, dass schon 12 Stunden nach genommenem Hafer ein Theil desselben sich im Blinddarm fand, nach 48 Stunden befand sich noch ein bedeutender Theil Chymus in demselben. Im Magen fand sich immer eine saure Reaction, im Duodenum war wohl auch der Chymus meist sauer, zuweilen aber auch neutral oder alkalisch, im Jejunum und Ileum ist die Reaction nach der Schnelligkeit des Durchgangs verschieden, doch ist in der Regel die Reaction alkalisch. Auch im Blinddarm reagirt der Inhalt alkalisch, im Colon ist er in den oberen Lagen zuweilen sauer.

Was die Veränderungen anbelangt, welche der Chymus im Blinddarm erfährt, so findet zuerst ein ausgiebiges mechanisches Verarbeiten des Inhaltes statt; ferner tritt durch den langen Aufenthalt der flüssigen Masse in dem geschlossenen Sacke unter dem Einflusse der Wärme eine ausgiebige Quellung und Maceration des Chymus ein



und endlich fallen die Nahrungsmittel wirklichen, der Darmdigestion analogen Verdauungs-, Umsetzungs- und Fäulnisprocessen anheim.

Die Wirkungen dieser Vorgänge im Coecum sind:

1. Eine Digestion derjenigen Stoffe, welche zwar verdaulich sind, aber unverdaut im Coecum anlangen.

2. Eine derartige Verflüssigung solcher Stoffe, welche zwar ebenfalls verdaulich sind, aber wegen ihrer starken Cellulosehüllen schwer zugänglich sind, und die durch die weiteren im Coecum ablaufenden Vorgänge: der Quellung, mechanischer Verarbeitung und Maceration erst aufgeschlossen werden müssen.

3. Eine Auflösung solcher Nährstoffe, Cellulose, die gewöhnlich unverdaulich sind, aber durch das Coecum in eine lösliche, verdauliche Modification umgewandelt werden. Die Cellulose wird durch die normalen, sich in den Darm ergießenden Secrete nur in geringem Grade angegriffen, es sind dazu kräftig wirkende Gärungen nothwendig, welche im Blinddarm stattfinden, worauf auch die zahlreichen Infusorien hindeuten. Man findet im Blinddarm Milch- und Buttersäure als Gährungsprodukte der Kohlenhydrate, Fettsäuren als Umsetzungen des Fettes, Leucin und Tyrosin als Fäulnisprodukte der Eiweisskörper, daneben bedeutende Gasansammlungen, welche Thatsachen beweisen, dass eine Reihe von Umsetzungsprocessen im Blinddarm stattfindet. Da der Inhalt alkalisch reagirt, so ist dieses ein Beweis, dass die ammoniakalischen Fäulnisvorgänge der Eiweisskörper gegen die sauren Gärungen von Milch- und Buttersäure überwiegen.

Die Schlussfolgerungen des Herrn Verfassers aus seinen Untersuchungen sind:

1. Das Pferd gehört zu den von schwer verdaulicher, cellulose-reicher Nahrung lebenden Thieren;

2. Statt anderer Einrichtungen besitzt dasselbe einen sehr entwickelten Blind- und Grimmdarm;

3. Der Blinddarm kann das Zwei- bis Dreifache der Magen-capacität aufnehmen;

4. Er ist so gestaltet, dass der Chymus in ihm lange verweilt und eine Reihe von Umsetzungs- und Macerationsprocessen eingeht;

5. Er hat eine grosse secernirende Fläche und empfängt viele verdauende Säfte aus dem Dünndarm, sein Inhalt ist daher stets reich an Flüssigkeiten;

6. Der Blinddarminhalt reagirt alkalisch und enthält zahlreiche Infusorien und Gase;

7. Seine anatomische Beschaffenheit ist nicht derart, dass eine bedeutende resorbirende Thätigkeit stattfinden könnte;

8. Das Coecum enthält mehr unverdaute Massen als das Colon und weniger als das Ileum.

Damit haben wir eine Uebersicht des Inhaltes der interessanten und gelehrten Abhandlung des Herrn Verfassers gegeben und bedauern nur, dass derselbe keine Rücksicht auf die Versuche von Prof. Paladino in Neapel über die Blinddarmverdauung beim Pferde genommen hat, welche wir in den Analecten der Vierteljahresschrift für Veterinärkunde 45. Band p. 1 vom Jahre 1876 im Auszuge mitgetheilt haben.

(Archiv f. Thierheilkunde von Roloff. Jahrg. 1879. p. 399.)

## **Anomalien in der Form und Entwicklung der Geschlechtsorgane bei verschiedenen Hausthieren.**

Von **M. Violet.**

1. Ein Fall von Hermaphroditismus bei einem Pferde. Ein Gewerbsmann brachte ein zweijähriges Pferd, welches gut entwickelt war, in die Thierarzneischule zu Lyon zur Untersuchung. Das Thier ist gutmüthig, gut abgerichtet und bot bezüglich seiner Geschlechtsorgane die Charaktere eines weiblichen Thieres mit stark entwickelter Clitoris dar. Als man jedoch die Schamspalte untersuchte, fand man einen Blindsack der Haut und eine kleine Oeffnung, wobei es sich zeigte, dass der Penis des männlichen Thieres nach hinten gekehrt war und dadurch die Grube für die Harnröhrenmündung nach oben zu liegen kam. (Referent hat einen ganz ähnlichen Fall in der Vierteljahresschrift für Veterinärkunde V. Band pag. 41 beschrieben.) Spuren von Hoden konnten nicht aufgefunden werden, dagegen war das Euter sehr entwickelt, das Thier hat einen Hakenzahn links unten und die Anzeichen, dass auch die anderen Hakenzähne hervorbrechen werden. Nach der ganzen Entwicklung hielt Verfasser das Thier für ein männliches mit einzelnen Organen wie bei Stuten, oder für einen Hermaphroditen, wobei weder das männliche, noch das weibliche Geschlecht besonders entwickelt ist, wie dieses auch einige Experimente mit Stuten und Hengsten bewiesen, wobei das Pferd ganz gleichgiltig blieb.

2. Anomalien der Form und der Verbindung der Geschlechtsorgane bei Kühen.

Der Herr Verfasser beobachtete vier dergleichen Fälle bei Kühen und Kalbinnen verschiedenen Alters, bei welchen ein oder der andere

Abschnitt der weiblichen Geschlechtsorgane unvollständig entwickelt war oder mangelte.

3. Anomalie der Geschlechtstheile bei einem grossen weiblichen Schafe von 4 Jahren.

(Journal de médecine vétérinaire et de Zootechnie. October 1880. Lyon. pag. 511.)

### Bemerkungen über die Zahnbildung beim Kameel.

Von **G. A. Oliphant**, Veterinararzt bei der k. Artillerie zu Afghanistan.

Der Herr Verfasser machte seine Beobachtungen über die Zähne des Kameeles bei Thieren im Alter von 2 Jahren und darüber, jüngere Thiere standen ihm nicht zu Gebote. Verwendet werden die Kameele im Alter von 6 Jahren.

Was die Zähne anbelangt, so berücksichtigte Verfasser nur die Schneide- und Eck- oder Hundszähne.

Das Kameel hat 6 Schneidezähne im Unterkiefer, dann 2 Hundszähne oder Haken, weiters finden sich im Zwischenkiefer noch zwei hackenartige Zähne (R.). Im Oberkiefer fehlen die Schneidezähne, dagegen hat jeder Eck- oder Hundszahn einen vorderen und einen hinteren kleineren Eckzahn.

Daher finden sich im Unterkiefer 6 Schneidezähne, 2 Eckzähne (2 überzählige Eckzähne hinter denselben R.), dann 6 Hundszähne in der oberen Kinnlade.

Alle Schneidezähne, dann die Eckzähne in der unteren und oberen Kinnlade sind Milchzähne. Mit 3 Jahren sind sie bedeutend abgenützt, welche Verkleinerung immer mehr zunimmt.

Mit 5 Jahren erscheinen die ersten bleibenden Schneidezähne, grosse, breite, meisselförmige Zähne, welche bald bedeutend anwachsen.

Mit 6 Jahren erscheint das zweite und mit 7 Jahren das dritte Paar Schneidezähne; das Thier heisst Chiga. Zwischen 7 und 8 Jahren kommen die Eckzähne sowohl im Unter- als im Oberkiefer.

Während dieser Zeit reiben sich schon die Schneide-, und zwar die Zangen- und Mittelzähne ab. Wann die überzähligen Eck- oder Hundszähne im Oberkiefer ausbrechen, konnte Verfasser nicht bestimmen.

So wie beim Pferd werden im zunehmenden Alter die Schneidezähne abgerieben, so dass sie im hohen Alter nur kurze Stummeln darstellen. In dem Alter zwischen 4—5 Jahren, wo die Milchzähne beinahe abgerieben und die bleibenden eben im Durchbruche sind, ist das Kameel am empfindlichsten, den meisten Krankheiten unterworfen

und zu keiner grösseren körperlichen Anstrengung geeignet. Daher hat man in diesem Alter die meisten Verluste bei diesem Thiere beobachtet.

(The Veterinary Journal. October 1880. p. 248.)

## Ueber die Blutgefässe der Herzkappen des Menschen.

Von Dr. Ludwig Langer.

Luschka war in neuerer Zeit der erste, welcher in seiner Arbeit über das Endocardium anführt, dass sich in den Herzkappen und den Chordae tendineae des Menschen regelmässig zahlreiche Gefässe finden; die übrigen Autoren hielten dieselben für gefässlos oder beziehen sich auf die erstgenannte Arbeit.

Langer versuchte zur Klarlegung der bis jetzt zweifelhaften Sachlage die Injection mit löslichem Berlinerblau durch die Kranzarterien und fand, dass am Endocardium, welches als eine Fortsetzung der Intima der grossen Gefässe betrachtet werden kann, beim Menschen nur das lockere Bindegewebe zwischen demselben und dem Herzmuskel Blutgefässe enthält; das Endocardium selbst ist gefässlos.

Was die Atrioventricularklappen anbelangt, so zeigt jede gelungene Gefässinjection beim Schwein, dass in dieselben von zwei Seiten Blutgefässe eindringen, und zwar theils von ihrem angewachsenen Rande aus, theils von den Papillarmuskeln längs der Sehnenfäden. Die stärksten, für die Klappen bestimmten Gefässstämmchen lösen sich von dem Gefässnetz der Vorhofmusculatur ab und treten 2—4 zu beiden Seiten in die Klappe ein. Sie verlaufen beim Schweine bogenförmig längs des freien Randes der Klappe und bilden ein feinmaschiges Netz, so dass sie eine Art Kranz darstellen. Sie gelangen nebst ganz freien Gefässchen von dem Bindegewebe unter dem Endocardium des Vorhofes in die Klappen.

In den Semilunarklappen des Schweines beider Herzhälften kommen so wie in den Atrioventricularklappen Gefässe vor, nur verhältnissmässig spärlicher, sie vertheilen sich in dem Bindegewebe derselben ziemlich gleichmässig, nur um den Nodus Arantii ist ein Theil der Klappe frei von Gefässen.

Die venösen und arteriellen Herzkappen des Pferdes, Rindes, Schafes und Hundes bieten ihrer Structur nach beinahe dieselben Verhältnisse wie die des Schweines dar.

Was die Atrioventricularklappen des Menschen anbelangt, so fehlt denselben ein typisches, bis in die membranösen Theile reichendes Gefässsystem, es treten wohl einzelne Gefässe in die Zipfelklappen

ein, sie beschränken sich aber nur auf den obersten Abschnitt derselben. Am häufigsten finden sie sich in den sogenannten Kürschner'schen Muskelfasern. In den Semilunarklappen des Menschen finden sich in der Regel keine Blutgefäße.

Die Ergebnisse der Arbeit fasst der Herr Verfasser in folgenden Sätzen zusammen:

1. Das Endocardium des Menschen ist gefässlos: Blutgefäße finden sich nur in dem lockeren subendocardialen Bindegewebsstratum.

2. Die Semilunarklappen des Menschenherzens sind normaler Weise vascularisirt.

3. In den Atrioventricularklappen des Menschen kommen Blutgefäße nur dann und in der Ausdehnung vor, als Muskelfasern aus der Vorhof- oder Kammermusculatur auf diese Klappen übertreten.

(Aus dem 82. Bande der Sitzungsberichte der k. Academie der Wissenschaften zu Wien.  
Jahrg. 1880. Mit 4 Tafeln.)



# Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.



## Untersuchungen an den rothen Blutkörperchen der Wirbelthiere.

Von Dr. Arndt.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die rothen Blutkörperchen in dem kreisenden Blute bei verschiedenen Thieren aller Wirbelthierclassen kernlos sind und dass die Kerne der rothen Blutkörperchen, welche gewöhnlich bei diesen Thieren gefunden worden sind, erst dann hervortreten, wenn das Blut aus den Gefässen entleert ist und einer schweren Ernährungsstörung, gleichsam dem Beginne des Absterbens unterliegt; diese Kernbildung erfolgt immer, und zwar sehr schnell auf Zusatz von Reagentien, wie Essigsäure, Sublimat u. s. w. Die Blutkörperchen ziehen sich hierbei zusammen, runden sich ab, werden erst fein und dann grob granulirt; die Granula rücken zusammen; eine glasig gallenartige Masse kommt zwischen ihnen zum Vorschein und ein hyaliner, von Elementarkörperchen durchsetzter Kern, in dem jetzt meistens sehr abgeblassten, weil seines Farbstoffes mehr minder verlustig gegangenen Blutkörperchen ist fertig. Die Körnchen, welche zuerst das Blutkörperchen granulirt machen, sind von verschiedener Grösse, von verschiedener Brechbarkeit und verschiedener Anordnung untereinander; aber sie fliessen nirgends zusammen, sondern bleiben discret in den im Protoplasma eingelagerten Körperchen, sind offenbar Produkte der formativen Thätigkeit des Protoplasma und können als eigentliche Elementarkörperchen bezeichnet werden; erst späterhin vereinigen sich dieselben in dem Kerne und können daher auch Kernkörperchen genannt werden. Gewöhnlich liegt der Kern von seiner Umgebung durch einen lichten Hof getrennt; in anderen Fällen aber wird der Kern unmittelbar von dem hämoglobinhaltigen Antheile des Blutkörperchens umschlossen; es hat sich alsdann, als das kernbil-

dende Protoplasma sich zum Kerne zusammenzog, dieser Antheil mit dem Protoplasma auf den sich bildenden Kern zurückgezogen; je nach der Art und Weise, wie dies geschehen ist, kommen die verschiedenartigsten Bilder, darunter auch die Hünefeld-Hensen'schen Figuren zum Vorschein; das rothe Blutkörperchen sieht dann aus, als ob es in einer festeren Hülle einen farbigen Inhalt besässe, der um den Kern herum sich in mannigfaltiger Weise gruppirt.

In einzelnen Fällen aber zieht sich der Inhalt eines rothen Blutkörperchens nicht in der Art zusammen, dass aus dem ungefärbten Theile desselben der Kern und aus dem gefärbten eine denselben umgebende Masse entsteht, sondern beide Theile scheinen sich gegenseitig durchdringend als ein durch und durch wenigstens annähernd gleichartiger Körper auf einen kleineren Raum concentrirt. Es beruht dies darauf, dass die farbigen Blutkörperchen contractile Gebilde sind, wobei aber sowohl die Contractilität und der Contractilitätsmodus von einer Menge von Einflüssen abhängig ist, die sich wohl grösstentheils auf chemische Veränderungen im Inneren des Blutkörperchens zurückbeziehen lassen. Diese Contractionen lassen sich an den Blutkörperchen von Bufo, Rana, Triton in der verschiedenartigsten Weise erkennen; es kommt hierbei auch oft zur förmlichen Theilung eines Blutkörperchens nach Art der Zellentheilung überhaupt; in anderen Fällen aber zur Abspaltung einzelner Theile, kleinerer Körnchen, grösserer Kügelchen, ja endlich zur gänzlichen Zerklüftung erst in grösseren, dann immer kleineren Partikelchen.

Dass auch die Blutkörperchen des Menschen contractil sind, ist von vielen Schriftstellern anerkannt; dass aber diese Contractilität alle jene Fadenbildungen, alle jene Abschnürungen von Körnchen und Kügelchen in Reihen oder einzeln hervorbringe, welche in den Körperchen von Typhuskranken und Recurrenskranken als Spiroconcrete Obermeieri beschrieben werden, wird noch nicht allgemein anerkannt. Doch hat Ehrlich nachgewiesen, dass in dem Protoplasma der farblosen Blutkörperchen fadige Gebilde angetroffen werden, die Fragmenten von Spirillen täuschend ähulich sehen und sich dadurch bilden, dass die fadenförmigen Verbindungen benachbarter Kerne in Folge lebhafter Bewegung der Zellen, z. B. im Fieber von ihren Anhaltspunkten abreissen. In ähnlicher Weise hat auch Gaule aus den Blutkörperchen defibrinirten Froschblutes würmchenähnliche Gebilde hervorgehen gesehen, welche sehr lebhaft Bewegungen machen, schliesslich aber sich auflösen.

(Virchow's Archiv 1881.)

## Beobachtungen der farblosen Elemente des Froschblutes.

Von J. Gaule.

Im Frühjahre findet man im Froschblute Gebilde, welche sich durch ihre ungemein lebhaften selbständigen Bewegungen auszeichnen; farblos, von der Grösse der Blutkörperchen, seltener kleiner, gleichen sie namentlich durch die schwingende, wimpernde Bewegung, die sie mit Hilfe eines hyalinen Saumes ausführen, den Infusorien und wurden denselben als Trypanosoma und unter verschiedenen anderen Bezeichnungen als Hämatozoön beigezählt. Die Beobachtung aber, dass die Zahl der Trypanosomen, welche in einem eingeschlossenen Blutpräparate vorhanden sind, sich während einer ein- oder zweistündigen Beobachtungszeit nicht selten vermehrt, und dass unter gleichen Umständen Trypanosomen in einem Blutpräparate auftreten können, in welchem unmittelbar nachdem es aus der Ader gelassen wurde, keine vorhanden waren, gab Veranlassung zu einer eingehenden Untersuchung über die Herkunft dieser so verschiedenartig gestalteten Körperchen.

Es zeigte sich hierbei, dass die Bildung der Trypanosomen von farblosen Blutkörperchen ausgeht; man bemerkt nämlich oft an einer fein granulirten, grossen, runden, farblosen Zelle einen feinen, ausserordentlich langen Geisselfaden, welcher in mehrere Windungen zusammengelegt lebhaft, wellige Bewegungen macht; an der der Geissel entgegengesetzten Seite der Zelle kamen 3—7 feine, nun aber sichtbare Spitzen über dem rundlichen Zellenrand heraus und scheinen an diesem rasch hin- und herzuwandern; dann werden sie aber wieder eingezogen und die Zelle scheint zu ruhen; später tritt ein sehr lebhaftes Hin- und Herströmen der Protoplasmakörner in dem Randtheile ein, worauf wieder jene Spitzenbildung stattfindet; endlich wird die Bewegung so lebhaft, dass die Zelle zu rotiren beginnt, welche Bewegung aber nicht vollendet wird, weil die Spitzen rasch wieder die entgegengesetzte Bewegungsrichtung annehmen. Durch das immer stärker werdende Strömen des Protoplasma an dem Rande bildet sich allmählig ein hyaliner nach einwärts gerollter Saum, welcher  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  des Umkreises der Zelle umfasst und aus welchem die Spitzen hervortreten.

Von nun an bewegt sich die Zelle von ihrer Stelle weg durch die Schwingungen dieses Saumes und gleichzeitig treten in dem Protoplasma die lebhaftesten Bewegungen ein; die Zelle ändert fortwährend ihre Form, treibt bald dahin, bald dorthin runde Fortsätze



heraus und zuletzt häuft sich das Protoplasma auf der einen Seite zu einem länglichen Wulste an, während auf der anderen Seite der hyaline Saum sich immer mehr ausbreitet; die Geißel aber, welche noch immer lebhaft sich bewegte, verlor bei diesen vielfachen Anstößen beträchtliche Stücke ihrer Länge und erscheint fast nur als Stumpf; so konnte man deutlich verfolgen, in welcher Weise aus einem farblosen Blutkörperchen ein Trypanosoma hervorging. Bei vielen tritt auch wieder eine regressive Metamorphose ein; der hyaline Saum wird eingezogen, es lösen sich Stücke der Geißel ab und der Rest wird unter Bildung eines kleinen Knötchens wie ein Pseudopodium eingezogen; dann kommt es zur Aussendung neuer Pseudopodien und die Zellen wandern ununterscheidbar von anderen umher; kommt die Zelle zur Ruhe, so wird in ihr der deutlich unterscheidbare Kern gebildet, wie bei allen ruhenden weissen Blutkörperchen.

Aus diesen Beobachtungen geht nur hervor, dass die farblosen Zellen des Blutes in zweierlei, in einander übergehenden Formen erscheinen und zwar als Amöbocyten, welche sich durch das Ausenden von Pseudopodien fortbewegen, und in Cymatocyten, welche durch die wellenartigen Schwingungen eines Saumes in Bewegung gesetzt werden.

(Du Bois-Reymond's Archiv 1880.)

### Untersuchung über die Bluttransfusionen.

Von Lassar.

Man kann Kaninchen und Hunden ausserordentlich grosse Mengen ausgequirten Blutes der gleichen Thierart nach dem Ponfick'schen Verfahren wiederholt in die Bauchhöhle einfliessen lassen, ohne dass, geringe Fieberbewegungen abgerechnet, zunächst irgend welche Störungen auftreten würden.

Das Gewicht der Thiere bleibt constant, indem das Plus der infundirten Blutmenge schon innerhalb der nächsten 36 Stunden zur Ausscheidung kommt; ein Kaninchen, welchem während eines Zeitraumes von 21 Tagen successive die Gesamtblutmenge von 10 grösseren Kaninchen incorporirt worden ist, wiegt nach dieser Periode gerade so viel als vorher; auch hier findet nie eine irgend beträchtliche Steigerung des Blutdruckes statt und es kommt auch nach Wochen nicht zu einer Hypertrophie des Herzens. Man pflegt anzunehmen, dass die Einverleibung des durch Schlagen entfaserten Blutes homogener Natur ein für den Organismus indifferenten Eingriff sei; und doch ergibt sich nach mehreren Tagen, oft selbst in der zweiten

Woche in dem bis dahin normal gefärbten und eiweissfreien Harn plötzlich eine reichliche Menge Hämoglobin und dass auf diese wiederholte Hämoglobin-Ausscheidung eine lange Zeit, selbst Monate andauernde Albuminurie folgt, wodurch viel mehr Eiweiss ausgeschieden wird, als in dem transfundirten Blute war. Diese Ausscheidung ist der Ausdruck einer Nierementzündung, wie sich denn auch in der Milz und Leber entzündliche Zelleninfiltrationen einstellen, welche durch Schollen und Partikelchen des in den Gewebsspalten abgelagerten Blutfarbstoffes angeregt werden.

(Du Bois Reymond's Archiv 1880.)

### Ueber den Antheil des Magens und Pankreas an der Verdauung des Fettes.

Von Dr. Cass.

Bisher wurde angenommen, dass das Fett unter der Einwirkung des pankreatischen Saftes schon im Darne emulgirt und als solches aufgesaugt werde. Die an Hunden vorgenommenen Untersuchungen haben aber gezeigt, dass nach Fütterung von Fett und Stärkmehl im ganzen Dünndarme keine Fettemulsion getroffen wird, dass im Gegentheile bis zum Blinddarme hin der Darminhalt eine saure Reaction zeigt, wodurch schon an sich die Emulgirung des Fettes ausgeschlossen ist; da ferner bei diesen Versuchen die Lymphgefässe mit Chylus gefüllt waren, in welchem das Fett in Form von kleinen, mit einer Seifenhülle umgebenen Körperchen getroffen wird, so muss das Fett im freien Zustande aufgesaugt werden und seine Ueberführung in eine Emulsion erst nach der Aufnahme in die resorbirenden Wege vor sich gehen. Da ferner bei der bisher versuchten Fettfütterung solche Stoffe gefüttert worden sind, welche neben neutralem Fett auch saures Fett enthalten haben, so wurde der Versuch dahin abgeändert, dass ein Gemenge aus Schmalz und Olivenöl mit Kalkhydrat digerirt und so ein Fett hergestellt wurde, welches kein saures Fett enthalten konnte. Aber auch nach dieser Fütterung wurden im Magen und auch im Darminhalte neutrale Fette und Fettsäuren nebst einer Säure gefunden, welche mit Zinkoxyd ein in Nadeln krystallisirendes Salz ergab; ebenso war bei einem Hunde, bei welchem der Abfluss des Bauchspeichels in den Darm durch Anlegung einer Fistel aufgehoben war, die saure Reaction im Darne und die Anfüllung der Chylusgefässe mit einer Emulsion nachzuweisen, ein Beweis daher, dass der pankreatische Saft nicht nothwendig ist, um eine Fettemulsion in den Chylusgefässen zu bewirken.

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

2

Diese Beobachtungen führen wohl zu der Annahme, dass schon im Magen Bedingungen vorhanden sein müssen, welche eine Zerspaltung der neutralen Fette in Glycerin und Fettsäure bewirken können, wie denn auch schon früher bei den Untersuchungen über die Zusammensetzung des Magensaftes die Buttersäure erwähnt wird, obwohl diese in der Nahrung nicht vorhanden war. Um die Einwirkung des Magens auf Fette kennen zu lernen, wurde der Magensaft, dann die zerriebene Magenschleimhaut unter Zusatz einer 0·2percentigen Salzsäure oder einer 0·5percentigen Kochsalzlösung, und endlich ein Glycerinauszug aus der zerriebenen Magenschleimhaut mit neutralem Fette durch mehrere Stunden hindurch bei einer Temperatur von 40° C. digerirt; die Untersuchungen ergaben, dass der saure Magensaft des hungernden Thieres keine Fettsäure enthält, aber aus dem neutralen Fette eine geringe Menge Fettsäure abspaltet, dass daher die Magenschleimhaut zur Zerlegung des neutralen Fettes besonders unter Zugabe einer 0·2percentigen Salzsäure befähigt ist und dass auch der Glycerinauszug dieselbe Wirkung übt, was auf ein in der Magenschleimhaut befindliches fettzersetzendes Ferment hindeutet.

(Du Bois Reymond's Archiv. 1880.)

### Ueber den Uebertritt des Eies aus dem Ovarium in die Tuba beim Säugethiere.

Von Dr. Pinner.

Nachdem nachgewiesen war, dass in die Bauchhöhle injicirte Stoffe wie Milch, Blut, Eiter, verriebene Tusche und andere corpusculäre Elemente von den Oeffnungen an der Oberfläche des Zwerchfelles aufgenommen und in die Lymphgefäße übergeführt werden, lag es nahe zu vermuthen, dass auch die Tuba, welche mit der Bauchhöhle durch eine verhältnissmässig weite Oeffnung in freie Verbindung tritt, die in die Bauchhöhle eingespritzten corpusculären Elemente aufnehmen werde.

Die an Kaninchen angestellten Versuche haben auch ergeben, dass sehr verschiedene Körperchen wie: Tusche, Eiterkörperchen, Milchkügelchen, Zinnober und Carmin, wenn sie in die Bauchhöhle eingespritzt werden, das Ostium der Tuba passiren und theils in dieser liegen bleiben, theils aber auch ihren Weg bis in den Uterus, ja sogar bis in die Scheide fortsetzen. Ueber den Weg, welchen die Körperchen aus der Bauchhöhle in die Tuben nehmen, dürfte wohl kein Zweifel bestehen; denn so wie eine in die Bauchhöhle injicirte

Flüssigkeit ihren Weg nach den Stomata des Zwerchfellüberzuges nimmt, weil sie dem in den Lymphgefäßen vorhandenen Lymphstromen folgen muss, so wird ein, freilich viel geringerer Theil der Flüssigkeit durch einen Lymphstrom entfernt, der von der nächsten Umgebung der Ovarien, der Tuben und des Tragsackes her von den zwischen diesen und den anderen Eingeweiden gebildeten capillären Spalten ausgeht und sich in die Mündung der Tuba ergießt. Als die Hauptursache dieser in der Lymphe der Bauchhöhle constant vor sich gehenden Bewegung ist die von der Geburt an bestehende Flimmerbewegung der Cilien in der Tuba zu betrachten, wobei übrigens auch die capilläre Attraction und die Druckdifferenzen in der Bauchhöhle mitwirken.

Platzt am Ovarium an irgend einer Stelle ein Follikel, so fällt das Ei mit der Follicularflüssigkeit in die Bauchhöhle und geräth in eine der feinen und engen zwischen den Eingeweiden befindlichen capillären Spalten, von denen die Strömung nach den Tuben hingeht; dieser Strom wird noch durch das Hinzutreten der Follicularflüssigkeit beschleunigt und führt das Eichen sicher fort; wesentlich trägt hiezu der Umstand bei, dass über die hintere obere Fläche des Eierstockes die Tuba mit ihrem Mesenterium sich hinüberlegt, denselben ganz bedeckt und hierdurch einen capillären, mit seröser Flüssigkeit gefüllten Spaltraum erzeugt, an dessen äusserem Ende die Tubenöffnung mit den gegen die Tuba hin schlagenden Flimmerepithelien sich findet. In der Regel wird das Eichen jener Oeffnung zugehoben werden, deren Strömung am bedeutendsten ist und das wird in den meisten Fällen die Tube desselben Eierstockes sein, von dem das Ei sich abgelöst hat; es kann aber das Ei auch zur Tubenöffnung der anderen Seite wandern; denn es werden Kaninchen trächtig, wenn man z. B. den linken Eierstock entfernt und die rechte Tuba unterbindet und durchschneidet. Uebrigens wurden auch noch weitere Versuche angestellt, welche beweisen, dass die Flimmerzellen in den Tuben, auch wenn kein Lymphstrom vorhanden ist, im Stande sind, Körper, welche mit ihnen in Berührung gebracht worden sind, weiter fortzuschaffen, dass aber Nichts in umgekehrter Richtung von der Scheide aus durch Uterus und Tuba gegen die Bauchhöhle wandern kann.

(D<sup>n</sup> Bois Reymond's Archiv. 1880.)

## Ueber die Riechsphäre der Grosshirnrinde.

Von Dr. Hermann Munk.

Die Hunde sind nach der Totalexstirpation der beiden Sehsphären in der Grosshirnrinde für das Auffinden von Nahrungsmitteln auf Riechen und Fühlen angewiesen; hält man einem solchen Hunde, wenn er nicht ganz satt ist, ein Fleischstück nahe vor die Nase, so dass er es riechen kann, so fängt er an, es schnüffelnd zu suchen und hat er es gefunden, so geht er weiter heftig und laut schnüffelnd im ganzen Zimmer umher; hatte man Fleischstückchen auf den Boden zerstreut, so wird er durch das Schnüffeln von einem Stück zum anderen hingeleitet und nimmt mit der Zeit alle Stückchen auf.

Bei allen Hunden, bei welchen jene Operation ausgeführt worden war, trat dieser Vorgang immer in gleicher Weise auf; nur bei einem derselben gestaltete sich die Sache verschieden; wurde nämlich demselben das Fleischstück dicht an die Nase herangebracht, so bemerkte er es nicht und erst wenn man die Nase mit dem Fleischstücke berührte, wurde er aufmerksam; er schnuffelte ganz schwach und kaum hörbar auf und hörte damit sogleich auf, wenn man das Fleischstück entfernte. Nachdem dies mehrmals in gleicher Weise wiederholt worden war, wurde das Fleisch dicht vor die Nase gebracht, so dass der Hund es fasste und mit einem anderen Fleischstücke, welches nach und nach ganz langsam zurückgezogen wurde, gelang es, den Kopf des Hundes zum Boden zu leiten, wo ihm das Fleischstück überlassen wurde. Dieser Vorgang musste vielfach wiederholt werden, ehe der sehr hungrige Hund das Aufsuchen des Fleisches mit der Schnauze lernte; er ging dabei mit gesenktem Kopfe, die Schnauze dem Boden sehr genähert, dabei höchst selten und nur durch Secunden schnüffelnd über alle im Zimmer zerstreuten Fleischstücke weg, ohne sie zu entdecken, bis er zufällig eines mit der Schnauze berührte, das er dann gierig aufnahm, ohne es zu beriechen; Schwammstücke und was sonst am Boden lag, nahm der Hund ebenso wie Fleischstücke auf, sobald er mit der Schnauze auf sie gestossen war und warf sie erst dann wieder aus, wenn er mit dem Maule seinen Irrthum gewahr geworden war; hatte der Hund eine lange Zeit hindurch derart gesucht, so waren doch nur wenige Fleischstückchen von ihm aufgefunden worden und es war nothwendig ihm seine Fleischportion in Haufen vorzusetzen.

Diesem Hunde fehlte offenbar der Geruchssinn, wenn auch das geringe Schnüffeln noch auf eine Spur desselben hindeutete; er erkrankte späterhin an einer acuten Encephalomeningitis, genas aber von derselben vollständig und zeigte wieder die oben beschriebenen Erscheinungen beim Futtersuchen. Späterhin wurde der Hund getödtet; an den Hinterhauptslappen war die Wunde, wie auch bei anderen Versuchen in gewöhnlicher Weise vernarbt. Der linke Gyrus hippocampus war von gewöhnlicher Grösse, in seiner ganzen Ausdehnung aber in eine mit Flüssigkeit gefüllte Blase umgewandelt, deren untere Wandung von der sehr dünnen und durchsichtigen Rindenschicht gebildet war; auf den Einstich spritzte eine klare Flüssigkeit hervor, nach deren Entleerung an der Stelle des Wulstes eine tiefe und schmale Einsenkung sich gebildet hatte; der rechte Gyrus hippocampus ebenfalls von normaler Grösse war weich und durchscheinend; nach oberflächlichen Einschnitten floss langsam eine Quantität klarer Flüssigkeit hervor, welche eine Anzahl kleiner, mit einander communicirender Hohlräume erfüllt hatte; es bestand hier gleichsam ebenfalls eine Blase, welche aber durch Züge einer weissen in Form von Fäden zur Rinde ziehenden Substanz in mehrere Kammern getheilt war; im Uebrigen zeigte sich im Gehirne kein pathologischer Process und die Rinde zwischen Hinterhauptlappen und Gyri hippocampi war ebenso normal wie die Tractus und bulbi olfactorii.

Es dürfte in diesem Falle, in welchem der Hund den Verlust des grössten Theiles seines Geruchssinnes so deutlich zu erkennen gab und ausser den Gyri hippocampi keine nachweisbare Veränderung in der Hirnrinde zugegen war, aus welcher allenfalls der Verlust des Geruchssinnes hätte erklärt werden können, vorausgesetzt werden, dass die Rinde der Gyri hippocampi als die Geruchssphäre anzuerkennen ist. Diese Voraussetzung wird auch dadurch begünstigt, dass der Tractus olfactorius in der innigsten Verbindung mit dem Gyrus hippocampus steht und bei niederen Säugethieren, welche einen sehr starken Geruchssinn zu erkennen geben, gerade der Gyrus hippocampi und mit diesem der Bulbus und Tractus olfactorius verhältnissmässig sehr stark entwickelt ist.

(Du Bois Raymond's Archiv. 1881.)

## Ueber die Bedeutung des Kalkes für den thierischen Organismus.

Von Dr. Erwin Voit.

Die Resultate der an jungen, noch im Wachsthum begriffenen Hunden vorgenommenen Untersuchungen mit der Fütterung kalkarmen Futters lassen sich in folgender Weise zusammenstellen.

Junge Thiere entwickeln sich bei kalkarmem, jedoch im übrigen ausreichendem Futter wie die mit Kalk gefütterten Thiere; der ganze Körper und die einzelnen Organe, selbst das Skelet nehmen an Masse zu; aber es findet in Folge des Kalkmangels unter gleichzeitiger Abnahme des Kalkgehaltes der übrigen Organe, besonders des Blutes die normale Verknöcherung des Skeletes nicht statt und es treten alle Erscheinungen der rhachitischen Erkrankung auf, und zwar umso früher, je grösser das Kalkbedürfniss und je rascher das Wachsthum des Thieres ist, also früher bei Thieren grösserer Race. Die Rhachitis bei wachsenden Thieren bildet sich nicht dadurch aus, dass der vorhandenen normalen Knochensubstanz einfach Kalk entzogen wird, sondern es wächst bei kalkarmem Futter die organische Grundlage der Knochen weiter, doch ist wenig Kalk zur Verknöcherung derselben vorhanden; es wird hierbei aus allen Organen und auch aus den früher in normaler Weise verknöcherten Knochen Kalk an die Säfte abgegeben, der zum Theil in das neugebildete Knochengewebe abgegeben wird, so dass schliesslich letzteres nicht ganz frei vom Kalke bleibt, der ältere Knochen dagegen weniger Kalk als früher enthält. Dieser Zustand entsteht aber nicht nur, wenn bei Mangel an Kalk im Futter zu wenig Kalk geboten wird, sondern auch dann, wenn aus irgend einem Grunde, z. B. wegen Verdauungsstörungen und Durchfall oder wegen Aufnahme von viel kotherzeugenden Nahrungsmitteln nur wenig von dem in den Darm eingeführten Kalk resorbirt wird.

(Zeitschrift für Biologie. 1880.)

### Ueber den Einfluss des Borax auf die Eiweisszersetzung im Organismus.

Von Graber.

Seit einiger Zeit wird der Borax seiner trefflichen desinficirenden Eigenschaften halber vielfach zur Conservirung der Nahrungsmittel empfohlen; ebenso wird angegeben, dass demselben eine die Eiweisszersetzung im Körper vermindemde Wirkung zukomme, und selbst die Erwartung ausgesprochen, dass das mit Borax conservirte Fleisch durch innere Desinfection auch prophylaktisch gegen Infektionskrankheiten wirken könne.

Die an Hunden angestellten Versuche haben ergeben, dass der Borax Eiweiss nicht erspart, sondern dass bei Verabreichung desselben, ebenso wie bei Kochsalz, Glaubersalz und anderen Neutralsalzen die Wasserausscheidung und damit auch der Eiweiss-

zerfall bedeutend erhöht wird. Uebrigens war auch eine schädliche Wirkung nicht zu beobachten, bei Verabreichung desselben verminderte sich weder die Fresslust, noch auch die Resorption der Nahrungsbestandtheile im Futter. Die Meinung aber, dass der Borax einen Schutz gegen Infectionskrankheiten werde abgeben können, dürfte sich übrigens kaum bewähren, weil der Borax sehr schnell den Körper verlässt und kaum in solcher Menge aufgenommen werden kann, dass der zur Aufhebung der Infectionsthätigkeit der Spaltpilze notwendige Concentrationsgrad im Körper erreicht werden kann.

(Zeitschrift für Biologie. 1880.)





# Thierproductionslehre.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.

## Nachweis der Aehnlichkeit der Färbung des Rosensteiner Rindviehstammes mit *Bos primigenius*.

Von L. Hoffmann, Oberrossarzt in Ludwigsburg.

Bei einer genauen Untersuchung des Rosensteiner Rindviehstammes stellte sich das überraschende Resultat heraus, dass diese Züchtungsrace dem scharfgezeichneten wilden Rinde, welches noch im Parke zu Chillingham in England vorkommt, in der Färbung in auffallender Weise ähnlich ist. Nach Rütimeyer's Angabe weicht die halbwild gehaltene Rinderrace in den englischen Parken mit Ausnahme der Grösse weniger von dem echten *Primigenius*-Charakter ab, als irgend eine andere Race und Darwin beschreibt die hieher gehörigen Thiere als weiss, mit an der inneren Seite rothbraunen Ohren, mit schwarzgeränderten Augen, mit brauner Schnauze, mit schwarzen Hufen und mit weissen, an der Spitze schwarzen Hörnern.

Der Rosensteiner Viehstamm ist aus Holländer-, Schwyzer-, Limburger-, Alderney- und Zeburind hervorgegangen und ungeachtet unter diesen Stämmen keine einzige ganz weisse Race war, doch so weiss geworden, dass er durch eben diese rein weisse, etwas in das gelbliche schimmernde Farbe ausgezeichnet ist; das Rosensteiner Vieh hat fast sämmtlich blauschwarze Flecke an der Schnauze, meistens schwarze oder mit weiss gemischte Augenwimper, in den Ohren schwarze Haare oder wenigstens einen Büschel schwarzer oder grauer Haare gegen die Spitzen zu, weisse Hornspitzen und weisse Hufe. Doch kommen auch unter den Nachkömmlingen des Rosensteiner Viehes, wie auch unter dem halbwildem Parkviehe solche vor, welche mit braunen, blauen oder schwarzen Flecken versehen sind, was Darwin für einen Rückschlag erklärt, aber unzweifelhaft in anderen Verhältnissen begründet ist.

Nach Darwin's Ausspruch haben alle theils lebenden, theils ausgestorbenen wilden Rinder der englischen Parkrace eine weisse Farbe mit schwarzen Ohren, Augen und Schnauze und es haben alle wilden oder wildgewordenen Rinderracen die Tendenz an sich, weiss zu werden; ebenso beschreibt Anson, dass die Rinder, welche auf den Latronen-Inseln im stillen Ocean 1741 verwilderten, milchweiss sind und schwarze Ohren haben; auch auf den Falkland-Inseln leben seit 80 Jahren verwilderte Rinder, welche weiss sind und nur schwarze Füsse und einem schwarzen Kopf oder wenigstens schwarze Ohren haben. Es würde sich demnach ergeben, dass die Neigung weiss zu werden mit gefärbten Augen oder Ohren, nicht nur bei verwilderten Rinderracen vorhanden ist, sondern auch bei dem ganz im Stalle gehaltenen Rosensteiner Viehstamme vorkommt, bei welchem wohl auch die vorzügliche Auslese der Zuchtthiere ein abändernder Factor bleibt. Merkwürdig bleibt es, dass trotz der sorgfältigen Auslese der weissen Farbe der grösste Theil der Thiere an den für die Gattung *Bos* specifischen Stellen die dunklen Abzeichen oder respective die dunklen Haare zeigt.

Da nun die verwilderten, aber ebenso die bestgehaltenen Rinderracen das Bestreben zeigen, weiss zu werden, mit schwarzer Schnauze, Augenwimpern und Ohren, so muss diese Neigung als eine constante, von den Ureltern ererbte Eigenschaft betrachtet werden, woraus sich von selbst die Berechtigung ergibt, auch den *Bos* primigenius für weiss zu halten mit den genannten Abzeichen.

(Vom Verfasser eingesandeter Artikel.)

## Bericht über die Ernährung der Pferde der Omnibus-Gesellschaft in Paris.

Von **Magne**.

Die Gesellschaft hielt im Jahre 1878 durchschnittlich im Tage 12146 Pferde, und war am 31. December im Besitze von 11912 Stück, von denen 5761 Hengste, 3642 Wallachen und 2509 Stuten waren; der Vergleich mit früheren Jahren ergibt, dass die Zahl der Pferde von Jahr zu Jahr zunimmt, dass dagegen die Hengste immer mehr abnehmen, weil die Züchter auf die Heranziehung von Hengsten, welche nach Gestalt und Gang zum Omnibus- oder Tramwaydienst tauglich sind, weniger Rücksicht nehmen. Angekauft wurden im betreffenden Jahre 3216 Pferde um einen Mittelpreis von 1124 Francs (ungefähr 450 fl.); der Preis hat sich gegen die früheren Jahre erhöht, weil für die Tramway stärkere und gängigere Pferde angekauft worden

sind. Die mittlere Zeit, in welcher die Pferde der Gesellschaft zum Dienste verwendbar sind, beträgt 6 Jahre 9 Monate 12 Tage. Der Verlust war in dem betreffenden Jahre stärker als früher, weil wegen stärkerer Anforderungen die neuangekauften Pferde zur Verwendung kommen mussten, ehe sie dafür gehörig vorbereitet waren; der Verlust betrug im Ganzen 9%, und darunter waren 49 wegen Rotz getödtete Pferde (ungefähr 0.4%). Die Pferde erhielten, wie dies schon in den früheren Jahren eingeführt worden, Hafer, Mais und Bohnen und zwar so, dass die Hälfte auf den Hafer,  $\frac{2}{3}$  auf den Mais und  $\frac{1}{3}$  auf die Bohnen entfiel; diese Ernährung erwies sich nicht nur für die Pferde sehr zweckmässig, sondern ergab auch so günstige ökonomische Resultate, dass die Maisfütterung auch in jenen Jahren beibehalten werden konnte, in welchen der Hafer einen niederen Preis hatte. Auch bezüglich der Aufbewahrung der Getreidekörner wurden vergleichende Beobachtungen angestellt, wobei sich herausgestellt hat, dass metallene Silo weitaus den Vorzug vor unterirdischen und gemauerten Magazinen besitzen.

(Recueil de médecine vétérinaire. 1880.)

### Ueber Individualpotenz und Vererbung.

Eine historisch-kritische Studie von Director Dr. **Dunkelberg**.

Wer es versuchen will, sich in dem Wirrsal der Meinungen in züchterischen Kreisen eine eigene Ansicht zu bilden, der wird dieses Ziel weniger durch theoretische Betrachtungen, als dadurch zu erreichen suchen, dass er sich an die Erfahrungen eminenten Tierzüchter und an historisch festgestellte Thatsachen aus dem praktischen Zuchtbetrieb hält; man kann immerhin der wissenschaftlichen Forschung treu ergeben sein und die hohen Verdienste Darwin's um den Fortschritt in der Erkenntniss der Natur voll und ganz würdigen, ohne damit in das Extrem zu verfallen, die Lehre von der Viehzucht und deren Durchführung in der Praxis ohne Weiters nach Darwin'schen Principien gestalten zu wollen. So kann, wenn von neuen Zuchten und Racen die Rede ist, da der Züchter die Entstehung seiner Zucht und deren Vorfahren kennt, dabei nie von einer Neubildung im Darwin'schen Sinne gesprochen werden, sondern nur von Hochzuchten und daraus abgeleiteten Resultaten; es ist daher ein ganz müssiger Streit, ob eine Hochzucht zur Bildung einer neuen Race fortgeschritten sei oder nicht, denn der Kernpunkt der Frage wird durch das Mass der Leistungsfähigkeit der betreffenden Zuchtthiere und nicht durch die Feststellung des so flüs-

sigen Begriffes „Race“ entschieden. In dieser Beziehung muss vor Allem das Verfahren der englischen Züchter berücksichtigt werden.

Die praktischen Grundlagen, welche die englische Viehzucht gross gemacht haben, beruhen in dem Specialisiren der Zucht und namentlich in der Zucht nach Leistung. Das Specialisiren betrifft zunächst die Beschränkung auf die Zucht nur einer bestimmten Thiergattung; denn die Geschichte lehrt uns, dass die berühmtesten Züchter nur dann Vorzügliches geleistet haben, wenn sie sich auf die eine oder andere Zucht beschränkt und aus dem Studium derselben, aus der Auswahl der dafür geeignetsten Thiere und ihrer sorgfältigen Prüfung eine wirkliche Specialität gemacht haben. Der zweite Grundsatz des englischen Züchters gipfelt in der Zucht nach Leistung, d. h. in der Auswahl derjenigen Zuchtthiere, welche primär durch ihre Abstammung von guten in Generationen bewährten Voreltern und secundär in der Erzeugung brauchbarer Nachkommen eine entsprechende Grundlage für den gewünschten Zuchterfolg darbieten; der englische Züchter legt den höchsten Werth auf den Ausweis des Stammbaumes seiner Zuchtthiere; es ist eben grundfalsch und irreführend, wenn man in Deutschland die Würdigung des Stammbaumes der Zuchtthiere vernachlässigen oder als irrelevant hinstellen zu müssen glaubt und sich einzig allein an die Untersuchung des Exterieurs der Zuchtthiere halten zu können meint; denn das Exterieur ist, von Körperdifformitäten abgesehen, doch immer nur ein roheres Hilfsmittel, weil aus der morphologischen Erscheinung niemals auf die physiologischen Eigenschaften eines Zuchtthieres und auf seine Vererbungskraft mit Sicherheit geschlossen werden kann.

Hieraus ergibt sich wohl schon die Wichtigkeit und der Werth des einzelnen Individuums und seines guten Stammbaumes für den Erfolg der Zucht und hieran knüpft sich die Frage, ob und wie weit man berechtigt ist, mit Settegast von einer ab und zu bei einzelnen Zuchtthieren auftretenden Individualpotenz zu sprechen. In dieser Beziehung muss wohl hervorgehoben werden, dass dabei von Neubildungen und von dem phänomenalen Auftreten neuer Formen und ungewöhnlicher Eigenschaften innerhalb der Arten unserer Hausthiere abgesehen werden muss; dann aber ist es doch erforderlich, den Begriff der Individualpotenz präziser zu umschreiben. Man kann darunter verstehen:

1. Die geschlechtliche Potenz des männlichen oder des weiblichen Thieres im Sinne der grösseren oder geringeren Fruchtbarkeit des Einen oder des Anderen; hierüber gehen die Ansichten der Züchter nicht auseinander, dass einzelne männliche Thiere in der gleichen Zeit eine grössere Anzahl Nach-

kommen liefern als andere, oder dass viele weibliche Thiere durch auch nur einen Sprung befruchtet werden, während andere mehrere Sprünge erfordern und häufiger galt bleiben.

2. Die geschlechtliche Potenz der Eltern kann sich nach der Befruchtung dahin äussern, dass in dem einen Falle mehr männliche, in einem anderen mehr weibliche Nachkommen erzeugt werden. Bisher bestand zwar die Ansicht, dass das Geschlecht von dem Vater oder der Mutter her übertragen werde, und dass es der directe Einfluss des Vaters, wenn männliche Nachkommen, jener aber der Mutter sei, wenn weibliche Nachkommen erzeugt werden; Dr. Franz Richartz aber ist auf Grund seiner Erfahrungen zu der Hypothese gelangt, dass die Erzeugung des Geschlechtes überhaupt nicht zu jenen Erfolgen der Zucht zu rechnen ist, welche auf Vererbung beruhen, sondern dass, wenn der geschlechtliche Einfluss des Vaters bei der Zeugung vorwalte, ein Weibchen, und umgekehrt durch den vorwiegenden Einfluss der Mutter ein Männchen entstehe. (Wie verhält es sich dann bei den mehrgebärenden Thieren, welche Männchen und Weibchen bei einem Wurf bringen, ein Einwurf, der wohl die ganze Hypothese über den Haufen wirft. R.)

3. Die Individualpotenz besteht darin, dass das eine Individuum seine Eigenschaften im höheren Grade auf die Nachkommen vererbt als das andere, und gerade für die Individualpotenz in diesem Sinne lassen sich zahlreiche Beweise aus der Geschichte der Viehzucht geltend machen. Es wird daher die Geschichte der Oldenburger Pferdezucht angeführt, deren Aufschwung von dem Stäve'schen Hengste und dessen Nachkommen hergeleitet wird; ebenso wird nachgewiesen, dass der Hengst Young Ratler vor allen anderen als der eigentliche Begründer der Anglo-Normänner betrachtet werden muss, dass der Normänner Hengst Nonius, welcher aus dem Zweibrücken-Gestüte stammte, der Begründer des Noniusstammes im Gestüte zu Mezöhegyes geworden ist; ferner wird hingewiesen auf die Leistungen des Hengstes Bairactar im königlich württembergischen Gestüte, des Hengstes Tajar im Baron Fechtig'schen Gestüte in Ungarn, des Hengstes Turkmainotti in Trakhen, der Hengste Smetanka und Bars bezüglich der Bildung des Orlow-Traberstammes, der Hengste Justin Morgan und Messenger in Nordamerika. Ebenso wird die vorwaltende Vererbungskraft einzelner Stiere bei der Bildung der Shorthorn-Race, besonders aber auch die Einwirkung einzelner Kühe auseinandergesetzt, von denen einige der vorzüglichsten und namentlich milchreichsten Stämme aus der Shorthornzucht hervorgegangen sind.

(Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1861.)

## Die Fleischtheuerung in Frankreich.

Von **Baillet**.

Im *Recueil de médecine vétérinaire* vom Jahre 1880 ist ein von Baillet veröffentlichter Aufsatz erschienen, welcher sehr eingehend über die Ursachen der Fleischtheuerung spricht und bei etwaigen ähnlichen Verhältnissen auch für unsere Länder einige Bedeutung haben dürfte.

Durch eine Tabelle wird nachgewiesen, dass die Fleischpreise in Paris seit 20 Jahren im Allgemeinen um 25% zugenommen haben, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass diese Preissteigerung nur relativ ist, da nur das Fleisch bester Qualität diese enorme Steigerung erfahren hat, während jenes von geringerer Qualität in seinem Preise sich wesentlich nicht geändert hat. Als die beiden Hauptursachen der Fleischtheuerung werden zunächst die bedeutende Steigerung in der Consumption und die ungenügende Production von Vieh im Lande betrachtet; in ersterer Beziehung wird nachgewiesen, dass im Jahre 1838 die mittlere jährliche Menge von Fleisch per Kopf auf 20 Kilo, im Jahre 1852 auf 24 Kilo und im Jahre 1872 auf 31 Kilo angenommen worden ist; eine ähnliche Steigerung zeigen auch die Zahlen über die Schlachtungen in La Vilette, welche von 1872—1877 um beinahe 15% zugenommen haben. Dass aber die Aufzucht des Schlachtviehes dem Bedarfe nicht genügt, geht aus der fortwährenden Steigerung der Einfuhr aus fremden Ländern hervor; dieselbe stieg seit dem Jahre 1835—1877 bei den Rindern um das 5fache, bei den Schafen und Schweinen aber fast um das 20fache.

Ausser diesen beiden Hauptursachen wirken auch eine Menge secundärer Ursachen ein, von denen einige ausserhalb des menschlichen Willens liegen und welche unvermuthet auftauchend in kurzer Zeit eine bedeutende Herabsetzung der Approvisionierungsmittel herbeiführen; hieher gehören zunächst ungenügende Ernten bezüglich des Futters, welche hauptsächlich von der Witterung im Frühjahr abhängen und oft dahin führen, dass wegen Mangels an Futter selbst trüchtige Thiere geschlachtet werden müssen; ferner aber auch die Seuchen, welche wie die Rinderpest im Jahre 1871 erwiesen hat, in kurzer Zeit grosse Mengen von Vieh vernichten und fast augenblicklich den Fleischpreis erhöhen und endlich Kriege, wie z. B. in Frankreich im Jahre 1870, durch welche der Viehstand ungemein vermindert wird.

Weitere Ursachen der Fleischtheuerung liegen in den Handelsverhältnissen bezüglich der Nebenprodukte bei der Schlach-

tung, vorzüglich in der geringen Verwerthung, der Haut, besonders aber des Unschlittes, dessen Preis seit 1874 auf die Hälfte gesunken ist; auch die Eingeweide unterliegen einem stets schwankenden Preise, dessen ungünstige Verhältnisse dem Consumenten des Fleisches aufgebürdet werden. Sehr viel trägt zur Vertheuerung des Fleisches die Einrichtung der Commissionäre bei, welche zwischen dem Viehproducenten und dem Fleischhauer vermitteln; es wurde auch in Frankreich versucht, durch Errichtung einer Fleischcasse diese Art von Unterhändlern, welche dadurch, dass sie mittelst ihrer Agenten die Zufuhr zum Markte je nach ihrem Vortheile regeln können, eigentlich den Marktpreis feststellen, unnöthig zu machen, und doch hat die Erfahrung wieder zur Restituierung der Viehcommissäre gezwungen, ohne eigentlich ein Mittel gefunden zu haben, der Beherrschung des Marktes durch dieselben und der hierdurch bewirkten Fleischtheuerung vorzubeugen. Sehr nachtheilig für die Fleischpreise ist endlich auch die Schlachtung so vieler trächtiger Rinder und Schafe, bei welcher in Folge der Unbrauchbarkeit der meist der Geburt nahestehenden jungen Thiere jährlich ein ganz enormer Verlust an Fleisch stattfindet, der für Paris allein auf 180.000 Kilogramm berechnet wird. Zum nicht geringen Theile haben sich die Einfuhrzölle, die Verzehrungssteuer und die Kosten der Schlachtung gesteigert; am meisten aber wirkt der Umstand ein, dass mit der Steigerung der allgemeinen Wohlhabenheit die Nachfrage nach dem Fleische bester Qualität sich ungemein gesteigert hat und gerade nur einzelne bestimmte Stücke zu höherem Preise begehrt werden, während der Fleischer für die minder häufig begehrten Qualitäten nur schwierig Absatz findet und den geringen Preis für dieselben mit dem höheren Preise der anderen Qualitäten ausgleichen muss.

Die Mittel, welche zur Verminderung der Fleischtheuerung beitragen können, sind zunächst Vermehrung der Viehproduction und Verbesserung der Fleischqualität. In ersterer Beziehung wird vorgeschlagen: Gesetzliches Verbot der Schlachtung solcher Thiere, bei welchen die Trächtigkeit so weit vorgeschritten ist, dass sie sich schon von aussen zu erkennen gibt, Beförderung der Viehzucht durch beträchtliche Preise bei den Vietschauen, Verminderung der Kosten des Transportes auf den Eisenbahnen, Festsetzung über die jährlich zu bestimmenden Taxen durch Vereinbarung der Viehzüchter mit den Käufern in jedem grösseren Consumtionsorte; bezüglich der Verbesserung der Fleischqualität wird die Verbesserung der französischen Rinderracen bezüglich Frühreife und Futtermittelverwerthung, sei es durch Inzucht, sei es durch Kreuzung empfohlen.

(Recueil de médec. vétérin. 1880.)

## Die Ernährung des Pferdes mit Fleisch.

Von Laquerrière.

Während der Belagerung von Metz war es nothwendig, die Pferde mit dem Fleische gefallener oder geschlachteter Pferde zu ernähren und es ergab sich hierbei, dass der Widerwille der Pferde gegen das Fleisch viel geringer ist, als man gewöhnlich glaubt; bei einer entsprechenden Zubereitung gewöhnen sich die Pferde sehr bald an das Fleisch, wenn man ihnen einige Male weniger Futter gibt oder eine oder die andere Mahlzeit aussetzt; die Pferde verdauen rohes und gekochtes Fleisch sehr leicht und selbst vollständiger als die vegetabilischen Futtermittel und erhalten sich dabei nicht nur in gutem Ernährungszustande, sondern nehmen selbst zu und gewinnen an Kraft und Lebhaftigkeit. Das Fleisch kann zwar im rohen Zustande den Pferden gegeben werden, doch ist es besser, wenn es früher in siedendem Wasser gekocht worden ist; hernach muss es möglichst zerkleinert und in einen Fleischbrei umgewandelt und mit anderen Futtermitteln, wie mit Stroh, Heu, Körnern, Mehl und auch mit Baumblättern und anderen Vegetabilien gemischt werden. Man gibt das Fleisch im Beginne in sehr geringer Menge und steigt nur allmähig mit der Gabe bis ungefähr 2—3 Kilogramm im Tage. Einige Pferde fressen selbst rohes Fleisch, wenn es mit Kleie, Mehl bedeckt ist oder zwischen zwei Baumblättern verdeckt, dargereicht wird; bei Pferden, welche die animalische Nahrung ganz verweigern, wird gekochtes und getrocknetes Fleisch in Pulverform mit vegetabilischen Substanzen zu einer Art Brot verarbeitet. Uebrigens ist es bekannt, dass die Araber zur Fütterung der Pferde eine Art Kuchen bereiten, in welchen eine geringe Menge von Kameelfleisch enthalten ist, um über ein sehr nahrhaftes, dabei aber nicht voluminöses Futter verfügen zu können; in Asien werden bekanntlich in manchen Gegenden die Pferde mit Fischen gefüttert. Nachdem Scheurer-Kestner nachgewiesen hat, dass Fleisch, welches dem Mehle beigemischt und mit demselben zu Brot verbacken wird, selbst noch nach 7 Jahren ohne irgend eine Veränderung zu erleiden, sich erhalten hat, wurden in England die Pferde einer Cuirassier-Escadron mit amerikanischem Conservenfleisch gefüttert, welches mit Hafer zu einem Biscuit geformt war; die Berichte hierüber lauten dahin, dass diese Pferde bei den Herbstmanövern eine entschiedene Ueberlegenheit über die in gewöhnlicher Weise gefütterten Pferde gezeigt haben; Dünckelberg in Poppelsdorf hält derartige Fleischmehlkuchen besonders vortheilhaft für Rennpferde und



Decroix ist der Ansicht, dass man das Fleisch aller getödteten, selbst der an Krankheiten eingegangenen Thiere in der angegebenen Weise benützen könnte; die Besorgniss über die Verbreitung seuchenartiger Krankheiten durch eine solche Fütterung entfällt, weil durch das Kochen die Ansteckungsstoffe zerstört werden.

(Bulletin de médecine vétérinaire.)

### Beiträge zur Werthbestimmung der Futtermittel.

Von Dr. Stutzer.

Die Untersuchungen von Kartoffelknollen, Luzerne, Haferkörnern, Oelkuchen aus Raps und Mohnsamen sowie aus Palmnüssen und endlich vom Roggenstroh haben ergeben, dass von den in den Pflanzenstoffen enthaltenen Proteinstoffen selbst unter möglichst günstigen Verhältnissen nur ein gewisser Theil verdaut werden kann. Es stellte sich dabei heraus, dass die Kartoffelknollen viele Amide enthalten und die Menge derselben in den wasserreicheren Knollen grösser ist als in dem an Trockensubstanz reicheren, sowie auch in der Luzerne eine gewisse Menge durch Kupferoxydhydrat nicht fällbarer Stickstoffverbindungen vorhanden ist, welche dagegen im Roggenstroh gänzlich fehlen. Hinsichtlich des Gehaltes der untersuchten Pflanzenstoffe an Stickstoffverbindungen, welche im sauren Magensaft unverdaulich sind, ist es sehr bemerkenswerth, dass Roggenstroh ungefähr 50% seines Stickstoffes in unverdaulicher Form enthält, dagegen die im Wachsthum begriffene Luzerne und die untersuchten Samen weniger, sowie denn auch in den Kartoffelknollen solche nicht fehlten, so dass es fast den Anschein hat, als ob die durch Magensaft unverdaulichen Verbindungen ein steter Begleiter der verdaulichen Eiweiss-Substanzen wären.

Um die Natur dieser vegetabilischen unverdaulichen Stickstoffsubstanzen zu ergründen, wurde die Untersuchung auf die Gegenwart von Phosphor in denselben vorgenommen, da in den Substanzen thierischen Ursprungs das Nuclein absolut unverdaulich ist, welches ausser C. H. N. O. auch Phosphor als charakteristischen Bestandtheil enthält. Es stellte sich dabei heraus, dass in allen Fällen, in welchen unverdauliche Stickstoffverbindungen in den vegetabilischen Substanzen getroffen worden waren, auch phosphorhaltige Verbindungen in nicht unbedeutlicher Menge nachzuweisen sind, wobei es aber unentschieden blieb, ob dieselben mit den gleichzeitig vorhandenen unverdaulichen Stickstoffverbindungen im directen Zusammenhange

stehen, d. h. ob wir es hier mit einem einheitlichen Stickstoff- und phosphorhaltigen Körper zu thun haben.

(Journal der Landwirtschaft. 1880.)

### **Verdaulichkeit und Nährwerth der Eicheln.**

Von Dr. **Weiske.**

Die Eicheln gelten als ein besonders geeignetes Mastfutter für Schweine und sollen bei denselben auch einen festen und wohl-schmeckenden Speck erzeugen; auch bei den Schafen werden die Eicheln zur Mastung mit Vortheil verwendet. Um über den Nährwerth und die Verdaulichkeit dieses Futtermittels bestimmte Anhaltspunkte zu gewinnen, wurden Fütterungsversuche an Hammeln angestellt welche folgende Resultate ergaben:

Die Eicheln enthalten 56% Trockensubstanz, darin sind enthalten: 6·5 stickstoffhaltige Substanz, 4·57 Aetherextract, 10·43 Roh-faser, 76·75 stickstofffreie Extractivstoffe und 1·75 Asche. Verdaulich, also wirkliche Nährstoffe sind in der Trockensubstanz der Eicheln 5·41% hh-Substanz, 4% Aetherextract, 6·49% Rohfaser und 70·15 hf-Extractivstoffe, im Ganzen also 86·05%, wobei das Nährstoffverhältniss 4 : 15 beträgt.

Wenn schon die Eicheln ein gewissen Thieren angenehmes, ge-deihliches und reichlich verdauliches Futter repräsentiren, so dürfen sie wegen ihrer ungünstigen proteinarmen und stärkmehlreichen Zu-sammensetzung nur in geringen Quantitäten unter gleichzeitiger Bei-gabe proteinreicher Futtermittel gegeben werden, wenn nicht in der veränderten Ausnützung des Hauptfutters (Wiesenheu) ein Nachtheil entstehen soll; sie verhalten sich demnach wie andere proteinarne Futtermittel mit einem sehr weiten Nährstoffverhältnisse wie z. B. Kartoffeln, Rüben, Johannisbrot.

(Journal der Landwirtschaft. 1880.)

# Allgemeine Pathologie und pathologische Zootomie.

Referent: Dr. Csokor.

## Ueber Veränderungen des Lungenepithels bei künstlich hervorgerufenen pneumonischen Processen. Experimentell-histologische Untersuchungen.

Von C. Veraguth.

In den letzten Decennien war man bemüht, an Thieren die mikroskopische Entwicklung der Lungenentzündung auf experimentellem Wege zu verfolgen. Als Reizmittel wählte man ausschliesslich fremde Körper in fester, flüssiger und in Gasform. Auch die sogenannten neurotrophischen, in Folge Durchschneidung des Vagus hervorgerufenen Entzündungen gehören in die Kategorie der Fremdkörperpneumonien. Ausser der Vagotomie wurden noch folgende Reizmittel zu den Versuchen verwendet: Aetzammoniak, Blut, Ferrum sesquichloratum, pneumonische Secrete, carbolisirte Wachskügelchen, abnorme Lufttemperaturen, trocken und feucht, höheren und niedrigen Grades und Essigsäure-Dämpfe. Alle angestellten Versuche erzeugten ausschliesslich ein katarrhalisches Exsudat. Dagegen sollen Versuche mit croupösen Exsudaten immer zu croupösen Pneumonien geführt haben.

Des Herrn Verfassers Bestreben ist dahin gerichtet, kurze, jedoch stark genug einwirkende Reize bei seinen Versuchen hervorzurufen, welche nur die Epithelialschicht der Lungenbläschen ergreifen soll. Zu Versuchsobjecten dienten Kaninchen, welchen mittelst einer kleinen Spritze eine schwache, wässrige Höllensteinlösung von  $\frac{1}{2}$ —4% durch die Luftröhre in die Lunge einverleibt wurde. Innerhalb 5—60 Stunden starben alle Thiere plötzlich, die herausgenommenen und in Weingeist oder Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Lungen blieben einige Zeit dem Sonnenlichte ausgesetzt. Beide Lungen wurden alsdann mit

wasserhellem Leim gefüllt und nach 15–20 Minuten konnten Schnitte aus dem Gewebe angefertigt werden; dieselben mit Hämatoxylin tingirt gaben ein prachtvolles Doppelbild.

Bezüglich des normalen Lungenepithels äussert sich der Herr Verfasser dahin, dass das Alveolarepithel ein gemischtes sei und zum Theile aus kleinen, rundlich-polygonalen, mit grossen Kernen versehenen Zellen, zum Theile jedoch aus structurlosen Platten bestehe, wobei in den endständigen Alveolen die Zellen der Zahl nach über die Platten prävaliren.

Durch die Injection der Höllensteinlösung in den Lungen entsteht zunächst Hyperämie und seröse Durchtränkung des Alveolarepithels, die vorhin geschilderten kleinen Zellen werden durch Quellung zu Kugeln, die Kerne theilen sich, des Protoplasma dagegen wird körnig trübe und ein grosser Theil löst sich aus dem Zellenstratum heraus. Die structurlosen Platten quellen nicht, sondern bilden eine plattfädige Masse, welche sich um die gequellten Kugeln herumlegt. Wenn der Reiz nicht zu intensiv war, in welchem Falle das Ganze zu einem feinkörnigen Detritus zerfällt, so spielt sich dieser Vorgang innerhalb 10–12 Stunden ab.

Nach 20–24 Stunden treten erst die farblosen Blutkörperchen aus den Gefässen in das Lungengewebe und in die Alveolen über. Nach kurzer Zeit werden letztere vollständig verlegt und die Lunge wird an dieser Stelle luftleer.

Innerhalb 24–36 Stunden nach der Einspritzung findet sich in einzelnen Alveolen ein dichtes, fibrinöses Exsudat vor, welches an jenes der croupösen Pneumonie erinnert. Dazwischen finden sich Mischformen vor, überall aber sind Zellen epithelialen Ursprunges dem Exsudate beigemischt.

Während des Vorganges der Wanderung lymphoider Elemente aus dem Blute zerfällt der Alveolarinhalt zu einer feinkörnigen Masse und wird auf diese Weise entweder zur Expectoration oder zur Resorption vorbereitet.

Aus den Versuchen und Befunden wird gefolgert, dass die kernhaltigen Lungenepithelien durch die Transsudation quellen und Tochterzellen bilden, dass dagegen die kernlosen Platten zu einem fibrinösen Netze zerfallen. Die Platten bilden zwar nicht allein das bei der croupösen Pneumonie vorkommende Netzwerk, sondern es dürfte blos dadurch die Anregung gegeben werden, dass später aus den in grosser Menge aus dem Blute ausgeschiedenen lymphoiden Elementen ebenfalls eine Netzbildung stattfindet.

(Virchow's Archiv Bd. LXXXII. Heft 2.)

## **Ueber das Einheilen unter antiseptischen Cautelen und das Schicksal frischer und todtter Gewebstücke in serösen Höhlen.**

Von Dr. **A. Rosenberg.**

Durch mehrere Arbeiten ist es sichergestellt, dass mit und ohne Lister'sche Behandlung fremde Körper, so namentlich Ligaturen aus dem Organismus nicht ausgestossen werden, sondern es findet mit oder ohne Eiterung eine bindegewebige Abkapselung unter Umständen schon innerhalb 3 Tagen statt, woselbst schon innerhalb 14 Tagen das vollständige Verschwinden der betreffenden Körper zu Stande kommt (Catgut). Fernere Versuche haben dargethan, dass Schwämme, elastische Ligaturen, Catgutknäule in die Bauchhöhle von Hunden gebracht, dort einheilten, und zwar unter Lister'schen Cautelen. Nach 3—8 Monaten fand man sämtliche eingelegte Dinge eingeeilt, das Catgut dagegen war innerhalb dieser Zeit vollkommen verschwunden und an Stelle desselben ein gut vascularisirtes Gewebe zugegen. Auch andere Körper, so namentlich Gewebstücke brachte man unter antiseptischen Cautelen in die Bauchhöhle von Hunden, wie in einem Falle ein Stück herausgeschnittenes Fleisch aus dem Hinterschenkel des Versuchsthieres, welches kurze Zeit in Chlorwasser gelegt wurde. Die Heilung erfolgte sehr bald und nach einigen Wochen konnte bei dem getödteten Thiere keine Spur von den Fleischstücken vorgefunden werden. Einverleibte Carcinomstücke sollen demselben Schicksale anheimfallen.

Um sicherzustellen, dass Gewebstücke in den Körper einheilen können und um die Vorgänge, die dabei stattfinden zu erforschen, stellte der Herr Verfasser Versuche mit frischen und todtten Gewebstücken an, welche in die Körperhöhlen von Thieren eingesenkt wurden. Die Versuche begannen mit frischen Muskeln und Hautstücken, unmittelbar den Thieren entnommen und in einer warmen 5%igen Carbonsäurelösung desinficirt, dieselben wurden in die Bauchhöhle von Hunden einverleibt. Später versuchte der Herr Verfasser alte, todtte Gewebstücke, welche monatelang in Alkohol lagen, nach gründlicher Desinfection in die Bauchhöhle zu versenken. Die Grösse der eingebrachten Stücke schwankte von 1—5 Ctm. beim Kaninchen, bei Hunden bis zu 30 Ctm. und statt derselben oft ganze Organe, so z. B. die Niere von Kaninchen.

Von 40 Versuchsthiereu, und zwar 27 Kaninchen, 4 Katzen und 9 Hunden gingen nur 7 Kaninchen an Peritonitis zu Grunde, die

übrigen Thiere überlebten die Operation auch mehrmals, die Heilung der Bauchwunde, und zwar unter antiseptischen Cautelen geschah meistens per primam ohne Eiterung.

Die Versuche mit lebenden Gewebstücken, vorgenommen an 17 Thieren (Hunden, Katzen, Kaninchen) lassen folgende Ergebnisse verzeichnen:

1. Unter antiseptischen Cautelen können lebende Gewebstücke ganz ohne oder mit geringer Reaction einheilen, kleine Stücke schneller als entsprechend grosse Gewebstheile.

2. Nach einer Zeit von 19—28 Tagen verschwinden die einverlebten Objecte vollständig.

3. Dabei brauchen die Gewebstücke weder von demselben Thiere, noch von derselben Thiergattung zu sein.

4. Verdauungsvorgänge finden nicht statt.

5. Die Einheilung erfolgt auf dreifache Weise. In dem einen Falle findet schon innerhalb 3 — 4 Tagen eine Kapselbildung um das Gewebstück statt, dabei treten Zellen aus derselben nach innen und veranlassen einen Zerfall in dem eingehheilten Objecte, wobei dieselben zunächst ein abgenagtes Ansehen an den Kanten darbieten. Später findet man statt des Gewebstückes einen kleinen Abscess und in der Umgebung desselben die Elemente des betreffenden Gewebes (Muskel-fasern). Zwischen der Kapsel und dem eingehheilten Objecte konnten einige Riesenzellen wahrgenommen werden, welchen die Function von Aufsaugungsvermittlern zugeschrieben wird.

Ein zweiter Vorgang besteht in einer Vascularisation des einverlebten Gewebstückes, es treten von der Umgebung Gefässe in dasselbe, das Stück Muskel erhält seine Nahrung und lebt als solcher fort. Nach 3 Wochen untersucht, zeigten mikroskopische Durchschnitte vollkommen ausgebildete Muskelfasern und in der Nähe der Gefässe des Mutterbodens zahlreiche Rundzellen; allmählig wird durch die Letzteren das organisirte Gewebe verdrängt und eine Neubildung von Bindegewebe tritt an die Stelle des einverlebten Muskels. Zunächst schwindet die Querstreifung, dann die Längstreifung, während das Sarcolemma noch längere Zeit fortbesteht.

Die dritte Art der Einheilung ist ebenfalls mit einer Kapselbildung verbunden und verhält sich gerade so, wie der vorhin geschilderte Process, nur findet sich im Centrum des Muskelstückes die Bildung eines Eiterherdes, scheinbar durch ungenügende Ernährung veranlasst.

Experimente mit todtten Gewebstücken an drei Versuchsthieren vorgenommen, ergaben ähnliche Resultate. Auch todtte Gewebstücke heilen ohne Eiterung ein, werden eingekapselt, es wandern Rundzellen

ein, welche sich zu Bindegewebe umbilden und das Gewebstückchen zum Schwunde bringen. Eingebrachte Gewebstücke mit Carmin tingirt zeigten bestimmte Bahnen; ob dieselben Lymphwege darstellen, kann mit Bestimmtheit nicht ausgesagt werden.

In den seltensten Fällen vereitert das eingebrachte todte Gewebstück und es bilden sich zahlreiche Micrococcen und eine geringe Menge von Stäbchenbakterien in der Flüssigkeit.

(Archiv für klinische Chirurgie. XXV. Bd. 44.)

## Neue experimentelle Beiträge zur Inhalations-Tuberculose der Hunde.

Von Dr. **Tappeiner**.

An 12 Hunden angestellte Versuche, welchen theils trockene, zerriebene phthisische Sputa, theils scrophulöser Lymphdrüseneiter durch Inhalation in die Lungen einverleibt wurden, ergaben folgende Resultate:

1. Die Inhalation phthisischer Sputa von Menschen, selbst in kleiner Menge, erzeugen sicher und unfehlbar Lungentuberculose mit oder ohne allgemeine tuberculöse Infection.

2. Das Incubationsstadium der Infection dauert bei Hunden nie länger als 19, immer aber unter 23 Tage.

3. Scrophulöser, käsiger Lymphdrüseneiter verhält sich negativ, woraus auf die Verschiedenheit zwischen Tuberculose und Scrophulose geschlossen werden kann.

4. Auch der Eiter von Bronchitis in die Lunge der Hunde einverleibt, blieb ohne Erfolg.

(Virchow's Archiv LXXXII. Bd. Heft 2.)

## Tuberculose und Perlsucht.

Von Prof. **E. Semmer** in Dorpat.

### Die Uebertragbarkeit der Perlsucht durch die Nahrung.

Von **Rud. Virchow**.

Beide Aufsätze betreffen die Frage über die Schädlichkeit oder Nichtschädlichkeit des Fleisches perlsüchtiger Rinder und ob durch den Genuss eines solchen Fleisches die Tuberculose bei dem Menschen entstehe.

Durch das Einbringen der Milch und des Blutes einer perlsüchtigen Kuh in den Kreislauf von 30 Versuchsthieren (Ferkel und Schafe), theils durch subcutane Injection, theils direct durch Veneninfusion, und zwar in der Menge von  $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{10}$  des Gesamtblutes erzielte Prof. Semmer folgende Resultate:

Abgesehen von 13, unmittelbar nach dem Experimente und in Folge desselben zu Grunde gegangenen Thieren, ergaben 16 Versuchsthier, welche etwa 5—6 Monate nach der Infection getödtet wurden, positive Resultate. Von 12 zum Versuche benützten Ferkeln verendeten 2 kurz nach der Operation, die übrigen 10 Versuchsthier, nach 5—6 Monaten getödtet, ergaben einen Befund, welcher mit jenem bei perlsüchtigen Rindern vollkommen übereinstimmte. Alle Lymphdrüsen bedeutend vergrössert durch Vermehrung der zelligen Elemente, insbesondere aber die Lunge und Pleura waren mit gestielten Knoten versehen, welche dem Baue nach mit dem Perlsuchtknoten des Rindes übereinstimmten. Bei 7 Versuchsschafen konnte durch das Experiment zwar keine Perlsucht, wohl aber ein der Tuberculose des Menschen ähnlicher Process veranlasst werden.

Aus den divergenten Resultaten wird gefolgert, dass Perlsucht und Tuberculose zwei verschiedene Prozesse sein müssen, da in einem Falle Perlsucht veranlasst wird, also eine Krankheit, welche mit der beim Schweine vorkommenden Tuberculose nicht identisch ist und da anderseits bei Schafen wahre Tuberculose erzeugt wurde. Mit Sicherheit kann jedoch gesagt werden, dass die Perlsucht des Rindes auf andere Thiere übertragbar sei und das Contagium sowohl dem Blute (Fleisch) als auch der Milch anhafte. Eine Incubationszeit von 2 bis 3 Monaten wird sichergestellt.

Ob jedoch die Perlsucht des Rindes, die Tuberculose der Schweine und anderer Thiere auf den Menschen übertragbar sei, kann bis jetzt nicht entschieden werden. Zur endgiltigen Entscheidung dieser Frage schlägt der Herr Verfasser diesbezügliche Versuche an Affen vor, und da bei den hier gehaltenen häufig Tuberculose vorkommt, sollten die Experimente an Affen in den Tropenländern angestellt werden.

Dem entgegen erörtert Prof. Virchow zunächst, dass die von Semmer angestellten Versuche eine ganz andere Frage betreffen, indem durch das Einimpfen, respective Einführen verschiedener Substanzen in den Kreislauf ganz andere Resultate erzielt werden, als eine Aufnahme derselben Stoffe durch den Verdauungstract zur Folge hätte. Die Frage bezüglich der Uebertragbarkeit der Perlsucht durch die Nahrung könne nur durch Fütterungsversuche entschieden werden. Der Vorschlag, zu diesem Behufe Affen in ihrem Heimatslande als Versuchsthier zu verwenden, wird nicht als stichhältig erachtet,



da auch diese Thiere zum Zwecke des Versuches, selbst in ihrer Heimat unter andere Lebensverhältnisse kommen müssen und eine Erkrankung an Tuberculose nicht ausgeschlossen sei.

Wenn durch das Verfüttern eines von perlsüchtigen Rindern stammenden Fleisches ohne Perlsuchtknotten die Uebertragung der Krankheit auf andere Thiere sichergestellt wäre, so würde das für die Menschen-Hygiene ausreichen, um ein Verbot aller zur Nahrung dienender Theile von perlsüchtigen Rindern zu rechtfertigen. Da noch ausserdem bei den durch Prof. Semmer angestellten Versuchen keine Controlthiere gehalten wurden, so betrachtet der Herr Verfasser den Beweis bezüglich der Uebertragbarkeit der Perlsucht durch die Nahrung als nicht geliefert. Selbst durch das Verfüttern perlsüchtiger Massen an und für sich ist deren Schädlichkeit bei anderen Thieren nicht erwiesen.

Nach Allem soll der Genuss mit Knotten durchsetzter Organe und der aus perlsüchtigem Euter stammenden Milch als an und für sich schlecht, nicht als specifisch perlsüchtig, ausgeschlossen, das Fleisch jedoch, so lange es keine wesentlichen Veränderungen zeigt, als Nahrungsmittel zugelassen werden.

(Virchow's Archiv. 82. Bd. 2. Heft.)

## Beiträge zur Tuberculose des centralen Nervensystemes der Schweine.

Von **A. v. Azary.**

Zunächst wird im vorliegenden Aufsätze aus der einschlägigen Literatur der Nachweis geliefert, dass bis jetzt als Ausgangspunkt der Hirntuberculose der Schweine das mittlere Ohr fast ausschliesslich anerkannt wurde und von demselben die Krankheit auf die harte Hirnhaut übergehe. Entgegen dieser Annahme findet sich der Herr Verfasser in der Lage, von Krankheitsfällen zu berichten, wo ganz andere Ausgangsquellen der Gehirntuberculose beobachtet wurden.

Einer tabellarischen Zusammenstellung, betreffend das Staatsgestüt Mezöhegyes in Bezug auf die Erkrankung des Borsteinviehes in den letzten 6 Jahren ist zu entnehmen, dass bei einer jährlichen Durchschnittszahl von 530 kranken Schweinen, bei 22% an käsiger Darmentzündung zu Grunde gingen. Diesem Uebelstande soll in neuester Zeit durch das häufige Kreuzen abgeholfen sein. Unter den erkrankten Schweinen befanden sich einige mit Lähmungserscheinungen und es konnten durch die Section Abscesse im Gehirne nachgewiesen werden.

Aus einigen geschilderten Sectionsbefunden ist zu ersehen, dass die Tuberculose, denn als solche werden die Abscesse im Gehirne aufgefasst, in den weitaus meisten Fällen vom mittleren Ohr ihren Ausgangspunkt haben. Bei einem Exemplare zeigte sich jedoch folgendes pathologisch-anatomische Bild:

Vergrösserte und käsig entartete Hals- und Mesenterial-Lymphdrüsen, höhere Injection der Arachnoidea?, dieselbe vom Gehirn leicht abziehbar, mit zahlreichen mohn- bis erbsengrossen Knötchen besetzt. An der Convexität der Grosshirnhemisphären ähnliche Gebilde, wobei beim Abziehen der Arachnoidea die Knötchen an der letzteren haften blieben und sich durch die mikroskopische Untersuchung von tuberculöser Natur erwiesen.

Als Symptome während des Lebens werden sowohl Lähmungen als auch Zwangsbewegungen geschildert. Erstere bald als Paralyse, bald als Parese, sind deutlich an allen Theilen des Kopfes (Ohr, Auge u. s. w.) ausgesprochen, oft sogar mit Schiefstellung des ganzen Kopfes und Verschiebung der Zunge nach der entgegengesetzten Seite verbunden. Die Sensibilität ist bald aufgehoben, bald theilweise zugegen. Später gesellen sich zu dem Krankheitsbilde Hemiplegien der gelähmten oder der entgegengesetzten Kopfseite hinzu. Zwangsbewegungen, als Reitbahn-, Zeiger- und Rollbewegungen waren zugegen.

In pathologisch-anatomischer Beziehung resumirt der Herr Verfasser, dass zwar in den meisten Fällen eine Tuberculose des Mittelohres zur Erkrankung des Gehirnes führt, dass jedoch, wie der eine Fall beweist auch ohne einer solchen Tuberculose der Arachnoidea vorkomme.

(Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. VI. Bd. 4. Heft.)

## Ueber das Verhalten der Milzbrandbacillen in Gasen.

Vom Dr. **Josef Spilman.**

Die Lebensbedingungen der Milzbrandbacillen sind von denen der Fäulnisbacillen etwas verschieden. Während der Lebensprocess beider Bacterienarten durch Sauerstoff nach jeder Richtung hin erhöht wird, gehen die Fäulnisbacterien in Ozon zu Grunde. Was die Milzbrandbacterien anbelangt, so ist nach Toussaint ihre Vermehrung im Blute eine so ausserordentlich reiche, dass die Capillargefässe namentlich in den Lungen durch die Bacillen verstopft werden und so in Folge der gehinderten Circulation, sowie der Sauerstoffentziehung der Tod des Thieres durch Asphyxie erfolgen muss, wenn auch nur wenig Milzbrandsporen in das Blut gebracht worden sind.

In Bezug der Wirkung der Gase auf die Milzbrandbacillen fand der Herr Verfasser, dass Sauerstoff auf ihre Entwicklung sehr günstig einwirkt. Wenn milzbrandkrankes Blut eines Kaninchens vor seinem Tode dem Sauerstoffstrom in einem eigens construirten Apparate ausgesetzt wird, so tritt eine colossale Vermehrung und Theilung der Bacterien ein. Nach dem Tode des Thieres wachsen die Bacterien zu Fäden aus, in welchen 10—15 Stunden später die Sporenbildung erfolgt.

Was das Verhalten der Milzbrandbacterien in Kohlensäure anbelangt, so fanden Pasteur und Joubert, dass dieselben durch Verweilen in Kohlensäure getödtet werden. Aehnlich verhalten sich nach Grossmann die Fäulnisbacterien. Verfasser konnte im Allgemeinen diese Angaben bestätigen, so dass nach ihm die Milzbrandbacillen Aëroben sind und ohne Sauerstoff, respective Luft sich auf keine Weise vermehren können. Im Blute kranker Thiere entziehen sie demselben den Sauerstoff und veranlassen durch Embolien mechanische Störungen im Capillarsystem und Stauungen im venösen Systeme. Die durch die Gewebe ausgeschiedene Kohlensäure häuft sich im Blute immer mehr an und erzeugt Asphyxie und den Tod.

Das Verhalten der Milzbrandbacterien gegen ozonisirten Sauerstoff oder Luft ist durchaus verschieden von dem der gewöhnlichen Fäulnisbacterien. Während letztere durch ozonisirten Sauerstoff in kurzer Zeit getödtet werden, entwickeln und vermehren sich im Ozon die Milzbrandbacterien ganz als ob sie sich in atmosphärischer Luft oder Sauerstoff befänden.

(Separatabdruck aus der Zeitschrift für physiolog. Chemie. IV. Band. Heft 5. pag. 350.  
Mit einer Tafel.)

## Ueber Schimmelvegetation im thierischen Organismus.

Von **E. Grawitz.**

Der Herr Verfasser überführte die auf säuerlichen Substanzen wachsenden gewöhnlichen Schimmelpilze durch Ueberzüchtung zu Formen, welche unter sonst nicht zusagenden Verhältnissen (alkalischer Boden) weiter vegetirten. Auch gelang es auf frischem Thierblut bei 37° C. Penicillum und Eurotium zu cultiviren und auf diese Weise Sporen zu gewinnen. Das Einbringen der so gewonnenen Sporen in das Blut lebender Thiere veranlasste Schimmelvegetationen in der Niere, Leber, Darm, Lunge, Muskeln weniger in der Milz, dem Knochenmark, Lymphdrüsen, dem Nervensystem und der Haut. Naturhistorisch waren die im Organismus auftretenden Schimmelhäufchen

jenen auf lebenden Nährsubstanzen wachsenden ähnlich, ausgenommen dass die ersteren niemals Sporen bilden und nur rudimentäre Fruchträger bildeten. Die zu den Experimenten verwendeten Thiere gingen bald, ohne Erscheinungen von Septikämie, zu Grunde.

Durch diese Versuche wird auf die Thatsache hingewiesen, dass an und für sich indifferente Schimmelpilze durch Züchtung in äusserst pathogene übergeführt werden können, wie dies in neuester Zeit durch analoges Umwandeln der Heubacterien in Milzbrandbacterien seine Bestätigung findet.

(Virchow's Archiv LXXXI. S. 355.)

### Spirillen im Blute von Hamstern.

Von v. Wittich.

In dem Blute von 12 gesunden Hamstern fand der Herr Verfasser peitschenförmig sich bewegende Gebilde, welche ihrer Gestalt nach mit den Froschspermatozoiden die grösste Aehnlichkeit darboten. Ein Blutstropfen zeigte etwa 10—12 an einem Ende etwas verdickte, sonst in einen spiraligen Faden auslaufende, lebhaft sich bewegende Körper, durch welche sogar ein Verschieben der herumliegenden Blutkörperchen veranlasst wurde. Aus Vergleichen mit Abbildungen wurde die Identität der im Hamsterblute gefundenen Gebilde mit Spirillen, wie sie bei Malaria im Blute vorkommen, sichergestellt.

Die spirillenähnlichen Gebilde erhielten sich im Cadaver durch längere Zeit, erst mit dem Eintritt der Fäulnis waren sie vollkommen aus dem Blute verschwunden. Vorgenommene Impfungen dieses Hamsterblutes auf Meerschweinchen waren erfolglos. Nach der Ansicht des Herrn Verfassers ist dieses ein Beweis, in wie grosser Menge parasitäre Gebilde im Blute bestehen können, ohne irgend welche Krankheitssymptome oder specifische Krankheiten zu bewirken.

(Centrabl. für die medicin. Wissensch. 1881. Nr. 4.)

### Ueber die Wanderung der Sklerostomen beim Pferde.

Von M. Baillet.

Bei einem alten Pferde, welches für die Anatomie in Alfort getödtet worden war, fand sich eine beträchtliche Anzahl von Sklerostomen im Blinddarme sowie zahlreiche Exemplare von Taenia perfoliata im Dünndarm. Was jedoch das meiste Interesse erregte, war dass ausser den zahlreichen Cysten mit Sklerostomen im Blinddarm

sich auch solche im Dünndarm und besonders im Duodenum vorfanden, wie dieses auch, obwohl selten von anderen Naturforschern beobachtet worden ist.

Wenn man die besondere Eigenthümlichkeit in diesem Falle berücksichtigte, so bezog sich dieselbe besonders auf den Sitz und die Beschaffenheit der mit Sklerostomen gefüllten Cysten. Dieselben waren alle an der kleinen Curvatur des Duodenum gelagert, und zwar ziemlich viele an der Anheftung des Gekröses. Alle Cysten am Mesenterium waren mit einer eitrigen Flüssigkeit gefüllt, vollkommen geschlossen und enthielten Würmer ohne entwickelte Geschlechtsorgane (agame); andere Cysten, welche in der Darmwandung entfernter lagen, waren auch geschlossen und enthielten Würmer, während nahe von ihnen sich solche vorfanden, welche eine kleine Oeffnung hatten; in ihnen waren keine Würmer zu finden. Hier sind nur zwei Möglichkeiten vorhanden, und zwar:

a) entweder sind die Helminthen mit der Nahrung oder dem Getränke in den Dünndarm gelangt und haben sich daselbst eingekapselt; diejenigen, welche sich gegen das Gekröse hin verirrt oder in die Darmwandung zu tief eingegraben hatten, blieben geschlechtslos oder gingen zu Grunde, während jene, welche oberflächlich lagen, auswanderten, um ihre Geschlechtsreife zu erlangen;

b) oder die Embryonen haben bei ihrer Ankunft im Darne die Gefässe durchbohrt, verblieben im Blutgefässsysteme durch verschieden lange Zeit und wurden erst später wieder durch die Arterien in der Darmwandung abgesetzt.

Nach Verfasser ist die zweite Annahme gerechtfertigter, weil die meisten mit Helminthen gefüllten Cysten an der Gekrösinserion lagen, wo sie von den Gefässen aus abgesetzt wurden.

Ueberdies ist es auch unerklärlich, wie die Helminthen in die grossen Zweige der Aorta ausser vom Blute selbst gelangen könnten. Verfasser hält daher die Verbreitung der Sklerostomen durch das Arteriensystem als den normalen Zustand und die Meinung nicht gerechtfertigt, als ob sich nur einige dieser Helminthen zufälliger Weise in die Zweige der Aorta verirren könnten.

(Archiv. vétérin. Paris 1880, p. 445.)



## Miscelle.

### Vorsichten bei der Impfung der Lungenseuche.

Von Dr. Willems.

Die Flüssigkeit, welche aus der durchschnittenen Lunge eines Thieres, das im 1. oder 2. Stadium der Krankheit ergriffen ist, herausrinnt und auf einen flachen Teller (une passoire ou une clace) gebracht wird, ist am passendsten, um die Einimpfung vorzunehmen, welche auf einer der seitwärts befindlichen Flächen des äussersten Endes des Schwanzes, mittelst zweier Lanzettenstiche, die einer vom anderen 2 oder 3 Finger breit entfernt sind, vorgenommen wird. Die Operation geschieht nach Art, wie die Einimpfung der Schutzblattern beim Kinde, indem man die Oberhaut einschneidet, um einen Tropfen Flüssigkeit in das Zellengewebe und in die Lederhaut zu träufeln, dann überlässt man das Thier ohne weitere Sorgfalt seinem gewöhnlichen Zustande. Jedoch ist es gut, es auf ein gutes Strohlager zu geben, um die Wunde vor Verunreinigung zu bewahren.

Die Flüssigkeit zum Einimpfen muss so frisch als möglich sein, denn ich habe oft bemerkt, dass diejenige, die 2 oder 3 Tage alt ist, eine viel giftigere Beschaffenheit hat.

Wenn die örtliche Entzündung zu lebhaft wird, muss man ein Abführungsmittel anwenden, 3–400 Gramm Magnesiumsulfat (englisches Salz), und wenn an dem Ort, wo die Einimpfung geschehen ist, eine entzündliche Anschwellung, hart, heiss, schmerzhaft beim Druck, unvermuthet dazukommt, muss man eilen, Einschnitte zu machen und die Wunde zu reizen, durch irgend ein irritirendes Mittel, bis zur Eiterung; denn im Moment, als diese erlangt ist, ist man sicher, dass die Infiltration der plastischen Lymphe sich nicht weiter ausdehnt, und das Thier ist gerettet.

Mehrere Operateure beeilen sich, die Partie des Schwanzes über der Anschwellung zu entfernen, Andere wieder schneiden immer,

um den örtlichen Zufällen, welche entstehen könnten, zuvorzukommen, 24 Stunden nach der Operation den Theil des Schweifes ab, wo die Einimpfung vorgenommen wurde. Wenn 14 Tage bis 3 Wochen nach der Einimpfung verstrichen sind, und es ist keinerlei sichtbarer Erfolg an dem eingepflichten Orte wahrgenommen worden, ist es rathsam, zu einer Wiedereinimpfung zu schreiten.

Wenn die Krankheit in einem Stalle zum Ausbruche kommt, ist es nothwendig, die Kranken von den Thieren zu isoliren, welche vom Ansehen aus noch wohl sind, und diese letzteren augenblicklich der Einimpfung zu unterwerfen, indem man, um diese Operation zu machen, die Flüssigkeit der Lunge von einem der kranken Thiere nimmt, welches man sich beeilt, zu opfern. Man muss nicht neue, gesunde Thiere in die verunreinigten Stallungen einführen, ohne sie im Vorhinein sorgfältigst desinficirt zu haben; denn ohne diese Vorsicht befinden sich die Neuangekommenen unmittelbar unter dem Einflusse der Ansteckung, und die Krankheit pflanzt sich ins Unendliche fort, wie dies der Fall bei der grössten Anzahl der Brauntweinerzeuger ist.

Die vorbeugende Einimpfung, an diesem neuen Rind vorgenommen, würde keinen heilsamen Erfolg hervorbringen, weil dasselbe im Augenblicke der Operation schon auf dem gewöhnlichen Wege der Ansteckung inficirt ist. Der Platz ist schon besetzt, sagt M. Bouley, im Augenblicke als man sich vornimmt, denselben in Vertheidigungszustand gegen den Feind zu bringen.

Das Hornvieh muss, bevor es in die Stallungen eintritt, welche ehemals oder gegenwärtig verunreinigt sind, einer Quarantaine unterworfen sein, das heisst während 3 oder 4 Wochen in einem unverdächtigen Orte sich aufgehalten haben, entfernt von den inficirten Stallungen, und muss dort die Einimpfung aushalten vom ersten Tage seiner Ankunft an. Einmal, wenn die Einimpfung ihre heilsamen Erfolge hervorgebracht hat, können die Thiere ungestraft in die Mitte der inficirten Herden gestellt werden, ohne dass man für sie die Ansteckung zu fürchten hätte. Diese Massregel ist auch ausserdem nothwendig, weil oft unter den auf den Märkten oder anderswo gekauften Thieren es sich zuträgt, dass einige schon von der Seuche ergriffen sind, sei es, dass sie in sich die verborgene Lungenseuche tragen, sei es, dass sich die Krankheit bei ihnen im Zustande der Incubation befindet, welche Periode, wie Jedermann weiss, sehr lang sein kann.

Wenn die Besitzer des Rindes nicht sehr genau die Vorsichten beobachten, welche ich hier genannt habe, setzen sie ihre Herden

um so sicherer den Angriffen der Seuche aus, dass die Einimpfung in ihren Händen nichts mehr sein wird, als ein trügerisches Vorgehen, und anstatt dass sie glückliche Resultate damit erzielen, wird sie ihnen nur Misserfolge geben wegen der Unerfahrenheit und zum Schaden der Einimpfer.

(Nouvelles recherches sur la pleuropneumonie exsudative de l'espèce bovine et sur l'inoculation préventive de cette maladie par le Docteur Willems. Bruxelles 1880. Librairie H. Manceux pag. 77 etc.) „V. Avant de terminer, je crois utile de faire quelques recommandations aux inoculateurs“.





# Gesetze und Verordnungen.

---

## Verordnung

der Ministerien des Innern, des Ackerbaues und des Handels  
vom 23. November 1880,

mit welcher weitere Bestimmungen des §. 10 des allgemeinen  
Thierseuchengesetzes und der §§. 7 und 40 des Rinderpestgesetzes  
vom Jahre 1880 erlassen werden. (R. G. B. 46. Stück. Nr. 138  
ex 1880.)

---

Im Nachhange zu den Durchführungs-Bestimmungen zu §. 10  
des Gesetzes vom 29. Februar 1880 (R. G. B. Nr. 35) und zu den §§. 7  
und 40 des Gesetzes von demselben Tage (R. G. B. Nr. 37) wird weiter  
Folgendes verordnet:

1. Aus Contumazen entlassene Schafe und Ziegen können mit  
aus Contumazen entlassenen, zu Wirthschaftszwecken in Galizien und  
der Bukowina bestimmten Rindern und mit einheimischem Schlacht-  
vieh auf demselben Zuge befördert werden.

2. Sind solche Schafe und Ziegen zur Schlachtung bestimmt, so  
können sie auch mit aus den Contumazen entlassenem Schlachtvieh  
auf demselben Zuge befördert werden.

3. Die Beförderung von aus Contumazen entlassenen Schafen  
und Ziegen mit einheimischem Zucht- und Nutzvieh ist nicht ge-  
stattet.

4. Ausser den unter 1, 2 und 3 vorgesehenen Fällen ist die  
Beförderung von aus einem fremden Lande kommenden Schafen und  
Ziegen mit einheimischen Wiederkäuern gestattet, insolange nicht in  
Anwendung der Bestimmungen des §. 5 des allgemeinen Thierseuchen-  
gesetzes und der §§. 2 und 4 des Rinderpestgesetzes diese Beförderung  
für unzulässig erklärt wird.

Diese Bestimmungen haben auch auf den Transport mittelst Schiffen analoge Anwendung zu finden.

Die gegenwärtige Verordnung tritt mit dem Tage der Kundmachung in Wirksamkeit.

Taafe m. p.      Falkenhayn m. p.      Kremer m. p.

---

## Ministerial-Erlass vom 23. November 1880. Z. 14865. An sämtliche Länderstellen.

---

Anlässlich gestellter Anfragen um Aufklärung rücksichtlich einiger Bestimmungen der Gesetze vom 29. Februar 1880 (R. G. B. 35—37) und der dazu erlassenen Durchführungs-Verordnungen findet das Ministerium des Innern im Einvernehmen mit dem Handels- und Ackerbau-Ministerium nachstehende Erläuterungen zu geben.

Zu §. 10 des allgemeinen Thierseuchengesetzes und zu den §§. 7 und 40 des Rinderpestgesetzes vom 29. Februar 1880 (R. G. B. 35 und 37) wurde gleichzeitig die im Reichsgesetzblatte vom 25. November 1880, Nr. 138, Stück 46 kundgemachte Verordnung der Ministerien des Innern, des Ackerbaues und des Handels erlassen.

Zu den in der Durchführungs-Verordnung zu §. 10 alinea 8 des allgemeinen Thierseuchengesetzes enthaltenen Bestimmungen, wonach im Falle, als während eines Eisenbahntransportes ein Erkrankungs- oder Todesfall unter den beförderten Wiederkäuern (Rinder, Schafe und Ziegen) vorkommen sollte, die nicht zweifellos auf eine äussere Einwirkung zurückzuführen ist, hiervon im kürzesten Wege die politische Bezirksbehörde in Kenntniss zu setzen ist, wird bemerkt, dass diese Anzeigen selbstverständlich durch die Stationsvorstände oder deren Stellvertreter zu erstatten sind.

In Betreff der Frage, ob in einem solchen Falle der ganze Eisenbahnzug behufs der Amtshandlung der politischen Behörden in der betreffenden Station zurückzubehalten sei, ist Folgendes zu beachten.

Sind auf einem solchen Zuge mehrere mit verschiedenem Frachtbriefe zur Aufnahme gelangte Wiederkäuersendungen verladen, so ist der ganze Transport dann anzuhalten, wenn eine Mischung dieser verschiedenen Sendungen stattgefunden hat, oder wenn der ganze Viehtransport aus einem durch Rinderpest verseuchten Lande oder

aus einer Contumazanstalt kommt. In allen anderen Fällen sind diejenigen Waggon zurückzuhalten, in welchen sich Thiere der durch denselben Viehpass gedeckten Sendung befinden, in welchen der Erkrankungs- oder Todesfall vorgekommen ist. Befinden sich in dem Waggon, in welchem der Fall vorgekommen ist, Thiere einer anderen Sendung, so sind auch diese von der Weiterbeförderung auszuschliessen.

Die Declaration über die Widmung der Thiere, als Schlacht-, Nutz- oder Zuchtvieh hat bei der Aufgabe zum Bahntransporte zu erfolgen, und ist dieselbe auf dem betreffenden Frachtbriefe ersichtlich zu machen.

---

## Verordnung

des **Ministeriums des Innern, des Handels und der Finanzen**  
vom **10. März 1881,**

betreffend das Verbot der Einfuhr von Schweinen, Schweinefleisch, Speck und Würsten aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

---

Im Einvernehmen mit der königl. ungarischen Regierung wird die Einfuhr von Schweinen, von Schweinefleisch aller Art, von Speck und Würsten jeder Gattung aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika in die österreichisch-ungarische Monarchie verboten.

Dieses Verbot tritt mit dem Tage seiner Kundmachung in Wirksamkeit.

**Taaffe m. p.      Dunajewski m. p.      Pino m. p.**

(Reichsgesetzblatt VIII. Stück. Ausgegeben am 16. März 1881. Nr. 18.)

---

## G e s e t z,

betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen  
in Deutschland, vom 23. Juni 1880.

---

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen etc. verordnen im Namen des Reiches, nach erfolgter Zustimmung des Bundesrathes und des Reichstages, was folgt:

§. 1. Das nachstehende Gesetz regelt das Verfahren zur Abwehr und Unterdrückung übertragbarer Seuchen der Hausthiere, mit Ausnahme der Rinderpest.

Als verdächtige Thiere gelten im Sinne dieses Gesetzes:

Thiere, an welchen sich Erscheinungen zeigen, die den Ausbruch einer übertragbaren Seuche befürchten lassen (der Seuche verdächtige Thiere);

Thiere, an welchen sich solche Erscheinungen zwar nicht zeigen, rücksichtlich deren jedoch die Vermuthung vorliegt, dass sie den Ansteckungsstoff aufgenommen haben (der Ansteckung verdächtige Thiere).

§. 2. Die Anordnung der Abwehr- und Unterdrückungsmassregeln und die Leitung des Verfahrens liegt den Landesregierungen und deren Organen ob.

Zur Leitung des Verfahrens können besondere Commissäre bestellt werden.

Die Mitwirkung der Thierärzte, welche vom Staate angestellt sind oder deren Anstellung vom Staate bestätigt ist (beamtete Thierärzte), richtet sich nach den Vorschriften dieses Gesetzes. An Stelle derselben können im Falle ihrer Behinderung oder aus sonstigen dringenden Gründen andere approbirte Thierärzte zugezogen werden. Die letzteren sind innerhalb des ihnen erteilten Auftrages befugt und verpflichtet, diejenigen Amtsverrichtungen wahrzunehmen, welche in diesem Gesetze den beamteten Thierärzten übertragen sind.

Die näheren Bestimmungen über das Verfahren, über die Zuständigkeit der Behörden und Beamten und über die Bestreitung der durch das Verfahren entstehenden Kosten sind von den Einzelstaaten zu treffen.

§. 3. Rücksichtlich der Pferde und Proviantthiere, welche der Militärverwaltung angehören, bleiben die Massregeln zur Ermittlung und Unterdrückung von Seuchen, soweit davon nur das Eigenthum dieser Verwaltung betroffen wird, den Militärbehörden überlassen.

Dieselben Befugnisse können den Vorständen der militärischen Remontedépôts auch rücksichtlich der dazu gehörigen Rindvieh- und Schafbestände, sowie den Vorständen der landesherrlichen und Staatsgestüte rücksichtlich der in diesen Gestüten aufgestellten Pferde von den Landesregierungen übertragen werden. In den beiden Fällen (Absatz 1 und 2) finden die ferneren Bestimmungen dieses Gesetzes sinngemässe Anwendung.

Die Militärbehörden haben die Polizeibehörden der Garnison, der Cantonnements und des Marschortes von dem Auftreten eines Seuchenverdachtens und von dem Ausbruche einer Seuche sofort zu benachrichtigen und von dem Erlöschen der Seuche in Kenntniss zu setzen.

In gleicher Weise haben die Vorstände der bezeichneten Remontedépôts und Gestüte die Polizeibehörde des Ortes zu verständigen, wenn ihnen die Massregeln zur Ermittlung und Unterdrückung von Seuchen übertragen worden sind.

§. 4. Dem Reichskanzler liegt ob, die Ausführung dieses Gesetzes und der auf Grund desselben erlassenen Anordnungen zu überwachen.

Tritt die Seuche in einer solchen Gegend des Reichsgebiets oder in solcher Ausdehnung auf, dass von den zu ergreifenden Massregeln nothwendig die Gebiete mehrerer Bundesstaaten betroffen werden müssen, so hat der Reichskanzler oder ein von ihm bestellter Reichscommissär für Herstellung und Erhaltung der Einheit in den seitens der Landesbehörden zu treffenden oder getroffenen Massregeln zu sorgen und zu diesem Behufe das Erforderliche anzuordnen, nöthigenfalls auch die Behörden der beteiligten Bundesstaaten unmittelbar mit Anweisungen zu versehen.

§. 5. Die Behörden der Bundesstaaten sind verpflichtet, sich bei Ausführung der Abwehr und Unterdrückung der Seuchen gegenseitig zu unterstützen.

## I. Abwehr der Einschleppung aus dem Auslande.

### a) Einfuhr- und Verkehrsbeschränkungen.

§. 6. Die Einfuhr von Thieren, welche an einer übertragbaren Seuche leiden, ist verboten.

§. 7. Wenn in dem Auslande eine übertragbare Seuche der Hausthiere in einem für den inländischen Viehbestand bedrohlichen Umfange herrscht oder ausbricht, so kann

1. die Einfuhr lebender oder todter Thiere aus dem von der Seuche heimgesuchten Auslande allgemein oder für bestimmte Grenzstrecken verboten oder solchen Beschränkungen unterworfen werden, welche die Gefahr einer Einschleppung ausschliessen oder vermindern;

2. der Verkehr mit Thieren im Grenzbezirk solchen Bestimmungen unterworfen werden, welche geeignet sind, im Falle der Einschleppung einer Weiterverbreitung der Seuche vorzubeugen.

Die Einfuhr- und Verkehrsbeschränkungen sind, soweit erforderlich, auch auf die Einfuhr von thierischen Rohstoffen und von allen solchen Gegenständen auszudehnen, welche Träger des Ansteckungsstoffes sein können.

Von dem Erlasse, der Aufhebung oder Veränderung einer Einfuhr- oder Verkehrsbeschränkung ist unverzüglich dem Reichskanzler Mittheilung zu machen.

Die verfügten Einfuhr- oder Verkehrsbeschränkungen sind ohne Verzug öffentlich bekannt zu machen.

### b) Viehrevisionen.

§. 8. Gewinnt die Seuche in einem Nachbarlande eine bedrohliche Ausdehnung, so kann für die Grenzbezirke eine Revision des vorhandenen Viehbestandes und eine regelmässige Controle über den Ab- und Zugang der durch die Seuche gefährdeten Thiere angeordnet werden.

## II. Unterdrückung der Viehseuchen im Inlande.

### 1. Allgemeine Vorschriften.

#### a) Anzeigepflicht.

§. 9. Der Besitzer von Hausthieren ist verpflichtet, von dem Ausbruche einer der im §. 10 angeführten Seuchen unter seinem Viehstande und von allen verdächtigen Erscheinungen bei demselben,

welche den Ausbruch einer solchen Krankheit befürchten lassen, sofort der Polizeibehörde Anzeige zu machen, auch das Thier von Orten, an welchen die Gefahr der Ansteckung fremder Thiere besteht, fern zu halten.

Die gleichen Pflichten liegen demjenigen ob, welcher in Vertretung des Besitzers der Wirthschaft vorsteht, ferner bezüglich der auf dem Transporte befindlichen Thiere dem Begleiter derselben und bezüglich der in fremdem Gewahrsam befindlichen Thiere dem Besitzer der betreffenden Gehöfte, Stallungen, Koppeln oder Weiden.

Zur sofortigen Anzeige sind auch die Thierärzte und alle diejenigen Personen verpflichtet, welche sich gewerbmässig mit der Ausübung der Thierheilkunde beschäftigen, ingleichen die Fleischbeschauer, sowie diejenigen, welche das Abdeckergewerbe betreiben, wenn sie, bevor ein polizeiliches Einschreiten stattgefunden hat, von dem Ausbruche einer der nachbenannten Seuchen oder von Erscheinungen unter dem Viehstande, welche den Verdacht eines Seuchenausbruches begründen, Kenntniss erhalten.

§. 10. Die Seuchen, auf welche sich die Anzeigepflicht (§. 9) erstreckt, sind folgende:

1. der Milzbrand;
2. die Tollwuth;
3. der Rotz (Wurm) der Pferde, Esel, Maulthiere und Maulesel;
4. die Maul- und Klauenseuche des Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine;
5. die Lungenseuche des Rindviehes;
6. die Pockenseuche der Schafe;
7. die Beschälseuche der Pferde und der Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes;
8. die Räude der Pferde, Esel, Maulthiere, Maulesel und der Schafe.

Der Reichskanzler ist befugt, die Anzeigepflicht vorübergehend auch für andere Seuchen einzuführen.

§. 11. Die Landesregierungen sind ermächtigt, für solche Bezirke, in welchen sich der Milzbrand ständig zeigt, von der Anzeigepflicht (§. 9) insoweit zu entbinden, als die Seuche nur vereinzelt auftritt. In diesem Falle müssen die Schutzmassregeln nach Massgabe des Gesetzes und der Ausführungs-Instruction (§. 30) allgemein vorgeschrieben werden.

#### b) Ermittlung der Seuchenausbrüche.

§. 12. Die Polizeibehörde hat auf die erfolgte Anzeige (§§. 9 und 10) oder wenn sie auf irgend einem anderen Wege von dem Aus-

bruche einer Seuche oder dem Verdachte eines Seuchenausbruches Kenntniss erhalten hat, sofort den beamteten Thierarzt behufs sachverständiger Ermittlung des Seuchenausbruches zuzuziehen (vergl. jedoch §. 15). Der Thierarzt hat die Art, den Stand und die Ursachen der Krankheit zu erheben und sein Gutachten darüber abzugeben, ob durch den Befund der Ausbruch der Seuche festgestellt oder der Verdacht eines Seuchenausbruches begründet ist.

In einigen Fällen kann derselbe schon vor polizeilichem Einschreiten die sofortige vorläufige Einsperrung und Absonderung der erkrankten und verdächtigen Thiere, nöthigenfalls auch die Bewachung derselben anordnen. Die getroffenen vorläufigen Anordnungen sind dem Besitzer der Thiere oder dessen Vertreter entweder zu Protokoll oder durch schriftliche Verfügung zu eröffnen, auch ist davon der Polizeibehörde sofort Anzeige zu machen.

Auf Ersuchen des Thierarztes hat der Gemeindevorsteher des Seuchenortes die vorläufige Bewachung der erkrankten Thiere zu veranlassen.

§. 13. Wenn über den Ausbruch einer Seuche nach dem Gutachten des beamteten Thierarztes nur mittelst Zerlegung eines verdächtigen Thieres Gewissheit zu erlangen ist, so kann die Tödtung desselben von der Polizeibehörde angeordnet werden.

§. 14. Auf die gutachtliche Erklärung des beamteten Thierarztes, dass der Ausbruch der Seuche festgestellt sei, oder dass der begründete Verdacht eines Seuchenausbruches vorliege, hat die Polizeibehörde die für den Fall der Seuchengefahr in diesem Gesetze und den zur Ausführung desselben erlassenen Verordnungen vorgesehenen, den Umständen nach erforderlichen Schutzmassregeln zu treffen und für die Dauer der Gefahr wirksam durchzuführen. Hegt die Polizeibehörde Zweifel über die Erhebungen des beamteten Thierarztes, so kann dieselbe zwar die Einziehung eines thierärztlichen Obergutachtens bei der vorgesetzten Behörde beantragen, die Anordnung der erforderlichen Schutzmassregeln darf jedoch hierdurch keinen Aufschub erleiden.

§. 15. Ist der Ausbruch der Maul- und Klauenseuche (§. 10 Ziffer 4) durch das Gutachten des beamteten Thierarztes festgestellt, so kann die Polizeibehörde auf die Anzeige neuer Seuchenausbrüche in dem Seuchenorte selbst oder in dessen Umgegend sofort die erforderlichen polizeilichen Schutzmassregeln anordnen, ohne dass es einer nochmaligen Zuziehung des beamteten Thierarztes bedarf.

Auch ist in solchen Bezirken, in welchen sich der Milzbrand ständig zeigt (§. 11), die Zuziehung des beamteten Thierarztes nicht in jedem Falle dieser Seuche erforderlich.



§. 16. In allen Fällen, in welchen dem beamteten Thierarzte die Feststellung des Krankheitszustandes eines verdächtigen Thieres obliegt, ist es dem Besitzer desselben unbenommen, auch seinerseits einen approbirten Thierarzt zu diesen Untersuchungen zuzuziehen. Die Anordnung und die Ausführung der Schutzmassregeln wird hierdurch nicht aufgehoben.

Die vorgesetzte Behörde hat jedoch im Falle erheblicher Meinungsverschiedenheit zwischen dem beamteten Thierarzte und dem von dem Besitzer zugezogenen approbirten Thierarzte über den Ausbruch oder Verdacht einer Seuche, oder wenn aus sonstigen Gründen erhebliche Zweifel über die Richtigkeit der Angaben des beamteten Thierarztes obwalten, sofort ein thierärztliches Obergutachten einzuziehen und dementsprechend das Verfahren zu regeln.

§. 17. Alle Vieh- und Pferdemarkte sollen durch beamtete Thierärzte beaufsichtigt werden. Dieselbe Massregel kann auch auf die von Unternehmern behufs öffentlichen Verkaufes in öffentlichen oder privaten Räumlichkeiten zusammengebrachten Viehbestände, auf die zu Zuchtzwecken öffentlich aufgestellten männlichen Zuchtthiere, auf öffentliche Thierschauen und auf die durch obrigkeitliche Anordnung veranlassten Zusammenziehungen von Pferde- und Viehbeständen ausgedehnt werden. Der Thierarzt ist verpflichtet, alle von ihm auf dem Markte oder unter den vorbezeichneten Pferde- und Viehbeständen beobachteten Fälle übertragbarer Seuchen oder seuchenverdächtiger Erscheinungen sogleich zur Kenntniss der Polizeibehörde zu bringen und nach sofortiger Untersuchung des Falles die Anordnung der erforderlichen polizeilichen Schutzmassregeln zu beantragen.

Liegt Gefahr im Verzuge, so ist der Thierarzt befugt, schon vor polizeilichem Einschreiten die Absonderung und Bewachung der erkrankten und der verdächtigen Thiere anzuordnen.

#### c) Schutzmassregeln gegen Seuchengefahr.

§. 18. Im Falle der Seuchengefahr (§. 14) und für die Dauer derselben können, vorbehaltlich der in diesem Gesetze rücksichtlich einzelner Seuchen ertheilten besonderen Vorschriften, je nach der Lage des Falles und nach der Grösse der Gefahr, unter Berücksichtigung der beteiligten Verkehrsinteressen die nachfolgenden Schutzmassregeln (§. 19—29) polizeilich angeordnet werden.

Beschwerden des Besitzers über die von der Polizeibehörde angeordneten Schutzmassregeln haben keine aufschiebende Wirkung.

§. 19. 1. Die Absonderung, Bewachung oder polizeiliche Beobachtung der an der Seuche erkrankten und der verdächtigen Thiere.

Der Besitzer eines der Absonderung oder polizeilichen Beobachtung unterworfenen Thieres ist verpflichtet, auf Erfordern solche Einrichtungen zu treffen, dass das Thier für die Dauer der Absonderung oder Beobachtung die für dasselbe bestimmte Räumlichkeit (Stall, Standort, Hof- oder Weiderraum u. s. w.) nicht verlassen kann und ausser aller Berührung und Gemeinschaft mit anderen Thieren bleibt.

§. 20. 2. Beschränkungen in der Art der Benutzung, der Verwertung oder des Transportes kranker oder verdächtiger Thiere, der von denselben stammenden Produkte oder solcher Gegenstände, welche mit kranken oder verdächtigen Thieren in Berührung gekommen oder sonst geeignet sind, die Seuche zu verschleppen.

Beschränkungen im Transport der der Seuchengefahr ausgesetzten und solcher Thiere, welche geeignet sind, die Seuche zu verschleppen.

§. 21. 3. Verbot des gemeinschaftlichen Weideganges von Thieren aus verschiedenen Stallungen und der Benützung bestimmter Weideflächen, ferner der gemeinschaftlichen Benützung von Brunnen, Tränken und Schwemmen und des Verkehrs mit seuchenkranken oder verdächtigen Thieren auf öffentlichen oder gemeinschaftlichen Strassen und Triften.

Verbot des freien Umherlaufens der Hunde.

§. 22. 4. Die Sperre des Stalles oder sonstigen Standortes seuchenkranker oder verdächtiger Thiere, des Gehöftes, des Ortes, der Weide oder der Feldmark gegen den Verkehr mit Thieren und mit solchen Gegenständen, welche Träger des Ansteckungsstoffes sein können.

Die Sperre des Gehöftes, des Ortes, der Weide oder der Feldmark darf erst dann verfügt werden, wenn der Ausbruch der Seuche durch das Gutachten des beamteten Thierarztes festgestellt ist.

Die Sperre eines Ortes oder einer Feldmark ist nur dann zulässig, wenn die Seuche ihrer Beschaffenheit nach eine grössere und allgemeinere Gefahr einschliesst, und Thiere in grösserer Zahl davon bereits befallen sind. Die Sperre kann auf einzelne Strassen oder Theile des Ortes oder der Feldmark beschränkt werden.

Die polizeilich angeordnete Sperre eines Stalles oder sonstigen Standortes, eines Gehöftes oder einer Weide verpflichtet den Besitzer, diejenigen Einrichtungen zu treffen, welche zur wirksamen Durchführung der Sperre vorgeschrieben werden.

§. 23. 5. Die Impfung der der Seuchengefahr ausgesetzten Thiere, die thierärztliche Behandlung der erkrankten Thiere, sowie Beschränkungen in der Befugnis zur Vornahme von Heilversuchen.

Die Impfung oder die thierärztliche Behandlung darf nur in den Fällen angeordnet werden, welche in diesem Gesetze ausdrücklich bezeichnet sind, und zwar nach Massgabe der daselbst ertheilten näheren Vorschriften.

Die polizeilich angeordnete Impfung erfolgt unter Aufsicht des beamteten Thierarztes oder durch denselben.

§. 24. 6. Die Tödtung der an der Seuche erkrankten oder verdächtigen Thiere.

Dieselbe darf nur in den Fällen angeordnet werden, welche in diesem Gesetze ausdrücklich vorgesehen sind.

Die Vorschrift unverzüglicher Tödtung der an einer Seuche erkrankten oder verdächtigen Thiere findet, wo sie in diesem Gesetze enthalten ist, keine Anwendung auf solche Thiere, welche einer der Staatsaufsicht unterworfenen höheren Lehranstalt übergeben sind, um dort für die Zwecke derselben verwendet zu werden.

§. 25. Werden Thiere, welche bestimmten Verkehrs- oder Nutzungsbeschränkungen oder der Absperrung unterworfen sind, in verbotwidriger Benützung oder ausserhalb der ihnen angewiesenen Räumlichkeit, oder an Orten, zu welchen ihr Zutritt verboten ist, betroffen, so kann die Polizeibehörde die sofortige Tödtung derselben anordnen.

§. 26. 7. Die unschädliche Beseitigung der Cadaver solcher Thiere, welche an der Seuche verendet, in Folge der Seuche oder in Folge des Verdachtes getödtet sind, und solcher Theile des Cadavers kranker oder verdächtiger Thiere, welche zur Verschleppung der Seuche geeignet sind (Fleisch, Häute, Eingeweide, Hörner, Klauen etc.), endlich der Streu, des Düngers oder anderer Abfälle kranker oder verdächtiger Thiere.

§. 27. 8. Die Unschädlichmachung (Desinfection) der von den kranken oder verdächtigen Thieren benützten Ställe und Standorte und die Unschädlichmachung oder unschädliche Beseitigung der mit denselben in Berührung gekommenen Geräthschaften und sonstigen Gegenstände, insbesondere auch der Kleidungsstücke solcher Personen, welche mit den kranken Thieren in Berührung gekommen sind.

Erforderlichen Falls kann auch die Desinfection der Personen, welche mit seuchenkranken Thieren in Berührung gekommen sind, angeordnet werden.

Die Durchführung dieser Massregeln muss nach Anordnung des beamteten Thierarztes und unter polizeilicher Ueberwachung erfolgen.

§. 28. 9. Die Einstellung der Vieh- und Pferdmärkte, sowie der öffentlichen Thierschauen innerhalb des Seuchenortes oder dessen

Umgegend oder der Ausschluss einzelner Viehgattungen von der Benützung der Märkte.

§. 29. 10. Die thierärztliche Untersuchung der am Seuchenorte oder in dessen Umgegend vorhandenen, von der Seuche gefährdeten Thiere.

## 2. Besondere Vorschriften für einzelne Seuchen.

§. 30. Die näheren Vorschriften über die Anwendung und Ausföhrung der zulässigen Schutzmassregeln (§§. 19 bis 29) auf die nachbenannten und alle übrigen einzelnen Seuchen werden von dem Bundesrath auf dem Wege der Instruction erlassen.

Es sollen jedoch bei den hierunter benannten Seuchen, vorbehaltlich der weiter erforderlichen Schutzmassregeln, nachfolgende besondere Vorschriften Platz greifen.

### a) Milzbrand.

§. 31. Thiere, welche am Milzbrande erkrankt oder dieser Seuche verdächtig sind, dürfen nicht geschlachtet werden.

§. 32. Die Vornahme blutiger Operationen an milzbrandkranken oder der Seuche verdächtigen Thieren ist nur approbirten Thierärzten gestattet.

Eine Oeffnung des Cadavers darf ohne polizeiliche Erlaubniss nur von approbirten Thierärzten vorgenommen werden.

§. 33. Die Cadaver gefallener oder getödteter milzbrandkranker oder der Seuche verdächtiger Thiere müssen sofort unschädlich beseitigt werden.

Die Abhäutung derselben ist verboten.

Die gleichen Vorschriften finden beim Ausbruche des Milzbrandes unter Wildständen auf die Cadaver des gefallenen oder getödteten Wildes Anwendung.

### b) Tollwuth.

§. 34. Hunde oder sonstige Hausthiere, welche der Seuche verdächtig sind, müssen von dem Besitzer oder demjenigen, unter dessen Aufsicht sie stehen, sofort getödtet oder bis zu polizeilichem Einschreiten in einem sicheren Behältnisse eingesperrt werden.

§. 35. Vor polizeilichem Einschreiten dürfen bei wuthkranken oder der Seuche verdächtigen Thieren keinerlei Heilversuche angestellt werden.

§. 36. Das Schlachten wuthkranker oder der Seuche verdächtiger Thiere und jeder Verkauf oder Verbrauch einzelner Theile, der Milch oder sonstiger Erzeugnisse derselben ist verboten.

§. 37. Ist die Tollwuth an einem Hunde oder an einem anderen Hausthiere festgestellt, so ist die sofortige Tödtung des wuthkranken Thieres und aller derjenigen Hunde und Katzen anzuordnen, rücksichtlich welcher der Verdacht vorliegt, dass sie von dem wuthkranken Thiere gebissen sind.

Liegt rücksichtlich anderer Hausthiere der gleiche Verdacht vor, so müssen dieselben sofort der polizeilichen Beobachtung unterworfen werden.

Zeigen sich Spuren der Tollwuth an denselben, so ist die sofortige Tödtung auch dieser Thiere anzuordnen.

Ausnahmsweise kann die mindestens dreimonatliche Absperrung eines der Tollwuth verdächtigen Hundes gestattet werden, sofern dieselbe nach dem Ermessen der Polizeibehörde mit genügender Sicherheit durchzuführen ist, und der Besitzer des Hundes die daraus und aus der polizeilichen Ueberwachung erwachsenden Lasten trägt.

§. 38. Ist ein wuthkranker oder der Seuche verdächtiger Hund frei umhergelaufen, so muss für die Dauer der Gefahr die Festlegung aller in dem gefährlichen Bezirke vorhandenen Hunde polizeilich angeordnet werden. Der Festlegung ist das Führen der mit einem sicheren Maulkorbe versehenen Hunde an der Leine gleich zu erachten. Wenn Hunde dieser Vorschrift zuwider frei umherlaufend betroffen werden, so kann deren sofortige Tödtung polizeilich angeordnet werden.

§. 39. Die Cadaver der gefallenen oder getödteten wuthkranken oder der Seuche verdächtigen Thiere müssen sofort unschädlich beseitigt werden.

Das Abhäuten derselben ist verboten.

#### c) Rotz (Wurm) der Pferde, Esel, Maulthiere und Maulesel.

§. 40. Sobald der Rotz (Wurm) bei Thieren festgestellt ist, muss die unverzügliche Tödtung derselben polizeilich angeordnet werden.

§. 41. Verdächtige Thiere unterliegen der Absonderung und polizeilichen Beobachtung mit den nach Lage des Falles erforderlichen Verkehrs- und Nutzungsbeschränkungen oder der Sperre (§§. 19 bis 22).

§. 42. Die Tödtung verdächtiger Thiere muss von der Polizeibehörde angeordnet werden:

wenn von dem beamteten Thierarzte der Ausbruch der Rotzkrankheit auf Grund der vorliegenden Anzeichen für wahrscheinlich erklärt wird, oder

wenn durch anderweitige, den Vorschriften dieses Gesetzes entsprechende Massregeln ein wirksamer Schutz gegen die Verbreitung der Seuche nach Lage des Falles nicht erzielt werden kann, oder

wenn der Besitzer die Tödtung beantragt und die beschleunigte Unterdrückung der Seuche im öffentlichen Interesse erforderlich ist.

§. 43. Die Cadaver gefallener oder getödteter Thiere müssen sofort unschädlich beseitigt werden.

Das Abhäuten derselben ist verboten.

§. 44. Die Polizeibehörde hat von jedem ersten Seuchenverdacht und von jedem ersten Seuchenausbruche in einer Ortschaft, sowie von dem Verlaufe und von dem Erlöschen der Seuche dem General-Commando desjenigen Armeecorps, in dessen Bezirk der Seuchenort liegt, sofort schriftlich Mittheilung zu machen. Befindet sich an dem Seuchenorte eine Garnison, so ist die Mittheilung dem Gouverneur, Commandanten oder Garnisonsältesten zu machen.

#### d) Lungenseuche des Rindviehes.

§. 45. Die Polizeibehörde hat die Tödtung der nach dem Gutachten des beamteten Thierarztes an der Lungenseuche erkrankten Thiere anzuordnen und kann auch die Tödtung verdächtiger Thiere anordnen.

#### e) Pockenseuche der Schafe.

§. 46. Ist die Pockenseuche in einer Schafherde festgestellt, so muss die Impfung aller zur Zeit noch seuchenfreien Stücke der Herde angeordnet werden.

Auf den Antrag des Besitzers der Herde oder dessen Vertreters kann für die Vornahme der Impfung eine Frist gewährt werden, wenn nach dem Gutachten des beamteten Thierarztes die sofortige Impfung nicht zweckmässig ist.

Auch kann auf den Antrag des Besitzers oder dessen Vertreters von der Anwendung der Impfung ganz Abstand genommen werden, sofern Massregeln getroffen sind, welche die Abschächtung der noch seuchenfreien Stücke der Herde innerhalb 10 Tagen nach Feststellung des Seuchenausbruches sichern.

§. 47. Gewinnt die Seuche eine grössere Ausdehnung oder ist nach den örtlichen Verhältnissen die Gefahr einer Verschleppung der Seuche in die benachbarten Schafherden nicht auszuschliessen, so kann die Impfung der von der Seuche bedrohten Herden und aller in demselben Orte befindlichen Schafe polizeilich angeordnet werden.

§. 48. Die geimpften Schafe sind rücksichtlich der polizeilichen Schutzmassregeln den pockenkranken gleich zu behandeln.

§. 49. Ausser in dem Falle polizeilicher Anordnung (§§. 46 und 47) darf eine Pockenimpfung der Schafe nicht vorgenommen werden.

f) Beschälseuche der Pferde und Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes.

§. 50. Pferde, welche an der Beschälseuche und Pferde oder Rindviehstücke, welche an dem Bläschenausschlage der Geschlechtstheile leiden, dürfen von dem Besitzer so lange nicht zur Begattung zugelassen werden, als nicht durch den beamteten Thierarzt die vollständige Heilung und Unverdächtigkeit der Thiere festgestellt ist.

§. 51. Tritt die Beschälseuche in einem Bezirke in grösserer Ausdehnung auf, so kann die Zulassung der Pferde zur Begattung für die Dauer der Gefahr allgemein von einer vorherigen Untersuchung derselben durch den beamteten Thierarzt abhängig gemacht werden.

g) Räude der Pferde, Esel, Maulthiere, Maulesel und der Schafe.

§. 52. Wird die Räudekrankheit bei Pferden, Eseln, Maulthieren, Mauleseln (Sarcoptes- oder Dermatoptes-Räude) oder Schafen (Dermacoptes-Räude) festgestellt, so kann der Besitzer, wenn er nicht die Tödtung der räudekranken Thiere vorzieht, angehalten werden, dieselben sofort dem Heilverfahren eines approbirten Thierarztes zu unterwerfen.

### **3. Besondere Vorschriften für Schlachtviehhöfe und öffentliche Schlachthäuser.**

§. 53. Auf die einer geregelten veterinärpolizeilichen Controle unterstellten Schlachtviehhöfe und öffentlichen Schlachthäuser und das daselbst aufgestellte Schlachtvieh finden die vorstehenden Bestimmungen dieses Gesetzes mit denjenigen Aenderungen Anwendung, welche sich aus den nachfolgenden besonderen Vorschriften ergeben.

§. 54. Wird unter dem daselbst aufgestellten Schlachtvieh der Ausbruch einer übertragbaren Seuche ermittelt, oder zeigen sich Erscheinungen bei demselben, welche nach dem Gutachten des beamteten Thierarztes den Ausbruch einer solchen Seuche befürchten lassen, so sind die erkrankten und alle verdächtigen Thiere sofort in polizeiliche Verwahrung zu nehmen und von jeder Berührung mit den übrigen auszuschliessen.

§. 55. Soweit die Art der Krankheit es gestattet (vergl. §§. 31, 36, 43), kann der Besitzer des erkrankten oder verdächtigen Schlacht-

vieh oder dessen Vertreter angehalten werden, die sofortige Abschachtung desselben unter Aufsicht des beamteten Thierarztes in den dazu bestimmten Räumen vorzunehmen.

Diese Massregel kann in dringenden Fällen auf alles andere, in der betreffenden Räumlichkeit vorhandene, für die Seuche empfängliche Schlachtvieh ausgedehnt werden.

§. 56. Nach Feststellung des Seuchenausbruches können Schlachtviehhöfe oder öffentliche Schlachthäuser für die Dauer der Seuchengefahr gegen den Abtrieb der für die Seuche empfänglichen Thiere abgesperrt werden.

Strengere Absperrungsmassregeln dürfen nur in dringenden Fällen angewendet werden.

#### 4. Entschädigung für getödtete Thiere.

§. 57. Für die auf polizeiliche Anordnung getödteten oder nach dieser Anordnung an der Seuche gefallenen Thiere muss vorbehaltlich der in diesem Gesetze bezeichneten Ausnahmen eine Entschädigung gewährt werden.

§. 58. Die Bestimmungen darüber:

1. von wem die Entschädigung zu gewähren und wie dieselbe aufzubringen ist,

2. wie die Entschädigung im einzelnen Falle zu ermitteln und festzustellen ist, sind von den Einzelstaaten zu treffen.

Die in dieser Hinsicht in den Einzelstaaten bereits bestehenden Vorschriften bleiben unberührt. Insoweit solche Vorschriften nicht entgegenstehen, sind die Landesregierungen befugt, zu bestimmen, dass die Entschädigung für getödtete Pferde und Rinder bis zum Eintritt einer anderweitigen landesverfassungsmässigen Regelung durch Beiträge der Besitzer von Pferden und Rindvieh nach Massgabe der über die Vertheilung und Erhebung der Beiträge von der Landesregierung zu treffenden näheren Anordnung aufgebracht werden.

In allen Fällen sollen jedoch die Vorschriften der §§. 59 bis 64 dieses Gesetzes dabei massgebend sein.

§. 59. Als Entschädigung soll der gemeine Werth des Thieres gewährt werden, ohne Rücksicht auf den Minderwerth, welchen das Thier dadurch erleidet, dass es mit der Seuche behaftet ist. Bei den mit der Rotzkrankheit behafteten Thieren soll jedoch die Entschädigung  $\frac{2}{3}$ , bei dem mit der Lungenseuche behafteten Rindvieh  $\frac{1}{3}$  des so berechneten Werthes betragen.

Auf die zu leistende Entschädigung werden angerechnet:



1. die aus Privatverträgen zahlbare Versicherungssumme, und zwar bei Rotz zu drei Viertel, bei Lungenseuche zu vier Fünftel, in allen anderen Fällen zum vollen Betrage;

2. der Werth derjenigen Theile des getödteten Thieres, welche dem Besitzer nach Massgabe der polizeilichen Anordnung zur Verfügung bleiben.

§. 60. Die zu leistende Entschädigung wird, sofern ein anderer Berechtigter nicht bekannt ist, demjenigen gezahlt, in dessen Gewahrsam oder Obhut sich das Thier zur Zeit der Tödtung befand.

Mit dieser Zahlung ist jeder Entschädigungsanspruch Dritter erloschen.

§. 61. Keine Entschädigung wird gewährt:

1. für Thiere, welche dem Reich, den Einzelstaaten oder zu den landesherrlichen Gestüten gehören;

2. für Thiere, welche der Vorschrift des §. 6 zuwider mit der Krankheit behaftet in das Reichsgebiet eingeführt sind;

3. für Thiere, bei welchen nach ihrer Einführung in das Reichsgebiet innerhalb 90 Tagen die Rotzkrankheit oder innerhalb 180 Tagen die Lungenseuche festgestellt wird, wenn nicht der Nachweis erbracht wird, dass die Ansteckung der Thiere erst nach Einführung derselben in das Reichsgebiet stattgefunden hat.

§. 62. Die Gewährung einer Entschädigung kann versagt werden:

1. für Thiere, welche mit einer ihrer Art oder dem Grade nach unheilbaren und unbedingt tödtlichen Krankheit, mit Ausnahme jedoch des Rotzes und der Lungenseuche behaftet waren;

2. für das in Schlachtviehhöfen oder in öffentlichen Schlachthäusern aufgestellte, auf polizeiliche Anordnung geschlachtete oder getödtete Schlachtvieh;

3. für Hunde und Katzen, welche aus Anlass der Tollwuth getödtet sind (§§. 34, 37 Absatz 1, 38).

§. 63. Der Anspruch auf Entschädigung fällt weg:

1. wenn der Besitzer der Thiere oder der Vorsteher der Wirthschaft, welcher die Thiere angehören, oder der Begleiter der auf dem Transporte befindlichen Thiere, oder bezüglich der in fremdem Gewahrsam befindlichen Thiere, der Besitzer des Gehöftes, der Stallung, Koppel oder Weide vorsätzlich, den Vorschriften der §§. 9 und 10 zuwider, die Anzeige vom Ausbruche der Seuche oder vom Seuchenverdacht unterlässt, oder länger als 24 Stunden nach erhaltener Kenntniss verzögert;

2. wenn der Besitzer das Thier mit der Seuche behaftet gekauft oder durch ein anderes Rechtsgeschäft unter Lebenden erworben

hat und von diesem kranken Zustande beim Erwerbe des Thieres Kenntniss hatte;

3. im Falle des §. 25, oder wenn dem Besitzer oder dessen Vertreter die Nichtbefolgung oder Uebertretung der polizeilich angeordneten Schutzmassregeln zur Abwehr der Seuchengefahr zur Last fällt.

§. 64. Wenn zur Bestreitung der Entschädigungen Beiträge nach Massgabe des vorhandenen Pferde- und Rindviehbestandes erhoben werden, dürfen diese Beiträge für Thiere, welche dem Reich, den Einzelstaaten oder zu den landesherrlichen Gestüten gehören und im Falle des §. 62 Nr. 2 für das in Schlachtviehhöfen oder in öffentlichen Schlachthäusern aufgestellte Schlachtvieh nicht beansprucht werden.

### III. Strafverfahren.

§. 65. Mit Geldstrafe von 10 bis 150 Mark oder mit Haft nicht unter einer Woche wird, sofern nicht nach den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen eine höhere Strafe verwirkt ist, bestraft:

1. wer der Vorschrift des §. 6 zuwider Thiere einführt, welche an einer übertragbaren Seuche leiden.

Neben der Strafe ist auf Einziehung der verbotswidrig eingeführten Thiere zu erkennen, ohne Unterschied, ob sie dem Verurtheilten gehören oder nicht;

2. wer der Vorschrift der §§. 9 und 10 zuwider die Anzeige vom Ausbruche der Seuche oder vom Seuchenverdacht unterlässt oder länger als 24 Stunden nach erhaltener Kenntniss verzögert;

3. wer den Vorschriften der §§. 31 bis 33 zuwider an Milzbrand erkrankte oder der Krankheit verdächtige Thiere schlachtet, blutige Operationen an denselben vornimmt, oder die Cadaver derselben abhäutet oder vorschriftswidrig eine Oeffnung derselben vornimmt, oder es unterlässt, dieselben sofort unschädlich zu beseitigen;

4. wer den zum Schutze gegen die Tollwuth der Hausthiere in den §§. 34, 35, 36 und 39 ertheilten Vorschriften zuwiderhandelt;

5. wer den Vorschriften im §. 43 zuwider die Cadaver gefallener oder getödteter rotzkranker Thiere abhäutet oder nicht sofort unschädlich beseitigt;

6. wer ausser dem Falle polizeilicher Anordnung die Pockenimpfung eines Schafes vornimmt;

7. wer gegen die Vorschrift des §. 50 Pferde, welche an der Beschälseuche, Pferde oder Viehstücke, welche an dem Bläschenauschlag der Geschlechtstheile leiden, zur Begattung zulässt.

§. 66. Mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft wird, sofern nicht nach den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen eine höhere Strafe verwirkt ist, bestraft:

1. wer den auf Grund des §. 7 dieses Gesetzes angeordneten Einfuhrbeschränkungen zuwiderhandelt.

Neben der Strafe ist auf Einziehung der verbotswidrig eingeführten Thiere oder Gegenstände zu erkennen, ohne Unterschied, ob sie dem Verurtheilten gehören oder nicht;

2. wer den auf Grund des §. 8 dieses Gesetzes polizeilich angeordneten Controlmassregeln zuwiderhandelt;

3. wer den in den Fällen des §. 12 Abs. 2 und des §. 17 Abs. 2 von dem Thierarzt getroffenen vorläufigen Anordnungen zuwiderhandelt;

4. wer den im Falle einer Seuchengefahr polizeilich angeordneten Schutzmassregeln (§§. 19 bis 28, 38, 51) zuwiderhandelt.

§. 67. Sind in den Fällen der §§. 65, 66 die Zuwiderhandlungen in der Absicht begangen, sich oder einem Anderen einen Vermögensvorteil zu verschaffen oder einem anderen Schaden zuzufügen, so tritt, sofern nicht nach den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen eine höhere Strafe verwirkt ist, Geldstrafe nicht unter 50 bis zu 150 Mark oder Haft nicht unter drei Wochen ein.

#### IV. Schlussbestimmungen.

§. 68. Das Gesetz, betreffend die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen vom 25. Februar 1876 (R. G. B. S. 163) wird durch das gegenwärtige Gesetz nicht berührt.

§. 69. Dieses Gesetz tritt mit dem 1. April 1881 in Kraft.

Urkundlich unter unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insignel.

Gegeben Bad Ems, den 23. Juni 1880.

(L. S.)

Wilhelm.

Fürst v. Bismarck.

## Buchanzeigen.



**Ueber die Wirkungen der gebräuchlichsten Antiseptica auf einige Contagien.** Inaugural-Dissertation von Alfred Krajewski, Magister Veterinariae. Dorpat 1880. Mit 1 Tafel.

Der Herr Verfasser führt in der Einleitung an, dass sich die bisherigen Arbeiten über dieses Thema in zwei Gruppen theilen lassen, und zwar: a) über die Einwirkung der Antiseptica auf Fäulnisbakterien, und b) über die Wirkung der Antiseptica auf Contagien. Nach einer ausführlichen Darlegung der Experimente verschiedener Autoren geht er auf seine eigenen Untersuchungen näher ein. Er verwendete dazu ein Kaninchen und erzeugte bei demselben Septikämie durch subcutane Application von 2 Grm. Leberblut eines an Staupe eingegangenen Hundes. In dem Blute des umgestandenen Thieres fanden sich vereinzelt und zu Gruppen vereinigte Kugel- und Kettenbakterien, welche meist unbeweglich waren.

Mit dem Blute des gefallenen Thieres wurde eine Reihe gesunder Kaninchen geimpft und die Wirkung von 19 Desinfectionsmitteln derart geprüft, dass das septikämische Blut mit einer verschiedenen Procentlösung der desinficirenden Mittel gemischt und die Wirkung der Impfung erforscht wurde.

Das wichtigste Resultat seiner zahlreichen Versuche ist, dass 10% Carbonsäure-, Schwefelsäure-, Salzsäure-, Kupfervitriol-, Höllenstein-, Aetzkali-Lösung, ferner 4% Sublimatlösung und 94gradiger Alkohol dem septikämischen Blute beigemischt, im Stande sind, das Fortpflanzungsvermögen der septischen Bacterien schnell und sicher zu vernichten.

Bei der in neuester Zeit nach den verschiedensten Richtungen bearbeiteten Lehre von Infection und Contagiosität ist die von Herrn Krajewski vorgelegte Inaugural-Dissertation von grossem Interesse; sie zeigt aber auch, mit welchen Schwierigkeiten eine klare Einsicht

in dieses noch vielfach dunkle Capitel zu kämpfen hat. Eine Tafel Abbildungen von Kugel- und Kettenbacterien des septischen Kaninchenblutes nach verschiedenen Züchtungen, ferner von Sporen (Hartnack Immersion 11) liefert zugleich den Beweis, wie vorsichtig man in der Deutung der mikroskopischen Befunde sein muss. Müller.

**Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere** mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ernährung und Nutzleistungen. Von Dr. G. C. Haubner, k. s. Geheimer Medicinalrath, Professor an der k. Thierarzneischule und Landesthierarzt a. D. Vierte neu bearbeitete Auflage. Dresden. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. 1881. 670 S. Gross 8°. Preis 10 Mark.

Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere, welche der berühmte Herr Verfasser herausgegeben hat, ist unter den Landwirthen und Thierärzten so verbreitet und steht in einem solchen gerechtfertigten Ansehen, dass zur Anempfehlung der vorliegenden vierten, neu bearbeiteten Auflage wenige Worte genügen.

Die niedergelegten Erfahrungen aus einem langen ununterbrochenen, praktischen Wirkungskreise, die Klarheit der Sprache, die präzise Ausdrucksweise, das weise Masshalten in der Beschreibung sind allseitig anerkannte Vorzüge der von Haubner herausgegebenen landwirthschaftlichen Diätetik und es ist in demselben Geiste auch die neue, bis auf die letzte Zeit vervollständigte Bearbeitung weiter geführt worden.

Bei jeder Frage in dem umfassenden Gebiete der sogenannten Thierproductionslehre findet man in Haubner's Werke eine kurze, selbstständige, präzise Antwort. Selbst in Streitfragen, welche in den letzten Jahren vielfach erörtert wurden, weiss er ein treffendes Urtheil abzugeben.

So sagt er pag. 601: „Der in neuester Zeit, insbesondere durch die Darwin'sche Lehre hervorgerufene Streit über Racen- etc. Beständigkeit (Constanz) ist ein überaus müssiger und mit dem, was darum und daran hängt, vielfach nur Wortstreiterei.“

Ueberall ist die Literatur genau citirt, welcher Quelle der Verfasser seine Beispiele entlehnt hat, ein Vorzug, dessen sich nicht alle Werke rühmen können.

Sehr interessant sind die Zusätze zu den einzelnen Capiteln, worin gewissermassen das Resumé des gereiften erfahrenen Mannes

niedergelegt ist. Dahin gehört der Zusatz über die sogenannte Ausnützung der Nahrungsmittel und ihren Nahrungswerth §. 245, 257 und folgende, ferner über die rationelle Fütterungslehre §. 286 und folgende.

Ueber die vielfachen Fütterungsversuche und die daraus abgeleiteten Fütterungsnormen sagt der Verfasser: „Werden alle, selbst die strengsten Anforderungen erfüllt, welche die Wissenschaft (Physiologie und Chemie) nur irgend zu stellen vermag, so wird der Enderfolg für die Praxis im Wesentlichen kein anderer sein als bisher. Die Fehlergrenzen werden in etwas eingeengt, die Fehler aber bleiben immer“.

Interessant sind die Zusätze über die Lupinenkrankheit, das Kartoffelkraut und seine Verwendbarkeit, die Schlämpe, die Biertrebern, Rübenpresslinge, das Verabreichen des Kochsalzes u. s. w.

Ganz besonders belehrend ist das Capitel über die Stallungen und ihre Bauart. Die in neuester Zeit so vielfach erörterte Ventilation derselben hat ihre verdiente Beachtung gefunden und es sind alle dabei in Anwendung gebrachten Systeme kurz gewürdigt worden.

Treffend ist das Urtheil über das in neuester Zeit so beliebte Scheeren der Pferde. „Für gewöhnliche Arbeitspferde ist die Schur nicht geeignet, so verbleibt sie nur den Luxusperden, wo es auch sonst an der erforderlichen Pflege und Aufsicht nicht fehlt (p. 585). Das Scheeren ist und bleibt bei uns immer nur noch eine Modesache, ein genereller Nutzen ist nicht erwiesen, der Nutzen ist auf einzelne Fälle beschränkt, und insoweit er die Erleichterung der Hautpflege anbetrifft, offenbar von untergeordnetem Belang. Die Temperaturmessungen haben aber dargethan, dass die Schur ein weit bedeutenderer Eingriff in den thierischen Haushalt ist, als die Lobredner bisher geglaubt haben (pag. 586)“.

In einem ähnlichen Geiste sind alle Capitel behandelt, überall ist treffend der Vortheil und der Nachtheil in dem grossen Thierzuchtgebiete hervorgehoben.

Die neu bearbeitete Gesundheitspflege der Haussäugethiere von Haubner steht auf der Stufe der Vollendung, die Ausstattung von Seite der Verlagsbuchhandlung ist eine würdige und so empfehlen wir das Werk allen Oekonomen und Thierärzten zu ihrer gründlichen Belehrung.

Müller.

**Entstehung, Entwicklung und Heilung der periodischen Augenentzündung (Mondblindheit) bei**

**Pferden.** Von Josef v. Krzysztofowicz. Wien 1881. Verlag v. Faesy & Frick. 16 Seiten.

Die grossen Verluste, die der Herr Verf. in seinem Gestüte durch die Mondblindheit erlitten hatte, bewogen ihn, sich mit dem Studium dieser Krankheit eingehender zu befassen. Als Erscheinungen werden blos die Injection der Bindehaut, die Trübung der Hornhaut und das Exsudat in der vorderen Augenkammer angeführt, und letzteres auf eine Eiterung der Hornhaut nach Innen bezogen. Von den bisher angegebenen Entstehungsursachen genügte ihm keine, namentlich gegen die Erblichkeitstheorie spricht sich der Verfasser mit Entschiedenheit aus und führt als Beweis dagegen unter Anderem den Umstand an, dass er bei Gründung seines Gestütes in der Auswahl der Stammthiere mit Rücksicht auf die Mondblindheit besonders rigoros zu Werke ging, dann die Beobachtung, dass ein Individuum, dessen Vater oder Mutter das rechte Auge in Folge dieser Krankheit einbüssten, die Erbanlage zur Erblindung auf dem linken Auge bekommt, oder dass ein Thier an grauem Staar erblindet, während dieses bei den Elternthieren in Folge zusammengewachsener Regenbogenhaut eintrat. Der Herr Verf. nahm zur Entdeckung der Ursache das Mikroskop zu Hilfe und wies nach, dass die Entstehungsursache der periodischen Augenentzündung bei Pferden auf nichts anderes zurückzuführen ist, als auf Pilzgebilde, welche auf der Hornhaut keimen, sich entwickeln, reifen, mit ihrem Mycelium die Hornhaut durchbohren, in und auf der Hornhaut fructificiren, zur vollen Reife angelangt, absterben, eine Unzahl von keimfähigen Sporen zurücklassend.

Diese Pilze wurden bei 800maliger Vergrösserung photographirt und die Abbildung der Abhandlung beigeschlossen. Die nach dem Absterben der Mutterpflanze keimfähigen Sporen im ruhenden Zustande sollen dem angegriffenen Auge momentan jene Ruhe gewähren, welche es zur anscheinenden theilweisen Herstellung bedarf. Tritt jedoch die Zeit der Keimung wieder ein, so verletzen die Wurzeln und die sprossenden Keime neuerdings die Hornhaut und die Schleimhäute, in Folge dessen sich wiederholte Anfälle der periodischen Augenentzündung einstellen. Das Erblinden des Pferdes ist eine natürliche Nothwendigkeit in Folge gestörten Stoffwechsels. Dieser Entdeckung zu Folge ist auch die Behandlung darauf gerichtet, die vegetabilischen Pilzgebilde abzutreiben. Die besten Dienste leistete eine Mischung von Petroleum und Carbonsäure, und zwar: 19 : 1, hierbei muss aber die Carbonsäure auf etwa 60° C. erwärmt worden sein. Dieses Mittel wirkt angeblich so sicher und schnell, dass, wenn man diese Augenkrank-

heit beim Pferde im ersten Stadium der Entwicklung damit behandelt, schon eine dreimal täglich vorgenommene Einpinselung hinreichend, um sie für immer zu entfernen. Prof. Dr. Bayer.

**Veterinärbericht für das Jahr 1878.** Nach amtlichen, über Auftrag des Ministeriums des Innern eingelangten Berichten (mit Ausnahme von Dalmatien). Bearbeitet von Dr. Moriz Röhl, k. k. Hofrath. Wien 1880. 72 Seiten.

Wir freuen uns, den ersten, die westliche Reichshälfte umfassenden Veterinärbericht anzeigen zu können. Freilich drängt sich der Gedanke auf, dass sich an denselben eine Uebersicht über die Seuchen in der östlichen Reichshälfte anschliessen sollte, um über die Seuchenkrankheiten der Haussäugethiere im gesammten Kaiserstaate eine Uebersicht zu gewinnen.

Nach der Anführung des Standes der nutzbaren Hausthiere nach der Zählung vom Jahre 1869 und der approximativen Zu- oder Abnahme derselben seit dieser Zeit folgt eine Uebersicht über die sanitären Verhältnisse mit Rücksicht auf die Ernteergebnisse, weiters über die enzootischen und die eigentlichen ansteckenden Thierkrankheiten (Maul- und Klauenseuche, Anthrax, Lungenseuche, Rotz-Wurmkrankheit, Pockenseuche, Beschälseuche, Räude und Wuth). Der Verlust an Rinderpest in diesem Jahre an gefallenen und getödteten Thieren betrug 1984 Rinder, 140 Schafe und 2 Ziegen. Im Ganzen war der durch Seuchen verursachte Verlust 5397 Rinder und 629 Pferde, welcher im Ganzen als ein mässiger bezeichnet werden muss.

An die Seuchen schliesst sich eine Uebersicht über die durch die Contumaz-Anstalten eingetretenen Thiere, ferner die Zusammenstellung des Standes des thierärztlichen Personales, aus welcher sich ergibt, dass für normale Zeiten die Anzahl der Thierärzte in jedem Kronlande bald eine hinreichend grosse sein dürfte. Bei herrschenden Menschen- und Thierseuchen reichen aber niemals für eine kurze Zeit die Aerzte aus, was sich wohl aus der Natur der Sache ergibt.

Wenn einmal mehrere mit einer solchen Uebersichtlichkeit gearbeitete Jahresberichte über Thierseuchen zusammenhängend vorliegen werden, wird sich ihr Nutzen für die Seuchengesetzgebung und die Veterinärpolizei wie in allen Ländern so auch in Oesterreich klar herausstellen, und so können wir nur wünschen, dass in ebenso trefflicher Weise die Berichte über die Jahre 1879 und 1880 bald erscheinen mögen.

Müller.



**Vierter Jahresbericht der k. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen. Berichtsjahr vom 1. April 1879 bis 31. März 1880. Berlin 1881. Verlag von August Hirschwald. 107 Seiten.**

Der von Herrn Prof. Carl Müller an der Thierarzneischule zu Berlin in vorzüglicher Weise gearbeitete Veterinärbericht erscheint zum vierten Male und ermöglicht einen Vergleich über die Zu- oder Abnahme von seuchenartigen Krankheiten gegen die vorhergehenden Jahre.

Er beginnt gleich mit den eigentlichen Thierseuchen, und zwar dem Milzbrand. Bei den Entstehungsursachen desselben findet sich die Bemerkung (pag. 48), dass in den Berichten vielfach hervor gehoben wird, das Vergraben der Cadaver von an Milzbrand gestorbenen Thieren, am häufigsten von Schafen, in ungeeigneter Weise oder an nicht passenden Stellen der Feldmark sei eine der häufigsten und wichtigsten Ursachen von Milzbrandausbrüchen anzusehen, was besonders in Ostpreussen und Posen der Fall war. Die sogenannte carbunculöse Form des Milzbrandes wurde nur selten beobachtet. Viele beamtete Thierärzte klagten, dass zahlreiche sporadische Fälle von Milzbrand nicht zur Kenntniss der Behörden gelangten, was wohl auch in Oesterreich der Fall sein dürfte. Die Maul- und Klauen seuche wurde selten beobachtet, auch war die Gesamtzahl der Kreise und Ortschaften, in denen die Lungenseuche zum Ausbruche kam, im Allgemeinen nicht bedeutend, was gegenüber der ungemeynen Verbreitung, welche diese Seuche im heurigen Jahre in Böhmen gewinnt, für Oesterreich von grosser Wichtigkeit erscheint.

„Die Erfolge der Impfung (pag. 48) waren sehr verschieden; einige Berichte führen an, dass weitere Erkrankungen an Lungenseuche nach der Impfung nicht mehr vorgekommen sind, andere dagegen, dass selbst nach frühzeitig vorgenommenen Impfungen noch zahlreiche Thiere und vielfach selbst solche, welche in Folge der Impfgeschwülste die Hälfte des Schwanzes verloren hatten, längere Zeit nach der Impfung in auffälliger Art erkrankten und auf polizeiliche Anordnung getödtet werden mussten.“

Für auf polizeiliche Anordnung wegen Lungenseuche getödtete Stücke Rindvieh wurden von den Provinzial- und Communalverbänden in Preussen im Ganzen 39.215 Mark als Entschädigung gezahlt. Der Bericht hebt hervor, dass mit Ausschluss des Regierungsbezirktes Magdeburg und Merseburg die Tilgung der Lungenseuche überall bedeutende Fortschritte gemacht hat.

Die Tilgung der Rotz- und Wurmkrankheit hatte im verflossenen Jahre keine erheblichen Fortschritte gemacht. An Rotzkrankheit gefallene oder wegen derselben getödtete Pferde waren 2182 Stück. Von den auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden erwiesen sich bei der Section 106 = 5.5% nicht rotzkrank. Als Gesamtsumme an Entschädigungen für auf polizeiliche Anordnung getödtete Pferde sind von den Provinzial- und Communal-Verbänden 49.115 Mark bezahlt worden.

Die Schafpocken erlangten während des 2. und 3. Quartals in den Provinzen Ostpreussen, Westpreussen, Brandenburg, Pommern, Posen, Magdeburg und Lüneburg eine weite Verbreitung und es wurde auch in diesem Jahre ein weiteres Materiale zur Begründung der Thatsache geliefert, dass die Schutzimpfung der Lämmer die nächste und bei weitem häufigste Ursache zu dem Auftreten der natürlichen Pocken abgibt.

Die Beschälseuche, die Räude und die Wuth bieten nichts Besonderes dar.

Damit haben wir eine kurze Andeutung des reichen Inhaltes dieses Berichtes gegeben, und wir können denselben allen Thierärzten zur vollsten Beachtung empfehlen. Müller.

### **Die Neuralanalyse — insbesondere ihre Anwendung auf die homöopathischen Verdünnungen.**

Von Prof. Dr. Gustav Jäger. Mit 6 colorirten und einer phototyp. Tafel. Leipzig. Ernst Günther's Verlag. 1881. 67 Seiten.

Der Herr Verf. beruft sich in der Vorrede dieser Broschüre auf sein Buch „Entdeckung der Seele“ — ferner auf dessen „Vortrag in der Naturforscher-Versammlung zu Baden-Baden“ und auf eine vorläufige Mittheilung „über die Resultate, welche er mit seiner Untersuchungsmethode bei der Prüfung homöopathischer Arzneimittel erhalten hat“, und geht zunächst in der 14. Abschnitte enthaltenden Broschüre sub 1 auf die Beschreibung des von ihm bisher gebrauchten Instrumentes „Chronoskop von Hipp“ über. Sodann erörtert er sub 2 den bei der Neuralanalyse im Apparate erscheinenden Zeigerstand und die vorzunehmende Messung einer einzigen bestimmten Zeit, welche er „Nervenzeit“ nennt und bringt im folgenden Abschnitte 3 ganz gedrängt die Einzelheiten über die neuralanalytische Curve (Psychogramm), von der er zwei Arten, und zwar die Detailcurve (in Taf. VII) und die Mittel- oder Dekaden-Curve (in Tafel I bis VI) construirte und graphisch darstellt.

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

Sub 4 erläutert der Verfasser die Momente, welche die neuralanalytische Curve zu alteriren vermögen und betont, dass der Charakter der Curve zunächst von dem gesammten chemischen Mischungsbestande der Säftemasse und in specie von jenem des Nervensystemes abhängt.

Wichtig sagt der Herr Verf. ist bei der Neuralanalyse die Entdeckung, dass für die Einathmung dasselbe gilt, wie für die Speisen- und Getränkeaufnahme, ja dass sie sogar einen noch sichereren — gleichsam empfindlicheren — Aufschluss gebe, beifügend, dass er Psychogramme, welche durch von aussen eingedrungene Stoffe erzeugt werden „Exopsychogramme“ nennt zum Unterschiede von — unter sich wieder sehr variablen — „Endopsychogrammen“, deren Curvenzeichnung zunächst durch die sogenannten Gemüthsaffecte bestimmt wird, über welch letztere eigenartige Curven der Verfasser in einer besonderen Schrift Ausführlicheres nachzutragen verspricht.

Der Absatz 5 behandelt die neuralanalytische Disposition unter Betonung des Grundsatzes, dass nur bei gleicher Disposition und von gleichen Stoffen die gleiche neuralanalytische Curve erhalten werden kann und gibt Einzelheiten über die Speisen-, Getränke-, Morgen-, Abend-Disposition; über Riechstoffverfassung, Affectzustand, Temperatur des Versuchsraumes und endlich über Witterungsverhältnisse und Jahreszeiten-Einfluss.

Ueber die Technik der chemischen Neuralanalyse (Abschnitt 6) führt der Verfasser an, dass man zur Untersuchung eines Stoffes im vorstehenden Sinne zwei Wege hat: das Verschlucken des Stoffes — die daraus resultirende Curve nennt er Schmeckcurve oder „Geogramm“ — während er die durch das Einathmen des dem Stoffe entströmenden Duftes als Riechcurve oder „Osmogramm“ bezeichnet.

In Punkte 7 schildert er in merito den Vorgang, durch welchen die in den Tafeln I bis VI aufscheinenden Doppelosmogramme und deren Differenz vermittelst der homöopathischen Verdünnungen gewonnen wurden und stellt hierbei dreierlei Ziffern auf: Ruhe-ziffer, Alkoholziffer und Potenzenziffer.

In den Absätzen 8, 9, 10, 11 und 12 werden die durch die Versuche an drei Individuen erhaltenen Osmogramme mit Aconit, Thuja, Kochsalz und Gold in verschiedenen Potenzen auseinandergesetzt, auf deren Details hier wohl nicht näher eingegangen, sondern nur so viel angedeutet werden kann, dass dieselben in mehrfacher Richtung von wissenschaftlichem Interesse sind, und führt der Verfasser am Schlusse des Punktes 11 noch speciell an, dass das Ergebniss der Kochsalzmessung eine Erklärung für die belebende Wirkung der Seeluft und der Soolbäder liefert, sowie einen Fingerzeig für die Natur des soge-

nannten Brunnengeistes der indifferenten Thermen gibt, unter Einem die Vermuthung aussprechend, dass die Wirksamkeit solcher Thermen (Wildbad, Gastein etc.) von den hochpotenzirten Salzlösungen (homöopathische Bäder) in denselben herrühren dürfte.

Im Schlussabsatze (13) resumirt der Verfasser den Werth, resp. Vorzug der Neuralanalyse gegenüber den bisherigen Untersuchungsmethoden und zieht im weiteren Verlaufe hieraus auch Reflexionen bezüglich des Geschmackes und des Geruches noch insbesondere hervorhehend, dass die Neuralanalyse für die „Pharmakodynamik“ sowohl in allopathischer als in homöopathischer Richtung von allergrösster Wichtigkeit sei, indem durch dieselbe gleichsam auch ein ziffermässiger Aufschluss über Idiosynkrasie gegeben werde, über welchen Zustand der Autor namentlich im Punkte 14 des Werkes noch kurz specielle Erläuterungen anknüpft.

Wie schon angedeutet, ist die vorliegende Broschüre in mehrfacher Beziehung sehr interessant und sind die angeschlossenen graphischen Tabellen insbesondere die colorirten ausserordentlich exact gearbeitet.

Prof. Dr. Lechner.



# Personalien.

---

## Ernennungen.

Se. k. und k. Apostolische Majestät geruhen Allergnädigst mit der Allerhöchsten Entschliessung vom 14. Jänner 1881 den Adjuncten Dr. Johann Csokor zum ordentlichen Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Zootomie, sowie der gerichtlichen Thierheilkunde am Militär-Thierarznei-Institute in Wien zu ernennen.

Gleichzeitig wurde ihm als Professor die Abhaltung der Vorträge über Vieh- und Fleischbeschau übertragen.

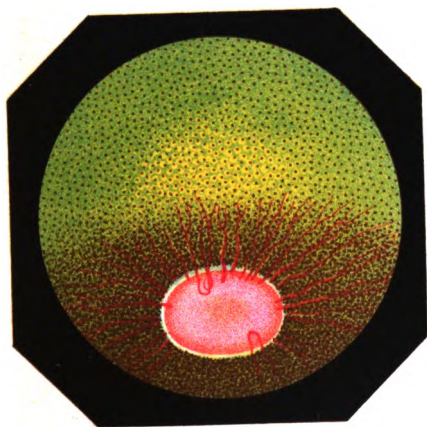
Das k. k. Reichs-Kriegsministerium hat im Einvernehmen mit dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht den Assistenten Dr. Johann Struska zum Adjuncten bei der Lehrkanzel für Veterinär-Chirurgie und Operationslehre, dann für die chirurgische Klinik und zum Docenten für Geschichte und Literatur der Thierheilkunde am k. k. Militär-Thierarznei-Institute in Wien ernannt.

Das k. k. Reichs-Kriegsministerium hat im Einvernehmen mit dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht den Assistenten Dr. Stanislaus Polansky zum Adjuncten bei der Lehrkanzel für allgemeine Pathologie und pathologische Zootomie, dann für gerichtliche Thierheilkunde am k. k. Militär-Thierarznei-Institute in Wien ernannt, und demselben die Abhaltung der systemisirten Vorträge über Physik und Chemie für die Militärschüler des Kurschmied-Kurses übertragen.

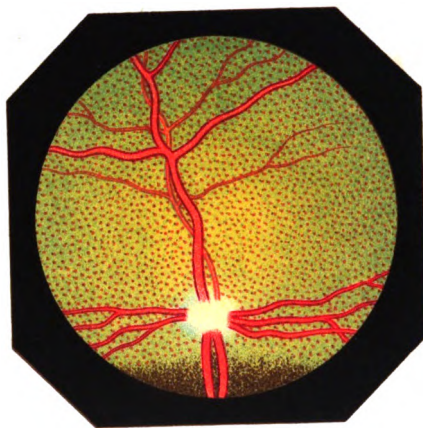
Dem Doctor der gesammten Heilkunde und Secundararzt des k. k. allgem. Krankenhauses zu Wien, Carl Storch, wurde von dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht eine Civilpensionärstelle am hiesigen Thierarznei-Institute verliehen.

Der Bezirksarzt von Görz, Herr A. Perko, wurde von dem k. k. Ministerium des Innern zum Landesthierarzte für das Küstenland ernannt.

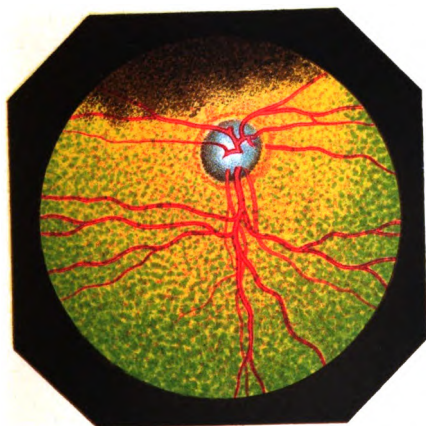
---



Pferd



Rind



Hund



Mensch



# Analecten.

## Anatomie.

Referent: Prof. Dr. Müller.

### Ueber die Structur der Ampullen der Vasa deferentia.

Von Dr. Eichbaum.

Unter Ampullen versteht man nach Henle die spindelförmige Anschwellung des Beckenstückes der pars glandulosa der Vasa deferentia an der oberen Fläche der Blase, welche allmähig abschwellend an der Stelle endet, wo das Vas deferens unter die Prostata tritt. Am ausgeprägtesten ist die Anschwellung beim Pferde, Rinde und Schafe, weniger ausgesprochen ist sie beim Hunde, sie fehlt gänzlich beim Schweine.

Die Mucosa verdickt sich in der ampullenförmigen Anschwellung um das 20- bis 25fache und erlangt ein schwammiges, gelbliches Aussehen. An der Oberfläche sieht man feine, punktförmige Oeffnungen, aus welchen sich eine klebrige Flüssigkeit herauspressen lässt.

Wenn Verfasser eine Ampulle mittelst Gummi-Glycerin erhärtete und mikroskopische Schnitte machte, so fand er im Beginne derselben Drüsenschläuche, welche jenen ähnlich waren, die sich in der Schleimhaut der Vesiculae seminales vorfinden. Bei der weiteren Verdickung der Ampulle ist eine immer mehr zunehmende Verlängerung und Verästelung dieser Schläuche wahrnehmbar, bis sich der Bau von acinösen Drüsen zeigt, die radiär um das Lumen des Samenleiters angeordnet sind. Die Gestalt einer solchen Drüse gleicht einer vierseitigen Pyramide, deren Basis der Muscularis und deren Spitze dem Lumen der Ampulle zugewendet liegt. Die Basis der Drüse zerfällt in mehrere (3 bis 4) durch bindegewebige Interstitien getrennte



Hauptlappen, welche wieder aus zahlreichen schlauchförmigen Acinis von 0·15 Mm. Länge zusammengesetzt sind. Eine Anzahl derselben bildet ein Läppchen, welches mit anderen der entsprechenden Drüse in einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang mündet, der sich kurz und eng in das Lumen des Samenleiters öffnet.

In den Hohlräumen der Acini finden sich gelblich gefärbte, meist rundliche, geschichtete Concremente von 0·004 bis 0·009 Mm. Durchmesser, beim Hengst in enormer Zahl auch in den Ausführungsgängen, welche sich sandig anfühlen und durch Essigsäure zum Verschwinden gebracht werden. Virchow betrachtet sie als erhärtete Eiweisskörper ähnlich den Prostatasteinen des Menschen.

Gegen die Prostata nehmen die einzelnen Drüsen ab und vereinfachen sich.

Beim Stier sind die Ampullen 12—14 Ctm. lang und 1·2 bis 1·5 Ctm. dick; sie sind etwas fester und derber als wie beim Pferde, die einzelnen Drüsen haben einen kurzen Ausführungsgang, dessen Weite 0·15 bis 0·20 Mm. beträgt, in welchem sich oft Haufen von Spermatozoën vorfinden. Sie haben Aehnlichkeit mit den Acinis der Samenbläschen.

Beim Schafbocke beträgt die Länge der Ampullen 5 Ctm. In ihrem Baue ähneln sie denen des Rindes.

Beim Hunde ist die Ausbildung der Ampullen nur eine geringe, aber auch da besitzt die Mucosa eine drüsige Einrichtung mit organischen Concrementen.

Aus den Untersuchungen des Herrn Verfassers hat sich ergeben, dass die Ampullen der Vasa deferentia eine drüsige Einrichtung besitzen und in histologischer Beziehung eine Aehnlichkeit mit den Vesiculae seminales haben.

Selbst beim Pferd, welches eine Ausnahme zu machen scheint, existiren im Anfangstheil und im Endtheil der Ampullen einfache Schläuche, die mit denen in den Samenbläschen vorhandenen eine auffallende Aehnlichkeit haben.

In diesen Drüsen der Ampullen wird eine Flüssigkeit erzeugt, deren Eigenschaften und Bestimmung bis jetzt noch unbekannt sind.

(Jahresbericht der k. Thierarzneischule zu Hannover. 11. Bericht. 1879.)

## Ueber das Wachstum und die Abreibung der Hornwand des Pferdehufes.

Von **A. Lungwitz**, Beschlaglehrer in Dresden.

Der Herr Verfasser machte zahlreiche Untersuchungen bei jungen und alten, beschlagenen und unbeschlagenen Pferden und gelangte zu folgenden Resultaten: (pag. 92).

1. Das Wachstum der Hornwand bei Pferdehufen ist ein langsames und beträgt im Mittel und pro Monat circa 8 Millimeter.
2. Die Schnelligkeit des Abschubes (Anwachsens) der Hornwand von der Krone ist überaus verschieden und differirt von 3·98 bis 13·6 Mm.
3. Unbeschlagene Hufe wachsen schneller als beschlagene, ebenso
4. Hinterhufe schneller als Vorderhufe.
5. Bei Hengsten ist das Wachstum der Hornwand etwas langsamer, als bei den übrigen Pferden.
6. Das Wachstum der Hornwand an ein und demselben Pferd rings um die Krone geschieht gleichmässig.
7. Die Farbe des Hufes hat keinen Einfluss auf die Schnelligkeit des Wachstums.

Bei beschlagenen Hufen ist das Wachsen der Hornwand noch etwas ungünstiger als 8 Mm. monatlich und beträgt nur durchschnittlich 7·47 Mm.

In der Regel wächst bei Pferden edler Abkunft die Hornwand etwas schneller als bei Pferden minder edler Abstammung.

Alle Hufe, welche deutliche Verengerung ihrer Weite erkennen lassen, zeichnen sich auch durch langsames oder abgeändertes Hornwachstum aus. Uebermässige Länge des Hufes beeinträchtigt das Wachstum der Wand, wie schon Bouley nachwies. Hinterhufe haben ein regeres Wachstum als Vorderhufe.

Was die Abreibung der Hufe anbelangt, so fand Verfasser nach Versuchen Folgendes: (pag. 100.)

Der Tragrand der Hornwand reibt sich auf dem Eisen ab. Die Abreibung ist an den Trachten am stärksten, sie nimmt nach der Zehe allmählig ab und ist an dieser gleich Null.

Der Grad der Abreibung ist verschieden. In der Regel reibt sich die innere Wand mehr ab als die äussere. Während an der äusseren Wand von einem Beschlage bis zum anderen meist nur 1 bis

2 Millimeter, und nur in einem Falle bis zu 3·5 Mm. abgerieben wurde, steigerte sich die Abreibung des Tragrandes an der inneren Trachte bis zu 6 Mm. und darüber.

Bei spitzgewinkelten und flachen Hufen reibt sich mehr ab als bei stumpfgewinkelten (Bock-) Hufen.

Bei regelmässigen Hufen ist die Abreibung auf beiden Seiten fast gleich, beträgt aber innen zumeist um eine Kleinigkeit mehr als aussen.

Bei bodenengen und bei bodenweiten Hufen reibt sich fast immer die innere Wand mehr ab, als die äussere, ebenso bei zehengeugen oder zehenweiten Hufen. Bei Vorderhufen ist die Abreibung deutlicher als bei Hinterhufen.

Die etwas steiler stehende innere Hornwand ist stets etwas dünner als die äussere, ebenso ist die innere Hufwand etwas beweglicher.

Bei Pferden, welche ihren Dienst im lockeren Boden verrichten, ist die Abreibung geringer als bei solchen, die auf hartem Pflaster gehen.

Peters (Katechismus der Hufbeschlagkunst 1880) fand Unterschiede im Wachsthum bei schiefen Hufen zu Gunsten der steilen Wandhälfte.

(Deutsche Zeitschr. f. Thiermedizin v. Bollinger u. Franck. VII. Bd. 1881. p. 75.)

## Ueber den Bau der menschlichen Lungen.

Von v. Kölliker.

K. fand in den Lungen eines Hingerichteten, welche mit Höllesteinlösung injicirt und durch 1½ Monate in Weingeist gelegen waren, an mikroskopischen Schnitten in den feinen Bronchien die von Fr. Schulze entdeckten Becherzellen und ausserdem sogenannte respiratorische Bronchiolen in zwei abweichenden Formen: einmal als Röhren mit gleichmässigem cylindrischen Flimmerepithel und dann als Bronchiolen mit zweierlei Epithel-Cylindereellen und grossen polygonalen Platten. Beide dieser Röhren, von denen die letzteren die unmittelbaren Fortsetzungen der ersteren sind, tragen wandständige kleine Alveolen in mässiger Menge. Die Bronchiolen mit cylindrischem Flimmerepithel und wandständigen spärlichen Alveolen sind die Verlängerungen der kleinsten echten Bronchien. In den Alveolen findet man ein Epithel aus grossen, dünnen Platten und kleineren Pflasterzellen bestehend, welches sich nach und nach aus dem Flimmerepithel herausbildet.

Für die Enden der Luftwege des Menschen ergaben sich aus Kölliker's Untersuchungen folgende Thatsachen:

1. Die kleinsten Bronchien mit zusammenhängendem Flimmer-epithel haben schon einzelne wandständige Alveolen.

2. Zwischen diese Bronchien und die Alveolengänge ist ein System respiratorischer Bronchiolen eingeschoben, an denen nach und nach die Cylinderzellen kleinen Pflasterzellen und einem gemischten Epithel weichen.

3. Aus diesen respiratorischen Bronchiolen gehen unmittelbar die Alveolengänge hervor, die ein gemischtes Epithel haben.

4. Alle Alveolen und Alveolengänge besitzen ein gemischtes Epithel.

(Sitzungsberichte der physik.-medic. Gesellsch. zu Würzburg für das Jahr 1880. p. 24.)

## Ueber die Localisation der Functionen in der Grosshirnrinde des Menschen.

Vortrag in d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte von Prof. Dr. **Sigmund Exner** am 11. Mai 1881.

Exner wählte aus den in der Literatur zerstreuten Fällen von Gehirnerkrankungen 168 Fälle von einer Rindenläsion, bei welchen eine gute Krankheitsgeschichte und ein genauer Sectionsbefund vorlagen.

Er untersuchte nach einer ausführlich dargelegten Methode zunächst, welche Stellen überhaupt verletzt sein können, ohne dass eine Functionsstörung eintritt und fand, dass dies hauptsächlich am Stirn- und Schläfenlappen der Fall ist. Doch fand sich, da die rechte Hemisphäre die linke Körperhälfte und umgekehrt versorgt und die rechte Hand die geschicktere ist, die linke Hemisphäre bei Weitem notorisch und empfindlich ausgebildeter ist, als die rechte. Linkerseits zeigten sich die beiden Centralwindungen, der ganze Parietal- und Occipitalappen als Localitäten, welche nicht verletzt werden dürfen, wenn die Verletzung ohne notorische Störung ablaufen soll, während bei der rechten Hemisphäre bloß die beiden Centrallappen diese Ausnahmestelle repräsentiren.

Wenn eine Erkrankung in einer Hemisphäre vorhanden ist und latent bleiben soll, so ist dieses, wenn sie rechts sitzt, mit einer Wahrscheinlichkeit von 3 : 2 zu erwarten.

Das Rindenfeld für die obere Extremität sitzt für die rechte Hemisphäre im oberen Theile beider Centralwindungen und im Lobulus paracentralis, für die linke Hemisphäre erstreckt sich das Rindenfeld weiter nach hinten. Das Rindenfeld der oberen Extremität ist mit

grosser Wahrscheinlichkeit in eine Stelle vor der Sylvischen Grube zu verlegen. Für die unteren Extremitäten ergibt sich rechts eine kleinere Partie der Hirnoberfläche als links, und zwar im obersten Theile der beiden Centralwindungen und des Lobulus paracentralis; links reicht dieses Rindenfeld auch weiter nach hinten bis gegen den Occipitallappen.

Die Rindenfelder für die verschiedenen Functionen sind von verschiedener Empfindlichkeit, d. h. kleine Erkrankungen erzeugen schon eine Störung in der oberen Extremität, während die untere unberührt bleibt. Nach Besprechung des Rindenfeldes des N. facialis erwähnt Exner, es sei eine Regel, dass diejenigen Muskeln, welche im Leben gewöhnlich gleichzeitig innervirt werden, in der Hirnrinde gemeinschaftlich vertreten sind, unabhängig davon, ob sie durch dieselben Nerven versorgt werden oder nicht. Ein absolutes Rindenfeld der Sprache gibt es nicht; der Sitz für die Worttaubheit muss in die zweite Schläfenwindung verlegt werden.

(Referat in der Wiener med. Wochenschr. Nr. 21 vom 21. Mai 1881. Vergleiche auch: Anal. d. Vierteljahresschr. für Veterinärkunde 58. Bd. p. 9: Die Functionen des Grosshirnes von Munk.)

### **Anatomische Veränderungen der Speicheldrüsen bei Wuthkrankheit der Hunde und des Menschen.**

Vorläufige Mittheilung von Dr. **A. Eisenberg**, Assistent an dem pathol. Institute zu Warschau.

E. untersuchte bei 12 wüthenden Hunden und bei 2 von der Krankheit ergriffenen Menschen die Speicheldrüsen und fand beim Hunde die stärksten Veränderungen in der Submaxillaris und Sublingualis. Erstere ist etwas vergrössert und zeigt unter dem Mikroskope eine bedeutende Infiltration des interstitiellen Gewebes mit kleinen Zellen mit einem oder mehreren Kernen, die ganz den farblosen Blutzellen entsprechen. Die Infiltration ist am grössten um die Ausführungsgänge und die Venen mittleren Kalibers im Hilus des Acinus, sie vermindert sich gegen die Peripherie und fehlt im Hilus der Drüse ganz. Manchmal hat die Infiltration des Acinus eine solche Grösse, dass sie mikroskopisch einen Eiterherd darstellt.

Um Vieles geringer ist die Infiltration im interaciösen Gewebe. Die Blutgefässe, namentlich die kleinen Venen und Capillaren sind stark erweitert, ihr Blut enthält zahlreiche farblose Zellen. Der Inhalt der Secretionszellen besteht aus durchsichtiger schleimiger Masse, welche allmähig körnig wird, wobei gleichzeitig der Umfang der

Zelle sich um ein Drittel vermindert. Der Kern der Zelle wird mehr rund und liegt central; zuweilen kommen zwei Kerne vor.

Die sogenannten halbmondförmigen Zellen (*Lunulae Gianuzzi*) quellen auf, werden grösser, ebenso vergrössert sich die Zahl ihrer Kerne um das drei- und mehrfache.

Zuweilen kommen in den drüsigen Alveolen kleine Rundzellen vor, analog den weissen Blutzellen, welche sich auch in den Ausführungsgängen mittleren Kalibers vorfinden.

Auch um die nervösen Ganglien findet sich eine mässige Infiltration kleiner Zellen vor, die zuweilen in das Ganglion eindringen.

In der Sublingualdrüse waren die Veränderungen minder intensiv, die Orbitaldrüse des Hundes war stets sehr wenig verändert. Die Parotis war nur bei 4 Hunden unbedeutend verändert, während die früher genannten Drüsen immer die erwähnten Veränderungen zeigten.

Beim Menschen fand *Elsenberg* in der Parotis keine Veränderungen, in der Submaxillaris sehr geringe, die stärksten Alterationen in der Sublingualis.

Nach Verfasser kommen also in den Drüsen Störungen im Kreislauf und der Ernährung vor, welche man zusammen als entzündlichen Process bezeichnen kann. Die Ursache des letzteren liegt im infectiösen Stoffe, der im Blute circulirt und durch den Speichel ausgeschieden wird, was Verfasser später näher erörtern will.

Da die stärksten Veränderungen die Submaxillar- und Sublingualdrüse betreffen, so liegt daher im Speichel derselben der infectiöse Stoff der Wuth. Nach Verfasser sollen die Veränderungen dieser beiden Drüsen die Diagnose der Lyssa beim Hunde ermöglichen, da sie nur bei dieser Krankheit auftreten.

(Centralbl. für med. Wissensch. von *Kronecker* und *Senator*. 1881. Nr. 13.)

# Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.



## Ueber die spinalen Centren der Athmung.

Von Langendorf und Mitschmann.

Der nächste Gegenstand dieser Abhandlung betrifft den Nachweis, dass es auch im Rückenmarke Nervencentren gebe, von welchen aus Athmungsbewegungen, besonders solche, welche durch das Zwerchfell ausgeführt werden, sowohl reflectorisch, als auch automatisch angeregt werden können. Die Versuche wurden an Kaninchen gemacht, an welchen das verlängerte Mark von dem Rückenmarke gänzlich abgetrennt war und daher ein vollständiger Respiationsstillstand eingetreten ist. Bei denselben wurde nun die künstliche Respiration eingeleitet und ausserdem, um die Thätigkeit des Rückenmarkes zu erhöhen, etwas Strychnin eingespritzt. Die Versuche ergaben zunächst, dass, wenn während einer Pause in der künstlichen Respiration irgend ein sensibler Nerve gereizt wird, neben der localen Reflexbewegung auch eine doppelseitige Zusammenziehung des Zwerchfelles erfolgt, so dass die Gegenwart eines Reflexcentrums für die Athembewegung durch das Zwerchfell im Rückenmark als erwiesen angenommen werden kann.

Dass aber auch automatische Athmungsbewegungen nach der Abtrennung des verlängerten Markes, daher nur vom Rückenmarke allein angeregt werden, haben die früher angegebenen, bei jungen Hunden wiederholten Versuche ergeben, indem bei denselben, nachdem die künstliche Respiration eingeleitet war, oft noch während derselben, häufig aber auch bei einem Aussetzen selbstständige Athmungsbewegungen wenigstens für kurze Zeit eintreten; eine Erscheinung, welche unter Einwirkung des Strychnins noch deutlicher hervortritt.

Wenn es nun selbstständige Athmungscentren im Rückenmarke gibt, so scheint die Annahme nur eines Athmungscentrums im ver-

längerten Marke nicht begründet. Man hat sich nämlich zu dieser Annahme bewogen gefunden, theils weil nach der Abtrennung des verlängerten Markes vom Rückenmarke die Athembewegung mit einem Schlage und für immer vernichtet wird, theils weil man das einheitliche Zusammenwirken einer so grossen Anzahl von Bewegungsapparaten zu einem und demselben respiratorischen Zwecke nur in einem gemeinschaftlichen Centrum voraussetzen zu müssen glaubte. Was nun den Umstand betrifft, dass nach der Abtrennung des verlängerten Markes alle Athembewegung für immer vernichtet sei, so haben die früher angeführten Versuche die Unrichtigkeit dieser Annahme erwiesen; selbst der Genickfang oder Stich in den Flourenschen Knoten spricht noch nicht für die Gegenwart eines einheitlichen Athmungscentrums; denn nach dieser Operation, die ja doch immer auch als ein roher mechanischer Insult betrachtet werden muss, lässt sich das Aufhören des Athmens als eine Hemmungserscheinung betrachten, welche durch die Reizung der Ursprünge der Hemmungsnerven für die Athmung, nämlich des Vagus und des Trigeminus hervorgerufen wird. Die Coincidenz der verschiedenen Athmungsbewegungen findet aber ihre Erklärung auch dann, wenn die an verschiedenen Stellen befindlichen Athmungscentren entweder anatomisch verbunden sind, oder wenn das Princip festgehalten wird, dass Centralapparate, welche die gleiche Erregbarkeit besitzen, bei einem gleichen Reize auch eine gleichartige Thätigkeit entwickeln.

In Folge des Nachweises von Athmungscentren in dem Rückenmarke ist aber die Bedeutung des Athmungscentrums im verlängerten Marke nicht herabgesetzt; denn dasselbe bleibt doch das Centrum für die Athmungsnerven des Kopfes und des Kehlkopfes und erhält durch seine Verbindung mit dem Vagus und Trigeminus die Verrichtung eines Regulations-Centrums für das Athmen überhaupt, welches einen zweckmässigen Athmungsrhythmus zu bewahren, die Gleichzeitigkeit der Athmungsbewegungen beider Seiten zu überwachen, die Athmung gegen Unregelmässigkeiten dadurch zu schützen hat, dass dieselben durch Erweckung antagonistischer Thätigkeit compensirt werden. Es gibt daher das Centrum respirationshemmende, aber auch respirationserregende Impulse; aber letztere gehen nicht ausschliesslich und allein aus demselben hervor.

(Archiv für Physiologie. 1880.)



## Zur vergleichenden Chemie des Säugethierharnes.

Von **Immanuel Munk.**

Der Harn eines Affen, welcher mit Milch, Reis und Weissbrod gefüttert worden war und zeitweise auch Möhren erhalten hatte, zeigte sich klar, gleich nach der Entleerung von neutraler oder schwach alkalischer Reaction, von mehr weniger gesättigt gelber Farbe, von einem specifischen Gewichte zwischen 1007—1012. Der Harnstoffgehalt beträgt ungefähr 1·63%, wobei sich ergibt, dass wie bei dem Menschen und bei dem Hunde neben dem Harnstoffe nur eine verschwindend kleine Menge von anderen stickstoffhaltigen Substanzen vorhanden ist. Der Chlorgehalt beträgt 0·3%, ist also, da die Futtermittel für den Affen auch bedeutend weniger Chlornatrium enthalten, viel geringer als beim Menschen; das Verhältniss der freien Schwefelsäure zur an aromatische Verbindungen gebundenen Schwefelsäure beträgt 6 : 1. Das Verhältniss des ausgeschiedenen Stickstoffes zum Schwefel beträgt im Mittel 17 : 1. Der Gehalt an phenolbildender Substanz, welcher durch eine geringe Veränderung in der bisherigen Bestimmungsweise festgestellt wurde, ergab bei 8 Mg. Tribromphenol; der Indicangehalt ist ungefähr jenem des Menschenharnes gleich, zuweilen etwas höher.

Der Harn von Rindern, welche ganz regelmässig gefüttert werden, war hellgelb, mit einem Stich in das Grünliche, klar und durchsichtig, von alkalischer, selten saurer Reaction, von einem specifischen Gewichte von 1006—1013. Der Stickstoffgehalt schwankte je nach der Concentration zwischen 0·08—0·31%; das Verhältniss des Schwefels zum Stickstoffe im Harne betrug im Mittel 1 : 16·7; der Gehalt im Tribromphenol war 3 bis 13 Mgr.; also ähnlich wie im Menschenharn; aber fast um zwei Drittel geringer als beim Pferde, so dass also bei dem letzteren auf eine viel grössere Phenolbildung geschlossen werden muss; die auffallendste Erscheinung im Kuhharn besteht darin, dass die Menge der gebundenen Schwefelsäure jene der freien Schwefelsäure um das 2 $\frac{1}{2}$ -fache übersteigt; durch diese constante Mehrausscheidung von gebundener Schwefelsäure zeichnet sich der Kuhharn vor dem Harne anderer Thiere besonders aus. Da das Indican nur in geringer Menge vorhanden ist und das vorhandene Phenol kaum den 5. bis 8. Theil der ausgeschiedenen Schwefelsäure in Anspruch nimmt, so muss die Schwefelsäure im Kuhharn auch noch mit anderen bisher nicht bekannten Substanzen in Verbindung getreten sein.

(Archiv für Physiologie. 1880.)

## Ueber die Bildungsstätte der Harnsäure im Organismus.

Von Schröder.

Es ist durch vielfache Forschungen erwiesen, dass bei der Zersetzung der Eiweisskörper oder selbst des Ammoniaks im thierischen Organismus bei den Säugethieren Harnstoff, bei den Vögeln und Schlangen aber Harnsäure gebildet wird. Namentlich über die Stelle, an welcher bei den letztgenannten Thieren die Bildung der Harnsäure stattfindet, bestehen verschiedene Meinungen, indem dieselbe bald ausschliesslich in die Nieren, bald aber auch in die Leber oder in die Milz versetzt wird. Um diese Frage zu lösen, wurden Hühner derart operirt, dass entweder die Nieren ganz entfernt worden sind, oder dass ihre Thätigkeit durch Unterbindung der Aorta und der Hohlvene eingestellt und so das Produkt der Nieren von der Ueberführung in die übrige Blutmenge ferne gehalten wurde; in beiden Arten der Versuche ergab sich, dass sich, ungeachtet von der Niere aus keine Harnsäure in die anderen Organe geführt werden konnte, in dem Herzen und in den Lungen eine nicht unbeträchtliche Menge von Harnsäure angesammelt war, woraus sich von selbst ergibt, dass bei den Hühnern wenigstens auch unabhängig von den Nieren Harnsäure in erheblicher Menge gebildet werden kann. Auch bei Schlangen wurde die Entfernung der Nieren durch Operation vorgenommen und es zeigten sich hiernach Ablagerungen von weissen, derben Körnern in der ganzen Ausdehnung des bei der Operation vorgenommenen Hautschnittes, an der serösen Haut in den hinteren Partien und an jener Stelle, wo die Nieren gelegen waren und von hier aus weit in das Mesenterium, selbst bis zum Eierstocke hin; aus dem Blute, aus der Galle, liessen sich Harnsäure-Krystalle darstellen und in den Lungen, in der Milz waren weisse Körperchen eingelagert, aus welchen sich ebenfalls Harnsäure gewinnen liess. Wenn in einzelnen Fällen bei den Schlangen diese Wirkung der Nierenextirpation ausblieb, so lag die Ursache in der Verwendung kranker in der Häutung begriffener Schlangen, bei welchen daher auch der Stoffumsatz sehr herabgesetzt war.

Es ist mithin der Beweis geliefert, dass sowohl beim Vogel als auch bei den Schlangen die Nieren die Bildungsstätte der Harnsäure nicht sind; in der Leber, in der Milz findet man zwar bei den verschiedensten Thieren die Harnsäure, aber es liegt bisher kein entscheidender Beweis vor, dass überhaupt nur in einzelnen Organen ausschliesslich die Bildung der Harnsäure erfolgt und dass

nicht überall, wo Zersetzungen des Eiweisses im lebenden Organismus stattfinden, Harnsäure gebildet werden kann.

(Archiv für Physiologie. 1880.)

### Zur Physiologie der Harnsecretion.

Von **Grützner**.

Bezüglich der Harnsecretion bestehen zwei verschiedene Ansichten. Nach der Filtrationshypothese soll der eiweissfreie wasserreiche Harn, der bereits alle specifischen Bestandtheile enthält, durch die Malpighi'schen Gefässknäuel mit ihrem Epithel durchfiltrirt und auf dem langen Wege durch die Harnkanälchen concentrirt und zu dem verhältnissmässig salzreichen Harn umgeändert werden. Nach der Secretionshypothese aber wird der Harn, wie die Secrete in den übrigen Drüsen, durch die Secretionszellen in den Harnkanälchen erzeugt, so dass die Zellen nicht als ein einfacher physikalischer Apparat zu betrachten sind, sondern selbstständig auf die Bildung des Harnes einwirken, respective also denselben secerniren. In neuerer Zeit ist von Henschen in einer sehr grossen Arbeit nachgewiesen worden, dass unter gewissen Bedingungen namentlich, wenn einem Thiere eine sehr grosse Menge Indigolösung rasch eingespritzt wird und die Thiere sehr bald darnach getödtet und untersucht werden, in den Nieren die Kapseln der Malpighischen Gefässknäuel mit Indigo angefüllt sind, eine Erscheinung, welche nur dadurch erklärt werden kann, dass die Indigolösung aus dem Blute unmittelbar in die Kapseln hinein filtrirt worden ist, wodurch daher die Filtrationshypothese eine wesentliche Berechtigung erhält.

Die von Henschen angeführten Beobachtungen sind ganz richtig, aber die Erklärung derselben durch die Filtration ist nicht stichhältig; denn es lässt sich durch die Vertheilung des Farbstoffes nachweisen, dass bei einer so raschen und gewaltsamen Injection der Indigo gleichsam die Gefässe der Nieren wie eine Injectionsmasse ausfüllt und durch die Zerreissung der Gefässwände in die Umgebung und daher auch in die Kapseln austritt; ferner aber ist zu berücksichtigen, dass bei der Ausscheidung des Indigo in den Nieren auch die Bedeutung der Circulation in Betracht zu ziehen ist; so weiss man, dass in das Blut eingespritztes Carmin alle Gefässe der Nieren färbt und auch in den Kapselräumen gefunden wird, gerade so wie der Indigo, wenn die Circulation längere oder kürzere Zeit darniederliegt. Es lässt sich diese Erscheinung am besten dadurch erklären, dass Carmin einen alterirenden Einfluss auf die Gefässwände ausübt,

wodurch der Austritt bewirkt wird, während der Indigo erst dann austritt, wenn die Gefässwand durch eine Aenderung in der Circulation selbst schon eine Veränderung erfahren hat, wie dies z. B. schon geschieht, wenn man der einzuspritzenden Indigolösung Gummi arabicum beimischt. In derselben Weise erklärt es sich, dass jede nachhaltige Störung der Circulation in der Niere die Ernährung der Gefässwände daselbst stört und zur Ausscheidung von Eiweiss Veranlassung gibt. In gleicher Weise ist nachgewiesen, dass das Fett im Blute im normalen Zustande aus den Gefässen nicht in die Kapseln und Harnkanälchen übergeht, während dies in pathologischen Zuständen häufig geschieht, wie z. B. nach Oeljectionen in das Blut, nach welchen eine hochgradige Störung des Nierenblutlaufes stattfindet. Auch die Ausscheidung des Hämoglobin bei der Hämoglobinurie, wie sie durch subcutane Einspritzung von verdünntem Glycerin oder durch Injection von Galle, Wasser, Hämoglobin und chloresaurem Kali erzeugt wird, erfolgt nur aus dem Grunde, weil durch jene Stoffe eine hochgradige Störung in der Circulation des Blutes in den Nierengefässen herbeigeführt wird.

(Pfünger's Archiv. 1881.)

## Ueber die Gallenbildung beim Hunde.

Von Dr. Spiro.

Um den Einfluss der Nahrungsmittel auf die Bildung der einzelnen Gallenbestandtheile kennen zu lernen, wurden Hunde, bei denen eine Gallenblasenfistel angelegt worden war, in regelmässiger aufeinanderfolgender Weise mit Fleisch, und zwar in sehr verschiedener Menge, dann aber mit Stärkekleister, und da dieser nicht vertragen wurde, Stärkmehl, Zuckerkuchen theils für sich allein, theils in verschiedenen Verhältnissen gemischt gefüttert und die Untersuchung der einzelnen Bestandtheile in der aus der Fistel abfliessenden Galle vorgenommen.

In 44 Beobachtungen wurde in dem trockenen Rückstande der Galle der Gehalt an Schwefel zwischen 3.10 und 2.82% gefunden, so dass zu verschiedenen Zeiten und bei wechselvoller Nahrung der Schwefelgehalt in dem trockenen Rückstande der Galle sehr geringen Schwankungen unterliegt und namentlich der Procentgehalt der festen Galle an Schwefel ausser aller Beziehung zu der Art und Menge der gereichten Nahrung steht. Bezüglich des Procentgehaltes der trockenen Galle an Stickstoff ist zunächst festzuhalten, dass ein Theil des Stickstoffes in der Galle in der Taurocholsäure vor-

kommt, welche zugleich fast allen in der Galle nachweisbaren Schwefel enthält, so dass also ein Theil des nachgewiesenen Stickstoffes mit dem Steigen oder Fallen des Schwefelgehaltes im Zusammenhange steht. Rechnet man also diesen in der Taurocholsäure enthaltenen Stickstoff von der in der Galle gefundenen Stickstoffmenge ab, so bildet der Stickstoff 12—18% in dem trockenen Rückstande der Galle; es ist also die Schwankung des Stickstoffgehaltes in der Galle eine grössere als jene des Schwefels, aber wie die Versuche ergeben, unabhängig von der Nahrung. Der procentische Wassergehalt der Galle ist unabhängig von der Menge des aufgenommenen Wassers und ist bei einer Fütterung mit Kohlenhydraten nicht grösser als bei einer solchen mit Fleisch; ebenso wenig steht die Menge der ausgeschiedenen Galle oder der Wassergehalt derselben in irgend einem nachweisbaren Zusammenhange mit dem Körpergewichte. Der Gehalt an festen Bestandtheilen in der Galle hat sich auf 4.09 bis 5.71% herausgestellt; nur bei dem hungernden Thiere stieg derselbe auf 7.88 %.

Was nun die täglich in der Galle ausgeschiedene Menge von Schwefel im Vergleich zu der täglich in der Nahrung aufgenommenen Menge von Schwefel betrifft, so ist zu berücksichtigen, dass nur ein Theil des Schwefels in der Galle, der weitaus grössere aber in dem Harn zur Ausscheidung kommt; es hat sich ergeben, dass die Menge des Schwefels keineswegs in demselben Verhältnisse ansteigt, in welchem die Menge desselben in der Nahrung vermehrt wird, dass aber dennoch bei der Erhöhung der gefütterten Fleischmenge eine Erhöhung des Schwefelgehaltes in der Galle stattfindet, was bei der Fütterung mit gemischter Kost oder mit Kohlenhydraten allein nicht der Fall ist. Vergleicht man damit die Menge des Schwefels im ausgeschiedenen Harn, so zeigt sich, dass derselbe ganz und gar steigt und fällt mit dem Gehalte der Futtermittel an Schwefel überhaupt und besonders mit dem Gehalte an Eiweiss. Die Bildung der Taurocholsäure ist daher von der Nahrung viel weniger abhängig, als die Bildung schwefelhaltiger Produkte im Harn. Ein ganz ähnliches Verhältniss zeigt sich auch bezüglich des Stickstoffes; für jenen Theil des Stickstoffes, der in der Taurocholsäure gleichzeitig mit dem Schwefel ausgeschieden wird, ist dies selbstverständlich; aber auch bezüglich des übrigen Stickstoffes stellt sich heraus, dass die Menge desselben in der Galle etwas zunimmt mit der Menge des im Futter aufgenommenen Stickstoffes; aber es steht die Zunahme in der Galle in keinem entsprechenden Verhältnisse mit der Zunahme in der Nahrung, wie dies doch mit der Ausscheidung des Stickstoffes im Harn der Fall ist.

(Archiv für Physiologie. 1880.)

## Ueber die Resorption im Magen.

Von Dr. **Tappeiner.**

Die Versuche wurden in der Art angestellt, dass nüchternen Katzen und Hunden der Pylorus unterbunden und mittelst Schlundsonden vom Oesophagus aus Lösungen leicht quantitativ bestimmbarer Stoffe eingespritzt wurden. Eingeführt wurden in den Magen Traubenzucker, schwefelsaures Natron, Taurin und Pepton; nach Verlauf einiger Stunden wurden die Thiere getödtet und die Mengen der eingeführten Stoffe im Magen bestimmt; es ergab sich hierbei, dass von den eingespritzten Stoffen, selbst wenn sie in wässriger Lösung verwendet wurden, nur sehr wenig, scheinbar oft auch gar nichts im Magen aufgesaugt worden ist. Bei Katzen wurden Einspritzungen mit Lösungen von salzsaurem Strychnin vorgenommen, um zu erproben, innerhalb welcher Zeit die Erscheinungen der Strychninvergiftung auftreten; eine Katze, deren Pylorus nicht unterbunden war, verendete nach einer Einspritzung von 0·03 Strychnin in 15 Ccm. Wasser gelöst, innerhalb 8 Minuten; bei den übrigen Versuchskatzen wurden 0·05 Strychnin in 15 Ccm. Wasser und 0·1 Grm. Strychnin in 70 Ccm. Wasser gelöst, nach der Unterbindung des Pylorus eingespritzt und das eine Thier verendete erst nach  $1\frac{1}{2}$ , das zweite nach 3 Stunden. Bei einer Katze wurde der Pylorus nicht unterbunden, dagegen waren beide Vagusnerven an der Seite des Halses durchschnitten, um den Uebergang der eingespritzten Strychninlösung aus dem Magen in den Darm zu verzögern und auch hier starb das Thier erst nach einer halben Stunde unter wiederholten Krampfanfällen. Es ergab sich demnach aus allen diesen Versuchen, dass die Aufsaugung wässriger Lösungen im Magen sehr gering, jedenfalls viel geringer ist als im Darne.

Ganz anders gestalteten sich die Versuche, wenn statt der wässrigen Lösungen schwach alkoholische verwendet wurden. So verendete eine Katze mit unterbundenem Pylorus, welche 0·04 Grm. Strychnin in 5 Ccm. Alkohol und in 15 Ccm. Wasser gelöst erhalten hatte, schon nach 10 Minuten; eine zweite Katze aber, welcher eine Lösung von 0·05 Grm. Strychnin in 15 Ccm. Alkohol und 40 Ccm. Wasser eingespritzt worden war, nach 25 Minuten; daraus erklären sich die Resultate der durch Colin und Bouley ausgeführten Versuche, nach denen bei unterbundenem Pylorus die Vergiftungsercheinungen durch Strychnin beim Hunde und Schweine sowie bei der Katze sehr rasch auftreten, weil dieselben das alkoholische Extract

der *Nux vomica* verwendet haben. Wenn diese Forscher gefunden haben, dass diese Wirkung beim Rinde sehr langsam, beim Pferde aber nicht oder wenigstens nicht mit tödtlicher Heftigkeit aufgetreten ist, so muss diese Erscheinung dahin erklärt werden, dass die ersten Spuren des resorbirten Giftes eine mächtige Secretion des Speichels hervorgerufen haben, welcher verschluckt wurde und eine solche Verdünnung des Giftes bewirkt habe, dass die Resorption sehr verlangsamt wurde, so dass die ausscheidende Thätigkeit der Niere mit der Resorption gleichen Schritt halten konnte.

Eine dritte Reihe von Versuchen wurde mit Chloralhydrat durchgeführt; eine Vorprobe zeigte, dass die Dosis von 6·5 Grm. in 30 Ccm. Wasser gelöst, den Hund nach 5 Minuten in einen taumelnden Gang und nach 10 Minuten in tiefen Schlaf versetzte; war aber bei demselben Hunde der Pylorus unterbunden, so war in einzelnen Fällen gar keine Veränderung zu beobachten oder es traten erst nach einer Viertelstunde taumelnde Bewegungen bei demselben auf. Auch Versuche, welche an einem mit einer Magenfistel behafteten Hunde angestellt wurden, um auch quantitativ die Menge des im Magen resorbirten Traubenzuckers sowohl in wässriger, als auch in alkoholischer Lösung zu bestimmen, bestätigten die Resultate der übrigen Versuche. Es lässt sich daher angeben, dass der Magen in seinem Resorptionsvermögen wässriger Lösungen weit hinter dem Darmkanale zurücksteht, verdünnten Alkohol aber und mit diesem die in ihm gelösten Stoffe sehr gut resorbirt.

(Zeitschrift für Biologie. 1880.)

## Ueber Cellulosenbildung.

Von Hofmeister.

Zunächst wurde frisch geschnittenes Gras in mit Tüllstoff überzogenen Drahtkapseln in den Magen eines Schafes eingebracht und nach drei Tagen untersucht. Hierbei ergab die Analyse, dass 78·4% von der Rohfaser nicht wieder gefunden worden sind. Bei einem zweiten Versuche wurde eine bestimmte Menge desselben Grasses in eine Drahtkapsel eingeschlossen, mit der aus dem Pansen eines Schafes entnommenen Flüssigkeit gemischt und durch 5 Tage im Brütöfen digerirt; auch hier waren 78·8% von der Rohfaser verschwunden. Dass aber nicht die etwa faulenden micrococcen- und bacterienhaltigen Flüssigkeiten allein schon zerstörend auf die Rohfaser einwirken, wurde durch einen Gegenversuch nachgewiesen, bei welchem die gleiche Menge desselben Grasses anstatt mit Pankreasflüssigkeit

mit Düngerjauche digerirt wurde, wobei sich nur ein Abgang von 3·5% ergab. Die in dem Pansen eines frisch geschlachteten Schafes enthaltene Flüssigkeit wurde 5 Tage hindurch mit Gras digerirt, wornach aber eine so geringe Menge der Rohfaser aus dem Grase entfernt sich fand, dass dieser Versuch wohl als ein negativer bezeichnet werden muss. Die weiteren Versuche wurden durch Digestion des Grases mit gemischtem Speichel, mit dem Extracte aus der Ohrspeicheldrüse, der Unterkieferdrüse und der Unterzungendrüse vorgenommen; auch hierbei ergab sich immer, dass ein Theil der Rohfaser aus dem Grase verschwunden war, aber in geringerer Menge, als dies bei dem ersten Versuche in dem lebenden Thiere der Fall war. Es ergibt sich demnach, dass die Rohfaser der Gräser in den Verdauungsflüssigkeiten, Pansenflüssigkeit wie gemischtem Speichel vom Schafe löslich ist, und zwar in hohem Grade bis zu 80%, wenn diese Flüssigkeiten ihre natürliche Beschaffenheit erhalten haben.

Fein zermahlenes Heu in lufttrockenem Zustande wurde einerseits mit Pansenflüssigkeit des Schafes, andererseits mit destillirtem Wasser digerirt; es ergab sich hierbei, dass die Pansenflüssigkeit in maximo 33·34% der Trockensubstanz des Heues, das destillirte Wasser aber nur 25·53% der Trockensubstanz gelöst hatte; die Rohfaser war von dem destillirten Wasser nicht gelöst worden, dagegen hatte die Pansenflüssigkeit 7·4% der Rohfaser des lufttrockenen Heues gelöst, also beinahe dieselbe Menge, um welche die Verdauungsflüssigkeit überhaupt mehr Trockensubstanz aufgenommen hatte, als das destillirte Wasser.

Die weiteren Versuche wurden mit der unter Wasser aufbewahrten Rohfaser aus Wiesenheu durch Digestion mit Pansenflüssigkeit des Schafes fortgesetzt; hierbei ergab sich ein Abgang von 67·7% aus der Rohfaser; der Vergleich mit dem destillirten Wasser bei gleicher Behandlung mit Säure, Alkali und Alkohol ergab nur einen Abgang von 37·6%, so dass also durch die Pansenflüssigkeit um 30% mehr Stoffe aus der Rohfaser entfernt wurden; einen ähnlichen Erfolg ergaben die Versuche mit lufttrockener Rohfaser aus dem Wiesenheu, wobei aber der Unterschied zwischen Pansenflüssigkeit und Rohfaser nur 22·2% betrug.

Aehnliche Versuche wurden auch mit dem Speichel von Rindern und Pferden angestellt, welche aber bezüglich der Einwirkung auf die Rohfaser zu keinem Resultate führten; wenigstens aber ist durch die Versuche mit den Verdauungsflüssigkeiten des Schafes festgestellt, dass die Cellulosenverdauung im Pansen vor sich geht, und dass dem gemischten Speichel die Function zu-



fällt, dieselbe verdaulich zu machen. Ob sich hierbei Cellulose in Zucker umwandelt, wofür einige Proben sprechen, oder ob die Cellulose in Kohlenwasserstoff und Kohlensäure zerfällt, da sich das Auftreten der Kohlensäure bei den Digestionsversuchen immer nachweisen lässt, darüber müssen erst weitere Versuche entscheiden.

(Archiv für wissenschaftl. und prakt. Thierheilkunde. 1880.)

### **Eine neue Methode für die Untersuchung der Functionen des Dünndarmes.**

Von Dr. **Salvioli**.

Die Beschreibung der Methode, nach welcher es gelingt, ein aus dem frisch getödteten Thiere entnommenes Darmstück in lebendiger Thätigkeit zu erhalten, muss in dem Original-Aufsätze selbst studirt werden; die Resultate der Versuche aber lassen sich in folgender Weise zusammenstellen:

Fliesst durch die Gefässe des Darmstückes sauerstoffhältiges Blut in einem mässig raschen Strome und unter einem Drucke, welcher kein Oedem erzeugt, so schweigen alle Bewegungen; wird aber der Strom unterbrochen, so beginnt nach einiger Zeit der Darm sich sichtbar zu bewegen, indem anfangs niedere und höhere Zuckungen, später aber nur die letzteren auftreten; die ganze Dauer einer Zuckung beträgt 8—10 Secunden; die grössere Hälfte dieser Zeit nimmt der Uebergang aus der verlängerten in die verkürzte Form in Anspruch. Lässt man, nachdem diese anämischen Zuckungen in voller Stärke sich entwickelt haben, den Blutstrom von Neuem zufließen, so kehrt alsbald die frühere Ruhe zurück. Denselben Erfolg hat aber auch die Einspritzung des sauerstoffarmen Blutes, ja selbst des Blutserums oder einer 0.75%igen Kochsalzösung in die Darmgefässe. Lässt man durch mehrere Stunden sauerstoffhältiges Blut unter gleichem Drucke durch die Gefässe strömen, so stellen sich ähnliche Zuckungen ein, welche aber durch eine Verstärkung des Blutdruckes wieder aufgehoben werden.

Der Zusatz von Pepton bis zu 0.1% zum Blute ruft keine merklichen Bewegungen des Darmes hervor; wird aber der Gehalt der durchgeleiteten Flüssigkeit auf 0.5% erhöht, so verfällt die Muskelhaut zuerst in eine starke Contraction, welche sich aber bald löst und unregelmässig aufeinander folgenden grösseren und kleineren Zuckungen Platz macht; dabei füllen sich die Gefässe sehr stark an, die Geschwindigkeit, mit welcher das Blut aus der Vene abfliesst, vermindert sich, und bei stärkerem Peptongehalte treten selbst Extra-

vasate auf. Wird dann sauerstoffhältiges Blut durchgeleitet, so beruhigt sich der Darm.

Von Giften wurde das Nicotin versucht. Gibt man 4 Mgr. zu 100 Ccm. Blut und spritzt es in die Darmgefäße ein, so werden nicht bloß diese stark zusammengezogen, so dass es selbst zum Stillstande des Blutlaufes kommen kann, sondern es treten auch lebhaftere Bewegungen im Darne auf; bei stärkeren Gaben tritt Tetanus im Darne und in der Ringfaserhaut seiner Gefäße auf, der sich aber dann in sehr starke, schnell aufeinanderfolgende Zuckungen auflöst. Bei Atropin-Einspritzungen zeigte sich eine starke Erweiterung der Darmgefäße, aber die Muskelhaut des Darmes blieb in Ruhe; bei Opium-Einspritzungen verlangsamt sich im Beginne der Blutstrom, steigert sich aber dann sehr bedeutend in seiner Geschwindigkeit; der Darm bleibt ruhig, erschläft aber nicht; wird nach der Nicotin-Einspritzung die Opium-Einspritzung gemacht, so beruhigen sich die durch das erste Gift hervorgerufenen Zuckungen sehr rasch.

Wenn ein Darmstück an einer beschränkten Stelle durch ein Arzneimittel oder durch Inductionsfunken gereizt wird, so geräth an der betreffenden Stelle der Darmmuskel in Tetanus, welcher allmählich sich verliert; eine Fortpflanzung der Bewegung auf eine benachbarte Stelle erfolgte hierbei nicht; dagegen erfolgte diese immer, wenn der Darm mit einer gewissen Menge Inhalt gefüllt war. Bezüglich der Aufsaugung in dem überlebenden Darne wurde in denselben etwas Nicotin gebracht; die Erscheinungen waren, wie wenn nicotinhaltiges Blut eingespritzt worden wäre; es trat heftiger Tetanus mit nachfolgenden Zuckungen auf. Dass aber eine Aufsaugung des Nicotins stattgefunden hatte, ergab sich daraus, dass der Blutlauf sich stark verlangsamt und der Ausfluss aus der Vene häufig vollkommen stockte. Auch Pepton, welches in die Darmhöhle gebracht wird, wird resorbirt; bei der Einleitung sauerstoffhältigen Stoffes in die Gefäße scheint der Strom etwas rascher zu fließen und der Darm vollführt zahlreiche Zuckungen; bemerkenswerth hierbei ist, dass im Darne etwas Eiweiss getroffen wurde, die Menge des Peptons aber sehr abgenommen hatte; doch enthielt das aus der Vene abfließende Blut keine Spur von Pepton; es muss daher bei dem Durchgange des Peptons durch die Darmschleimhaut eine Umbildung desselben stattgefunden haben.

(Archiv für Physiologie. 1880.)

## Zur Lehre vom Stoffwechsel bei dem Pferde.

Von **Immanuel Munk.**

Bei den an 8 gesunden Pferden angestellten Versuchen handelte es sich darum, die Menge des Phenols kennen zu lernen, welche sich im Dickdarme des Pferdes bildet und an Schwefelsäure gebunden zur Ausscheidung im Harn gelangt. Als Mittel von 25 Beobachtungstagen ergab sich, dass ein Pferd mit dem Körpergewichte von 400 Kgr. bei einer täglichen Ration von 4·5 Kgr. Hafer und 2·4 Kgr. Heu und etwa 10 Liter Tränkwasser ungefähr 3 Liter Harn entleert, in welchem 120 Gr. Harnstoff, 22 Gr. Kochsalz, 15·2 Gr. Schwefelsäure und 10·9 Tribromphenol enthalten sind; 10·9 Tribromphenol entsprechen ungefähr 3 Gr. Phenol, welches zur täglichen Ausscheidung kommt; von den 15·2 Gr. Schwefelsäure kommen 10·2 Gr. auf die präformirte und 5 Gr. auf die gebundene Schwefelsäure; Harnstoff findet sich im Harn zu etwa 4% und das Verhältniss des Stickstoffes zum Schwefel beträgt daher im Harn wie 12 : 1. Vergleicht man den Eiweissgehalt des Futters mit der Menge des Harnstoffes, so ergibt sich, dass die Hälfte des durch das Eiweiss eingeführten Stickstoffes durch den Harn wieder ausgeschieden wird.

Die Versuchsthiere wurden getödtet und es ergab sich das Resultat, dass weder im Darne selbst, noch auch im Blute Phenol nachgewiesen werden konnte, so dass in der Regel das im Darne gebildete Phenol sich daselbst nicht anhäuft, sondern in dem Masse, als es gebildet wird, zur Aufsaugung und zur Ausscheidung aus dem Blute durch die Nieren gelangt. Da man der Ansicht war, dass bei der Kolik der Pferde in Folge der langen Zurückhaltung der Stoffe im Blind- und Grimmdarme Phenol in sehr grosser Menge gebildet werden müsse und dasselbe durch seine Anhäufung im Blute eine tödtliche Vergiftung herbeiführe, so wurden die Untersuchungen auch bei kolikkranken Pferden vorgenommen. Dieselben ergaben, dass der Phenolgehalt im Harn sehr gering war, der Harn aber eine saure Reaction angenommen hatte, dass aber auch die Phenolbildung im Darne sehr abgenommen hat, der Inhalt des letzteren aber in seiner ganzen Ausdehnung sauer reagirte. Um zu erproben, ob vielleicht die Säurebildung im Darne die Phenolentwicklung daselbst beschränkt habe, wurden Versuche mit Heu, Hafer, Erbsen und Roggen ange-

stellt, indem diese unter die Bedingungen der Fäulniss gebracht wurden; auch hier ergab sich eine frühzeitige Säurebildung und eine sehr geringe Phenolentwicklung. Weitere Versuche an gesunden Pferden mit verschiedenen Futtermitteln ergaben, dass sich die Menge des Harnstoffes und des Phenols im Harn im geraden Verhältnisse mit der Menge des Eiweisses im Futter erhöht; nur der Roggen macht eine Ausnahme, indem hierbei eine bedeutende Säurebildung im Darne, damit aber auch eine verringerte Phenolbildung und eine saure Reaction des Harnes verbunden ist. Es hat sich daher die Ansicht, dass bei der Kolik der Pferde im Darne die Bildung des Phenols vermehrt werde und dasselbe eine Vergiftung herbeiführe, nicht bestätigt; dagegen hat sich ergeben, dass bei der Kolik der Pferde im Darne die Bildung einer reichlichen Menge einer bisher nicht bekannten Säure stattfindet.

(Archiv für Physiologie. 1880.)

## **Beiträge zur Lehre von der Arsenikwirkung auf den thierischen Organismus.**

Von **Dogiel.**

Die Resultate der an Fröschen, Kaninchen und Hunden angestellten Versuche lassen sich in folgender Weise zusammenfassen. Der Löslichkeitsgrad des Arseniks (arsenige Säure) hängt von der Form desselben, von der Temperatur, von der Dauer des Siedens und von der Dauer der Abkühlung an der Luft ab. Die Wirkung des Arseniks zeigt sich zunächst auf das Herz, indem die Zahl, die Kraft und der Rhythmus der Herzcontractionen abgeändert wird; das Athmen wird früher eingestellt, als die Herzfunction aufhört. Der Blutdruck unterliegt je nach der Grösse der Gabe bedeutenden Schwankungen; doch steigt derselbe noch, wenn das Athmen schon eingestellt ist und das Herz nur noch schwach und selten schlägt; der Blutstrom wird durch kleine Gaben längere Zeit beschleunigt; bei grösseren Gaben dauert die Beschleunigung nur kurze Zeit, indem bald eine Verlangsamung eintritt. Der Arsenik wird vorzüglich in der Leber angesammelt; die Zersetzung der Thiercadaver verlangsamt sich nach Vergiftung durch Arsenik.

Kocht man Hühnereiweiss mit Arsenik, so geschieht die Gerinnung wie beim Kochen ohne Arsenik; kocht man aber Hühnereiweiss mit Arsensäure, so bildet sich eine geléartige Masse, welche

sich bei weiterem Kochen nach Zusatz von Alkohol und Wasser wieder löst; diese geléeartige Masse ist wahrscheinlich eine chemische Verbindung der Arsensäure mit Eiweiss. Defibrinirtes Frosch- oder Säugethierblut ändert sich nach Zugabe von Arsenik weder in Bezug auf Farbe, noch Form der Blutkörperchen, während die Arsensäure die rothen Blutkörperchen schnell dunkel färbt und deren Form und Grösse verändert.

(Pflüger's Archiv 1880.)



# Chirurgie, Operationslehre und Geburtshilfe.

Referent: Prof. Dr. Bayer.

## Behandlung des Nabelbruches.

Thierarzt Della Pace hat in 12 Fällen durch folgendes Verfahren Heilung erzielt. Nachdem die Eingeweide reponirt sind, wird ein mit kochendem Resine de Delwart getränkter Wergbausch gegen die Oeffnung gedrückt und daselbst durch einige Minuten mit der Hand gehalten. Hierauf wird eine Binde, die an einem Ende mit Harz bestrichen und an dem Werge befestigt wurde, 5 oder 6mal um den Leib geschlungen; hierbei muss man trachten, dass jede Bindentour mittelst desselben Klebemittels sowohl unter einander als in der Lenden-gegend und an dem Werge haftend gemacht werde. Nach 30 Tagen wird die Bandage entfernt und der Nabelring ist geschlossen. Die Heilung wird ebenso der Wirkung der Hitze des Harzes, als wie der Bandage zugeschrieben.

(Giornale di Anat. Fisiol. e. Patol. refer. aus l'écho vétérinaire. Nr. 8. 1880.)

## Behandlung des Strahlkrebses.

Von M. Migeotte.

Der Verfasser hält den Strahlkrebs für ein locales Leiden, für eine einfache Hypertrophie der hornerzeugenden Papillen. Die Behandlung zerfällt in zwei Theile. Zuerst wird Chlorwasserstoffsäure angewendet und Sorge getragen, dass sie alle Unebenheiten der pathologischen Neubildung berührt; darüber kommt ein mässig fester Druckverband mit trockenem Werge. Nach zwei Tagen wird der Verband abgenommen, die Oberfläche abgekratzt, worauf eine schöne

Wundfläche zum Vorschein kommt. Nur selten ist eine abermalige Anwendung der Chlorwasserstoffsäure nothwendig.

Nun schreitet man zur Anlage eines zweiten Verbandes, wozu man eine Mischung von gleichen Theilen flüssigen Quecksilbers, Salpeter- und Schwefelsäure verwendet.

Diese Mischung wird in einem Glas- oder Porzellangefäße vorgenommen, und zwar in freier Luft, wegen der starken Gasentwicklung.

Das Produkt dieser Mischung ist milchig und trennt sich in der Ruhe in zwei Partien, der eine Theil stellt einen weissen, sehr dichten Niederschlag dar, wahrscheinlich eine Schwefelverbindung des Quecksilbers, der andere Theil ist eine klare, leicht bräunlich gefärbte Flüssigkeit.

Die ersten Male wird die Oberfläche der Wunde nur sehr leicht mit dem flüssigen Theile bestrichen und dann ein nur schwach drückender Verband angelegt. Die Erneuerung desselben geschieht nicht oft. Wenn die Vernarbung beginnt, wird blos mit weissem Niederschlage, und zwar immer seltener verbunden.

Auf diese Weise hat M. 40 Fälle mit vollständigem Erfolge behandelt. Die Dauer der Behandlung ist ungefähr 1 Monat und nie länger als 6 Wochen.

Vergleichsweise wurde auch salpetersaures Quecksilber angewendet, aber ohne Erfolg.

(L'écho vétérinaire. 1880. Nr. 10.)

## Ueber die sogenannte periodische Augenentzündung.

Von Dr. **O. Eversbusch** in München.

Gleich eingangs dieser sehr schätzenswerthen Abhandlung führt der Verfasser an, dass wir über die ursächlichen Factoren dieser Krankheit noch immer im Unklaren sind. Die Erbllichkeitstheorie sowie die Ansicht, dass Pferde mit dicken, fleischigen Köpfen und tiefliegenden Augen am ehesten an Moudblindheit erkranken, hat viele Anhänger, aber ebenso auch Gegner.

Dagegen kann der Einfluss meteorologisch-klimatischer Verhältnisse nicht mit Bestimmtheit verneint werden. Es sprechen nämlich mehrere Thatsachen dafür. So ist beispielsweise in besonders feuchten und niederen Gegenden die Krankheit stationär, während sie in Landstrichen mit trockenem Klima nur vereinzelt auftritt. Hiermit stimmt auch die Beobachtung von Cerutti überein, dass durch Ueberführung der erkrankten Thiere aus niederen, feuchten Ge-

genden in hohe, trockene Regionen die Augenaffectio zum Stillstande kommt.

Auch das von vielen Beobachtern betonte Zusammentreffen der p. A. mit Influenza verdient insoferne besondere Beachtung, als nach Professor Friedberger's klinisch-anatomischen Beobachtungen die Influenza höchst wahrscheinlich als eine Art Lungen-Mycose aufzufassen ist. Für diese Vermuthung, dass die Mondblindheit Ausdruck einer Infection sei, spricht auch, dass Professor Berlin bei der mikroskopischen Untersuchung einer Glaskörpertrübung, diese aus einem verfilzten Gewebe bestehend fand, das ihm den Eindruck von Pilzvegetationen machte. Hieher gehört auch die Bemerkung Nagel's, dass die Mondblindheit häufig gleichzeitig mit granulöser Bindehautentzündung des Menschen und mit typhösen Erkrankungen auftritt.

Die Angabe Küttner's, dass eine angeborene Weitsichtigkeit die nächste Ursache der Krankheit sei, wird als hinfällig bezeichnet, da der übersichtige Bau als die Norm der dioptrischen Einstellung des Pferdeauges anzusehen ist.

Neben diesen mehr allgemeinen Ursachen werden auch solche mechanischer, thermischer, chemischer und elektrischer Natur als ätiologische Momente angeschuldigt.

Die Beschreibung der Erscheinungen während des Lebens übergehe ich und will nur erwähnen, dass der Verfasser sich der Ansicht von Sichel, Friedberger und Berlin anschliesst, nämlich der, dass das Leiden als eine Iridochoroiditis und nicht als ein Glaucom aufzufassen sei.

Bezüglich der Differentialdiagnose führt er an, dass es wohl schwer sein dürfte, eine durch ein nicht mehr nachweisbares Trauma entstandene Iritis von einer specifischen zu unterscheiden, ebenso schwer sei dies bezüglich einer Iritis auf rheumatischer Basis; darum sei jede recidivirende Iritis in gerichtlicher Beziehung als Mondblindheit aufzufassen. Die Untersuchung mit dem Augenspiegel kann in zweifelhaften Fällen oft eine ganz sichere Diagnose möglich machen. Die Prognose stellt sich in neuerer Zeit nicht mehr so ungünstig als früher, und zwar auf Grund günstiger Behandlungsergebnisse, die Nagel, Bassi, Jacobi, Friedberger und Andere erzielten.

Bezüglich der Therapie führt der Verfasser an, dass besonders die consequente und energische Anwendung des Atropins, sowie die feuchte Wärme Beachtung verdiene, weiters Blutentziehungen in der Umgebung des leidenden Auges, nämlich Blutegel oder Aderlässe an der Vena temporalis und dann auch Ableitung auf den Darmkanal.

In Fällen, in denen bereits Synechien vorhanden sind, empfiehlt sich der abwechselnde Gebrauch von Atropin und Eserin. Leber hat



bei Regenbogenhaut-Entzündungen des Menschen *Natron salicylicum* auf das wärmste empfohlen.

Von Operationen werden angeführt:

1. Paracentese, die nach Nagel besonders dann angezeigt ist, wenn die Hornhaut stärker bei dem Prozesse betheiligt und für das Atropin nicht mehr durchgängig ist, sowie wenn in der vorderen Kammer massenhaft Exsudat sich befindet.

2. Die Iridectomy, die oftmals ausgeführt wurde, und deren Resultate zur Wiederholung auffordern.

3. Die Enucleation des kranken Bulbus nach Bonnet, um den gesunden zu retten.

Im Folgenden gibt Dr. Eversbusch vortreffliche Abbildungen sowohl des makro- als auch mikroskopischen Befundes von Augen, die in Folge von Mondblindheit zu Grunde gingen und beschreibt auch jedes Auge ausführlich.

Das Referat hierüber kann selbstverständlich nur summarisch ausfallen.

Am Durchschnitte eines gesunden Pferdeauges bemerkt man das Ueberwiegen des Quer- über den Längsdurchmesser, die Linse ist gross, wogegen der Ciliarkörper verhältnissmässig klein erscheint.

Der Eintritt des Sehnerven stellt eine nur schwach ausgehöhlte Scheibe dar.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fällt die starke Entwicklung des sogenannten Fontana'schen Raumes auf, wogegen der eigentliche Ciliarkörper sehr zurücktritt. Die Bündel desselben zeigen vorwaltend eine meridionale Anordnung; die beim Menschen vorkommenden Ringfasern fehlen.

Die Iris ist an ihrem peripheren Theile stärker entwickelt als am pupillaren. Sowohl die Iris als wie der Ciliarkörper sind sehr stark pigmentirt. Die den vorderen Uvealtract versorgenden Gefässe finden sich in dem Verbindungsstücke zwischen Iris und Ciliarkörper zusammengedrängt.

In der Aderhaut ist besonders die mittlere und die der Sclera zunächst liegende Schichte sehr stark pigmentirt; gegen die Netzhaut zu schliesst die Aderhaut ab durch eine Lage polyedrischer, zum Theile pigmentirter zum Theile nicht pigmentirter Zellen.

Im Sehnerven fehlt eine eigentliche *Arteria centralis retinae*, wie sie beim Menschen vorkommt, die zur Netzhaut ziehenden Gefässe verbreiten sich in radiären Ausstrahlungen in dem mittleren und äusseren Drittel des Stammes.

Dr. Eversbusch hatte Gelegenheit ein Auge zu seciren, das klinisch einen frischen, acuten Anfall von Mondblindheit gezeigt

hatte. Er fand die Regenbogenhaut und den Ciliarkörper mässig verdickt, erstere mit der vorderen Linsenkapsel durch ein graugrünes Exsudat verklebt, welches auch die vordere Augenkammer gleichmässig ausfüllte; die gleiche Beschaffenheit zeigte auch der Glaskörperinhalt. Die Netzhaut war durch eine gleichfärbige, 1 Millimeter dicke Exsudatschichte von der Choroidea abgehoben und dadurch der Sehnerveneintritt als ein sich mässig verjüngender Zapfen in das Augennere hineingedrängt. Auf der einen Seite zeigte sich die Netzhaut deutlich in zwei Blätter geschieden, auf der anderen Seite war sie etwas verdickt, ebenso auch die Choroidea in ihrer ganzen Ausbreitung. Das Exsudat erschien auf dem Schnitte ganz homogen und von mittlerer Consistenz; das Aufhängeband der Linse war an seiner Aequatorialinsertion noch deutlich als solches zu erkennen. Der Bulbus selbst bot bezüglich seiner Grössenverhältnisse keine erheblichen Abweichungen dar.

Die Exsudatmasse erwies sich als fibröse Ausscheidung, in welcher zahlreiche, zum grössten Theile in regressiver Metamorphose begriffene weisse Blutkörperchen suspendirt waren. Die Gefässe, das Parenchym des Ciliarkörpers und der Iris, dann das Lückensystem des Ligamentum pectinatum waren mit lymphoiden Zellen vollgepfropft, dabei aber das Gefüge erhalten. Die mittleren und tieferen Schichten der Cornea waren entzündlich infiltrirt, es verliefen nämlich in den Randpartien derselben zahlreiche, neugebildete Gefässe, und auch die Lamellen der Hornhaut waren durch Anhäufung von Zellen auseinandergedrängt.

Die Vascularisation erstreckte sich in den peripheren Theilen auch auf die vordere Hornhautpartie, woselbst das Epithel gelockert und zerklüftet war. Die Choroidea erschien zellig infiltrirt, das Pigmentepithel gelockert, der fibrinöse Erguss zwischen dem Pigmentepithel und den übrigen Theilen der Netzhaut zeigte eine Vacuolenbildung, welche von zahlreichen, fettig zerfallenden Blutkörperchen erfüllt waren. Die einzelnen Netzhautschichten konnten nur an wenigen Stellen genau gesondert werden, dagegen waren die Grenzmembran gegen den Glaskörper und die hintere elastische Membran als solche gut erkennbar. Im Glaskörper bemerkte man eine gleiche Vacuolenbildung, wie in den Interstitien zwischen Netz- und Aderhaut. Die normalen Zellenelemente schienen in dem entzündlichen Produkte fast völlig untergegangen. Der Sehnerveneintritt zeigte eine entzündliche Schwellung mittleren Grades, welche sich nach rückwärts bis über die Lamina cribrosa hinaus erstreckte. Die Sclera dagegen war nur in den vorderen Abschnitten mässig entzündet.

Mikrococcische Herde oder andere niedere Organismen konnten trotz speciell darauf gerichteter Aufmerksamkeit nicht gefunden werden.

Die Veränderungen der einzelnen Theile in Augen, die schon stärker erkrankt gewesen, waren folgende:

Schrumpfung der Hornhaut, Faltung der inneren Schichte, Verwachsung der Descemeti mit der Irisoberfläche und der Linsenkapsel, Pigmentflecke und Reste von solchen Adhärenzen.

Atrophie der Iris und des Ciliarkörpers bei gleichzeitiger Verdickung der Wandung ihrer Gefässe.

Die Linsenkapsel oft gefaltet, die Linse selbst cataractös entartet, neben einfachem Zerfall der Linsenfasern fanden sich auch an mehreren Stellen Kalkablagerungen, die Linse war oft luxirt, an der hinteren Linsenkapsel lagerte oft eine fibröse Platte, von welcher manchmal ein Stiel nach rückwärts sich fortsetzte als Rest der Netzhaut.

Die regelmässige Anordnung der einzelnen Schichten in der Aderhaut war verschwunden, das Stroma derselben auf Kosten der stark hypertrophischen Gefässe erheblich reducirt, oft von Knochenneubildungen durchsetzt.

Die Sklera verdickt.

Der Glaskörper oft bindegewebig entartet und durch den Zug bei seiner Schrumpfung eine Loslösung der Netzhaut bedingend.

Der Sehnerv im Durchmesser verkleinert, zeigte keine nervösen Elemente mehr, sondern bestand nur aus Bindegewebsfasern.

Im subretinalen Raume fand sich oft ein braunes Fluidum, bestehend aus Serum, in welchem sich aufgelöster Blutfarbstoff und suspendirte Blutkörperchen befanden, mitunter lagen auch derbere Massen von mit Blutfarbstoff durchsetztem Fibrin vor.

Das so häufige Vorkommen von Netzhautabhebungen hat man sich folgendermassen zu denken:

Zuerst entzündliche Infiltration der Choroidea, des Ciliarkörpers und gleichzeitige Durchtränkung der Netzhaut und des Glaskörpers. Letzterer wird zufolge seiner chemischen und histologischen Eigenschaften von der Immigration der pathologischen Produkte viel schwerer betroffen, so dass die normale Construction desselben rapid zerfällt und in entsprechender Weise eine starke Gewebsconsumtion sich anschliesst.

Unter dem weiteren Einflusse der gestörten Diffusion zwischen dem Glaskörper und der Aderhaut wird neben der durch die Einschmelzung des normalen Gewebes bedingten Volumsverminderung

auch die Exsudation zwischen Netz- und Aderhaut wachsen, damit der erste ätiologische Factor in immer wieder neue Action treten und damit ein fortwährender Circulus vitiosus für den Untergang des Glaskörpers und ein entsprechendes Nachrücken der Netzhaut gegeben sein.

Bei chronisch verlaufenden Processen kommt es zur Bindegewebs-Umwandlung im Glaskörper, dann werden wieder diese Bindegewebsstränge die Netzhaut abziehen.

Bezüglich der sympathischen Uebertragung der Entzündung von einem Auge auf das andere ist die Ansicht die, dass die Ursache in einem entzündlichen Reizzustande gelegen ist, der in den Bahnen der Ciliarnerven zu suchen sei; und nicht durch die Uebertragung von Seite des Sehnerven. Letztere Ansicht wird in neuerer Zeit von Mauthner und Knies vertheidigt. Der eine Befund von Dr. Eversbusch, in welchem die entzündliche Infiltration des Sehnerven sich bis über die Lamina cribrosa hin verfolgen liess, spricht, sowie ein ähnlicher Befund Knie's dafür. Eversbusch legt aber kein besonderes Gewicht darauf, weil er den Nerven nicht bis zum Chiasma untersuchen konnte.

Zum Schlusse erwähnt er die viel besprochene Broschüre von Krzysztowicz und gibt an, dass er seine Präparate nochmals durchmustert habe, aber durchaus keine Pilze finden konnte; dagegen hatte er ein den von K. als Entstehungsursache angegebenen Pilzen fast gleichartiges Gebilde in dem Secrete einer künstlich erzeugten Bindehautentzündung des Pferdes nachgewiesen.

Bezüglich der von K. empfohlenen Behandlungsmethode glaubt Dr. Eversbusch, dass die Anwendung von Carbolsäure in der angegebenen Art selbst für ein gesundes Auge doch nicht ein so gleichgültiger Eingriff sei, als man nach den positiven Behauptungen K.'s annehmen mochte.

Professor Friedberger hat bei einer Kuh und einem Pferde das Gemische versucht und bei beiden Thieren trat eine Lid- und Bindehaut- sowie Hornhautentzündung auf. Die Trübungen, die durch letztere entstanden, waren bei der Kuh mehr oberflächlich, dagegen bei dem Pferde in dem eigentlichen Parenchym und von viel grösserer Intensität.

(Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin und vergl. Pathologie. 1881.)

### Besondere Form von Mondblindheit.

Von **J. Sperl**, k. k. Thierarzt.

In der Garnison Dolnja Tuzla erblindeten von einem durchschnittlichen Pferdestande von 207 Stück in den Monaten Mai bis Juli 1880 13 Stück und von da bis Ende des Jahres 8. In Summa also 21 oder 10%. Die Erscheinungen waren immer die gleichen und bekannten. Gewöhnlich wurden beide Augen gleichzeitig, nur in vereinzelten Fällen das zweite Auge etwa 12 bis 14 Tage später ergriffen.

Die Dauer des Entzündungsanfalles betrug 10 bis 12 Tage, nach welcher Zeit eine vollkommene Erblindung eintrat. Nur bei 5 Pferden war ein geringes Sehvermögen geblieben, das aber nach einem zweiten binnen 15 bis 20 Tagen aufgetretenen Anfalle vollständig erloschen war.

Nach Ablauf des Entzündungsanfalles zeigte sich die Pupille stark verengert, oft so, dass die Ränder sich berührten oder mit einander verwachsen waren, während alle anderen Erscheinungen schon verschwunden waren. 3 bis 4 Wochen später begann die Trübung der Linse, die eine graue, grünlich schimmernde, metallische Farbe bekam. Schon nach dem ersten Anfalle machte sich jedesmal eine auffallende Verkleinerung des Bulbus bemerkbar.

Bezüglich der Ursachen legt Sperl das Hauptgewicht auf die Vererbung, und zwar deshalb, weil nur Thiere ganzer Truppenabtheilungen erkrankten, die ihre Pferde von der Budapester Assent-Commission bezogen, während die Pferde zweier Gebirgs-Batterien, die aus Galizien und aus der Grenze stammten, nicht erkrankten, trotzdem sie unter den gleichen Verhältnissen sich befanden.

Die Temperatur- und Witterungsverhältnisse konnten nur insofern von Einfluss gewesen sein, als grosse Temperaturschwankungen und rascher Witterungswechsel häufig auftraten, und dass sich die aus Gebirgsgegenden stammenden, sowie die Grenzperde leichter dem Klima accommodirten, als die aus der Ebene kommenden Thiere.

Alter, Geschlecht und Verwendung hatten keinen Einfluss.

Bezüglich des Nährzustandes wird erwähnt, dass grösstentheils gut genährte Pferde ergriffen werden.

Das Futter war gut, als Streu wurde Heu geringer Qualität aber nie dumpfiges oder schimmeliges verwendet.

Der Boden des Stalles sowie die Construction der Baraken dürfte den Ausbruch der Krankheit begünstigt und den rapiden Verlauf erzeugt haben.

Der Boden bildete ein Gemenge von Lehm und Letten, der die Feuchtigkeit selbst im Hochsommer lange in sich zurückhält, im Herbste und Winter bei reichlichen Niederschlägen das von den Bergen kommende Wasser in sich aufnimmt, weshalb in dieser Jahreszeit das Grundwasser bis beinahe an die Oberfläche steigt.

Der Lehmstandboden bestand seit dem Frühjahr 1879 und hatte also eine nicht geringe Menge Urin aufgenommen.

Die Construction der Baraken ist derart, dass dieselben im Winter sehr kalt, im Sommer dagegen übermässig warm sind, letzter Umstand begünstigt nun die raschere Verdunstung der im Boden angesammelten Flüssigkeiten, welche Ausdünstungen nicht ohne Einfluss auf die Krankheit gewesen sein mögen.

Da die Barake frei steht, und zu viele über den Pferdeköpfen angebrachte Fenster besitzt, so könnte auch das grell einfallende Sonnenlicht möglicherweise etwas beigetragen haben.

(Monatschrift des Vereines der Thierärzte in Oesterreich. 1881. Nr. 7.)

## **Luxation im Fesselgelenke mit vollständiger Zerreißung der Sehnen.**

Von **F. Smith.**

Bei einem Preisspringen fühlte der Reiter einer 7jährigen Stute, dass beim Aufspringen etwas nachgebe und in dem Augenblicke stürzte das Pferd. Der Riss geschah eben, als das Pferd auf den Boden kam und betraf die beiden Beugesehnen und das Gleichbeinband. Das Schienbein war nach rückwärts getrieben und hatte sich auf 4 Zoll Tiefe in den Boden gebohrt. Alles war wie mit einem Messer durchschnitten, bis auf einen kleinen Theil der Haut auf der vorderen Fesselfläche und der Strecksehne. Das Pferd wurde vertilgt.

Der Verfasser erinnert sich auch eines ganz ähnlichen Falles, der einen Hinterfuss betraf und dadurch zu Stande kam, dass das Pferd ausschlug und hierbei zwischen die Speichen eines sehr rasch rotirenden Kanonenrades gerieth, wodurch eine förmliche Amputation im Fessel erzeugt wurde.

(The Veterinary Journal. 1881. Nr. 1.)

## Cysten in der Milz eines Pferdes, linksseitige Schulterlähme.

Von **Richard W. Burke.**

Ein alter Pony wurde innerhalb zweier Jahre wiederholt von einem Thierarzte wegen Schulterlähme behandelt. Der Verfasser konnte auch keine andere Diagnose stellen und blisterte das Pferd, jedoch ohne Erfolg. Man glaubte nun, dass es sich vielleicht um Strahlbeinlähme handeln könne und vollführte den Nervenschnitt. Da auch diese Operation resultatlos blieb, wurde das Pferd getödtet.

Bei der Section fand man an dem betreffenden Fusse gar nichts Krankhaftes, auch die inneren Organe waren gesund bis auf die Milz. Diese war fast vollständig geschwunden und an deren Oberfläche waren fünf aneinander gelagerte, jedoch deutlich geschiedene Cysten wahrnehmbar, drei davon waren grösser und zusammengesetzt, zwei kleiner und einfach. Die Wände einer zusammengesetzten Cyste waren theilweise verkalkt, die einer anderen knorpelig. Die grösste Cyste hatte die Dimensionen eines Cricketballes und der Inhalt derselben war blutig, aller Wahrscheinlichkeit nach die secundäre Veränderung eines weichen Rund- und Spindelzellen-Sarcomes. In einer zweiten Cyste war eine weiche, eitrige und übelriechende Masse, welche zahlreiche kleine Kalksteinchen enthielt, ihre Wand war stark verkalkt und konnte nur mit Schwierigkeit getrennt werden.

Das Aeussere der Cysten war dick überzogen mit einer schleimigen, gelatinösen Masse, die man durch Kratzen nicht entfernen konnte. Die Oberfläche der bluthältigen Cyste zeigte diffuse, dunkel-purpurrothe Flecke, welche mit grünen abwechselten.

Der Inhalt der Cysten waren Produkte der rückschreitenden Metamorphose der Gewebe, die Wände waren untrennbar vereinigt mit dem umgebenden Gewebe der Milz. Mit Ausnahme eben der Milz waren keine anderen Lymphdrüsen erkrankt.

Während des Lebens bemerkte man nie irgend welche krankhaften Erscheinungen mit Ausnahme der Schulterlähme. Durch Alles dieses wurde der Verfasser darauf geführt, dass zweifellos gewisse Nervencommunicationen bestehen, eine Art von Sympathie, ein Reflex vielleicht zwischen den verschiedenen Theilen eines lebenden Wesens, eine Thatsache, wovon die Praxis zahlreiche Beweise bringt.

So mache sich bei Entzündungen der Blase ein Schmerz an der Spitze des Penis bemerkbar und Entzündungen im Hüftgelenke seien mit Schmerzen im Knie verbunden. Blasensteine von grösseren Dimensionen verursachen Lähmungen in den Hinterfüssen. Entzündung der

Leber kann rechtsseitige Schulterlahmheit hervorbringen. Alles dieses sind starke Gründe für die Annahme, dass die Gegenwart der Cysten in der Milz, wie sie beschrieben werden, als eine entfernte Ursache der linksseitigen Schulterlahmheit habe abgeben können.

In demselben Hefte berichtet Harry Oliver einen Fall von lange dauernder Schulterlahmheit, welcher auch zur Section kam. Man fand am Fusse nichts Abnormes und von den inneren Organen war bloß das Herz krank, und zwar hochgradig hypertrophisch, von ungeheurer Grösse, mit Blutungen an der inneren Auskleidung. Er wirft die Frage auf, ob man das Lahmen nicht in Zusammenhang mit dieser Hypertrophie bringen könne.

(The veterinary journal. 1881. Nr. 1.)

### Pterygium.

Von **G. D. Whitefield**, Thierarzt.

Bei einer alten Schimmelstute bemerkte man eine leichte Trübung des Auges. Bei der Untersuchung fand man eine kleine rothe Anschwellung von der Grösse einer Erbse an der inneren Seite des unteren Augenlides nahe dem inneren Winkel. Die Trübung schien die Folge einer Entzündung dieser Geschwulst zu sein, die ihrerseits wieder hervorgerufen wurde durch einen Druck der Netzhaut auf den Tumor. Dieser wuchs immer fort, bis am Ende des vierten Monates sein oberer Rand die untere Grenze der Hornhaut erreicht hatte. In derselben Zeit hatte auch die Trübung etwas zugenommen. Da die eingeleitete Behandlung das Wachstum der Geschwulst nicht hinderte, entschloss man sich zur Operation.

Die Geschwulst hatte inzwischen den unteren Rand der Pupille erreicht, war an ihrem oberen Rande etwa  $\frac{1}{2}$ '' breit und erstreckte sich nach ab- und auswärts. An der Basis war sie etwas breiter.

Nachdem der Patient gelegt und die Nickhaut fixirt worden war, wurde die Geschwulst mittelst einer Zange fixirt und dann mit einer gekrümmten Scheere vom Augapfel abgetrennt. Eine Ligatur war nicht nöthig.

(The veterinary Journal. 1881. Nr. 1.)



### Satteldruck bei Armeepferden.

Vom **James Lambert**, Instructor an der Armee-Thierarzneischule zu Aldershot.

Der Verfasser bespricht zuerst die Ursache des Satteldruckes und findet diese hauptsächlich in einer schlechten Sattelunterlage.

Als für den Militärgebrauch ganz unzweckmässig erklärt er die Lederdecken, weil diese ungleich dick und ungleich geschmeidig sind. Besser sind die Filzunterlagen, doch bedürfen dieselben einer grossen Sorgfalt und Reinhaltung, und müssen mindestens  $\frac{1}{2}$ " dick sein. Am zweckmässigsten sind gewöhnliche, 6—8 Pfund schwere Decken.

Im Zulukriege fand Lambert folgende Vortheile: Die Decken gaben den Thieren während der Nacht die nöthige warme Bedeckung und diese hielt er für äquivalent mit einer Extraportion Hafer; da die Pferde während einer Campagne meist mager werden, so passen die Sättel nicht mehr und drücken in Folge dessen. Dagegen kann eine Filzdecke keine Abhilfe schaffen, während man diese Ungleichheit durch entsprechendes Zusammenlegen der Decke ganz leicht ausgleichen kann.

Gegen diese Decken wendet man ein, dass es für den Soldaten schwer sei, dieselbe im Dunkeln zusammenzulegen, aber seine Truppe musste oft im Dunkeln satteln und trotzdem war nie durch schlechtes Zusammenlegen der Decke ein Satteldruck entstanden, im Gegentheile, so oft ein Pferd, das eine Filzdecke hatte, einen Satteldruck bekam, wurde sofort diese entfernt und eine Decke aufgelegt, worauf das Pferd wieder verwendet werden konnte.

Ein weiterer Einwand ist das Gewicht der Decke. Der Verfasser zieht jedoch die schwereren Decken vor, weil leichtere die Thiere während der kalten Nächte nicht genügend schützen und auch nicht so gut zusammengelegt werden können, um den Druck des Sattels auszugleichen.

Der am meisten begründete Einwand ist wohl der, dass die Decke durch das Wälzen der Thiere während einer nassen Nacht beschmutzt werden könne und im Falle eines Alarmes dann in diesem Zustande aufgelegt werden müsse. Solche Fälle kommen aber selten vor und dann trocknet auch die Decke schneller als man glauben sollte.

Schon General George Hanger sprach sich im Jahre 1814 äusserst lobend über diese 6—8fach zusammengelegten Decken aus, welche damals in Amerika bei der brittischen Arme in Verwendung standen und behauptet, dass hierbei nie ein Satteldruck vorgekommen

sei. Der Verfasser hält letztere Angabe für übertrieben, da trotz aller Vorsicht dennoch Satteldrücke vorkommen.

Nachdem man sich auf die Soldaten nicht verlassen kann, sollte jedes Pferd täglich, und zwar nach dem Putzen von einem Officier untersucht werden, und zwar in der Art, dass man mit der Hand ganz leicht an jenen Stellen, auf welche der Sattel oder Riemenzeug zu liegen kam, gegen die Haare streift. Auf diese Weise werden noch so kleine Schwellungen oder Wunden entdeckt. Streicht man in der Richtung der Haare oder verlässt man sich gar bloß auf das Auge, so kann man leicht Manches übersehen. Ebenso sollten während eines Krieges die Sättel täglich untersucht werden, ob sie nicht schadhafte geworden sind.

Als eine schlechte Politik wird bezeichnet, die Soldaten, deren Pferde gedrückt gefunden wurden, marschiren zu lassen, weil diese gewiss im nächsten Falle dann den Druck verheimlichen werden.

Die von L. angegebene Therapie ist die gewöhnliche und kann daher übergangen werden.

(The veterinary Journal. 1881. Nr. 3.)

## Ueber die Massage.

Von M. Lafitte.

Lafitte wendet die Massage an gegen Anschwellungen des Fessels, der Sehnen und des Knies; gegen Affectionen des Schulter-, Hüft- und Kniegelenkes, der Lende, gegen Krankheiten der Muskeln, der oberflächlichen Drüsen und einige häutigen Organe. Er versuchte sie auch bei Störungen im Nervensysteme, wie Starrkrampf, Veitstanz.

Diese Behandlungsmethode ist besonders angezeigt gegen oberflächliche Erkrankungen und bei frischen Leiden. Dagegen bleibt sie wirkungslos bei Anschwellungen, deren Ursache fort und fort wieder einwirkt, wie dies an den Extremitäten der Pferde so häufig vorkommt, wo absolute Ruhe nothwendig wäre aber nicht erreichbar ist, da die Eigenthümer die Thiere zur Arbeit brauchen.

Die Massage wird auch nur von geringem Erfolge begleitet sein bei Leiden, die in tiefer gelegenen Theilen ihren Sitz haben, so z. B. bei Erkrankungen des Schulter- und Hüftgelenkes. bei Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen etc.

Sie stellt eine zum mindesten unschädliche Operation dar, die, mag sie auch nichts nützen, d. h. keine Heilung zu Stande bringen, doch dem Patienten Erleichterung verschafft.

Es gibt aber Fälle, in denen sie gegenangezeigt ist so z. B. bei Anschwellungen in Folge von Brüchen oder Luxationen. L. sah Thiere, bei welchen durch solche unverständige Manipulationen sogenannter Knocheneinrichter die Krankheit verschlimmert worden war.

Bei jungen Thieren ist die Massage sehr leicht ausführbar und in der Regel von Erfolg gekrönt, wie dieses Lafitte an mehreren Beispielen erläutert, dagegen muss man bei Pferden, die schon gearbeitet haben, mit Vorsicht und grosser, sehr grosser Beharrlichkeit vorgehen.

Der Verfasser beschreibt weiters sehr genau die Manipulationen; er scheidet die Operation in vier Abschnitte. Zuerst wendet er erweichende Bäder an, dann gewöhnlich Reibungen mit Wollstoffen, Einreibungen von narkotischen und excitirenden Mitteln, je nachdem es der vorliegende Fall erfordert; später kommen sanfte Reibungen mit der Volarfläche der Finger und der ganzen Hand, dann starke Reibungen und die Pétrissage (das Kneten) und als vierter Abschnitt verschiedene Bewegungen, Abduction, Extension, Flexion und Rotation im Gelenke. Hiezu sind mehrere Tage der Behandlung nöthig.

Besonders geeignet für die Massage sind frisch entstandene Anschwellungen an den Extremitäten der Thiere, die zwar nicht für das Leben, wohl aber für die fernere Brauchbarkeit der Thiere so gefährlich sind, wie z. B. die Erkrankungen der Sehnen und Sehnen-scheiden, des Fessels, wodurch der Werth der Thiere bedeutend sinkt. Gegen diese Leiden hat die mit Ausdauer fortgesetzte Massage wiederholt gute Dienste geleistet, ohne wie die früher dagegen angewendeten Mittel (scharfe Einreibungen, Brennen) den Werth des Thieres herabsetzende Spuren zurückzulassen.

Der Verfasser war so glücklich, auch bei Erkrankungen der grossen Gelenke Erfolge zu erzielen, ebenso bei Verkürzungen der Halswirbelsäule, bei Krankheiten des Hodens und Samenstranges.

Besonders warm empfiehlt er die Massage bei Vorfällen der Gebärmutter und der Scheide. Wenn ein solcher Vorfall längere Zeit besteht, so ist es oft sehr schwer, denselben zurückzubringen. In einem solchen Falle reinigt man die Gebärmutter zuvor gründlich und massirt dieselbe, um die inzwischen entstandene entzündliche Anschwellung des Organes zurück und dasselbe auf seine normale Grösse zu bringen. Hat es dieselbe erreicht, dann gelingt die Reposition ganz leicht.

Man hat zwar die Massage schon oft versucht, aber nicht die guten Resultate erhalten, die man sich erhofft hatte. Es ist dieses hauptsächlich auf die geringe Ausdauer, die man hierbei entwickelt hatte, zurückzuführen.

Mit Rücksicht auf die zahlreichen Leiden des Fessels, der Sehnen und die oft bedeutende Schwierigkeit ihrer Heilung muss man dieses leicht ausführbare, oft wirksame und nie schädliche Mittel empfehlen.

(Für diese Arbeit erhielt der Verfasser die goldene Medaille.)

(Recueil de médecine vétérinaire. 1881. Nr. 1.)

## Verwundung eines Pferdes in der Flanke durch eine Deichsel.

Von **M. Palat.**

Ein Pferd rannte am 17. Juli im Galopp gegen einen Wagen, wobei es von der Deichsel schwer in der rechten Flanke verletzt wurde. Der Anprall war so heftig, dass das Pferd zu Boden stürzte. Nur mit grosser Mühe konnte es in den Krankenstall gebracht werden. Dasselbst wurde von dem Schaffer die Wunde gereinigt, geheftet und mit Kleienwasser fortwährend gewaschen. Zwei Stunden nach geschehener Verletzung fand P. das Pferd sehr traurig, es stand unbeweglich auf einem Platze. In der rechten Flanke etwas unterhalb des Darmbeinwinkels war eine ungeheure Wunde, deren Tiefe nicht bestimmt werden konnte. Die ganze Hüfte und Flanke war enorm angeschwollen. Nach Aussage des Schaffers war die Wunde bis in das subperitoneale Gewebe gedrungen. Losgetrennte Weichtheile waren schon vor dem Nähen entfernt worden.

P. fürchtete einerseits eine Bauchfellentzündung, andererseits eine traumatische Gangrän, stellte deshalb eine sehr ungünstige Prognose und ordnete Waschungen mit Carbolsäurelösung und Aloetinctur an, dann Klystiere, régime de barbotage und schwefelsaures Natron. In den nächsten Tagen wurden die Nähte entfernt und P. fand, dass die Wunde in der Richtung gegen die andere Flanke in der Tiefe von 17 Ctm. und gegen die Leistengegend hin die Haut auf 37 Ctm. losgetrennt war. Er brachte eine Gegenöffnung an und liess die Wunde mit Carbolsäure und Aloetinctur ausspritzen. Innerlich bekam das Pferd tonische Mittel.

Bauchfellentzündung trat nicht auf, doch bildete sich im weiteren Verlaufe ein grosser Abscess an der Croupe, aus dessen Höhle wiederholt grosse Mengen abgestorbener Musculatur, im Ganzen gegen 700 Grm. entfernt wurden, wodurch die Croupe später eine bedeutende Difformität zeigte. Ausserdem stiess sich auch noch ein Stück Darmbein ab. Nichtsdestoweniger verkleinerte sich die Wunde immer mehr und mehr, so dass dieselbe am 3. September fast verschlossen war und nicht mehr eiterte; auch das Hüken hatte sich bedeutend ver-

ringert. Das Pferd wurde zur leichten Arbeit im Schritte verwendet und konnte vom 27. November an seinen Dienst als Omnibuspferd wieder versehen.

(Recueil de médecine vétérinaire. 1881. Nr. 1.)

**Einige Betrachtungen über die Lageveränderung der Blase und besonders über die Cystokele vaginalis bei der Kuh und die Cystokele perinealis beim Hunde. — Unschädlichkeit der Punction der Blase, ihr Nutzen in gewissen Fällen.**

Von **M. Th. Violet.**

Der Verfasser glaubt, dass die Lageveränderung der Blase zufolge ihrer innigen Verbindung mit der Scheide, bei Scheidenvorfällen ziemlich häufig vorkommt. In vielen Fällen, namentlich wenn die Blase nicht besonders gefüllt ist, schlüpft sie von selbst in ihre natürliche Lage, sobald die Kuh sich vom Boden erhebt; in den Fällen jedoch, wo sie gefüllt ist, oder wenn die Lageveränderung bereits einige Zeit gedauert hat, sei es auch nur über eine Nacht, wobei sie an Grösse bedeutend zunimmt, wird ihre Reduction schwierig.

Ebenso häufig wie bei Scheidenvorfällen kommt die Lageveränderung der Blase auch bei Uterusvorfällen vor und auch hier kann die mit Harn gefüllte Blase die Reposition unmöglich machen, während sie nach Entleerung derselben spielend gelingt. Man hat auf dieses Vorkommen bisher kein besonderes Gewicht gelegt, sondern immer mehr die Entleerung des Mastdarmes betont und bezüglich der Blase bloss erwähnt, dass ihr Volumen es sei, welches die Reposition erschwert,

Sobald die Blase den Vorfall ausfüllt, findet man eine kugelige, etwas längliche Geschwulst, die deutlich Fluctuation zeigt und mit dem Boden der Scheide durch eine breite Basis zusammenhängt. Das Volumen dieser Geschwulst nimmt immer zu.

Ist dasselbe nicht beträchtlich, so kann man die Geschwulst zurückbringen und sie verschwindet vollständig, im entgegengesetzten Falle sind alle Anstrengungen vergebens, denn während man auf einer Seite drückt, weicht die Flüssigkeit auf der anderen Seite aus und die Geschwulst verkleinert sich nicht. Man kann die Blase auch durch Druck nicht entleeren, „in Folge der Umbiegung der Harnröhre“, durch welchen Umstand oft auch der Kathetismus unausführbar wird, so dass nur die Punction der Blase mit einem feinen Troicar

und zwar an ihrer oberen Wand, welche durch die Lageveränderung nun die untere geworden ist, übrig bleibt.

Kommt die Cystokele im Gefolge eines Uterusvorfalles zur Beobachtung, so sind die Erscheinungen nicht so deutlich, und zwar deshalb, weil die Wandungen der Gebärmutter verdickt und angeschwollen sind und somit eine genaue Untersuchung nicht mehr ermöglichen. Nichtsdestoweniger gelingt es, sobald die Blase ein etwas bedeutenderes Volumen hat, Fluctuation nachzuweisen, ausserdem ist auch die Grösse des Uterusvorfalles eine bedeutendere.

Sobald man in diesem Falle ohne vorausgegangene Kathetrisation die Reposition versucht, treten ungeahnte Hindernisse ein, die man allerdings manchmal überwinden kann, die aber ein anderes Mal selbst der ausdauerndsten Bemühungen spotten. Alle diese Schwierigkeiten würden nicht eintreten, wenn man die Blase ihres Inhaltes entleeren würde. In einem solchen Falle ist auch die Einführung des Katheters leicht, weil die Harnröhrenmündung ausserhalb des Beckens frei zu Tage liegt.

Die Cystokele vaginalis des weiblichen Thieres entspricht beim männlichen der Cystokele perinealis, die ziemlich häufig beim Hunde vorkommt.

Sie besteht in einer eiförmigen, weichen, überall fluctuirenden Geschwulst, die unterhalb des Afters zwischen beiden Sitzbeinhöckern erscheint, daselbst eine Hervorragung erzeugt, die besonders deutlich bei der seitlichen Besichtigung wird. Die Grösse der Geschwulst ist selbstverständlich je nach der Anfüllung der Blase verschieden; sie überschreitet selten bei einem mittelgrossen Hunde die Grösse eines Eies, ist in der Regel unschmerzhaft, kann aber auch der Sitz sehr heftiger Schmerzen werden.

Zufolge ihrer Lage kann die C. perinealis die Thiere im Sitzen hindern, möglicherweise ist gerade diese Position der Hunde nicht ohne Einfluss auf das Zustandekommen dieses Leidens, wie auch die oft sehr bedeutenden Anstrengungen beim Absatze der Excremente.

Für gewöhnlich wird der Gesundheitszustand des damit behafteten Thieres nicht gestört. Anders gestaltet sich jedoch die Sache, sobald äussere Schädlichkeiten, z. B. ein Fusstritt auf die Blase einwirken, dann kann diese Reizung der Blase der Ausgangspunkt einer Harnverhaltung in Folge krampfhafter Zusammenziehung des Blasenhalbes werden, letzteres kann auch eintreten, wenn die Thiere genöthigt sind, den Harn lange zurückzuhalten.

Die Geschwulst nimmt in einem solchen Falle bedeutend an Grösse zu, wird oft faustgross und wächst fortwährend, weil auch hier die Harnröhre geknickt ist. In einem solchen Falle bleibt nichts

übrig, als die Punction. Man hielt diese Operation bei den Fleischfressern für sehr gefährlich und nur als letztes Mittel indicirt. Diese Scheu vor der Operation erklärt sich leicht durch die üblen Erfolge, die man durch die Punction erhielt, nämlich Harninfiltration in das Gewebe mit nachfolgender Verjauchung. Diese schlimmen Ausgänge sind jedoch einzig und allein auf die ungeeigneten Instrumente zurückzuführen, die man hiezu verwendete, nämlich Troicars von sehr bedeutendem Kaliber. Werden dagegen so feine Troicars verwendet, wie man sie bei jedem Aspirateur hat, so ist die Operation ganz gefahrlos und wird die kleine noch dazu in die ausgedehnte Blase gemachte Oeffnung nach deren Zusammenfallen kaum mehr zu finden sein.

Die Folgerungen, die der Verfasser aus seinen Beobachtungen zieht, sind:

1. Die Cystokele vaginalis oder Vulvae stellt eine der häufigsten Complicationen des Scheiden- und noch häufiger des Uterusvorfalles dar.

2. Bevor man zur Reposition der vorgefallenen Theile schreitet, sollte man immer kathetrisiren.

3. Die Punction der Blase ist eine unschädliche Operation, wenn dieselbe mit Vorsicht und den entsprechenden Instrumenten vorgenommen wird.

4. Die Punction leistet wesentliche Dienste in Fällen einer bedeutenden Ausdehnung der Blase, wenn die Einführung des Katheters unmöglich ist.

5. Man darf diese Operation mit keinem anderen Instrumente als mit einem feinen Troicar oder einer Hohlnadel vornehmen und muss das Instrument so lange in der Blase lassen, bis diese vollständig leer ist, d. h. so lange als die Wandungen noch ausgedehnt sind, wenn man nicht eine Harninfiltration mit tödtlichem Ausgange gewärtigen will.

6. Mit Rücksicht auf die Ungeberdigkeit der Thiere und der raschen Heilung des Einstiches ist es viel angezeigt, eventuell eine zweite Punction vorzunehmen, als einen Katheter anzulegen, wie das in der Menschenchirurgie gebräuchlich ist.

(Journal de médecine vétérinaire. 1881. 6. Heft.)

## **Eine neue Methode, den Kopf des niedergelegten Pferdes zu fixiren.**

Von **Bernadot** und **Butel**.

Die verschiedenen ungünstigen Ereignisse beim gelegten Pferde, als Brüche der Wirbel, Zwerchfellrisse u. s. w. entstehen hauptsäch-

lich in dem Momente, in welchem der Kopf des Pferdes nicht festgehalten wird, es denselben also heben und gegen die Brust biegen, somit die Wirbelsäule krümmen kann.

Um zur Fixation des Kopfes, namentlich bei sehr kräftigen und widerspänstigen Pferden nicht mehrere Personen nöthig zu haben, wurde von den beiden Thierärzten ein Apparat construiert, der auch von Professor Nocard auf Grund der mit demselben an der Alforter Schule angestellten Versuche auf das wärmste empfohlen wird.

Der Apparat besteht aus einer Gurte, von welcher zwei Lederriemen längs des Halses in Gestalt eines V abgehen, an deren Ende sich Schnallen befinden, ferners aus einer Halfter, die gleichfalls zwei Schnallen trägt, und zwar eine in der Mitte des Nasenriemens, die zweite in der Höhe des Genickes.

Nachdem das Pferd mit Halfter und Rückengurte versehen niedergelegt ist, streckt ein Gehilfe den Kopf stark, worauf die Riemen, vom Nasenriemen an über das Genick verlaufend, bis zur Gurte befestigt werden.

(Archives vétérinaires. 1881. Nr. 1.)

### **Theilweise Luxation beider Kniescheiben bei einem Pferde.**

Von **G. H. Golding.**

Während Golding einem zweijährigen Fohlen ein Eiterband durch eine Bugbeule zog, hörte er ein sonderbares schnappendes Geräusch, anscheinend in der Kniegegend entstehend. Er liess das Pferd vorführen und bemerkte hierbei, dass Wendungen dem Thiere schwer fielen und es auch nur sehr kurze Zeit auf einem Hinterfusse allein stehen konnte.

Bei der Untersuchung der Kniegelenke fand er beiderseits nach aussen eine abnorme Erhöhung der Kniescheibe, die sich bei jeder Bewegung der Gliedmasse zwischen den Condylen auf und ab bewegte und so das erwähnte schnappende Geräusch erzeugte. Nach Aussage des Eigenthümers und des Kutschers bestand dieses Geräusch schon seit der Zeit, als das Fohlen eingespannt wurde, etwa vier Wochen. Der Verfasser glaubt, dass eine Erschlaffung der Bänder und eine geringere Entwicklung der Condylen, über welche die Kniescheibe also leichter rutschen kann, die Ursache sei. Er beabsichtigt zu blistiren und wenn dies nichts hilft, zu brennen.

(The veterinarian. 1881. Nr. 1.)



## Behandlung der Hornhautentzündung mittelst warmer Umschläge.

Von **M. Brun.**

Nach dem Beispiele der Menschenärzte wendet Brun bei Hornhautentzündungen schon seit zwei Jahren warme Umschläge an und ist mit dem Erfolge sehr zufrieden. Er macht nämlich 3 oder 4mal täglich durch 10 Minuten lang warme Umschläge mit Kamillenthee, wobei er Sorge trägt, dass die Umschläge immer die gleiche Temperatur, beiläufig 40° C. haben. Um dieses zu erreichen, lässt Brun etwa 1—1½ Liter Thee kochen und diesen sofort in den Stall bringen. Indem er nun nach und nach von der Abkochung in das Gefäss, in dem er die Compressen anfeuchtet, zugiesst, wird es leicht möglich, die gewünschte constante Temperatur zu erlangen.

Gleichzeitig mit den warmen Umschlägen kann man auch Atropin anwenden, wodurch der intraoculäre Druck und in Folge dessen auch der Schmerz und die Spannung in der Hornhaut vermindert wird. Letzterer Umstand begünstigt namentlich auch die Resorption. Das Eserin, ein pupillenerregendes Mittel, hat die Eigenschaft, in einem gewissen Grade die Bildung von plastischen Herden in der Hornhautsubstanz hinten zu halten.

Wenn man durch einige Zeit die feuchte Wärme auf das Auge hat einwirken lassen, so sieht man die Injection um die Hornhaut herum zunehmen und neue Gefässe von der Peripherie gegen das Centrum zu sich ausbilden. Die Genesung tritt rascher als bei den bisher üblichen Behandlungsmethoden ein.

(Archives vétérinaires. 1881. Nr. 4.)

## Lithotripsie.

Professor Bassi theilt eine Steinzertrümmerung mit, welche an der Turiner Schule vorgenommen wurde. Ein 3½ Jahre alter Wallach harnte, nach Aussage des Besitzers bei stärkerer Bewegung Blut, während im Stande der Ruhe der Harn die normale Beschaffenheit zeigte und nur öfter abgesetzt wurde. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm fand man in der Blase einen sehr harten, etwas beweglichen, eiförmigen Körper von der Grösse eines Truthenneeies.

Das Pferd wurde vor der Operation drei Tage lang schwach gefüttert und am 9. Mai die Operation vorgenommen. Zuerst wurde am stehenden Pferde der Penis herausgezogen, in die Harnröhre

Wasser eingespritzt und der Penis dann mit einem Bande fest zusammengebunden. Hierauf wurde am Mittelfleische in der Raphe in der Höhe der Arcade ischiale mit einem Schnitte die Haut und die durch die eingespritzte Flüssigkeit ausgedehnte Harnröhre gespalten.

Nachdem das Band vom Penis entfernt worden war, wurde das Pferd auf den Rücken gelegt, und zwar mit dem Hintertheile etwas höher und narkotisirt. Zur Zertrümmerung wurde das Instrument von Dr. Guillon gut beölt mit der rechten Hand durch die Wunde eingeführt, während die linke Hand von dem Mastdarm aus den Stein zu fixiren trachtete. Nach mehreren Minuten gelang es auch, den Stein zwischen die Branchen des Instrumentes zu bringen, worauf man dasselbe wirken liess. Aber schon nach kurzer Zeit versagte es den Dienst derart, dass man es weder öffnen, noch weiter zudrehen konnte, so dass nach vielen vergeblichen Versuchen nichts anderes übrig blieb, als mit Feile, Hammer und Zange das Instrument zu zerbrechen. Dies dauerte lange Zeit. Nun wurde mit dem Steinzertrümmerer von Professor Bouley der Stein sehr rasch in kleine Stücke gebrochen, diese mittelst eines eingeführten Speculums und eingespritzten Wassers entfernt. Die Steine waren hart, braun und wogen mehr als 300 Gr. Die Perinealwunde wurde nicht genäht.

Nach der Operation, die gut eine Stunde gedauert hatte, wurde das Pferd herumgeführt, währenddessen es zu harnen versuchte. Hierauf kam es wieder in den Stall, bekam Mehltränke und drei Stunden später 4 Gr. Chinin, die Wunde wurde mit Carbolöl und die innere Fläche des Schenkels behufs Vermeidung von Excavationen mit Pappelsalbe bestrichen.

Die Temperatur war 39·1, der Puls 60. Der weitere Verlauf gestaltete sich äusserst günstig. Die T. war am 34. Tage am höchsten, nämlich 39·7 bei 54 Pulsen. Der Harn floss zwar auch durch die Harnröhre, doch grösstentheils durch die Wunde im Mittelfleische.

Am 18. Mai war die T. 38·4, P. 48. Der Harn ging schon grösstentheils durch die natürliche Oeffnung ab und 12 Tage später war die Wunde fast vollständig vernarbt, es bestand bloss eine kleine Wucherung, die mit Höllenstein touchirt wurde. In der Nähe der Wunde entstand ein kleiner Abscess, der von selbst aufging und gar keine Störung veranlasste, so dass das Pferd am 18. Juni vollständig geheilt dem Eigenthümer übergeben werden konnte. Aeusserlich war bloss eine kleine Narbe am Mittelfleische sichtbar.

Ein zweiter Fall wird von Professor L. Liautard, Director der Thierarzneischule in New-York, berichtet. Ein 7jähriger Wallach konnte nur mit starker Anstrengung und heftigen Schmerzen harnen, dabei kam der Harn bald in dickem Strahle, bald nur tropfenweise

und manchmal mit Blut gemischt zum Vorscheine. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm fühlte man eine dicke, rundliche, bewegliche und harte Masse. Behufs Operation wurde ein Metallkatheter in die Harnröhre eingeführt, letztere dann unter der Arcade ischiaie geöffnet und die Steinzange eingeführt, um den Stein herauszuziehen. Dies gelang jedoch nicht, es musste zuvor der Stein in viele kleine und zwei grosse Stücke zertrümmert werden, welche letztere auch nur schwer herausbefördert werden konnten. Die Blase wurde dann gut ausgewaschen und die Wunde antiseptisch behandelt. An der Operationsstelle entwickelte sich eine beträchtliche Anschwellung und es hatte den Anschein, als würde sich eine Fistel bilden, doch verkleinerte sich die Wunde bald. Der Harn war noch einige Zeit trübe, eitrig, wahrscheinlich in Folge einer Cystitis. Der Stein war unregelmässig, an der Oberfläche rauh, mass im grössten Durchmesser 16 Cm., wog 80 Grm. und bestand grösstentheils aus Phosphaten.

(Aus dem Referate in Archives vétérinaires. 1881. Nr. 12.)



## Miscelle.

### Ueber die Regeneration des Impfstoffes nach einer neuen Methode.

Von **E. Dele.**

Die Ideen, welche Herrn Dele zu der Annahme einer neuen Methodik der Impfstoffherzeugung führten, waren:

1. Dass es möglich sein müsse, bei der Kuh Schutzblättern oder Pocken zu erzeugen, welche einerseits mit den natürlichen Kuhpocken in ihren Eigenschaften identisch seien und andererseits eine ausge dehntere Verbreitung an der allgemeinen Decke nehmen würden;

2. dass der Inhalt dieser Pusteln dem der natürlichen Pocken nicht nachstehen oder wenigstens den durch Hautimpfung entstandenen in seiner Wirksamkeit übertreffen werde.

Im ersten Theile des Aufsatzes wird zunächst darauf hingewiesen, dass die Einimpfung des Blatterngiftes immer nur wieder Blättern, des Inhaltes von Schutzblättern nur letztere zu erzeugen im Stande sei; dabei ist der Organismus des Pferdes ebenso wenig, wie jener der Kuh fähig, die einen in die anderen umzuwandeln. Da nun das Blatterngift auch nach seiner Durchführung durch einen Thierkörper nichts von seinen gefährlichen Eigenschaften verliert, so schliesst Dele dasselbe als brauchbaren Impfstoff aus und beschäftigt sich nur mit der Uebertragung von Schutzblättern. Das dazu verwendete Material kann nun aus der Impfpustel des Menschen, aus der Kuh- oder Pferdepocke stammen. Was letztere betrifft, so ist die Uebertragbarkeit derselben auf den Menschen und die Kuh nachgewiesen, so dass man an der selbständigen Entwicklung derselben nicht mehr zweifeln kann. Wird andererseits der Inhalt der Impfpustel des Menschen oder der Kuhpocke auf irgend einem anderen Wege, als durch die Haut in den Körper eines Pferdes eingebracht, so erfolgt ein Allgemeinausbruch von Pferdepocken, welche den spontan entstandenen in jeder Beziehung gleichen. Bei weiteren Impfungen anderer Pferde verschwindet jedoch, nach einer gewissen Anzahl von Genera-

tionen, die Uebertragungsfähigkeit; deshalb ist das Pferd zur Regenerirung des Impfstoffes nicht geeignet. Ebensovienig verwendbar ist der Inhalt der Impfpustel des Menschen, da dessen Wirksamkeit sich gleichfalls abschwächt und möglicherweise Syphilis und andere Krankheiten durch denselben übertragen werden könnten; allerdings sind hierüber die Meinungen noch getheilt.

Es ist daher jedenfalls die Anwendung von Kuhpockenlymphe am meisten empfehlenswerth und ist nur noch zu entscheiden, ob jene aus spontan entstandenen oder jene aus Impfpusteln. Die Menge des aus ersteren zu erhaltenden Impfstoffes ist gering, da die Fälle von selbstständig auftretenden Kuhpocken verhältnissmässig selten sind. Man ist daher gezwungen, zur Impfung von Kühen zu schreiten; diese ist bis jetzt nur an der Haut derselben vorgenommen worden.

Es entsteht nun die Frage, ob es nicht möglich wäre, nach einer anderen, als der bis jetzt gebräuchlichen Methode, den Impfstoff zu regeneriren, und im Bejahungsfalle, ob der auf diese Weise erzeugte Impfstoff ein vorzüglicheres Vorbauungsmittel gegen Blattern abgebe, als der auf die gewöhnliche Weise erzeugte. Chauveau hat durch Einbringen von Lymph aus Pferdepocken in die Lymphwege, in die Blutbahn, in die Schleimhäute und Bindegewebe des Pferdekörpers einen Allgemeinausbruch von Impfpusteln erzeugt, welche von den natürlichen Pocken nicht zu unterscheiden waren. Nachdem nun frühere Versuche desselben ergeben hatten, dass der Organismus der Kühe, bei rein örtlichen Impfungen, geeigneter ist, den Impfstoff anzunehmen, als jener des Pferdes, so ist es wohl a priori wahrscheinlich, dass auch eine in gleicher Weise vorgenommene Impfung der Kühe eine Allgemeineruption hervorrufen werde. Vorausgesetzt, dass das Experiment diese Hypothese bestätigt, dürfte sich wohl auch eine zweite aufstellen lassen, dass der auf diese Weise gewonnene Impfstoff ebenso wirksam sei, wie der Inhalt der natürlichen Kuhpocke oder wenigstens wirksamer als der durch örtliche Hautimpfung erhaltene. Die erstere Hypothese dürfte durch wenige Versuche zu erweisen sein; zur Bestätigung der zweiten bedarf es allerdings einer grossen Zahl diesbezüglicher Untersuchungen, welche, im Vereine mit Prof. Dr. Wehenkel angestellt, in ihren Resultaten, einer nächsten Veröffentlichung vorbehalten sind.

---

## Buchanzeigen.

---

**Die Thierseuchen.** Mit Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Gesetzgebung. Für Thierärzte und Aerzte bearbeitet von Dr. M. F. Röhl, k. k. Hofrath, emer. Studien-Director und Professor am Wiener Thierarznei-Institut. Wien 1881. Wilhelm Braumüller, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler. Gross-Octav, 428 Seiten. Preis fl. 4.50.

Die Thierseuchen haben in neuester Zeit eine immer grössere Bedeutung sowohl in wissenschaftlicher Beziehung als mit Rücksicht auf die Landwirthschaft und die socialen Verhältnisse im Allgemeinen gewonnen. Die Gesetzgebungskörper aller modernen Staaten haben sich bis vor Kurzem mit den seuchenartigen Krankheiten der Hausthiere befasst; alle landwirthschaftlichen Vereine zogen mit Vorliebe die Erörterung derselben in ihren Bereich und die menschliche Medicin sah sich gezwungen, nicht blos vom rein theoretischen und wissenschaftlichen Standpunkte, sondern in ihrer praktischen Ausübung sich mit den Thierseuchen zu befassen und die Uebertragung derselben theils in acuter, theils in chronischer Form zu erörtern. Eine rationelle Hygiene ist gar nicht zu denken, wenn man nicht eine genaue Kenntniss der Thierkrankheiten hat.

Bei dieser Sachlage ist es begreiflich, dass Abhandlungen über seuchenartige Krankheiten der Hausthiere von Volksvertretern, Aerzten und Landwirthen, abgesehen von den eigentlichen Thierärzten, vielfach gesucht wurden und Beachtung fanden. Von diesen und noch anderen Gesichtspunkten aus ist es nur freudig zu begrüßen, dass eine ausführliche, auf wissenschaftlicher Basis und auf Grundlage langjähriger Erfahrung basirte Darstellung über „Thierseuchen“ der wissenschaftlichen Welt geboten wurde.

Eine Darstellung der Thierseuchen in ihrem genetischen Zusammenhang an sich und mit den Krankheiten der Menschen ist

heut zu Tage keine leichte Aufgabe. Die Forschungen der Neuzeit haben den originären Zusammenhang vieler Thierkrankheiten mit Mikro-Organismen erwiesen, die Entstehung derselben von diesen mikroskopischen Bildungen abhängig gemacht und die Uebertragung nur diesen kleinsten Gebilden (Bacterien, Bacteridien, Mikroben, Sporen) vindicirt.

Täglich tauchen neue Ansichten, neue Untersuchungen auf, deren Resultate man auf Treue und Glauben annehmen muss, wenigstens vor der Hand, weil Niemand nachexperimentiren kann. Wer will oder kann durch  $\frac{1}{2}$  Jahr Controll-Versuche machen, um den Zusammenhang der Milzbrandbacterien und der Heubacterien zu erforschen und sagen zu können, ob Hanns Buchner in München Recht oder Unrecht hat.

Wer kann sich in die Impfungen vertiefen, um Immunität oder Nichtimmunität zu beweisen, gegen gewisse Seuchen. Kann nicht die Cultur von dergleichen Dingen überhaupt die Ausbreitung fördern, wie dieses von einer Seuche, den Schafblattern, schon erwiesen ist und nicht so unwahrscheinlich auch von anderen ansteckenden Seuchen angenommen werden kann.

Um auf der Stufe der heutigen Forschung in Seuchenkrankheiten zu stehen, bedarf es einer reichen Erfahrung und eines unermüdlichen Fleisses, und in dieser Beziehung ist der Herr Verfasser des vorliegenden Werkes der Mann, welcher nicht bloß eine vollendete Darstellung an sich erwarten liess, sondern auch wirklich geliefert hat.

Das Werk von Hofrath Röhl zerfällt in einen allgemeinen und in einen besonderen Theil. Der allgemeine Theil behandelt die Entstehung und Verbreitung der Thierseuchen und die Veterinärpolizei. Im besonderen Theile sind die eigentlichen Thierseuchen, wie sie in die Seuchengesetzgebung aufgenommen sind, ausführlich bearbeitet (Rinderpest, Pocken, Maul- und Klauenseuche, Rotz- Wurmkrankheit, Beschälkrankheit der Zuchtpferde, Wuth, Lungenseuche, Milzbrand und Krätze). Die Influenza der Pferde wurde auch aufgenommen, wahrscheinlich weil sie, besonders beim Militär eine grosse Bedeutung gewonnen hat.

In eine Erörterung der einzelnen Capitel sich einzulassen, ist bei der allgemein bekannten wissenschaftlichen Bedeutung des Herrn Verfassers nicht nothwendig; sein Werk legt Zeugniß ab von seinen reichen Kenntnissen und Erfahrungen, welche namentlich beamteten Aerzten und Thierärzten zu Gute kommen werden.

Der Druck und die Ausstattung des Werkes sind vorzüglich.  
Müller.

**Die geschichtliche Entwicklung der Rinderracen in den österreichischen Alpenländern.** Landeskulturhistorische Skizze von Ferdinand Kaltenegger. I. Abtheilung: Rhätische Gruppe. Westgruppe gleichmässig eintönig braun und grau gefärbter Hornviehtypen.

Der Herr Verfasser geht von dem Grundsatz aus, dass das, was wir uns insgemein als angestammte und wohl ausgeprägte Rinderrace vorzustellen gewohnt sind, in der Regel nur das genügend constant gewordene Ergebniss vorangegangener Typenkreuzungen zu sein pflegt. Bei Anerkennung des wichtigen Einflusses, welchen einerseits klimatische und örtliche Verhältnisse, andererseits aber die Vorsorge des Menschen auf die Umgestaltung der Rinderstämme ausüben, glaubt der Herr Verfasser, dass die Entstehung der gegenwärtig bestehenden Racen nur dann richtig aufgefasst werden kann, wenn man auf Grundlage historischer Forschungen mit Zuhilfenahme vergleichender Studien an den Rinderracen jene Typen kennen zu lernen sucht, welche in früheren Zeiten in Folge der Völkerwanderungen nach Europa gebracht worden sind und sich gleich den verschiedenen Völkerstämmen in gewissen Gegenden übereinandergeschichtet und daher die Grundlage für die Bildung der heute bestehenden Racen gegeben haben.

Für das Gebiet der westlichen österreichischen und der östlichen schweizerischen Alpen, welches die einstige römische Provinz Rhätien umfasste, ist der Herr Verfasser in Folge seiner eingehenden archäologischen und historischen Forschungen zu folgendem Resultate gelangt:

Schon in der neolithischen Periode sind zwei Volksstämme aus Nordafrika in den Westen Europas eingewandert und bis in die Westalpen eingedrungen; sie haben unzweifelhaft die bei ihnen bereits einheimischen Rinderstämme mitgebracht. Die Iberer, welche einen Theil von West-Europa zuerst bevölkert zu haben scheinen und die sich vorzüglich in Spanien angesiedelt haben, brachten den unter den Namen Apis in Egypten bekannten einfärbigen schwarzbraunen Rinderstamm mit sich, der noch heutzutage in der Race der Kampfstiere in Spanien sich erhalten hat, aber auch im südlichen Frankreich und besonders in dem Walliser Thale der Schweiz unter dem Namen des Eringer Viehes sich erhalten hat. Die Liguren wanderten aus Nord-Afrika über Italien in das rhätische Alpengebiet und brachten aus Egypten den noch heute unter dem Namen der Pharaonen-Race bestehenden hirschfarbenen Rinderstamm mit; derselbe wird als das zur Zeit der schweizerischen Pfahlbauten bekannte Brachyceros-Rind betrachtet, von welchem sich, wenn auch abgeändert



und modificirt, die röthlich weizengelben Stämme in den piemontesischen Alpen, in den südwestlichen Theilen von Wälschtirol (Gerichtsbezirk Condino), in Südfrankreich und auch in den Ostalpen (Mariahofer und Möllthaler) erhalten haben dürften.

Erst in einer viel späteren Zeit begannen die Wanderungen der keltischen Volksstämme aus Asien, welche ebenfalls in das rhätische Alpenland eingedrungen sind und sich dort mit den Liguern vermischt haben, mit welchen sie zu einem Mischvolke der Keltoliguern verschmolzen sind. Der Viehstamm, welchen die Kelten mit sich geführt haben, ist in dem heutigen Bretagner und Kerry-Vieh vertreten und gibt mit dem helleren ligurischen Vieh jenes eintönige Graubraun, welches das Hauptcolorit der Braunviehschläge in den mitteleuropäischen Hochgebirgsländern ausmacht und eine Verschmelzung der Formen des ligurischen *Brachyceros*-Rindes mit jenen der keltischen *Primigenius*-Race darstellt. Als hieher gehörig und durch spätere Beimischung nicht mehr umgestaltet gelten die Rinderstämme in den südlichen und südöstlichen Kantonen von Uri, Tessin und Graubünden, dann im tirolischen Rendau-, Sarka- und Chiese-Gebiet und in den oberlombardischen Alpen zwischen Como- und Gardasee.

Von der Einwanderung des Rhätier-Volkes (Etrusken), von welchem das hier betrachtete Gebiet später den Namen erhalten hat, wie es denn auch noch eine grosse Menge von Spuren dieser alten Bevölkerung enthält, wird das Grauvieh der Mittelalpen und zwar im Vorder- und Hinterrheinthale, in Unterengadin, im Münsterthale, sowie im Etsch- und Wipperthal in Tirol abgeleitet, indem das daselbst befindlich ligurisch-keltische Vieh durch das etruskische Rind, welches heut zu Tage noch in Toskana, namentlich um Arezzo und im Chianathale als ein sehr heller Viehstamm beobachtet wird, eine eigenthümliche Veränderung der braunen Hautfarbe in das Weissgrau erfahren hat. Wenigstens zeigen die im Ulterthale und um Meran gezüchteten Rinder sowohl in Bezug auf Farbe, Grösse und Bauart, als auch in Bezug auf Hörnerstellung, Kopfhaltung und Gliederbewegung eine vollständige Uebereinstimmung mit dem toskanischen Chianarinde.

Der Stamm des rhätischen weissgrauen Viehes war aber früher viel verbreiteter und hatte die jetzigen Grenzen weit überschritten; doch wurde derselbe in Folge der Einwanderung eines germanischen Stammes der Allemanen wesentlich vermindert; dieser Volksstamm war nämlich ursprünglich am oberen Rhein und Neckar einheimisch, hatte ein semmelfarbenes Vieh, wie es noch heute in denselben Gegenden um Württemberg und am Rhein vertreten ist; dasselbe ist

auch im oberen Innthale noch unvermischt erhalten, im Ober-Viintschgau und Unterengadin mit dem etruskischen, im Nord-Osten der Schweiz aber, sowie im Vorarlberg, Allgäu und tirolischem Lechgebiete mit dem ligurisch-keltischen Rinde vermischt und gibt den graugelben Stamm der Mittelalpen.

Die letzte Volks-Einwanderung in das hier besprochene Gebiet erfolgte durch die Walliser aus dem Rhonthale, welche als ein burgundischer, also ebenfalls germanischer Stamm betrachtet werden; derselbe besass von dem Wallis her einen Viehstamm, der aus dem iberischen, keltischen und allemanischen Viehstamme hervorgegangen war und das heutige Freiburger Rind darstellt; nur das Vieh um Herens (Ehringer Vieh) hat seinen ursprünglichen, iberischen Typus (*Brachycephalus*) beibehalten und wurde durch die Walliser in den Kanton Schwyz, in den Praetigau und das Montafuner Thal, sowie auch in andere Gegenden, wie Davos, Pazauner, Bregenzerwald, Toggenburg, Appenzell gebracht, wo es mit dem dort heimischen kelto-ligurisch-allemanischen Vieh den heute so bekannten Stamm des einfarbigen Braunviehes gibt, der aber von dem südlicher verbreiteten kelto-ligurischen Braunviehstamm ganz verschieden ist.

Es mögen in dieser Darstellung mancherlei Voraussetzungen vorhanden sein, die vor dem Richterstuhle einer strengen historischen Forschung vielleicht nicht ganz stichhältig befunden werden, demungeachtet wird dem Herrn Verfasser immer der Ruhm bleiben, der Erste gewesen zu sein, der eine historische Entwicklung der Rinder-racen versucht und durchgeführt hat, welche auch für den praktischen Viehzüchter jedenfalls ein viel höheres Interesse hat, als die bisher gebräuchliche und wie wohl jetzt gesagt werden darf, gänzlich misslungene, naturhistorische Deutung der Verschiedenheit der Rinder-racen nach der Schädelbildung. Möge der Herr Verfasser seine so hervorragenden Forschungen noch weiter ausdehnen und die wohl schon in dem Titel ausgesprochene Fortsetzung dieses interessanten Werkes recht bald der Veröffentlichung übergeben können. B.

**Der Milzbrand** mechanisch, physisch und chemisch erklärt, nebst Ergebnissen und Erwerbissen, welche die wahre Einsicht des Naturganges fördern. Von E. Wilhelm. Liegnitz, Druck und Verlag von Krumbhaar. 1881.

Schon der Titel dieses kleinen Werkchens deutet darauf hin, dass wir es hier nicht mit einer naturhistorischen Forschung nach wissenschaftlicher Art, sondern mehr mit einer naturphilosophischen Darstellung und Deutung einiger nicht gehörig

erkannter Thatsachen zu thun haben; schon der Begriff des Milzbrandes gibt Zeugniß von der phantastischen Denkweise des Verfassers; denn er erklärt den Milzbrand als ein physikalisches Ungewitter, welches mechanisch durch die schnell wuchernden Spaltpilze eingeleitet wird, stofflich durch ein Uebermass von Stickstoff, womit diese immer belastet sind, weiter geführt wird und wo schliesslich das Blutkügelchen des Säugethieres im Strome der Bewegung, der Gährung das Unterliegende ist, zerstört und wieder in seine letzten Elemente gasig zersprengt wird. Als etwas Neues kann nur die angeblich durch mikroskopische Untersuchungen bestätigte Ansicht gelten, dass es sehr verbreitete Insekten, die Milben mit ihren Larven und Eiern sind, durch deren Aufnahme mittelst des Grashalmes bei den zahmen und wilden Wiederkäuern der Milzbrand eingeleitet wird; es sollen nämlich aus dem todten und aus dem wilden (?) Milbenei jene Pilze hervorgehen, die zu den den Milzbrand erzeugenden Spaltpilzen zerfallen. Aus diesen wenigen Proben dürfte sich wohl ergeben, dass dieses Werkchen zu einer Bereicherung der wissenschaftlichen Literatur nur wenig beitragen wird. B.

**Handbuch für Pferdezüchter.** Von Georg Graf Lehndorff. Berlin, Verlag von Paul Parey. 1881.

Es ist wohl selten der Fall, dass ein Mann, welcher die Pferdezucht in der ausgedehntesten Weise selbst betrieben hat, seine Erfahrungen und Ansichten der Oeffentlichkeit übergibt; es ist daher um so anerkennenswerther, wenn ein so hochgeschätzter und allseitig anerkannter Pferdezüchter, wie dies bei dem Verfasser dieses Werkes der Fall ist, es unternimmt, nicht nur den reichen Schatz seiner langjährigen Erfahrungen, sondern auch seine Ansichten bezüglich mehrfacher Controversen in Pferdezucht-Angelegenheiten zu veröffentlichen. Der Verfasser beschränkt zunächst seine Darstellung auf die Vollblut- und Halbblutzucht und verwahrt sich zu wiederholten Malen gegen die Anwendung seiner Principien und Schlüsse auf die Zucht der kaltblütigen Pferdeschläge. Derselbe bespricht zunächst die Bedeckung, die Trächtigkeit, den Abortus, die Geburtshilfe und die Fohlenkrankheiten. Es ist selbstverständlich, dass in diesen Abschnitten vieles auch schon von anderen praktischen Pferdezüchtern veröffentlichtes Material zusammengefasst ist, aber selbst hier begegnet man einer reichen Fülle von Bemerkungen über bisher wenig bekannte oder wenigstens wenig beachtete Thatsachen, welche von einer scharfen und eingehenden Beobachtung zeigen und manchen Aufschluss über den wichtigen Einfluss geben, welchen oft selbst gleichgiltig erscheinende Umstände auf die Entwicklung des Jungen im Mutterleibe ausüben.

Der zweite Theil umfasst die Lehre von der Beurtheilung des Pferdes einerseits vom Standpunkte des Consumenten, andererseits vom Standpunkte des Producenten und weicht von der bisherigen Art und Weise, das Exterieur des Pferdes zu behandeln, gänzlich ab; es wird hiebei eine Richtung eingeschlagen, welche bisher nur wenig beachtet wurde und nicht nur als originell, sondern auch als instructiver bezeichnet werden kann, als alle bisherigen Methoden. Der Verfasser benützt auch diese Gelegenheit, um sein auf Erfahrung und Beobachtung begründetes Wort bezüglich mancher Streitfragen über Vollblut- und Halbblutzucht in die Wagschale zu werfen, ja häufig durch historische und statistische Nachweise in seinem Sinne zu entscheiden.

Wenn auch das Buch in der Regel dem Thierarzte als solchen ferner steht, so wird derjenige, der in den Gestüten eine Beschäftigung sucht oder findet, dieses vorzügliche Werk nicht entbehren können, welches daher in jeder Beziehung auf das beste empfohlen werden kann.

B.

### **Specielle Arzneimittellehre für Thierärzte.** Von Dr.

Eduard Vogel, Professor der medicinischen und chirurgischen Klinik an der königl. württemb. Thierarzneischule in Stuttgart, correspondirendes und Ehrenmitglied mehrerer ausländischer Thierarzt-Schulen, thierärztlichen Vereinen etc. — Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage des Taschenbuches der thierärztlichen Arzneimittellehre. Stuttgart. Verlag von Paul Neff, 1881. — 604 Seiten.

Das im Jahre 1871 herausgegebene Vogel'sche Taschenbuch der thierärztlichen Arzneimittellehre hat trotz des bescheidenen Titels wegen der gründlichen Bearbeitung des Gegenstandes unter den pharmakologischen Werken der Thiermedizin so allgemeine Anerkennung gefunden, dass schon eine bloß durch die Zeit dictirte entsprechend „vermehrte“ Auflage dieses Buches in früherer Taschenform, bestimmt als den diesfälligen neueren Anforderungen vollkommen genügend allseitig begrüßt worden wäre.

Das nun vorliegende Werk aber ist eine gänzliche Umarbeitung der genannten Arzneimittellehre und motivirt der Autor im Vorworte diese Umgestaltung nach Form und Inhalt mit den wesentlichen Fortschritten, welche im letzten Decennium auf den Gebieten der Physiologie und Chemie errungen worden sind.

In der Eintheilung der Arzneistoffe hat Prof. Dr. Vogel zwar das Princip der „rein pharmaceutischen“ Classification — im Gegen-

sätze zu der Anordnung der Heilmittel, wie selbe in der Mehrzahl der diesbezüglichen Werke nach den chemischen oder physiologischen Wirkungen geschieht, oder auch aus der Verbindung dieser beiden Wirkungsarten unter gleichzeitiger Berücksichtigung der therapeutischen Erscheinungen resultirt und dann als gemischte Systeme bezeichnet werden — wie in seinem Taschenbuche beibehalten, aber die Classen der Arzneimittel von „sieben“ nebst dem die „die Schmarotzer tilgende,“ sowie „die Ansteckungstoffe zerstörende Mittel“ enthaltenden Anhang unter Einbeziehung des letzteren auf nachfolgende „zwanzig“ erhöht.

I. Classe. Ernährungsmittel, Nutrientia. II. Cl. Bittere Mittel, Amara. III. Cl. Gewürzhafte Mittel, Aromatica. IV. Cl. Säuretilgende Mittel, Antacida. V. Cl. Stärkende Mittel, Tonica. VI. Cl. Zusammenziehende Mittel. — VII. Cl. Erweichende und deckende Mittel. — VIII. Cl. Zerstörungsmittel, Distruentia. IX. Cl. Desinficientia. X. Cl. Brechmittel, Emetica. XI. Cl. Abführungsmittel, Purgantia. XII. Cl. Brustmittel, Expectorantia. XIII. Cl. Harntreibende Mittel, Diuretica. XIV. Cl. Schweißtreibende Mittel, Diaphoretica. XV. Cl. Zertheilende Mittel, Resolventia. XVI. Cl. Entzündungswidrige Mittel. — XVII. Cl. Aeusserliche Reizmittel, Derivantia. XVIII. Cl. Innerliche Reizmittel, Excitantia. XIX. Cl. Beruhigungsmittel, Narcotica. XX. Schmarotzer tilgende Mittel.

Jeder Classe geht in wechselnder Reihenfolge eine die Mittel derselben pharmakodynamisch, physiologisch, chemisch und therapeutisch generell erörternde Einleitung voraus.

Die einzelnen ohne Ausnahme deutsch und lateinisch bezeichneten Arzneimittel werden dann vorerst bezüglich ihrer Provenienz, ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften und Zusammensetzung, d. h. in pharmakognostischer Beziehung, sowie unter eingehender Rücksichtnahme auf die in denselben vorkommenden, besonders wirksamen und rücksichtlich ihrer chemischen Bezeichnung genau aufscheinenden Stoffe (Aetherische Oele, Alkaloide, Bitterstoffe, Glykoside, Pflanzenbasen, Säuren etc.) und deren Löslichkeitsverhältnisse beschrieben. Hierauf wird deren physiologische Wirkung in kleinen, mittleren und grossen Dosen nach ihren verschiedenen Formen und wechselnden Applicationstellen erörtert.

Bei toxischen Stoffen werden für Vergiftungsfälle die betreffenden Antidota sogleich an Ort und Stelle aufgeführt und bei den heftiger wirkenden Mitteln auch der respective Sectionsbefund angeschlossen.

Der Autor geht sodann auf die klinische Anwendung über, bespricht in derselben vorerst die Verabreichung bei innerlichen Krank-

heiten, eventuell auch die betreffenden Contraindicationen, detaillirt Dosis und Gestalt für den internen Gebrauch und schliesst mit der äusserlichen Anwendung der Stoffe in ihren variirenden Formen.

Bei einigen, namentlich für die subcutane Injection bestimmten Arzneimitteln werden auch die Directiven zur chemischen Analyse auf Verunreinigung oder Fälschung derselben angegeben.

In der Classe der Desinficientia werden nach dem einleitenden Theile auch die verschiedenen Objecte, welche der Desinfection zu unterziehen sind, genannt und die für dieselben indicirten Desinfectionsstoffe und deren Anwendungsmethoden aufgeführt.

Den Schluss des Werkes bildet ein Verzeichniss der Preise der gebräuchlichsten Arzneimittel und ein alphabetisches Register.

Wenngleich die in der vorliegenden Auflage erneuert aufgeführte einseitige Classification der Arzneistoffe vom „rein therapeutischen Standpunkte“ im Gegensatze zur Eintheilung derselben nach den gemischten Systemen von Seite der Mehrzahl dieser Fachautoren im ersten Momente etwas überrascht und speciell für gewisse Stoffe einiger Classen nahezu befremdend einwirkt, ist der Werth dieses Buches in seiner Gesamtheit dennoch ein überaus hoher u. zw. nicht nur allein vom wissenschaftlichen und literarischen, sondern auch vom praktischen Gesichtspunkte.

Man befreundet sich eben ungemein rasch und leicht mit der individuellen Auffassung des Prof. Dr. Vogel rücksichtlich der exclusiv therapeutischen Rangirung gewisser Arzneikörper, wenn man den Ideengang des vielerfahrenen Verfassers in seinen Details sowohl nach der wissenschaftlichen, als auch nach der praktischen Seite kennen lernt und aus demselben sofort entnimmt, dass er neben seiner originären Auffassung die medicinische Verwerthung dieser Stoffe auch in anderer, als in der speciell vom Autor eingehaltenen Richtung gerade durch die consequent zur Ausführung gebrachte umfassende Wertherschöpfung dieser Mittel vollkommen freistellt.

Die sachgemässe Gliederung in der einleitenden Abhandlung der Classen und einzelnen Arzneikörper; die allseitige, in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung eingehende und zugleich kritisch beleuchtende, aber bei der Fülle des Gebotenen dennoch in ungezwungener Kürze aufscheinende Bearbeitung der ganzen Materie, sowie endlich die überaus fassliche und dabei wohlklingende Sprache sichern für einen sehr langen Zeitraum diesem trefflichen Werke nicht nur einen wohlverdienten Ehrenplatz in der pharmakologischen Literatur der Veterinär-Medicin, sondern dasselbe ist auch für die Studirenden der Thierheilkunde ein vorzügliches und anziehendes Lehrbuch und den

Praktikern ein werthvoller, durch langjährige Autopsie besonders hochzuschätzender Rathgeber.

Die Ausstattung des Buches ist tadellos; der Preis mit 10 Mark ein ganz mässiger. Prof. Dr. Lechner.

## Physiologie des Menschen und der Säugethiere.

Ein Lehrbuch für Studirende von Dr. Immanuel Munk, Assistenten am physiologischen Laboratorium der k. Thierarzneischule zu Berlin. Mit 68 Holzschnitten. Berlin 1881. Verlag von August Hirschwald. Unter den Linden 68. 556 Seiten.

Der Herr Verfasser, welcher sich durch mehrere interessante physiologische Arbeiten in die wissenschaftliche Welt eingeführt hat, liefert in dem vorliegenden Werke eine Uebersicht über die Hauptlehren der Physiologie im Allgemeinen sowohl des Menschen als auch der Säugethiere, zunächst, wie er in der Vorrede bemerkt, für die Studirenden berechnet, worin jedoch auch Vorgerücktere manches Interessante finden dürften.

Das ganze Werk zerfällt in 3 Theile und zwar in die Lehre vom Stoffwechsel (Blut, Verdauung, Respiration, Se- und Excretion), in die Lehre von den Leistungen des Thierkörpers (Muskelwirkung, Physiologie des Nervensystemes und der Sinnesorgane) und in die Lehre von der Fortpflanzung der Thiere.

Verfasser beginnt im I. Theile mit der Lehre vom Blut und der Action des Herzens. Er beherrscht den Gegenstand vollständig und liefert eine vergleichende physiologische Uebersicht, wobei in Kürze die Hauptlehren von Milne Edwards und Colin, sowie deutscher Forscher, besonders von Ludwig, sehr gut und übersichtlich zusammengestellt sind.

An die Lehre vom Herzen schliesst sich das Athmen mit Zugrundelegung der Arbeiten über den Gaswechsel von Pettenkofer, Pflüger und Anderer, dann die Verdauung, wobei besonders die Magen-Verdauung in klarer und umfassender Weise bearbeitet ist. Je weiter der Speisebrei im Dünndarm nach abwärts rückt, desto mehr gehen die eigentlichen Verdauungsvorgänge in Gährungs- und Fäulnisprozesse über, besonders bei den Herbivoren. Sehr gut ist die Resorption nach den neuesten physikalisch-chemischen Untersuchungen bearbeitet.

Die Lymphgefässe sind nach M. Drainröhren, welche den Ueberschuss des Bluttranssudats aus den Geweben abführen, vermindert um den Antheil, welchen die Gewebe selbst aus dem ausgeschwitzten Blutplasma zum Ersatz der durch die chemischen Um-

setzungen sich ergebenden Verluste aufnehmen, ferner zur Abfuhr jener Stoffe, welche für die Gewebe unbrauchbar sind (pag. 157). Bezüglich der Resorption führe ich die Beobachtung von M. an (172), welche ich bestätigen kann, dass man eine sehr gute natürliche Injection aller Chylusgefäße des Darmes gewinnt, wenn man einem Hunde fettreiche Nahrung gibt und ihn 4 bis 6 Stunden später tödtet. Man sieht nicht nur die kleinen Zweige, sondern auch den Truncus lymphaticus in der Gekröswurzel, der sich vor seiner Einmündung in den Ductus thoracicus zu einem langgestreckten Sack (cysterna chyli) erweitert.

Unter den Ausscheidungen ist mit Recht der Harn sehr ausführlich in vergleichender Uebersicht behandelt, ferner der Schweiß, die Hautfunction (Hautathmen) und die Milch, endlich der Stoffwechsel mit Rücksicht auf die genossenen Nahrungsmittel.

Der zweite Theil behandelt die Leistungen des Thierkörpers, und zwar: die Wärmebildung. Die thierische Wärme ist nichts anderes, als die Verbrennungswärme der unter dem Einfluss des inspirirten Sauerstoffes verbrannten Eiweisse, Fette und Kohlenhydrate; je mehr Kohlensäure und Wasser gebildet wird, desto grösser ist die Wärmebildung (p. 264). Da die chemischen Prozesse sich überall im Thierkörper abspielen, nur variirend nach In- und Extensität, so muss nothwendiger Weise überall im Körper Wärme gebildet werden.

Die Bewegungen zerfallen in die Plasmabewegung, die Flimmerbewegung und die Muskelbewegung. Von der Molecularbewegung als einer passiven Bewegung wird mit Recht abgesehen.

Bezüglich der von Purkinje und Valentin vor etwa 50 Jahren entdeckten Flimmerbewegung führt Verfasser an, dass man in der Luftröhre des Kaninchens 10 Millionen Flimmerhärchen berechnen kann. Die Physiologie der Muskeln nimmt ausführlich auf die elektrischen Vorgänge in denselben Rücksicht. Bei der Muskelthätigkeit finden fermentative Spaltungen (Bildung von Zucker und Milchsäure) und Oxydationen (vermehrte Kohlensäure-Bildung unter reichlichem Oxygen-Verbrauch) statt (p. 289). Bei beiden Vorgängen, insbesondere bei den Oxydationen, werden chemische Spannkraften in lebendige Kräfte umgesetzt, die entweder als Massenbewegung (Muskelzusammenziehung) oder als Molecular-Bewegung (Wärme) auftreten können. Bei der Muskelcontraction wird Wärme gebildet.

Die Wirkungen der Muskeln auf die Gelenke sind ausführlich und genau erörtert, ebenso der Gang. Die Stimmbildung bei den Thieren ist nur in Kürze berührt worden.

Anschliessend folgt die Physiologie des Nervensystems und zwar zuerst der feinere anatomische Bau, dann die Fortpflanzung der Nerven-



erregung nach Helmholtz, die elektrischen Erscheinungen, die Physiologie des Rückenmarkes und des Gehirnes, wobei ausführlich auf die Arbeiten von H. Munk über das Gehirn der Hunde und Affen mit vollem Rechte Rücksicht genommen wurde.

Die Lehre von den Sinnesorganen beginnt mit dem feineren Bau der Haut und ihrer Annexa beim Menschen und den Säugethieren, woran sich das Geschmacks-, Geruchs-, Gehör- und Sehorgan schliessen. Letzteres ist besonders ausführlich und beinahe ausschliesslich mit Rücksicht auf die Studirenden der Medicin bearbeitet.

Der dritte und kürzeste Theil behandelt die Fortpflanzung und zwar: den Bau der Eierstöcke und der Hoden sammt ihrem Secrete, und die Entwicklung des Eies nach den bekannten grösseren Arbeiten.

Damit haben wir eine Uebersicht über den Inhalt des vorzüglichen Werkes gegeben, welches eine klare Darlegung des heutigen Standpunktes der Physiologie in vergleichender Beziehung liefert und den Studirenden der Menschenheilkunde und der Thierheilkunde mit gleichem Vortheile empfohlen werden kann. Die sehr gut ausgeführten Holzschnitte schematischer Durchschnitte erleichtern das Verständniss wesentlich, der Druck und die Ausstattung sind vorzüglich.

Müller.

**Die Aetiologie und Histologie der Schafpocke,**  
nebst Bemerkungen über die staatswirthschaftliche Bedeutung der Schafpockenseuche. Von W. Tappe, Assistenten an der Klinik der k. Thierarzneischule zu Berlin. Mit 1 lithograph. Tafel. Berlin 1881. Verlag von August Hirschwald. — Gross 8°. 58 Seiten.

Wir freuen uns eine Schrift anzeigen zu können, welche im Geiste der neueren Forschungen eine Krankheit beleuchtet, die eine grosse Aehnlichkeit mit einer gleichartigen Menschenkrankheit hat, über welche auch noch die Akten nicht geschlossen sind.

Nach einer interessanten geschichtlichen Einleitung, worin namentlich der Ovination bei Kühen, der Vaccination bei Schafen und selbst der Uebertragung auf den Menschen Erwähnung geschieht, geht der Herr Verfasser auf das Wesen der Krankheit, das Contagium näher ein; er beleuchtet die unrichtige Annahme von Hallier, wornach durch Züchtung des Pilzes auf dem englischen Raygras ein Pilz erzeugt werden könne, der identisch mit dem bei den Schafpocken vorkommenden Mikrococcus ist und führt an, dass der das Pocken-

**Contagium bei Schafen erzeugende Mikrooccus ein spezifischer sein müsse.**

Zunächst wendete sich der Herr Verfasser zur Beantwortung der Frage, auf welchem Wege die Mikroorganismen des Pocken-Contagiums in den thierischen Körper gelangen und ermittelte durch Versuche, dass höchst wahrscheinlich die Athmungsorgane das Medium zur Einverleibung des krankhaften Agens in das Blut abgeben.

Sehr sorgsam und durchaus selbstständig ist vom Verfasser die pathologische Histologie des Pockenprocesses bei den Schafen bearbeitet, wobei die Arbeiten von Rindfleisch, Auspitz und Basch über Menschenpocken ihre entsprechende Berücksichtigung finden; er geht dann auf den Krankheitsverlauf bei einzelnen Thieren und bei Heerden ein, weiters auf die staatswirthschaftliche Bedeutung der Schafpocken und gelangt zu dem Schlusse, dass der Gedanke, durch fortgesetzte Impfung den Impfstoff gewissermassen zu veredeln, oder zu einer höheren Potenz zu erheben und mittelst der Schutzimpfung die eigentliche Pockenseuche zu tilgen, ein wissenschaftlicher Irrthum sei. Weiters wird auseinandergesetzt, dass die häufigen Eruptionen der Pockenseuche in manchen Ländern auf die Inoculation zurückzuführen sind, ja die Seuche aus den Schutzimpfungsprovinzen in andere Gegenden von Deutschland verschleppt wird, auf welchen Umstand übrigens schon Carl Müller und Andere aufmerksam gemacht haben.

Wir gestehen, dass wir die wissenschaftliche Arbeit des Herrn Verfassers über Schafpocken mit grossem Interesse durchgegangen haben, und zwar nicht blos mit Rücksicht auf die betreffende Thiergattung, sondern auch bezüglich der Menschenpocken und die Vaccinationsfrage, welche in neuester Zeit eine so eminente Bedeutung gewonnen hat, und empfehlen die vorliegende Abhandlung allen Thierärzten und Menschenärzten auf das angelegentlichste. Müller.

**Ueber Ursache und Tilgung der Lungenseuche, mit Rücksicht auf die seitherigen Forschungsergebnisse und auf die glänzenden Erfolge des holländischen Lungenseuchegesetzes, sowie nach den Ergebnissen eigener Versuche für Thierärzte und Thierbesitzer, bearbeitet von Dr. Hermann Pütz, Professor der Thierheilkunde an der Universität in Halle a. S. Halle a. S. 1881. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses. 50 Seiten.**

In dieser mehr geschichtlichen und kritischen Darstellung über den Werth der Impfung gegen Lungenseuche spricht sich der Herr

Verfasser für dieselbe nach seinen Erfahrungen und Versuchen entschieden aus und sagt pag. 43 wörtlich: „Kein Land der Erde hat so glänzende Erfolge im Gebiete der Lungenseuche-Tilgung aufzuweisen, wie Holland, dessen Seuchengesetz sich dadurch auszeichnet, die Lungenseuche-Impfung in angemessener Weise berücksichtigt zu haben“.

Bei der grossen Verbreitung, welche die Lungenseuche in Böhmen und Mähren gewonnen hat, muss sich die Frage über den Werth der Impfung jedem österreichischen Thierarzte und Grossgrundbesitzer aufdrängen und empfiehlt sich die Lectüre der vorliegenden Broschüre, welche die Sache nach ihrem praktischen Werthe trefflich erläutert, auf das Beste.

Müller.

**État sanitaire des animaux domestiques pendant l'aunée 1879** de Belgique par le Dr. J. M. Wehenkel, Professeur à l'école de médecine vétérinaire de Cureghem. Bruxelles 1881. Separat-Abdruck aus dem 33. Bande des Berichtes vom Conseil supérieur d'Agriculture. 4<sup>o</sup>, 132 Seiten.

In diesem umfangreichen Berichte liefert der Herr Verfasser, so wie in den früheren Jahren ein vollständiges Bild über den Gesundheitszustand der Hausthiere und zwar nicht blos über die Seuchenkrankheiten, sondern auch über die sporadischen Erkrankungen, welche von den Staats-Thierärzten beschrieben und eingesendet worden sind. Nach Voraussendung ausführlicher meteorologischer Betrachtungen und der während des Berichtjahres erflossenen gesetzlichen Bestimmungen, von welchen wir vorzugsweise die Vorschriften über die Reinigung und Desinfection der Eisenbahnwaggon hervorheben wollen, folgt im speciellen Theile zuerst die Beschreibung der in der Seuchengesetzgebung namhaft gemachten Krankheiten und zwar: die Wuth, der Milzbrand, Rotz und Wurm, die Aphthenseuche, die Lungenseuche des Rindes, die Schafpocken und Schaffräude, sowie die Klauenseuche der Schafe.

Auf diese folgen einige andere epizootische und contagiöse Krankheiten, denen sich eine Uebersicht über die wichtigsten sporadischen Krankheiten mit einzelnen Krankheitsgeschichten anschliesst. Unter letzteren finden sich mehrere interessante Fälle, bezüglich welcher wir auf das Original verweisen.

Ueber die Inoculation der Lungenseuche nach Willems spricht sich der Herr Verfasser sehr reservirt aus (p. 65), was gegenüber neuen Publicationen bemerkenswerth ist.

Wir können unsere Anzeige nicht schliessen, ohne dem Herrn Verfasser den besten Dank für die Uebersendung des umständlichen Veterinärberichtes auszusprechen, welcher ein klares Bild über den Zustand der Hausthiere Belgiens in dem angezogenen Jahre gibt.  
Müller.

**Dell' adattamento della specie all' ambiente.** Nuove ricerche sulla storia genetica dei Trematodi del Prof. Giambattista Ercolani. Bologna 1881.

Verfasser veröffentlicht in dieser Schrift eine Reihe sehr mühseliger und, wie er selbst sagt, undankbarer Untersuchungen und Experimente über die Entwicklungsgeschichte der Trematoden, die er an den in Italien und besonders in der Umgebung von Bologna häufiger gefundenen Arten vorgenommen hatte, um auf Grund derselben möglicherweise den Weg zur Erkenntniß der noch immer nicht gekannten Larven des *Distoma hepaticum* und *lanceolatum* zu bahnen, welche letztere so häufig unsere Wiederkäuer befallen und in deren Heerden grossen Schaden anrichten.

Er geht sich im ersten Abschnitt seiner Arbeit in eine ausführliche und genaue Beschreibung, sowie kritische Ueberprüfung der bis jetzt in Süßwassermollusken gefundenen Trematodenlarven, indem er seine Befunde mit denen anderer Autoren vergleicht, deren Beschreibung bei einzelnen Arten vervollständigt, auf die hie und da unterlaufenen Irrthümer und Verwechslungen aufmerksam macht und wo er noch nicht Beobachtetes gefunden hat, Neues beifügt. So gelang es ihm bei einigen derselben, deren Entwicklung im Körper warmblütiger Wirbelthiere zu verfolgen. Er beschreibt daselbst nachfolgende von ihm beobachtete, in Süßwassermollusken gefundene Cercarienformen sammt deren Ammen (Sporocysten und Redien) und nebst der Angabe ihrer Wohnthiere:

*Cercaria chlorotica* (Diesing), *Cercaria brunnea* (Diesing et varietas), *Cercaria vesiculosa* (Diesing), *Cercaria microcotyla* (Nob.), *Cercaria triloba* (De Filippi), *Cercaria gibba* (De Filippi), *Cercaria armata* (Siebold, von der jedoch die von Steens-trup auch als *Cercaria armata* beschriebene Form als von der ersten verschieden hingestellt wird), *Cercaria tripunctata* (Nob.), wahrscheinlich identisch mit *Cercaria ephemera* (Nitzsch.), *Cercaria echinata* (Siebold), *Cercaria Limnaei obscuri* (Nob.), *Cercaria ocellata* (La Valette), *Cercaria cristata* (La Valette), *Cercaria Bucephalus* (Nob.) und *Cercaria polymorpha* (Baer).

Weiters beschreibt Verfasser in diesem Abschnitte noch drei Distomenlarven, die er entweder frei oder im incystirten Zustande in Wassermollusken gefunden hat, von denen er zwei auf das *Distoma luteum* von Baer und das *Distoma pacificum* von Steenstrup zurückzuführen glaubt. Die dritte von ihm beobachtete Form konnte er mit keiner der bis jetzt beschriebenen Distomenlarven in Einklang bringen. Ausserdem beschreibt er hier die ihm gelungene Umwandlung des sog. *Tetracotyle* von Filippi in das *Holostomum erraticum* (Dujardin).

Im zweiten Theile beschreibt Ercolani die Cercarien und Distomenlarven, die er in Landmollusken gefunden hat, und von einer derselben die Entwicklung in *Tropidonotus matrix*.

Den dritten Abschnitt endlich füllen die Resultate der Untersuchungen der Distomenlarven und der vollkommen oder unvollkommen entwickelten Distomen aus, welche er gewöhnlich in den Eingeweiden der *Rana temporaria* und des *Tropidonotus matrix* gefunden hat, sowie die Erfolge, die er durch die gegenseitige Ueberführung derselben von dem Darne der einen in den des anderen und umgekehrt, erzielt hatte.

Verfasser gelangte auf Grund seiner Versuche zu folgenden Conclusionen:

Die Gegenwart von Cercarien erzeugenden Sporocysten und von Larven oder geschlechtslosen Distomen, frei wie auch incystirt, ist ebenso wie in Wassermollusken, auch nicht selten in den Landmollusken zu beobachten.

Diese schwer erklärliche Thatsache lässt gegründeten Zweifel aufkommen über die Constanz und Unabänderlichkeit der allgemein für die Entwicklung der Trematoden angenommenen Regel. Denn wenn man auch annimmt, dass die frei in dem Körper von Landmollusken gefundenen Distomenlarven von incystirten Larven herühren, die auf irgend eine Weise in ihren Körper gelangt sind, so ist es doch unerklärlich, wie in dem Körper von Landmollusken Sporocysten und incystirte Distomenlarven angetroffen werden könnten, wenn die ersteren nur aus einem bewimperten infusorienähnlichen Embryo, der aus einem reifen Trematodenei hervorgegangen ist, die letzteren sich nur aus Cercarien entwickeln können, und nach obigem Gesetze die einen wie die anderen nur im Wasser leben können. Dass aus einem Trematodenei nicht immer ein infusorienähnlicher Embryo entstehen muss, bewies schon Siebold von den Eiern seines *Monostomum mutabile*, indem er zeigte, dass sich aus demselben ein Embryo entwickelt, der sowohl die äussere Form, wie auch den inneren Bau einer Amme und zwar in diesem Falle einer Redie auf-

weist. Ercolani fand dasselbe auch bei den Eiern des *Amphistomum erraticum*. Dies lässt annehmen, dass in der Entwicklung der Trematoden die zweite angenommene Phase, nämlich die Metamorphose des Eies in einen infusorienähnlichen Embryo auch fehlen kann und dass sich manchmal directe aus den Eiern, wenn sie in günstige Verhältnisse kommen, gleich Ammen und zwar in diesen beiden Fällen Redien entwickeln können, die gleich Cercarien zu erzeugen im Stande sind.

Dass Distomeneier sehr leicht mit der Nahrung in den Verdauungsschlauch von Landmollusken eingeführt werden können, davon überzeugte sich Verf. durch ein directes Experiment.

Die bekannte Thatsache, dass sich die weit einfacheren Sporocysten durch exogene Knospung und Theilung vermehren können, beobachtete Verfasser auch bei den Redien.

Ausser in den Wassermollusken fand Ercolani auch in Landmollusken vielfach verzweigte Sporocysten. Bei *Helix carthusianella* und *aspersa* entstehen die Aeste durch äussere Knospung von den Wänden des Stammes und es communiciren alle mit demselben. Bei *Helix maculosa* entstehen die Verzweigungen der Sporocysten durch Theilung, wobei einzelne Aeste durch atrophische Zwischentheile von einander getrennt erscheinen.

Die von Diesing und Pagenstecher zuerst beobachtete und später vielfach bestrittene Umwandlung des Schwanztheiles des *Bucephalus polymorphus* (Baer), in eine wahre, andere *Bucephalus* erzeugende, Sporocyste, bestätigt Verf. bei einer Cercarienform, die er jedoch für verschieden hält von der *Cercaria polymorpha* oder *Bucephalus* des Baer — und ausser dieser noch bei der *Cercaria cristata* (La Valette), und zwar umwandeln sich die Schwanztheile sowohl auf dem Wege innerer Knospung, wie auch, wie er bei der Form, die er *Cercaria bucephalus* benannte, gefunden hat, durch äussere Knospung in Sporocysten. Ueberdies beobachtete er, dass aus den Keimen, die auf letztere Art entstehen, directe neue und zahlreiche Cercarien derselben Form entstehen. In dem einen wie in dem anderen Falle sind die zwei Phasen, Amme und Cercarie, welche gewöhnlich getrennt sind, innig mit einander verbunden, indem *Cercaria* und Sporocyste ein einziges Wesen darstellen.

Von den vom Verf. in einigen Wasser- und Landmollusken beobachteten Trematodenlarven waren einige bisher nur erwähnt, ohne genauer beschrieben worden zu sein, manche davon sind noch gar nie gesehen worden. Hingegen wieder überzeugte sich Ercolani, dass einige davon, die als verschiedene Formen angeführt werden, nur verschiedene Entwicklungsstufen einer und derselben Species

•darstellen. Von einigen der erwähnten Larven, sowohl der Wasser- wie der Landmollusken, konnte er die ersten Entwicklungsphasen verfolgen, von anderen erhielt er selbst vollständig entwickelte Trematoden im Körper von Wirbelthieren, als Vögeln, Reptilien und Säugethieren. So fand er nach Verfütterung der *Cercaria microcotyla* an *Mus musculus*, dieselben schon nach zwei Tagen in sehr lebhaft, geschlechtlose Distomen umgewandelt, ohne jedoch sagen zu können, ob sie, wenn sie noch länger in dem Darne des genannten Wirththieres verblieben wären, ihre Entwicklung daselbst vollendet hätten, da er das Experiment wegen Mangels an Materiale nicht wiederholen konnte. Das eine jedoch zeigt dieses Experiment deutlich, dass sich nämlich eine *Cercarie directe* in ein Distomum umwandeln könne und dass daher die Lehre, dass nicht incystirte Cercarien im Darne von Wirbelthieren zu Grunde gehen, sowie, dass die Incystirung eine zur vollkommenen Entwicklung unbedingt nothwendige Phase im Leben der Trematoden sei, unrichtig ist.

Weiters beobachtete Ercolani das Aufbrechen der Cyste der *Cercaria echinata* und ihre ersten Entwicklungsphasen zum Distomum im Darne von Sperlingen und Mäusen, deren Entwicklung so rapid vor sich gegangen ist, dass sie in weniger als zwei Tagen allen zu diesem Experimente verwendeten Thieren tödtlich wurde, woraus hervorgeht, dass manche Trematodenlarven, wenn sie verirrt Weise in den Darm mancher Wirbelthiere gelangen, nicht immer absterben oder sich incystiren, sondern schnellen Tod des betreffenden Thieres herbeiführen, ein Umstand, dessen bis jetzt noch nicht gedacht wurde.

Durch Ueberführung der *Cercaria echinata* in den Darm der Hausente erhielt der Verfasser nach fünf Tagen das vollkommen entwickelte *Distoma echinatum*; das Merkwürdige bei diesem Versuche aber war, dass die Distomen, die daselbst so schnell ihre Vollendung erreicht hatten, ebendasselbst nicht hinreichend günstige Bedingungen für ihr weiteres Leben gefunden haben, indem nach 15 Tagen alle wieder aus dem Darne eines anderen Versuchthieres ausgewandert waren. Von diesem auffälligen Widerspruch in dem Leben eines Thieres, dass es nämlich in dem Wirthe, in welchem es günstige Bedingungen zu seiner vollständigen Entwicklung gefunden hat, nicht weiter fortleben kann, fand Verf. auch noch ein anderes Beispiel.

Siebold beschrieb zuerst die Larve eines Trematoden, welche später von De Filippi als *Tetracotyle* bezeichnet wurde. Der Bau dieser Larven gab den Grund zu verschiedenen irrigen Anschauungen betreffs des Wesens desselben, indem es bald für eine incystirte Form, bald wieder nicht für eine solche gehalten wurde, bald als ein natürliches Produkt der Amme, in welcher es gefunden wird, bald als

wirkliche Larve eines Trematoden aufgefasst wurde, ohne zu wissen, welches seine eigentliche Bestimmung ist. Denn selbst diejenigen, die die letzte Ansicht hatten, standen zweifelnd vor der Thatsache, dass kein einziger der bekannten Trematoden in seiner vollendeten Form eine solche Zahl und Anordnung der Körperöffnungen besitzt, wie das *Tetracotyle* selbst. Directe Experimente versetzten den Verf. in die Lage, die Entwicklung dieses allgemein für problematisch gehaltenen Wesens zu verfolgen und zwar im Darne von Sperlingen und Hausenten. In diesen letzteren war das *Tetracotyle* schon in fünf Tagen in ein vollständig entwickeltes *Holostomum erraticum* umgewandelt, aber auch diese *Holostomen* waren, wie das *Distoma echinatum*, schon nach zehn Tagen aus dem Darne des Thieres, in welchem sie sich so schnell entwickelt hatten, wieder gänzlich ausgeschieden.

Das vollkommen entwickelte Thier erhielt *Ercolani* auch künstlich von einer *Distoma*art, welche er öfter in dem Magen frei lebender *Tropidonotus natrix* gefunden hat, indem er in diese Thiere die *Distomen*larven einführte, die er häufig frei oder incystirt in *Helix carthusianella* angetroffen hat. Diese Larven wurden schnell verdaut, wenn sie in den Darm der *Rana temporaria* und *bufo*, wie auch der *Lacerta viridis* gelangten. In einer *Rana bufo* jedoch, in welcher es zu einer heftigen Darmentzündung gekommen ist, die ihren Tod in zwei Tagen zur Folge hatte, lebten noch einige der erwähnten Larven und sind auch grösser geworden. Es scheint somit die krankhafte Affection des Darmes dem Leben des Parasiten günstig gewesen zu sein.

Das erwachsene *Distoma allostomum* aus *Tropidonotus* lebte, künstlich in den Magen von Fröschen gebracht, fort, ja es entwickelte sich daselbst sogar vollständig, wenn es in den allerersten Phasen seiner Entwicklung dorthin gelangte; ebenso fristeten das *Distoma mentulatum* und *signatum* im Darne dieses Thieres ihr Leben fort, welche beide Formen ihre Entwicklung im Darne von *Tropidonotus natrix* vollenden. Ebenso leben auch und wachsen im Darne des letzteren Thieres das *Distomum clavigerum* und *retusum*, welche beide ihre Vollendung im Froschdarme erreichen.

Es können daher ohne Zweifel manche *Distomen* in ihrem vollkommen erwachsenen Zustande ihr Leben im Körper eines anderen Thieres, als desjenigen, in welchem sie ihre Reife erlangt haben, fortsetzen, wenn sie aus ihrem Wirthe herausgekommen sind.

Diese verschiedenen Resultate mit directen Experimenten liessen den Verf. vermuthen, dass bei den Trematodeularven eine Art Anpassung der Species, je nach der Art des Wirthes, in welchen sie



zufällig gerathen sind, stattfindet und er wurde in dieser Vermuthung noch dadurch bestärkt, dass er im Darne von *Tropidonotus natrix* zahlreiche Distomenlarven vorfand, welche nicht über das Larvenstadium hinausgekommen sind, sowie zahlreiche geschlechtslose oder unregelmässig oder unvollkommen entwickelte Larven, welche er gewöhnlich im Darne von Fröschen gefunden hat. Er führte die Larven, welche im Darne des einen wohnten, in jenen des anderen Thieres über und die erhaltenen Resultate übertrafen noch seine Erwartungen.

Die äusseren Charaktere sowie die innere Structur der Larven des *Distoma mentulatum* liessen nämlich Ercolani ihre regelmässige Entwicklung im Darne des *Tropidonotus* verfolgen, und dieselben Charaktere erlaubten ihm auch deren Entwicklung, nachdem er sie in den Darm von Fröschen eingeführt hat, zu beobachten; es war das vollkommen entwickelte Distomum, welches er aus den den Fröschen einverleibten Larven erhielt, was die Körpergrösse, wie auch die äusseren Charaktere und die innere Structur anlangte, wesentlich verschieden von demjenigen, welches sich entwickelt hätte, wenn es im Darne von *Tropidonotus* verblieben wären.

Auch im Darne des letzteren Thieres erzielte Verf. ein vollkommen entwickeltes Distomum von einigen Larven, die im Froschdarme leben, welches in Bezug auf seine Körperform sowie seine sonstigen Charaktere mit keinem einzigen von jenen übereinstimmt, welche sich auf natürlichem Wege in dem Darne des einen oder des anderen entwickeln.

Der Ausgang dieser wenigen künstlich angestellten Versuche lässt glaubwürdig erscheinen, dass in der Natur die Anpassung der verschiedenen Trematodenlarven an den Wirth noch in einem weit grösseren Masse stattfinden müsse.

Es müssen in diesem Glauben nicht allein die eben erwähnten Thatsachen der vollständigen Anpassung bestärken, sondern auch jene des unvollständigen Anpassens, wohin Ercolani die schnelle und vollständige Entwicklung, die er mit der *Cercaria echinata* und dem *Tetracotyle* erzielt hat, ohne dass die vollständig entwickelten Trematoden an dem Orte ihrer Entwicklung die für ihr weiteres Fortleben nothwendigen Bedingungen gefunden haben, sowie die zahlreichen Beispiele von unvollkommener und unregelmässiger Entwicklung vieler Distomenlarven, welche er so häufig in den verschiedensten Formen und auf den verschiedensten Entwicklungsstufen ihrer Geschlechtsorgane im Darne der Frösche angetroffen hatte, rechnet.

Ercolani ging an die eben geschilderten Versuche mit der Hoffnung, in den Süsswassermollusken seines Aufenthaltsortes eine

oder zwei Trematodenlarven zu finden, welche durch ihre Ausbreitung und Häufigkeit mit dem häufigen Vorkommen derselben in anderen Gegenden in Zusammenhang gebracht werden könnten, auf dieselben die Aufmerksamkeit zu richten und nachzuforschen, ob von denselben das *Distoma hepaticum* und *lanceolatum* abgeleitet werden könnte.

In dieser Erwartung wurde er vollständig getäuscht, und die Misserfolge, die bis jetzt allen Helminthologen, die sich mit der Entdeckung der vorerwähnten Distomenlarven befasst haben, widerfahren sind, lassen vermuthen, dass ihre Larven nicht in Wassermollusken leben, sondern dass sie, wenn sich seine gemachten Befunde über die Häufigkeit des Vorkommens von Distomenlarven in kleinen Landmollusken, auch anderwärts bestätigen, mit letzteren in unsere Pflanzenfresser gerathen, da sie mit den Gräsern leicht verschluckt werden können. Es öffnet sich dadurch eine neue Pforte zu directen Nachforschungen zur Entdeckung der Abstammung des *Distoma hepaticum* und *lanceolatum* und es wären ausserdem diesbezügliche Versuche geeignet, unsere Kenntnisse in Bezug auf die einzelnen Phasen des Generationswechsels der Trematoden zu bereichern.

Ercolani hat durch seine Forschungen einige ganz neue und sehr interessante Vorkommnisse im Leben und der Entwicklung der Trematoden, der Nachwelt überliefert. Dieselben lassen manche bis jetzt für unabänderlich gehaltene Regel in der Entwicklungsgeschichte dieser Thiere zweifelhaft erscheinen. Ausserdem macht er auf manche Vorkommnisse aufmerksam, die früher unberücksichtigt, doch von der grössten Tragweite sein können, speciell in Bezug auf die Entdeckung der Larvenzustände als *Distoma hepaticum* und *lanceolatum*.

Von allen beobachteten Cercarienformen, deren Ammen (Sporocysten und Redien), sowie allen anderen gefundenen Larvenzuständen und vollkommen entwickelten Individuen, bringt Verf. sehr schätzenswerthe, sorgfältig ausgeführte Abbildungen auf drei lithographirten Tafeln in 80facher Vergrösserung.

Dr. Struska.

### **Sul parto pretermesso o mancato nelle femmine dei *Myoxus Glis*, e nelle specie umana.** Von Prof. G. Ercolani.

In vorliegender Abhandlung werden Fehlgeburten besprochen, die höchst selten beobachtet wurden, deren Eigenthümlichkeit darin liegt, dass die Placenta ungeachtet des frühzeitigen Todes des Embryo in organischem Zusammenhange mit dem Uterus verbleibt, an Grösse zunimmt und sich bei oberflächlicher Betrachtung von einer normalen selbst ausgetragenen kaum unterscheidet.

Aus der englischen, französischen und italienischen Literatur des vorigen und gegenwärtigen Jahrhunderts werden 7 solche Fälle vom Weibe angeführt, wovon sich einer 1865 zu Bologna ereignete und als seltenstes Präparat des geburtshilflichen Museums aufbewahrt wird. Es betrifft einen Abortus ungefähr des zweiten Monats, dessen Nachgeburt im neunten Monate abging.

Ercolani beobachtete einen ähnlichen Fall beim Siebenschläfer (*Myoxus*), welcher des Vergleiches wegen den doppelten Vortheil bietet, dass einerseits der Siebenschläfer und das Weib ähnliche deciduale Eihaut- und Placentabildung haben, anderseits der Tragsack des Siebenschläfers neben den Eigebilden von drei früh abgestorbenen Embryonen, dazwischen solche von lebenden enthielt. In den ersteren findet Ercolani an der inneren Fläche der Placenta eine kleine, gleichförmige, gelbliche Masse — die Spuren des in den ersten Tagen abgestorbenen Embryo, während die Placenta wenig jenen der noch lebend gefundenen Embryonen nachsteht; bei genauer Untersuchung der Structurverhältnisse, dass die Placenta der ersteren aus einer Wucherung der Placenta uterina besteht — Neubildung von Gefässen und decidualen Gewebes, während der Antheil des Chorion nur noch von zarten Häutchen eines atrophischen Zellgewebes angedeutet und gefässlos ist.

Aehnlich verhält sich die oben angeführte neunmonatliche Placenta vom Weibe.

Dr. Froschauer.

(Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. 17. März 1881.)

## **Giornale di Anatomia, Fisiologia e Patologia degli animali, compilato da L. Lombardini, Rivolta, Baraldi, Silvestrini, Vachetto e Fogliata di Pisa 1881.**

Wir erlauben uns, hier auf ein neues italienisches, thierärztliches Journal aufmerksam zu machen, welches jährlich in 6 Heften erscheint und Zeugniß von dem regen wissenschaftlichen Leben der Thierarzneischulen in Italien ablegt.

In dem vorliegenden zweiten Hefte (für die Monate März und April) ist ein Aufsatz von G. Fogliata über die abschüssige Herstellung des Fussbodens in den Ställen enthalten, welcher besonders in landwirthschaftlicher Beziehung von Interesse ist, aber auch in exterieuristischer und thierärztlicher Beziehung grosse Beachtung verdient. Capitanì beschreibt die Psorospermien-Krankheit bei den Hühnern in den Gedärmen und ihre Behandlung, Baraldi die Entwicklung der Knochen beim Schweine. Dann folgen einige Besprechungen über die neuen thierärztlichen Publicationen, worunter sich auch die

Abhandlung von Krzysztowicz über die Mondblindheit der Pferde befindet, gegen welche Prof. Baraldi sehr wichtige und beachtenswerthe Bedenken erhebt.

Wir können das neue thierärztliche Journal nur auf das wärmste begrüßen. Müller.

**Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en veeteelt**, uitgegeven door de Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland. Onder Redactie van: J. J. Hinze, W. J. E. Hekmejer, J. B. H. Moubis, Amsterdam, W. F. Dannenfelser 1881.

Das vor Kurzem ausgegebene 1. Heft des XII. Bandes dieser Zeitschrift bringt einen Original-Artikel aus der Feder des Lehrers an der königl. Landbauschule H. C. Reimers über „ein äusseres Aneurysma bei einer Kuh als Ursache der Verblutung“. Dass Aneurysmen an aussen gelegenen Schlagadern vorkommen, ist bekannt. In diesem Falle wurde bei der Kuh eines Landbauern ein Aneurysma an der Arteria ischiadica, einem Zweige der Art. sacralis lateralis angetroffen, welches ohne Bedeckung durch die Haut frei an der Oberfläche vorragte.

Den weiteren Inhalt des Heftes bilden die Verhandlungen und der Jahresbericht der niederländischen Gesellschaft zur Beförderung der Thierarzneikunde pro 1879/80.

Die Gesellschaft zählte darnach mit Einschluss von 2 Ehren- und 1 correspondirenden 128 Mitglieder, von welchen 36 eine allgemeine Abtheilung, die übrigen aber eigene Provinzial-Abtheilungen bilden.

An diese Darstellung reiht sich eine grössere Zahl von Analecten, welche für das eifrige Studium der ausländischen, namentlich deutschen Literatur Zeugniß geben, ferner eine für den weiterstrebenden Thierarzt gewiss sehr willkommen fortlaufende Uebersicht über die neuesten Erscheinungen auf dem Gebiete der Veterinärkunde in Deutschland, Frankreich u. s. w. Mittheilungen verschiedenen Inhaltes, Gesetze, Personalnachrichten u. s. w., bilden den Schluss.

Müller.

**Die Viehseuchengesetzgebung Deutschlands.** Commentar zum Reichsgesetze vom 23. Juni 1880, betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen. Ein Handbuch für Justiz- und Verwaltungsbeamte, Thierärzte und praktische

Aerzte, Land- und Forstwirthe, Pferdebesitzer und Viehhändler, bearbeitet von F. A. Wengler, königl. Oberlandesgerichtsath. 1. Heft. Erlangen 1881. gr. 8. Verlag von Palm & Enke.

Der Verfasser des mit diesem Hefte beginnenden Commentars zum deutschen Viehseuchengesetze hat demselben eine ausführliche Einleitung vorangeschickt, welche die bisherige Veterinärgesetzgebung der deutschen Staaten und des ganzen Reiches im Allgemeinen, sowie die Entstehungsgeschichte des vorliegenden Gesetzes behandelt.

Die übersichtliche Gruppierung des Stoffes und die genauen Erläuterungen zu den einzelnen Gesetzesbestimmungen, welche auch auf das österreichische Gesetz vom 29. Februar 1880 Rücksicht nehmen, werden dem Werke die verdiente Beachtung in thierärztlichen Kreisen sichern.

Druck und Ausstattung sind sehr lobenswerth und wir empfehlen dasselbe daher auf das Beste. Müller.

**Berättelse öfver kongl. Veterinär-Inrättningens i Skara verksamhet och förvaltning under arbets-året ifrån den 30. Aug. 1879 till samma dag 1880. Afgifvan af Inrättningens föreståndare N. E. Forssell. Lidköping (Joh. Isaksson). 1881. 26 Seiten und Tabellen.**

Die kön. schwedische Thierarzneischule in Skara, welche unter der Leitung von Professor Forssell steht, zählte 1880 mit Inbegriff zweier Adjuncten und eines Lehrschmiedes, im Ganzen 6 Lehrkräfte und 39 Schüler, worunter 11 Veterinäreleven, 6 Hufbeschlagshörer und 12 Dorfschmiede sich befanden.

In die Anstalt wurden im Studienjahre 1879/80 im Ganzen 5083 Thiere gebracht.

Auf die stationäre Klinik kamen 304 Pferde, 142 Stück Hornvieh, 9 Schafe, 10 Hunde, 1 Katze und 52 Vögel; auf die Poliklinik 1690 Pferde, 156 Hornviehstücke, 6 Hunde, je 1 Schwein, Kaninchen u. s. w.; der ambulatorischen Klinik wurden 565 Pferde, 618 Rinder, 139 Schafe, 130 Schweine, 28 Hunde, 33 Katzen und 22 Vögel zugeführt, während 1276 Pferde und 10 Stück Hornvieh zum Beschlage gelangten. Müller.

**Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums** in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880. Wien 1881, Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Gr. 8<sup>o</sup> VI und 697 Seiten.

Der vorliegende Band gewährt ein umfassendes Bild über die ausgebreitete legislatorische und administrative Thätigkeit auf dem Gebiete der Landescultur und des Bergwesens im letzten Quadrienium. Die lebendige Darstellung des Stoffes macht das Buch ebenso der Beachtung des grossen Publikums, wie die innere Reichhaltigkeit der Theilnahme Jener würdig, deren specieller Beruf zu den obigen Fächern hinneigt.

Es soll versucht werden, im Folgenden eine Skizze der wichtigsten Thätigkeitsmomente zu geben, an der Hand der im Werke selbst zur Grundlage genommenen Eintheilung des Stoffes nach Departements.

Bekanntlich bildet das Ackerbauministerium das oberste Verwaltungsorgan nicht blos für die Angelegenheiten der Landescultur und des speciell land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtes, sondern auch das Centralorgan für das landwirtschaftliche Credit-, Assuranz- und Vereinswesen, für das gesammte Bergwesen, den montanistischen Unterricht, dann für die Verwaltung der Staatsforste, Domänen und Montanwerke (mit Ausschluss der Salinen, welche dem Finanzministerium unterstehen), endlich für die Religions- und Studienfondsgüter. Das Ministerium bildet zwei Sectionen: eine für Landescultur und eine für die Verwaltung der Staatsforste, Domänen und Montanwerke.

Neben den 9 Departements, welche zusammen die 2 Sectionen constituiren, besteht ein Präsidialbureau für die Behandlung der Personalfragen, des Budgets, für die Ueberwachung der Geschäftsführung in den Departements und Abtheilungen, Bearbeitung der reservirten Geschäftsstücke und Veröffentlichung der Thätigkeitsberichte des Ministeriums.

In den Bereich des ersten Departements der I. Section fällt nun die Verwendung der dem Ministerium zur materiellen Förderung der verschiedenen Zweige der Landescultur zu Gebote stehenden Dotation, die Ergreifung von Massnahmen gegen Culturschädlinge und das landwirtschaftliche Ausstellungswesen.

Das organische Statut vom 15. April 1877 regelte die Erfolglassung von Staatsmitteln für Zwecke der Bodencultur, und zwar für Ausstellungen, Meliorationen, Pflanzenbau, Aufforstung, Rindvieh-, Kleinvieh- und Seidenzucht, ein Act, welcher nach dem Berichte um

so nothwendiger erkannt ward, als der Zuerkennung von Staatssubventionen bis jetzt in manchen Fällen der Charakter des Zufälligen, ja Willkürlichen angehaftet habe.

Um ferner die Bedürfnisse auf dem Gebiete der Bodencultur und den diesbezüglich laut werdenden Wünschen der Bevölkerung direct kennen zu lernen und dann einen festeren Verband zwischen dem Ackerbauministerium und den Landwirthschafts-Gesellschaften und Vereinen im Wege des mündlichen Verkehres zu sichern, endlich sich über die Erfolge der zur Förderung der Bodencultur angewendeten Mittel die unmittelbare Ueberzeugung zu verschaffen, ward die bereits in anderen Staaten erprobte Einrichtung der Landescultur-Inspectoren mit Allerhöchster Entschliessung vom 20. November 1876 eingeführt und begannen die zwei zunächst ernannten Inspectoren am 1. December 1877 ihre dienstliche Thätigkeit.

Die in Folge Gesetzes vom 29. Februar 1880, Z. 37 R. G. Bl. mit 1882 ins Leben tretende Grenzsperrung gab dem Ministerium Anlass, sich mit der Frage der Erleichterung des Ueberganges in die neuen Wirthschaftsverhältnisse in eingehendster Weise zu befassen.

Unter den seitens der Landwirthe zu ergreifenden Massnahmen erheischen einige, wie die Hebung des Futterbaues, Errichtung von Stiersprungstationen und Ankauf von Zuchtstieren, die Einbürgerung der Shorthornzucht, die Vermehrung der Jungvieh- und Ochsenaufzucht, endlich die Errichtung von Fettvielmärkten mit Prämiiung von Schlachthieren die staatliche Subventionirung, und es hat deshalb die Regierung die erforderlichen Schritte eingeleitet.

Aus dem Abschnitte über die landwirthschaftlichen Ausstellungen heben wir hervor, dass in Niederösterreich in der Periode 1877/80 seitens der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, beziehungsweise den Bezirksvereinen 5 Regional-, 1 Bezirks- und 2 Specialausstellungen mit bestem Erfolge abgehalten wurden und hierbei Staatsgeldpreise in der Höhe von 3200 fl. und 76 Stück Staatspreismedaillen zur Vertheilung gelangten.

Die Rindviehzucht des Kronlandes Niederösterreich ward bedeutend gefördert durch die über Initiative des Ministeriums erfolgte Eintheilung desselben im Rinderzuchtgebiete. In der Berichtsperiode kamen 112 Zuchtstiere zur Versteigerung.

Für die Kleinviehzüchtung wurden mit einer Subvention von 600 fl. 34 Stück Zuchtthiere, und zwar 20 Eber und 14 Stück weibliche Schweine der englischen Yorkshyre- und Suffolk-Race angekauft.

Dem Departement II fallen die Massregeln und Einleitungen zur Hebung und Verbreitung der landwirthschaftlichen Lehre und Forschung, dann die Statistik der landwirthschaftlichen Production zu.

Die Hochschule für Bodencultur in Wien, welche nach Schluss des Studienjahres 1876/77 in beiden Sectionen (Land- und Forstwirtschaft) completirt war, ist mit Beginn des Jahres 1878 in Folge Allerhöchster Entschliessung vom 15. November 1877 in das Ressort des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht in der Art übergegangen, dass alle diese Hochschule betreffenden organisatorischen Verfügungen, sowie die Ernennung der Professoren an derselben und Aenderungen in der Stellung der Professoren im Einvernehmen mit dem Ackerbaumministerium erfolgen.

Die k. k. önologische und pomologische Lehranstalt in Klosterneuburg ist seit October 1877 in einem neuen, allen Anforderungen entsprechenden Schulgebäude untergebracht.

Betreffend die Unterrichts-Statistik bestanden zu Ende März 1880 folgende Land- und Forstwirtschaftliche Lehranstalten:

1 Hochschule	mit	35 Lehrern	und	511 Schülern
12 Mittelschulen	"	118 "	"	685 "
52 Niedere Schulen	"	264 "	"	1245 "
<hr/>				
Summe 65 Schulen		mit 417 Lehrern		und 2441 Schülern.

Unter den Mittelschulen befanden sich 8 Landes- und 3 Vereisanstalten, unter den niederen Schulen aber 18 Landes-, 2 Gemeinde-, 28 Vereins- und 2 Privatanstalten. Die Anzahl der landwirtschaftlichen Fortbildungsschulen belief sich 1880 auf 416 mit 534 Lehrern und 11.020 Schülern gegen 188 Schulen mit 225 Lehrern und 6058 Schülern im Jahre 1874.

Als eine höchst nützliche Einrichtung bethätigte sich auch in der Berichtsperiode die Institution der landwirtschaftlichen Wanderlehrer.

Die Thätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, bestand in einer Reihe von Versuchen bezüglich der Pflanzencultur und Düngung und in den im In- und Auslande rühmend anerkannten Laboratoriumsarbeiten. Hierzu kommen die zahlreichen Honoraranalysen, welche an der Anstalt für das Aerar und für Private ausgeführt wurden, von 1870 bis Dec. 1880 nicht weniger als 14.689 an der Zahl, ein Umstand, welcher deutlich für das Vertrauen spricht, das der Anstalt in der Praxis und ebenso in der Geschäftswelt entgegengebracht wird.

Eine beigefügte Tabelle über die Jahre 1877—1880 zeigt, wie sehr diese Thätigkeit von Jahr zu Jahr in Zunahme begriffen ist.

Nicht minder günstig waren die Resultate der k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg und der k. k. Seiden- und Weinbau-Versuchsstation in Görz.



Die so nützliche Erleichterung der Erlangung von Witterungsprognosen der k. k. Centralanstalt für Meteorologie für die landwirthschaftlichen Kreise fand in dem beteiligten Publikum leider im Ganzen keine Theilnahme; die vorliegenden Berichte zeigen aber ein sehr günstiges Percent der eingetroffenen Prognosen, indem fast überall 70 und 85% Treffer nachgewiesen werden.

Dem III. Departement gehört die Handhabung der Wasserrechts-, Forst-, Jagd- und Feldschutzgesetze an, dann die Massregeln und Verfügungen in Betreff der periodisch abzuhaltenden Staatsforstprüfungen und wurden in der Periode 1877/80 überhaupt 2177 Recursentscheidungen gefällt (1122 wasserrechtliche, 372 forstliche, 15 Triftbewilligungen, 161 jagdrechtliche, 52 Feldschutz- und andere Recurse, endlich 455 Strafsachen).

Zu den Agenden des Departements IV gehören die legislativen und organisatorischen Arbeiten, welche nicht anderen Abtheilungen speciell zugewiesen sind, die Bestellung von Forstaufsichtsorganen und die Angelegenheiten des landwirthschaftlichen Credit- und Assecuranzwesens.

Als wichtige Arbeiten sind anzuführen: Die auf Grund Allerhöchster Entschliessung vom 12. Februar 1880 im Herrenhause eingebrachten 3 Gesetzentwürfe über die Commassation des landwirthschaftlichen Grundbesitzes, die Bereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven und die Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke, deren Erledigung wohl bald bevorstehen dürfte.

In die Berichtsperiode fällt auch der Abschluss der internationalen Convention zur Bekämpfung der Phylloxera vom 17. September 1878, von Sr. Majestät am 17. December 1879 in Wien ratificirt und publicirt im R. G. Bl. Nr. 19 ex 1880.

Bezüglich der Massnahmen auf dem Gebiete des Jagd- und Fischerei-, dann des Aufforstungswesens sei auf das Werk selbst verwiesen.

Die Pflege des bisher so unzureichend organisirten kleinen Personalcredites wurde den Sparcassen durch einen Erlass des Ministeriums des Innern vom 19. April 1880 nahegelegt und durch Aufstellung gewisser Grundsätze normirt.

Als fachliches Organ zur Förderung der Interessen der Landescultur Böhmens besteht seit 27. März 1873 der Landesculturrath in Prag. Mit Allerhöchster Entschliessung vom 8. Jänner 1880 wurde derselbe in Bezug auf seine Zusammensetzung in der Weise reorganisirt, dass er eine Körperschaft bildet, an deren Vollversammlung jeder in Böhmen bestehende landwirthschaftliche Fachverein durch je einen

Vertreter theilnehmen kann, und welche sonst ihre Wirksamkeit durch einen Ausschuss von 25 Personen ausübt.

Erwähnt sei ferner das sogenannte Kunstweingesetz (betreffend die Erzeugung und den Verkauf weinähnlicher Getränke) vom 21. Juni 1880 R. G. Bl. Nr. 120.

In das Departement V gehören die legislativen und organisatorischen Massregeln auf dem Gebiete der Pferdezucht, die Agenden des Staatsgestütes Radautz, die Leitung und Ueberwachung der Staatshengstendepôts und der Staatsfohlenhöfe.

In Ausführung der Beschlüsse der vom 25. bis 31. Mai 1876 im Ackerbauministerium abgehaltenen Pferdezucht-Enquête hat das Departement zunächst die Feststellung der Zuchtgebietsgruppen und einzelnen Zuchtgebiete in räumlicher Beziehung zur Basis sorgfältiger Erhebungen gemacht, deren Abschluss als bevorstehend bezeichnet wird.

Das Ministerium beförderte die Hengsthaltung durch Private theils im Wege der Staatssubventionen, theils dadurch, dass es ärarische Deckhengste an verlässliche Züchter gegen Subvention in Pflege gab. Die Zahl der in Privatpflege gegebenen Hengste ist von 160 im Jahre 1876 auf 227 im Jahre 1880 gestiegen. Durch die Ausdehnung des Instituts der Subventionirung licenciirter Privathengste und die Hinausgabe von ärarischen Hengsten in Privathände konnte trotz des Aufschwunges der Pferdezucht in quantitativer und qualitativer Hinsicht, die Anzahl der Beschälstationen von 475 im Jahre 1876 auf 470 im Jahre 1880 vermindert werden, während die Gesamtzahl der ärarischen Hengste überhaupt 1876 sich auf 1865, 1880 aber auf 1868 belief.

Die Anzahl der licenciirten Privathengste betrug 1880: in Niederösterreich 3, Oberösterreich 7, Salzburg 31, Tirol 21, Steiermark 31, Kärnthen 44, Krain 5, Böhmen 15, Mähren 7 und in Galizien 54, zusammen 218 Privathengste gegen 228 im Jahre 1879 und 269 im Jahre 1878.

Ueber die bestehenden Staatshengsten-Depôts und Beschälstationen gibt die folgende Tabelle Aufschluss:

Staatshengsten- Depôt	Kronland	1880	
		Beschäl- stationen	Hengste
Prag	Böhmen	129	485
Klosterbruck	Mähren	65	272
	Schlesien	15	51
Graz	Steiermark	33	173
	Kärnthén	12	86
	Krain	13	58
	Küstenland	10	29
	Dalmatien	10	31
Stadl	Niederösterreich	20	55
	Oberösterreich	19	70
	Salzburg	12	53
	Tirol	17	64
Drohowyze	Galizien	92	379
	Bukowina	22	63
Zusammen	—	470	1868 *)

Im Jahre 1879 ward zu Hohenau in Niederösterreich eine englische Vollblutstation errichtet und werden daselbst alljährlich einige werthvolle, englische Vollbluthengste (Przedswit, Gamecock) zum Decken von Radautzer und Privatstuten aufgestellt. Die Zahl der

\*) Von dieser Gesamtzahl waren als Landbeschäler in den Beschälstationen 1570, in Vermiethung 61 (davon 56 in Galizien) und 237 in Privatpflege (keiner in Galizien, im Küstenlande und in Dalmatien). Von ersteren (Landbeschälern) wurden 1878, im Ganzen 80.127, von den zweiten 1267, von den dritten aber 13.358 Stuten gedeckt und nach ihnen beziehungsweise 28,633, 1134 und 1663 Fohlen eruiert.

hier gedeckten Stuten betrug im Jahre 1880 74 (37 Vollblut- und 37 Halblutstuten).

Eine vom Ministerium ausgearbeitete Instruction belehrt die Pferdezüchter und besonders die Uebernehmer ärarischer Beschälhengste über die Hauptgrundsätze für die Wartung und Pflege der Hengste, den Vorgang beim Belegen und die Kennzeichen der Pferdekrankheiten.

In Vorbereitung steht eine neue Licencirungs- (Köhrungs-) Vorschrift.

Um dem bestehenden Bedarfe nach guten Reproductoren genügen zu können, sah sich die Regierung genöthigt, neben dem Hengstfohlenhofe in Neudau (Kärnthen) noch drei weitere Fohlenhöfe in Troppau (bei dem Beschälposten), Stadl (bei dem Depôt, untergebracht im angrenzenden „Gänsehofe“), und in Pisek für Böhmen (im Gehöfte „Neuhof“) zu eröffnen.

Der Stand derselben belief sich am 31. December 1880 für Neudau, dessen Auflösung bereits beschlossen ist, auf 50 Stück, für Troppau auf 64, Stadl auf 43 und Pisek auf 81 Stück Fohlen.

Unmittelbar vor Errichtung der letzterwähnten drei Fohlenhöfe ward das Staatsgestüt Piber in der ersten Hälfte des Jahres 1878 mit Allerhöchster Genehmigung aufgelöst und die zur Zucht noch tauglichen Pferde nach Radautz transportirt, die übrigen (23 Stück) im Offertwege veräußert.

An Stelle dieses Staatsgestütes trat ein Remontenfohlenhof, der noch im Laufe des Jahres 1878 zur Errichtung kam.

Was die Wettrennen anbetriift, so finden regelmässige grosse Rennen zu Wien, Prag und Lemberg statt. Doch dürfen in Prag und Lemberg nur Pferde aus Böhmen, beziehungsweise Galizien concurriren, während in Wien Pferde aus ganz Oesterreich zugelassen werden. Die Staatspreise sind deshalb auch für die Wiener Renneu höher bemessen. Die Rennerfolge werden als sehr günstige angegeben.

Auch für Trabrennen hat die Regierung an den Wiener und Linzer Trabrennverein Beiträge bewilligt.

Als wichtiges Ereigniss auf dem Gebiete der Landesculturverwaltung ist ferner die Aufhebung der seit Allerhöchster Entschliessung vom 27. December 1869 bestandenen Landescommissionen für Pferdezuchtangelegenheiten anzuführen (Allerhöchste Entschliessung vom 20. Juni 1878), welche am 30. September 1878 ihre Thätigkeit beendeten. Die Regierung liess es sich angelegen sein, die Bildung neuer lebensfähiger Pferdezuchts-Vereine und Pferdezuchts-Sectionen nach dem Muster der bei der niederösterreichischen Landwirthschafts-

gesellschaft bestehenden, zu befördern. Mit diesen Vereinen und Sectionen schloss sie Uebereinkommen über deren Mitwirkung bei den Pferdezucht-Agenden des Staates und hat sich diese Einrichtung nach den Ausführungen des Berichtes recht gut bewährt.

Das k. k. Staatsgestüt Radautz, welches mit Allerhöchster Entschliessung vom 20. December 1869 aus der Militär- in die Civilverwaltung übergegangen war, wurde, da sich die strammere militärische Organisation im Interesse der Wartung und Pflege der Gestütsperde als unbedingt nothwendig herausstellte, mit Allerhöchster Entschliessung vom 29. August 1878 wieder in der Weise militarisirt, dass das eigentliche Gestütswesen durch Militär-, die Wirthschaft aber und das Cassawesen durch Civilbeamte verwaltet wird.

Das im Staatsgestüte Radautz vorhandene Zuchtmateriale betrug Ende 1880 nach Racen vertheilt: (siehe nebenstehende Tabelle.)

Racen	Zusammen		Hengste						Stuten						
	Pepiniere-	Probir-	5	jährige			Abspänn-	Saug-	Mutter-	4	jährige			Abspänn-	Saug-
				3	2	1					4	3	2		
Englisch-Vollblut . . . . .	4	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Englisch-Halbblut . . . . .	3	.	.	4	23	30	31	2	82	.	8	21	26	31	4
Normänner . . . . .	2	1	.	4	14	21	12	1	62	.	5	23	16	15	.
Norfolker . . . . .	2	3	.	1	12	12	18	1	37	.	4	7	13	18	1
Orientalisch Vollblut . . . . .	1	.	.	.	3	2	4	.	5	.	.	.	.	.	.
Orientalisch Halbblut . . . . .	3	.	4	13	44	41	44	.	114	1	10	24	38	40	.
Englisch-orientalisch Halbblut . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Lipizzaner . . . . .	4	.	.	6	5	1	2	1	12	.	3	4	3	3	.
Huzulen *) . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Summe .</b>	1051	19	5	4	28	102	108	108	5	314	1	30	79	96	107

\*) Von den Huzulen waren 1 Pepinierehengst, 6 Landesbeschler, 2 zwei-, 4 einjährige und 6 Abspännhengste, dann 10 Mutterstuten, 2 zwei-, 5 einjährige und 4 Abspännstuten.

Ebenda wurden 1880 durch Gestüts-Pepinierehengste 349 Stuten des Staatsgestüts und 21 Privatstuten gedeckt und im Staatsgestüte 262, von Privatstuten 22 Fohlen geboren.

Den übrigen Inhalt des Werkes bildet die Darstellung der Leistungen des Departements VI (Bergwesen und Montan-Statistik) und jene der Wirksamkeit der II. Section (Departements VII—IX) des k. k. Ackerbauministeriums in der Periode 1877—1880.

Der II. Section gehören an:

1. Alle die technisch-wirtschaftliche Seite der Staatsforstverwaltung betreffenden Agenden (Dep. VII).

2. Alle Angelegenheiten, welche die juristische und rein administrative Seite der Verwaltung der Staatsforste und Domänen, der Religionsfonds-, Studien- und Stiftungsfondsgüter, dann der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds betreffen (Departement VIII), endlich

3. die gesammte technische und administrative Leitung der staatlichen Montanwerke (Dep. IX).

Der Rechnungsdienst des Ministeriums wird von einem Ministerial-Rechnungs-, einem Forst-, Montan- und endlich einem Sanitäts-Fachrechnungs-Departement besorgt.

Seit 1. März 1876 edirte das k. k. Ackerbauministerium ein „Verordnungsblatt“ für seinen Dienstbereich, welches zur Sammlung aller Erlässe und Verfügungen desselben in Landescultur- und Montanangelegenheiten bestimmt war. Wie im Berichte erwähnt wird, hat man sich entschlossen, das Organ mit Ende 1880 aus Budgetrücksichten aufzulassen. Dieser Schritt ist im Interesse der leichten Zugänglichkeit der Verordnungen und Verfügungen der Verwaltungscentrale und umso mehr zu bedauern, als andere Ministerien bis jetzt auch den Versuch einer derartigen Sammlung nicht unternommen haben, und es soll dieser Mangel nun durch die erschöpfende Behandlung auch des legislativen Stoffes im vorliegenden Berichte weniger empfindlich gemacht werden.

Müller jun.

# Verordnung

des Ministeriums des Innern im Einvernehmen mit dem  
Ackerbau- und dem Handelsministerium vom 7. Juni 1881,

betreffend die Drucklegung der Viehpässe und das Verbot  
des ausserämtlichen Verlags derselben.

---

Die Vollzugsvorschrift zum allgemeinen Thierseuchengesetze  
enthält bei §. 8 Alinea 5 die Bestimmung, dass diejenigen Organe,  
welche Viehpässe ausfertigen, die hierzu nöthigen Drucksorten von der  
politischen Landesbehörde zu beziehen haben.

Hieraus folgt, dass diese Drucksorten nur auf Bestellen der  
Landesbehörde von einer Druckerei aufgelegt und nur an die poli-  
tische Behörde abgeliefert, sonst aber nicht verkauft werden dürfen.  
Dies wird zur Darnachachtung in Erinnerung gebracht.

Taaffe m. p.

Falkenhayn m. p.

Pino m. p.

(Reichsgesetzblatt XXX. Stück, Jahrg. 1881. Nr. 73.)



## Personalien.

---

### **Auszeichnung.**

Seine kais. und königl. Majestät haben dem emeritirten Professor für Thierheilkunde und Landeshauptmann-Stellvertreter in Krain, Dr. Johann Bleiweis, den Orden der eisernen Krone III. Classe allergnädigst zu verleihen geruht.

### **Ernennung.**

Der Unterthierarzt in der Reserve, Carl Hanka, wurde zum Assistenten bei der Lehrkanzel für Veterinär-Chirurgie und Operationslehre sowie der chirurgischen Klinik am k. k. Thierarznei-Institute vom 1. April 1884 an ernannt.

### **Todesfälle.**

Am 28. März 1884 starb in Stuttgart Obermedicinalrath, Vorstand und Professor der k. Thierarzneischule daselbst a. D. Doctor Eduard v. Hering im 82. Lebensjahre an Gehirnapoplexie.

Er war am 20. März 1799 zu Stuttgart geboren, besuchte das Gymnasium, studirte zuerst Pharmacie und später an der Universität zu Tübingen die Thierheilkunde. Seit 1822 war er in Stuttgart an der Thierarzneischule als Lehrer thätig, er war Jahre lang Vorsteher der Anstalt und trat nach 47jähriger Lehrthätigkeit in den Ruhestand.

Hering's Name ist allen Naturforschern, Physiologen, Menschen- und Thierärzten bekannt und bei allen hochgeachtet. Sein Wirken erstreckte sich auf alle Zweige der wissenschaftlichen und praktischen Thierheilkunde, seine Entdeckungen und Forschungen sowie seine schriftstellerische Thätigkeit sichern ihm eine stete Erinnerung. Als Mensch war er lebenswürdig und bescheiden, ältere und

jüngere Thierärzte werden stets an den freundlichen und zuvorkommenden Collegen denken. Möge ihm die Erde leicht sein \*).

Müller.

Am 13. Juni 1884 starb nach langem Leiden Dr. Josef Skoda, jubil. Professor der medicinischen Klinik an der Wiener Universität, k. k. Hofrath und wirkl. Mitglied der kais. Academie der Wissenschaften zu Wien, im 76. Lebensjahre.

Er war am 5. December 1805 zu Pilsen in Böhmen geboren und wuchs als Sohn eines Schlossers in ärmlichen Verhältnissen auf. Seine Gymnasialstudien machte er in seiner Vaterstadt, die medicinischen Studien in Wien, wo er im Jahre 1831 zum Doctor der Medicin promovirt wurde.

Im Jahre 1839 erschien seine berühmte „Abhandlung über Percussion und Auscultation“, wodurch die physikalische Untersuchungsmethode der Brustorgane in Oesterreich und Deutschland eine sichere Basis gewann und nach und nach sich immer mehr verbreitete. Im Jahre 1846 wurde Skoda zum Professor der medicinischen Klinik in Wien ernannt und wirkte an der alten berühmten Schule bis zum Jahre 1874, wo er seines zunehmenden gichtischen Leidens wegen um seine Pensionirung einschritt.

Die Verdienste Skoda's um die Ausbildung der Medicin und eine mehr rationelle Behandlung der Kranken können nur jene vollständig würdigen, welche die Verhältnisse vor seinem Auftreten kennen gelernt haben.

Die Aerzte der ganzen Welt verehren seinen Namen und waren theilweise seine Zuhörer, alle folgten unbewusst dem Geiste, welcher in seinen Lehren sich aussprach.

Sein Einfluss auf eine rationelle Beurtheilung aller Krankheiten war ein so durchgreifender, dass mit ihm in Oesterreich und Deutschland eine neue Aera der praktischen Medicin begann, wozu Rokitsansky den Grund legte.

Auch die Thierheilkunde konnte sich dem Fortschritte der Medicin, welchen Skoda einleitete, nicht entziehen. Nicht die Einführung der Percussion und Auscultation allein knüpft sich an seinen Namen, die Beurtheilung der Krankheiten auf rationeller Basis hat sich durch ihn, nach seinem Beispiele Bahn gebrochen und die alten

---

\*) Soeben erschien ein Necrolog des verstorbenen Dr. von Hering, verfasst von Prof. W. Fricker. Derselbe ist gegen Einsendung von 50 Pf. in Briefmarken oder Posteinzahlung von der Buchhandlung Schickhardt & Ebner in Stuttgart zu beziehen.

Ansichten und Heilmittel nach und nach auch in der Thiermedizin verdrängt.  
Müller.

Am 19. Juli l. J. starb in Berlin einer der verdienstvollsten und gelehrtesten Thierärzte, der k. Medizinalrath und Professor der Thierarzneischule daselbst a. D. Dr. Carl Heinrich Hertwig in einem Alter von 83 Jahren. Er war am 10. Jänner 1798 zu Ohlau in Schlesien geboren, studirte in Breslau Medicin, später in Wien Thierarzneikunde und wurde im Jahre 1826 als Lehrer, im Jahre 1833 als Professor an der k. Thierarzneischule in Berlin angestellt.

Schon im Jahre 1829 veröffentlichte er seine berühmte, auf Versuche gestützte Abhandlung über die Hundswuth. Sein classisches Handbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte, wovon die erste Auflage im Jahre 1833, sowie das auf ungemein reiche Erfahrungen basirte Handbuch der Chirurgie für Thierärzte, wovon die erste Auflage im Jahre 1850 erschien und welche Werke seither wiederholt herausgegeben worden sind, sichern ihm ein bleibendes Andenken in der thierärztlichen Welt. Von der Arzneimittellehre erschienen fünf, von dem Handbuche der Chirurgie drei Auflagen.

Ausserdem veröffentlichte Hertwig ein Werk: „Die Krankheiten der Hunde, Berlin 1853, II. Auflage 1880“ und ein Taschenbuch für die gesammte Pferdekunde in mehreren Auflagen.

Vom Jahre 1835 bis 1874 gab er in Gemeinschaft mit Professor Dr. Gurlt die Zeitschrift: „Magazin für Thierheilkunde“ heraus, in welchem die reichsten Erfahrungen niedergelegt sind.

Hertwig war ein sehr lebenswürdiger, unermüdlich thätiger Colleague, welcher das ganze thierärztliche Wissen auf eine staunenswerthe Weise beherrschte.

Möge er in Frieden ruhen.

Müller.



**Aufruf zur Betheiligung**  
an der  
**Allgemeinen deutschen Ausstellung in Berlin**  
vom 1. Juni bis 30. September 1882  
auf dem Gebiete der Hygiene (Gesundheitspflege und  
Gesundheitstechnik) und des Rettungswesens.

---

Auf Anregung des Vereines für Gesundheitstechnik hat das Central-Comité, dessen circa 160 Mitglieder über ganz Deutschland, Oesterreich und die Schweiz vertheilt sind, sich constituirt. Der unterzeichnete Ausschuss hat die erforderlichen Vorarbeiten vollendet und fordert alle Interessenten hierdurch auf, unserem zeitgemässen und unter den besten Auspicien begründeten Unternehmen Ihre Unterstützung durch Beschickung der Ausstellung zu gewähren.

Die Ausstellung verspricht ausserordentlich vielseitig und eigenartig zu werden und wird Fabrikanten und Constructeuren, Corporationen, Gemeinden und Behörden eine treffliche Gelegenheit bieten, zu zeigen, in welcher Weise sie den Anforderungen unserer vorwärtsschreitenden Zeit auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens zu entsprechen vermögen. Die Ausstellung wird am 1. Juni eröffnet und dauert bis 30. September 1882.

Ein ausführliches Programm enthält die Eintheilung der Gruppen, die Reglements für die Ausstellung, Mittheilungen über Organisation und Financirung des Unternehmens, sowie ein Verzeichniss der Mitglieder des Central-Comités. Jedem Interessenten wird dieses Programm auf Wunsch franco zugesandt und bitten wir sich diesershalb an unseren ersten Schriftführer, Herrn Fabriksbesitzer R. Henneberg, Berlin, S. Brandenburgstrasse 81 wenden zu wollen.

**Auszug aus den Bestimmungen für die Ausstellung.**

§. 1. Zur Ausstellung gelangen Gegenstände, Maschinen und Apparate, welche den Zwecken der öffentlichen und privaten Gesundheits-



# Einladung

zur

## 54. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.

---

Die 53. Versammlung in Danzig hat beschlossen, für dieses Jahr in Salzburg zusammenzukommen und die Geschäftsführung den Unterzeichneten übertragen.

Die Versammlung wird am 18. September beginnen und am 24. September enden.

Die bereits angemeldeten Vorträge für die allgemeinen Sitzungen theilen wir in dem beigefügten Programme und der Tagesordnung mit.

Weitere Anmeldungen zu Vorträgen für die allgemeinen Sitzungen werden unter Adresse der „Geschäftsführung der 54. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte“, für die einzelnen Sectionen unter Adresse der betreffenden Sectionsführer erbeten.

Alle bis zum Beginne der Versammlung angemeldeten Vorträge werden in der ersten Nummer des Tagblattes, das jeden Morgen erscheinen wird, angegeben werden. Vorträge, die erst während der Versammlung angemeldet werden, wolle man dem betreffenden Sections-Schriftführer nennen, worauf sie in der entsprechenden Tagesordnung werden angekündigt werden.

Diejenigen Herren, welche ihre Vorträge in Sections-Sitzungen in den „Berichten des Tagblattes“ genau abgedruckt wünschen, wollen gefälligst nach beendeter Sitzung dem Schriftführer die schriftliche druckfertige Mittheilung, möglichst nur auf je einer Blattseite beschrieben, übergeben.

Die Veröffentlichung der in den allgemeinen Sitzungen gehaltenen Vorträge erfolgt, wenn der Vortragende sein eigenes Manuscript der „Redaction des Tagblattes“ übergibt, nach der Handschrift, sonst nach den stenographischen Berichten. — Es ist unmöglich, die vollständigen täglichen Sitzungsberichte noch vor dem Schlusse der Ver-

sammlung im Tagblatte wiederzugeben. Diejenigen Mitglieder und Theilnehmer der Versammlung, welche den Gesamtbericht nachgeschickt zu haben wünschen, wollen daher beim Empfange des letzten Tagblattes ihre genaue Adresse in die aufliegende Liste eintragen.

Die nach dem Beispiele früherer Versammlungen auch für die hiesige in Aussicht genommene Ausstellung naturwissenschaftlich oder ärztlich interessanter Objecte, Instrumente und Apparate lässt eine sehr rege Betheiligung erwarten.

Der Geschäftsführung ist es eine angenehme Pflicht, der hohen k. k. Regierung, welche durch die Verlegung des Anfanges des Schuljahres das hiesige Schulhaus und das Collegiumgebäude unserer Versammlung zur Verfügung stellte, hiefür den tiefsten Dank auszusprechen; ebenso sei gedankt den städtischen Behörden und sämtlichen Lehranstalten der Stadt, die mit überaus aner kennenswerther Bereitwilligkeit ihre Mitwirkung bei den Vorbereitungen bethätigt und für den weiteren Verlauf zugesagt haben.

Es erübrigt nur der Wunsch, die 54. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte möge durch rege gemeinsame Arbeit zur Förderung der Naturwissenschaften, zur Ausbildung der ärztlichen Kunst und Wissenschaft den so erfolgreichen früheren sich würdig anreihen, das Bedürfniß des persönlichen Verkehrs, des gegenseitigen Gedanken- und Ideenaustausches lebhaft aufrecht erhalten, bei jedem Besucher die angenehmsten bleibenden Eindrücke zurücklassen, um dadurch auch der Stadt, in welcher sie tagte, und deren Bewohnern ein freundliches Andenken zu bewahren.

Salzburg, im Juli 1884.

**Die Geschäftsführer der 54. Versammlung Deutscher Naturforscher  
und Aerzte**

**Dr. Güntner.**

**Dr. Kuhn.**

---

## **Tages-Ordnung**

der

**54. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte für  
den 17. bis 24. September 1881 zu Salzburg.**

---

Sonnabend, den 17. September, Abends: Gesellige Vereinigung  
im Curhause.

Sonntag den 18. September, Morgens 10 Uhr: Erste allgemeine Sitzung in der Aula academica.

1. Eröffnung der Versammlung durch den ersten Geschäftsführer Dr. W. Güntner.

2. Begrüssung von Seiten der Behörden.

3. Geheimrath von Pettenkofer-München: „Der Boden und sein Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen“.

Nachmittags 3 Uhr: Besuch der beliebtesten Aussichtspunkte in der unmittelbaren Umgebung der Stadt: Mönchsberg mit der Festung „Hohen Salzburg“ und Kapuzinerberg.

Abends 7 Uhr: Gartenfest in den Curhaus-Anlagen.

Montag den 19. September, Morgens 8 Uhr: Constituirung der einzelnen Sectionen in den Sitzungslocalitäten im neuen Schulgebäude und darauffolgende Sections-Sitzungen.

Nachmittags: Sections-Sitzungen, eventuell Ausflüge in die nächste Umgebung: Fürstenbrunn, Aigen, Hellbrunn und Maria Plain.

Abends 7 Uhr: Concert in den Mirabell-Localitäten.

Dienstag den 20. September, Morgens 8 Uhr: Sections-Sitzungen.

Mittags 12 Uhr 30 Min.: Ausflug per Bahn nach Reichenhall.

Mittwoch den 21. September, Morgens 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr: Zweite allgemeine Sitzung.

1. Vortrag des Geheimen Hofrathes Weismann-Freiburg i. B. „Thema vorbehalten“.

2. Erledigung geschäftlicher Fragen und Wahl des Versammlungsortes für die nächstjährige 55. Versammlung.

3. Regierungsrath Meynert-Wien: „Gesetzmässigkeit des menschlichen Denkens und Handelns“.

Nachmittags: Sections-Sitzungen.

Abends 7 Uhr: Concert und Reunion im Curhause.

Donnerstag den 22. September, Morgens 8 Uhr: Ausflug per Bahn nach Zell am See für den ganzen Tag.

Freitag den 23. September, Morgens 8 Uhr: Sections-Sitzungen.

Mittag 1 Uhr: Gemeinschaftliches Mittagessen.

Nachmittags: Ausflüge in die Umgebung.

Abends 7 Uhr: Promenademusik im Curhause.

Sonnabend den 24. September, Morgens 10 Uhr: Dritte allgemeine Sitzung.

1. Geschäftliche Mittheilungen.

2. Regierungsrath Ritter von Oppolzer-Wien: „Ist das Newton'sche Attractionsgesetz zur Erklärung der Bewegungen der Him-



melskörper ausreichend und hat man Veranlassung, dasselbe nur als Näherungsausdruck zu bezeichnen“.

3. Regierungsrath Mach-Prag: „Der naturwissenschaftliche Unterricht“.

Abends 7 Uhr: Abschiedsgruss mit Liedertafel im Curhause.

Die specielle Ausführung der vorstehenden Tageseintheilung wird durch das Tageblatt unter der Rubrik Tagesordnung bekannt gemacht.



## Inhalts-Verzeichniss des LV. Bandes.

### I. Original-Artikel.

	Seite
Versuche über die Anwendung des Chinidin (Conchinin. O. Hesse). Von Dr. St. Arthur Polansky . . . . .	4
Ueber die Rinderpest in Bosnien. Von Dr. A. Baransky . . .	24
Aneurysma am Ursprung der Aorta bei einem Pferde. Von F. Müller . . . . .	33
Sarcoptes mutans bei einem Hahn. Von Prof. Dr. Csokor . . .	37
Nozioni di ippouroscofia, saggio di chimica-clinica veterinaria. Von Dr. Giuseppe Nosotti. Im Auszuge mitgetheilt von Dr. Novak . . . . .	13
Ueber Regenerirung des Kuhpocken-Impfstoffes durch Retrovac- cination auf Grosshornvieh. Vom pensionirten Landesthierarzt A. Würzl . . . . .	69
Die Untersuchung der Thiere mit dem Augenspiegel. Von Prof. Dr. Bayer (mit einer Tafel in Farbendruck) . . . . .	77
Bericht über das Wiener k. k. Thierarznei-Institut für das Stu- dienjahr 1879/80.	
I. Das Lehrpersonale . . . . .	89
II. Zahl und Kategorien der Schüler . . . . .	90
III. Hilfsmittel des Unterrichtes . . . . .	90
1. Lehrmittelsammlungen . . . . .	91
2. Die praktischen Anstalten:	
a) Die anatomische Anstalt. Von Prof. Dr. Müller . . .	91
b) Die medicinische Klinik. Geschildert vom Adjuncten Konhäuser . . . . .	92
c) Die chirurgische Klinik. Geschildert von Prof. Dr. Bayer . . . . .	123
d) Die pathologisch-anatomische Anstalt. Geschildert von Prof. Dr. Csokor . . . . .	132
e) Das Hundespital . . . . .	149

f) Die gerichtlich-thierärztlichen Untersuchungen . . . . .	150
g) Die dem Institute zugewiesenen Seuchenbezirke . . . . .	150
h) Die Beschlagbrücke . . . . .	150
<i>Pseudohermaphroditus femineus bovis</i> (Gurlt) falscher Zwitter beim Rind. Von F. Müller . . . . .	151
Die erste Mastvieh-Ausstellung in Wien in der Zeit vom 8. bis 10. April 1881. Von F. Müller . . . . .	153
Ueber Schutzimpfung gegen Milzbrand. Bericht von H. Bouley. Mitgetheilt vom Adjuncten Dr. Polansky . . . . .	161

## II. Analecten.

**Anatomie. Referent: Prof. Dr. Müller. S. 1 und 77.**

**Kruszynski:** Zur anatomischen Kenntniss des Euters bei der Stute. 1. — **Bonnet:** Die solitären Follikel im Blinddarm des Hundes. 1. — **Schneidemühl:** Vergleichende anatomische Untersuchungen über den histologischen Bau der Cowper'schen Drüsen. 2. — **Ellenberger:** Zur Anatomie und Physiologie des dritten Magens der Wiederkäuer. 4. — **Ellenberger:** Die physiologische Bedeutung des Blinddarmes der Pferde. 6. — **Violet:** Anomalien in der Form und Entwicklung der Geschlechtsorgane bei verschiedenen Hausthieren. 9. — **Oliphant:** Bemerkungen über die Zahnbildung beim Kameele. 10. — **Ludwig Langer:** Ueber die Blutgefässe der Herzklappen des Menschen. 11. — **Eichbaum:** Ueber die Structur der Ampullen der Vasa deferentia. 77. — **Lungwitz:** Ueber das Wachsthum und die Abreibung der Hornwand des Pferdehufes. 79. — **Kölliker:** Ueber den Bau der menschlichen Lunge. 80. — **Exner:** Ueber die Localisation der Functionen in der Grosshirnrinde des Menschen. 81. — **Eisenberg:** Anatomische Veränderungen der Speicheldrüsen bei Wuthkrankheit der Hunde und des Menschen. 82.

**Physiologie. Referent: Prof. Dr. Bruckmüller. S. 13 und 84.**

**Arndt:** Untersuchungen an den rothen Blutkörperchen der Wirbelthiere. 13. — **Gaule:** Beobachtungen der farblosen Elemente des Froschblutes. 15. — **Lassar:** Untersuchung über die Bluttransfusionen. 16. — **Cash:** Ueber den Antheil des Magens und Pankreas an der Verdauung des Fettes. 17. — **Pinner:** Ueber den Uebertritt des Eies aus dem Ovarium in die Tuba

beim Säugethiere. 18. — Hermann Munk: Ueber die Riech-  
sphäre der Grosshirnrinde. 20. — Erwin Voit: Ueber die Be-  
deutung des Kalkes für den thierischen Organismus. 21. —  
Graber: Ueber den Einfluss des Borax auf die Eiweisszer-  
setzung im Organismus. 22. — Langendorf und Nitsch-  
mann: Ueber die spinalen Centren der Athmung. 84. — Imma-  
nuel Munk: Zur vergleichenden Chemie des Säugethierharnes.  
86. — Schröder: Ueber die Bildungsstätte der Harnsäure im  
Organismus. 87. — Grützner: Zur Physiologie der Harnsecr-  
tion. 88. — Spiro: Ueber die Gallenbildung beim Hunde. 89.  
— Tappeiner: Ueber die Resorption im Magen. 91. — Hof-  
meister: Ueber Cellulosenbildung. 92. — Salvioli: Eine neue  
Methode für die Untersuchung der Functionen des Dünndarmes.  
94. — Immanuel Munk: Zur Lehre vom Stoffwechsel bei dem  
Pferde. 96. — Dogiel: Beiträge zur Lehre von der Arsenik-  
wirkung auf den thierischen Organismus. 97.

**Thierproductionslehre. Referent: Prof. Dr. Bruckmüller. S. 24.**

Hoffmann: Nachweis der Aehnlichkeit der Färbung des Rosen-  
steiner Rindviehstammes mit *Bos primigenius*. 24. — Magne:  
Bericht über die Ernährung der Pferde der Omnibus-Gesell-  
schaft in Paris. 25. — Dunkelberg: Ueber Individualpotenz  
und Vererbung. 26. — Baillet: Die Fleischtheuerung in Frank-  
reich. 29. — Laquerrière: Die Ernährung des Pferdes mit  
Fleisch. 31. — Stutzer: Beiträge zur Werthbestimmung der  
Futtermittel. 32. — Weiske: Verdaulichkeit und Nährwerth  
der Eicheln. 33.

**Allgemeine Pathologie und pathol. Zootomie. Referent: Prof. Dr. Csokor. S. 34.**

Veraguth: Ueber Veränderungen des Lungenepithels bei künstlich  
hervorgerufenen pneumonischen Processen. 34. — Rosenberg:  
Ueber das Einheilen unter antiseptischen Cautelen und das  
Schicksal frischer und todter Gewebstücke in serösen Höhlen.  
36. — Tappeiner: Neue experimentelle Beiträge zur Inhalations-  
Tuberculose der Hunde. 38. — Semmer: Tuberculose und  
Perlsucht, dann Virchow: Die Uebertragbarkeit der Perlsucht  
durch die Nahrung. 38. — Azary: Beiträge zur Tuberculose des  
centralen Nervensystemes der Schweine. 40. — Szpilman: Ueber  
das Verhalten der Milzbrandbaccillen in Gasen. 41. — Gra-  
witz: Ueber Schimmelvegetation im thierischen Organismus. 42.  
— Wittich: Spirillen im Blute von Hamstern. 43. — Raillet:  
Ueber Wanderung der Sklerostomen beim Pferde. 43.

**Chirurgie, Operationslehre und Geburtshilfe. Referent: Dr. Bayer. S. 99.**

Della Pace: Behandlung des Nabelbruches. 99. — Migeotte: Behandlung des Strahlkrebses. 99. — Eversbusch: Ueber die sogenannte periodische Augenentzündung. 100. — Sperl: Besondere Form von Mondblindheit. 106. — Smith: Luxation im Fesselgelenke mit vollständiger Zerreißung der Sehnen. 107. — Richard Burke: Cysten in der Milz eines Pferdes, linkseitige Schulterlähme. 108. — Whitefield: Pterygium. 109. — Lambert: Satteldruck bei Armeepferden. 110. — Lafitte: Ueber die Massage. 111. — Palat: Verwundung eines Pferdes in der Flanke durch eine Deichsel. 113. — Violet: Einige Betrachtungen über die Lageveränderung der Blase und besonders über die Cystokele vaginalis bei der Kuh und die Cystokele perinealis beim Hunde. 114. — Bernadot und Butel: Eine neue Methode, den Kopf des niedergelegten Pferdes zu fixiren. 116. — Golding: Theilweise Luxation beider Kniescheiben bei einem Pferde. 117. — Brun: Behandlung der Hornhautentzündung mittelst warmer Umschläge. 118. — Lithotripsie. 118.

**Miscellen. S. 45 und 121.**

Willems: Vorsichten bei der Impfung der Lungenseuche. 45. — Dele: Ueber die Regeneration des Impfstoffes nach einer neuen Methode. 121.

**Gesetze und Verordnungen. S. 48 und 157.**

Verordnung der Ministerien des Innern, des Ackerbaues und des Handels vom 23. November 1880, mit welcher weitere Bestimmungen des §. 10 des allgemeinen Thierseuchengesetzes und der §§. 7 und 40 des Rinderpestgesetzes vom Jahre 1880 erlassen werden. 48. — Ministerial-Erlass vom 23. November 1880 an sämtliche Länderstellen, betreffend einige Bestimmungen des Thierseuchengesetzes. 49. — Verordnung vom 10. März 1881, betreffend das Verbot der Schweine etc. aus den vereinigten Staaten von Nordamerika. 50. — Gesetz, betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen in Deutschland, vom 23. Juni 1880. 51. — Verordnung, betreffend die Drucklegung der Viehpässe und das Verbot des ausserämtlichen Verlags derselben. 157.

**Buchanzeigen. S. 67 und 123.**

Krajewski: Ueber die Wirkung der gebräuchlichsten Antiseptica auf einige Contagien. 67. — Haubner: Die Gesundheitspflege

der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. 4. Auflage. 68. — Krzysztofowicz: Entstehung, Entwicklung und Heilung der periodischen Augenentzündung (Mondblindheit) bei Pferden. 69. — Röhl: Veterinärbericht für das Jahr 1878. 71. — C. Müller: Vierter Jahresbericht der k. technischen Deputation für das Veterinärwesen in Preussen. Jahr 1879—1880. 72. — Jäger: Die Neuralanalyse, insbesondere ihre Anwendung auf die homöopathischen Verdünnungen. 73. — Röhl: Die Thierseuchen. 123. — Kaltenecker: Die geschichtliche Entwicklung der Rinder-racen in den österreichischen Alpenländern. 125. — Wilhelm: Der Milzbrand. 127. — Lehndorff: Handbuch für Pferde-züchter. 128. — Vogel: Specielle Arzneimittellehre für Thier-ärzte. 129. — Munk: Specielle Physiologie des Menschen und der Säugethiere. 132. — Tappe: Die Aetiologie und Histologie der Schafpocke. 134. — Pütz: Ueber Ursache und Tilgung der Lungenseuche. 135. — Wehenkel: État sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1879 de Belgique. 136. — Ercolani: Dell' adattamento della specie all' ambiente. Nuove ricerche sulla storia genetica dei Trematodi. 137. — Ercolani: Sul parto pretermesso o mancato nelle femmine del *Myoxus* Glis, e nella specie umana. 143. — Giornale di Anatomia, Physiologia e Patologia degli animali di Pisa. 144. — Tijdschrift voor Veertsenijkunde en veeteelt. Amsterdam 1881. 145. — Wengler: Die Viehseuchengesetzgebung Deutschlands. 145. — Berättelse öfver kongl. Veterinär-Inrättningens i Skara. 146. — Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880. 147.

**Personallen. S. 76 und 158.**

Aufruf zur Betheiligung an der allgemeinen deutschen Ausstel-  
lung in Berlin 1882 auf dem Gebiete der Hygiene 161.

Einladung zur 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte  
in Salzburg. 162.



C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salszer) in Wien.

Oesterreichische Vierteljahresschrift  
für  
**wissenschaftliche Veterinärkunde.**

---

Herausgegeben

von den

**Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Institutes.**

---

Redacteurs:

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

**LVI, Band.**

---

WIEN, 1881.

**Wilhelm Braumüller**

k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler.





# Die geschichtliche Entwicklung der Anatomie der Hausthiere.

Unter Zugrundelegung eines academischen Vortrages.

Von Dr. Friedr. Eichbaum, a. o. Prof. der Veterinär-Medicin  
in Giessen.

---

„Zu allen Zeiten ist der Zustand der Anatomie massgebend gewesen für das Gedeihen der medicinischen Wissenschaften.“ Indem sie die Grundlage bildet, auf welcher die übrigen Disciplinen der Medicin fussen, ist ihr weiterer Ausbau und ihre weitere Entwicklung stets ein Massstab gewesen für die Beurtheilung jedes wissenschaftlichen und praktischen Fortschreitens. Frühzeitig ist diese Bedeutung der Anatomie, ihre Nothwendigkeit für die ausübende Medicin sowohl, wie für die theoretische Naturerkenntniss erkannt und erfasst worden. Mit einer verhältnissmässig beschränkten Anzahl naturwissenschaftlicher Disciplinen theilen die anatomischen Wissenschaften den Vorzug, ihren Ursprung bis in das classische Alterthum zurückzuführen, und es ist vorzugsweise die Anatomie der Hausthiere, welche sich einer besonderen Pflege seitens der bedeutendsten Forscher jenes Zeitalters erfreute und welche den Ausgangspunkt für die späteren Leistungen auf dem Gebiete der Anatomie des Menschen darstellt. Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, wenn ich es in Folgendem unternehme, in kurzen Zügen den historischen Entwicklungsgang der Hausthier-Anatomie zu schildern.

Das äusserlich abschreckende Studium, die Scheu vor den Todten, die Schwierigkeiten ferner, welche Vorurtheil, Religion und Sitte der Zergliederung menschlicher Leichen und der

Erforschung ihres Baues entgegenstellten, waren es, welche die Forscher des Alterthums in richtiger Erkenntniss von der Nothwendigkeit einer anatomischen Unterlage für ihr ärztliches Wirken zur Vornahme der Zerlegung von Thieren veranlassten.

Nur vereinzelt finden wir in den Schriften der alten griechischen und römischen Aerzte Angaben, aus denen man auf Sectionen menschlicher Leichen schliessen könnte, die jedoch nicht mit Sicherheit die Streitfrage zu entscheiden vermögen, ob in den betreffenden Fällen thatsächlich derartige Zergliederungen ausgeführt wurden. So wird beziehungsweise von einer Anzahl medicinischer Schriftsteller die Behauptung aufgestellt, dass bereits zur Zeit des Hippokrates Zergliederungen menschlicher Leichen stattgefunden hätten, und man begründet diese Angabe durch einige Stellen, die sich in dem Hippokratischen Werke „de articulis“, dessen Echtheit übrigens zweifelhaft ist, vorfinden und wo anatomische Verhältnisse in einer Weise geschildert werden, wie sie nur eine directe Untersuchung möglich machen kann. Allein diese Kenntnisse können auch aus gelegentlichen Beobachtungen Verwundeter, dem Anschauen trockener Knochen und dergleichen entstanden sein.

Ein anderes Beispiel, welches häufig citirt, die Vornahme von Sectionen an Menschen zu jener Zeit beweisen soll, die Erzählung, dass die Spartaner die Leiche des Aristomenes geöffnet und hierbei *τὴν καρδίαν δασεῖαν* gefunden hätten, hält Welcker in seinen „Kleinen Schriften zu den Alterthümern der Heilkunde bei den Griechen“, abgesehen von der Zweifelhaftigkeit der ganzen Erzählung überhaupt — da nach Anderen Aristomenes bei Damagetas im hohen Alter gestorben ist, für unglauwürdig, indem hier offenbar die *καρδία δασεῖα* in übertragener Bedeutung als Merkmal der Stärke gebraucht wird, gerade so wie das *λάσιον κῆρ*, welches die Ilias dem Pylamenes und Patroklos beilegt.

Ebensowenig beweisend sind die übrigen von Littré und Rosenbaum angezogenen Stellen; und wenn wir auf der anderen Seite erwägen, mit welcher heiligen Scheu im Alterthume die Todten behandelt wurden, dass die Verletzung der Leichen für das grösste Verbrechen gehalten wurde, dann müssen wir unbe-

dingt der Ansicht Welcker's beipflichten, der die Vornahme von Sectionen an Menschen zu jener Zeit für unvereinbar hält mit der gesammten inneren und äusseren Religion, mit den Sitten und der Gefühlsweise des griechischen Alterthums.

Einen weiteren Beweis hiefür liefern theils die eigenen Angaben der alten Forscher, theils die Beschreibungen der untersuchten Gegenstände, welche sämmtlich auf Thierzergliederungen schliessen lassen. Aristoteles führt selbst in seiner „*Historia animalium*“ an, dass die inneren Theile des menschlichen Körpers sehr unbekannt seien, man müsse sie aus Thieren erschliessen und wo bei Aristoteles Theile des menschlichen Körpers beschrieben werden, da ist auch eine grosse Unsicherheit unverkennbar.

Bei den Römern finden wir ähnliche Verhältnisse! Claudius Galenus, jedenfalls der bedeutendste Anatom des Alterthums, hat seine gesammten anatomischen Kenntnisse aus Thierzergliederungen entlehnt und hatte seiner eigenen Erzählung zufolge nach seinem Aufenthalte in Alexandrien nur zweimal Gelegenheit, menschliche Skelete zu sehen. Galen spricht hiervon als von ganz ungewöhnlich günstigen Zufällen und räth, um Anatomie zu studiren, nach Alexandrien zu gehen, wo die Osteologie wenigstens mit Vorzeigung der Knochen gelehrt wurde, sonst aber, wie er selbst thue, die Knochen in zerfallenen Gräbern zu betrachten und übrigens die dem Menschen am ähnlichsten Affen oder solche Thiere, die rücksichtlich ihres anatomischen Baues sich dem Menschen nähern, zu zergliedern, um bei vorkommenden Gelegenheiten zur genauen Untersuchung des Menschen vorbereitet zu sein.

Nur das alte Egypten macht eine Ausnahme von den geschilderten Verhältnissen, und zwar zunächst insoferne, als hier das Einbalsamiren der Leichen seit uralter Zeit Sitte geworden war. Allein die Art und Weise\*), in welcher dieser Brauch

---

\*) Nachrichten über die Methode des Einbalsamirens sind nur von Herodot (lib. I, 85, 86) und Diodor (lib. I, 91) überliefert. Die Procedur wurde auf verschiedene Weise vorgenommen, die sich durch die Kostspieligkeit, wie auch durch das Verfahren selbst von einander unterschieden. Die erste Art, die ein Talent Silber kostete, bestand

vorgenommen wurde, war nicht geeignet, nur einigermaßen nennenswerthe Kenntnisse über den Bau des menschlichen Körpers zu verbreiten. Immerhin hat diese Sitte der späteren alexandrinischen Schule wesentlich Vorschub geleistet, welche durch die Begeisterung der Ptolemäer, namentlich von Philadelphus und Energetes in den Stand gesetzt war, anatomische Studien an Menschen vorzunehmen. Jedoch schon nach dem Tode des letztgenannten Herrschers wurde dieses Verfahren wieder verlassen, welches auch trotz zahlreicher hochwichtiger Entdeckungen für die Anatomie des Menschen nicht die Resultate ergab, die man hätte erwarten können, indem einerseits die Forscher zum Theil noch in den alten Anschauungen befangen waren, andererseits später von Galen die Richtigkeit der von den Alexandrinern für den Menschen festgestellten Eigenthümlichkeiten in Zweifel gezogen wurde. Mit der Wiederaufnahme dieses Verfahrens, mit der Erneuerung der Anatomie des Menschen durchardino de Luzzi im Jahre 1314 begann für diese Disciplin eine neue Epoche. Das Vorurtheil in Bezug auf die Eröffnung menschlicher Leichname, welches bis dahin wie ein Alp auf der Entwicklung der Anatomie des Menschen gelastet und der Erforschung des menschlichen Körperbaues ent-

---

darin, dass zunächst das Gehirn mit einem krummen Eisen durch die Nase herausgezogen und die Schädelhöhle hierauf mit Spezereien (*φάρμακα*) ausgefüllt wurde. Von dem *παρασχίστης* wurde dann auf der linken Seite des Unterleibes mit einem scharfen, äthiopischen Stein ein  $2\frac{1}{2}$  Zoll langer Einschnitt gemacht, die Eingeweide durch denselben entfernt, der Unterleib gereinigt und das Cavum mit Myrrhen, Cassia und anderen Gewürzen, mit Ausnahme von Weihrauch angefüllt. So zubereitet wurde das Cadaver in Sodalösung gelegt, nach 70 Tagen herausgenommen, mit Gummi überzogen und in leinene Binden eingewickelt. Bei der zweiten Art wurden die Därme mit flüssigem Cedernharz ausgespritzt und nach 70 Tagen wurden die Eingeweide per anum entfernt. Die Behandlung mit Sodalösung war dieselbe. Die wohlfeilste Methode bestand darin, dass der Körper, nachdem er gereinigt, einfach in Sodalösung gebracht wurde. Es ist leicht ersichtlich, dass alle diese Methoden schwerlich geeignet waren, zur Kenntniss des menschlichen Körperbaues zu führen. Vergleiche übrigens Sprengel I. 95.

gegengestanden hatte, schwand allmählig. Die Vornahme von Sectionen wurde von diesem Zeitpunkte ab ein durch besondere Privilegien geschütztes Recht der damals aufblühenden medicinischen Lehranstalten \*).

Es kann nach diesen Ausführungen keinem Zweifel unterliegen, dass die Geschichte der Anatomie des Alterthums, abgesehen von den Forschungen einiger Alexandriner, im Wesentlichen eine Geschichte der Anatomie der Thiere, vorzugsweise der Haussäugethiere gewesen ist. Es war Thieranatomie, welche die Aerzte des Alterthums trieben, und die viele Jahrhunderte hindurch die Menschen-Anatomie ersetzen musste; und es beruhen daher die anatomischen Angaben, die wir in den medicinischen Schriften des Alterthums finden, mit wenigen Ausnahmen auf Untersuchungen an Thieren, deren Resultate dann einfach als auch für den Menschen zutreffend angenommen und gelehrt wurden. Den Beweis hiefür liefern die zahlreichen irrthümlichen anatomischen Angaben, die sich in den Werken Galen's vorfinden und welche in Folge des unbegrenzten Ansehens, welches der-

---

\*) Am frühesten scheinen öffentliche Leicheneröffnungen zum Zwecke des anatomischen Studiums an der ältesten dieser im Mittelalter gegründeten Anstalten, der Salernitanischen vorgenommen worden zu sein, und zwar auf Befehl Kaiser Friedrich II. Sicher ist, dass der Senat von Venedig in Folge eines Decretes vom 7. Mai 1308 den Befehl erliess, dass von dem ärztlichen Collegium der Stadt jährlich eine Leiche geöffnet werden sollte und dass von dieser Zeit an den italienischen Universitäten jährlich eine oder mehrere Leichen von Hingerichteten secirt wurden, ein Gebrauch, der indessen schon 1325 durch ein Edict Bonifacius VIII. wieder verboten wurde. Ausserhalb Italiens erlangte die medicinische Facultät zu Montpellier bereits im J. 1376 die Erlaubniss, jährlich einen hingerichteten Verbrecher zu öffnen, und wurde dieses Privileg 1377, 1396 und 1446 bestätigt. Noch früher war dies in Prag der Fall, wo schon seit 1348 (unter Kaiser Karl IV.) für den anatomischen Unterricht Leicheneröffnungen ausgeführt wurden. Die Sectionen können indessen nur verhältnissmässig selten stattgefunden haben; sie würden sonst nicht in gleichzeitigen und späteren Schriften als besonders merkwürdige Ereignisse hervor gehoben worden sein.

selbe noch in der ersten Hälfte des Mittelalters genoss, als den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend verbreitet wurden\*).

Es war zum Theil eine wesentliche Aufgabe der grossen Anatomen des 16. Jahrhunderts, eines Vesal, Fallopiä u. A., diese aus der Thieranatomie stammenden Irrthümer auszumerzen.

Doch kehren wir nach diesen einleitenden Bemerkungen zu unserem Gegenstande selbst zurück und untersuchen wir zunächst in Kürze, welche Leistungen auf dem Gebiete der Anatomie

### **das Alterthum**

aufzuweisen hat.

Dass eine Kenntniss von den Theilen des thierischen Körpers bereits im grauen Alterthum vorhanden gewesen ist, geht aus einem der ältesten sprachlichen Denkmale, der Ilias und Odyssee hervor. Schon Homer spricht von Sehnen, Knochen, Gedärmen, Herz, Leber und anderen Organen. Ich erinnere hier weiter an jene von Numa Pompilius eingesetzten Haruspices, die aus den Eingeweiden weissagten; bei den Juden wurde sogar durch eine Untersuchung des geschlachteten Thieres die Geniessbarkeit des Fleisches festgestellt. Allein wenn wir auch in diesen Momenten den Anfang anatomischer Untersuchungen nicht verkennen können, so übersteigen diese Kenntnisse doch nicht diejenigen, welche bei dem Schlachten der Thiere nothwendig erworben werden mussten. Von einer zielbewussten anatomischen Forschung, namentlich von einer Kenntniss der Lage und Verbindung der einzelnen Gebilde des Körpers kann hier keine Rede sein. Eine derartige Bearbeitung finden wir erst bei den bedeutendsten Forschern des Alterthums.

Die Zerlegung der Thiere zum Zwecke des anatomischen Studiums soll der Krotonias Alkmaeon (nach Goulin 540 a. Chr. n.),

---

\*) Ich will hier beziehungsweise einige Angaben Galen's vorführen, die derselbe durch Thiersectionen verleitet, auch für den Menschen angenommen habe. Er behauptet das Vorhandensein eines Intermaxillarknochens und eines Herzknochens beim Menschen; derselbe soll ferner analog den Thieren einen Hautmuskel besitzen; der Uterus des Weibes zweihörnig und mit Cotyledonen versehen sein; kurz Verhältnisse, wie wir sie bei unseren verschiedenen Hausthieren, nicht aber beim Menschen vorfinden.

ein Schüler des Pythagoras eingeführt haben \*). Diokles von Karystes, ein Athener, der kurz nach Hippokrates um 350 v. Chr. lebte, soll der Verfasser des ersten Werkes über Zoatomie gewesen sein. Obgleich uns das Werk nicht überliefert wurde und nur Galen desselben in seinen Schriften Erwähnung thut, so können wir doch annehmen, dass der Standpunkt anatomischer Kenntnisse, wie er in dieser Schrift vertreten war, im Allgemeinen den der Hippokratiker nur wenig überragt hat, deren anatomische Angaben indessen zum grössten Theile aus willkürlichen Annahmen und ganz oberflächlichen Beschreibungen bestehen. Die Anatomie ist bei Hippokrates, wie Daremberg sich ausdrückt, noch mehr eine Gelegenheitswissenschaft, wie bei Homer, und nicht eine Domaine der Naturwissenschaften oder der Biologie, wie bei den Alexandrinern und Galen. Allerdings sind in Folge der mehr wissenschaftlichen Untersuchungen des vorher erwähnten Diokles, sowie der Hippokratiker Polybus und Praxagoras einige Errungenschaften zu verzeichnen; im Allgemeinen entfernen dieselben sich indessen nur wenig von den gangbaren Vorurtheilen.

Ungleich bedeutender auf diesem Gebiete ist Aristoteles (383—322 v. Chr.), jener unermüdete Forscher des Alterthums, der Begründer der Zoologie und Schöpfer der vergleichenden Anatomie, der im Dienste und durch die Unterstützung Alexanders des Grossen die wichtigsten Forschungen auf beiden Gebieten angestellt hat. Seine Arbeiten über Anatomie sind in seinem Hauptwerke *de historia animalium* niedergelegt \*\*).

Das Hauptorgan des thierischen Körpers ist nach Aristoteles das Herz, — *καρδία* — welches von einer fetten und starken Haut umgeben ist und 3 Höhlen enthalten soll, von denen die grösste mehr rechts, die kleinste links und die mittlere zwischen beiden gelegen ist. Von der ersteren entspringt die grosse Ader (*vena cava*) — *φλέψ μεγάλη* — von der mittleren die Aorta, — *φλέψ ἀορτή* — und ausser-

\*) Welcker, Kleine Schriften zu den Alterthümern der Heilkunde bei den Griechen. Bonn. 1850.

\*\*) Im Auszuge Mag. f. Thierheilkunde 1853. Beiträge zur Geschichte der vergl. Anatomie und Physiologie von Gurlt, die hier vorzugsweise benützt sind.



dem ist das Herz durch zahlreiche Gänge mit der Lunge verbunden. Es besitzen ferner Pferde und gewisse Arten von Rindern einen Knochen im Herzen, der letzterem zur Stütze dient. Nach Aristoteles führen die immer vielfacher sich theilenden Gefässe \*), die gleichzeitig mit dem Herzen pulsiren, das Blut den Organen zu, und sollen schliesslich blind endigen; — den physiologischen Unterschied von Arterien und Venen kennt er also nicht und findet den Umstand, dass 2 Hauptadern bestehen, in der Duplicität der Körpertheile begründet; der anatomische Unterschied beider Gefässarten ist jedoch viel genauer, wie bei Praxagoras angegeben, obwohl A. den bisherigen gemeinschaftlichen Namen für beide — *φλέβες* — beibehält. Der Verlauf der Aortenäste ist theils unrichtig, theils mangelhaft beschrieben. Ebenso mangelhaft ist seine Darstellung des Nervensystems. Das Gehirn, welches er als blutleer und kalt beschreibt, besteht aus 2 Theilen, welche im vorderen Theile der Schädelhöhle gelagert sind und von denen der hintere Theil *ὑπερεγκεφαλῆς* bezeichnet wird. Beide Theile sind von 2 Häuten umgeben, von denen die eine — *μηῆρυξις* — derb und mit dem Knochen verbunden ist, während die andere zart ist und das Gehirn selbst überzieht. Von dem Gehirne, welches in seinem Innern eine kleine Höhle enthält, gehen mehrere Gänge — *πόροι* — zum Auge, welche eine kalte Flüssigkeit leiten sollen. Die anatomische Verbindung des Rückenmarkes mit dem Gehirn war ihm bekannt, doch behauptete er, dass dasselbe sich im Gegensatze zum Gehirn warm anfühle, überhaupt von anderer Beschaffenheit wäre und betrachtete es als Knochenmark. Nerven scheint A. nicht zu kennen, indem er, wie seine Zeitgenossen, alle bandartigen Gebilde des Körpers mit *νεῦρα* bezeichnet.

Ebenso oberflächlich sind seine Angaben von den Sinnesorganen. Vom Gehörorgane kannte er nur das äussere Ohr, bestritt die Verbindung desselben mit dem Gehirn, gibt jedoch eine Communication mit der Rachenhöhle durch einen Gang (Tuba Eustachii) an, dessen Entdeckung indessen von einigen Schriftstellern dem Alkmaeon zugeschrieben wird. Am Auge beschreibt er die Augenlider — *βλέφαρα*, — die Augenwimpern — *βλεφαρίδες* — und den Augapfel, woran er das Weisse — *λευκόν* — und das Schwarze — *μέλαν*, in dessen Mitte sich die Pupille — *κόρη* — befindet, unterscheidet. — Gefühl, Geschmack und Geruch hängen vom Herzen ab, welches A. überhaupt als den Mittelpunkt aller organischen Vorgänge betrachtet.

---

\*) A. suchte sich das Studium der Gefässvertheilung dadurch zu erleichtern, dass er die Thiere erst hungern und dann erwürgen liess, um die Gefässe recht strotzend zu erhalten.

Von dem Respirationsapparat kennt A. die Nasenhöhle — die übrigen Kopfhöhlen beschreibt er nicht, — die Luftröhre und die Lunge. Von der Luftröhre — *άρτηρία* — gibt er an, dass sie knorpelig und von dem Kehledeckel, den er für eine kleine Zunge — *ἐπιγλωττίς* — hält, bedeckt wäre und Luft zu dem Herzen und der Lunge führe. Letztere seien durch das Zwerchfell — *φρένες* — von den übrigen Baueingeweiden getrennt. Die Lungen stellen ein schwammiges Organ dar, voll von Luftröhren, die in zwei Theile zerfallen, von denen jeder mit einem Aste der Luftröhre und der *φλέψ μεγάλη* und *δορτή* im Zusammenhang steht.

Vollständiger ist der Digestionstractus beschrieben. Bei der Maulhöhle nennt er die Lippen — *κειλέα*, — das Zahnfleisch — *οὐλα*, — den harten Gaumen — *ὕπερώα*, — den weichen Gaumen — *κίων*, — die Mandeln — *παρίσθμα*, — die Zunge — *γλώσσα* — und die Zähne — *ὀδόντες*. Die Zahl der Zähne gibt er richtig an; auch ist es ihm bekannt, dass die Stute weniger Zähne besitzt, wie das männliche Pferd, dass das Rind nur im Unterkiefer Schneidezähne hat, und dass bestimmte Zähne zu gewissen Zeitperioden gewechselt werden, welche letztere für das Pferd richtig angegeben sind. Nur das Schwein soll keinen Zahnwechsel haben und bei dem Hunde nur die Eckzähne mit vier Monaten durch bleibende Zähne ersetzt werden. — Der Schlund verbindet die Maulhöhle mit dem Magen und verläuft am Halse hinter der Luftröhre herab, um dann in die Bauchhöhle einzutreten und hierauf das Zwerchfell zu durchbohren. — Die Bauchhöhle theilt er in der jetzt noch gebräuchlichen Weise ein. Die Eingeweide dieser Höhle sind von einer Haut umgeben. Den Magen unterscheidet er in einen einfachen und einen zusammengesetzten. Einen einfachen Magen besitzen die Einhufer, die Thiere mit mehreren Zehen und die mit gespaltenen Klauen, aber mit Schneidezähnen in beiden Kiefern. Bei Thieren mit Hörnern und fehlenden Schneidezähnen im Oberkiefer besteht der Magen aus mehreren Abtheilungen, von denen er die erste Magen — *γαστήρ*, — die zweite den Netzmagen — *κεκρόφαλος*, — die dritte den rauhen oder Blättermagen — *ἐχινος*, — die vierte als *ἤνυστρον* bezeichnet. Ueber die Rumination macht er zum Theil richtige Angaben.

Den Darm unterscheidet er in den engen und weiten: den hinter dem Magen liegenden Theil nannte er *νῆστις* (jejunum) und theilte den Dickdarm in den Blinddarm — *ἐντερον τύφλον*, — Grimmdarm — *κόλον* — und Mastdarm — *ἀρχός* — mit dem After — *προκτός* — ein.

Die Leber — *ἥπαρ* — liegt auf der rechten Seite und ist mit der Hohlader verbunden. Bei Einhufern fehlt eine Gallenblase. Eine

Verbindung der Leber mit dem Darm scheint A. jedoch nicht zu kennen. Die Milz liegt auf der linken Seite und ist gleichsam eine symmetrisch gelagerte zweite unechte Leber; sie ist mit dem Magen und der Hohlader verbunden. Pancreas, Netz und Gekröse kennt A. und beschreibt sie im Allgemeinen zutreffend.

Ueber den Geschlechts- und Harnapparat macht A. zum Theil recht gute Angaben. Bei den männlichen Geschlechtstheilen beschreibt er die Hoden und den Penis. Erstere befinden sich ausserhalb der Bauchhöhle in einem Sacke, dessen Lage bei den Thieren eine verschiedene ist. Sie sind mit der Aorta durch ein blutleeres, mit den Nieren durch ein blutführendes Gefäss verbunden, und es führt aus ihnen ein mehrfach gewundener und durch eine Haut zusammengehaltener Gang, der eine weissliche Flüssigkeit enthält. An der Ruthe — *αἰδοῖον* — unterscheidet er die Eichel — *βάλανος*, — die von der Vorhaut — *ἀκροβυστία* — umgeben ist. Das Vorhandensein eines Ruthenknochens bei verschiedenen Thieren ist ihm bekannt.

Ob A. bei dem weiblichen Geschlechte die Eierstöcke gekannt hat, ist fraglich. Gebärmutter, Scheide und Scham beschreibt er als ein Organ — *ἄσπερα* — und gibt an, dass der hintere Theil — *μήτρα* — einfach, der vordere Theil — *δελφίς* — bei den meisten Säugethieren in zwei Hälften getheilt ist. Bei den Thieren mit Hörnern besitzt die trüchtige Gebärmutter an ihrer inneren Wand Näpfe — *κοτυληδόνας*.

Von dem Harnapparat kennt A. die Nieren, Harnleiter, Harnblase und Harnröhre. Er gibt an, dass die rechte Niere weiter nach vorne gelagert ist, dass die Nieren des Rindes aus zahlreichen Lappen bestehen und dass dieselben durch mehrere Gänge mit den Hauptadern in Verbindung stehen. Von dem Nierenbecken führen die Harnleiter in die Blase, welche vermöge ihrer Structur sehr dehnbar wäre.

Die Bedeutung der Knochen fasst A. richtig auf, gibt indessen keine specielle Beschreibung derselben, obwohl wir annehmen müssen, dass er die glatten Schädelknochen, die Nähte derselben, die Schulterblätter, die Rippen, die grösseren Knochen der vorderen und hinteren Extremitäten, sowie die Verbindung derselben durch Bänder gekannt hat. Eine Myologie kennt A. nicht, indem er die ganze Musculatur im Allgemeinen, wie heutzutage noch jeder Laie, als Fleisch bezeichnet und sich bei ihm von einer Trennung derselben in einzelne Gruppen und Bündel, respective Bezeichnung derselben nichts findet. Dagegen bezeichnet er einzelne Sehnen, wie die Achillessehne *τένων*, die Sehnen an der Schulter und dem Arme als *ἀμμία* und *ἐπιτονος*.

Die Bedeutung der Sehnen und ihre Verbindung kennt er anscheinend nicht, da er den Ursprung derselben im Herzen sucht.

Dies ist in kurzen Zügen der Umfang der anatomischen Kenntnisse des Aristoteles. Seine Bedeutung für unsere Wissenschaft ist hauptsächlich wohl die, dass, so mangelhaft auch in vielen Beziehungen seine Beschreibung des Thierkörpers ist, Aristoteles durch objective Untersuchungen und naturgetreue Beobachtungen viele Irrthümer widerlegt und die Zootomie mit neuen wichtigen Entdeckungen bereichert hat. Das Verdienst der Aristotelischen Forschungen beruht vorzugsweise in der umsichtigen Vergleichung der Thiere und die fast durchgängige Anwendung der Anatomie gab seiner Thiergeschichte einen Gehalt, den diese Wissenschaft bis auf ihre neuesten Bearbeitungen kaum wieder erlangen konnte.

Wesentlich ergänzt und vervollständigt, namentlich auf dem Gebiete der Anatomie des Nervensystems wurde die Kenntniss von dem Baue des thierischen Organismus durch die glänzenden Forschungen der alexandrinischen Schule. Wie bereits erwähnt, war es dieser Schule durch die Begünstigung mehrerer sich über die Vorurtheile ihrer Zeit hinwegsetzenden Ptolemäer möglich gemacht, Sectionen auszuführen, obwohl mit Gewissheit anzunehmen ist, dass durch diesen Umstand das anatomische Studium an Thieren nicht in den Hintergrund gedrängt und vernachlässigt worden ist. Jedenfalls sind aber diese daraus auf dem Gebiete der Anatomie des Menschen gewonnenen Resultate auch für die Thieranatomie von Werth gewesen, wie ja überhaupt in neuerer Zeit die Entdeckungen in der Menschen-Anatomie stets zu ähnlichen Forschungen am Thierkörper angeregt haben.

Besonders erwähnenswerth sind aus dieser Schule die Leistungen des Herophilus aus Chalcedon, eines Schülers des Praxagoras (ca 335—280 a. Chr.) und Erasistratus aus Julis auf Kos (ca. 304 a. Chr.). Von ihren anatomischen Entdeckungen besitzen wir indessen nur vereinzelte Bruchstücke, die uns besonders durch Galen und Rufus von Ephesus überliefert worden sind, und es entsteht daher immer die Frage, welche Entdeckungen wir den Alexandrinern oder den späteren anatomischen Schriftstellern zuschreiben müssen, da letztere nur

gelegentlich die Forschungsergebnisse der in Rede stehenden Schule hervorheben und besonders namhaft machen.

Wie wir durch Galen wissen, kannte man bereits den vierten Sinus der Gehirnvenen (*λήνον*, torcular Herophili), die 4 Hirnhöhlen, von denen die vierte Herophilus schon mit einer Schreibfeder — *ἀναγλυφή καλάρμοο* — verglich und das Adergeflecht — *μήνιξ χοροειδής*). Ebenso kannte man den Ursprung der Nerven aus Gehirn und Rückenmark, die H. in Empfindungs- und Beugungsnerven unterschied, obgleich man auch hier noch Nerven, Bänder und Sehnen nicht scharf von einander trennte und mit dem Collectivnamen *νεῦρα* bezeichnete. Da die Bedeutung der Nerven indessen vollständig bekannt war, so scheint die Verwechslung mit sehnigen Gebilden mehr auf dem althergebrachten Namen zu beruhen. Wesentlich genauer ist ferner die von Herophilus gelieferte Beschreibung des Auges, wo er die Retina, den Glaskörper, die Choroidea und Iris — *χοροειδής* und *φαγοειδής* — kennt. Auch auf dem Gebiete der Angiologie sind wesentliche Fortschritte zu verzeichnen, indem er mehrere Arterienzweige, z. B. die Lungenarterie — *ἀρτηριώδη φλέβα*, vena arteriosa — bezeichnete, eine Benennung, die noch bis zur Neuzeit gebräuchlich blieb (s. später bei Ruini). Erasistratus zeigte sogar, entgegen der allgemein verbreiteten Annahme, dass die Arterien Luft führen, dass dieselben unter Umständen Blut aufnehmen könnten, die später noch von Galen erweitert und bewiesen wurde, leider aber bis zum 16. Jahrhundert unbeachtet blieb. Bemerkenswerth ist ferner die von letzterem gemachte Entdeckung der Lymphgefäße in dem Gekröse frisch geschlachteter Böcke, die leider ohne nachhaltigen Gewinn blieb, da dieselben für arterienähnlich erklärt wurden. Ebenso wurden die Klappen des Herzens beschrieben, über deren Function ganz richtige Ansichten aufgestellt wurden. An dem Harn- und Geschlechtsapparate wurden mehrere Theile genauer beschrieben und benannt (z. B. die Nebenhoden — *παραστάται*). Auch die Myologie wurde genauer studirt und wie Galen hervorhebt, sollen von den späteren Alexandrinern sogar mehrere Werke über Myologie hinterlassen worden sein. — Die Untersuchungen des Herophilus setzte der Anatom Eudemus fort, der unter Anderem die Muttertrompeten beschrieb und die Fransen derselben mit den Fangfüßen der Tintenfische verglich und sie *πλεκτάναι* nannte.

Die alexandrinische Schule bestand etwa bis 150 n. Chr., also noch bis zu einer Zeit, wo Griechenland, Kleinasien und Egypten römische Provinzen geworden und wo bereits griechische Kunst und Wissenschaft nach Rom übersiedelt waren und dort ihre weitere Ausbildung erfahren hatten.

Ich wende mich daher jetzt zu dem zweiten Culturvolke des Alterthums, zu den Römern, um dort die weitere Entwicklung unseres Gegenstandes, dessen Ausbau unter der geistigen Kraft der Griechen sich so mächtig entfaltet hatte, weiter zu verfolgen.

Die alten Römer kannten und cultivirten keine Medicin. So lange die Entwicklung des römischen Reiches noch nicht abgeschlossen, der Sinn der Römer nur auf kriegerische Eroberungen gerichtet war, lag die Ausübung der Medicin ausschliesslich in den Händen nach Rom übersiedelter griechischer Aerzte, die bei der schlechten socialen Stellung und dem geringen Ansehen, welches sie dort genossen, für eine weitere Bearbeitung der medicinischen Wissenschaften wenig Sinn und Neigung hatten. Erst seitdem das römische Reich Weltreich, seitdem Rom der Sammelpunkt für Kunst und Wissenschaft geworden, gewann die griechische Medicin ihre Bedeutung wieder, der griechische Geist entfaltete von Neuem seine bewährte schöpferische Kraft und Thätigkeit und es wurden auf dem fremden Boden neue medicinische Theorien mit neuen Grundlagen geschaffen, die Solidarithologie im Gegensatz zu der Humoralpathologie des Hippokrates, deren Schöpfer Asklepiades von Pensa in Bithynien war und deren Vertreter die Schule der Methodiker bildete, die Schule der Pneumatiker, gegründet von Athenaeus aus Attala in Cilicien und endlich eine Verschmelzung beider, die Schule der Eklektiker.

Von diesen Schulen aus erfuhr auch die Anatomie nicht nur ihre weitere Ausbildung, sondern es sind auch die Leistungen, welche auf diesem Gebiete erreicht wurden, die bedeutendsten, welche das ganze Alterthum zu verzeichnen hat. Als anatomische Schriftsteller sind hier besonders zu erwähnen:

Aretaeus von Cappadocien (um 50 n. Chr.), der den Verlauf der Pfortader und die Nieren genauer beschrieb, welche letzteren nach ihm einen drüsigen Bau und kleine Höhlen mit siebförmig durchlöcherten Wänden besitzen sollten.

Rufus von Ephesus (ca. 10 n. Chr.), der zur Zeit Trajans lebte und sich vorzugsweise auf Herophilus und Eudemus stützt, sonst aber auch selbständige Untersuchungen an

Affen ausgeführt hat. Er beschrieb zuerst das Chiasma der Nervi optici und die Linsenkapsel — *ὄμην φακοειδῆς* — den Bau der Lungen und die Pleura costalis, sowie eine Anzahl von Knochen (Schädelknochen, Nasenbein, Jochbein, Unterkiefer, Kreuzbein, Tibia).

Marinus (ca. 100 n. Chr.), bearbeitete die Myologie. Er entdeckte den Stimmnerven und die Darmdrüsen.

Soranus von Ephesus, ebenfalls unter Trajan, schrieb über den Bau der Geschlechtstheile und endlich der bedeutendste

Claudius Galenus (131—201 oder 210 nach Chr.), dessen Leistungen auf dem Gebiete der Anatomie, sowohl was die Vollständigkeit, als auch die Genauigkeit seiner Untersuchungen anbelangt, ihn zu einem der grössten Anatomen alter und neuer Zeit machen.

Geboren zu Pergamos erhielt Galen seinen ersten anatomischen Unterricht bei Satyros in Pergamos, später bei Pelops in Smyrna und Nemesianus in Korinth und in Alexandrien. Einen nicht geringen Theil seines Ansehens, welches er noch bis zum 16. Jahrhundert genoss, verdankt er seinen Arbeiten auf dem Gebiete der Anatomie, wo er „in Vielem erster Entdecker, stets aber sorgfältiger Beschreiber“ gewesen ist. Die anatomischen Entdeckungen seiner Vorgänger, namentlich der Alexandriner, wusste er mit den seinigen geschickt zu verweben, und so vereinigen seine Werke Alles, was vor ihm und zu seiner Zeit auf diesem Gebiete geleistet worden ist.

Unter den uns überlieferten Schriften des Alterthums existirt nicht Ein so vollständiges Werk, wie die *Administrationes anatomicae* und die ebenso genauen Abhandlungen über die Dissection der Muskeln, Nerven und der Gefässe.

Die anatomischen Arbeiten Galen's sind in den folgenden Schriften niedergelegt: *De ossibus ad tirones liber*; *de usu partium corporis humani*; *de motu musculorum*, *de musculorum dissectione*; *de anatomicis administrationibus*; *de venarum articularumque dissectione*; *de nervorum dissectione*; *de uteri dissectione*; *de semine*; *de vulva*; *an in arteriis natura sanguis continetur*; *de locis affectis*.

Die Osteologie \*), die überhaupt den Aerzten des Alterthums am besten bekannt war, wurde von Galen vorzugsweise an Affen und Schweinen studirt. Es sind nicht allein fast sämtliche Knochen des thierischen Körpers einzeln und richtig beschrieben, — mit Ausnahme der Schädelknochen, die er nicht von einander zu trennen verstand, obwohl er mehrere Nähte benennt — sondern er gibt auch eine, wenn auch nur unvollkommene Beschreibung der Structur der Knochen, der Ernährungsgebiete derselben, des Periostes, dessen Einfluss für die Ernährung und das Wachsthum der Knochen er bereits kennt. Ebenso gibt er eine Beschreibung der Knorpel, die nach ihm die Natur der Knochen hätten, nur dass sie kein Mark besäßen. Der Nutzen der Gelenkknorpel ist bekannt, ebenso auch das den Knorpeln fehlende Regenerationsvermögen. Endlich beschreibt er die verschiedenen Arten der Knochenverbindungen.

Ziemlich vollständig sind die Angaben Galen's über das Muskelsystem \*). Aristoteles kannte weder die Bedeutung der Muskeln, noch die Benennung derselben in einzelnen Gruppen. Von der alexandrinischen Schule wurde die Myologie genauer studirt, nach Rufus einige Kaumuskel benannt, ja es soll sogar, wie Galen erwähnt, von Pelops, einem späteren Alexandriner, ein Werk über Myologie hinterlassen worden sein. Galen theilt die Muskeln nach ihrer physiologischen Function in verschiedene Gruppen, trennt dieselben in Beuger und Strecker und ist der Entdecker zahlreicher vor ihm nicht bekannter Muskeln. Er beschreibt den Ursprung der Achillessehne aus dem *M. gastrocnemius* und dem *M. soleus*, den *M. popliteus*, von dem er angibt, dass er erst nach Wegnahme der Zwillingmuskeln zum Vorschein komme, das *Platysma myoides*, die Rückenmuskeln, die Intercostalmuskeln und einige Muskeln des Auges.

Auch die Splanchnologie \*\*\*) ist wesentlich bereichert. Galen unterscheidet bereits an der Magenwandung die drei Häute. Die Leber ist nach ihm die Bildungsstätte des Blutes und der Galle. Er kennt ihre Verbindung mit dem Duodenum durch einen doppelten Gallengang und nennt die Eintrittsstelle der Venen die Leberpforte, bezeichnet aber fälschlich die Leber als Ursprungsstelle der Venen. Die Lage der Milz, sowie die Verbindung derselben mit der Pfortader

---

\*) *De ossibus ad tirones liber; de usu partium.*

\*\*) *De motu musculorum; de musculorum dissectione; de anatom. administrationibus.*

\*\*\*) *De anatom. administrationibus III u. IV, de usu part. corp. humani IV und V.*



gibt er richtig an. Die Harn- und Geschlechtsorgane \*) sind weit genauer und ausführlicher beschrieben; es wird namentlich der Unterschied zwischen männlicher und weiblicher Harnröhre berührt, der Sphincter der Harnblase angegeben; der Verlauf des Vas deferens sowie die Prostata richtig beschrieben; ebenso kannte er an den weiblichen Genitalien die Eierstöcke, die er jedoch Hoden nennt, und beschrieb die Clitoris.

Am Respirationsapparat \*\*) kennt und benennt er die Knorpel, — einzelne Bezeichnungen sind noch heute gebräuchlich — die Muskeln — besonders den M. sterno- und thyreochoideus — und die Nerven des Kehlkopfes, die Schilddrüse, die Trachea, die Lunge und deren Verbindung mit dem Herzen durch Gefäße, die Pleura und ihren Uebergang auf die Lunge.

Die Lage des Herzens \*\*\*) gibt er als in der Mitte der Brusthöhle befindlich an. Er unterscheidet die Atrien, welche durch eine durchlöcherete Scheidewand miteinander in Verbindung stehen, von den Ventrikeln, kennt die zwischen beiden befindlichen Klappen sowie auch die Valvulae semilunares, behauptet indessen, dass nur die Arterien aus dem Herzen entspringen, die Venen dagegen aus der Leber. Von den ersteren beschreibt er die sie zusammensetzenden drei Häute, kennt die Aorta posterior, die Art. pulmonalis, den Botallischen Gang, die Carotiden, die am Gehirn ein Rete mirabile bilden, die Vena portarum, die Vena cava u. a. m. Den Blutkreislauf †) stellt er sich so vor, dass das Blut durch die Hohlader zum rechten Herzen gelangt, ein Theil desselben — die brauchbaren Theile — tritt dann durch das Septum in das linke Herz, ein anderer unbrauchbarer Theil — der „Russ“ wird durch die Lungenarterie in die Lungen geführt, der bei der Expiration in Dunstform entweicht, während bei der Inspiration Pneuma aufgenommen und durch die Lungenvenen nach dem linken Herzen geleitet wird, wo es sich mit dem aus dem rechten Herzen übergetretenen Blut verbindet und nun durch die Aorta nach allen Körpertheilen geleitet wird, wo es schliesslich in die Venen übergeht und durch die Hohlvene zum rechten Herzen zurückgeführt wird. Man sieht hieraus, dass Galen dicht vor der Erkenntniss des Wahren gestanden hat, und dass es nur seinen physiologischen Vorurtheilen, wonach die Auffrischung des Blutes im

\*) De usu part. IV und V, de semine I, II; de vulva; de anat. administrat. VI und XIV.

\*\*) De usu part. VI, VII, IX; de anatom. administr. lib. VI und VII; de nervor. dissectione lib. VII.

\*\*\*) de venarum et arteriarum dissectione.

†) An sanguis in arteriis natura contineatur.

Herzen erfolgen sollte, zuzuschreiben ist, dass diese so wichtige Thatsache erst viele Jahrhunderte später entdeckt werden musste.

Der Glanzpunkt der Anatomie Galen's sind aber seine Forschungen auf dem Gebiete des Nervensystems\*) und der Sinnesorgane. Ziemlich genau ist seine Darstellung des Gehirns, welches von zwei Häuten, der Dura mater und der Arachnoidea umgeben ist; das Rückenmark ist die Fortsetzung des Gehirns von derselben Structur und von einer Haut eingeschlossen. Er beschreibt die Hirnhöhlen, die Zirbeldrüse, die Corp. quadrigemina, das Septum pellucidum, das Corp. callosum und nennt die Glandula pituitaria, durch welche ein Theil der vom Gehirn gebildeten Stoffe in den Gaumen gelangen sollte. Noch genauer ist seine Kenntniss des peripherischen Nervensystems. Er hebt zunächst den Unterschied zwischen Sehnen und Nerven hervor und betont das paarige Vorhandensein der letzteren. Von Gehirnnerven kennt er 7 Paare, und zwar: 1. Opticus; 2. Oculomotorius; 3. Trigemini, von dem er jedoch nur den Ober- und Unterkieferast beschreibt, den dritten Ast bezeichnete er als besonderes Nervenpaar, als 4. den Gaumen- oder Geschmacksnerv, N. palatinus; 5. Acusticus; 6. Vagus; 7. Hypoglossus.

Unseren jetzigen Olfactorius hielt er nicht für einen Nerven, sondern für einen kegelförmigen, hohlen Anhang des Gehirns, der bis zur Nase reicht, so dass ihm also noch der N. abducens, der N. facialis, der N. glossopharyngeus und accessorius unbekannt waren.

Den Verlauf und den Ursprung des Facialis hat er zwar gesehen und ihn vom Acusticus unterschieden, er trennt jedoch beide Nerven nicht von einander. Er gibt zum Theil den Ursprung dieser Nerven genau an und beschreibt ausführlich den Verlauf der Gehirn- wie auch der Spinalnerven, namentlich am Kopfe und an den Extremitäten.

Die Rückenmarksnerven, deren Zahl je nach der Thiergattung schwankt, theilt er in Cervical-, Dorsal-, Lumbal- und Sacralnerven ein. Endlich beschreibt er die Verbindung des Vagus mit dem Herzen und seinen Zusammenhang mit den Ganglien des Sympathicus\*\*).

An dem Auge beschreibt er ausser den früher schon angeführten Gebilden die Aderhaut, die nach ihm eine Fortsetzung der Arachnoidea und mit der Netzhaut durch Bänder verbunden ist. Der Geruch habe seinen Sitz in den vorderen Hirnhöhlen. Das Ohr beschreibt er recht gut. Er kennt den Eintritt des N. acusticus in den inneren Gehörgang und glaubt, dass derselbe dem eindringenden Schall bloss

\*) De usu partium VIII, XII, XIII; de anatom. administrationibus IV, IX.

\*\*\*) De usu partium XVI.

liege und dass das Hören wie das Sehen durch den Luftgeist (*πνεῦμα ἀκουστικόν*) erfolge.

Galen ist der letzte anatomische Schriftsteller des Alterthums, wenn wir nicht gerade den im 4. Jahrhundert n. Chr. lebenden Publ. Renatus Vegetius hierherrechnen wollen, der im vierten Buche seines Werkes: *Artis veterinariae sive digestorum Mulamedicinae* libr. IV eine gegenüber den Kenntnissen Galen's recht mangelhafte anatomische Beschreibung des Pferdes und Rindes gibt. Nach Vegetius soll die Zahl der Knochen 170 betragen, wobei 40 Zähne mitgezählt sind. V. kennt das Rückenmark, jedoch nur 2 Halsnerven, 2 Schulternerven und vom Knie nach abwärts 4, ferner 4 Nerven von den Nieren zu den Hoden. Die Zahl der Venen wird auf 29 angegeben, 2 am Gaumen, 2 unter dem Auge, 4 an der Krone, eine am Schweif u. s. w. \*)

Wir verlassen daher jetzt das Alterthum, um zunächst einen grossen Zeitraum zu überspringen, in welchem in Folge des Verfalles und Unterganges des römischen Reiches, der hereinbrechenden Völkerwanderung die Pflege der Wissenschaften fast vollständig aufgehoben war. Mit dem Wiederaufblühen derselben geschah auch die Restauration der Anatomie des Menschen, auf dessen Bau sich von jetzt ab die Forschungen fast ausschliesslich concentrirten, und die Thieranatomie hatte ihre bisherige Bestimmung, als Ersatz der Menschenanatomie zu dienen, verloren. Es darf daher nicht auffallen, wenn wir in dem Zeitraume, welchen wir im chronologischen Sinne als Mittelalter bezeichnen (476 bis 1492), nur äusserst wenige Abhandlungen über Anatomie der Thiere vorfinden. Nur dem Umstande, dass die Zergliederung des menschlichen Körpers nur allmählig in Aufnahme kam, dass ferner jetzt schon das physiologische Experiment seine wichtige Rolle zu spielen begann, ist es zu verdanken, dass sich Aerzte dieser Zeitperiode mit unserem Gegenstande beschäftigten und hin und wieder Entdeckungen auf diesem Gebiete machten. Eine praktische Anwendung konnte die Thieranatomie nicht finden, da die Ausübung der Thierheilkunde sich damals meist in den

---

\*) Hering, thierärztliches biographisch-literarisches Lexicon.

Händen roher Empiriker befand, denen anatomische Kenntnisse kein Bedürfniss waren. Dieses Verhältniss änderte sich jedoch wesentlich in der neueren Zeit und namentlich mit der Gründung von Thierarzneischulen, wo die nun wissenschaftlich gelehrte Thierheilkunde einer rationellen Basis, der Anatomie, bedurfte. Mit diesem Zeitpunkte tritt gewiss die Anatomie der Haussäugethiere in ein neues Entwicklungsstadium und ich halte es daher für gerechtfertigt, wenn wir in dem folgenden Abschnitte die weitere Entwicklung der

### **Anatomie der Hausthiere vom Beginne des Mittelalters bis zur Gründung der Thierarzneischulen (476—1760)**

näher untersuchen.

Ausser einer Anatomie des Schweines von Copho oder Cophon, welche wahrscheinlich im 12. Jahrhundert erschien, hat in dieser Zeitperiode ein Werk ein ganz besonderes Interesse für uns, die *Anatomia del cavallo* von Ruini; ein Werk, welches zu einer Zeit erschien, wo die Anatomie durch die bahnbrechenden Untersuchungen der grossen Anatomen des 16. Jahrhunderts die bedeutendsten Fortschritte gemacht hatte und wo bereits insofern ein umgekehrtes Verhältniss bestand, als man jetzt die Errungenschaften auf dem Gebiete der humanen Anatomie bei dem Studium der Thieranatomie verwerthete.

Die Ruini'sche *Anatomia del cavallo* oder wie der vollständige Titel des Werkes heisst: „*Anatomia del cavallo, infermita et suoi remedii*“ ist zweifellos die berühmteste anatomische Monographie und zugleich die erste, deren Bearbeitung eine gewisse praktische Richtung zu Grunde gelegt war, welche vor der Begründung einer wissenschaftlichen Thierheilkunde erschienen ist. Eine kurze Besprechung des Inhaltes derselben dürfte ein umso grösseres Interesse besitzen, als in neuerer Zeit das Werk Gegenstand mehrfacher Erörterungen dadurch geworden ist, dass man die Autorschaft des auf dem Titelblatte angegebenen Senators Carlo Ruini aus Bologna in Zweifel gezogen hat. Leider steht mir das Original oder eine Uebersetzung desselben nicht zur Disposition und ich sehe mich daher genöthigt, im Nach-

folgenden den von Gurlt gelieferten Auszug \*) zu reproduciren.

Die Original-Ausgabe der *Anatomia del cavallo* ist 1598 zu Bologna erschienen, welcher gleich darauf mehrere Nachdrucke zu Venedig (1599, 1607 und 1618) folgten, die jedoch, was die äussere Ausstattung anbelangt, hinter der ersteren zurückbleiben \*\*). Dem anatomischen Theile des Werkes sind 15 Tafeln beigegeben, welche die gut gezeichneten Knochen, dann die Muskeln, welche jedoch noch nach Galenischem Brauche mit Zahlen bezeichnet sind, und endlich eine nur theilweise richtige schematische Darstellung aller Venen, Arterien und Nerven enthalten.

Die Beschreibung zerfällt in fünf Bücher, indem Ruini an dem Körper des Pferdes fünf Haupttheile betrachtet, u. zw.:

1. Den thierischen Theil (*parte animale*), wohin der Kopf mit dem Gehirn, dessen Nerven und Gefässen, den Knochen, Muskeln und den Speicheldrüsen gezählt sind.

2. Den spirituellen (*Athmungs-*) Theil (*parte spiritale*), wozu der Hals und Brustkorb mit allen dahin gehörenden Knochen, Muskeln, Gefässen, Nerven, der Kehlkopf mit der Luftröhre, das Rückenmark und die Eingeweide der Brusthöhle gerechnet werden.

3. Den ernährenden Theil (*parte nutritiva*), bei dem die Verdauungsorgane der Bauchhöhle mit Einschluss des Schlundes, die Harnorgane, die Bauchwände (Muskeln, Bauchfell), Lenden-, Kreuz- und Schwanzwirbel mit Muskeln, Rückenmark, Nerven und Blutgefässen beschrieben werden.

4. Der vierte Haupttheil ist der zeugende (*parte generativa*), wohin die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, der Fötus und seine Eihüllen gezählt sind.

5. Als fünfter Haupttheil sind die Extremitäten mit allen zu ihnen gehörenden Theilen genannt.

---

\*) *Magazin für Thierheilkunde*. Bd. XXI. p. 270.

\*\*) Das Werk hat von 1598—1707 fünf Auflagen erlebt und ist ins Englische, Französische und Deutsche übersetzt. Die deutsche Uebersetzung von Uffenbach in Frankfurt a. M. 1603.

Es würde zu weit führen, wenn ich hier die Details dieser einzelnen Abtheilungen vorführen würde. Hervorheben will ich jedoch, dass aus der ganzen Bearbeitung derselben deutlich hervorgeht, dass der Verfasser nicht nur mit dem damaligen Standpunkte der Menschen-Anatomie sehr vertraut gewesen ist, sondern dass derselbe auch sehr umfangreiche und genaue Studien an dem Pferde selbst gemacht hat. Es geht dies aus der sorgfältigen und correcten Beschreibung der Ohren, Augen und deren Schutzorganen, der Extremitäten, überhaupt aller derjenigen Theile, die beim Pferde wesentlich anders wie bei dem Menschen gebildet sind, zur Evidenz hervor. Ueber den Zahnwechsel ist er genau orientirt und beruhen die bezüglichen Angaben auf nur richtigen Beobachtungen. Dass sich hier und dort Irrthümer vorfinden, die erst durch spätere Forschungen aufgedeckt sind, ist wohl verzeihlich, wenn wir berücksichtigen, dass dieses Werk das erste ist, welches sich mit der Anatomie eines Theires beschäftigt, welches bis dahin nur ausnahmsweise zu derartigen Studien benützt worden ist.

Einen Punkt aber möchte ich besonders hervorheben, und zwar veranlasst durch eine Behauptung Ercolani's, dass Ruini es gewesen ist, der den Kreislauf des Blutes vor Harvey richtig erkannt und beschrieben hat \*).

Bevor ich jedoch zur Erörterung der Ruini'schen Darstellung des Blutkreislaufes übergehe, will ich vorausschicken, dass der von Galen geführte experimentelle Beweis, dass die Arterien ebenfalls blutführende Gefäße sind, in der in Rede stehenden Zeit, welche sich überhaupt durch Bekämpfung des Gale-

---

\*) Magazin für Thierheilkunde. Bd. 39, p. 321. Carlo Ruini, *Curiosità storiche et bibliografiche intorno allo scoperto della circolazione del sangue von Ercolani*, im Auszuge von Gurlt. Uebrigens soll schon der spanische Thierarzt de la Reyna 1564 den Kreislauf des Blutes selbständig erkannt haben, wie Feyjoo und Rodriguez durch Anführung der bezüglichen Stellen aus Reyna's Werke *libro de Albeyteria* zu beweisen suchen. Seine Darstellung ist jedoch unklar, da er die Gefäße falsch bezeichnet und auch Arterien und Venen nicht von einander unterscheidet. Die bezügliche Stelle *ibid.* pag. 323.

nismus auszeichnete, nicht beachtet wurde, und dass Ruini, wie auch seine Zeitgenossen, die Meinung vertritt, dass die Arterien Luft, d. h. die Lebensgeister nach den verschiedenen Organen hinführen sollten.

Die Ruini'sche Darstellung ist nun folgende\*):

„Der rechte Ventrikel ist dazu bestimmt, das Blut vorzubereiten, damit sich die Lebensgeister erzeugen können und die Lungen ernähren, der linke Ventrikel soll das schon vorbereitete Blut empfangen, einen Theil in die Lebensgeister umwandeln und den Rest mit diesen Lebensgeistern durch die Arterien in alle Theile des Körpers senden. Jeder Ventrikel — Atrien und Ventrikel werden nicht von einander unterschieden — habe zwei Oeffnungen, durch eine des rechten komme das Blut aus der grossen Vene (*vena cava*) und gehe durch die andere in die arterielle Vene (Lungenarterie); durch die eine Oeffnung des linken Ventrikels komme das Blut von der in den Lungen vorbereiteten Luft begleitet durch die venöse Arterie (Lungenvene) und nachdem es in dem linken Ventrikel ganz spirituell und vollkommen geworden, gehe es durch die grosse Arterie (*Aorta*) in alle Körpertheile, mit Ausnahme der Lungen, um sie einiger Wärme theilhaftig zu machen, die ihnen das Blut gibt“.

Den fötalen Kreislauf\*\*) schildert Ruini in der Weise, dass „die grosse oder Hohlvene sich durch eine längliche, mit einer dünnen Haut bedeckte Oeffnung mit der venösen Arterie (Lungenvene) verbindet, damit ihr Blut zu den Lungen gehe und dass der Rücktritt des Blutes in die Hohlvene durch die dünne Haut verhindert wird. Nach der Geburt des Füllens schliesst sich diese Oeffnung. Da wo die grosse Arterie (*Aorta*) und die arterielle Vene (Lungenarterie) einander nahe kommen, verbindet sie ein Gang, stärker als eine Schreibfeder, welcher ein Ast der arteriellen Vene ist und sich eine kurze Zeit nach der Geburt des Füllens schliesst. Diese Verbindung der Gefässe finde deshalb statt, weil die Lungen aus dem rechten Herzventrikel kein

---

\*) Ruini: lib. II. Cap. XII.; Mag. f. Th. Bd. 39, pag. 325 und Mag. f. Th. Bd. 21, pag. 283.

\*\*) l. c. Bd. 39, pag. 326; Bd. 21, pag. 297.

gereinigtes und spirituelles Blut erhalten können, indem die arterielle Vene in dieser Zeit unwegsam ist“.

Es wird sich Jeder leicht überzeugen, dass beide Darstellungen etwas unklar und theilweise sogar unrichtig sind. Die erste ist zwar, abgesehen von den Lebensgeistern zweifellos richtig und wir müssten Ruini unbedingt das Verdienst zuschreiben, der Entdecker des Blutkreislaufes gewesen zu sein, wenn er nicht an einer anderen Stelle (bei der Beschreibung der Lungen) sich widersprochen und gezeigt hätte, dass ihm die Verhältnisse doch nicht ganz klar gewesen sind. Er gibt hier an, dass die venöse Arterie (Lungenvenen) aus den Lungen Luft in den linken Ventrikel leitet und dass sie ausserdem die Lungen mit dünnem und lufthaltigem Blute (*sangue spiritoso*) versorgt.

Die Beschreibung des fötalen Kreislaufes ist offenbar zum Theil unrichtig. Beide Darstellungen sind überhaupt nicht mit der präcis gegebenen und experimentell bewiesenen Harvey's in Parallele zu stellen, obgleich immerhin anzuerkennen ist, dass Harvey durch seine Vorgänger die nöthigen Fingerzeige zur richtigen Erkenntniss des vorliegenden Gegenstandes erhalten hat.

Die sorgfältige und auf eigene Anschauungen basirte Bearbeitung dieses Werkes hat in neuerer Zeit Veranlassung zu der Frage gegeben, ob der auf dem Titelblatte des Buches angegebene Senator Carlo Ruini der wirkliche Verfasser des letzteren sei; die Forschungen in Bezug auf diese Frage haben es wahrscheinlich gemacht, dass Ruini nicht der wahre Verfasser der *Anatomia del cavallo* gewesen ist, sondern ein Arzt, der, wie Hering \*) vermuthet, aus eigenem Antrieb oder möglicherweise auch auf Ruini's Anregung, die Anatomie des Pferdes bearbeitet und vollendet und ebenso auch die Zeichnungen habe stechen lassen. Da das Ganze mit grossen Kosten verknüpft war, so ist es denkbar, dass Ruini's Hilfe hierbei in Anspruch genommen wurde und dass Ruini auf diese Weise in den Besitz des Manuscriptes und der Zeichnungen gekommen ist, die jedoch erst nach seinem Tode von dessen Erben veröffentlicht worden sind \*\*).

\*) Thierärztl. biographisch-literarisches Lexicon. 1863.

\*\*\*) Schrader in Hamburg hat sich mit dieser Frage ausführlich beschäftigt (*Mag. f. Thierheilkunde*. Bd. XXI. 3. Heft) und kommt



Ob weitere Forschungen in dieser Frage genügende Aufklärung verschaffen werden, lasse ich dahingestellt. Jedenfalls besitzen wir in der *Anatomia del cavallo* ein auf selbständige und genaue Untersuchungen basirtes Originalwerk, welches bis zur Gründung von thierärztlichen Lehranstalten einen hohen

---

ebenfalls zu dem Schlusse, dass Ruini nicht der wahre Verfasser des fraglichen Werkes gewesen ist. Die Argumente, die Sch. gegen die Autorschaft Ruini's anführt, sind hauptsächlich folgende:

Zunächst ist wohl als sicher anzunehmen, dass Ruini als Sprosse und Mitglied einer hochangesehenen adeligen Familie, der sich dem Studium der Rechtswissenschaft gewidmet und sogar mehrere juristische Werke verfasst, nie mit eigener Hand ein Messer zum Präpariren angesetzt hat, was doch der Verfasser der *Anatomia del cavallo* unter allen Umständen gethan haben muss. Es wäre eine aussergewöhnliche Erscheinung, sagt Schr., dass sich ein Jurist aus blosser Liebhaberei einem Studium zugewendet hätte, welches zu jener Zeit in den Augen des Publikums für ein unehrenhaftes galt und ihm schwerlich zur Erlangung der Würde eines Senators hätte behilflich sein können.

Es ist ferner nicht leicht denkbar, dass sich ein praktischer Jurist mit solcher Gründlichkeit die Anatomie des Menschen sollte zu eigen gemacht haben, wie sie der Verf. der *Anatomia del cavallo* zeigt; wie viel Zeit musste er noch späterhin verwenden, um auf einem fremden und bis dahin uncultivirten Felde, wie die Anatomie des Pferdes, das zu leisten, was geleistet worden ist. Ein solcher Aufwand von Zeit und Mühe lässt sich nur von einem Manne erwarten, der sich der Anatomie ex professo gewidmet und als zu seinem Brotstudium gehörig betrachtet.

Weiter auffallend ist der Umstand, dass entgegen der Sitte früherer Jahrhunderte in der Vorrede nichts gesagt wird, was irgend wie Licht über die Art und Weise der Entstehung des Werkes verbreiten könnte. Es findet sich nur die kurze Bemerkung, dass Verfasser von Jugend auf ein Liebhaber von Pferden gewesen ist.

Die vorstehenden Ausführungen genügen wohl, um die Autorschaft Ruini's mindestens zweifelhaft zu machen. Bemerken will ich noch, dass Ercolani die Rettung des letzteren im V. Bd. des *Giornale di Med. Vet.* versucht hat, bei welcher unter anderem auch ein Urtheil Cuviers über Ruini angezogen wird, welches jedoch nicht die erhobenen Zweifel zu beseitigen im Stande ist.

Werth besass und den thierärztlichen Schriftstellern jener Zeit allgemein zur Grundlage diente.

Nach dem Erscheinen des Ruini'schen Werkes ist nur wenig auf dem Gebiete der Thieranatomie in der in Rede stehenden Zeitperiode geleistet worden. Gleichzeitig mit Ruini's Anatomie des Pferdes erschien in Frankreich das erste anatomische Werk von Johann Heroard, Paris 1599, der eine jedoch sehr unvollkommene Hipposteologie, bestehend aus 28 Seiten in 4<sup>o</sup> mit einer Kupfertafel herausgab. Ausser den bereits erwähnten Uebersetzungen der Anatomia del cavallo erschien in England 1683 eine Anatomie des Pferdes von Andreas Suape \*), in Frankreich 1732 von Garsault \*\*), dann anatomische Abhandlungen in dem Werke: Ecole de cavallerie von de la Guérinière 1739, jedoch sämmtlich Reproduktionen des Ruini'schen Werkes. Auch das im Jahre 1715 in Deutschland von Valentin Trichter herausgegebene Werk: Anatomia et medicina equorum nova ist in seinen beiden Theilen nur ein Plagiat aus Ruini. Selbständiger sind die Anatomie des Hufes von Bridges 1751 und das im Jahre 1766 von G. Stubbs herausgegebene Werk: The Anatomy of the horse, including a particular description of the bowels etc. mit 18 nach der Natur gezeichneten Kupfertafeln, obwohl theilweise die Bezeichnungen, die sich zu streng an die in der Menschenanatomie gebräuchlichen anlehnen, unverständlich sind.

Die Gründe für diese Vernachlässigung unseres Gegenstandes sind zum Theil bereits angeführt. Es wurden zwar gelegentlich von einzelnen Anatomen Entdeckungen auf dem Gebiete der Thieranatomie gemacht, so das Auffinden der Lymphgefässe im Gekröse des Hundes von Aselli, die der Orbitaldrüse des Hundes von Nuck, des Milchbrustganges beim Hunde von Paques 1647, der übrigens schon von Eustachio beim Pferde gesehen worden war, des Ausführungsganges der Parotis beim Schafe von

---

\*) The Anatomy of an horse . . . . exprest in forty nine copper-plates; to which is added an appendix containing two discourses the one, of the generation of Animales, and the other, of the motion of the Chyle and the circulation of the blood. 2 vol. in Fol.

\*\*\*) L'anatomie général du Cheval. 22 Kupfertafeln.

Stenonis 1860 u. a. m., es sind dies immer nur vereinzelte und zerstreute Beobachtungen; das anatomische Untersuchungsobject war eben der Mensch geworden. Eine eingehende Bearbeitung konnte die Thieranatomie weiter aus dem Grunde nicht erfahren, weil in dieser Zeit — umgekehrt wie im Alterthume — das Vorurtheil und der Abscheu gegen die Berührung thierischer Cadaver allgemein herrschend waren, und ein Jeder, der sich damit beschäftigte, für ehrlos galt. Musste doch bei der Gründung der Thierarzneischule zu Hannover 1778 von allen Kanzeln des Landes bekannt gemacht werden, dass Niemand sich unterstehen dürfe, den die Thierheilkunde Studirenden wegen ihrer Beschäftigung mit todtten thierischen Cadavern den Vorwurf der Ehrlosigkeit zu machen \*).

Die geschilderten Verhältnisse gestalteten sich jedoch wesentlich anders mit der Gründung von thierärztlichen Lehranstalten, mit dem Zeitpunkte, wo die bis dahin empirisch geübte Thierheilkunde eine wissenschaftliche Pflege und Ausbildung erfuhr und wo naturgemäss auch die einzelnen Disciplinen, in welche die Thierheilkunde zerfällt, eingehender und mit besonderer Berücksichtigung der praktischen und wissenschaftlichen Bedürfnisse bearbeitet werden mussten. Gleichzeitig waren es die ausgedehnten Forschungen auf dem Gebiete der Zoologie und vergleichenden Anatomie, wie sie von Gelehrten, wie Buffon, Daubenton, Cuvier, Vicq d'Azyr und Anderen ausgeführt wurden, im Vereine mit der bereits weit vorgeschrittenen Menschenanatomie, die anregend auf die weitere Entwicklung und den Ausbau der Anatomie der Thiere einwirkten.

Die Anatomie des Menschen hatte inzwischen seit ihrer Restauration im 14. Jahrhundert die bedeutendsten Fortschritte gemacht. Dem vorausgegangenen Ausbau von Seiten eines Vesal, Fallopius und Eustachio war eine gründlichere Bearbeitung einzelner noch wenig durchforschter Gebiete gefolgt. Die Namen von Anatomen dieser Zeitperiode, wie eines Botalli 1508—1589

---

\*) Schrader, Mag. f. Thierheilkunde, Bd. 22, p. 277. Aehnlich lautet die königl. Verordnung vom 18. Juli 1878, S. Günther, die k. Thierarzneischule zu Hannover. pag. 5.

(Duct. Botalli); Varolius 1543—1575 (Nervensystem. pons Varolii) Bauhin 1550—1624 (Darmkanal; Valv. Bauhini); Sylvius ca. 1555 (Nervensystem, aquaeductus Sylv.); Arantius † 1589 (Anatomie des Fötus, Uterus, Placenta; Duct. venosus Arantii); Spigelius 1578—1625 (Leber, lob. Spigelii); Aselli 1581—1626 (Wiederentdecker der Chylusgefäße; Pancreas Aselli); Wirsung † 1643 (Bauchspeicheldrüse, duct. Wirsungianus); Glisson 1597—1677 (Leber, Glisson'sche Kapsel); Wharton 1610—1673 (Speicheldrüsen; Duct. Whartonianus; Highmore 1613—1685 (Geschlechtsorgane, Sinnesorgane; antr. Highmori), Willis 1622—1675 (Nervensystem; circulus Willisii; N. accessorius Willisii); Pequet † 1674 (Entdecker des Duct. thoracicus); Malpighi 1628—1694 (Nieren, Milz, Structur der Gefäße); Lower 1631—1691 (Herz, Lower'scher Sack); Leuwenhoek 1632—1723 (Structur der Gefäße); Bellini 1643—1713 (Nieren; Tubuli Belliniani); Ruysch 1638—1731 (Auge, membr. Ruyschiana); Stenonis 1638—1686 (Speicheldrüsen, Duct. Stenonianus); Nuck (Adenologie; Nuck'sche Drüse beim Hunde); Vieussen 1641—1716 (Nervensystem, Herz; Annulus Vieussenii); Graaf 1641—1673 (Geschlechtsdrüsen; Graaf'sche Follikel); Duverney 1648—1730 (Duverney'sche Drüsen); Rivinus 1652—1723 (Drüsen der Maulhöhle; Duct. Rivini), Peyer 1653—1712 (Adenologie; Peyer'sche Plaques); Brunner 1653 bis 1727 (Adenologie; Brunner'sche Drüsen); Bartholinus 1654 bis 1704 (Adenologie; duct. Bartholin.); Pacchioni 1679 bis 1726 (Nervensystem, Gland. Pacchioni); Petit 1664—1741 (Auge, Canal. Petitii); Valsalva 1666—1722 (Gehörorgan, Herz; sinus Valsalvae). Winslow 1669—1760 (For. Winslowii); Douglas 1675—1741 (Plica Douglasii); Santorini 1681 bis 1737 (Gehirn, Gesichtsmuskeln, Kehlkopf; cart. Santoriniani.); Morgagni 1682—1771 (vorzugsweise pathol. Anatom; sinus Morgagni) Ferrein 1693—1769 (Nieren, Ferrein'sche Pyramiden); Cowper 1666—1709 (Cowpersche Drüsen); Monro 1697—1767 (Nervensystem; For. Monroi); Lieutaud 1703 bis 1780 (besonders pathol. Anatom; Trigonum Lieutaudii); Desmours † 1795 (Auge; Membr. Demoursii); Bertin 1712—1781 (Niere); Lieberkühn (Darmzotten, Lieberkühn'sche Drüsen); Zinn

1726—1759 (Auge, Zonula Zinnii); Wrisberg 1739—1808 (Gangliengeflechte des Unterleibes, Bauchfell, Kehlkopf); u. A. sind unauslöschlich mit ihren Entdeckungen verknüpft und gewiss Jedem aus seinen anatomischen Studien bekannt. Es lag in der Natur der Sache, dass sich die ersten Bearbeiter von Lehrbüchern der Veterinär-Anatomie an die Entdeckungen dieser Forscher anlehnen und dieselben übertragen mussten, und ich würde den Rahmen des gesteckten Themas überschreiten, wollte ich die Entdeckungen auf dem Gebiete der Anatomie seit der Zeit Ruini's hier specieller erörtern. Im Allgemeinen vertreten auch die ersten nach der Gründung von thierärztlichen Unterrichtsanstalten erschienenen zootomischen Lehrbücher den durch die in Rede stehenden Forschungen gewonnenen Standpunkt und wir können daher in der Folge uns nur mit der Untersuchung, in welcher Weise sich die Entwicklung der Anatomie der Hausthiere unter dem Einflusse der Veterinär-Medicin gestaltet hat, beschäftigen.

#### **Die Anatomie der Hausthiere seit der Gründung der Thierarzneischulen.**

Wohl keine Disciplin der Thierheilkunde hat sich einer sorgfältigeren und umfassenderen Bearbeitung zu erfreuen gehabt, wie die Zootomie und es darf dieser Umstand auch nicht auffallend erscheinen, wenn wir die Wichtigkeit dieses Gegenstandes für alle übrigen in Erwägung ziehen.

Die erste Aufgabe, welche bei der Einführung eines geregelten Unterrichtes an die Veterinär-Anatomie gestellt wurde, musste naturgemäss die sein, das zerstreute Material, welches sich in den Schriften des Alterthums und der vorher erwähnten Zeitperiode vorfand, zu sammeln, durch neu angestellte Untersuchungen zu berichtigen und zu vervollständigen und von einem einheitlichen Gesichtspunkte zu bearbeiten. Die Anatomie, die jetzt die Basis des thierärztlichen Unterrichtes und Wirkens bilden sollte, musste mit besonderer Berücksichtigung des praktischen Bedürfnisses sowohl, wie auch für das Verständniss der übrigen Disciplinen bearbeitet werden, es musste mit anderen Worten eine Disciplin geschaffen werden, die sowohl der Physiologie und Pathologie, wie auch der Chirurgie Rechnung trug. Hierdurch bildete sich

nothwendig die Darstellung unseres Gegenstandes von zwei Gesichtspunkten heraus, je nachdem man das eine oder das andere Bedürfniss mehr berücksichtigte: eine systematische Bearbeitung, bei welcher die Organe in der Reihenfolge, wie sie im Körper zu einem physiologischen Systeme oder Apparate verbunden sind, und eine topographische, bei welcher die Organe mit Rücksicht auf ihre relative oder absolute Lage und ihre Beziehung zur Nachbarschaft betrachtet werden, gleichgiltig, welchen Apparaten sie angehören. Diese letztere Darstellung ist ohne Zweifel die praktisch richtigste; sie kann indessen erst ausgeführt werden, wenn die systematische Anatomie in einer entsprechenden Weise bearbeitet worden ist. Demgemäss handelte es sich zunächst um die Schaffung einer systematischen Anatomie, und da sich die Veterinär-Anatomie mit Thieren verschiedener Gattungen zu beschäftigen hat, um die Schaffung einer vergleichenden systematischen Anatomie.

Im Allgemeinen sind auch fast sämmtliche Lehrbücher der Anatomie der Haustiere, welche in der in Rede stehenden Periode erschienen sind, nach dieser Methode bearbeitet. Erst seit den letzten Decennien hat man angefangen, auch auf das praktische Bedürfniss, so namentlich auf die Vornahme von Operationen, sowie auf die klinischen Untersuchungsmethoden theils durch eingestreute Bemerkungen, theils durch besondere topographisch-anatomische Monographien und kürzere Abhandlungen in den Lehrbüchern über Akiurgie Rücksicht zu nehmen. Eine vollständige Bearbeitung der topographischen Anatomie liegt indessen bislang nicht vor.

Die aus dem Alterthume und der vorher geschilderten Zeitperiode überlieferten anatomischen Kenntnisse genügten indessen den Ansprüchen der neugegründeten Wissenschaft, der Veterinär-Medicin, nicht. Es handelte sich hier nicht um ein einziges Untersuchungs-Object, wie in der Anatomie des Menschen, sondern die Untersuchungen der Veterinär-Anatomie mussten sich auf alle Haustiere ausdehnen, mit denen sich überhaupt die Thierheilkunde zu beschäftigen hat, auf eine Reihe von Thiergattungen, welche in ihrem anatomischen Baue oft weit von einander unterschieden sind. Die Eigenthümlichkeiten dieses Baues

bei den verschiedenen Hausthieren möglichst genau und vollständig festzustellen, war hiernach eine weitere hochwichtige Aufgabe, welche im Laufe der Decennien durch die sorgfältigen und rastlosen Untersuchungen zahlreicher Männer in genügender Weise gelöst worden ist.

Wenn wir die sämmtlichen seit der Gründung von thierärztlichen Lehranstalten erschienenen Werke der Hausthier-Anatomie vergleichen, so können wir mit Genugthuung constatiren, dass die Verfasser derselben stets bemüht gewesen sind, das umfangreiche Material in präciser Darstellung möglichst vollständig zu verarbeiten und Alles das, was eigene oder fremde Forschungen geliefert, aufzunehmen, um allen Fragen, welche Wissenschaft und Praxis an die Anatomie stellen, gerecht zu werden. Die Errungenschaften auf dem Gebiete der Anatomie des Menschen, die Entdeckungen, welche von der Medicin bei Gelegenheit physiologischer oder vergleichender anatomischer Untersuchungen an Thieren gemacht wurden, gaben reiches Material, die vervollkommneten technischen Methoden der anatomischen Untersuchung wesentliche Unterstützungsmittel zur Vervollständigung und zur weiteren Entwicklung unseres Gegenstandes ab, indem erstere stets zu ähnlichen Forschungen im Gebiete der Hausthier-Anatomie Veranlassung gaben, letztere eine genauere Untersuchung des Zusammenhanges der einzelnen Gebilde ermöglichten. Ebenso finden wir die Forschungen der vergleichenden Anatomie in neuerer Zeit, besonders auf dem Gebiete der Osteologie und Splanchnologie, welche ja zum Theile eine ganz veränderte Auffassung des thierischen Körperbaues, eine Abänderung der bezüglichen Darstellung und der Terminologie herbeigeführt haben, in den neueren Werken in entsprechender Weise verwerthet und berücksichtigt.

In einiger Beziehung zur vergleichenden Anatomie steht die Entwicklungsgeschichte oder Embryologie, eine Wissenschaft, deren Ursprung sich zwar in das Alterthum, bis auf Aristoteles zurückführen lässt, deren eigentliche Bearbeitung indessen erst neueren Datums ist. Wie die comparative Anatomie aus der Vergleichung der Bauverschiedenheiten und Bauähnlichkeiten, welche Thiere einer oder verschiedener Classen zeigen, zur Er-

kennntniß des Grundplanes führt, nach welchem der Bau ihrer Organe und Apparate angelegt ist, so lehrt die Embryologie die Veränderungen und Verwandlungen kennen, welche Organe und Organismen von der ersten Anlage bis zur vollendeten Entwicklung durchlaufen, sie lehrt in letzter Instanz die Gesetze, nach denen die Gestaltung der organischen Wesen erfolgt. Beide, die vergleichende, wie die genetische Methode sind integrierende Bestandtheile der modernen anatomischen Forschung geworden, die so manchen werthvollen Beitrag zur Erklärung thierischer Formen geliefert haben. — Auch in dieser Hinsicht hat die Veterinär-Anatomie erfolgreich zur Nutzbarmachung dieser Errungenschaften beigetragen. Wir finden in den neueren Lehrbüchern nicht nur die Resultate der embryologischen Forschungen bei der Beschreibung der Organe berücksichtigt, sondern auch meistens einen kurzen Abriss der Entwicklungsgeschichte vor, der wohl zur allgemeinen Orientirung ganz zweckmässig ist, indessen bei dem grossen Umfange dieser Disciplin und bei den täglich sich mehrenden Entdeckungen auf diesem Gebiete ein specielles Lehrbuch der Embryologie nicht ersetzen kann.

Die Anatomie hätte indessen mit den vorher genannten Wissenschaften nicht die erwähnte Entwicklung finden können ohne die Einführung des Mikroskops in das anatomische Studium, welches erstere seit den letzten Decennien ein wesentliches Hilfsmittel zur Erforschung des thierischen Körpers lieferte. Der makroskopischen Untersuchung war durch die Unvollkommenheit des menschlichen Auges eine bestimmte Grenze gesetzt, über welche hinaus eine weitere Zerlegung und Durchforschung thierischer Gebilde eine Unmöglichkeit war. Wohl hatte Bichat noch ohne Anwendung des Mikroskopes gefunden, dass der thierische Körper aus einer Reihe ähnlich beschaffener Gebilde zusammengesetzt ist, welche er als allgemeine Gewebssysteme bezeichnete und damit den Grund zu der heutigen Gewebelehre gelegt. Den Anstoss zur weiteren Ausbildung dieser Lehre gab die Entdeckung der thierischen Zelle durch Schwann im Jahre 1839 und der von ihm gelieferte Nachweis, dass der thierische Körper in allen seinen Theilen aus Zellen und deren Abkömmlingen zusammengesetzt ist. Seit dieser Zeit ist „das



Mikroskop ein unentbehrliches Mittel anatomischer und physiologischer Forschungen geworden und wie es auf anatomischem Gebiete unmöglich ist, die Structur eines Körpertheiles ohne die Kenntniss der Zellen, dieser kleinen mikroskopischen Bausteine zu verstehen, ebenso wenig gelingt es, die physiologische Leistung zu begreifen, wolle man absehen von den Einzelleistungen dieser letzten organisirten Einheiten“. In der Durchforschung des Thierkörpers vermittelt des Mikroskopes entstand für die Veterinär-Anatomie eine neue Aufgabe, welche in dieser Hinsicht kräftig von der Medicin unterstützt wird, die bei dem Studium der histologischen Verhältnisse des Menschen gern zu vergleichenden Untersuchungen am Thiere ihre Zuflucht nimmt. Nichts destoweniger ist der Standpunkt der Gewebelehre bei den Hausthieren ein noch vielfach lückenhafter und unabgeschlossener, und es bleibt die Vervollständigung und der weitere Ausbau dieser Disciplin eine hochwichtige Aufgabe der Zukunft.

Hinsichtlich der Darstellung wurde im Allgemeinen die Eintheilung des Stoffes und ebenso auch die Beschreibung der Organe in der in der Menschenanatomie seit langer Zeit gebräuchlichen Weise vorgenommen. Dem eigentlichen beschreibenden Theile, der speciellen Anatomie, wird gewöhnlich die allgemeine Besprechung der Stoffe, aus denen der Körper zusammengesetzt ist, und zwar sowohl in chemischer wie histologischer Beziehung, die allgemeine Anatomie, vorausgeschickt. Die Darstellung des speciellen Theiles unterscheidet sich von der in den Lehrbüchern der Anatomie des Menschen gebräuchlichen hauptsächlich dadurch, dass dieselbe, weil sich unsere Disciplin, wie bereits erwähnt, mit Thieren verschiedener Gattungen zu beschäftigen hat, vorzugsweise eine comparative ist. Ursprünglich war es nur das Pferd und das Rind, welche in den Kreis der vergleichenden Untersuchungen hineingezogen wurden, seit Gurlt jedoch auch die übrigen Hausthiere, deren Bau nun mit dem des Pferdes, welcher eine eingehende Berücksichtigung findet, in Vergleich gestellt wird, und die daraus resultirenden Abweichungen in Kürze angegeben werden.

Auch in Betreff der Nomenclatur wurde bereits von Bourgelat, dem ersten Verfasser eines Lehrbuches der thierärztlichen

Anatomie, die in der Menschen-Anatomie gebräuchliche Terminologie, soweit es sich um identische Organe handelt, adoptirt. Nur bezüglich der Muskelbezeichnungen weisen fast sämtliche französischen und süddeutschen zootomischen Werke insofern eine Ausnahme auf, als hier die von Chaussier eingeführte Nomenclatur gebraucht wird. Ursprünglich hatten die Muskeln keine besonderen Bezeichnungen erhalten. Galen bezeichnet sie mit Zahlen und gibt dabei den Körpertheil an, an welchem sie sich befinden, also z. B. erster, zweiter Muskel des Kopfes. Auch in dem Ruini'schen Werke finden wir noch diese Bezeichnungsweise. Erst Sylvius und Riolan gaben den Muskeln wirkliche Namen, jedoch ohne bei der Bezeichnung ein bestimmtes Princip im Auge zu haben. Bald war es die Form (*teres, digastricus, quadratus*), bald die Richtung (*obliquus, rectus, transversus*), bald ihre Lage (*intercostalis, cruralis*), bald ihre Function (*adductor, abductor, levator, depressor*), welche zur Bezeichnung der Muskeln verwandt wurden. Chaussier suchte nun diese in vielen Beziehungen unvollkommene Terminologie durch eine andere, mehr methodische zu ersetzen. Nach Chaussier erhielt jeder Muskel einen Namen, der aus zwei Worten zusammengesetzt ist, von denen das eine die Ursprungsstelle, das andere die Endinsertion des Muskels bezeichnet, z. B. Armhackenbeinmuskel. Diese Nomenclatur besitzt zweifellos gewisse praktische Vortheile, indem sie bei dem Studium der Myologie das Gedächtniss in beträchtlichem Masse unterstützt, da aus dem Namen des Muskels gleichzeitig die Insertion und die physiologische Wirkung desselben resultirt.

Diese Bezeichnungsweise wurde von Girard in die französische veterinär-anatomische Literatur eingeführt und ist auch in Deutschland von dem verdienstvollen Schwab adoptirt, in die Werke von Leyh und Frank übergegangen, während man in Nord- und Mitteldeutschland, sowie in Oesterreich die von Gurlt eingeführte und sich streng an die Bezeichnung der Muskeln des Menschen anlehende Terminologie gebraucht. Trotz der Vortheile, welche die Chaussier-Girard'sche Bezeichnungsweise besitzt, hat dieselbe auch auf der anderen Seite ihre gewichtigen Nachtheile, die hauptsächlich darin bestehen, dass

diese Nomenclatur aufhört richtig zu sein, sobald man sie in der vergleichenden Anatomie verwendet, da dieselben Muskeln nicht immer dieselben Anheftungen bei den verschiedenen Thier-species besitzen. Dieser Umstand mag wohl auch Veranlassung gegeben haben, dass in den neueren französischen Werken, so namentlich von Chauveau dieser Bezeichnungsmodus fallen gelassen wurde und man wieder zu der Sylvi'schen Nomenclatur zurückgekehrt ist.

Bei der descriptiven Darstellung anatomischer Gebilde ist Genauigkeit und Durchsichtigkeit stets die erste und wichtigste Aufgabe, indem ja jede Beschreibung ein klares und richtiges Bild des behandelten Gegenstandes geben soll. Allein je minutiöser und detaillirter die Beschreibung ist, je mehr Einzelbeziehungen an einem Organe wahrgenommen und in den Rahmen der Darstellung aufgenommen werden, desto verwickelter und schwerer verständlich wird die letztere. In dem Wesen der Beschreibung selbst liegt also immer eine gewisse Beschränkung, da es geradezu eine Unmöglichkeit ist, Alles, was sich an einem Objecte wahrnehmen lässt, durch das Wort erschöpfend zu behandeln. Diesen Mangel der beschreibenden Darstellung auszugleichen, sind namentlich gut ausgeführte Abbildungen im Stande, die dem Leser mit einem Blicke alle die Verhältnisse zeigen, die derselbe an dem Objecte zu sehen und zu studiren hat. Schon aus diesem Grunde, ganz abgesehen von dem Umstande, dass sich bildliche Darstellungen dem Gedächtniss leichter einprägen, ist die Beigabe anatomischer Abbildungen ein Bedürfniss, welches in noch erhöhtem Masse vorhanden ist in der mikroskopischen Anatomie.

Schon verhältnissmässig früh haben es sich die Verfasser veterinär-anatomischer Werke angelegen sein lassen, das Verständniss der von ihnen gelieferten Beschreibungen durch Beifügung von Abbildungen zu erleichtern. In der deutschen Literatur beziehungsweise erschien bereits in den Jahren 1824 bis 1834 der grosse zootomische Atlas von Gurlt, dem später (1847 bis 1848) ein Supplement folgte, in welchem die anatomischen Verhältnisse der der thierärztlichen Untersuchung unterworfenen Hausthiergattungen mit hinreichender Genauigkeit und Deutlich-

keit abgebildet sind. Der von demselben Verfasser 1860 herausgegebene „Atlas der Anatomie des Pferdes“ enthält Abbildungen, die zum Theile dem grossen Atlas entnommen sind, sich von demselben aber dadurch vortheilhaft auszeichnen, dass hier Arterien, Venen und Lymphgefässe colorirt sind. Ferner erschien in Bern 1832—34 ein von Gerber herausgegebener Atlas der Anatomie des Pferdes, von dem jedoch nur 4 Lieferungen mit 12 Tafeln ausgegeben wurden. Der 1872 erschienene anatomische Atlas des Pferdes und der übrigen Hausthiere von Leisering übertrifft an künstlerischer Ausführung der Abbildungen, die vorzugsweise vom topographisch-anatomischen Standpunkte ausgeführt sind, die vorher erwähnten in hervorragender Weise.

Ebenso sind auch fast sämtliche Lehr- und Handbücher der Veterinär-Anatomie, die seit den letzten drei Jahrzehnten herausgegeben sind, mit Abbildungen versehen. Das Handbuch der Anatomie der Hausthiere von Leyh war das erste, welches mit vorzüglichen Holzschnitten ausgestattet, in die veterinärmedizinische Literatur eingeführt wurde. Ihm folgten im Laufe der Jahre zahlreiche andere, theils Lehrbücher, theils Monographien, wie die Werke von Fr. Müller, Frank, Fürstenberg, Leisering und C. Müller, die mehr oder minder künstlerisch oder zum Theil schematisch ausgeführte Abbildungen enthalten, die zweifellos das Studium der Anatomie zu fördern und zu erleichtern im Stande sind.

Es würde zu weit führen, wollte ich die einschlägige, sehr umfangreiche Literatur hier specieller aufzählen und besprechen. Ich habe in dem Vorhergehenden in kurzen Zügen auszuführen versucht, in welcher Weise die Entwicklung der Hausthier-Anatomie in der Neuzeit vor sich gegangen ist; ich habe namentlich zeigen wollen, dass die Anatomie der Hausthiere durch selbstständige Forschungen sowohl, wie stets den Fortschritten aller verwandten Wissenschaften Rechnung tragend, nicht nur ihrem eigentlichen Zwecke entsprechend eine Disciplin geworden ist, welche der Veterinär-Medicin, die in medicinischer wie national-ökonomischer Hinsicht eine so hohe Bedeutung erlangen hat, eine sichere Basis zu verleihen im Stande ist, son-

dern auch dass sie auf naturwissenschaftlichem Gebiete gegenwärtig eine gänzlich veränderte Stellung einnimmt.

In innigem Zusammenhange mit der Anatomie des Menschen und der vergleichenden Anatomie theilt unsere Disciplin die Aufgaben einer wissenschaftlichen Anatomie überhaupt, durch Verbindungen und Beziehungen anatomischer Thatsachen und Erfahrungen zur Erkenntniss und zum Verständniss des Baues organischer Körper zu führen.

---

# Kleine Beiträge über selbst beobachtete Verbreitungswege der Rinderpest.

Von R. Würzl, k. k. Landesthierarzt a. D.

---

Wenn auch angenommen wird, dass nach Durchführung des Gesetzes vom Jahre 1880 zur Hintanhaltung der Rinderpest durch Einschleppung derselben aus Russland u. s. w. die cisleithanischen Provinzen von einer Rinderpest-Invasion wenig oder gar nichts mehr zu fürchten haben werden, so dürfte es doch nicht angezeigt sein, sich diesfalls einer zu grossen Zuversicht und Ruhe hinzugeben, auch dann nicht, wenn Ungarn und Galizien mit grösster Sorgfalt und Strenge die Grenzen bewachen würden. Für denjenigen wenigstens, welcher diese Grenzen und die Schwierigkeiten der vollkommenen Sperre und Ueberwachung derselben kennt, bietet das Gesetz nicht die volle Beruhigung. Zu einer vollkommenen Sperre würde selbst ein russischer Cordon nicht ausreichen, und es wäre eine sogenannte chinesische Mauer erforderlich, wenn die Thatsache berücksichtigt wird, dass schon durch die Contumaz-Anstalten dem Schmuggel Prämien indirecte wurden, um wie viel mehr erst durch dieses Gesetz, wodurch besonders die österreichisch-polnischen Spiritus-Brennerei-Besitzer u. dgl. so sehr in Mitleidenschaft gezogen werden, die sich jetzt ein Paar magere Ochsen aus Russland um 50—70 fl. leicht beistellen konnten.

Dass die Contumaz-Anstalten nicht vollkommen und so wenig entsprachen, daran waren sie im Grossen und Ganzen nicht selbst, sondern die vorgeschriebene lange Contumazfrist Schuld, wodurch die Umgehung derselben dem Schmuggel so lohnend wurde. Nicht durch die Contumaz-Anstalten, nicht durch

das aus denselben gesund entlassene Vieh wurde die Seuche im Innern Oesterreichs verbreitet, sondern durch das geschmuggelte Vieh, wie im Jahre 1872 bei dem Ausbruche der Rinderpest im politischen Bezirke Wels in Ober-Oesterreich nachträglich unzweifelhaft constatirt wurde. Wenn auch durch Vieh aus Contumaz-Anstalten die Seuche verbreitet worden sein sollte, so waren wieder nicht die Contumaz-Anstalten als solche, sondern solche Handlungen daran Schuld, welche auch dem eigentlichen Schmuggel zu Grunde lagen.

So lange Deutschland seine Grenzen für den Import österreichischen Schlachtviehes nicht gänzlich öffnet, so lange ist kein Grund vorhanden, sich besonders in den Alpen-Provinzen vor einer Rinderpest-Invasion zu fürchten, da diese Länder nur zu viel Vieh für den einzelnen Consumbedarf und den, der einzigen ausgiebigen. der Reichshauptstadt, produciren und besitzen, und so der Import alles anderen, besonders russischen und polnischen, selbst ungarischen Viehes nicht nur allein überflüssig, sondern sogar durch die heimische Concurrnz unmöglich wird.

Warum die Rinderpest in den Jahren 1872 und 1873 selbst nach Oberösterreich durch polnisches Vieh in so extensiver Weise eingebracht werden konnte und wurde, daran war blos der Umstand Schuld, dass in Oberösterreich, in den Alpen-gegenden überhaupt, alles sogenannte deutsche Vieh, auch solches der allerschlechtesten Qualität von deutschen Händlern zu horrenden Preisen angekauft und exportirt wurde, da das graue, sogenannte Steppenvieh, wie ungarisches, polnisches etc. von der Ein- und Durchfuhr nach und durch Baiern, Deutschland überhaupt, unbedingt ausgeschlossen war, daher besonders in Oberösterreich bereits Mangel an Schlachtvieh herrschte, welcher ebenso gut durch ungarisches und polnisches, als auch selbst russisches, sogenanntes Contumazvieh, vom Wiener Schlachtviehmarkte her, gedeckt werden musste.

Das erwähnte Gesetz wurde vorwiegend, in weiterer Folge sogar ausschliesslich zu dem Ende geschaffen, um für das österreichische Vieh den natürlichen Export nach und durch Deutschland zu öffnen, was eben der sehnlichste Wunsch unserer vor-

wiegend Viehzucht treibenden Landwirthe ist, welche bei längerer Dauer dieser Sperre ihrem gänzlichen Ruine entgegensteuern.

Tritt aber dieser so sehr und mit Recht erwartete Umstand ein, dann wird aus obigen Ursachen auch die Zuversicht wegen Nichteinschleppung der Rinderpest nicht mehr eine so grosse sein können.

Für diesen Fall will ich auf einige selbst erfahrene und constatirte Verbreitungswege der Rinderpest, welche ihrer Specialität wegen wenigstens nicht so allgemein bekannt sein dürften, aufmerksam machen, wodurch gezeigt werden soll, wie selbst solche Umstände, die einer Beachtung gewöhnlich entgehen, zur Verbreitung des Rinderpest-Contagiums dienen können.

Es war im Hochsommer des Jahres 1851, als ich wegen Tilgung der Rinderpest in dem Bacs - Bodrógher - Comitate in Ungarn, welche dort schon über ein Jahr in extensiver Weise herrschte, beschäftigt war, zur schnellen Beendigung der nunmehr wegen der langen Dauer schon milde auftretenden Seuche, die Impfung derselben auf dem Arbeiter - Prädium „Lörincz Tanya“ der Herrschaft Jankovátz — Kis Szállás in der Ober-Bácska, unter dem noch anscheinend gesunden Hornviehe pr. 1200 Stück, mit Einwilligung der Gutsinhabung vornahm, deren Resultat das erhoffte, trotz der der Impfung ungünstigen heissen Jahreszeit, weit überstieg, denn von den Geimpften erkrankten 75% an der Rinderpest, von welchen blos 10 $\frac{1}{2}$ % an der Seuche eingingen, und zwar grösstentheils schon frühere Kränkler. Da die Impfung eben keine Präcautions-Impfung war, mussten alle Thiere wegen schneller Beendigung der Seuche geimpft werden, eine Auswahl der Impfthiere war somit ausgeschlossen. (Die Anwendung der Keule hätte wohl dasselbe Resultat, nur mit dem Unterschiede gehabt, dass dabei alle Thiere vernichtet worden wären, denn eine Verwendung von Fleisch u. s. w. war ganz unmöglich.) Nebenbei bemerke ich noch, dass ich auch hier wie schon früher, an den vorhandenen Schafen und Ziegen, circa 400 Stück, diese Impfung, jedoch ohne ein specifisches Resultat zu erlangen, vornahm.

Nach anstandslosem Verlaufe der 21tägigen Beobachtungsfrist glaubte ich nun, da in dem ganzen Comitате bis auf dieses



Prädium die Rinderpest getilgt war, die vollkommene Seuchenfreiheit des ganzen combinirten Comitates „Bács-Boдрógh“ publiciren lassen zu können. Durch frühere derartige Fälle jedoch misstrauisch geworden, that ich dies um so weniger, als eben eine zwingende Nothwendigkeit nicht vorlag, Handel und Verkehr gleich Null waren, somit auch keine wesentliche Schädigung desselben verursacht werden konnte.

Gerade 32 Tage nach dem letzten Erkrankungs-, beziehungsweise Todesfalle in Lörincz-Tanya erhielt ich durch einen Cseknek (berittener Gemeindediener) die Anzeige, dass auf der benachbarten Puszta „Tompu“ mehrere Rindererkrankungen, auch schon zwei Sterbefälle vorkamen.

Auf dieser Puszta herrschte wohl vor 8—9 Monaten die Rinderpest, war aber seit dieser Zeit vollkommen erloschen. Meine sofort vorgenommene Untersuchung ergab wohl das Vorhandensein der Rinderpest, doch die Entstehungsursache konnte ich durch mehrere Tage nicht sicherstellen. Alle Vermuthungen erwiesen sich bei genauer Untersuchung als trügerisch. Endlich erzählte mir ein Weib aus dem Prädium Lörincz-Tanya, dass wie in diesem Orte die Rinderpest herrschte, von den zwei Rindern, die vor der Constatirung umgestanden und heimlich weggebracht wurden, sich die Insassen des Fleisches derselben bemächtigten und unter sich theilten, welches ausschliesslich am Troge des an der Grenze zwischen beiden Puszten befindlichen Brunnens gewaschen wurde, um den eigenen Brunnen, aus welchem das eigene noch gesunde Vieh getränkt wurde, nicht zu inficiren. Sie bemerkte, dass seit etwa einer Woche eine kleine an der Grenze weidende Herde der Puszta Tompa dort getränkt wurde. Die sofortige Einvernahme der Hirten dieser Puszta bestätigte die Aussage des Weibes in letzterem Punkte vollkommen. Bei der Untersuchung des Wasser- (Tränke-) Troges an dem bezeichneten Brunnen zeigte sich an den Seitentheilen des ersteren nach oben wirklich viel eingetrocknetes Blut, und in der ausgebuchteten Mitte desselben, im verfaulten, diese Ausbuchtung verursachenden Holze des wegen der Hitze immer halb mit Wasser gefüllten Troges wurde ein circa 2—3 Kilogramm wiegendes, mehr als halb verfaultes Stück Rindfleisch getroffen. Die weiteren Er-

hebungen ergaben, dass dieses Fleisch ein Weib aus Lörincz-Tanya, welchem es beim Waschen zu schlecht vorkam, am Rande des Brunnens liegen liess, vermeinend die dort vorhandenen vielen Raubthiere werden es sich holen. Nach sorgfältiger Entfernung aller nur möglichen Contagiumsträger und vorgenommener Nothimpfung dieses kleinen, 350 Stück enthaltenden Viehstandes, wovon jedoch 35% eingingen, war die Seuche in Bacs-Bodrógh beendet, und soweit meine Nachrichten reichen, soll dieses von der Seuche in den Jahren 1849, 50 und 51 so sehr heimgesucht gewesene Comitatus auch bis jetzt rinderpestfrei geblieben sein.

Ein ganz ähnlicher Fall ereignete sich im December 1873 während des Herrschens der Rinderpest in Oberösterreich. Dasselbst brach in einer Ortschaft aus 9 sehr zerstreut liegenden Bauerngehöften, in einem fast ganz isolirten Hofe die Rinderpest zuerst an zwei am Markte zu Kremsmünster vor ein paar Tagen angekauften Kalbinnen aus. Dieser und die nebenan abgehaltenen Viehmärkte waren eben damals der Seucheherd, von wo aus die so ausgebreitete Rinderpest in Ober-Oesterreich ihren Ausgang hatte. Nachdem bereits eine Kalbin umgestanden, noch weitere 3 Rinder erkrankt waren, wurde die Anzeige erstattet und sofort die Erhebung und Einleitung zur Tilgung der Seuche vorgenommen. Der Hof war, wie erwähnt, isolirt gelegen, Militär und Gendarmerie stand zu Gebote. Die Tilgung der Seuche, Reinigung und Desinfection der Stallungen, Entfernung des Düngers u. s. w. wurde aufs schnellste und gründlichste vollzogen, daher auch die Prognose, dass die Seuche auf diesen Hof beschränkt bleiben werde, umso mehr gerechtfertigt war, als in die übrigen Höfe kein fremdes Vieh eingebracht worden war, auch kein Verkehr zwischen diesem und dem Seuchenhofe statthatte. Weder Gross- noch Kleinvieh war mehr vorhanden.

Nachdem ich nun am Vortage vor der nunmehr anstandslos verlaufenen 21tägigen Beobachtungsfrist mich wegen Auflassung der Hof- und Ortssperre nochmals über die vollkommene Durchführung der Desinfectionsarbeiten und den Gesundheitszustand der Thiere überzeugen wollte, erhielt ich die Verständigung, dass in dem etwa 1000 Schritte vom Seuchenhofe ent-

fernt gelegenen Hofe seit dem Vortage 2 Kühe sich krank zeigen. Alles im Stiche lassend, eilte ich in den bezeichneten Hof, wo ich leider sofort an fünf Stücken die Rinderpest diagnosticiren musste. Hinsichtlich der hier geschehenen Ansteckung waren alle Erhebungen fruchtlos, nur konnte ich so viel constatiren, dass nachdem im gegenwärtigen Seuchenhofe das Wasser zur Viehtränke ganz ausgegangen, die eigenen Hauslachen, woraus in dieser wasserarmen Gebirgsgegend, wegen Mangel an wasserreichen Brunnen, das Vieh sonst getränkt wurde, gänzlich ausgetrocknet waren, man sich entschloss, aus der gemeinsamen Lache des Seuchenhofes I und des nunmehrigen II, welche sonst nie zur Viehtränke benützt wurde, und welche von beiden Höfen circa 500 Schritte entfernt lag, Wasser zur Viehtränke zu holen, was vor einer Woche zuerst geschah. Ich liess diese und die übrigen Lachen, wie ich es bei jeder Gelegenheit überhaupt that, sofort ausschöpfen und reinigen, Arbeitskräfte, Pferdebespannung und Geschirr war in diesen zwei grossen Höfen hinlänglich vorhanden, so dass nach wenigen Stunden die erstere Lache vollkommen geleert war, wobei nebst anderem Unrathe auch die Baueingeweide eines Rindes zu Tage gefördert wurden, an welchen ich sofort die vorhanden gewesene Rinderpest constatiren konnte.

Die sofort angestellte strenge Inquirirung ergab, dass das ersterkrankte Rind des vorigen Seuchenhofes I nicht verendete, sondern nothgeschlachtet wurde, da man eventuellen Falles das Fleisch und die Haut benützen wollte. Nachdem jedoch der Schlächter vor gänzlicher Abnahme der Haut, da ihm die Sache schon anfangs bedenklich vorkam, die Eingeweide herausnahm und besichtigte, darauf aber rieth, das Ganze dem Abdecker zu überlassen, der Rath auch befolgt und der Cadaver vom Abdecker abgeführt wurde, wobei absichtlich oder zufällig die getrennten Baueingeweide zurückblieben, welche dem Stallbuben zum Verscharren übergeben wurden, der es aber, wie er selbst gestand, vorzog, anstatt bei etwas gefrorenem Boden die schwierige Arbeit des Grubengrabens vorzunehmen, sie in diese — wie er meinte — ohnehin nicht benützte Lache zu werfen.

Es ständen mir noch mehrere ähnliche Beobachtungen zu Gebote, doch glaube ich, dass diese beiden hinlänglich sein

dürften, da sie nach Zeit und Ort so entfernt von einander liegen, zu zeigen, wie das Rinderpest-Contagium auf die verschiedenste Weise, selbst noch im halbverfaulten Fleische sich erhält, und die Seuche fort zu propagiren im Stande ist, welche Umsicht und Sorgfalt daher dem amtirenden Thierarzte bei Tilgung der Rinderpest auferlegt ist.

In einem folgenden Aufsatze sollen die gemachten Beobachtungen über die verschiedenen, kaum denkbaren, daher auch höchst schwer eruirbaren Wege der Einschleppung der Rinderpest angeführt werden.



# Die Cholera der Hühner.

Von Prof. Dr. Bayer.

---

Wenn den Geflügelseuchen in der früheren Zeit keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, so ist dieses hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, dass der Werth der erkrankten Thiere ein verhältnissmässig unbedeutender war, während jetzt seit Einführung ausländischer Geflügelarten den Erkrankungen derselben aus dem Grunde eine grössere Beachtung zugewendet wird, weil durch diese Krankheit bedeutende pecuniäre Verluste hervorgerufen werden können.

In Folge dessen wird auch thierärztliche Hilfe häufig in Anspruch genommen und sind die Erkrankungen in neuester Zeit Gegenstand eingehender Studien von Seite verschiedener Fachmänner geworden.

Wir begegnen in der Literatur der letzten Jahre wiederholt Berichten über Enzootien des Geflügels, welche ganz einfach als Geflügelseuche bezeichnet werden. Vergleichen wir aufmerksam die angegebenen Symptome, so lässt sich nicht verkennen, dass wir es nicht immer mit ein und derselben Krankheit zu thun haben.

In der letzten Zeit werden die Geflügelseuchen häufig als Diphtheritis bezeichnet, doch finden wir auch in diesen Beschreibungen mitunter Krankheitserscheinungen angegeben, die in den Rahmen des Bildes der Diphtheritis nicht passen, sondern offenbar einer anderen Krankheit angehören, wie dieses auch Prof. Friedberger in seinem Aufsätze über Diphtheritis des Geflügels anführt.

Es sind namentlich ausländische, italienische und französische Autoren, welche dieser anderen Seuche, die als Cholera der Hühner bezeichnet wird, ein besonderes Augenmerk zugewendet haben.

Ich habe mir die Aufgabe gestellt, einen Auszug aus den bisher über diese Krankheit in den verschiedenen Zeitschriften veröffentlichten Arbeiten zu liefern, wozu mich hauptsächlich der Umstand bewog, dass diese Krankheit den Ausgangspunkt für Pasteur's höchst wichtige Entdeckungen über das Virus oder die contagiösen Eigenschaften übertragbarer Krankheiten gebildet hat.

Wie Perroncito anführt, soll mit der Ausbreitung der menschlichen Cholera auch die Cholera des Geflügels über Europa gekommen sein. Es starben im Jahre 1830 Hühner und Trutthühner in der Krim und Taganrog; desgleichen beobachtete man zur Zeit der Cholera in Moskau diese Seuche unter dem Geflügel. In den folgenden Jahren breitete sie sich sogar in fast ganz Europa aus.

Heusinger führt in seinem Buche: „Die Milzbrandkrankheit der Thiere und des Menschen“ an, dass unter den Hühnern wiederholt grosse Seuchen geherrscht haben, und zwar in den Jahren 1732, 1763 und 1764.

Diese Seuchen hält er selbst nicht für Milzbrand, sondern glaubt, dass dieselben vielleicht bösartige Maulseuche gewesen sein dürften.

Bezüglich der Seuche, die in den Jahren 1789 und 1790 in Italien herrschte, führt er an, dass sie nach den Beschreibungen nicht genau zu diagnosticiren sei, dass aber manche Zeichen auf Milzbrand hinweisen, besonders der Umstand, dass auch Menschen durch sie an Milzbrand erkrankten.

Die häufig tödtlichen Seuchen des Geflügels, die vor und während der Cholera 1830—1836 aufgetreten waren, sollen mehr oder weniger das Gepräge des Milzbrandes getragen haben.

Ziehen wir aber in Betracht, dass die Versuche von Pasteur, Perroncito und anderen Forschern gezeigt haben, dass der Milzbrand bei Hühnern und anderen Vögeln sich überhaupt nicht entwickle, berücksichtigen wir weiter den Umstand,

dass einzelne Symptome der Cholera der Hühner sehr leicht als dem Milzbrande angehörend gedeutet werden können, so scheint die Annahme nicht ganz ungerechtfertigt zu sein, dass man es vielleicht in allen als Milzbrand-En- und Epizootien angeführten Seuchen mit der Cholera der Hühner zu thun hatte.

So unrichtig demnach die noch mitunter gebrauchte Bezeichnung dieser Seuche als Milzbrand ist, ebensowenig treffend ist auch der Name Cholera, denn wie wir bei der Beschreibung der pathologischen Veränderungen sehen werden, entspricht diese Krankheit durchaus nicht der Cholera des Menschen und es mögen vielleicht nur die flüssigen, schleimigen Darmentleerungen, sowie das seuchenartige Auftreten zu dieser Benennung Veranlassung gegeben haben.

Ganz das Gleiche gilt bezüglich der Auffassung und Bezeichnung dieser Krankheit als Typhus.

Perroncito schlug, um die symptomatologische Aehnlichkeit mit den typhösen Erkrankungen der anderen Thiere anzuzeigen, aber zugleich die ätiologische und anatomische Selbstständigkeit der Krankheit zu betonen, als den seiner Ansicht nach passendsten Namen die Bezeichnung: „Epizootisches Typhoid“ vor.

Doch ist diese Benennung bis jetzt nicht durchgedrungen und es hat sich noch überall der Name „Cholera der Hühner“ erhalten.

**Symptome.** Mitunter bricht plötzlich in einem Hühnerhofe eine grosse Sterblichkeit aus. Anscheinend ganz gesunde Hühner sterben sozusagen momentan, nachdem sie noch kurz zuvor nach Futter gescharrt hatten, während des Laufens oder Krähens oder während sie im Begriffe sind ein Ei zu legen.

Andere Thiere wieder suchen kühle Orte auf, kauern sich in einer Ecke nieder, sträuben die meist glanzlosen Federn auf, so dass sie ein ganz unförmliches Aussehen bekommen, breiten die Flügel aus, wie die Bruthennen, die ihre Küchlein schützen wollen. Zeitweilig erheben sie sich wieder, doch können sie sich nur schwer auf den Füßen halten, wanken, hocken sich alsbald neuerdings nieder und verfallen wieder in eine unbesieglige Betäubung. Sie schliessen die Augen und zwingt man sie, dieselben

zu öffnen, so scheinen sie aus einem tiefen Schlafe zu erwachen. Das Athmen ist ängstlich, manchmal krampfhaft, schluchzend.

Die Fresslust liegt ganz darnieder; aus dem zur Erde gesenkten Schnabel entleert sich ein gelblich-weißer, klebriger Schleim, und es sammelt sich schaumig-weißer, mit Nahrungstoffen gemischter Speichel an; zuweilen erfolgt Aufstossen, Würgen und wirkliches Erbrechen. Manche Hühner machen Kaubewegungen, d. h. sie öffnen und schliessen rasch nach einander den Schnabel.

Die Excremente sind gelblich oder bräunlich, oft schleimig und übelriechend. Nach Salamon ist die anfangs hellgelbe, später dunkelgelbe Verfärbung des sonst weissen und sich von dem Kothe deutlich abhebenden Nierensecretes das erste Kennzeichen der Krankheit, bevor noch irgend ein anderes Symptom die Krankheit andeuten würde.

Die Körpertemperatur ist nach Perroncito 43—43·5.

Gegen das Ende des Lebens werden der Kamm und die Hautlappen des Unterkiefers cyanotisch, oft fast schwarz.

Selten treten Convulsionen auf, derart, dass die Thiere mit den Flügeln schlagen; meist gehen sie ein nach einer stillen Agonie, indem sie den Kopf gegen die Brust drücken, oder einen heiseren Schrei ausstossen.

Die Dauer der Krankheit ist in allen Fällen eine sehr kurze, manchmal erstreckt sie sich auf einige Stunden, selten auf 2—3 Tage. Moliniè möchte die Krankheit in letzterem Falle als Cholérine bezeichnet wissen und führt an, dass von dieser Art der Krankheit auch einige Hühner genesen.

In Folge der Impfung kann die Krankheit auch chronisch verlaufen. Die Thiere werden schwer krank, genesen dann scheinbar, fressen jedoch weniger, werden anämisch, der Kamm entfärbt sich, sie magern ab, es entwickeln sich hie und da Abscesse und die Thiere gehen schliesslich selbst nach Monaten an Entkräftung ein.

Bei der Section finden wir im Schnabel meist fadenziehenden, stark sauer riechenden Schleim, im Kropfe, dessen Wandungen dunkel gefärbt sind, scharf und ekelhaft riechende Futtermassen.



Im Darne sehen wir constant bedeutende Veränderungen, und zwar blaurothe oder schiefergraue Verfärbung, Auflockerung und Durchtränkung der Schleimhaut, starke Anfüllung der Gefässe, verschieden zahlreiche Ecchymosen und mehr oder weniger reichliches gelbes oder hämorrhagisches fibrinöses Exsudat. Manchmal ist die Schleimhaut in grosser Ausdehnung exulcerirt.

Der Darminhalt ist weich, gelblich, auch halbflüssig, meist schleimig, mitunter blutig.

Das Gekröse ist injicirt, schwärzlich und grünlich verfärbt. In der Bauchhöhle finden wir mitunter seröse Exsudation, besonders häufig kommt aber eine fibrinöse und eitrig-eitrige Exsudation in dem Becken bei Hühnern vor, die nicht rasch, sondern an Marasmus eingegangen sind.

Die Organe in der Bauchhöhle zeigen meistens an den Stellen, an welchen Darmschlingen anliegen, eitrig-eitrig, membranöse Auflagerungen, so namentlich am serösen Ueberzuge der auffallend grossen und brüchigen Leber.

In der Cloake, sowie in den Ureteren findet man braunen Harn.

Mitunter ist auch die Lunge und das Herz entzündlich erkrankt. Letzteres in Form einer interstitiellen Carditis und einer Pericarditis. Man findet sehr häufig im Herzen braunrothe Ecchymosen und punktförmige Apoplexien unter dem Epicardium und in der Grundsubstanz des serösen Blattes.

Das Blut ist immer geronnen, bildet ein hartes, braun-, selbst schwarzrothes Gerinnsel und ist erfüllt mit kleinen, äusserst zarten Körperchen, die in ihrer Mitte etwas eingeschnürt sind, so dass man sie beim ersten Anblicke leicht für isolirte Theile halten könnte. Diese Körperchen sind, wie später gezeigt werden wird, die eigentlichen Krankheitserreger. Wir finden sie auch in den Se- und Excreten.

Das Fleisch weist in der Regel eine dunklere Farbe auf.

Als Ursachen wurden früher die verschiedensten diätetischen, klimatischen und localen Verhältnisse beschuldigt. So wollen einige das Auftreten der Krankheit durch grosse Hitze und Dürre bedingt wissen, Andere wieder beschuldigten eine zu reichliche Körnerfütterung sowie die Verabreichung von fauligem Fleische,

den Mangel an frischem Wasser. Von Vielen werden die schlechten Stallverhältnisse betont, sei es dass die Ställe unrein gehalten werden, also mit Zersetzungsprodukten erfüllt sind, sei es, dass sie an feuchten dumpfen, schlecht ventilirbaren Orten angebracht sind. Dettling erwähnt das Auftreten nach Ueberschwemmungen. Gewöhnlich muthmassen die Eigenthümer bei den ersten Fällen eine Vergiftung.

Wenn man aber das Umsichgreifen der Seuche in Betracht zog, so konnte man sich alsbald nicht der Ansicht verschliessen, dass man es hier mit einer ansteckenden Krankheit zu thun habe.

Das oft plötzliche Verenden der Hühner sowie einzelne Krankheitserscheinungen begünstigten wohl die Annahme, dass es sich um Milzbranderkrankungen handle.

Wie schon erwähnt, sprechen dagegen die Erfahrungen der Neuzeit, dass sich nämlich der Milzbrand bei dem Geflügel überhaupt nicht entwickelt, weiters der Umstand, dass der Genuss selbst des rohen Fleisches der kranken Thiere vollkommen unschädlich bleibt, dass ferner durch directe Impfungen von Hunden mit dem Blute durchaus kein Milzbrand erzeugt werden könne.

Wenn nun auch andere Forscher, die früher erwähnten, im Blute befindlichen Körperchen als Krankheitserreger bezeichneten, so bleibt es doch das Hauptverdienst Pasteur's, dieses direct nachgewiesen zu haben.

Durch Impfungen und Fütterungen der Hühner mit ganz reinen Culturen dieser Mikroben konnte er die Krankheit mit allen ihren Erscheinungen während des Lebens und am Cadaver erzeugen.

Die moderne Forschung über die Ursachen der Krankheiten, welche dann die geläuterten Anschauungen über deren Wesen und Bekämpfung angibt, muss als einer der eigentlichsten Fortschritte auf dem Gebiete der Heilkunde bezeichnet werden. Bewunderungswürdiger Fleiss, mühsame Methoden der Forschung, geistreiche Deutung und Auffassung haben schon viel Licht über manche Infectionserkrankungen gebracht.

Behufs Cultur dieser Krankheitskeime tauchte Pasteur das Ende eines feinen Glasstabes in das Blut eines an der Hühnercholera eben verendeten Thieres und berührte mit der Spitze die

früher durch Erhitzen bis auf 115° C. unfruchtbar (steril) gemachte Nährflüssigkeit. Als Nährflüssigkeit eignet sich ein sonst gutes Mittel, neutralisirter Harn, schlecht und in dem für Culturen besonders geeigneten Medium, einer Abkochung von Bierhefe, gehen diese Organismen sogar zu Grunde.

Ganz vorzüglich gedeihen die Keime jedoch in einer Hühnerfleisch-Abkochung (Hühnersuppe). Wir haben hier eine Erklärung für den Umstand, dass ein mikroskopischer Organismus nicht auf jeden thierischen Körper schädlich wirkt, ja manchen gar nicht afficirt, weil er eben in dem Körper die Bedingungen für sein Leben und seine Entwicklung nicht findet.

Dadurch, dass sich der Mikrobe der Hühnercholera in der Bierhefe nicht entwickelt, haben wir in der letzteren ein ganz ausgezeichnetes Mittel, die Reinheit der Cultur in der Hühnerfleischabkochung zu prüfen. Fänden sich nämlich ausser dem Mikrobe der Cholera noch andere keimfähige Organismen, so würden sich diese in der Bierhefe entwickeln.

Hat man nun eine minimale Menge des Blutes in die Hühnerfleischabkochung mit der nöthigen Vorsicht gebracht, dass nämlich weder Keime aus der äusseren Luft, noch von den verwendeten Geräthschaften eindringen können, so setzt man die Culturegefässe einer Temperatur von 25—35° aus. Alsbald wird sich die früher klare Flüssigkeit trüben in Folge der Entwicklung der winzig kleinen Mikroben.

Nimmt man weiters von dieser Flüssigkeit eine verschwindend kleine Menge und berührt damit eine frische Quantität keimfrei gemachte Hühnersuppe in einem anderen Gefässe, so wiederholt sich der soeben geschilderte Vorgang aufs Neue. Auf diese Weise können wir nun die Mikroben immer in neue Nährflüssigkeit bringen.

Nach 2—3 Tagen und bei einer Temperatur von 30° C. verschwindet die Trübung der Flüssigkeit, während sich am Boden des Gefässchens ein Niederschlag absetzt, bestehend aus den kleinen Organismen, die früher die Trübung veranlassten und deren weitere Entwicklung aufgehört hat, weil die Flüssigkeit nicht mehr fähig ist, diese Organismen zu cultiviren. In diesem Zustande, ohne dass die Flüssigkeit oder der Satz irgend welche

Veränderungen zeigt, kann die Sache selbst durch Monate bleiben, wenn wir nur Sorge tragen, dass von aussen keine Keime eindringen.

Impfen wir nun mit einer Cultur, etwa der hundertsten Reihe Hühner, so sehen wir, dass dieselben ebenso rasch und unter denselben Erscheinungen zu Grunde gehen, als wenn wir mit dem infectiösen Blute selbst geimpft hätten. Dies ist wohl der deutlichste Beweis dafür, dass einzig und allein der Mikrobe es ist, der die Krankheit erzeugt.

Impfen wir mit der Cultur Meerschweinchen, so erfolgt der Tod nicht so sicher, als bei den Hühnern, namentlich wenn die Thiere etwas älter sind. Bei ihnen treten blos an der Impfstelle Veränderungen auf, und zwar Bildung eines verschieden grossen Abscesses, ohne dass die Thiere jedoch nach Oeffnung desselben irgend welche andere Krankheitserscheinungen darböten. Die Höhle ist gefüllt mit Eiter und einer Unzahl dieser Organismen, welche auch die Ursache des Abscesses sind.

Impft man mit dem Eiter des Abscesses ein Huhn, so geht dieses rapid an der Cholera ein, während das Meerschweinchen von dem der Eiter stammte, genest. Ja noch mehr. Hühner, die mit einem solchen Meerschweinchen in Gemeinschaft leben, können sofort krank werden und eingehen, sobald etwas von dem Abscessinhalte auf das Futter und mit diesem dann in den Darmkanal gelangt. Dasselbe gilt auch, wenn man an Hühner die Cultur verfüttert. Im Verdauungstracte vermehrt sich der Mikrobe ganz ungeheuer und die Excremente der Thiere sind dann ebenso ansteckend und tödtlich für die Hühner.

Wir sehen also, wenn wir einen heftig wirkenden Ansteckungsstoff nehmen und ihn cultiviren, dass wir diese Culturen immer fortsetzen können, ohne seine Wirksamkeit zu vermindern, wenn wir zwischen je zwei aufeinander folgenden Culturen keinen beachtenswerthen Zeitraum vergehen lassen. Anders verhält es sich aber, sobald wir diese Zeiträume grösser werden lassen, sobald wir mehrere Monate zwischen zwei aufeinander folgende Culturen vergehen lassen. Dann finden wir eine bedeutende Veränderung. Wir sehen, dass die Giftigkeit des Ansteckungsstoffes abnimmt, d. h. während beispielsweise bei Impfungen mit

der 150. Cultur von 10 Hühnern 10 eingingen, werden, wenn wir zwischen der Befruchtung der 151. Cultur und der 150. einen genügend langen Zeitraum verstreichen lassen, nur mehr 8 Thiere eingehen. Benützen wir diese Cultur mit abgeschwächter Giftigkeit (also dem Beispiele nach die 151.) als Ausgangspunkt zur Erzeugung neuer Culturen, ohne dass wir zwischen je zwei längere Zeiträume verstreichen liessen, so können wir abermals beliebig viele Culturen erziehen und deren letzte denselben Grad der abgeschwächten Virulenz zeigen wird, wie die zum Ausgangspunkt gewählte (151.). Es werden von 10 geimpften Hühnern wieder 8 eingehen, die anderen zwei blos an der Impfstelle mehr weniger starke, durch Vervielfältigung der Mikroben bedingte Veränderungen zeigen. Selbstverständlich sind diese angegebenen Mortalitätszahlen nur beispielsweise zu nehmen.

Verlängern wir aber neuerdings die Zwischenzeit zwischen den weiteren Culturen in der angegebenen Weise, so wird jede Cultur eine geringere Virulenz zeigen als die frühere, es werden von den Geimpften nur mehr 6, dann 4, dann 2 und endlich gar kein Thier mehr sterben, nicht einmal eine locale Erkrankung an der Impfstelle zeigen.

Wir haben also durch eine Veränderung der Cultur des Parasiten eine Methode gefunden, um einen immer weniger heftig wirkenden Ansteckungsstoff zu erzielen, der nicht tödtet, der eine milde verlaufende Krankheit erzeugt, und wie wir uns experimentell noch überzeugen können, die Thiere vor der tödtlichen Krankheit schützt.

Haben wir nämlich ein Huhn mit dem abgeschwächten Virus geimpft und impfen wir dann später mit dem heftigsten, so werden die Thiere nicht krank. Sie sind durch die vorausgegangene Impfung geschützt. Wir haben also ein Analogon wie zwischen der Vaccine und Variola.

Selbstverständlich ist diese Schutzkraft der Impfung, und namentlich einer einzigen keine absolut sichere, ebenso wenig sie es ja bei der Impfung des Menschen mit der Kuhpocke ist.

Um sich zu vergewissern, ob vielleicht nicht nur die Muskeln durch die vorausgegangenen Impfungen mit dem abgeschwächten Virus die Fähigkeit verloren haben, den Mikroben zu

vermehren, machte Pasteur noch folgende Versuche: Er brachte 10 nicht geimpften und 10 geimpften Hühnern das heftigste Gift in die Jugularis. Sämmtliche Nichtgeimpften gingen schnell, schon innerhalb 24 Stunden ein, während die Geimpften gar kein Zeichen einer Krankheit gezeigt hatten. Das Blut war also durch die vorausgegangenen Impfungen für die spätere Entwicklung der Mikroben unfähig geworden.

Um die Ansteckung durch die Verdauungsorgane zu prüfen, wurden 12 geimpfte und 12 nicht geimpfte Hühner zusammen gesperrt und mit dem Fleische eines an der Krankheit eingegangenen Huhnes gefüttert. Innerhalb 14 Tage waren schon 7 und später noch 2 der nicht geimpften Thiere eingegangen, so dass bloß 3 gesund blieben, während von den Geimpften kein einziges erkrankte.

Wieso es kommt, dass die geimpften Thiere keine besondere Eignung für eine neue Entwicklung des Organismus zeigen, und wieso die Krankheit, falls sie sich einstellt, einen mildereren Grad aufweist, können wir durch Experimente verständlich machen.

Nehmen wir eine Cultur des Mikroben, filtriren wir sie am zweiten Tage, und säen wir die filtrirte Flüssigkeit an, so finden wir sie noch im Stande, eine neue, aber nicht mehr so kräftige Cultur zu erzeugen, als anfangs; warten wir jedoch mit dem Filtriren, bis die Flüssigkeit klar geworden und ein Bodensatz sich gebildet hat, dann bleiben unsere Befruchtungsversuche des Filtrates ganz vergeblich oder gelingen nur äusserst schwer, weil in der Culturflüssigkeit alles Nährmaterial für den Mikroben von der früheren Cultur schon aufgezehrt wurde. Gerade so kann im Körper des Huhnes durch Impfung mit dem abgeschwächten Virus das Nährmaterial für den Mikroben entweder theilweise oder vollständig aufgezehrt werden. In Folge dessen wird durch einen neuen Culturversuch, d. h. durch eine Ansteckung entweder nur eine schwache Entwicklung der Mikroben, also eine leichte, nicht mehr tödtlich wirkende Erkrankung erzeugt, oder der Culturversuch gelingt gar nicht mehr, der Körper des Thieres gleicht dem sterilen Filtrate, es ist immun gegen die Cholera.

Es taucht nun die Frage auf, wodurch entsteht diese Abschwächung der Giftigkeit der Mikroben?

Pasteur versichert, dass es an den Microben keine sicheren morphologischen Kennzeichen gibt, welche die verschiedene Heftigkeit der Wirkung erkennen lassen würden, dass, wenn solche überhaupt vorhanden sind, sie bei der Kleinheit des Objectes verschwinden.

Die Ursache der Abschwächung muss, wie Versuche zeigen, dem Sauerstoffe der Luft zugeschrieben werden. Füllen wir beispielsweise Gefässe mit Hühnersuppe, bringen wir dann die Mikroben in dieselbe und gestatten dem Sauerstoffe der Luft zu einigen Gefässchen den Zutritt, während wir andere zuschmelzen, so geschieht Folgendes: In beiden Gefässen tritt alsbald Trübung der Flüssigkeit ein in Folge der Vermehrung der Mikroben, doch dauert diese Entwicklung derselben in den zugeschmolzenen Röhren nur so lange, bis aller Sauerstoff aufgezehrt ist, etwa 2 bis 3 Tage, dann setzt sich der Ansteckungsstoff an den Wänden ab und die Flüssigkeit wird klar. Prüfen wir jetzt in verschiedenen langen Zeiträumen die Stärke des Ansteckungsstoffes in den zugeschmolzenen Gefässen, so ergibt sich, dass alle denselben Grad besitzen, den derjenige hatte, welchen wir zur Befruchtung benützen, während das Virus in den nicht zugeschmolzenen Gefässen entweder ganz verschwunden oder sehr abgeschwächt erscheint.

Liesse sich auf diese abschwächende Wirkung des Sauerstoffes auf das Gift nicht auch das allmälige Abnehmen und schliessliche Aufhören der grossen Epidemien und Epizootien zurückführen, die ja bekanntermassen bei ihrem Auftreten am ansteckendsten sind und die meisten Opfer fordern, während in der späteren Zeit ihrer Dauer viel mehr Genesungsfälle vorkommen?

Durch diese Art seiner Ernährung nämlich, dass der Mikrobe während seines Lebens eine grosse Menge Sauerstoff verbraucht, wovon man sich auch durch Untersuchung der Nährflüssigkeit vor und nach der Cultur überzeugen kann, lassen sich auch ungezwungen einige Erscheinungen während des Lebens, sowie der Tod erklären.

Im Organismus entzieht der Parasit den Blutkörperchen selbst durch die Gefässwandungen den Sauerstoff; als Beweis dessen sehen wir die dunkelviolette Verfärbung des Kammes und der Hautlappen des Unterkiefers noch während des Lebens und kurz vor dem Tode.

Auch die nervösen Störungen finden durch ein Experiment ihre Erklärung.

Filtriren wir eine Nährflüssigkeit, in welcher sich die Organismen sehr reichlich entwickelt hatten und injiciren wir dieselbe Hühnern, so bemerken wir zuerst nervöse Störungen, die nach etwa einer Viertelstunde sich wieder verlieren und manchmal blos in einem etwas keuchenden Athmen und abwechselnden Oeffnen und Schliessen des Schnabels bestehen, ganz so, wie wir es auch während des Lebens an cholera-kranken Hühnern sehen können. Die Thiere kauern sich auch zusammen, bleiben unbeweglich, fressen nicht und zeigen eine ausgeprägte Schlafsucht, nur ist der Schlaf hiebei nicht so tief, als wie bei der Impfung mit den Mikroben selbst, denn das Huhn erwacht bei leisem Geräusche. Diese Somnolenz dauert etwa vier Stunden, dann wird das Thier wieder lebhaft, frisst, kurz beträgt sich so, als wenn nichts geschehen wäre.

Da diese Erscheinungen nicht auftreten, wenn man den Thieren reine Hühnerfleischabkochung einspritzt, so müssen wir schliessen, dass durch das Leben des Parasiten eine narkotische, betäubende Substanz sich bildet, die jene nervösen Erscheinungen in der Cholera der Hühner hervorbringt.

Die angeführten Versuche und deren Resultate zeigen nun auf eine ganz unzweifelhafte Weise, dass einzig und allein diese kleinen Organismen es sind, welche die Krankheit verursachen, sie zeigen uns aber auch, auf welche Weise für gewöhnlich die Infection stattfindet.

Die Versuche lehrten, dass durch Verfütterung von Culturen dieses Mikroben die Cholera erzeugt werden könne, sie lehrten auch, dass wir diesen Parasiten in den Excrementen finden, wir müssen also hauptsächlich die Excremente kranker Thiere als die gewöhnlichste, fast ausschliessliche Ursache der Weiterverbreitung bei der Seuche beschuldigen (dass es durch



das Blut, den Speichel etc. auch geschehen kann, wurde ja erwähnt). Mikrobenhältige Theilchen der Excremente gelangen bei dem Suchen nach Futter mit in den Verdauungstract und entfalten von da aus ihre verderbliche Wirkung.

Diese Art der Weiterverbreitung ist wohl leicht begreiflich, sobald einmal die Seuche in einem Orte und speciell in einem Hofe herrscht. Salamon führt an, dass sogar durch Federn kranker Thiere, die der Wind verträgt, die Seuche verschleppt werden könne. Ebenso können Fliegen, die kurz zuvor an Kranken gesogen haben, oder zu dem Blute bei Sectionen gekommen sind, wenn sie sich wieder auf Gesunden niederlassen, diese inficiren.

Woher stammt aber die erste Erkrankung, beispielsweise in einer Gegend, in welcher die Krankheit noch neu ist?

In vielen Fällen lässt sich bei genauer Nachforschung eine Einschleppung nachweisen, wie dieses auch in manchen Berichten hervorgehoben wird, wo insbesondere importirte italienische und französische Hühner beschuldigt werden.

In anderen Fällen gelang dieser Nachweis nicht und ich möchte da auf einen in der allerjüngsten Zeit erschienenen Artikel von Toussaint aufmerksam machen, der die Cholera der Hühner für identisch mit Septikämie erklärt. Er impfte Hühner mit dem Blute eines an Septikämie eingegangenen Hasen. Die Resultate waren dieselben, als wenn er mit dem verdünnten Gifte geimpft hätte, die Hühner genesen und erwiesen sich als widerstandsfähig gegen Impfungen mit dem Choleragift.

Ebenso verhielten sich die Culturen mit dem Blute des septikämischen Hasen.

Da nun der Mikrobe, der das erste Huhn tödtet, sicherer von einer früheren Generation stammt, als der, welcher die anderen tödtet, und da man vielfach Unreinlichkeit und in Fäulniss begriffene Stoffe als Ursache der Cholera angeführt hat, so liegt die Annahme nahe, dass die organischen, in Zersetzung begriffenen Stoffe als Mittel für die Cultur der Keime der Septikämie dienen können, welche in der Luft zugleich mit denen der Fäulniss liegen.

Und gerade die meisten Hühnerhäuser bieten die beste Gelegenheit zur Entwicklung der Fäulniss. Wie schon erwähnt, sind sie meist feucht, niedrig, schlecht gelüftet, werden wochen-, ja monatelang nicht gereinigt, ja nicht einmal der Boden öfters mit Sand bestreut. In diesen gesundheitsschädlichen Raum werden dann Abends eine übermässige Anzahl Hühner eingepfercht und über Nacht hermetisch eingeschlossen. Es wäre interessant zu erfahren, wie hoch die Temperatur in einem so überfüllten Stalle über Nacht steigen mag, da die Thiere überdies eine höhere Körpertemperatur als die Säugethiere besitzen.

Die Reinhaltung, Lüftung und Desinfection des Stalles wird an und für sich schon ein gutes Vorbaumungsmittel abgeben, sie wird zur unbedingten Nothwendigkeit, sobald die Krankheit einmal ausgebrochen ist.

Wir hätten zwar in der Schutzimpfung mit dem gemilderten Virus ein souveränes Mittel, uns vor Verlusten durch die Seuche zu bewahren, doch glaube ich, dass dieselbe wohl nur in ganz vereinzeltten Fällen, vielleicht bei sehr werthvollen Thieren Platz greifen wird, während die meisten Geflügelzüchter und Geflügelhälter ihre Thiere nach wie vor auf gut Glück hin ungeimpft lassen werden.

Um die ausgebrochene Seuche so rasch als möglich zum Erlöschen zu bringen, empfiehlt es sich, alle nachweisbar kranken Hühner zu tödten, am besten durch Abdrehen des Kragens, damit jede Blutung und Besudlung des Bodens vermieden werde. Es ist übrigens durchaus nicht nothwendig, dass die getödteten Thiere vergraben werden müssen; wie die Erfahrung lehrt, können sie (von Jedem der Lust hat) ohne Schaden genossen werden. Die Federn werden im letzten Falle am einfachsten verbrannt, ebenso die Eingeweide. Das Wasser, worin die Thiere gereinigt wurden, sollte man kochen, bevor man es etwa auf dem Hofe ausgiesst, weil sonst mit demselben auch die im Blute befindlichen Organismen auf den Boden gelangen und von den anderen Hühnern aufgenommen werden. Ebenso sollte man auch mit dem Waschwasser der verdächtigen Eier verfahren, die gewöhnlich mit Koth in welchem sich der Mikrobe befindet, beschmutzt sind.

Die übrigen anscheinend gesunden Hühner wären in kleine Partien zu theilen und entfernt von dem verseuchten Stalle an gesunden Orten unterzubringen. Die Excremente dieser Hühner sollen nach Salamon täglich untersucht werden und sobald sich in einer Partie Krankheitserscheinungen (also hier Verfärbung des Kothes) nachweisen lassen, ist diese alsogleich zu tödten. Ein Zusammenkommen mit Hühnern der Nachbarschaft ist strenge zu vermeiden. Die Separation sollte drei Wochen dauern.

Man hat schon früher, bevor noch die eigentliche Ursache der Seuche bekannt war, von dem Weidegange der Hühner einen günstigen Einfluss auf das baldige Erlöschen wahrgenommen und schrieb dieses dem Grase zu, doch dürfte es auf den gebesserten hygienischen Verhältnissen und insbesondere auf dem Umstande beruhen, dass die Hühner über eine grössere Strecke verbreitet, daher auch die Excremente mehr zerstreut sind, als wenn die Hühner in dem engen Stalle oder im Hofe nahe bei einander sind; dadurch wird dann die Möglichkeit einer Infection durch Aufnahme von inficirten Futterstoffen geringer.

Im Hühnerstalle selbst sollen Wände und Boden abgekratzt, eventuell abgehobelt und dann gut desinficirt werden, entweder mit Carbolsäure oder mit Schwefelsäure (etwa 200,0 Schwefelsäure auf 25 Liter Wasser). Der Mist ist nach vorheriger Desinfection sogleich auf das Feld zu führen, tief zu verscharren und Sorge zu tragen, dass die Hühner nicht an diese Stelle kommen.

Hat die Krankheit schon längere Zeit geherrscht, so dass man annehmen kann, es hafte auch an den Federn der Ansteckungsstoff, so sollte man die Hühner in einem geschlossenen Locale der Einwirkung schwefliger Säure oder von Chlor aussetzen.

Nach Moliniè ist die Carbolsäure ein kräftiges Mittel gegen die kleinen Organismen bei der Cholera der Hühner. Sie heilt zwar nicht jene Thiere, bei welchen schon Allgemeinstörungen aufgetreten sind, wohl aber jene, bei welchen die Krankheit noch nicht hochgradig sich entwickelt hat, indem sie die Proliferation hemmt. Als Präservativmittel in das Futter oder Getränke gemischt, verhindert sie die Ansteckung.

Dass die Carbonsäure wirklich die Entwicklung der Mikroben hintanhält, kann man experimentell nachweisen. Wenn man zu Culturen des Parasiten nur einige Tropfen Carbonsäure zusetzt, so haben dann weder Injectionen noch Infusionen mit diesen Culturen einen Erfolg.

Ebenso wenig erkrankten jene Hühner, die dem Contagium ausgesetzt oder die mit Blut oder Koth von kranken Thieren gefüttert wurden, sobald sie früher als Präservativmittel Carbonsäure bekommen hatten. Dass die Carbonsäure nicht immer Heilung bewirkt, glaubt Moliniè dadurch erklären zu können, dass das Mittel nicht rechtzeitig angewendet wurde, bevor noch der Mikrobe dem Blute sein Lebenselement, den für das Fortbestehen des Thieres so nothwendigen Sauerstoff entzogen hat.

Moliniè impfte versuchsweise 3 Hühner mit dem Blute eines an der Cholera eingegangenen Huhnes und wendete eine halbe Stunde später Carbonsäure an. Alle drei Thiere blieben gesund.

Ory spritzte während einer Cholera-Enzootie unter den Truthühnern denselben 0,70—0,80 Gr. einer 1%igen wässrigen Carbonsäurelösung in die Jugularis und gleichzeitig in die Leisten-  
gend. Obschon er die Desinfection des Stalles unterliess, kam, nachdem die kranken Thiere genesen waren, keine weitere Erkrankung vor.

Von allen übrigen, früher empfohlenen Mitteln, Säuren und Adstringentien, Abkochungen von Fichtensprossen, Weichsel- und Vogelbeeren etc. ist nichts zu erwarten.



# Klinische Mittheilungen.

Von Prof. Dr. Bayer.

---

## Beckenbruch beim Pferde.

Das Pferd eines hohen Militärs wurde über Nacht plötzlich krumm und von dem zu Hilfe gerufenen Thierarzte als hüftlahm erklärt. Als nach einigen Tagen keine Besserung des Zustandes sich bemerkbar machte, wurde Prof. Dr. Armbrrecht zur Consultation gebeten. Derselbe vermuthete einen Beckenbruch und ordnete am 3. Februar 1880 die Ueberführung des Pferdes in das Thierarznei-Institut an. Hier ergab die Untersuchung des Thieres ein geringgradiges Lahmgehen auf dem linken Hinterfusse selbst in der Trabbewegung in der Art, dass das Pferd mit dem Fusse nicht auf der geraden Linie blieb, sondern manchmal und besonders bei der Wendung den Fuss bald sehr stark nach einwärts, bald wieder stark nach auswärts setzte. Die genaueste und wiederholte Untersuchung der Extremität ergab nirgends eine Veränderung. Crepitation wurde nie wahrgenommen.

Mit Rücksicht auf die eigenthümliche Art und Weise des Krümgehens musste man auch jetzt mit grösster Wahrscheinlichkeit einen Beckenbruch annehmen, obschon ein Hauptmerkmal, die Crepitation, fehlte.

Nach 10 oder 12 Tagen hatten wir indess die Genugthuung, auch dieses Symptom ganz deutlich zu hören, aber auch nur während eines einzigen Tages, dann nie wieder.

Das Pferd wurde in einer Boxe frei gelassen und nach einigen Wochen an der Hand bewegt.

Gegen Ende Mai wurde es versuchsweise und sehr vorsichtig von einem leichten Reiter geritten, wobei es nur äusserst wenig krumm ging.

Trotzdem der Ritt nur sehr kurze Zeit dauerte, schlug er dem Pferde doch nicht gut an, denn als es in den Stall gebracht wurde, schonte es sofort den Fuss, versagte das Futter und fieberte. Beim Vorführen am nächsten Tage ging es viel stärker krumm.

Es wurde ihm wieder Ruhe gegönnt, worauf sich das Lahmen verlor, so dass das Pferd am 29. Juni aus dem Institute genommen werden konnte.

Bei dem Abgange war mit Ausnahme eines geringgradigen Schwundes auf der linken Seite eine weitere Abnormität nicht wahrnehmbar.

Der Eigenthümer, ein grosser, starker Mann, ritt nun das Pferd in allen Gangarten, ohne die geringste Regelwidrigkeit in der Bewegung zu bemerken.

Es ist leicht begreiflich und kaum zu verargen, dass dieser glückliche Umstand ihn verführte, einige Zweifel in die Richtigkeit der hierorts gestellten Diagnose: „Beckenbruch“ zu setzen.

Im heurigen Frühjahr wurde das Pferd abermals über die Nacht krumm, und zwar auf demselben Fusse und unter ganz denselben Erscheinungen bezüglich der Art und Weise des Lahmens, wie im verflossenen Jahre; auch diesmal war keine Crepitation zu fühlen, dagegen die linke Hinterbacke in der Gegend des Sitzbeines voller als rechterseits.

Sollte abermals ein Beckenbruch stattgefunden haben, zweimal innerhalb Jahresfrist?

Der Eigenthümer entschloss sich, das Pferd im Institute vertilgen zu lassen, hauptsächlich damit durch eine genaue Section die Ursache des wiederholten Lahmens festgestellt werde.

Die Section rechtfertigte nun beide Diagnosen, insofern, als ganz ausserordentliche Callusbildung am Becken gefunden wurde, wodurch der Beweis für die Richtigkeit der vor einem Jahre gestellten Diagnose geliefert war und ausserdem waren an diesem Callus Stücke losgerissen, die an den Muskeln hingen, und diese

Läsion war frisch und hatte offenbar das letzte Krummgehen bedingt.

Bei der Untersuchung des macerirten Beckens zeigte sich, dass das Schambein beiderseits in seiner ganzen Ausdehnung durch theils festen, höckerigen, theils noch ganz schwammigen, porösen, mit den Fingern eindrückbaren Callus verdickt war. So betrug der Umfang links unterhalb der Pfanne durch das ovale Loch gemessen 28 Cm. und rechts 19 Cm. gegen 12 Cm. eines gleich grossen normalen Beckens. Der senkrechte Ast des Schambeines durch das ovale Loch gemessen, betrug 30·5 gegen 12 Cm. des normalen. Die Länge der Scham- und Sitzbeinvereinigung über den Callus gemessen, betrug 29 gegen 21 Cm. der normalen.

Von der unteren Fläche der Schambeinsymphyse ragte ein unregelmässiger, dicker, mit einer Spitze endigender Callus frei nach rückwärts.

Der hintere Theil des Sitzbeines mit dem Sitzbeinhöcker war ungemein verdickt und nach ab- und einwärts gezogen durch die Wirkung der *M. M. biceps*, *semimembranosus* und *semitendinosus*.

Der obere Theil des linken Sitzbeines zeigte eine unregelmässige, aus schwammiger Substanz gebildete Vertiefung, welche, wie die Section gezeigt hatte, dadurch entstanden war, dass durch Muskelzug Stücke des Callus losgerissen worden waren, die theils damals an den Muskeln hängen geblieben waren, theils aber später bei der Maceration sich losgelöst hatten.

Die linke Pfanne zeigte entsprechend dem natürlichen Zusammenstosse der Darm-, Scham- und Sitzbeine Sprünge, welche theilweise durch Callus verlöthet waren. Ausserdem fand man gegen das Schambein zu eine unregelmässige, mit knorrigen Knochenauswüchsen bedeckte halbkugelförmige Vertiefung, welche offenbar einer neuen Pfanne entsprach.

Die rechte Pfanne, das rechte Sitzbein und beide Darmbeine waren frei von Knochenneubildung.

Ich untersuchte mehrere in der Sammlung pathologischer Präparate aufbewahrte Becken, die geheilte Brüche aufweisen, fand aber bei keinem eine derartige excessive Callusbildung vor.

Diese ist meiner Meinung nach nur auf das frühzeitige Bewegen des Pferdes zurückzuführen, wodurch eine der Hauptbedingungen einer glücklichen und günstigen Heilung von Knochenbrüchen, nämlich die Ruhe, nicht eingehalten wurde.

Dieser Fall bestätigt neuerdings die schon bekannte Thatsache, dass das Becken selbst an mehreren Stellen gebrochen sein kann, ohne dass das Hinken bedeutend zu sein braucht, dass ferner diese Brüche mit vollständig wiederkehrender Gebrauchsfähigkeit des Thieres heilen können; er zeigt weiter, dass aber zur vollständigen und günstigen Entwicklung des Callus Ruhe nothwendig ist und dass der Callus selbst nach einem Jahre noch nicht vollständig consolidirt ist, so dass ein Muskelzug ihn zwar nicht brechen, wohl aber Stücke auszureissen vermag.

Interessant ist auch die Bildung einer neuen Pfanne, ohne dass selbst unter dem Reiter in der Bewegung des Thieres eine Abnormität wahrgenommen wurde.

#### **Wirbelbruch während der Castration.**

Ein sehr ungeberdiger Vollbluthengst sollte, um gefügiger zu werden, castrirt werden, und wurde zu diesem Behufe in das Institut überbracht. Nur mit Mühe gelang es, denselben, nachdem er nach der ungarischen Wurfmethode niedergeschleift worden war, zu fesseln und auf den Rücken zu legen. Auch während der Operation selbst warf er sich mit aalartigen Bewegungen hin und her, so dass wir immerfort nachrücken mussten. Die Castration war fast schon beendet, als das Thier plötzlich den Kopf sehr stark in die Höhe schnellte und dann wieder auf die Streu fallen liess, was mich veranlasste, den Mann, der bei dem Kopfe war, aufzufordern, besser für die Fixation desselben Sorge zu tragen. Gleich darauf fing das Pferd zu röcheln an, so dass ich glaubte, der Soldat thäte nun des Guten zu viel. Das Röcheln hörte bald wieder auf und ich beendete die Operation binnen wenig Minuten, wobei mir ein (vermeintlich gewöhnlicher) Krampf in den beiden Hinterfüßen etwas hinderlich war. Das Pferd wurde sogleich entfesselt, erhob sich mit dem Vordertheile in die Höhe, während der Hintertheil auf der Streu blieb. Ich schob dieses anfangs auf die noch immer andauernde krampf-



hafte Contraction der Muskeln der Nachhand, wurde aber bald eines Bessern, oder richtiger gesagt, eines Schlechtern belehrt. Ich war in die unangenehme Lage versetzt, den Schülern eine durch Muskelaction bedingte Fractur eines Wirbels demonstriren zu können.

Das Pferd wurde mittelst Gurten unterstützt, in den Stall gebracht, und stand nach 12 Stunden um.

Die Section wies eine vollständige Zermalmung des letzten Rückenwirbels mit Bluterguss in die Rückenmarkshöhle und Quetschung des Rückenmarkes selbst nach.

Es war dies nach vielen Jahren und unter mehr als tausend niedergelegten Pferden wieder einmal ein durch die Fesselung des Thieres herbeigeführtes ungünstiges Ereigniss.

In einer hippologischen Zeitschrift wurde der Fall besprochen und bemerkt, man hätte nicht geglaubt, dass in einem Institute beim Werfen so etwas vorkommen könne. Superklugen Trainern und Sportsmen begreiflich machen zu wollen, dass bei jedem Werfen des Pferdes, welcher Vorgang doch immer einen Gewaltact darstellt, irgend ein Knochenbruch zu Stande kommen kann, ohne dass man dem mit dem Werfen betrauten Personale auch nur den geringsten Vorwurf machen kann, wäre eine Thorheit, weil eitles Bemühen.

Aber gerade in diesem Falle muss ich der ausgesprochenen Behauptung, dass die Fractur beim Werfen entstanden sei, widersprechen. Wäre diese Ansicht richtig, dann hätte doch das Pferd sich gegen die Fesselung nicht mehr so energisch wehren, sich nicht so ungestüm hin und her werfen können als es gethan.

Meinem Dafürhalten nach entstand der Bruch in dem Momente, als das Pferd den Kopf in die Höhe hob und dann zu röcheln anfang. Gerade dieser Moment wird von fast allen Collegen, die ein gleiches fatales Ereigniss zu beklagen hatten, als der günstigste für das Zustandekommen eines Wirbelbruches betont.

Das Krachen, das nach Angabe Mehrerer den Bruch begleitet, hörten wir in diesem Falle nicht.

# Die Fruchthälterverdrehungen bei Kühen.

Von Ableitner.

---

Die Fruchthälterdrehung, auch Verdrehung, Umwälzung (Torsion) und Umschlagen der Gebärmutter geheissen, kommt nach vielfältigen Beobachtungen nur bei Kühen und äusserst selten bei anderen Hausthieren vor, wurde in früheren Zeiten nicht oder nur wenig gekannt und deswegen noch heutzutage von manchen Geburtshelfern geläugnet und nicht anerkannt.

Diese, meistens als Folge des Baues und der Lage, sowie in mechanischen Einwirkungen beruhende Abnormität in der Lage und Ortsveränderung des Fruchthälters, soll zuerst in Frankreich im Jahre 1766 von Boutroll (im parfait Bouvier) beschrieben worden sein. Derselbe äussert sich darüber: „Wenn man im Gegentheil nur mit einem Finger (in den Muttermund) eindringen kann und die Oeffnung gedreht ist, so beweist dies, dass der Fruchthälter umgeschlagen ist, das heisst, dass er eine halbe Drehung gemacht hat und man unmöglich in denselben eindringen kann.“

Bei den vielen deutschen und ausserdeutschen Geburtshelfern, die im laufenden Jahrhundert diese Abweichung vom normalen Zustande der Gebärmutter bei den Kühen nicht nur erlebt, sondern auch beschrieben haben, entstanden mehr oder minder Meinungsverschiedenheiten:

- A. über den Grad der Drehung;
- B. die Zeit, in welcher dieses Leiden eintritt;
- C. die Ursachen, wann und wie diese Ortsveränderung entsteht;
- D. die Erscheinungen, Symptome derselben; und

E. insbesondere über die Hebung und Heilung dieser abnormen Lage.

ad A. Die Drehungsverhältnisse sind derart, dass man eine viertel-, halbe, ganze oder doppelte Drehung der Gebärmutter annehmen kann.

Die Vierteldrehung besteht darin, dass die obere und untere Fläche der Gebärmutter zur seitlichen — rechten und linken — sich gestaltet; die halbe Drehung, wenn die untere Fläche zur oberen und die obere zur unteren wird; die ganze oder vollständige, auch doppelte Drehung genannt, entsteht, wenn der Fruchthälter nach der Umwälzung nach rechts oder links um die ganze Längsachse sich dreht, somit eine vollständige Kreisdrehung macht.

Man kann noch eine Dreivierteldrehung, die jedenfalls auch vorkommt, annehmen, und da es bei der Hebung darauf ankommt, ob eine halbe, dreiviertel oder ganze Drehung stattgefunden hat, was im Leben des Thieres wohl festzustellen ist, ob die eine oder die andere, vollständige oder unvollständige Drehung vorhanden ist, so ist darauf Rücksicht zu nehmen, weil erstere schwerer zu heben ist und der Fruchthälter nur mit Mühe in seine normale Lage zurückgebracht werden kann.

Die Viertel- und Halbdrehungen, sowie Umwälzungen des Fruchthälters sollen häufiger nach links vorkommen, als ganze Drehungen nach rechts; auch sollen die Fruchthälterumwälzungen bei Kühen, die mehrmals gekalbt haben, häufiger sich ereignen, als bei den erstmalig kalbenden. Ob es überhaupt möglich sei, durch den verdrehten Kanal, welchen Scheide- und Gebärmutterhals bilden, das Kalb zu erfassen und während der Manipulation der Wälzung der Kuh zum Zwecke der Aufdrehung festzuhalten, und auf die weitere Frage, ob das Festhalten des Kalbes und das Bemühen, dem Fruchtwasser vor dem vorzunehmenden Wälzen Abfluss zu verschaffen, nöthig sei, sagt Rychner, dass die gemachten Beobachtungen aufs bestimmteste dafür sprechen, dass die Wälzung unbesorgt über die Lage des Fötus stattfinden könne, dass es eine Unmöglichkeit sei, denselben zu fixiren und dass es auch gänzlich unnöthig sei, dies auch nur zu versuchen. Das Kalb zu erfassen, dürfte überhaupt nur bei Vierteldrehungen

und in dem Fall möglich sein, wenn dasselbe in den geöffneten Muttermund gedrängt worden ist.

Hinsichtlich der Frage, wie sich der Muttermund bei der Verdrehung verhalte, meint Rychner, dass derselbe bei vollendeter Tragezeit stets geöffnet sei, denn wenn die Drehung durch Gegendrehung gehoben war, konnte man das Kalb erreichen oder ergreifen und die Geburt ging ohne Beschwerden von statten.

Löble (Württemberg) behauptet, dass ganze Verdrehungen des Fruchthälters um seine Achse nicht zurückgewendet werden können, das gelinge nur bei Viertel- und halben Drehungen.

Boley musste bei einer nicht zu Stande gekommenen Drehung und Schlachtung der Kuh, den Uterus, um ihn in die richtige Lage zu bringen, vier halbe Drehungen vornehmen; mithin war der Gebärmutterhals doppelt umgedreht, und gleichwohl waren die breiten Bänder nicht zerrissen, sondern bloß ausgedehnt.

Rossignol (Journ. de méd. vét. p. à l'écol. d. Lyon) beobachtete eine doppelte Drehung des Gebärmutterhalses. Beim Eingehen mit der Hand in die Scheide gelangte er mit Leichtigkeit bis an den Muttermund, dort aber fand sich eine faltige Verengung, welche nicht zu überwinden war und das Thier mit Tod abging. Der Gebärmutterhals war zwei Decimeter vor dem Stande des Schambeins durch drei ungleiche Falten von links nach rechts gehend, zusammengeschnürt.

Fabri (Recueil 1845) fand das rechte Horn beinahe ganz vom Körper abgerissen, die Harnblase war links, das Rectum rechts gedrückt, die obere und untere Fläche des Fruchthälters waren zur seitlichen geworden, die Scheide war ungefähr dreifingerbreit durch die Bauchfellfalte, welche an die Blase und den Mastdarm geht, eingeschnürt.

Magne (Rec.) beobachtete nach einer doppelten Drehung, dass der Fruchthälter nach der Umwälzung von rechts nach links wieder in die frühere Lage zurückgekommen ist, der Hals des Uterus und die Scheide wurden durch 5 Falten verschlossen, der Fruchthälter war zerrissen.

Lecoq (Rec.) beschreibt die Section einer Halbdrehung von rechts nach links, die obere Hälfte des Fruchthälters war zur

unteren geworden, die breiten Mutterbänder hatten sich um den Hals des Uterus gewunden.

Deroc (Rec.) fand eine doppelte Drehung des Uterus, so dass man denselben zweimal überwälzen musste, wobei die wahre Stelle der Umdrehung nicht allein die Scheide, sondern auch den Hals des Fruchthälters betraf, da die durch die Drehung entstandenen Windungen als Falten in der Scheide gefühlt, sich in denselben hinein, bis über den Fruchthälter verbreiteten.

Bleiggenstorfer in der Schweiz beobachtete die Fruchthälterdrehung alljährlich 4 bis 5mal und fand bei Sectionen in 6 Fällen die Umwälzung 5mal um die ganze Achse des Fruchthälters und einmal um die halbe; viermal war sie von links nach rechts und zweimal von rechts nach links vorgekommen und in drei Fällen war zugleich ein Riss im Fruchthälter entstanden.

Göring (Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehz.) fand bei einer nicht geglückten Drehung und nachherigen Schlachtung der Kuh, dass die beiden Seitenbänder des Uterus nach Art und Stärke eines Wagenseiles gedreht und ausnehmend fest um den Hals des Uterus herumgewunden waren, somit nicht bloß eine Ueberwälzung des Uterus, sondern auch eine vollständige Abschnürung des Muttermundes durch die Seitenbänder des Uterus stattgefunden hatte. Vier Männer waren nicht im Stande, mit den Händen den gefüllten Fruchthälter herumzuwerfen, und erst als der sehr voluminöse Fötus durch einen ergiebigen Schnitt aus dem Uterus entfernt und die Fruchtwässer abgeflossen waren, gelang es, den Uterus um seine Achse zu drehen, wodurch das eine Seitenband sich von dem Halse des Tragsackes loswand; eine zweite Achsendrehung stellte die normale Lage des Uterus und seiner beiden Seitenbänder wieder her.

ad B. Zeit des Eintrittes der Fruchthälterdrehung.

Um zu erforschen, wann und zu welcher Zeit die Fruchthälterdrehungen stattfinden und eintreten, ob sie bei noch nicht oder schon öfters gebärenden, bei längerer Zeit trächtigen, oder erst unmittelbar vor oder bei der Geburt der Kühe zum Vorschein kommen, wurden viele Beobachtungen gemacht und Meinungsaustausche zum Besten gegeben.

Bei nichtträchtigen Kühen ist bisher kein Fall bekannt geworden, dass eine Fruchthälterumdrehung, die sich in irgend einer Weise geäussert, oder dem Thiere Schaden gebracht hätte, stattgefunden hätte; deswegen ist allein die Befruchtung, die Trächtigkeit und das im Fruchthälter vorhandene Kalb die Ursache, dass eine solche Abnormität eintreten kann.

Ein grösserer Theil der Beobachter nimmt an, dass die Drehung gegen das Ende der Tragzeit und insbesondere zur Zeit des Eintrittes der Geburt und während derselben geschehe. Als Grund hiefür wird angegeben, dass man in vielen Fällen bei der Untersuchung die Füsse und den Kopf des Kalbes schon im Muttermund gefunden habe, wohin sie nicht hätten gelangen könnten, wenn die Drehung schon in früherer Zeit stattgefunden hätte. Dagegen darf aber auch nicht übersehen werden, dass gerade bei der geglückten oder verunglückten Operation der Aufhebung der Drehung und eingetretenen Geburt oder Schlachtung des Thieres, sehr häufig unreife und todte, ja schon in Fäulniss übergegangene Kälber zum Vorschein kamen, ja selbst mumi-ficirte Fötus sind nicht selten schon gefunden worden, was doch auf ein bereits frühere Zeit vor der Geburt vorausgegangenes Hinderniss zum Gebären, des Verschlusses der Geburtstheile schliessen lässt. Von den Beobachtern über diese Zeit sagt nun Berzle, dass die Umwälzung schon nach 20 Wochen der Trächtigkeit beobachtet wurde, und Wegener (Rept. XII) schreibt, dass oft noch 2—3 Monate bis zur Vollendung der Tragezeit fehlen. Rossignol (Journ. de méd. vét. Lyon VI) glaubt sogar, dass diese Abnormität schon in den ersten Monaten der Trächtigkeit vorkomme, ja vielleicht schon von dem vorangegangenen Kalbe zunächst herrühre; dem kann allerdings entgegengehalten werden, dass die Umwälzungen auch bei den erstgebärenden Kühen vorkommen.

Göring glaubt, dass die Entstehung einer Umwälzung in die Zeit vor dem letzten Drittel der Trächtigkeit falle, und da noch günstige Momente einwirken, etwa in der Art, dass träch-tige Kühe sich von ihrem Lager erheben, einige Secunden bei erhobenem Hintertheile auf den Knien sitzen bleiben und in diesem Moment bei verhältnissmässig leeren Verdauungswegen

eine lebhafte Bewegung des Fötus eintritt, die ein Ueberschlagen des Uterus hervorruft, wofür der Umstand spreche, dass bei Sectionen die Stelle der Drehung bezüglich ihrer räumlichen Entwicklung auf eine nicht sehr weit vorgeschrittene Trächtigkeit schliessen lasse, während die übrigen Partien des Uterus in ihrer Ausbildung vollkommen dem Ende der Tragzeit entsprechen.

ad C. Die Ursachen und Veranlassungen zur Entstehung der Fruchthälterdrehung.

Die Ursachen zur Entstehung der Fruchthälterumwälzungen findet man zum Theil im thierischen Körper selbst und sind individueller Natur, zum Theil liegen sie in äusseren Einwirkungen, wo sie dann als mechanische Potenzen wirken.

Betrachtet man die Lage des Fruchthälters im gesunden und normalen Zustande, so liegt derselbe mit seinem Körper beinahe horizontal in der Beckenhöhle unter dem Mastdarm und über der Harnblase; die Hörner desselben hängen dagegen eingeschlossen an den breiten Bändern und werden von denselben beinahe frei in der Bauchhöhle getragen. Tritt nun die Befruchtung ein und schreitet die Trächtigkeit vorwärts, so liegt der Fötus theils im Körper und theils in dem einen oder anderen Horn desselben. Durch die wachsende Schwere des Kalbes muss nun jenes Horn, in welchem dasselbe liegt, sich entwickeln, ausdehnen und in Folge der Schwere nach abwärts lagern, somit muss sich auch das dasselbe haltende Band verlängern und ausdehnen, was aber immer nur bei dem trächtigen Horn geschieht, weswegen schon im regelmässigen Zustande eine einseitige und schiefe Lagerung des Fruchthälters veranlasst wird und es nur darauf ankommt, wie stark und kräftig die Hängebänder überhaupt sind, um eine grössere oder geringere Nachgiebigkeit und Widerstandsfähigkeit dem immer schwerer werdenden Horne entgegenzusetzen zu können. Bei einem schwachen oder laxen Körperbau, mehr oder minder entwickelten starken oder schwachen breiten Bändern der Hörner, ist immer die Anlage und Neigung gegeben zur Senkung des trächtigen Hornes und zur Drehung des Fruchthälters, auf der einen oder anderen Seite nach abwärts, also schon die Möglichkeit vorhanden, ohne oder mit Ein-

wirkung von auswärts kommenden Ursachen eine abnorme Lage anzunehmen.

Nach Lavan (*Journ. de méd. vét. Lyon IV*) sind die inneren Ursachen dreierlei Art:

1. zu frühzeitige Anstrengungen zum Gebären, ehe der Gebärmutterhals sich hinreichend erweitert hat;

2. eine fehlerhafte Lage des Fötus in der Gebärmutter. Diese beiden Umstände geben zu einer Viertel- und Halbdrehung Veranlassung, durch die zu frühzeitigen Anstrengungen werden die Vorderfüsse des Fötus über den Hals des Uterus oder unter den Bogen des Beckens gedrängt und dadurch bildet sich momentan eine Tasche, welche einen halben Vorsprung macht; dreht sich in diesem Augenblick der Fötus zur Seite, so zieht er die Gebärmutter nach sich. Eine weitere Ursache ist

3. die Entwicklung des Fötus in den Hörnern des Fruchthälters; sie zieht eine vollständige Drehung nach sich und diese geht ebenfalls zur Zeit der Geburt vor sich. Das Horn, in dem der Fötus liegt, übt durch seine Zusammenziehung eine geringe Kraft auf den Fötus aus, die Masse der Eingeweide wird durch die Contraktionen der Bauch- und Brustmuskeln nach hinten zwischen das Becken und den Fötus geschoben und gibt ein Hinderniss für den Durchgang des letzteren ab. Da sich ausserdem derselbe zur Seite der Mittellinie befindet, so fällt er durch diese einseitige Vertheilung des Gleichgewichts und die heftigen Wehen zur Seite und zieht die Gebärmutter in seinen Fall hinein.

Wegerer glaubt, dass einseitige und übermässige Bewegungen des Fötus dieselbe verursache (*Rep. XII*).

Goubaux sagt, die Drehung entstehe aus der Verschiedenheit der Lage und Länge der Hörner, sowie ihrer Befestigung am breiten Bande, wodurch sich der Uterus um sich selbst drehen könne, und Reynal misst der Ausdehnung des Wanstes eine grosse Rolle bei dieser Umwälzung zu; der Uterus könne sich auf der schiefen Fläche des vollen Wanstes leicht verschieben (*Sitz.-Prot. d. Nat.- u. Centr.-Gesellsch. f. Vet.-Med. 1853*).

Chuchu (*Rec. de méd. vét. 1866*) schreibt: Die Drehungen können auf zwei verschiedene Weisen zu Stande kommen, ein-



mal kann der Uterus dabei fixirt gewesen sein und der Körper dreht sich gleichsam um ihn, wie dies beim Fallen möglich ist; das andere Mal kann der Körper des Thieres fixirt sein und der Uterus sich allein drehen, wie beispielsweise bei Bewegungen des Fötus. Die Verdrehungen selbst können hierbei mannigfaltige Modificationen erleiden. Nimmt man an, eine Kuh überschlage sich von links nach rechts, der Uterus bleibe unbeweglich, so verdreht sich letzterer von rechts nach links; folgte der Uterus der Körperbewegung, so würde es nicht zur Drehung kommen. Durch die in Schwingung gerathenen Fruchtwässer kann aber auch der Uterus nach der Richtung, nach welcher hin die Kuh fiel, in Bewegung gerathen; kommen nun die Fruchtwässer plötzlich wieder zur Ruhe, so kann die Gebärmutter dem gegebenen Impulse folgen und sich von links nach rechts, also der Richtung des Falles nach umdrehen. Wälzt sich eine Kuh von links nach rechts und gleich darauf wieder von rechts nach links, wie dies namentlich bei Pferden und Eseln der Fall ist, die zur Tränke oder auf die Weide gehen, so wird sich der Uterus von links nach rechts verdrehen. Eine Drehung kann sich auch dann ereignen, wenn die auf einer Seite liegende Kuh sich auf dem Bauche, also ohne sich vorher zu erheben, nach der anderen Seite umdreht; hier dreht sich der Körper allein, der Uterus bleibt in Ruhe und wird dadurch in entgegengesetzter Richtung verdreht. Eine zufällige entgegengesetzte Körperwendung kann die Drehung auch wieder heben. Eine Kuh hatte an den Klauen gelitten, deshalb beständig gelegen und sich öfter, auf der einen Seite müde, und auf den Bauch gestützt, nach der anderen Seite umgedreht, wo sie sich eine Fruchthälterdrehung zuzog und daran starb.

Dr. Gierer gibt der diagonalen Lage des mit Futter vollgepfropften Wanstes schuld, zwischen welchem und der Bauchwand der Uterus mit dem lebenden Embryo ziemlich frei eingelagert ist und dadurch die Disposition zur Verdrehung des Fruchthälters veranlasst.

Dagegen schreibt Anacker (3. Bd. des Thierarztes): Die breiten und runden Bänder sind bei nichtträchtigen Thieren schmal und kurz, sie werden aber während der Trächtigkeit um

vieles breiter und länger, stärker und dichter, ohne nach der Geburt wieder zu ihrem normalen Umfange zurückzukehren. Schon aus diesem physiologischen Vorgange werde es erklärlich, dass der tragende Uterus zu den Verdrehungen disponirt, besonders bei Thieren, die schon öfters geboren haben. Heftige, regelwidrige fötale Bewegungen sind dabei immer erforderlich, die wahrscheinlich durch Stürze, Wälzen des Mutterthieres oder Verabreichung von blähenden Nahrungsmitteln hervorgerufen werden. Deswegen sollen die Uterusdrehungen auch erst bei vorgerückter oder nahezu vollendeter Tragezeit eintreten, und zwar zwischen der 33. und 40. Woche. Kurz vor der Geburt ändert sich die Lage des Fötus insofern, als die Vorderfüsse ausgestreckt und die Hinterfüsse gegen den Bauch gezogen werden. Diese Bewegungen des Fötus, im Vereine mit Erschütterungen des Körpers der Mutter, können den Schwerpunkt in der Gebärmutter in der Weise verlegen, dass der Uterus, bei sonstiger Disposition seine Lage verändert. Annacker will immer bei den Drehungen der Gebärmutter zugleich unregelmässige Lagen des Jungen gefunden haben, was ihm für das eben besprochene ätiologische Moment den hinreichenden Beweis lieferte. Er bestreitet daher die Ansicht Gierer's, dass die Lage des Uterus zwischen der schrägen, schlüpferigen Wanstoberfläche und der concaven, immer feuchten rechten Bauchhöhlenfläche ein besonderes ursächliches Moment abgebe; der letztere Umstand lasse eine Drehung wohl zu, rufe sie aber an und für sich nicht hervor, was nur abnorme Bewegungen und Wälzungen des Fötus und der Mutter vermögen.

Zu den äusseren Veranlassungen und mechanischen Einwirkungen zählt man: Beim Gebirgsvieh soll das Auf- und Absteigen von den Alpen und den damit verbundenen unregelmässigen und beschwerlichen Gangarten diese Abnormität begünstigen; dann beschuldigt man heftige Erschütterungen des Körpers, Niederstürzen auf das Hintertheil, Stösse auf die Bauchwandungen, Ausgleiten und Zusammenfallen auf glattem und abhängigem Boden; Ueberwälzen auf der Weide und im Stalle; ferner will man beobachtet haben, dass jene Kühe, die beim Aufstehen längere Zeit auf den vorderen Knien verweilen, diesem Uebel sich aussetzen; auch sollen die Fruchthältervorfälle in den ersten

Monaten der Trächtigkeit die Gebärmutterdrehungen veranlassen.

ad D. Die Erscheinungen und Symptome, wodurch sich die Fruchthälterdrehungen zu erkennen geben.

Es kommt immer darauf an, in welcher Zeit der Trächtigkeit dieser abnorme Zustand der Fruchthälterdrehung eintritt, ob längere oder kürzere Zeit vor der Geburt, oder aber bei der Geburt. Im ersteren Falle sind die Erscheinungen derart, dass sie mit Krampf und kolikähnlichen, sowie entzündlichen Krankheitszuständen der Hinterleibsorgane leicht verwechselt werden können und es nur ein Mittel gibt, welches auf mechanischem Wege die Drehung erforschen lässt, das ist die Untersuchung des Scheidenkanals und des Gebärmuttermundes mit der Hand.

Im letzteren Falle, wo die Drehung erst während oder ganz kurze Zeit vor der Geburt eingetreten ist, gibt sie sich dadurch zu erkennen, dass der Geburtsact, trotz der angestrengtesten Wehen nicht vor sich geht, und bei dieser Verzögerung durch Untersuchung der inneren Geburtstheile mit den Händen Aufschluss über diese Abnormität erhold werden kann.

Die Erscheinungen, ohne dass die Trächtigkeit ihrem Ende nahe ist, geben sich in folgender Weise zu erkennen:

Versagen des Futters und Getränkes, Unruhe mit Schmerzensäusserungen im Hinterleibe durch Hin- und Herschwanken desselben und öfterem Zurückschauen gegen die Flankengegend; das Thier legt sich und stützt sich öfters nach vorausgegangenem Hin- und Hertrippeln auf die Knie und steht dann plötzlich wieder auf; oder es legt sich vollständig nieder, und zwar entweder mit ausgestreckten oder eingezogenen Füßen. Die Kühe finden weder stehend, noch liegend Ruhe, das Athmen wird in Folge des starken Drängens auf die Gebärmutter öfters beschleunigt, wobei nicht selten Koth und Urin abgesetzt wird; aber weder die äusseren Geburtstheile, noch das Euter sind angeschwollen. Im längeren Verlaufe zu 20—40 Stunden tritt allmählig Unregelmässigkeit im Kreislaufe, dem Respirations- und Nervensystem ein, der Puls wird beschleunigt, klein, hart, der Herzschlag weniger fühlbar; die Athmungsnoth ist vergrössert; es folgt bei dem Thiere Traurigkeit, auffallende Angst, leidender

Blick; die Körpertemperatur wechselt öfters und tritt Verstopfung und Zurückhaltung des Urins ein etc. Aber es können in diesem Falle selbst alle diese Krankheits- oder Geburtswehenerscheinungen verschwinden und das Thier wieder gesunden, wobei die Drehung der Gebärmutter, ob vollständig oder unvollständig, verbleibt und das Absterben des Jungen und Mumificirung oder Auflösung desselben zur Folge haben kann, wobei die weitere Befruchtung unterbleibt. Ist hingegen die Gebärmutterdrehung zur Zeit des reif gewordenen Kalbes oder der Geburt vorhanden, so muss sie, wenn gehoben, zur Geburt, und wenn nicht beseitigt, zum Tode führen.

Bei der in Erwartung stehenden Geburt, die innerhalb 1 bis längstens 12 Stunden eintreten soll, kann sich dieselbe 3—5 Tage verzögern oder zum Tode führen, wenn Uterusdrehung vorhanden und dieselbe nicht gehoben wird. Als besondere Symptome findet man dann die Anschwellung der äusseren Geschlechtstheile; der Wurf oder die Scham ist mehr nach innen, der Scheide zugezogen; auch fallen mitunter die Kühe zwischen dem Kreuz und den Sitzbeinen viel früher als gewöhnlich, selbst 2—3 Tage vor der Geburt ein.

Nun kommen die mit der Geburt weiters vorhandenen Wehen, bestehend in Unruhe, Hin- und Hertrippeln, Niederlegen und Wiederaufstehen, Abgang von Gasen ohne Mist und Harnentleerung, oder letztere finden in kleineren und öfteren Portionen statt, Umsehen nach dem Bauche, Bewegung des hochgetragenen Schweifes, Versagen des Futters und Getränkes zum Vorschein. Bei längerer Dauer erschöpfen sich die Kühe durch die heftigen Geburtsanstrengungen bald früher, bald später, so dass eine gänzliche Ermattung eintritt; der Blick des Auges verräth grosse Angst, die Temperatur des Körpers wechselt zwischen Kälte und Wärme, das Flotzmaul wird trocken, der Puls ist aufgereggt, klein und der Athem vermehrt; die Geschlechtstheile werden trocken und bekommen ein blauröthliches Aussehen, die Schwellung verliert sich, das Haar wird struppig und glanzlos; es tritt Auftreibung des Hinterleibes ein, die Kräfte sinken mehr und mehr, die Thiere vermögen nicht mehr aufzustehen, die Wehen hören auf und aus der Scheide fliesst ein schleimiges, blutiges oder flockiges,

übelriechendes Exsudat oder Secret aus, Maul, Ohren und Füße werden kalt, empfindungslos, der Puls und Herzschlag wird immer schwächer und unfühbarer, bis endlich durch Lähmung, Entzündung, Brand oder Zerreißung des Uterus der Tod zwischen 3 bis 5 Tagen erfolgt.

Um aber sowohl die Fruchthälterdrehung längere Zeit vor der Geburt, als auch bei der Geburt richtig zu beurtheilen und ausfindig zu machen, ist allein die Untersuchung mit der Hand im Stande, darüber Aufschluss zu geben, ob eine Wälzung stattgefunden hat und in welchem Grade sie vorhanden ist.

Mit der Hand wird, in warmes Wasser getaucht oder mit einem fetten Oele bestrichen, durch den Wurf in die Scheide eingegangen, und dann die Auskleidung und Räumlichkeit derselben, sowie der Fruchthältermund und Umgebung genau untersucht.

Ist eine Drehung der Gebärmutter vorhanden, so stösst die eingeführte Hand in die Geburtstheile beim Vordringen nach dem Muttermund alsbald auf mehr oder weniger erhebliche Hindernisse; die Scheide hat nicht die Weite, wie sie bei gebärenden Thieren zu finden ist; ihre obere Wand besitzt ein paar oft strangförmig hervortretende Falten, die an der Seite der Scheide beginnen und nach der Richtung des Muttermundes verlaufen; den Muttermund findet man nicht auf, sondern es befindet sich an dessen Stelle ein schmaler, mit der Hand nur mühsam zu passirender Kanal, welcher meistens nach links und unten in schraubenförmiger Windung verläuft und der untersuchenden Hand nur sehr schwer, nach mehrfachen Drehungen den Zugang zum eingeschlossenen Fötus und in die unaufgesprengten Eihäute gestattet, so dass sie entfernt fühlbar sind.

Schon bei einer Vierteldrehung des Fruchthälters ist der Durchmesser der Scheide und der Hals des Uterus in der Art verengt, dass man kaum mit der Hand durchkommen kann; man fühlt zwar den Fötus beim ausgetragenen Thiere, gegen die eine oder andere Flanke zu liegend, die Vorderfüße drücken gegen die Gebärmutterwandungen über dem Bogen des Beckens, wo sie einen förmlichen Wulst bilden, der dem Drucke nachgibt, aber zum Fötus selbst kann man nicht gelangen.

Ist eine halbe Drehung des Fruchthälters vorhanden, so fühlt man in der sehr verengten Scheide eine der Länge nach verlaufende schiefe Falte, die von rechts nach links, oder umgekehrt von links nach rechts, und zwar spiralförmig bis über den Muttermund hin verläuft; nebst dieser findet man noch mehr oder weniger fühlbar vorhandene Falten am Gebärmutterhalse; je weiter man vordringt, umso breiter wird die erstere Falte und endet dieselbe fächerförmig im Fruchthälter, obwohl man kaum mit zwei Fingern in denselben eindringen und sie verfolgen kann, weil der Muttermund meistens durch die Drehung verschlossen, schwer aufzufinden und sich auf die eine oder andere Seite verzogen hat.

Bei einer ganzen oder vollständigen Drehung kann die Hand nur mühevoll in die Scheide gebracht werden, in welcher sich zwei oder mehrere Falten zeigen, die gegen den Muttermund dieselbe so verengern, dass man kaum mehr mit einem Finger bis zum Halse des Uterus, gleichsam wie in einem Trichter vorwärts zu gelangen im Stande ist. Ist eine doppelte Umwälzung, oder überhaupt die Drehung des Fruchthälters weitergehend als eine einfache, vorhanden, dann verschliesst sie den Uterus vollständig, so dass es schwer hält, mit dem einen oder anderen Finger in den Anfang der Mündung eindringen zu können.

Da die Drehungen des Fruchthälters nach rechts oder links stattfinden, so kann man aus der Richtung der Falten und Windungen in der Scheide und dem Gebärmutterhalse die Umwälzungen erkennen, ob sie sich nach rechts oder links gewendet haben, und zwar dadurch, dass, wo nur eine Falte vorhanden ist und die Drehung des Uterus nach links stattgefunden hat, auch die Falte in schiefer Richtung von rechts nach links verläuft, der Uterus liegt dann in der linken Flanke und der Pansen ist mehr nach rechts gedrückt. Umgekehrt verhält es sich bei der Drehung nach rechts.

Wenn zwei oder mehrere Falten vorhanden sind, so ist es schon schwieriger zu bestimmen, auf welche Seite sich der Uterus gewälzt hat. Um daher jeder Täuschung zu entgehen, hat Wegerer (Repert. der Thierheilk. 1851) seine Untersuchung dahin gerichtet, dass er dem Thiere die Rückenlage gibt, mit der ge-

ölen Hand durch die Mutterscheide bis zum Gebärmutterhals eingeht und die Kuh bald nach der rechten, bald nach der linken Seite drehen lässt; er bemerkte dann, dass, wenn seine Hand stark eingeklemmt wurde, die Drehung des Körpers der Drehung der Gebärmutter entgegengesetzt war; war aber die Drehung des Körpers der Gebärmutter entsprechend, so wurde die eingeklemmte Hand wieder frei und auf diese Weise der Manipulation fand er das untrüglichsste Mittel, die richtige Drehungslage der Gebärmutter zu finden.

Peter (Arch. schw. Th. XI) schreibt: bei der normalen Erweiterung des Gebärmutterhalses finde man ebenfalls die als charakteristisch angesehene schraubenförmige Windung desselben, welche daher rühre, dass die Erweiterung des Muttermundes mit Zusammenziehung abwechsle. Diese vermeintliche Umdrehung des Uterus verschwinde bei vollständiger Ausdehnung des Uterus ganz. Nach vollbrachter Geburt geschehe die Verengerung und Schliessung des Muttermundes auf dieselbe Weise und man könne auch dann wieder die schraubenartige Windung der betreffenden Theile wahrnehmen.

ad E. Hebung der Drehung und Wiederherstellung der Gebärmutter in die normale Lage, so dass die Geburt zu Stande gebracht werden kann.

Zu den wichtigsten und schwierigsten Unternehmungen des Geburtshelfers gehört, eine vorhandene Fruchthälterdrehung wieder in die normale Lage zu bringen, damit entweder das bereits abgestorbene oder noch lebende Kalb zu Tage befördert und die Mutter vom Tode gerettet werden kann. Diese Operation ist aber deswegen schwer auszuführen, weil alle Kräfte nicht bloß eines, sondern oft mehrerer Männer dazu erforderlich sind, um die Ausdrehung zu Stande zu bringen.

Es wurden und werden verschiedene Methoden angewendet und vorgeschlagen, um diese Abnormität der Gebärmutter zu heben; dieselben lassen sich nach zwei Richtungen näher betrachten und zwar:

1. die Hebung auf mechanischem Wege, und
2. die Herstellung durch die blutige Operation.

## I. Hebung und Zurückdrehung der Gebärmutter mit mechanischen Mitteln.

Geringe Verdrehungen der Gebärmutter können durch die Natur, von sich selbst, beseitigt werden, wie man aus jenen Fällen sehen kann, bei denen die entsprechenden Erscheinungen der Drehung, ausgemittelt durch die Untersuchung, vorhanden waren und dennoch die Geburt später ohne Kunsthilfe stattfand.

Muss aber die Kunsthilfe eintreten, so gehen die Ansichten der Praktiker über die Zurückdrehung weit auseinander, indem die einen, nachdem festgestellt ist, auf welche Seite, rechts oder links, der Fruchthälter sich gedreht hat, der Körper des Thieres entgegen gewendet, gedreht werden müsse, wogegen die anderen behaupten, dass nicht entgegen, sondern das Thier mit der Drehung der Gebärmutter gewälzt werden solle. Dann finden noch verschiedene Manipulationen statt, um auf die eine oder andere Weise die Zurückdrehung zu befördern.

Um nun die verschiedenen Vorgänge und Methoden zu übersehen und ein Urtheil sich zu bilden, müssen wir aus den vielen Autoren, die seit 50 Jahren über diesen Gegenstand geschrieben haben, das Wesentlichste ihrer Manipulationen und Anwendungsarten notiren, um Vergleiche, was das bessere oder schlechtere Verfahren ist, anstellen und herausfinden zu können.

Mr. Canu (Rec. de méd. vét. prat. 1841) theilte vier Fälle von Umwälzung des Fruchthälters bei trächtigen Kühen mit; in jedem derselben lag diejenige Partie des Fruchthälters, welche in der linken Flankengegend liegen sollte, auf der rechten Seite, was eine Verdrehung des Halses oder Körpers des Fruchthälters zur Folge hatte, die dem Gebären unübersteigliche Hindernisse entgensetzte; die Kühe waren verloren.

Fessler theilt seine Behandlungsweise der Fruchthälterumdrehungen Anfangs der vierziger Jahre im Correspondenzblatt und Literaturjournal von Dr. Kreuzer mit, dass er die Kühe, bei welchen die Gebärmutter an ihrem Halse umgedreht, und dadurch der Durchgang für das zu gebärende Kalb gänzlich versperrt war, mittelst einer Winde, wie die Metzger ihr geschlachtetes Vieh, in die Höhe ziehen, und dieselben beinahe vertical



in dieser Richtung schweben lässt, so lange, bis er mit der Hand durch die Scheide gelangte und durch Abwärtsdrücken in den Hals der Gebärmutter eine Rückdrehung oder Umdrehung derselben hergestellt hat.

Bleiggenstorfer (Schweizer Th.) löste die von der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte aufgestellte Preisfrage über die Umwälzung des Fruchthälters bei Kühen. Dessen Behandlung besteht in Gegenwälzung des Thieres, welches auf eine gute Streu gelegt und gefesselt wird; der Operateur sucht mit der Hand bis zum Kalb zu gelangen, und es, wenn die Umwälzung von der linken zur rechten Seite stattgefunden hat, am linken Vorarm zu fassen; während nun durch Gehilfen das Thier auf der Streu ganz langsam von der rechten zur linken Seite über die Füße und den Rücken gewälzt wird, dreht der Operateur das Kalb ebenfalls von der rechten zur linken Seite; im entgegengesetzten Falle wird umgekehrt verfahren, und wenn man nicht bestimmt weiss, auf welche Seite sich der Fruchthälter gewälzt hat, so lässt man die Kuh bald nach der einen, bald nach der anderen Seite umwälzen, bis sich das Hinderniss gehoben hat. Wenn die Kuh auf den Vorderbeinen verweilt, dürfte die Zurückwälzung stehend gelingen, weil alsdann der Fruchthälter durch das Vorwärtsfallen der Verdauungsorgane mehr freien Raum bekommt. Auffallend muss es sein, dass Bleiggenstorfer bei der fünfmal vorgekommenen ganzen Achsendrehung des Fruchthälters, wo doch die Geburtswege verschlossen und abgeschnürt sind, zu dem Kalb gelangen und dasselbe am Vorarm zu fassen und zu drehen vermochte; ob dadurch dennoch nicht der dreimal vorkommende Riss in der Gebärmutter entstand?

Leuther (Th. W.) führt im Jahre 1850 fünf Fälle von Fruchthälterdrehungen vor; er fand im ersten Falle durch Untersuchung der Scheide, dass der Muttermund völlig geöffnet, ganz trocken war; nachdem er durch denselben einging, fühlte er eine solche Verdrehung des Fruchthälterhalses, dass es ihm ganz unmöglich wurde, zum Fötus zu gelangen. Alle Versuche misslangen, die Aufdrehung, selbst durch Aufziehen der beiden Hinterfüsse zu bewerkstelligen; weswegen die Kuh geschlachtet wurde. Es fand sich bei der Section im rechten

Horn des Uterus, welcher nur für sich allein um seine Achse gedreht war, ein todttes, aber reifes Kalb.

Beim zweiten Falle konnte trotz des geöffneten Muttermundes der Fötus wegen der Drehung des Fruchthälters ebenfalls nicht erreicht werden; trotz aller Mühe und Versuche, im Stehen und im Liegen des Thieres, war die Aufdrehung nicht herzustellen und das Thier wurde geschlachtet, wobei wieder ein reifes, aber todttes Kalb im rechten Horne lag, welches ganz um seine Achse gedreht war, ohne dass der Fruchthälter Theil an der Drehung hatte.

Der dritte Fall betraf eine schon durch längere Zeit anhaltende Wehen erschöpfte Kuh und konnte, nachdem der Muttermund erweitert war, mit viel Oel und Fett die Hand in den Uterus gebracht werden, wo sich ein grosses Molakalb befand, welches aber durch kein Mittel zu Tage befördert werden konnte; die Aufdrehung wurde versucht, Schlingen und Haken angewendet, aber alles vergebens; die Kuh musste geschlachtet werden, das Kalb fand sich im Horne mit halber Wendung und in der Bauchhöhle ein Erguss von seröser, hellgelber Flüssigkeit bis zu 25 Liter.

Im vierten Falle war durch Umdrehung des Uterus der Zugang zum Fötus völlig verschlossen, dennoch will er die Vorderfüsse des Jungen erreicht und angeschleift, sowie einen Haken in die Augenhöhle des Kopfes gebracht haben; aber auf das erfolgte Anziehen drängten sich alle Theile so zusammen, dass der Ausgang für das Kalb völlig verschlossen wurde, weswegen er die Kuh schlachten liess. Ein schon mehrere Tage todttes Kalb kam im rechten Horne zum Vorschein, welches eine ganze Umdrehung hatte.

Nur der fünfte Fall glückte ihm, wo er nach vielen Mühen (sagte aber nicht durch welche) die normale Lage des Fruchthälters und des Fötus herstellte und letzteren durch Haken lebendig zur Welt beförderte.

Das sind also vier ungünstige und ein günstiger Ausgang.

Wegerer (Repert. XII. 1851) machte zuerst Versuche durch die Mutterscheide, bei der Rückenlage des Thieres, das Aufwenden herbeizuführen, konnte aber auf diesem Wege nichts

ausrichten. Erst als er durch die Scheide die Drehungslage — ob rechts oder links — aufgefunden hatte, kam er auf den Gedanken, die Rückwalzung des Fruchthälters durch Hin- und Herdrehen des Körpers des Mutterthieres zu bewerkstelligen, zu welchem Zwecke er dann mit eingeolter Hand in den Mastdarm einging und bei der besagten Bewegung der Kuh durch zwei Gehilfen, die Ruckwalzung auch zu Stande brachte, und zwar bei ganz geschlossenem und gedrehtem Mutterhalse. Eine Verletzung des Mastdarmes bei dieser Operation bewog ihn aber, von dieser Behandlung abzustehen und die folgende einzuschlagen. Mit der geölten Hand geht er in die Scheide bis an den Muttermund und findet nun eine von hinten nach vorwärts schief rechts oder links stark angespannte, auf dem Schambein liegende Falte, welche einen Absatz bildet, über den man nach unten den ganz verschlossenen oder nur wenig geöffneten Muttermund findet. Man darf dann überzeugt sein, dass eine Umwälzung stattgefunden hat und an die Aufwälzung gehen. Kann das betreffende Thier noch stehen und gehen, so sucht man einen freien Raum, gewöhnlich eine Scheune und bereitet ein gutes Streulager, legt das Thier auf dasselbe und bindet die beiden Vorderfüsse fest mit einem Strange zusammen, mit zwei weiteren Zugstrangen werden die hinteren Füsse angefasselt und diese Stränge zwischen und über dem Strang an den Vorderfüssen durchgezogen und einer nach hinten rechts, der andere nach links von zwei Männern gehalten, ein dritter Mann hält das Thier mit einer Halfter am Kopfe, der Geburtshelfer stellt sich auf die Seite und hält das Thier am Schweife. Die erstgenannten zwei Männer ziehen nun ihre Stränge langsam an und die ängstlichen Thiere legen sich gewöhnlich ohne Widerstand auf die Knie der Vorderfüsse, der Geburtshelfer und ein Gehilfe können nun ganz leicht den Hintertheil des Thieres nach rechts oder links, wie es gerade nöthig ist, niederlegen. Alle vier Füsse werden jetzt nahe zusammengezogen und stark befestigt, von den Strängen an den Hinterfüssen bleibt noch ein langes Stück übrig, vermittelt dessen können die zwei Männer das Thier in der Rückenlage erhalten oder dasselbe rechts oder links legen. Um die Schwerkraft der Unterleibseingeweide mehr nach vorwärts gegen das Zwerchfell hinzuleiten, wird der hintere Theil

des Körpers durch eine Strohunterlage höher gelegt, das Thier ist in der Rückenlage, der Kopf wird auf die Hörner gestellt. Der Operateur stellt sich nun, wenn die Umwälzung nach links ist, auf die linke Seite und sucht in der Flankengegend den Fötus oder vielmehr einen festen Theil desselben auf, und während das Thier über den Rücken etwas nach rechts geneigt wird, sucht er den Fötus wie einen grossen Stein von links nach rechts zu überwälzen. Er lässt die fühlende Hand fest über der Haut weglaufen, ohne den Fötus zu verlieren; sollte er sich unter den Fingerspitzen verlieren, so wird er sogleich wieder aufgesucht. Zu gleicher Zeit macht ein Mann mit beiden Fäusten langsame aber tiefe Stösse in der rechten Flankengegend gegen den Rücken hin. Nun lässt man ganz langsam das Thier mit den Füssen nach links niedersinken, während der Operateur fortwährend den Fötus mit den Fingerspitzen oder auch der ganzen Hand gegen die rechte Seite hinhält und vollends überwälzt. Ist dies geschehen, so untersucht der Geburtshelfer nochmals, und findet er die Falte beseitigt, den Muttermund wieder im Mittelpunkt oder wohl gar so weit geöffnet, dass ein Theil der Eihäute zu fühlen ist, so wird das Thier entfesselt, zum Aufstehen genöthigt und die weitere Geburt der Natur überlassen, oder nach Umständen durch Kunsthilfe schnell beendigt.

Ist bei einer theilweisen Umwälzung der Gebärmutter der Muttermund noch so weit offen, dass man mit der Hand durch denselben in die Gebärmutter eingehen kann, so wird das Thier wie oben beschrieben gefesselt und gelagert, man geht dann in die Gebärmutter ein, fasst den Kopf oder einen anderen Theil des Fötus und sucht ihn mit starker Hand auf die der Umwälzung entgegengesetzte Seite zu drehen, während zu gleicher Zeit ein Gehilfe diese Drehung durch die schon angegebene Manipulation äusserlich unterstützt; dadurch gelingt es dem Operateur, wenn auch mit grosser Anstrengung, doch sicher, die ganze Gebärmutter in ihre natürliche Lage zu bringen. Bei dieser Drehung fand Wegerer den Fötus jedesmal in der Rückenlage; durch das Aufdrehen der Gebärmutter kam er wieder in seine natürliche Lage.

Bei einem weiteren Falle gelang es aber Wegerer nicht, die Aufdrehung durch obige Manipulation zu bezwecken; deswegen wich er von der genannten Behandlungsweise insofern ab, als er statt seiner Hände sich eines 4 Schuh langen und 1 Schuh breiten Brettes bediente, welches hebelartig wirken sollte und mit dem er eine grössere Kraft anwenden konnte. Am unteren Ende des Brettes wurden zwei Löcher eingebohrt, durch diese zwei Stränge gezogen und befestigt; diese Stränge wurden unter dem Rücken des in die Rückenlage gebrachten Thieres durchgezogen und von einem Manne je nach seinem Verlangen bald angezogen, bald nachgelassen. Indem er nun die Füsse des Thieres allmählig nach rechts legen liess, stemmte er mit dem Brette linkerseits tief gegen den Rücken an, nun liess er das Thier allmählig über den Rücken nach links ziehen und suchte durch beständiges Schütteln mit dem Brette (auf welchem gegen den Bauch noch ein starker Strohbauisch als Unterlage angebracht war), den ganzen Bauch nach der rechten Seite hindrängen und zu überwälzen, gerade so, wie wenn man einen grossen Stein mit einem Hebeeisen zu überwälzen sucht. Durch dieses Verfahren wurde die Gebärmutter in ihre natürliche Lage zurückgebracht, wovon er sich durch die Untersuchung überzeugte. Die Geburt erfolgte aber nicht zur gewöhnlichen Zeit, und als er wieder untersuchte, fand er den Muttermund nicht geöffnet; er bestrich denselben daher mit Bilsenkrautextract; nach einer Stunde öffnete sich der Muttermund, die Eihäute platzten und das Fruchtwasser verbreitete einen aashaften Gestank, die Haare des Fötus lösten sich ab, ebenso der Hinterkiefer auf einiges Anziehen, und so musste der ganze in Fäulniss übergegangene Fötus stückweise entfernt werden.

Durch seine Behandlungsweise hat Wegerer bei 18 Fällen über die Hälfte, also 10 Stück gerettet. Fünfmal war der Muttermund ganz geschlossen, fünfmal war er so weit geöffnet, dass er mit der Hand in die Gebärmutter eindringen konnte. Bei acht unglücklich abgelaufenen Fällen wurde zwar zweimal die Aufwälzung vollbracht, da er aber erst am dritten und vierten Tage gerufen wurde, verendeten die Thiere an eingetretenem Brande, von den sechs übrigen starben drei und drei wurden geschlachtet.

Deroc (Recueil 1845) liess zum Zwecke der Aufwältung des Fruchthälters die Kuh mittelst eines schmalen Sackes, der unter der Brust durchgezogen wurde, aufhängen und zwei Rollen rechts von der Kuh, dem Vorder- und Hinterfuss entsprechend, in der Mauer befestigen. Beide Vorder- und beide Hinterfüsse wurden zusammengeschleift und mittelst des über die Rollen geführten Seiles, an welchem 10 Männer zogen, brachte man die Kuh in eine Rückenlage. Zwei starke Männer mussten nun links stehend, den Leib der Kuh nach rechts zurückbringen, so dass er eine rasche Wendung machte. Dieses Verfahren wurde, als das Kalb auf das erste Mal nicht frei geworden, wiederholt; nach 2 Stunden waren 2 Kälber ohne weitere Hilfe geboren.

Bei der 13. Versammlung der Thierärzte in Württemberg 1852 berichteten:

Scheuerle will so lange mit dem Ueberwälzen der Thiere fortfahren, bis die Drehung des Fruchthälters gehoben ist.

Ruchle führt zwei Fälle an, in denen er die Reposition des Uterus mit der eingebrachten Hand (ohne Ueberwälzen) vollbringen konnte.

Zink führt einen ähnlichen Fall an.

Bei dieser Gelegenheit wird mitgetheilt und bemerkt, dass, wenn die Geburt nicht zu Stande gebracht werden könne, dies nicht absolut tödtlich sei.

Ott theilt einen solchen Fall mit: Die Umwältung wurde nicht gehoben, die Wehen verloren sich, die Kuh erholte sich, obgleich das Kalb zurückgeblieben war; man richtete sie für die Schlachtbank her und schlachtete sie nach drei Monaten; das Kalb war vertrocknet, der Fruchthälter umschloss dasselbe ganz dicht.

Held berichtet einen Fall, in welchem die Kuh erst nach zwei Jahren geschlachtet wurde und der Fötus eingetrocknet war.

Bouley beobachtete bei einer Kuh eine halbe Umwältung der Gebärmutter von der rechten zur linken Seite, welche durch Gegenwältung gehoben wurde, worauf ein todttes Kalb zum Vorschein kam. In einem anderen Falle schien eine vollständige Drehung des Fruchthälters vorhanden zu sein, welche durch alle

Mittel nicht beseitigt werden konnte, weshalb der Flankenschnitt gemacht wurde, mit Erfolg.

Weber (Lohr, bayr. Th. W. 1851) fand eine Kuh, die durch Niederstürzen und Umwälzen sich eine Fruchthälterdrehung zugezogen hatte und mit ausgestreckten Vorderfüßen auf der Streu lag, Hals und Kopf gerade nach vorwärts streckte; die hinteren Gliedmassen waren weit auseinandergespreizt und zurückgebogen, der Bauch rechterseits sehr erhaben, voll und dabei straff gespannt, während er linkerseits viel kleiner sich zeigte und fast wie schlaff anfühlte. Bei der inneren Untersuchung fand er die Scheide etwas rechts gezogen, den Muttermund fest verschlossen und in der Scheide deutlich die von links nach rechts laufende, schraubenförmige Windung. Die Kuh wurde nun auf die rechte Seite, stark ausgestreckt, hingelegt, dann in dieser gestreckten Lage rasch auf die linke Seite hinübergezogen, worauf die Kuh sogleich aufstand und eine bedeutende Quantität Urin entleerte. Weber wiederholte jetzt die innere Untersuchung, fand dabei die Scheide in ihrer normalen Lage, die Windungen waren verschwunden, der Muttermund geöffnet und in wenigen Augenblicken war ein lebendes Kalb geboren.

J. Paganini (Giorn. di vétér. Torino 1853) fand bei der Untersuchung einer Kuh, deren Tragzeit einige Tage abgelaufen war, dass die inneren Genitalien ein Hinderniss, bestehend in Falten, die nach links in der Scheide, dem Fruchthälter zuliefen, zeigten; der letztere war nur so weit geöffnet, dass man sich von der richtigen Lage des Kalbes überzeugen konnte. Es war somit eine unvollständige Drehung des Fruchthälters das Hinderniss, welches Paganini nach der Methode von Wegerer zu beseitigen suchte. Er liess die Kuh niederlegen, ihr die Füße zusammenbinden und sie, während er mit der Hand den Kopf des Kalbes fixirte, von der rechten Seite nach links überwälzen. Der erste Versuch misslang, weil der Kopf des Kalbes ausglitschte; es wurde daher die Kuh über den Rücken gewälzt und sodann das Verfahren wiederholt. Auf diese Weise gelang es, Kuh und Kalb zu retten.

Dr. Gierer (Bay. Th. W.) bekam im Jahre 1854 sieben Fälle von Fruchthälterdrehungen zur Behandlung. Sein Ver-

fahren war folgendes: Wenn man sich aus den vorhandenen Erscheinungen Gewissheit über die Umdrehung, namentlich der Richtung der Spiralfalten, ob dieselbe rechts oder links stattfand, verschafft hat, so wird die Kuh auf ein weiches Strohlager, am besten in einer Scheune, niederlegt, die Füße auf einem Punkte mit Stricken zusammengebunden und durch ein paar Gehilfen fixirt, welche letztere mit Zutheilung noch zweier anderer Männer auf den Wink des Operateurs sogleich die Lage des Thieres nach Erforderniss der Umstände zu verändern bestimmt sind.

Hat sich der Operateur aus der am liegenden Thierte wiederholt vorgenommenen Untersuchung nochmals von der Richtung der Drehung überzeugt, so sind die gebundenen Füße von den Gehilfen in verticaler Richtung nach aufwärts zu halten. Während das Thier in dieser Lage erhalten wird, sondirt der Geburtshelfer durch die Bauchwandungen linkerseits nach dem Fötus. Sobald er diesen gefunden hat, setzt er seine geballten Fäuste unter die erhabene Stelle, Kopf oder Rumpf desselben an, und bestimmt einen der stärksten Gehilfen zu seinem Assistenten, der ihn zu unterstützen hat. Soll nun der Angriff möglichst ausgiebig erfolgen, so müssen die bisher vertical gehaltenen Füße des Thieres, insofern nämlich die Umwälzung von der rechten zur linken Seite stattgefunden hätte, so viel als möglich nach rechts gezogen werden, die bereits angelegten Fäuste jedoch versuchen, den Fruchthälter sammt seinem Inhalte durch die Bauchwandungen von aussen mit Aufgebot aller Kräfte und bei nur allmählichem Nachrücken in dem Verhältnisse, in welchem der Fötus aus seiner Lage weicht, zurückzuwälzen. Zugleich müssen die an den Füßen postirten Gehilfen mehr oder weniger kräftige, entgegenschiebende Bewegungen mit dem Thierte machen. Diese Manipulationen müssen so lange fortgesetzt werden, bis die von Zeit zu Zeit von dem Geburtshelfer unternommene innere Untersuchung das Verschwinden der Spiralfalten und die Aufhebung der Drehung bekundet und gleichzeitig der Muttermund sich öffnet. Wie viel Zeit für eine derartige Drehung erforderlich ist, kann im Allgemeinen nicht angegeben werden, doch können nach Umständen halbe und Dreivierteldrehungen mit noch leben-



dem Fötus circa dreiviertel Stunden und noch mehr Zeit in Anspruch nehmen. Ist der Fötus dagegen bereits todt und die Drehung eine gleich starke, so wird schon mehr Zeit und ein grösserer Kraftaufwand erfordert. Gleichwie die Drehungen von der rechten zur linken Seite vorgenommen werden, ebenso ist auch bei Drehungen von der linken zur rechten Seite zu verfahren.

Von den sieben Fällen gelang es Gierer 5, und zwar 4 mit lebenden Kälbern und einen mit einem todtten Kalbe glücklich zu Stande zu bringen; die 6. Kuh musste wegen zu spät gesuchter Hilfe, und die 7. wegen Zerreißung des Fruchthälterhalses durch unberufene Hände geschlachtet werden, welche letzterer ein in Auflösung begriffenes, also schon längst todttes Kalb beherbergte.

Tyvaret (Brüssel) liess die Kuh bei der Drehung des Gebärmutterhalses auf die Dungele niederlegen, oder 4—5 Minuten lang wie ein Fass hin- und herrollen, bis die manuelle Untersuchung ergab, dass die Gebärmutter in ihrer normalen Lage war, worauf man dieselbe aufstehen und in den Stall zurückbringen liess, um das Geburtsgeschäft zu vollenden. Es war dies jedoch unmöglich, denn der Uterus hatte sich wieder gedreht, das Rollen musste deshalb wiederholt werden. Nachdem die Drehung gehoben war, gelang es, das Kalb ohne Beschwerde von der noch liegenden Kuh zu entfernen.

Landel (Repert. XIV. 1853) bekam eine zum dritten Male tragende Kuh, die nach 4 Wochen kalben sollte und welche auf dem Markte gekauft, einen  $2\frac{1}{2}$  Stunden langen Weg zurückzulegen hatte, wegen Erkrankung in Behandlung. Nach fünftägiger ärztlicher Behandlung verschlimmerte sich der Zustand der Kuh, so dass sie stark aufgetrieben, gänzlich erschöpft war und Nachts verendete. Die Diagnose war auf Wassersucht des Fruchthälters gerichtet. Landel fand bei der Section, dass der Uterus ungleichmässig ausgedehnt und von der rechten auf die linke Seite in der Art umgedreht war, dass eine Geburt niemals hätte geschehen können; derselbe sah brandig aus, enthielt eine grosse Menge röthliches Wasser, die Wandungen waren auffallend dick und

sulzartig infiltrirt; der Fötus war normal und würde in 4 Wochen vollständige Reife erlangt haben.

Lessona (*Giorn. di vétér. Torino 1853*) beschreibt eine Kuh, die bei ihrer letzten Geburt den Fruchthälter herausgeschafft hatte und nachher lange Zeit nicht mehr trächtig wurde; endlich nahm sie am 28. März 1852 den Stier wieder an und wurde trächtig. Am 15. December erkrankte sie, war aber nach zwei Tagen wieder hergestellt. Am 21. December wurde die Kuh zu leichtem Fuhrwerk benützt, um ihr Bewegung zu verschaffen, frass aber Abends nicht gehörig, erholte sich wieder, bekam aber am 25. December Wehen und da die Geburt nicht vor sich ging, so wurde ein Thierarzt gerufen, der anfangs nicht bis zum Muttermund gelangen konnte, endlich aber nach einiger Anstrengung brachte er die Hand in denselben ein und konnte einzelne Theile des Kalbes fühlen, welches aber schon todt und zum Theil ausser dem Fruchthälter lag, indem derselbe einen Riss hatte und auch die Kuh daran zu Grunde ging. Die Section zeigte, dass der Fötus im linken Horne des Uterus lag, welches auf die rechte Seite hinübergerückt war, während das rechte Horn eine Wendung gemacht und seine Lage über dem linken Horn eingenommen hatte; im Körper des Fruchthälters fand sich ein 12 Ctm. langer Riss; der Hals desselben war deutlich spiralförmig von links nach rechts gedreht. Lessona bemerkte hiezu, dass diese Kuh, wie man es häufig bei zum Zuge in bergigen Gegenden gebrachtem Vieh beobachtet, die Gewohnheit hatte, wenn sie ausgespannt war, sich auf dem Boden zu wälzen und dabei über den Rücken zu überschlagen; deswegen glaubte er, dass dies häufig die Ursache der Fruchthälterdrehung sei und dieses Leiden in hügeligen Gegenden und bei Zugvieh häufiger vorkomme.

Stocco (*obige Zeitschr. 1855*) hat in seiner vierzigjährigen Praxis dreissig Fruchthälterumdrehungen in die Hand bekommen, wobei ihm bei etwa 20 Fällen die Kühe sammt den Kälbern zu Grunde gingen. In 4 Fällen blieb das Kalb im Mutterleibe zurück, ohne der Kuh zu schaden, in 2 Fällen wurden die Kälber durch den Bauchschnitt herausgenommen (die Mütter wurden zugleich getödtet) und in 3 Fällen wurde die Mutter gerettet, das Kalb

aber todt herausgenommen. In einem der erwähnten 4 Fälle hatte die Kuh 20 Monate getragen, als sie geschlachtet wurde; der Fötus war zur Mumie geworden; im zweiten Falle trug die Kuh ihr viertes Kalb 26 Monate; im dritten Falle trug die Kuh das fünfte Kalb 14 Monate und war ganz unverändert, wie wenn es gerade 9 Monate getragen worden wäre; ebenso war es im vierten Falle, wo die Kuh seit 17 Monaten trächtig gewesen, als sie geschlachtet wurde. Die günstig ausgegangenen drei Fälle kamen 1829, 1835 und 1850 vor, es wurde die Drehung des Fruchthälters durch Wälzen der Kuh, bald nach der einen, bald nach der anderen Seite gehoben.

Unter den Ursachen der Umwälzung führt Stocco hauptsächlich das Befestigen und Anhängen der Kühe in einem Nothstalle, wegen des Beschläges an; er sah das Leiden nie bei den einzelnen Kühen armer Bauern, welche man am Stricke auf die Weide führt, sondern in grösseren Wirthschaften, wo die Kühe zur Weide und Tränke frei gehen und ferner bei Kühen, die zum Zuge benützt werden. Unter den Symptomen fiel ihm das tiefe Zurückziehen des Angapfels auf, welches die übrigen Zeichen einer nahen Geburt begleiteten.

Ein Jahr später kam Stocco ein weiterer Fall vor. Er sagt über die Fruchthälterumwälzung, dass diese Abnormität kurz vor dem Kalben bei der Kuh durch fortwährenden Gebrauch im Zuge entstanden sei; derselbe konnte im Halse des Uterus und der Scheide die schraubenförmigen Falten nicht fühlen, die man gewöhnlich daselbst trifft; die Drehung hatte von links nach rechts stattgefunden und wurde durch Wälzen innerhalb einer Viertelstunde gehoben, worauf die Geburt eines lebenden Kalbes stattfand.

Ercolani (ebendasselbst) schreibt. Eine zu anatomischen Zwecken angekaufte Kuh sollte bereits 16 Monate trächtig sein und hatte einen grossen Bauch, allein man konnte sich von dem Zustande im Innern nicht überzeugen, selbst nachdem man einen Schnitt in die obere Wand der Scheide, wie beim Castriren gemacht und die Hand in die Bauchhöhle eingeführt hatte; der Fruchthälter war nach Lage und Beschaffenheit verändert, doch fühlte man, dass ein Horn desselben um seine Achse gedreht

war. Nach dem Schlachten des Thieres fand man das rechte Horn leer, das linke sehr ausgedehnt und vollständig von links nach rechts gedreht, das breite Band war dieser Drehung gefolgt und ein Theil der darin verlaufenden Blutgefäße war durch Gerinnsel verstopft. Die Drehung war an der Theilung des Fruchthälters in die beiden Hörner zu Stande gekommen, daher der hinterste Theil (Körper) desselben keinen Theil daran hatte und in der Scheide die bekannten schraubenförmigen Falten fehlten. Das linke Horn war in zwei Höhlen getheilt, deren obere vollkommen geschlossene einen 6monatlichen Fötus und 16 Liter gelblicher, trüber Flüssigkeit enthielt, der untere Theil bildete die Drehung; das Kalb war durchaus nicht in Fäulniss übergegangen.

Dieser Fall zeige:

1. dass der Fötus lange Zeit zurückbleiben kann, ohne Nachtheile;

2. dass die Drehung am Horn des Fruchthälters stattfinden kann, weshalb die Falten der Scheide nicht als constante Symptome der Drehung giltig sind;

3. dass ein Theil des Uterus sich abschnüren und völlig verschliessen kann, so dass der Fötus zurückbleiben muss;

4. dass in solchen Fällen der Scheidenschnitt dem sonstigen Verfahren als Versuch, den Fruchthälter zurechtzulegen, vorzuziehen ist.

Es wurde nämlich die erwähnte Kuh 5 Tage vor ihrem Tode operirt und es führten ausser den Professoren einige Schüler den Arm in die Bauchhöhle ein, dessenungeachtet war die Wunde der Scheide beim Schlachten des Thieres beinahe ganz vernarbt.

Der abgestorbene und eingeschlossene Fötus kann entweder daselbst maceriren, so dass nur die Knochen (wie gebleicht) zurückbleiben; oder die Weichtheile werden etwas dichter, behalten aber ihre Structur; endlich verhärten sie und bilden eine sogenannte Mumie. Aus welchen Gründen bald das eine, bald das andere stattfindet, ist noch nicht gehörig erklärt.

Olivero (daselbst) beobachtete eine Kuh mit einem stinkenden Ausflusse aus der Scheide und rechterseits einen kleinen

Bauchbruch; nachdem die Kuh geschlachtet wurde, fand man den Uterus um sich selbst gedreht, am Körper und Halse desselben deutliche Runzeln und einen so engen Muttermund, dass man kaum eine Sonde einführen konnte. Die Drehung war eine vollständige von rechts nach links und von unten nach oben, so dass der Körper des Uterus einen dicken, harten Strang bildete. In jedem der beiden Hörner befand sich ein Fötus im Zustande der Zersetzung, so dass die einzelnen Knochen getrennt waren und ein Theil derselben mit dem Eiter abgegangen war; die beiden Fötus schienen etwa 5 Monate alt gewesen und dann abgestorben zu sein.

Ein zweiter Fall betraf eine Kuh, die schon über 2 Jahre trächtig gewesen, als sie geschlachtet wurde. Der Hals des Fruchthälters war gedreht, fibrös und hart; der Uterus enthielt ein reifes Kalb, die Flüssigkeiten waren verschwunden, aber am Körper des Kalbes, obgleich es 15 Monate abgestorben sein musste, war noch alles so frisch, wie bei einem normal geborenen Kalbe; selbst die Eingeweide zeigten keine Spur von Fäulniss. Die Kuh zeigte sich während der ganzen Zeit gesund und war beim Schlachten in einem gutgenährten Zustande.

Feuerbach (W. f. Th. u. V. 1858) behandelte sehr häufig Fruchthälterumwälvungen, und zwar nach der Methode und Vorschrift Rychner's, die in Folgendem besteht: „Geht die Umwälvung nach rechts, so wird die Kuh links, ist sie nach links geschehen, so wird die Kuh nach rechts gewälzt“. Manchmal musste er die Kuh 50—60mal wälzen, ohne zum Ziele zu gelangen, deswegen liess er dann die Kuh umgekehrt wälzen und fand, dass wenn die Wehen nicht schon zu lange aussetzten und bereits Brand eingetreten war, meistens, ja fast immer ein guter Erfolg mit der umgekehrten Wälzung erzielt wurde (das heisst: ist die Umwälvung nach links, so wird auch die Kuh nach links gewälzt, geht sie nach rechts, so wird auch die Kuh nach rechts gedreht), was in mehreren Fällen bei der ersten Drehung der Kühe gelang; nur in einem Falle musste zweimal gedreht werden. Es sei das ganz natürlich, sagt er; wenn der Uterus nach rechts gedreht ist und die Kuh wird links gewälzt, so muss die Verdrehung noch vollständiger werden, während wenn die

Kuh nach der nämlichen Richtung gewälzt wird, in der der Fruchthälter sich schon gedreht hat und dieser bei der Wälzung der Kuh sich nicht nochmals mitwälzt, sondern durch die Hand des Operateurs und das Kalb gehalten wird, so muss der Fruchthälter die natürliche Lage in der Kuh wieder bekommen. Da der Fruchthälter nicht zurückgewälzt werden kann, so muss die Kuh ihm nachgewälzt werden, nicht aber in entgegengesetzter Richtung. Auch Wilden (Thierarzt in Lützerath) wälzte nicht gegen, sondern mit der Gebärmutterumdrehung, und sagt: „Gelingt aber bei mehrmaligem Ueberwälzen die Operation nicht, so dürften auch alle übrigen Anstrengungen (Bauchschnitt, wozu ich wenig Lust verspüre, ausgenommen) wohl fruchtlos bleiben“.

Stockfleth (Dänische Zeitschr. f. Th. 1857) gibt an, dass die Umwälzung meist eine halbe sei, selten eine ganze und meist von links nach rechts, so dass der Fruchthälter der Länge des Rückens nach, seltener der Bauchfläche nach und von rechts nach links verschoben ist. Die Verschlingung erstreckt sich in der Regel auf die ganze Scheide und ist dort als Schraubengang zu spüren; allein es komme auch vor, dass die Umwälzung sich auf den Grund (Körper) des Uterus beschränkt, und dessen Hals und die Scheide keinen Antheil daran nehmen; diesen Zufall könne man bloß durch den Mastdarm erkennen. Als Ursache der Umwälzung betrachtet er die veränderliche Ausfüllung des Pansens, nach welchem sich die Lage des trächtigen Fruchthälters richten müsse. Gegen die gewöhnlichen halben Umwälzungen wird das Ueberwälzen der Kuh empfohlen; allein wenn die Drehung vollständig um die Achse des Fruchthälters stattgefunden habe, oder sich auf den Grund desselben beschränke, so könne man bloß durch den Flankenschnitt die Zurückdrehung versuchen, oder aber den Kaiserschnitt machen.

Legrand (Anal. de méd. vétér. p. à Bruxelles) bestätigt, dass, wenn die Drehung des Fruchthälters eine  $1\frac{1}{2}$ fache ist, durch Gegenwälzen, selbst wenn es 15—20 Male wiederholt wird, keine Ausdrehung erfolgt.

Göring (Woch. f. Th. u. V.) schreibt im Jahre 1864, dass er innerhalb 12 Jahren ungefähr 60 Tragsackverdrehungen zu behandeln hatte, und dass ihm durch Gegenwälzen der Mutter-

thiere nie eine vollständige Rückdrehung des Uterus in seine normale Lage gelungen sei. Derselbe will nun, wenn das Eindringen der Hand in den Uterus möglich ist, die halben Drehungen und einmalige Achsendrehungen in kurzer Zeit durch sein Operationsverfahren gehoben haben.

Sein Verfahren, die Ausdrehung zu bewerkstelligen, besteht darin: Nachdem die nebenstehenden Thiere möglichst entfernt oder zurückgebunden sind, wird das liegende Mutterthier gefesselt und in die Rückenlage gebracht; jetzt dringt er in die Scheide ein und sucht sich zu vergewissern, mit welcher Hand der gewundene Kanal am leichtesten passirt werden kann, wobei er das Thier nach rechts und links abwechselnd herumlegen lässt, um auszumitteln, in welcher Lage ein Schlafferwerden des Kanals eintritt. Diese Lage hält er dann fest, sprengt die Eihäute und bringt die nächstliegende Gliedmasse durch die Wendung in die Scheide, wo sie gut eingeschleift einige Minuten liegen bleibt. Diese kurze Zeit und das Abfließen des Geburtswassers erweitert die Oeffnung so, dass es möglich wird, auch die zweite Gliedmasse in die Scheide zu bringen und anzuschleifen. Es müsste schon ein ganz schwieriger Fall sein, wenn nach einigen Minuten die Hand des Operators nicht neben den Extremitäten in den Uterus eindringen könnte, um sich über die Lage des Kopfes zu orientiren. Ist das geschehen, dann werden die Vorderbeine in den Uterus zurück- und aus der Nähe des Geburtsweges gebracht, um dem Kopfe den Eintritt zu ermöglichen, der an dem Unterkiefer angeschleift und an dem passend liegenden Auge, an dem das Ausgleiten nicht leicht zu befürchten ist, der stumpfe, Obermayer'sche Haken angebracht. Durch gelindes, von zwei Mann ausgeführtes Ziehen wird der Kopf in die Windung eingebracht und hier 5 — 6 Minuten liegen gelassen. Durch dieses Einbringen des Kopfes gewinnt man auffallend Raum; der Operator vermag jetzt neben dem Kopfe in den Uterus zu gelangen und mit Hilfe eines Mannes, der an der betreffenden Schlinge zieht, auch eine Gliedmasse an dem Kopfe vorbei in die Geburtswege zu bringen. Ist dadurch das Vorbeigleiten an dem Kopfe auch wieder schwieriger geworden, so gelingt es doch auch, die andere Gliedmasse mit Hilfe der Schleife

in die richtige Lage zu versetzen. Kopf und beide Vorderfüsse haben nun die Windung passirt und sind ins kleine Becken eingetreten; allmählig werden sie durch kräftigen und abwechselnden Zug in die Nähe der Scham gebracht und jetzt die Extremitäten, jede für sich allein, durch kräftigen Zug in den Schultern gestreckt und bis in die Mitte des Schienbeines zu Tage gefördert. Noch einige kräftige Züge an sämtlichen Schleifen und die Geburt ist beendet.

Einige Mal kam ihm auch der Fall vor, dass bei besonders kräftigen Thieren der Kopf nicht in den Kanal einzubringen war, sei es wegen ungewöhnlicher Grösse des Kopfes oder wegen Unnachgiebigkeit der Windung. In dem Falle wird die zunächst liegende Gliedmasse nach möglicher Durchschneidung der Brust-, Armbein- und Vorarmbein-Muskeln auf bekannte Weise aus der Haut gezogen, worauf für gewöhnlich das Einbringen des Kopfes und der anderen Gliedmassen keiner Schwierigkeit mehr unterliegt. Im Nothfalle kann auch noch die zweite Gliedmasse aus der Haut gezogen werden, was aber äusserst selten nöthig sein wird.

Weinmann (daselbst 1858) gibt einen Fall bekannt, wo bei der Section eines hochträchtigen Rindes (Erstling) unmittelbar vor dem Muttermunde das linke Band des Uterus wie ein Strick um die Scheide geschnürt war, so dass nur mit dem Messer die Schnürung gelöst werden konnte. Das brandige Horn, in dem zum Theile das Kalb lag, hatte einen grossen Riss, der Uterus wie das Kalb waren tympanitisch aufgetrieben und letzteres schon längere Zeit todt.

Bäumler (Galv. des thier. V. v. Oberbayern 1867) sagt: wenn eine einfache Drehung vorhanden sei, gehe die Rückdrehung meistens leicht durch Gegenwälzungen, ausgenommen, es finden schon in Folge verkehrter Manipulationen bedeutende Anschwellungen statt. Derselbe führte mehrere Fälle von Erfolg auf.

Mayrwieser (B. d. G.) constatirt, dass es ihm bisher noch nicht gelungen sei, trotz des sorgfältigen Mühens durch Gegenumdrehung des Uterus eine vollständige Achsendrehung zu heben; überhaupt sei sehr zu beachten, dass selbst bei halben Drehungen des Uterus, ehe zur gewaltsamen Extraction geschritten



wird, vollkommen in seiner normalen Lage sein muss, weil sonst in der Regel Zerreibungen des Muttermundes erfolgen.

Bechlauthner (B. d. G.) sagte, dass er nicht behauptete, dass man mit dem Wälzen nicht zum Ziele komme, sondern dass bei starker Drehung häufig alle bisher empfohlenen Mittel nicht ausreichen. In solchen Fällen sei daher die blutige Operation angezeigt, deren alsbaldige Anwendung jedenfalls langen fruchtlosen Manipulationen vorzuziehen sei.

Chuchu (Rec. de méd. vét. mitgetheilt Thierarzt 1867) bemerkt: Gewöhnlich dreht sich der Uterus nahe vor, nach oder bei dem Kalben selbst, ohne dass das Alter, das ein- oder mehrmalige Kalben wesentlichen Einfluss hat. Die Erforschung der Drehung ist sehr wichtig; geht die Spirale von hinten nach vorne und von links nach rechts, so ist der Uterus von links nach rechts gedreht; geht sie von hinten nach vorne und von rechts nach links, so in derselben Richtung. Das beste Mittel zur Beseitigung der Drehung ist nicht die Gegenwälzung, wenigstens gelang demselben in 9 Fällen jedesmal die Ausdrehung, wenn er das Thier nach der Richtung der Drehung wälzte, wobei jedoch die Gebärmutter durch die eingeführte Hand fixirt wurde. Will man dies nicht thun, so kann auch die Gegenwälzung zum Ziele führen. Besteht die Drehung z. B. von rechts nach links, so legt man die Kuh auf die linke Seite, wälzt sie auf den Rücken, lässt sie wieder auf die linke Seite zurückfallen, bringt sie aber schnell wieder in die Rückenlage zurück und von dort auf die rechte Seite des Körpers. Auf diese Weise gibt man dem Uterus die entgegengesetzte Bewegung, als die ist, welche der Körper nimmt, ein Verfahren, das besonders in solchen schwierigen Fällen einzuschlagen ist, wo das Kalb im Uterus nicht fixirt werden kann. Um eine Kuh zu diesem Behufe niederzulegen, empfiehlt er, sie auf einem unter den Bauch gelegten Sacke etwas hoch zu heben, worauf sie sich von selbst auf den Boden herabgleiten lasse, sobald das Heben nachlässt.

Bei einer umgestandenen Kuh fand Chuchu den Körper und Hals in der Art gedreht, dass sie kaum das Volumen eines Kinderarmes erreichten. Die mit Aufmerksamkeit in die Scheide eingeführte Hand konnte hier keine Schleimhautfalte entdecken,

vielmehr konnte sie ungehindert bis zu deren Grund vorrücken, wo sie in einem blinden Sack zu endigen schien. Die Aufdrehung der Gebärmutter wurde von zwei kräftigen Männern, ihrer Schwere und leichten Zerreibbarkeit wegen, vergeblich mit den Händen versucht. Erst nachdem die Gebärmutter ihres Inhaltes entleert war, konnte die Aufdrehung durch 1½malige Achsendrehung von links nach rechts bewerkstelligt werden.

Schütt (Th. Vers. Marktz. 1869) hat die Gebärmutterumdrehung in seiner langjährigen Praxis nur dreimal beobachtet und dieselbe durch Gegenwälzung in die normale Lage gebracht, glaubt aber, dass es sich hier nicht um eine Verdrehung oder Umwälzung, sondern nur um eine Beugung, Ablenkung, Ausweichung oder sogenannten Knick handelte, welche Behauptung durch das Gegentheil der vielen gemachten Sectionsbefunde nicht stichhältig sein dürfte; ferner meint derselbe, die Umdrehung könne in der ersten Hälfte der Tragezeit geschehen, womit allerdings viele Beobachter einverstanden sind.

Haase (bei d. G.) führt einen Fall an, in welchem sich die Umdrehung bei einer Kuh von selbst wieder zurückgedreht habe und schliesst daraus, dass die Drehungen durch die Bewegungen des Fötus veranlasst und bewirkt werden.

Peters jun. (bei d. G.) stellt die Ansicht auf, dass solche Umdrehungen überhaupt nicht lange bestehen können, ohne vermöge der Drehung der Gebärmuttergefässe, die diese nothwendig erleiden müssen, die Ernährung des Fötus unmöglich zu machen und mithin ein Absterben derselben herbeizuführen.

Morel (Bul. d. l. soc. de méd. vét. prat. 1879) wickelt die Umdrehungen der Gebärmutter sehr leicht auf, indem er das Thier an den Hinterfüssen so in die Höhe zieht, dass der Körper einige Augenblicke hindurch fast senkrecht steht, worauf das Thier wieder in seine Lage zurückgebracht wird. In der schwebenden Lage hebe sich die Drehung augenblicklich.

## II. Hebung und Zurückdrehung der Gebärmutter durch die blutige Operation, oder chirurgische Mittel.

Neben den Versuchen, die Aufdrehungen der Gebärmutter durch Wälzen der Kühe und sonstigen Mitteln herzustellen, haben

viele Praktiker und rationelle Geburtshelfer ein anderes Verfahren eingeschlagen und sind zur blutigen Operation geschritten, indem sie durch den Flankenschnitt der Kühe, welche nicht gebären können in die Bauchhöhle eindringen, und die Herstellung des umgewälzten Uterus in seine normale Lage direct mit den Händen zu bewerkstelligen suchten.

Schon im Jahre 1843 theilt Schneider in Obersdorf (Bayern, Rept. IV.) einen Fall dieser Operation mit, wo er zu einer Kuh gerufen wurde, die nicht zu gebären vermochte, obwohl der Eigenthümer und sonstige unberufene Geburtshelfer mit allen möglichen Versuchen acht Stunden lang die Geburt zu bewerkstelligen und das Thier zu martern suchten, aber keinen Erfolg hatten. Nachdem Sch. die Kuh untersucht hatte, fand er eine Fruchthälterdrehung vor und erklärte dem Eigenthümer, dass hier Hilfe schwerlich mehr möglich sei, weil bereits Entzündung der Geburtstheile eingetreten und das Kalb ohnedies todt sei, er rathe ihm, das Thier schlachten zu lassen, worauf dieser aber nicht einging, sondern verlangte, dass die Kuh operirt werde. Er liess nun die Kuh auf die linke Seite sehr gestreckt legen, die Vorder- und Hinterfüsse sowie den Kopf gut befestigen, machte dann den Haut- und Hautmuskelschnitt in der Mitte der rechten Flankengegend, der Richtung des Obliquus internus folgend, durchbohrte mit der mit lauem Wasser benetzten, kegelförmig zugespitzten Hand die Bauchmuskeln und das Bauchfell, fuhr zwischen Uterus und Bauchwandung rechterseits hinunter, zog ihn ungefähr  $2\frac{1}{2}$  Schuh herauf nach oben und links und visitirte dann den Muttermund, wo keine Spur von einer Verdrehung mehr zu finden war. Sogleich floss das Wasser ab. Von dem guten Erfolg der Operation überzeugt, nähte er die Haut mittelst der Knopfnäht zusammen und liess die Kuh wieder frei. Das Kalb bekam durch die Aufdrehung des Uterus auch die normale Lage und die Kuh konnte dann mit Kunsthilfe gebären, wengleich wegen der enormen Anschwellung und Trockenheit des Wurfes und wegen der Schwäche des Mutterthieres dieser Act ein schwieriger war. Nach dem Gebären zeigte sich die Kuh munter, sie konnte ohne Hilfe wieder aufstehen und gehen, zeigte Verlangen nach dem Kalbe. Auch die Nachgeburt ging binnen einer Stunde ab, doch

war kein Appetit vorhanden, deswegen wurde eine ärztliche Behandlung erforderlich. Allein ohne Wissen des Thierarztes liess der Eigenthümer am anderen Tage die Kuh schlachten und ohne dass derselbe der Section beiwohnen konnte, erfuhr er nur später vom Besitzer der Kuh, dass der Uterus stark angeschwollen, jedoch ohne Spur von Verletzung, sonst aber alles gesund gewesen sei.

Fausel (Württemb. Rept. X. 1849) bekam eine schon seit drei Tagen in Geburtsnöthen befindliche, zum vierten Male tragende Kuh zur Untersuchung. Früher war dieselbe von einem sogenannten geschickten Manne untersucht worden, welcher den Muttermund verschlossen fand und daher erklärte, dass dabei nichts zu machen sei. F. fand die Kuh auf dem Boden liegend in heftigen Geburtswehen, die Haut mit Schweiss bedeckt, das Athmen schnell, den Herzschlag stark fühlbar, die Ohren kalt, den Blick ängstlich, die Augen hervorgetrieben, so dass man glauben konnte, das Verenden sei nahe. Die Scheide war sehr stark angeschwollen; bei der Untersuchung fand er gleich beim Eingang die Geburtstheile verengert, nach hinten zu waren wulstige Auftreibungen, so dass man keinen Finger in die Oeffnung einbringen konnte. Es wurde daher mit Einwilligung des Eigenthümers der Flankenschnitt gemacht. Da aber die Kuh schon zu schwach war, so wurden zuerst stärkende Mittel von Chamillen- und Valeriana-Aufgüssen mit 8 Grm. Kampher und 4 Stück Eiern gereicht und nach einer Stunde zur Operation geschritten. Die Kuh wurde gut gefesselt, dann machte er auf der rechten Seite der Flanke einen 6 Zoll langen Haut- und Muskelschnitt nach der Richtung der Muskelfasern, trennte mit der Hand die Bauchmuskeln und das Bauchfell, wo sich dann die Gebärmutter zeigte; er ging nun mit der geölten rechten Hand in die Bauchhöhle ein, nach oben und dem Muttermunde zu und untersuchte die Lage des Fruchthälters. Von der Umwälzung überzeugt, fuhr er mit dem rechten Arm zwischen der Bauchwand und dem Fruchthälter nach unten und links, zog denselben so weit er konnte in die Höhe, liess zugleich durch einen Gehilfen von aussen einen starken Druck auf die Flanke anwenden, bis der Fruchthälter überfiel, untersuchte dann wieder durch die Scheide den Muttermund und fand keine Verdrehung mehr. Sodann

nähte er die Haut mittelst der Knopfnadt zusammen, legte noch ein Heftpflaster darauf und liess nun die Kuh entfesseln. Da sich aber die Geburtswehen verzögerten, so gab er Wehen treibende Mittel von Fl. Chamom. und Herb. Sabinæ mit Althæawurzel jede halbe Stunde einen Schoppen lauwarm ein und liess in die Scheide Einspritzungen von Leinöl- und Chamillen-Aufguss machen. Erst nach Verfluss von 18 Stunden war durch Kunsthilfe die Geburt vorüber; das Kalb war todt. Die Kuh erholte sich allmählig, die Wunde heilte, und da sie keinen Geschlechtstrieb mehr zeigte wurde sie gemästet und geschlachtet.

In einem zweiten Falle wurde F. zu einer Kuh gerufen, welche zum zweiten Male nicht kalben konnte, bereits seit acht Tagen Wehen zeigte und das Futter versagte. Nachdem auch hier vorausgehend durch einen berühmten Mann Hilfe geleistet worden ist, ohne Erfolg, so untersuchte F. die Kuh und fand auf der rechten Seite der Flanke gegen die Rippen das Kalb auf dem Rücken gelagert, den Kopf auf der linken Bauchwand liegend, wie wenn dieselbe einen Flankenbruch hätte. In die Geburtstheile konnte er aber ohne starke Anstrengung nicht gelangen, er fand zwar einige wulstige Auftreibungen, aber sonst keine Oeffnung, denn der Fruchthälter war so fest gewunden, dass es unmöglich war, mit dem Finger eine Oeffnung zu gewinnen. Falten, die schraubenartig nach links oder rechts gingen, konnte er keine finden, weil der Muttermund schon zu sehr verdickt war. Da aber bereits Brand eingetreten war, konnte der Flankenschnitt nicht mehr gemacht werden und die Kuh wurde geschlachtet. Bei der Section fand man 25 Mass dunkles, stinkendes Wasser im Fruchthälter, die Eihäute waren verdickt und schon in Fäulniss übergegangen; das Kalb war todt, die Verdrehung war von rechts nach links. F. hält daher die Operation nicht mehr für möglich, wenn man nicht gleich in den ersten Tagen gerufen wird, weil dann die Thiere an Entzündungen und Brand zu Grunde gehen; es könne aber auch die Last des Fruchthälters zu gross sein, um ihn in die richtige Lage zurückzubringen, „denn es gehe nicht so leicht wie man es niederschreibt“.

Epple (Württemb. Rept. 1852) fand bei einer Kuh, welche nicht gebären konnte, an der schneckenförmigen Wendung des

Gebärmutterhalses, dass sich der Fruchthälter von der linken nach der rechten Seite umgewälzt hatte. Nachdem er zuerst die Aufdrehung vermittelt Wälzens der Kuh von der linken Seite über den Rücken zur rechten, vergeblich versucht hatte, ging er zur Operation des Flankenschnittes. Die Kuh wurde an die Wand gestellt, er fasste mit der linken und ein Gehilfe mit der rechten Hand die Haut, schlug eine Querfalte über die linke Hungergrube und schnitt sodann von oben nach unten die Haut und die Bauchwandung durch bis auf das Bauchfell; letzteres durchbohrte er mit den Fingerspitzen und machte eine Oeffnung von ungefähr 4 Zoll, bis er mit dem rechten Arm in die Bauchhöhle eingehen konnte. Jetzt ergriff er mit der flachen Hand den Fruchthälter auf der rechten Seite, um ihn in seiner Lage zu wenden, welches jedoch auf das erste und zweite Mal nicht gelang und erst mit dem dritten Versuch, wo sich während der Manipulation eine heftige Geburtswehe einstellte, brachte er den Fruchthälter wieder in seine gehörige Lage, worauf der Eigenthümer, der mit seinem rechten Arm in die Scheide eingegangen war, um zu sondiren, sagte: jetzt habe er die Füße des Kalbes. Beim Herausziehen des Armes aus der Bauchhöhle liess er mit einem Leintuch die Bauchwunde fest und sicher bedecken und wollte zunächst das Kalb zur Welt bringen. Dasselbe war aber todt und hatte den Kopf zwischen den Vorderfüssen liegend. Dadurch wurde die Geburt sehr erschwert, er musste die Füße und den Unterkiefer fassen, zuletzt einen eisernen Haken in die linke Augengrube einsetzen und 6 Männer mit der grössten Anstrengung ziehen lassen, um das Kalb herauszubefördern. Jetzt erst wurde die Wunde mit der Knopfnahnt geschlossen und auf dieselbe ein Säckchen Eis gelegt, bis die Entzündung vorüber war. Innerhalb vier Wochen war die Kuh wieder in den ordentlichen Zustand hergestellt.

Kohler (Württemb. Rep. 1853) bekam vier Fruchthälterdrehungen zur Behandlung, und zwar zwei unvollkommene, welche durch Gegenwälzungen in die normale Lage gebracht wurden, und zwei vollkommene, welche die Operation erforderten. Er operirte die Kuh auf der linken Seite liegend. Nachdem die Oeffnung durch den Flankenschnitt gemacht und sie so gut wie

möglich mit einem Tuch zugedeckt war, dann ging er, kniend am Rücken der Kuh mit der rechten eingöölten Hand durch die Wunde ein, führte die Hand nach oben der Nierengegend zu, fasste den nach links gedrehten Uterus gerade da wo er eine Erhabenheit bildete, drehte denselben nach der rechten Seite so weit es ging, fasste ihn aufs neue und brachte so den Fruchthälter, der  $1\frac{1}{2}$ mal um sich gedreht war, in kaum 4 Minuten in seine natürliche Lage. Ein Gehilfe ging in die Scheide mit der Hand ein, um zu wissen, ob der Fruchthälter in seiner natürlichen Lage sich befinde. Nach 10 Minuten war die Geburt beendet, die Kuh und das Junge befanden sich wohl.

Im zweiten Falle hatten eine 3 Jahre alte Kuh, die nicht gebären konnte, in der Sache unkundige Leute dieselbe auf eine erbärmliche Weise be- und misshandelt, so dass bereits Fruchthälterentzündung im höchsten Grade eingetreten war. Das Thier zeigte so grosse Schwäche, dass es nicht mehr zum Stehen gebracht werden konnte, dazu heftiges Zähneknirschen, Scham und Scheide sehr angeschwollen, liessen nichts Gutes hoffen; dennoch wurde die Operation gemacht und durch dieselbe der Fruchthälter in die normale Lage gebracht. Allein sofort kam ein Ausfluss von übelriechender Jauche aus den Genitalien und das Junge todt zum Vorschein, der Puls des Mutterthieres wurde sehr schnell, kaum mehr fühlbar, der Herzschlag pochend, so dass dem Eigenthümer erklärt wurde, dass seine Kuh durch die Operation gerettet worden wäre, wenn sie nicht zuvor eine so grässliche Behandlung erlitten hätte. Der Tod trat 6 Stunden später ein. Bei der Section fanden sich die Häute des Fruchthälters aufgelockert, heftig entzündet, stellenweise brandig und von ganz dunkler Farbe, die Harnblase und das Bauchfell in der Beckengegend theilweise entzündet, ausserdem nichts Abnormes.

Funk (Coburg. Th. W. 1855) kamen Uterusumwälzungen bei Kühen ungemein häufig vor. Seine Manipulation zur Beseitigung dieses Zustandes, bei welcher er immer sehr glücklich gewesen, ist folgende: Nachdem der Zustand aus den bekannten Erscheinungen ermittelt ist, wird in der rechten Hungergrube ein 6·7 Zoll (18—20 Cm.) langer verticaler Hautschnitt gemacht

und dann die Musculatur sowie das Bauchfell vorsichtig durchschnitten. Jetzt geht er mit dem zuvor in warmem Wasser erwärmten und etwas eingeöhlten Arm in die Bauchwunde ein, um zu ermitteln, nach welcher Seite hin die Umwälzung stattgefunden habe, und folglich auch, welches Armes er sich bei der Operation zu bedienen habe. Begegnet die über die obere Fläche des Uterus weggleitende Hand schon hier dem linken Mutterbände, dann hat die Umdrehung nach rechts stattgefunden und man hat sich des linken Armes zu bedienen. In diesem Falle geht man nun vorsichtig mit der eingeöhlten linken Hand zwischen den Bauchwandungen und der unteren Fläche des Uterus so weit herum, dass der ganze Fruchthälter sammt seinem Inhalte auf den Arm zu liegen kommt, hebt den Uterus nun in die Höhe und zieht dabei den Arm kräftig und so an sich, dass derselbe in diesem Augenblicke eine wälzende Bewegung um seine Achse machen muss. Man wird bald finden, dass sich auf diese Art jede Verdrehung, wenn sie auch eine ganze ist, vollständig heben lässt, nur muss im letzteren Falle natürlich zu wiederholten Malen und so oft angesetzt werden, bis sich bei der inneren Untersuchung der Muttermund geöffnet zeigt. Begegnet aber die Hand zuerst auf der oberen Fläche des Uterus dem rechten Mutterbände, dann hat die Umdrehung von rechts nach links stattgefunden; man geht mit dem rechten Arme nicht unter, sondern über dem Uterus ein und verfährt weiter wie oben angegeben.

Stockfleth (Dänische Zeitschr. f. Th.) machte den Flankenschnitt dreimal, einmal am gleichen Tage, als die Kuh Wehen zeigte, das Zurückwälzen des Uterus gelang, aber die Kuh unterlag drei Wochen später einer Bauchfellentzündung; in den beiden anderen, erst nach ein paar Tagen gemachten Operationen war der Fruchthälter so aufgetrieben und schwer, dass er nicht in Bewegung gebracht werden konnte. Bei der Section des einen Falles fand er den Uterus sehr ausgedehnt, dunkel; ungefähr eine Handbreit vor dem Halse desselben war der Körper (hier Grund genannt) stark zusammengeschnürt, von links nach rechts um seine Achse gedreht, so dass weder der Hals noch die Scheide dabei betheiligt waren; an der eingeschnürten Stelle war



der Fruchthälter blutleer und blass, auch wurde der Mastdarm am Eingang in die Beckenhöhle durch den ausgedehnten Uterus ganz zusammengedrückt, so dass vor dieser Stelle sich viel Mist angesammelt hatte. Im zweiten Falle wurde die Diagnose durch die Untersuchung vom Mastdarm aus richtig gestellt, später der Flankenschnitt gemacht, allein der Fruchthälter zerriss bei den Versuchen, ihn zurückzubringen. Die Drehung war eine vollständige gewesen von links nach rechts, das linke breite Band des Uterus sammt dem Eierstock hatten an der Drehung theilgenommen und waren mit Blut infiltrirt.

Diccas (Wochenschr. f. Th. u. V.) hat seit Anfangs der sechziger Jahre mehrmals den Flankenschnitt bei der Fruchthälterumdrehung, und zwar am stehenden Thiere mit glücklichem Erfolge gemacht. Er machte zu diesem Zwecke in der rechten Flanke einen 4—5 Zoll langen von oben nach unten und etwas nach vorne führenden Bauchschnitt durch Haut und Musculatur, so dass man mit der Hand bequem zu der Gebärmutter gelangen kann. Ist dies geschehen, dann geht man mit der Hand in die Bauchhöhle ein und bei einer Drehung von rechts nach links über die Gebärmutter hinweg auf die linke Seite, bei einer Drehung von links nach rechts sucht man auf der rechten Seite hinunter und unter die Gebärmutter zu gelangen, erfasst dieselbe und sucht sie durch Ziehen und Heben in die normale Lage zurückzubringen. Um die schlüpferige Gebärmutter leichter fassen zu können, wird um die Hand ein dünnes, leinenes Tuch, etwa ein Sacktuch gewickelt.

Während der Operation lässt derselbe sich aber von zwei Gehilfen in der Art unterstützen, dass der eine unter die Kuh auf Knie und Hände postirt wird. Er hat, während der Operateur mit dem Wenden der Gebärmutter beschäftigt ist, nach oben zu heben und hierbei den Druck so auszuführen, als wenn er, und zwar bei einer vorzunehmenden Wendung von der linken nach der rechten Seite, auf der linken Seite, bei einer vorzunehmenden Wendung von rechts nach links, auf der rechten Seite hervorkriechen wollte. Der andere Gehilfe geht mit der Hand in die Scheide, um darüber Mittheilung zu machen, ob und wann die Gebärmutter die normale Lage angenommen hat. Ist letzteres erfolgt,

so wird die Hand aus der Bauchhöhle entfernt und die Wunde mit 4—5 Heften zugenäht, wozu er schmale leinene Bändchen nimmt. Die Geburt wird entweder sich selbst überlassen oder künstlich bewerkstelligt. Eine Nachbehandlung war nie notwendig und die Wunde heilte in 5—8 Tagen durch schnelle Vereinigung ohne Eiterung.

Lechleuthner (W. f. Th. u. V. 1868) wurde zu einer Kuh gerufen, die seit 16 Stunden von einem Pfluscher wegen der nicht zu Stande kommenden Geburt bearbeitet worden war. Die Gebärmutter war von rechts nach links gedreht, was aus der Untersuchung der Scheide hervorging, wo er aber zugleich coagulirtes Blut vorfand, was auf die versuchte gewaltsame Hilfeleistung schliessen liess. Sofort schritt er zur Operation und liess die Kuh mit dem Kopfe kurz, an eine Wand gedrückt, befestigen, machte in der rechten Flankengegend einen senkrechten, 6—8 Zoll langen Hautschnitt und dann eine ungefähr 2 Zoll lange Wunde in die Bauchdecke, die er durch kräftiges Auseinanderziehen mit Zeige- und Mittelfinger der beiden Hände erweiterte, bis er mit der Hand eindringen konnte; das Bauchfell wurde mit den Fingern durchgerissen. Als er sich durch Eindringen mit Hand und Arm in die Bauchhöhle von der Umwälzung von rechts nach links überzeugt hatte, ging er mit dem eingeführten linken Arme über den weit nach abwärts liegenden Uterus hinweg, packte ihn vorsichtig an der linken Seite und suchte durch Auswärtsziehen an demselben die Rückdrehung zu bewerkstelligen. Derselbe war aber von solcher Schwere und derartig unter den Wanst eingekeilt, dass er ihn auf den ersten Ruck gar nicht von der Stelle bewegen konnte; umso weniger, als er aus Furcht, den stark gespannten Uterus zu zerreißen, denselben nicht zu fest anzugreifen getraute. Erst als er mit dem rechten Arme einging, gelang es ihm nach kräftigem Ziehen, ihn in Bewegung zu bringen und so durch nochmaliges Nachgreifen nach links die Rückdrehung zu bewirken. Nunmehr wurde die Hautwunde durch die unwundene Naht geschlossen und zur Ausziehung des Kalbes geschritten. Dabei bot sich eine neue Schwierigkeit: das Kalb hatte eine Kopfrückenlage, war ungewöhnlich gross und bereits todt; überdies waren die Geburtswege in Folge der

vorhergegangenen rohen Eingriffe stark geschwollen, so dass der Geburtsvorgang bei dieser Lage des Jungen nicht möglich war. Er musste daher erst die Kopfbauchlage des toten Kalbes herstellen, was erst nach  $1\frac{1}{2}$ stündiger Arbeit und durch sehr starkes Ziehen möglich war. Während dieser ganzen Zeit drängte die Kuh, welche sich inzwischen gelegt hatte, fürchterlich, so dass zugleich mehrere Hefte der Bauchwunde ausrissen und man durch zwei sich ablösende Gehilfen die Hautwunde mit den Händen zusammenhalten lassen musste. Nach Entfernung des Kalbes wurde die Wunde nochmals nachgeheftet. Bei diesen Umständen musste eine medicinische Behandlung eintreten und innerlich mehrere Gaben Kali nitric. gegeben und lauwarne, schleimige Einspritzungen in die verletzte und entzündete Scheide gemacht werden. Gegen alle Erwartung gesundete die Kuh in kurzer Zeit und bekam nur an der Operationsstelle eine starke Geschwulst, welche mit Ung. mercur. und Kali carbon. einigemal eingerieben in Bälde heilte. L. hält daher die Operation für ganz gefahrlos, wenn sie frühzeitig genug an einem Thiere, das durch andere fruchtlose Manipulationen noch nicht erschöpft ist, gemacht wird.

Obich (W. f. Th. u. V. 1869) fand eine Fruchthälterumdrehung von links nach rechts und die Oeffnung in den Fruchthälter so eng, dass man kaum mit einem Finger hinein konnte. Er machte den Bauchschnitt circa 6 Zoll lang; sofort ergoss sich aus der Bauchhöhle in einem langen Bogen eine Menge ganz wasserhellen Serums, und zwar so oft als die Kuh auf den Hinterleib drängte.

Die Rückdrehung des Uterus wurde nach den Angaben von Diccass und Lechleuthner gemacht. Allein das ging nicht so leicht, indem der Uterus unter den Wanst förmlich eingekeilt war und er den Fehler machte, dass er seine in die Bauchhöhle einzuführende Hand mit Fett einschmierte und dadurch den Fruchthälter nicht gehörig packen konnte. Erst als er einen Mann unter die Kuh postirte und denselben beliebig in die Höhe heben liess, gelang es ihm, mit der weit nach links unter den Uterus gebrachten Hand diesen mit Zuhilfenahme der unter dem Bauche hockenden Person zu heben und allmählig nach öfterem Heben und Herüberziehen auf der flachen Hand in die gehörige

Lage zu bringen, was der Eigenthümer anzeigte, dessen Hand während der ganzen Procedur am Fruchthältermunde fühlte. So oft der Gehilfe unter der Kuh mit seinem Rücken in die Höhe drückte, kam immer wieder ein Guss Wasser zum Vorschein, weshalb der Erfolg der Operation wegen der bereits eingetretenen Bauchwassersucht als sehr zweifelhaft hingestellt werden musste. Die Bauchwunde wurde mit der Knopfnadt geschlossen und zur Geburtshilfe selbst geschritten. Diese bot aber insoferne ein Hinderniss, als der Kopf und die beiden Vorderfüsse des bereits todtten Kalbes fehlerhaft lagen und das Mutterthier schon ermattet, während des Geburtsactes sich kaum mehr stehend erhalten konnte. Trotz dieses operativen und geburtshilffichen Eingriffes und trotzdem, dass nach drei Tagen auch noch die Nachgeburt abgelöst werden musste, trat dennoch nur sehr geringe Reaction ein. Innerhalb acht Tagen war die Wunde geheilt und die Kuh vollständig gesund. Obich bemerkt noch: Um sich dieses Heben und Zurückdrehen des Uterus bei der Drehung zu erleichtern, habe er für gut befunden, denselben an solchen Stellen mit der hohlen Hand zu packen, wo z. B. irgend ein Knochenfortsatz vom Jungen zu fühlen ist. An den oberen flachen Wänden desselben, wo sich keine Hervorragungen des Fötus befinden, ist obige Manipulation schwer auszuführen.

Weiters müsse er bemerken, dass er schon öfters gelesen und auch schon von Collegen vernommen habe, dass der Uterus 2—3mal um seine Achse gedreht, gefunden worden sei. Dies könne er nach dem vorstehend Beschriebenen sowie nach ein paar anderen Fällen, wobei er sich bei der Schlachtung überzeugte, nicht recht glauben, und zwar aus dem Grunde, weil schon eine schwache Vierteldrehung des Fruchthälters genügt, das bei der Geburt ganz weit offenstehende Orificium uteri so zu verschliessen, dass eine Geburt absolut unmöglich ist. Ueberdies müssten schon bei einer halben Drehung die Mutterbänder zerreißen, was doch nicht gar so leicht möglich wäre, da dieselben während der ganzen Trächtigkeit ungemein entwickelt, dick und widerstandsfähig sind.

Obich beschreibt einen weiteren Fall, wo eine Kuh bereits zwei Tage mit Geburtswehen sich abmühte, aber nicht gebären

konnte. Es war eine Gebärmutterumdrehung von rechts nach links vorhanden, weswegen zur Operation des Flankenschnittes geschritten wurde. Er stiess, nachdem er den Hautschnitt gemacht hatte, auf eine grössere, auf dem Bauchfell lagernde Fettschichte, was ihn im ersten Moment überraschte, weil er glaubte, dass das Bauchfell bereits durchschnitten und er auf ein Netzstück gelangt sei. Deswegen verlängerte er den Muskelschnitt und sah endlich das unverletzte Bauchfell aus der Tiefe der Wunde herausschimmern. Nachdem das Bauchfell in eine Falte geschlagen und durchschnitten war, drang sofort Luft in die Bauchhöhle ein und kam eine Menge gelblichen Serums aus der Wunde zum Vorschein. Beim Eindringen der Hand in die Bauchhöhle stiess er auf ein Hinderniss eigener Art, denn er konnte weder mit der rechten, noch mit der linken Hand auf die jenseitige (linke) Gegend des Uterus gelangen, da das straff angespannte, rechte breite Mutterband gleich einer Scheidewand die Bauchhöhle gleichsam in zwei Hälften theilte und der Arm zu kurz war, um vor dieser Wand am Uterus mit Aussicht auf Erfolg manipuliren zu können. Um nun den Fruchthälter in Bewegung zu bringen, liess er einen Knecht unter die Kuh kriechen und den Bauch mit dem Rücken in die Höhe heben, und so oft derselbe hob, so oft drückte O. kräftig mit der Hand rechterseits abwärts auf den Uterus, wodurch es endlich gelang, die Rückdrehung herzustellen. Bei jeder Hebung des Bauches stellte sich auch wieder ein bedeutender Erguss von Wasser aus der Bauchhöhle ein. Nun wurde zur Geburtshilfe geschritten. Da das bereits todte Kalb eine unregelmässige Kopflage hatte, musste dieselbe künstlich bewerkstelligt werden, was auch in kurzer Zeit geschah. Die Bauchwunde war bereits in vier Tagen geheilt und die Kuh vollkommen gesund.

In einem dritten Falle der Fruchthälterumdrehung von rechts nach links, der Obich in die Hand kam, gelang es trotz des Bauchschnittes nicht, denselben in die normale Lage zu bringen. Bei einer  $2\frac{1}{2}$ jährigen, grossen und schweren Algäuer Kalbin hatte der Fruchthälter einen Umfang und Schwere, wie es selten beobachtet wird. Aus dieser Ursache gelang es ihm nicht bei aller Kraftanwendung, über den umfangreichen Uterus hinweg nach

unten zu kommen oder diesseits desselben nach abwärts zu drücken, oder überhaupt ihn von seiner Stelle zu bringen. Auch der handfeste Schweizer vermochte es nicht, einen Erfolg zu erzielen, weswegen das Thier geschlachtet werden musste. O. glaubt einen Fehler dadurch begangen zu haben, dass er den Bauchschnitt bei der Grösse und Tiefbauchigkeit des Rindes zu weit oben in der Flanke gemacht und nicht genug Rücksicht auf die Tiefe des Bauches genommen habe, denn es sei ganz gleichgiltig, ob derselbe weiter oben oder unten gemacht werde und es wäre vielleicht dennoch möglich gewesen, wenn er ein Mittel angewandt hätte, das ihm erst später einfiel und nicht mehr anwenden konnte, die Aufdrehung herzustellen. Dieses Mittel glaubt er darin zu finden, dass man einen circa 3 Ellen langen und 2—3 Zoll breiten feinen und nassgemachten Leinwandstreifen in die Bauchhöhle um den Uterus bringt und die beiden Enden aus der Bauchwunde herausstehen lässt. Soll also der Uterus wie im vorliegenden Falle von links nach rechts gedreht werden, so versucht er die beiden bezeichneten Enden des Leinwandstreifens von einer Person in die Höhe ziehen und den Fruchthälter einigermassen heben zu lassen, und zwar so, dass an dem oberen Ende mehr, an dem unteren weniger stark angezogen wird, während er mit der Hand in der Bauchhöhle den Uterus diesseits nach abwärts drückend, in seine normale Lage zu bringen sucht.

Heichlinger (daselbst 1869) hatte es im bayr. Algäu mit vielen Fruchthälterumwälzungen zu thun und konnte durch das oftmalige Wälzen des Mutterthieres keinen Erfolg erzielen; deswegen schritt er auch zum Flankenschnitt. Eine seit drei Tagen in Wehen liegende Kuh hatte eine Uterusumdrehung von links nach rechts, so dass man nur mit zwei Fingern ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Zoll in den Muttermund eindringen konnte. Da schon durch verschiedene Pfuscher die Geburt zu bewältigen gesucht wurde, aber nicht gelang, so ging er zur blutigen Operation über. Zu diesem Zwecke wurden die Haare in der Mitte der rechten Hungergrube weggeschoren, der Hautschnitt gemacht, aber die Musculatur nur angeschnitten, dann dieselbe sowie das Bauchfell mit den Fingern durchbohrt und auseinandergezogen, weil eine solche Wunde viel

leichter heilt als eine grosse geschnittene Wunde. Alsdann ging er mit der rechten Hand in die Bauchhöhle ein, suchte den Grund der Gebärmutter zu erreichen, zu erfassen und durch Heben und Hinüberziehen in die normale Lage zu bringen, währenddessen zwei Männer mit einem Brette die Enden desselben haltend, der eine an der linken Seite, der andere gegen das Schulterblatt stehend, den Bauch aufwärts drückten und so durch öfteres Hin- und Herheben und Schieben den Fruchthälter durch innere und äussere Manipulation in die normale Lage brachten, was durch die Untersuchung der Scheide ermittelt wurde. Nach Verschluss der Wunde wurde das tote Kalb ohne grosse Schwierigkeit zu Tage befördert. Das Thier stand nach zwei Stunden wieder auf, und nachdem die Nachgeburt abgegangen war, fing es zu drängen an, so dass der Eigenthümer demselben eine sogenannte Bandage anlegte, um eine Umstülpung der Gebärmutter zu verhüten. Nach vier Tagen musste aber die Kuh geschlachtet werden. Man fand bei der Section, dass die Gebärmutter in der rechten Seite des Halses einen Riss hatte, welcher durch die ungeschickte Manipulation eines Schäfers, der sich vorausgehend zwei Stunden lang abmühte, die Geburt zu Stande zu bringen, entstanden sein soll. Dazu bemerkte Obich, dass ihm ein ähnlicher Fall von Zerreiſung des Fruchthälters an der oberen Wand von der Grösse, dass er mit der weit auseinander gespreizten Hand in die Bauchhöhle gelangen konnte, vorkam, welche Verletzung aber allein durch das Werfen der Kuh in einem gepflasterten Stalle, zum Zwecke der Wälzung verursacht wurde. Deswegen glaube er auch nicht, dass eine solche Zerreiſung mit der Hand geschehen könne, da man in solchen Fällen mit derselben weder in den Muttermund, noch viel weniger in den Fruchthälter gelangen kann. Die Kuh in Obich's Fall war über acht Tage schwer krank, erholte sich aber dann auffallender Weise nach und nach wieder, so dass sie später gemästet werden konnte.

Von 32 Autoren, die durch mechanische Hilfsmittel (Drehen und Gegendrehen mit Hebelwirkungen) über 200 Kühe wegen abnormer Fruchthälterlagerung behandelten, darf man annehmen, dass die Hälfte der Geburten durch diese Mittel hergestellt worden

sind; die andere Hälfte musste entweder auf andere Weise behandelt werden, oder die Mutterthiere gingen zu Grunde oder mussten geschlachtet werden.

Alle diese Geburtsoperationen wurden beim liegenden Mutterthiere ausgeführt, und zwar entweder durch Wälzen mit der Lageveränderung des Fruchthälters oder gegen dieselbe mit gleichzeitiger Fixirung des Fötus durch die Scheide, oder ohne dieselbe, mit der Rückenlage des Mutterthieres, oder Hebung und Erhöhung des Hintertheiles mit Unterstützung durch die Bauchwände mit Händen, Brettern, oder Säcken.

Die Drehungen des Fruchthälters können sich auf dessen Hals, den Körper oder die Hörner allein erstrecken; deswegen sind auch die spiralförmigen Windungen, die in der Scheide zu beobachten sind, nicht immer vorhanden und muss zur Ausmittlung der Drehung auch die Untersuchung durch den After und Mastdarm zu Hilfe genommen werden.

Die Gegen- und Doppeldrehungen der Mutterthiere wurden in früherer Zeit von den meisten angeführten Geburtshelfern angewendet, wogegen die Mitdrehungen in späterer Zeit mehr und mit Recht zur Anwendung kamen, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil der anatomische Bau des Mutterthieres und die Grundsätze der Mechanik dieses erfordern und die Gegendrehung statt Aufdrehung des Fruchthälters, noch mehr Zudrehung zur Folge haben muss.

Ob viertel-, halbe, ganze oder doppelte Drehungen des Fruchthälters vorhanden sind, ist wohl durch die Operation der Mutterdrehung nicht zu ermitteln, und nur in dem Falle zu constatiren, wo eben die Geburt auf andere Weise herzustellen und allenfalls eine vollständige Drehung vorhanden ist.

Jedenfalls ist jene Geburtsbeförderung, veranlasst durch eine Drehungslage des Uterus, die bessere und sichere, welche auf der Rückenlage des Mutterthieres, mit Hilfe der Hand durch die Scheide und den nöthigen Seitenbewegungen der Gebärenden ausgeführt wird, vorausgesetzt, dass keine ganze oder selbst doppelte Drehung des Fruchthälterhalses oder eines Fruchthälterhorns vorhanden ist, indem man in diesem Falle durch den Fruchthältermund nicht zu dem Fötus gelangen kann.



Zugleich ist ersichtlich, dass durch vorübergehende Wehen die Geburt dennoch unterbleibt und der Fötus, ohne auf das Mutterthier schädlich einzuwirken, bis zu zwei Jahren im Fruchthälter verbleiben kann, wobei er entweder eintrocknet oder maceirt und sich auflöst.

Die blutige Operation durch den Bauch- und Flankenschnitt wurde von den 10 vorgeführten Autoren ein paar Dutzendmal gemacht, und das Mutterthier theils liegend, theils stehend zur Operation vorbereitet.

Der Flankenschnitt wurde von allen bis auf einen auf der rechten Seite gemacht, und zwar bald höher, bald niedriger, was mitunter von wesentlichem Einfluss sein kann, ausgeführt. Es kommt nicht darauf an, ob die Wunde mehr gegen die Rippen oder des Darmbeinswinkel zu gemacht, ob sie 10 bis 25 Ctm. lang, ob die Musculatur durchschnitten, durchrissen oder durchbohrt wird; aber wesentlich ist es, dass der Flankenschnitt nicht zu hoch gegen die Lende hin zu liegen kommt, weil beim Eindringen in die Bauchhöhle mit der Hand und dem Arme die Manipulation der Fruchthälteraufdrehung ungemein erschwert werden kann, indem dieses schlüpferige Organ oftmals so unter den Mägen liegt, dass es kaum in Bewegung zu versetzen ist und hervorgezogen werden kann. Wenn blos die Haut durchschnitten und Muskeln, Fett, Zellgewebe und Bauchfell zerrissen und mit der Hand durchbohrt werden, so heilt die Wunde schneller, als wenn diese Theile mit dem Messer durchschnitten und die Wunde zu einer glatten gemacht wird, was auch nicht immer gefahrlos sein dürfte, da leicht Gedärme verletzt werden können. Die Verwundung ist nach der Anschauung und Erfahrung aller dieser Operateure ganz gefahrlos und heilt in der Regel schneller, als man voraussetzt; nur wäre das eine Bedenken gegen die Operation, veranlasst durch den grösseren Schnitt in die Haut, ins Auge zu fassen: wenn nämlich trotz des Flankenschnittes die Kuh geschlachtet werden muss, so verliert die Haut wegen dieses Schnittes an Werth. von Seite eines Eigenthümers wurde wegen dieser Beeinträchtigung von dem betreffenden Operateur (Heichlinger) Entschädigung in Anspruch genommen.

Die Aufwälzung oder Aufdrehung des Fruchthälters durch die Bauchwunde ist mitunter eine äusserst schwierige und anstrengende Arbeit, schon wegen der Schlüpferigkeit und Glätte der Baueingeweide, der mangelnden Raumverhältnisse, der Schwere des im Uterus enthaltenen Kalbes, der mehr oder minder vollständigen Verdrehung des Fruchthälters oder eines Theiles desselben und der baldigen Erlahmung des Armes; deswegen muss sich der Operateur durch äussere Hilfsmittel wo möglich unterstützen lassen, was durch Gehilfen, die auf die Bauchwände mit Händen oder dem Rücken oder auch mit Brettern wirken, und solchen, die durch die Scheide sondiren und nachhelfen, geschehen kann.

Ob es besser ist, beim stehenden oder liegenden Thiere zu operiren, ist nicht ermittelt; im ersteren Falle ist es für den Operateur bequemer, die Operation zu machen, aber umso schwerer, die Aufdrehung herzustellen, weil der Fruchthälter in Folge seiner Schwere immerfort nach abwärts drückt und gegen die Aufdrehung wirkt; beim liegenden Thiere dagegen drängen sich die Mägen und Gedärme auf den Uterus, wodurch derselbe förmlich eingekeilt werden kann und schwer in Bewegung zu versetzen, aber immerhin eher in die natürliche Lage zu bringen ist, als im anderen Falle, und zwar aus dem Grunde, weil das Mutterthier mit in die Bewegung gezogen werden kann.

Bei den meisten Fruchthälterumdrehungen sind die Kälber todt, ehe zur Geburtshilfe geschritten wird, weil der Viehbesitzer in der Regel wartet, bis er sich an einen rationellen Geburtshelfer wendet, sondern selbst, oder durch ganz unberufene, theils kundige, theils unkundige Leute, Hand anlegt oder anlegen lässt, die Mutterthiere dadurch gemartert und erschöpft werden, die Kälber aber in Folge der Drehung und Abschnürung des Fruchthälters, oder die lange anhaltenden Wehen der Mutter absterben und zuletzt Entzündung und Brand der Geburtstheile selbst eintritt.

Es entsteht nun die Frage: was ist besser, die Fruchthälterdrehung durch mechanische Mittel oder durch die blutige Operation in die normale Lage zu bringen? Die Aufdrehung durch Mit- und Gegendrehung des Mutterthieres ist allerdings

viel häufiger gemacht worden als die blutige Operation, aber höchstens nur bei der Hälfte der Gebärenden gelungen; hingegen bei der blutigen Operation ist nur ein Fall verzeichnet, wo der Fruchthälter nicht in die normale Lage gebracht werden konnte. Daher wird es bei allen Geburtsnöthen darauf ankommen, wie lange dieselben bereits dauern, was die Untersuchung durch die Scheide zeigt, Wehen oder keine vorhanden sind, das Thier steht oder liegt, schon Eingriffe gemacht wurden und welche, Kraft oder Erschöpfung des Mutterthieres vorhanden ist und darnach wird der rationelle Geburtshelfer in der Weise vorzugehen haben: Liegt das Thier, so wird vor Allem durch Wälzen der Versuch zur Aufwälzung des Fruchthälters gemacht; steht dasselbe, so wird sich der Flankenschnitt empfehlen, wenn dasselbe nicht mit leichter Mühe zum Niederlegen zu zwingen und zu wälzen ist, immer bleibt aber als letztes Mittel die blutige Operation übrig, mit Erfolg aber nur dann, wenn die Geburt nicht gar zu lange schon dauerte.

---

# Bericht über die Pasteur'sche Impfung gegen Milzbrand.

Von **Jos. Zwickl**, Comitats-Thierarzt in Oedenburg.

---

Am 28. September 1881 machte Herr Thuillier, Assistent des Herrn Pasteur, in Gegenwart des Herrn Dr. Ákos Azari, Professor der Thierarzneiwissenschaft und Bevollmächtigter von der k. ungarischen Regierung seine erste Impfung in Kapuvár (Oedenburger Comitats).

Zur Probe wurden 20 Stück Hornvieh verschiedenen Alters genommen, ferner 100 Stück Merino-Schafe. 14 Stück Hornvieh, die Hälfte hievon ungarischer, die zweite Hälfte deutscher Race, und 50 Schafe wurden geimpft.

Ausserdem wurde eine Schafherde von 489 Stück zum Versuche bestimmt, welche nach Veszkény gehörte, wo der Milzbrand damals herrschte und vielleicht Angesteckte sich darunter befanden — aus letzterer Zahl wurden 267 Stück geimpft und 222 Stück blieben ungeimpft.

Am 10. October fiel von obigen geimpften 14 Stück Hornvieh und 50 Stück Merino keines.

Dagegen fielen von der Veszkényer Schafherde gleich nach der ersten Impfung 1, später 2, zusammen 3 Stück, und von den nicht Geimpften 1 Stück an Milzbrand. 5 Schafe wurden separirt gehalten, wo sie die Nahrung mit dem von an Milzbrand umgestandenen Thieren stammenden Blute bespritzt bekamen.

Am 10. October wurden dieselben Thiere mit stärkerem Materiale geimpft. Bei dem Hornvieh kamen keine Veränderungen zum Vorschein. Von den 50 Merinoschafen sind 6, von den 267 Stücken aber 10, u. zw. am 12. October 1 Stück, am

13. 4 St., am 14. 1 St., am 15. 3 St. und am 17. 1 St. umgestanden. Die vorgenommene Section erwies Milzbrand.

Bei der dritten, am 22. Oct. vorgenommenen Impfung wurden ausser den 20 Stück Hornvieh und ausser den noch gebliebenen 94 Schafen (46 geimpfte und 50 ungeimpfte) auch 1 Schwein mit dem Materiale geimpft.

Die geimpften 46 Schafe blieben gesund; von den anfangs ungeimpften ist das erste Stück 30 Stunden nach der Impfung umgestanden, weitere Fälle aber nach der folgenden Tabelle.

Monat	Tag	Stunde nach der Impfung	Mortalität Stück
October	23.	30—37 Stunden n. d. I.	13
"	24.	61 " " " "	19
"	25.	85 " " " "	14
"	26.	109 " " " "	2
Zusammen .			48 St.

so dass daher 49 von 50 ungeimpften fielen. Das Hornvieh lebt und ist gesund.

Betreffs der grossen Mortalität gelegentlich der Thuillier'schen Impfversuche gegen Milzbrand auf der Herrschaft Kapuvár (October 1881) wurde in Betracht genommen, dass gerade zu dieser Zeit der Milzbrand unter den Schafen in Veszkény geherrscht hat und die hievon Geimpften, zwar anscheinend noch gesund gewesen, dennoch den Keim des Milzbrandes schon in sich getragen haben mögen.

Dergleichen Thiere gibt es aber in Ungarn zu mehreren Tausenden, bei denen durch ungünstige Ereignisse der Milzbrand früher oder später ausbricht.

Zu bemerken ist ferner, dass der Milzbrand im Oedenburger Comitate fortwährend, zu jeder Jahreszeit, grösstentheils aber nur sporadisch auftritt; die Ursache, dass grösseren Dimensionen bis jetzt jederzeit vorgebeugt wurde, ist nämlich: dass in den Stallungen, wo Sterbefälle vorgekommen, die vorschriftsmässigen veterinärpolizeilichen Massregeln schnellstens durchgeführt wurden. Die Reinigung der inficirten Stallungen, Wechsel der Fütterung und des Wassers, vorgenommene Bewegung, schattiger Aufenthalt u. s. w. haben sich immer bestens bewährt.

Die Versuche des Futterbespritzens mit dem Blute von Thieren, welche an Milzbrand umgestanden sind, wurden auch schon vor vielen Jahren gemacht, und zwar hat man sogar die noch ganz warme Milz von solch umgestandenen Schafen den Schafhunden verfüttert; es zeigte sich bei letzteren niemals eine Spur von einer Krankheit, dagegen sind öfters Fälle vorgekommen, dass Leute das gekochte Fleisch der an Milzbrand erkrankt gewesenen Thiere genossen haben, an Milzbrand (Anthrax) erkrankt und gestorben sind, wie dies protokollarisch verzeichnet ist.

Unter welchen Umständen und Verhältnissen sich die schädliche Potenz, sowohl bei dem acuten, wie auch beim chronischen Milzbrand einstellt, obschon in dieser Richtung häufig Experimente gemacht wurden, ist bis jetzt noch nicht genügend constatirt.

Sollte, besonders bei Schafherden und in Gegenden, wo der Milzbrand in grösserem Massstabe auftritt, die Schutzimpfung mit Erfolg vorgenommen werden, so dürfte vielleicht die Nothwendigkeit sich Bahn brechen müssen, jedes anscheinend noch gesunde Thier zu scarificiren, um das Blut mittelst des Mikroskops zu untersuchen, damit nicht etwa durch die Impfung bereits Leidender künftighin eine ebenso grosse, ja vielleicht noch grössere Mortalität sich einstellt.

Die Impfung bei Schafen, frommen Zug- oder Melk-Hornvieh vorzunehmen, bietet keinerlei Schwierigkeit, dagegen dürfte beim Pustenhornvieh (aus der Gulya) die Sache nicht so leicht durchzuführen sein, was nur derjenige beurtheilen kann, der ein Fixiren solch wilder Thiere zum Eingeben von Arzneimitteln, Operiren u. dgl. vornehmen liess, zumal die Milzbrandimpfung alle 9 Monate geschehen muss, für welche kurze Zeit sie Schutz leisten soll.

Die zukünftigen Versuche werden übrigens den Werth der Schutzimpfung gegen Milzbrand bestimmen.

Die Körperwärme des geimpften Schweines stieg am zweiten Tage von 39·8 auf 40·5 Grad. Dasselbe verendete am zweiten Tage mit einer Art Schlaganfall. Die 5 Stück separirten Schafe leben noch heute (Ende December) ohne jede Veränderung.

Von der ungeimpft gebliebenen Herde von 222 Stücken aus Veszkény ist nnr 1 Schaf an Milzbrand während der Versuchsdauer umgestanden.

Die Impfung machte Thuillier mit der Pravaz'schen Spritze unter die Decke, und zwar bei den Schafen an der inneren Fläche der Hinterschenkel, beim Hornvieh hinter der Schulter. Bei den Schafen spritzte er die Menge wie eine Haselnuss ( $\frac{1}{8}$  Ccm.), bei den Rindern wie eine Wallnuss gross ( $\frac{1}{4}$  Ccm.) von demselben Impfstoff ein, und zwar zuerst den gemilderten und in 12 Tagen den stärkeren Impfstoff.

Das zusehende Publikum bestand aus 15—20 Aerzten, Thierärzten, Kurschmieden, ferner aus Wirthschaftsbeamten, Professoren aus Altenburg, im Ganzen etwa 60 Personen.

-----x-----

# Analecten.

## Anatomie.

Referent: Prof. Dr. Müller.

### Zur Morphologie der Blutbildung im Knochenmark der Säugethiere.

Von Dr. **Obrastzow** aus Petersburg.

Neumann und Bizzozero haben schon Ende der Sechziger Jahre nachgewiesen, dass das rothe Knochenmark der Säugethiere ein Blutbildungsorgan vorstellt, und dass die rothen kernhaltigen Zellen, die man in demselben findet, Uebergangsformen von den farblosen Markzellen zu den rothen Blutkörperchen darstellen.

In der vorliegenden Arbeit will der Herr Verfasser den histogenetischen Zusammenhang aller Elemente des Knochenmarks und den der kernhaltigen rothen Zellen mit den farblosen Markzellen und rothen Blutkörperchen genauer feststellen.

Bezüglich der Methode der Untersuchung ist zu erwähnen, dass ein Tropfen Marksafft aus einer Rippe mit einer Knochenzange ausgedrückt wurde, oder es wurde ein Stückchen Knochenmark direct aus einem Röhrenknochen genommen und in einer indifferenten Flüssigkeit auch ohne Zusatz, nach Neumann untersucht.

Als indifferente Flüssigkeiten gelten: Kochsalzlösung (0·5 bis 0·6%), Jodserum, Humor aqueus, Serum, Osmiumsäure. Wenn man aus der Knochenhöhle eines lebenden jungen Hundes das Mark nimmt und in einer 0·5%igen Kochsalzlösung untersucht, so findet man:

1. Gewöhnliche rothe Blutkörperchen.
2. Rothe Zellen, etwas dunkler als Blutkörperchen, homogen, matt, kugelig, ohne Kern. Einige Zellen haben die Form „8“; sie befinden sich im Theilungsprocess.



3. Kernhaltige, rothe, runde Zellen von verschiedener Grösse. Der Kern ist gross, excentrisch; die Zellen sind oft unregelmässig, zackig, oft 8-förmig.

4. Blasser Markzellen von homogenem Aussehen. In vielen dieser Zellen ist entweder kein Kern sichtbar, oder wir errathen ihn aus der Erweiterung des peripherischen Contours der Zelle.

Wenn man diese Zellen aufbewahrt, so werden dieselben körnig, die einzelnen Körner ordnen sich in Reihen, die in radiärer Richtung vom Centrum zur Peripherie verlaufen. Weiters entstehen aus den Reihen der Körner Fasern, die ebenfalls regelmässig radiär vom Centrum der Zelle zur Peripherie verlaufen. Man bemerkt ein Zusammenfliessen der Fasern im Centrum der Zelle, wo ein solider Körper sich bildet, von dem aus radiäre Fasern zur Peripherie verlaufen.

5. Gewöhnliche Markzellen von verschiedenem Aussehen im frischen Mark und hellen Centrum. Ist ein Kern sichtbar, so hat er oft 3—4 Kernkörperchen. Ausserdem besitzen die gewöhnlichen Markzellen noch das Vermögen, amöboide Bewegungen auszuführen, und dann das Bestreben, zusammenzufließen.

6. Myeloplaxen oder Riesenzellen des Knochenmarkes, entweder mit körnigem, oder wenig körnigem Protoplasma.

7. Pigmentzellen und rothe Blutkörperchen enthaltende Zellen.

Wenn man jedoch das frische Knochenmark ohne Zusatz von Reagentien im eigenen Markplasma untersucht, so bemerkt man weder gefärbte, noch blasser homogene Zellen (2 und 4), jedoch gleichmässig körnige Zellen, welche auch eine radiäre Kernbildung eingehen, wie bei Punkt 4 geschildert wurde.

Der Zusammenhang zwischen den rothen Blutkörperchen und den kernhaltigen rothen Zellen ist nicht zu bezweifeln, ebenso ist ein Zusammenhang zwischen den blassen Zellen und den gewöhnlichen Markzellen, dann der gewöhnlichen Markzellen mit den Myeloplaxen ersterer Form anzunehmen.

Es ist also eine ganze Reihe von Zellen, welche unter einander in morphologischem Zusammenhange stehen, an dem einen Ende stehen die rothen Blutkörperchen, am anderen Ende Körnerhaufen ohne Kerne neben den Riesenzellen, wobei die blassen Zellen die Anfangsformen der Elemente des Knochenmarkes darstellen.

Die blassen Zellen finden sich im Knochenmarke in der verschiedensten Grösse, nicht selten in der Theilungsperiode. Das kleinste Element, von welchem die Bildung der blassen Zellen ausgeht, nennt Verfasser Prototeucocyt. Sie müssen als die Ursprungselemente für alle Bildungen im Knochenmark angesehen werden. Sie wachsen im

Umfange auf Kosten der Grössenzunahme des Protoplasma, die blassen Zellen wandeln sich in Hämatoblasten um, dadurch, dass ihr Protoplasma Blutfarbstoff aufnimmt, färben sich immer mehr, und gehen endlich in die rothen Blutkörperchen über.

Der Kern als morphologischer Bestandtheil der Zellen in den Hämatoblasten und blassen Zellen ist eine Leichenerscheinung.

Schon Moleschott hat 1853 ausgesprochen, dass der Kern in den rothen Blutkörperchen des Frosches postmortal auftritt.

Nach Verfasser ist die Bildung der rothen Blutkörperchen im Knochenmarke zu suchen. Hayem ist jedoch der Ansicht, dass die Elemente, aus denen sich die rothen Blutkörperchen entwickeln, bei den Säugethieren im Blute circuliren und er nennt dieselben Hämatoblasten. Es sind dieses nach ihm kleine, sehr veränderliche, schwach gefärbte Bildungen, welche im Blutplasma untersucht, sehr bald farblos und eckig werden. Sie betheiligen sich an der Blutgerinnung derart, dass sich ihre Auswüchse mit den Fasern des Fibrinnetzes verlöthen.

Verfasser zieht viele Resultate aus seinen umfangreichen Untersuchungen, von welchen wir die wichtigsten anführen wollen:

1. Die Hämatoblasten sind die Uebergangsformen der blassen Zellen zu den rothen Blutkörperchen.

2. Die blassen Zellen enthalten während des Lebens keinen Kern als morphologischen Bestandtheil; die Kernsubstanz befindet sich im Leben gleichmässig durch die ganze Zelle verbreitet.

3. Die Kernbildung in den Hämatoblasten und blassen Zellen ist eine postmortale Erscheinung und durch die Neigung der Kernsubstanz zu postmortaler Verdichtung bedingt.

4. Die Kernsubstanz ist in ihrem Wesen dem Fibrin verwandt.

5. In der Leiche erwachsener Säugethiere fängt die Kernsubstanz der Hämatoblasten und blassen Zellen sofort nach dem Tode an sich zu verdichten.

6. Die blassen Zellen sind Elemente, welche entweder durch die Einverleibung von Hämoglobin in Hämatoblasten, oder in gewöhnliche Markzellen übergehen.

7. Die gewöhnlichen Markzellen unterscheiden sich von den blassen Zellen dadurch, dass die Kernsubstanz der ersteren schon während des Lebens eine gewisse morphologische Form bekommt.

8. Der Austritt des Kernes aus den Hämatoblasten wird durch die postmortale Verdichtung des Protoplasma, welches den excentrisch liegenden Kern herausdrückt, bedingt.

9. Die Versuche, alle Vorstadien der Entwicklung der rothen Blutkörperchen bei den erwachsenen Säugethieren ausser dem Kno-

chenmarke, und zwar im Blute selbst zu finden, haben keine feste Stütze.

(Virchow's Archiv für pathol. Anatomie. 84. Bd. Berlin 1881. pag. 358.)

## Die Ganglien in den harnabführenden Wegen des Menschen und einiger Thiere.

Von Prof. **Rud. Maier** in Freiburg.

Bei verschiedenen Thieren wurde schon früher das Vorkommen von Ganglien in der Wand der Harnblase und des Ureters constatirt. Verfasser fand nach seinen Untersuchungen, dass überall Ganglien den Nervenbahnen der Mucosa und Muscularis im ganzen Harnapparat eingeschaltet sind.

Als einfachste Form zeigen sich im Verlaufe einer einzelnen Nervenfasern eine oder mehrere hintereinander gelegene Zellen eingelagert.

Eine zweite Form bildet eine grössere Anhäufung von Ganglienzellen an den Stellen von Kreuzungen oder Theilungen der Nervenfasern. Oft sind die Nervenplexus förmlich übersät und durchsetzt von Ganglienzellen.

In einer dritten Form lagern grössere Gruppen von Zellen dem Zuge eines Nervenfaserbündels an. Endlich zeigt sich eine Form, dass das in die gemeinschaftliche Nervenhülle eingeschlossene Ganglion statt durch die Hülle fest an das Nervenbündel angeschlossen zu werden, sich von diesem entfernt, indem es die gemeinschaftliche Hülle stielartig nachzieht.

Die meisten der mit einem Ganglion in Beziehung tretenden Nervenfasern sind blasse Fasern, selten nehmen dunkelrandige in einer grösseren Anzahl Theil.

Die Nervenzellen selbst sind wandungslos und zeigen ein blasses homogenes oder feinkörniges Protoplasma mit deutlichem grossem Kern und Kernkörperchen; zuweilen sind die Zellen etwas gefärbt und meistens kleiner als die im cerebro-spinalen Nervensystem eingelagerten. Sie haben eine rundliche oder spindelförmige Form, die Grösse von 0.02—0.001 Mm. Eine grosse Zahl von Zellen ist apolar, ein anderer Theil unipolar oder bipolar. Zuweilen gehen von den Zellen bindegewebige Züge zu den Nervenfasern hin, mit dem Neurilemm derselben sich verbindend.

Was die Ausbreitung der Ganglien in den Wandungen der Harnwege anbelangt, so erstreckten sich die Untersuchungen des

Herrn Verfassers auf den Frosch, das Kaninchen, Kalb, die Katze, das Schwein und den Menschen, und zwar von den Nierenkelchen bis zur Urethra.

In der Harnblase sowohl beim Menschen als bei den Thieren ist ein grosser Reichthum an Ganglien von mannigfacher Form, die meisten liegen an der Grenze zwischen Muscularis und Mucosa. Am Ureter finden sich in den äusseren bindegewebigen Schichten an den Nerven reichliche Ganglien.

Das Gesamtergebnis der Untersuchungen des Herrn Verfassers ergibt:

1. Ueberall finden sich in den Harnwegen, und zwar in der Mucosa und in der Muscularis mikroskopische Ganglien.

2. In der Muscularis bilden die Nervenausbreitungen Anastomosen in den Zwischenräumen zwischen den Muskelbalken.

3. Die Nervenausbreitungen in der Muscularis und Mucosa stehen mit einander in Verbindung.

4. Die Ganglien sind entweder an die Nervenstämmchen nur angelegt oder an die Nervenfasern dicht angeschlossen, oder sie liegen in einem Nervenzug, an Bifurcationsstellen, im Verlaufe einer einzelnen Nervenfasern eingelagert.

5. Die Ganglienzellen sind, wo sie in grösserer Zahl beisammen liegen, in einem Maschenwerk des Perineurium eingeschlossen.

6. Ein Theil der Ganglienzellen scheint apolar, ein anderer ist unipolar, wieder einige sind bipolar.

7. Die Fortsätze sind wahre (wirkliche Fortsätze des Protoplasma in eine Nervenfasern) oder falsche (Fortsetzung der gangliösen Hüllen in die bindegewebige Hülle der Nerven).

8. Die ganglienträgenden Nervenausbreitungen bestehen zum grösseren Theile aus blassen Fasern.

(Virchow's Archiv. 85. Band. Berlin 1881. pag. 49.)

### **Vollständige Obliteration der Blase bei einem Kalbe von 6 Wochen bei bestehender Gesundheit.**

Von **Laparte.**

Bei einem geschlachteten Kalbe, welches immer gesund war und mit Milch genährt wurde, jedoch während des Lebens fortwährend schwitzte, zeigte sich bei der Untersuchung die Harnblase in der Grösse eines Hühnereies, der Urachus war geschlossen, bei einem Druck entleerte sich durch die Urethra keine Flüssigkeit. Als Herr L. die Blase in der Gegend des Trigonum vesicale öffnete, zeigte sich,

dass die Blase eine dickliche, geruchlose, klumperige Flüssigkeit enthielt, die Ureteren waren vollkommen obliterirt, so dass kein Harn in die Blase gelangen konnte. Durch die Harnröhre gelangte injicirtes Wasser nur bis in den Blasenhal, die Harnleiter fühlten sich derb und fest an, sie hatten die doppelte Grösse von dem gewöhnlichen Zustande und enthielten eine röthliche, sich in Fäden ziehende Flüssigkeit mit in der Schleimhaut haftenden Blutgerinnseln.

Die Nieren boten nichts besonderes dar, so dass daher anzunehmen ist, dass sie während des Lebens keinen Harn absonderten.

Offenbar hatte die äussere Haut die Thätigkeit der Nieren übernommen, da sich das Kalb während des Lebens vollkommen gesund zeigte.

(Journal de médec. vétérin. de Lyon. Mai 1881, p. 245.)

### Ueber das Hinabsteigen der Hoden in den Hodensack beim Pferde.

Weber führt an, dass alle Füllen mit den Hoden im Hodensack zur Welt kommen, aber sie verschwinden wieder nach 15 Tagen bis zu 6 Wochen und treten erst wieder mit einem halben Jahre bis zu einem Jahre herab.

Cagny stimmt dieser Ansicht im Allgemeinen bei und sagt, dass die Füllen mit den Hoden zur Welt kommen, aber nach einer unbestimmten Zeit sind sie wieder verschwunden.

Goud castrirt die Füllen mit 14 Tagen bis zu 3 Monaten. Was das zweite Erscheinen der Hoden anbelangt, so ist es oft vor 18 Monaten aber nicht constant. Bei den meisten Füllen von reinem Blut mit 18 Monaten sind die Hoden noch nicht herabhängend und die einhodigen Pferde zu dieser Zeit sind noch nicht beständig als Monorchiden zu betrachten, weil der zweite Hode noch herabsteigen kann. Der rechte Hode, welcher im Allgemeinen mehr versteckt ist, kann mit 3—4 Jahren, ja erst mit 5 Jahren herabsteigen; wenn der linke Hode castrirt wird, erreicht der rechte sehr bald sein normales Volumen.

Manche Füllen kommen ohne Hoden zur Welt und bleiben Kryptorchiden.

(Recueil de médecine vétérinaire par Bouley. VI. Série. Tom. 8 p. 496.)

## Die Nervenendigung innerhalb der terminalen Körperchen.

Von **W. Krause.**

Verfasser untersuchte 13 Formen von Körperchen, welche als Endigungen der sensiblen Nerven bisher bekannt sind und welche er mit dem gemeinschaftlichen Namen „terminale Körperchen“ bezeichnet. Die Endigung der Nervenfasern geschieht in ihnen mittelst birnförmiger oder abgeplatteter Endknöpfchen. Die nächste Hülle um sie ist der sogenannte Innenkolben, gebildet aus Zellen von dem verdickten Neurilemm, während die äusseren Hüllen von dem Perineurium der Nervenfasern gebildet werden.

Die 13 Formen, gereiht nach ihrer histologischen Verwandtschaft, sind folgende:

1. Die Kolbenkörperchen der Reptilien an den Lippen, Zahnfleisch und der Haut.
2. Die denselben ähnlichen cylindrischen Endkolben einiger Säugethiere.
3. Die Endkapseln beim Igel und Elephanten.
4. Die Vater'schen Körperchen.
5. Die Key-Retzius'schen Körperchen aus dem Schnabel der Enten.
6. Die Herbst'schen Körperchen bei Vögeln.
7. Die kugeligen Endkolben der menschlichen Conjunctiva.
8. Die Genitalkörperchen des Menschen und mehrerer Säugethiere.
9. Die Gelenknervenkörperchen, in welche zahlreiche doppelt contourirte Nervenfasern eintreten.
10. Die Grandry'schen Körperchen einiger Schwimmvögel.
11. Die Tastkolben aus der Vogelzunge.
12. Die Meissner'schen Tastkörperchen.
13. Die Leydig'schen Körperchen aus der Daumenwarze des Frosches.

(Archiv für mikroskop. Anatomie 1880. pag. 53. Centralbl. für medic. Wissenschaft. 1881. Nr. 23.)



# Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.



## Die Spermatogenese bei den Säugern.

Von **Krause** in Göttingen.

Die Samenkanälchen befinden sich entweder im ruhenden oder im activen, Samen producirenden Zustande; im letzteren Falle unterscheidet man Spermatoblastenkanälchen, in welchen die Samenköpfe noch innerhalb der Spermatoblasten enthalten sind und Spermatozoenkanälchen, deren Lumen freigewordene reife Samenfäden führt.

An sehr feinen Durchschnitten liegen unmittelbar an der Membrana propria der Samenkanälchen polyedrische Zellen mit kleinen, intensiv sich färbenden Kernen, die niemals eine Kernmembran, sondern Knäelfiguren in den mannigfaltigsten Formen darbieten. Auf diese Schichte von Samenkeimzellen folgt eine doppelte Lage von Zellen mit weit grösseren, schwächer sich tingirenden Kernen, welche alle im Knäuelstadium auftreten und Samenknäuelzellen genannt werden; dieselben sind zu den wie gestielte Kolben in das Lumen hineinragenden, rundlichen und amöboiden Spermatozogenen vereinigt. Dann folgen in den Spermatoblastenkanälchen die blattartig verästelten Fortsätze von reifen Spermatoblasten, deren kernführende Fussplatten in regelmässigen Distanzen durch etwa vier Keimzellen von einander getrennt stehen, während die Ausläufer der Spermatoblasten von den den Kernen analogen Samenfadenknöpfen eingenommen werden; die Schwänze der Samenfäden wachsen nach dem Lumen des Samenkanälchens hin; in den Spermatozoenkanälchen finden sich im Lumen feine Samenfäden, welche aber nicht senkrecht, sondern parallel der Längsaxe des Kanälchens gelagert sind.

Ausser den bisher genannten Gebilden finden sich in den beiden Arten der Samenkanälchen auch unreife Spermatoblasten, welche

alternirend zwischen den reifen gelagert sind; sie bestehen aus mit einander verschmolzenen Zellen (Spermatocyten), in welchen schwach sich tingirende, ovale Kerne gelagert sind, welche als unreife Samenfadencöpfe betrachtet werden; endlich sind auch noch einzelne Keimzellen oder auch einzelne Knäuelzellen zu je dreien in Zellensäulen vereinigt, welche senkrecht zur Längsaxe auf die Wand des Kanälchens stehen und Keimzellen- oder Knäuelzellen-Säulen heissen.

Der Entwicklungsgang der Samenfäden ist hierbei folgender: die Keimzelle theilt sich wiederholt und hierdurch entstehen die niederen, aus 3 Zellen zusammengesetzten Keimzellensäulen; vergrößern sich hierbei allmählig die Kerne, so gehen die aus Knäuelzellen bestehenden Knäuelzellensäulen hervor. Unter wiederholter Kernteilung, an welcher aber der unterste Kern an der Fussplatte nicht theilnimmt, entstehen die aus verschmolzenen Knäuelzellen bestehenden Spermatogemmen; diese ziehen sich zusammen und werden zu unreifen Spermatoblasten, während die noch im Knäuelzustande befindlichen Kerne sich zu Spermatocytenkernen umwandeln; diese werden hierauf zu Samenfadencöpfen und die wenig gekerbten unreifen Spermatoblasten zu reifen, blattartig gelappten Spermatoblasten; von letzteren lösen sich die reifen Samenfäden ab; der Spermatoblastenrest degenerirt fettig an Ort und Stelle, wobei der Kern sich theilt und zwei Kernkörperchen enthält; schliesslich bleibt nur die der Samenkanälchenwand dicht anliegende, kernhaltige Fussplatte zurück.

(Medicin. Centralblatt. 1881.)

### Zur Physiologie des Herzens.

Von Dr. **Ludwig** und **B. Luhsinger** in Bern.

Die Untersuchungen wurden an den Herzen kaltblütiger Thiere vorgenommen und hatten hauptsächlich den Zweck, die die Herzbewegung hervorrufenden Reize ebenso wie die die Herzbewegung hemmenden Einflüsse kennen zu lernen, wobei der Grundsatz festgehalten war, dass die Herzbewegung hauptsächlich von den dem Veneusinus angehörigen Ganglienzellen ausgehe, die Hemmung aber hauptsächlich durch eine Reizung des Nervus vagus bewirkt wird.

1. Die Wirksamkeit des Nervus vagus ist von der Temperatur abhängig; eine starke Abkühlung des Herzens hebt die Wirkung des Vagus auf; doch steigt dessen Wirksamkeit bei erhöhter Temperatur innerhalb der gegebenen Grenzen. Bei der Erhitzung des



Herzens selbst bis über 38° bleibt der *N. vagus* noch immer wirksam, ja seine Wirksamkeit steigert sich noch unter der Voraussetzung, dass die Energie der Herzbewegung im Sinken ist; es dürfte sich dies dadurch erklären, dass, wenn durch die Wärmeeinwirkung die Energie der Herzbewegung abnimmt, zwar auch die Energie der Hemmung durch den Nervus vagus sinkt, aber viel langsamer und später, als dies bei den bewegenden Reizen der Fall ist.

2. Die Schläge des entbluteten Herzens. Wird bei einem Frosche das Blut aus dem Herzen durch Salzlösung gänzlich verdrängt, so dauert die Schlagfolge des Herzens oft noch lange Zeit fort; die Pulsfrequenz nimmt allmählig ab und nach und nach erlahmt die Kraft des Ventrikels, dann jene der Vorhöfe und schliesslich des Venensinus; wird aber dann statt der Salzlösung defibrirtes Pferdeblut oder Serum durch das Herz durchgeleitet, so beginnen ziemlich schnell, und zwar zuerst die Venensinuse sich zusammenzuziehen, wornach dann auch die übrigen Theile wieder regelmässig sich bewegen. Wird feines Mandelöl anstatt der Salzlösung durch das Herz geleitet, so verhält sich das Herz in gleicher Weise; nur erfolgt hier der Stillstand des Herzens schneller, wird aber selbst schon dadurch behoben, dass statt des Oeles eine Salzlösung eingeleitet wird. Es ergibt sich demnach, dass das Blut keinen für die Bewegung des Herzens nothwendigen Reiz ausübt. Wenn das Herz ganz entblutet wird und nur Salzlösung oder Mandelöl das allmählig schwächer pulsirende Herz durchströmt, so bleibt die Thätigkeit des *N. vagus*, indem eine Reizung desselben den Herzschlag aufhebt, und zwar um so mehr, je schwächer bereits der Herzschlag geworden ist. Es bestätigt sich also hier wie bei dem überhitzten Herzen, dass die Energie der Herzbewegung rascher abnimmt, als die hemmende Wirkung des *N. vagus* auf dieselbe.

3. Eine Reihe von Versuchen hat gezeigt, dass die Schlagfolge des entbluteten Herzens wesentlich bedingt wird durch den Druck, unter welchem eine gänzlich indifferente Flüssigkeit, Salzwasser, in das Herz eingespritzt wurde, und zwar in der Art, dass jede Steigerung des Druckes auch die Pulsfrequenz erhöht; dieser Versuch gelingt nicht nur am ganzen Herzen, sondern auch dann, wenn die Venensinuse unterbunden worden sind und damit die Einwirkung der Ganglienzellen aufgehoben wird; da dieser Versuch auch noch an der Herzspitze erfolgreich angestellt werden kann, so ergibt sich zunächst, dass die Schlagfolge des Herzens unmittelbar von dem intracordialen Drucke abhängig ist. Was nun das Verhältniss des *N. vagus* zur Drucksteigerung im Herzen betrifft, so hat sich gezeigt, dass je höher die Spannung des Herzens steigt, es umso

schwieriger wird, durch Vagusreizung einen Stillstand des Herzens zu erzeugen; eine Erklärung hiefür ist darin gegeben, dass, wenn die hemmende Wirkung des *N. vagus* eine stets gleiche ist, dieselbe nicht mehr ausreicht, Stillstand zu bewirken, wenn durch die Druckerhöhung die Energie der Zusammenziehungen gesteigert wird.

4. Was die Rhythmik der Herzbewegungen anbelangt, so wird dieselbe gewöhnlich von den Ganglienzellen der Venensinuse abgeleitet; es ist aber nachgewiesen, dass an dem unterbundenen Herzen oder nach der Unwirksammachung der Ganglienzellen, ja selbst an der ganz ganglienfreien Herzspitze rhythmische Bewegungen hervorgerufen werden können, wie durch den elektrischen Strom, durch mechanischen Druck, durch Einspritzen von Salzwasser, besonders aber von dem Thieren angehörigen Blute, durch Steigerung der Temperatur, und zwar ergibt sich bei diesen Reizungen, dass mit jeder Steigerung des Reizes eine bedeutende Zunahme der Pulsfrequenz verbunden ist; es bleibt hierbei die Dauer der Systole constant, aber die Dauer der Diastole verkürzt sich wesentlich bei dem beschleunigten Tempo. Je stärker der Reiz, umso rascher erfolgt die nächste Erregung, jeder Reiz wird eine gewisse Zeit einwirken müssen, bis eine Erregung erfolgt; bei starken Reizen wird die hiezu nöthige Dauer kurz sein, während ein schwacher Reiz durch eine entsprechend längere Einwirkung genügende Energie gewinnen muss; auch ungenügende Reize gehen am Herzen nicht spurlos vorüber; sie steigern vielmehr dessen Erregbarkeit, bis schliesslich auch ein sonst ebenfalls ungenügender Austoss mit einem Male eine maximale Zuckung auslöst. Der Herzmuskel unterscheidet sich daher in seiner Thätigkeit von den Skelettmuskeln, dass er die ihm zugeführten Reize summirt und hierdurch zur rhythmischen Bewegung gelangt.

(Pflüger's Archiv für Physiologie 1881.)

## Ueber die Wirkung directer Herzmuskelreizung.

Von **Rossbach.**

Als Resultat directer Muskelreizungen an dem Herzen von Fröschen ergab sich:

Der quergestreifte Froschherzmuskel antwortet im auf- und absteigenden Theile seiner Zuckungscurve auf örtliche, mechanische, chemische und elektrische Reize sogleich mit einer Erschlaffung der gereizten Faser; als unmittelbare Nachwirkung tritt eine scharf auf den Platz der Reizung beschränkt bleibende Schrumpfung des

gereizten Theiles der Muskelfaser ein, wornach die geschrumpfte Partie keine Thätigkeit mehr ausübt und ihrer lebendigen Eigenschaften bleibend beraubt ist. Wirkt einer der oben genannten Reize während der diastolischen Erschlaffung auf das Froschherz ein, so tritt eine zeitliche Verkürzung der nachfolgenden systolischen Contractionen an der gereizten Stelle auf. Lässt man schwächste Reize längere Zeit auf irgend eine Stelle des Froschherzmuskels einwirken, so erschlafft die gereizte Partie immer früher als die nicht gereizte und die Diastole der gereizten Partie ist länger andauernd als jene der nicht gereizten Theile.

(Pfüger's Archiv für Physiologie. 1881.)

### Die Function der halbkreisförmigen Kanäle des Ohres.

Von Dr. C. Spamer.

In neuerer Zeit hat Dr. Baginsky sehr interessante Versuche über die nach Eingriffen am inneren Ohre bei Thieren auftretenden Bewegungsstörungen mitgetheilt, aus denen er den Schluss zieht, dass die halbkreisförmigen Kanäle im Ohr in keiner Beziehung zur Erhaltung der Gleichgewichtsstellung stehen, wie bisher angenommen wurde, sondern dass die nach Operationen an den halbkreisförmigen Kanälen beobachteten Bewegungsstörungen nur Folgen von hierbei stattfindenden Hirnläsionen oder von dem Ausflusse der Cerebrospinal-Flüssigkeit seien, welcher durch die Communication vermittelt wird, die die Wasserleitung des Vorhofes zwischen endolymphatischem und subdorsalem Raume herstellt.

Gegen diese Anschauung macht der Herr Verfasser geltend, dass er nachgewiesen hat, dass nur die Reizung der Kanäle andauernde Gleichgewichtsstörungen, dass aber die Zerstörung derselben (wenigstens bis zur Hälfte) nur ganz rasch vorübergehende Erscheinungen hervorruft, wie dies ja auch nach Zerstörung mancher Gehirntheile bewirkt wird; ganz unrichtig aber ist die Angabe, dass nach jeder Operation an den Kanälen fast ausnahmslos oberflächliche Blutungen oder gar innere Hämorrhagien am Kleinhirn, an dem verlängerten Marke, auch an den strickförmigen Körpern nachweisbar waren und Labyrinth und Wasserleitung des Vorhofes sich von Blut erfüllt zeigten; der Herr Verfasser hat bei seinen äusserst zahlreichen Versuchen zwar auch die Beobachtung gemacht, dass Blutungen in den Gehirnhäuten vorkommen, und zwar namentlich bei sehr starken Verdrehungen des Kopfes, dass aber auch in zahlreichen Fällen Bewegungsstörungen vorhanden sind, in welchen die Section gar nichts Abnormes am Gehirn und seinen Häuten ergab

Aber auch die Ansicht, dass die Bewegungsstörungen, welche nach jeder Verletzung eines Bogenganges unmittelbar auftreten, Folgen des Ausflusses der Cerebrospinal-Flüssigkeit seien, lässt sich leicht widerlegen; denn die endolymphatische Flüssigkeit fliesst doch bei jeder Eröffnung irgend eines halbzirkelförmigen Kanales ab; nun ist aber doch erwiesen, dass die Bewegungsstörungen je nach der Verletzung des einen oder anderen Kanales verschieden sind und dass die Bewegungsstörungen um so bedeutender sind, je grösser das ausgeschnittene oder auch nur gequetschte Stück des häutigen Bogens ist. Endlich aber erfolgen die Erscheinungen auch, wo keine blutige Zerstörung der Kanäle eintritt, wie z. B. bei Einträufelung chemisch differenter Stoffe, bei Einwirkung der Spitze eines glühenden Nagels, welche nur kurze Zeit an einen Kanal angelegt wird; bei solchen Einwirkungen kann doch von Blutungen an Gehirnthteilen oder an Gehirnhäuten, oder von Reizungen an denselben ebenso wenig als von dem Ausfliessen der cerebrospinalen Flüssigkeit die Rede sein.

(Pfüger's Archiv für Physiologie. 1881.)

### Die Einwirkung der Leber auf Pepton.

Von Prof. Seegen.

Es ist nachgewiesen, dass Zuckerbildung in der Leber erfolgt, ohne dass das Leberglycogen vermindert wird, und dass also Leberzucker auf Kosten eines anderen Bildungsmateriales entstehen könne; es ist ferner unzweifelhaft, dass auch bei absoluter Fleischkost eine Glycogenmenge gebildet wird, die nicht durch das mit dem Fleische verzehrte Glycogen gedeckt wird; es ist daher wahrscheinlich, dass auch Eiweisskörper eine Quelle für die Zuckerbildung seien; endlich ist nachgewiesen, dass der grösste Peptongehalt im Blute in den Gekrösvenen ist, dass derselbe in der Leber sehr abnimmt und in dem Lebervenenblute nur Spuren von Pepton vorhanden sind, weshalb auch die Leber als die Hauptstätte der Veränderung des Peptons betrachtet wird.

Diese Umstände gaben Veranlassung, Versuche mit excidirten Leberstücken und mit Pepton vorzunehmen, wobei sich ergab, dass bei allen Leberstücken, welche circa eine Stunde mit einer Peptonlösung in Berührung waren, der Gehalt an Zucker und an Kohlenhydraten beträchtlich grösser ist, als in den unter ganz gleichen Bedingungen, nur ohne Berührung mit Pepton behandelten Leberstücken.

(Pfüger's Archiv 1881.)

# Thierproductionslehre.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.

## Pferdefütterungs-Versuch.

Ausgeführt auf der Versuchsstation in Hohenheim.

Von Dr. Wolf.

Die Resultate der früher vorgenommenen Pferdefütterungs-Versuche wurden in dem 52. Bande dieser Zeitschrift (Analecten S. 60) angeführt; es sind daher die folgenden Angaben als eine Fortsetzung jener Darstellung zu betrachten.

Zunächst wurde bei einem Vergleiche der Fütterung des Wiesenheues bei Pferden und Hammeln neuerdings bestätigt, dass von den Wiederkäuern das Rauhfutter im Allgemeinen besser ausgenützt wird, als von den Pferden, und zwar hauptsächlich bezüglich der Fettsubstanz und der Rohfaser, dass aber das Pferd von dem Rohprotein des Heues etwas mehr verdaut als der Hammel, woraus sich von selbst ergibt, dass das Nährstoffverhältniss auf die verdauten Futterbestandtheile berechnet, für das Pferd ein etwas engeres als für die Wiederkäuer ist.

Wurde zu dem Normalfutter des Versuchspferdes pr. 6 Kilo Heu und 6 Kg. Hafer 1 Kg. Reisstärke zugesetzt und dabei die Arbeit von 300 und 600 Göpelungängen auf 800 gesteigert, so zeigte sich, dass die Verdauung von Hafer und Heu etwas abgenommen hatte, und zwar bezüglich des Rohproteins und der stickstofffreien Extractivstoffe, und zwar scheint diese Verminderung zu einem grossen Theile auf den Hafer zu entfallen, während das Fett desselben ganz gut ausgenützt wurde.

In einer zweiten Reihe von Versuchen wurde das Pferd zuerst mit 12 Kilo Wiesenheu, in einer zweiten Periode mit 7.5 Kilo Wiesenheu und 2.5 Kilo Gerste gefüttert, und zwar bei einer gleichmässigen

Arbeit von 300 Göpelumgängen. Die Beobachtungen, welche unter diesen Umständen gemacht wurden, betreffen zunächst den Darmkoth, welcher bei alleiniger Fütterung mit Wiesenheu sehr wässerig ist, und zwar umso mehr, je grobfaseriger und stickstoffärmer das Heu ist; die Ursache liegt darin, dass in der Art gefütterte Pferde sehr viel Wasser in der Tränke aufnehmen und die Resorption desselben im Darmkanale nicht entsprechend rasch erfolgt.

In der zweiten Periode der Versuche wurde zum ersten Male die Gerste bei dem Pferde verfüttert; als Verdauungs-Coefficienten ergab sich folgendes Resultat:

## In Procenten:

Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	Stickstoffr. Extractivstoffe
80·27	42·37	100	87·32

Es ergibt sich daher, dass die Gerste von dem Pferde sehr gut verdaut wird; besonders sind die stickstofffreien Extractivstoffe in der Gerste viel besser verdaulich, als in dem Hafer und es gleicht in dieser Beziehung die Gerste mehr dem Mais und den Ackerbohnen.

In den weiteren Versuchen wurde der bisher eingehaltenen Fütterung mit Wiesenheu und Gerste Leinkuchen in der Menge von 1·5 Kilo, dann aber auch Leinkuchen in der Menge von 410 Gramm und Leinsamen in der Menge von 1·5 Kilo beigegeben.

Die Arbeitsleistung war im Beginne 300 Göppelungänge, stieg aber dann auf die Zahl von 500 und 530 Umgänge. Es ergab sich hierbei, dass die Zugabe des concentrirten Kraftfutters eine verhältnissmässig geringere Verdauung des Rohproteins, eine etwas grössere Verminderung in der Verdauung der Rohfaser bewirkt hat, dass aber die Verdauung der stickstofffreien Bestandtheile durch die Zugabe von Fett keinerlei Veränderung erleidet.

Was die Verdaulichkeit der Bestandtheile in dem fast ganz gleichen Leinkuchen und Leinsamen betrifft, so ergab sich im Mittel folgendes Resultat.

## In Procenten:

Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	Stickstoffr. Extractivstoffe
81·64	50·96	41·72	88·73

Auffallend bleibt hierbei die überaus geringe Verdauung des Leinsamenfettes, welches doch von den Wiederkäuern in viel beträchtlicherer Menge resorbirt wird; besonders wenn dabei berücksichtigt wird, dass doch das Fett im Hafer von dem Pferde in beträchtlicher Menge verdaut wird.

Was nun die Wirkung der Fettverfütterung auf den Nährzustand und die Arbeitsfähigkeit des Pferdes anbelangt, so war die Fütterung mit Wiesenheu und später mit Wiesenheu und Gerste nicht so weit ausreichend, dass das Pferd selbst bei einer mässigen täglichen Arbeit in einem kaum mittleren Ernährungszustande zu erhalten war; dagegen konnte später bei der Zugabe von Leinsamen zum Heu und zur Gerste die Arbeitsleistung auf 500 Göppelungänge gesteigert werden, ohne dass dabei die Verdaulichkeit der Stoffe herabgesetzt oder das Körpergewicht vermindert worden wäre. Die Steigerung der verdauten Futtermasse um 200 Gramm von wirklich resorbirtem Fett oder die Steigerung der gesammten Nährstoffmenge um 521 Gramm schien ein Aequivalent zu liefern für die weitere Arbeitsleistung von 150 Göppelungängen oder 464.000 Kilogrammometer.

Bei der Vergleichung des Erfolges einer Fettzugabe zum gewöhnlichen Futter ergab sich der charakteristische Unterschied, dass die Rohfaser und das Fett concentrirter Futtermittel, wenigstens der Leinsamen von den Wiederkäuern viel besser ausgenützt werden, als von dem Pferde.

Eine weitere Reihe von Versuchen wurde mit der Fütterung des Kleeheues, und zwar zweier verschiedener Sorten des Rothklee bei Pferden angestellt, um einerseits die Verdauungs-Coefficienten für das Kleeheu kennen zu lernen, andererseits aber auch dieselben mit den Verdauungs-Coefficienten des Luzerne- und Wiesenheues zu vergleichen. Gleichzeitig wurden mit demselben Kleeheu auch Hammeln gefüttert, um die Unterschiede des Kleeheues bei Pferden und Wiederkäuern festzustellen.

Die beiden Kleesorten (Rothklee von Hohenheim und ostpreussischer Rothklee) zeigten in ihrer chemischen Zusammensetzung eine sehr geringe Differenz, und zwar zu Gunsten des Hohenheimer Klees in der Menge des Rohproteins; dagegen können die Verdauungs-Coefficienten in beiden Kleearten als ziemlich gleich angenommen werden, und zwar im Mittel in folgender Weise:

In Procenten:

Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	Extractivstoffe
52·82	27·98	35·95	61·51

Bei dem Luzern- und Wiesenheu aber ergaben sich für das Pferd folgende Coefficienten in Procenten:

	Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	Extractivstoffe
Luzernheu:	74·60	0	37·63	70·89
Wiesenheu:	60·69	21·98	14·13	56·49
Kleeheu:	52·82	27·98	35·95	61·51

Die Versuche mit der Verfütterung der beiden Rothkleesorten an Hammeln ergaben, dass dieselben das Kleeheu besser verdauen als das Pferd mit Ausnahme einer kleinen Differenz bezüglich der stickstofffreien Extractivstoffe.

Als Resultat aller dieser Versuche und Vergleiche lässt sich Folgendes angeben:

a) Das Rohprotein wird beim Wiesen- und Luzernheu von dem Pferde und von dem Hammel in ziemlich gleicher Weise ausgenützt; bei dem Kleeheu aber ist der Verdauungs-Coefficient grösser bei dem Hammel.

b) Das Rohfett wird von dem Pferde viel weniger verdaut als von den Wiederkäuern und hierbei sind die Differenzen in den drei einzelnen Heuarten ungemein schwankend.

c) Die Rohfaser wird in allen drei Heuarten von dem Pferde in unterschieden geringerer Menge verdaut als von dem Wiederkäuer; besonders ist dies in dem Wiesenheu in hohem Grade der Fall.

d) Die stickstofffreien Extractivstoffe werden im Wiesenheu von den Hammeln besser verdaut als von dem Pferde; dagegen werden dieselben in dem Klee- und Luzernheu in fast gleicher Weise ausgenützt.

Eine weitere Reihe von Versuchen wurde mit der Verfütterung der Erbsen an die Pferde und an Hammeln vorgenommen; das Pferd erhielt 9 Kilo Heu und 3 Kilo eingequellte Erbsen; der Hammel dagegen 0·9 Kilo Heu und 0·3 Kilo Erbsen. Die Verdauungs-Coefficienten waren folgende in Procenten:

	Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	Stickstofffreie Extractivstoffe
Hammel:	88·92	74·70	65·67	93·32
Pferd:	82·97	6·89	8·04	89·03

Die grossen Unterschiede in der Verdauung der Erbsen bezüglich des Rohfettes und der Rohfaser bei Pferd und Hammel haben deshalb keine Bedeutung, weil diese Bestandtheile in den Erbsen in sehr geringer Menge vorhanden sind; in den übrigen Bestandtheilen ist der Unterschied sehr gering und es dürfte wohl zu erwarten sein, dass bei weiteren Versuchen mit Erbsen diese die gleiche Verdaulichkeit bei Pferd und Wiederkäuer zeigen werden, wie dies auch bezüglich anderer concentrirter Futtermittel, wie: Bohnen, Mais und Hafer nachgewiesen ist.

(Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1881.)



## Vergleichende Untersuchung deutscher und englischer Hundekuchen.

Von Dr. **Arnold**.

In Hannover werden aus Fleischmehl, Roggenmehl, Weizenkleie, etwas Kochsalz und reinem basischen Calciumphosphat Futterkuchen für die Hunde bereitet, welche den bisher verwendeten englischen Hundekuchen nicht nur nicht nachstehen, sondern dieselben durch ihren höheren Phosphorsäure- und Stickstoff-Gehalt übertreffen. Ein Hauptvortheil dieser deutschen Hundekuchen ist darin zu suchen, dass ein nennenswerthes Abweichen des Fabrikanten von der ihm erteilten Vorschrift zur Darstellung der Kuchen durch die chemische Analyse sofort klargelegt werden kann, weil die Mischung der Rohmaterialien, welche durch Maschinen erfolgt, eine so exacte ist, dass Vergleiche zwischen den Analysen der auf Trockensubstanz berechneten Rohmaterialien und der Kuchen selbst eine vollständige Uebereinstimmung zeigen.

Die vergleichende Analyse ergibt folgendes Resultat:

### Englische Kuchen:

Wasser	Fett	Asche	Stickstoffh. Substanz	Stickstoffr. Substanz
10·18	3·31	2·50	18·43	65·58

### Deutsche Kuchen:

9·99	2·73	3·75	20·29	63·24
------	------	------	-------	-------

In den Aschenbestandtheilen sind bei den englischen Kuchen 25·34 Procent, bei den deutschen aber 34·40 Procent Phosphorsäure enthalten.

## Die Verwendung des Moostorfes als Stallstreu.

Von Dr. **Arnold**.

In Braunschweig besteht eine Torfstreufabrik, deren Produkt in den Ställen der königlichen Thierarzneischule zu Hannover einer eingehenden Prüfung unterzogen wurde. Es ergab sich dabei, dass Stroh und Sägespäne das 3·4—4fache an Wasser aufnehmen, das sorgfältig zerkleinerte Torfmaterial in der Menge von 100 Grm. im Durchschnitte 783 Grm. Wasser, also fast das Doppelte des Strohes aufge-

nommen hat. Bei der Anwendung der Torfstreu in einem Stalle mit zwei Pferden, bei welchen dieselbe in einer Schichte von 0.12 M. ausgebreitet war, konnte erst nach 6 Tagen die Anwesenheit von Ammoniak in der Stallluft nachgewiesen werden; dagegen trat schon am dritten Tage nach der Einstreu der Geruch nach Milchsäuregährung auf, der erst allmählig in den eigentlichen Stallgeruch überging. In einem zweiten gleich grossen Stalle wurde bei zwei Pferden Streustroh gelegt und bei der Vergleichung des Ammoniakgehaltes der Luft durch eine Reihe von Tagen ergab sich, dass bei Streustroh der Ammoniakgehalt der Luft schon am 6. Tage ebenso gross, wie er sich bei der Torfstreu am 15. Tage erwiesen hatte. Da am 20. Tage die Torfstreu feucht wurde, wurde eine halb so grosse Menge frischer Torfstreu, als das erste Mal nachgestreut, wornach der Ammoniakgehalt stark abfiel und erst nach 10 Tagen wieder stieg. Es dienten 255 Pfund Torfstreu im Preise von 5 Mark als Einstreumaterial durch 30 Tage, während in derselben Zeit 3 Ctr. Stroh im Preise von 7.50 Mark erforderlich gewesen wären; dabei war der Stall reinlich und der Boden an der Grenze der Streu trocken.

Bei der Torfstreu bleibt daher die Stallluft ungefähr die ersten 8 Tage frei von Ammoniak; liegt aber die Streu 14 Tage, so ist derselbe Stallgeruch vorhanden, wie bei dem Streustroh. Es würde sich daher empfehlen, den Torf lieber in dünnen Schichten aufzustreuen, die sobald sie feucht geworden sind, entfernt und durch frischen Torf ersetzt werden; denn wenn die alten Schichten immer wieder mit neuer Torfstreu überschüttet werden, verliert sich der Ammoniakgehalt in der Stallluft nicht ganz. Besonders verdient die Torfstreu dort eine Beachtung, wo nur beschränkte Räume zur Aufbewahrung des Düngers vorhanden sind, da der Dung von zwei Pferden in einem Jahre höchstens einen Raum von 20 Cubikmeter einnimmt.

(Hannover. Jahresbericht 1880.)

### **Vergleichende Bestimmungen des Fettgehaltes der Milch durch Gewichts-Analyse mittelst des Lactobutyrometers und der aräometrischen Methode von Soxhlet.**

Von Dr. Egger.

Soxhlet hat zur Fettbestimmung der Milch ein neues Verfahren angegeben, bei welchem die gemessenen Mengen Milch, Kalilauge und Aether zusammenschüttelt werden, wobei das in der Milch enthaltene Fett vom Aether aufgelöst wird und sich an der

2\*

Oberfläche der Flüssigkeit ansammelt; von hier wird die klare Aetherfettlösung in einen besonderen Apparat geleitet, in welchem mittelst eines fein getheilten Aräometers das specifische Gewicht der Fettlösung und damit zugleich der Fettgehalt der Milch festgestellt wird.

Bei 18 Versuchen, welche nach dem hier angegebenen Verfahren im Vergleiche mit den Ergebnissen der Gewichtsanalyse und des Lactobutyrometers angestellt worden sind, hat sich ergeben, dass die aräometrische Methode genauere Resultate gibt, als das Lactobutyrometer; bei der ersten liegen die Differenzen gegen die Gewichtsanalyse sämtlich innerhalb der zweiten Decimalstelle, während die Mehrzahl der Bestimmungen durch das Lactobutyrometer in der ersten Decimale von dem Ergebnisse der Gewichts-Analyse abweicht.

(Zeitschrift für Biologie. 1881.)



# Pathologische Anatomie.

Referent: Professor Dr. Csokor.



## Cysticercus der Taenia inermis im Fleisch der Schlachtochsen.

Von Bailliet.

Der Ansicht, dass in Frankreich der Jugendzustand des unbewaffneten Bandwurmes, also die Finne im Rindfleisch nicht vorkomme, demnach überhaupt nicht existirt, tritt der Herr Verfasser entschieden entgegen. Abgesehen davon, dass experimentell die Entwicklung des unbewaffneten Bandwurmes aus der Ochsenfinne zur Genüge bewiesen wurde, zeigen es auch praktische Erfahrungen.

Obwohl nun die unbewaffnete Finne in den Fleischsorten der Schlachthäuser von Asien, Afrika und dem grössten Theile Europas vorgefunden war, so scheint es sehr auffallend, dass gerade in Frankreich das Vorkommen dieses Schmarotzers im Ochsenfleisch geläugnet wird. Es fragt sich, was die Ursache dessen sein kann. Ausgezeichnete Forscher haben die Existenz in fast allen Ländern sichergestellt. Diese Frage lässt sich nach zwei Seiten ventiliren: Entweder es existiren keine Blasenwürmer weder in dem einheimischen noch in den eingeführten Thieren, oder was viel wahrscheinlicher erscheint, man weiss diese Blasenwürmer nicht zu finden. Dass die Blasenwürmer nicht existiren, könnte nur auf das einheimische Vieh in Frankreich und nur im strengsten Falle angenommen werden, doch wäre dieser Fall erstaunlich, da die Gelegenheit zur Infection gerade so wie in anderen Ländern besteht. Ausserdem ist zu bemerken, dass gerade nach Frankreich viel Hornvieh aus den verschiedenen Provinzen und Ländern eingeführt wird.

Viel wahrscheinlicher ist die Annahme, dass man die Cysticercen nicht finden kann, man weiss sie nicht zu suchen. Es sind in der That diese Parasiten nicht so leicht auffundbar, die geringe An-

zahl, die Kleinheit der Bläschen erfordern die genaueste Untersuchung. Demnach wäre anzunehmen:

1. Dass die Existenz der Finne des unbewaffneten Bandwurmes kein Gegenstand des Zweifels sein könnte.

2. Dass es nichts beweist, wenn man diese Finne in Frankreich nicht gefunden, es sind die Nachsuchungen unter ungünstigen Verhältnissen angestellt worden.

(Archives vétérinaires. 1881. Nr. 3.)

Anmerkung des Referenten: Der R. erlaubt sich hervorzuheben, dass in Wien mit dem Auffinden des *Cysticercus* der *Taenia mediocanellata* dieselben Schwierigkeiten obwalten und obwohl es zur Genüge constatirt ist, dass gerade der unbewaffnete Bandwurm fast ausschliesslich als Schmarotzer bei den Bewohnern unserer Stadt vorkommt, dessen Finne dennoch aus den Schlachthäusern sehr selten der Anstalt eingesendet wird.

Die Gründe dafür dürften in folgenden Umständen zu suchen sein:

1. Ist die Finne des unbewaffneten Bandwurmes in der That sehr schwer zu finden. Nach den angestellten Fütterungsversuchen mit Proglottiden von der *Taenia mediocanellata* bei Kälbern, fanden sich die Finnen keineswegs zwischen den Muskelbündeln im Bindegewebe, wie dies bei der Schweinefinne bekannt ist, sondern im Fettgewebe und sind in Folge der weissen Farbe des Rindfettes schwer zu sehen.

2. Kann das Fleisch des Rindes nicht so genau untersucht werden, da durch das Einschneiden des schon hergerichteten Fleisches, dieses seine Form einbüsst und es dem Eigenthümer nicht gleichgiltig sein kann, ein ganzes Ochsenviertel durch Einschnitte ungenusslich zu machen.

3. Kommen die Finnen des Rindes nie in dieser Menge vor wie in dem Schweinefleische des *Cysticercus cellulosae*, weshalb auch das Auffinden ein schwieriges sein muss.

4. Was die Grösse des Schmarotzers im Ochsenfleische anbelangt, so muss R. entschieden der Ansicht des Verfassers entgegen treten. Die Rindsfinne ist in ihrem entwickelten Zustande bedeutend, ja fast zweimal so gross als die Schweinefinne oder der *Cysticercus cellulosae*.

## Ueber Veränderungen des Blutes und der Muskeln nach ausgedehnten Hautverbrennungen.

Von Prof. **Tappeiner**.

Ob die Eindickung des Blutes von Kaninchen weniger vertragen werde als vom Menschen, soll durch Einspritzungen concentrirter Lösungen dargethan werden. Die Resultate stellen sich complicirter dar, als man a priori vermuthen möchte. Kaninchen, welchen der Verfasser 20—40 Ccm. Glycerin in die Bauchhöhle einspritzte, zeigten, obwohl viel Flüssigkeit in die Bauchhöhle transsudirte, keine nachweisbare Bluteindickung. Nur in einem Falle konnte der Verfasser nach einer Injection von 40 Ccm. in die Bauchhöhle des Kaninchens einen Wasserverlust des Blutes um 3·2 Percent constatiren. Ob hier die Todesursache als durch Bluteindickung veranlasst bezeichnet werden kann, ist unentschieden; vielmehr können auch hier gewisse reflectorische Einwirkungen von den Baucheingeweiden und der Muscularis manche Gefäßbezirke als Ursache des Todes geltend gemacht werden.

Dass eine Eindickung des Blutes nach Verbrennung durch Wasserverlust bedingt sei, wird durch die Thatsache bestätigt, dass obwohl nach jeder Verbrennung eingedicktes Blut zugegen ist, dennoch die Gewebe den normalen Wassergehalt besitzen und es fragt sich, warum geben diese nicht ihr Wasser ähnlich wie bei der Cholera ab. Eine befriedigende Antwort auf diese Frage glaubt der Herr Verfasser durch die Annahme zu finden, dass nach der Verbrennung nicht Wasser allein, sondern eine Flüssigkeit des Blutes überhaupt abgegeben und dadurch eine Blutverdickung veranlasst wird. Ein solches Blut unterscheidet sich vom normalen durch den grösseren Gehalt von plastischen Elementen. Eine gewisse Analogie zwischen Verbrennung und Lymphverlusten ist vorhanden, wie durch Experimente nach Anlegung von Lymphfisteln bei Hunden constatirt wurde. Die Art des Blutplasmaverlustes geschieht bei Verbrennung durch Transsudation einer plasmareichen Flüssigkeit an den verbrannten Hautstellen; dieselbe ist mit einer Erweiterung der Hautgefäße verbunden, welche die Erhöhung des Blutdruckes compensiren kann. Als therapeutische Massnahme wird die Transfusion seröser Flüssigkeiten empfohlen.

(Centralblatt f. medicinische Wissenschaften. Nr. 22. 1881.)

## Aussatz bei einem Menschen, verursacht durch eine Taenia.

Von Dr. Féréol.

Der Herr Verfasser stellte der Doctoren-Versammlung einen Patienten vor, welcher zunächst an der Körperoberfläche an verschiedenen Stellen eine ziemlich grosse Anzahl kleiner abgerundeter Beulen, ungefähr 50 Stück hatte, sie waren von der Grösse einer Kirsche. Der Sitz dieser Geschwülste ist die Haut, und zwar das Unterhautbindegewebe; tiefer in dem Muskelfleische vorhandene, verhielten sich etwas widerstandsfähiger. Aus einer geöffneten Geschwulst wurde der Inhalt untersucht und es erwies sich derselbe als eine mit doppeltem Hakenkranze versehene Finne. Obwohl nun die Diagnose gesichert erscheint, so bietet dieser Fall doch noch ein anderweitiges Interesse, indem bei dem Kranken auch zahlreiche Proglottiden von Bandwürmern seinerzeit abgetrieben wurden, ohne dass man des Kopfes des Helminthen habhaft werden konnte. Ob man es mit *Taenia soleum* oder mit *T. mediocanellata* zu thun habe, konnte nicht entschieden werden. Zu den beiden Krankheiten gesellte sich vor etwa 5—6 Monaten eine neue hinzu, nämlich Zuckerharnruhr. Dieses complicirte Krankheitsbild erklärt Féréol folgendermassen:

Die in der Haut vorhandenen Finnen sind von aussen eingedrungen, und es wäre hier zu fragen, ob nicht durch den Patienten selbst eine Infection entstand, denn wie bemerkt, laborirte der Kranke seit längerer Zeit an Bandwürmern. Was die Zuckerharnruhr anbelangt, so könne man fast mit Sicherheit annehmen, dass dieselbe einen symptomatischen Ausdruck der Hautgeschwülste darstelle; denn gerade so wie in der Haut kann ja ein *Cysticercus* im vierten Gehirnentrikel abgelagert sein und bekanntlich befindet sich da das Centrum für die Zuckerausscheidung im Harne.

(Recueil de médecine vétérinaire par Bouley 15. Février 1881.)

## Untersuchungen über den Microbus bei der Lungenseuche des Rindes.

Von **Bruylants** und **Verriest** in Löwen (Niederland).

Die von den Herren Verfassern mitgetheilten Versuche sind von doppeltem Interesse, einerseits wegen der Ansicht über die pleuropneumonischen Prozesse, andererseits liefern dieselben bezüglich der

Aetiologie der Entzündungen im Allgemeinen, insoferne dieselben nicht auf mechanische Art erklärbar sind, manches Bemerkenswerthe.

Bekanntlich werden für viele Entzündungsprocesse bei den Infectionskrankheiten, bei gewissen puerperalen Erkrankungen Gährvorgänge, Putrefactionen, ja selbst Vergiftungen nach den alten Anschauungen als massgebend angenommen, ohne dass damit über die Natur der Krankheitserreger etwas Näheres gesagt wäre. Die Grundlage der gegenwärtigen Lehre von der Gährung bilden die von Schwann und von Cagniard-Latour gelieferten Arbeiten; beide Autoren fanden, dass gewisse niedrige Organismen die Erscheinungen der Gährung veranlassen. Die Idee der Gährvorgänge wurde nun einfach auf die Infectionskrankheiten übertragen und die Parallele stellte sich in der That als richtig heraus, da gerade so wie bei der Gährung auch bei den Infectionskrankheiten niedrige Organismen thätig sind.

Eine ziemliche Reihe von seuchenartigen Erkrankungen lassen niedrige Organismen erkennen, so sind die Bacterien in dem Blute bei Milzbrand, die Spirocheteten bei Recurrens, die als Coccen bezeichneten Wesen bei Rothlauf, Diphtheritis, Spitalbrand, Cholera, Schafblattern, Herzbeutelentzündungen, phlegmonösen Bauchentzündungen, Scharlach, Typhus, Rinderpest, Syphilis und schliesslich bei der Lungenseuche des Rindes. Exacte Untersuchungs-Methoden und Forschungen sowie die Culturen der Mikro-Organismen und Impfungen mit reproducirten Krankheitsprodukten beweisen nach der Ansicht beider Verfasser zur Genüge, dass eine Anzahl von Krankheiten den in Rede stehenden Organismen vor allen den Mikrococcen zugeschrieben werden könne. Ob auch andere Krankheiten auf dieselbe Weise zu Stande kommen, ist nicht bewiesen und es können hier nur Schlüsse per Analogiam in Betracht gezogen werden.

Zum Gegenstand vorliegender Untersuchungen wählten die Herren Verfasser die Mikrococcen, welche die Lungenseuche des Rindes veranlassen sollen. In historischer Beziehung sei bemerkt, dass schon im Jahre 1852 Willems und van Kempen in der Lymphe, welche aus einer Lunge von einem lungenseuchekranken Thiere entnommen war, zahlreiche kleine, runde Körperchen constatirten. Aufgefordert durch diese Arbeiten wurden von den Autoren Versuche im Schlachthause zu Hasselt vorgenommen und ebenfalls jene als Mikrobien bezeichneten Gebilde nicht nur in der aus der Lunge stammenden Lymphe, sondern auch im Lungengewebe, ferner in dem Inhalte der durch Impfung solcher Lymphe entstandenen Pustel der Haut nachgewiesen. Die frische Lymphe wurde zu



weiteren Versuchen verwendet, und zwar um die Natur der Organismen kennen zu lernen und um Reproductionsflüssigkeit ohne Beimengung fremder Substanzen, also rein zu erzeugen. Zu diesem Zwecke wurde ein lungenseuchekrankes Thier im Schlachthause zu Hasselt vertilgt, die linke im oberen Drittheile hepatisirte Lunge, welche noch überdies mit Gerinnungen bedeckt war, herausgenommen, mit einem erwärmten Messer eingeschnitten und unter einem Strahle reinen Wassers die herausströmende Lymphe in Glas-tuben gesammelt, welche dann unter nöthiger Vorsicht in den Cultur-apparat kam. Die Culturfläschchen von 40 Ccm. Inhalt mussten vor der Verwendung einer Temperatur von 140° ausgesetzt und so sterilisirt werden. Der Zuchtapparat nebst aufgestellten Controlfläschchen be-fand sich immer in einer Temperatur von 38—40° in gut verschlos-senem Zustande, so dass an eine Beimengung von aussen nicht zu denken war.

Die Cultur Nr. 1, ein Tubus mit Lungenserum wird geöffnet, aus demselben circa zwei Tropfen des Inhaltes, in welchem auch eine Fibrinflocke schwamm, herausgenommen und in den Culturapparat, welcher 20 Ccm. Nährflüssigkeit enthielt, gebracht. Die Versuchs-Lymphe enthielt mikroskopisch leicht rosa angehauchte Flocken in einer geringen Menge Flüssigkeit, so dass letztere opalisirte, ferners verhältnissmässig wenig rothe und weisse Blutkörperchen und eine mässige Menge Mikrococcen.

Diese Flüssigkeit nach 2 Tagen im Culturapparat belassen, zeigte einen vollständig getrübten Inhalt, weisse, sammtartige Flocken sam-melten sich in grosser Menge am Grunde des Gefässes an, dabei war das Controlfläschchen, d. h. ein mit Lymphe aus einer gesunden Rinderlunge gefülltes Gefäss vollkommen rein. Mikroskopisch unter-sucht enthält die erste Flüssigkeit eine enorme Anzahl von Coccen, und zwar sowohl vereinzelt, als auch zu zweien gepaart, oft wie Billardkugeln aussehend, zu vieren vereinigt. Andere bilden wieder in Reihen zu 5—10 angeordnet, förmliche Ketten. Die grössten Coccen besitzen eine ovale Form und einen Durchmesser von 1 Mm., zu leichten Bewegungen konnten dieselben gebracht werden. Die kleinen Mikrococcen haben eine sphärische Form, selten vereinzelt, meistens zu 2—4 in Ketten vereinigt und bewegen sich langsamer als die grösseren, während solche isolirte Gebilde bedeutend schneller rotiren. Nebstdem finden sich in der Flüssigkeit weisse und rothe aufgeblähte Kugeln, welche von Mikrococcen vollständig durchsetzt erscheinen. Von dieser Flüssigkeit werden unter nöthiger Vorsicht wieder zwei Tropfen in ein neues mit Nährflüssigkeit gefülltes Cultur-fläschchen gebracht.

Cultur Nr. II, ein Fläschchen mit Nährflüssigkeit, welches einige Tropfen der Cultur Nr. I enthält, zeigte sich nach 24stündigem Aufenthalte in einer Temperatur von 38—39° getrübt; nach 48 Stunden wurde es geöffnet, um neue Culturen vorzunehmen. Der getrübte Inhalt mikroskopisch untersucht, zeigte zahlreiche Mikrococcen, sowohl grosse, weniger bewegliche, als auch ganze Colonien von kleinen Kügelchen. Dieselben Resultate ergaben die Culturen III, IV, V, VI und VII, die Versuche gaben 100mal wiederholt dieselben Erfolge.

Als bestes Materiale behufs der Versuche erwies sich die Lymphe aus den Lungen, während Leber, Milz, Niere und das Blut von Lungenseuchekranken Thieren keine genügenden Resultate ergaben. Die Produkte der Culturen konnten in gut verschlossenen Fläschchen mehr als einen Monat aufbewahrt werden und gaben, wieder in den Culturapparat gebracht, ein gutes Zuchtmaterial. Nach den Versuchen liegt die Grenze der Widerstandsfähigkeit der Mikrococcen gegen feuchte Wärme zwischen 59—60°; werden die Flüssigkeiten nur durch 15 Minuten einer höheren Temperatur ausgesetzt, so bleibt die Cultur steril, es folgt keine weitere Vermehrung.

Das auf die vorhin erwähnte Weise gewonnene Materiale aus den Culturen zu Impfungen verwendet, und zwar bei drei Ochsen ergab prachtvolle Pusteln, in deren Inhalte zahlreiche Mikroben, ähnlich jenen der Culturflüssigkeit vorhanden waren. Die Verfasser glauben demnach die Annahme gerechtfertigt, dass bei den Impfungen die vorliegenden niedrigen Organismen das thätige Agens seien. In praktischer Beziehung sei hervorzuheben, dass Impfungen mit dieser reproducirten, resp. cultivirten Lungenseuche-Lymphe keine Zufälle veranlassen, wie dies so häufig bei gewöhnlichen Impfungen beschrieben wird, also keine phlegmonösen Entzündungen, kein Absterben des Schwanzes u. s. w. und es sei die reproducirte Lymphe bei Erfüllung desselben Zweckes der gewöhnlichen frisch verwendeten Flüssigkeit aus der Lunge vorzuziehen.

Im Laufe der Culturen beobachteten die Verfasser auch eine geringe Gestaltveränderung der Mikroben, es wäre das eine Art Polymorphismus, welcher zur Geschichte der Schizomyceten einen nicht unwesentlichen Beitrag bilden würde.

Die Resultate der Versuche mit den Culturen und den Impfungen sind nach den Herren Verfassern folgende:

Abgesehen von dem epizootischen Charakter und der ansteckenden Eigenthümlichkeit der Lungenseuche ist der Process dennoch ein localer und als solcher durch niedrige Organismen (Mikroben) ver-

anlasst. Es ist damit die erste Krankheit dieser Art, welche durch Pilze veranlasst wird, constatirt.

Die Möglichkeit muss zugegeben werden, dass auch andere entzündliche Prozesse, welche keine infectiösen Eigenthümlichkeiten zeigen, so die häufig auftretenden Pneumonien beim Menschen, ebenfalls durch niedrige Organismen entstehen können, da sie oft mit der Jahreszeit im Zusammenhange stehen, ja bisweilen einen epidemischen Charakter annehmen. Es wäre demnach die höchste Zeit, die Lehre von den sogenannten Verkühlungen einer strengen Kritik zu unterziehen.

(Extrait du Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique. L'Écho vétér.  
Nr. 4 ex 1881.)

—•••••—

# Specielle Pathologie und Therapie.

Referent: Prof. Dr. Forster.



## **Eine neue Krankheit der Gänse.**

Von **Caravin-Cachin.**

Seit etwa einem Monate gingen in der Gemeinde Viviers-les Montagnes Gänse in grösserer Anzahl plötzlich zu Grunde, und zwar unter den Erscheinungen der Asphyxie. Bei der Section solcher Thiere fand man den Schlund mit Blättern angefüllt, deren steife und stechende Haare tief in die Schleimhaut eingedrungen waren und eine Entzündung des Oesophagus bedingt hatten. Die stark ausge dehnte Speiseröhre übte einen derartig starken Druck auf die Luft röhre aus, dass das Lumen dieses Organes vollkommen aufgehoben war und die Veranlassung zum Eintritte der Asphyxie dadurch gegeben wurde.

Eine nähere Untersuchung der fraglichen Blätter ergab, dass dieselben von einer in die Familie der Compositen gehörenden Pflanze, *Helminthia echioides* Gärtn. (*Picris echioides* L.) dem natterkopf ähnlichen Wurmsalat stammten.

(Archives vétérinaires. 1881. Nr. 17.)

## **Tinea favosa bei Mäusen. — Uebertragung des Herpes tonsurans vom Pferde auf den Menschen.**

Von **Mégnin.**

Mégnin demonstrirte in der Sitzung der Société vét. eine Maus, deren Kopf, Ohren und ein Theil des Rückens in ausgebreitetem Masse von dem genannten Ausschlage befallen waren. Das Thier wurde in dem Gewölbe eines Lederhändlers gefangen und die daselbst beschäftigten Personen machten seit etwa einem Jahre die Beobach-

tung, dass viele der hier gefangenen Mäuse an einem Ausschlage am Kopfe litten; die Mäuse werden in Folge der Krankheit taub und blind, können ihre Schlupflöcher nicht mehr finden und gehen zu Grunde.

Mégnin bemerkt, dass die Krankheit zuerst von Dr. Draper in New-York an Mäusen beobachtet, als Erbgrind erklärt und die Uebertragung derselben auf eine Katze sowie auf Kinder, die mit dieser Katze spielten, constatirt wurde. Ebenso sah Dr. Tripier zu Lyon das Leiden bei Mäusen und derselbe impfte sich selbst dasselbe mit Erfolg ein.

Das Vorkommen der *Tinea favosa* wurde auch bei anderen Thieren, wie Kaninchen, Katzen, Hunden und von Williams sogar bei einer grösseren Anzahl Ochsen und Pferden eines und desselben Stalles nachgewiesen; in dem letzteren Falle wurde der Ausschlag durch eine kranke Katze, welche sich auf den Rücken der Thiere zu legen pflegte, übertragen.

Den Uebergang von *Herpes tonsurans* vom Pferde auf den Menschen beobachtete Mégnin bei 15 Artilleristen einer Batterie; bei diesen fand sich der Ausschlag in Form von Kreisen, welche die Grösse eines Zweifrancstückes hatten, am Kinn, an den Wangen, an der Stirne, an den Ohren und am Halse, verlor sich jedoch nach Anwendung von *Oleum cadinum*. Die genauere Nachforschung über die Entstehung des Leidens ergab, dass die Soldaten sich während der Zeit, die sie im Lager zubrachten, mit den Decken der Pferde, von denen viele, besonders aber junge, an *Herpes* litten, zudeckten, um sich vor Kälte zu schützen.

(Recueil de méd. vét. 1881. pag. 788.)

### Näheres über Milzbrand ohne Stäbchen.

Von Fokker in Grönigen.

Im Jahrgange 1880 Nr. 44 des „Centralblattes für die medicinischen Wissenschaften“ theilt Fokker mit, dass es eine Art Milzbrand gibt, bei welcher die bekannten Stäbchen fehlen, und in der nämlichen Infectionsreihe Fälle dieser Art mit Fällen gewöhnlichen Milzbrandes abwechseln können. Nun legt er die Ursachen dar, warum in Fällen dieser Art keine Stäbchen sich finden, nämlich weil die Stäbchen, sobald sie sich gebildet, zu Mikrococcen abspalten und zerfallen.

In den Organen von an Milzbrand zu Grunde gegangenen Mäusen finden sich nicht selten einige gewöhnliche Bacillen, zuweilen

aber statt dieser solche, die sich dadurch unterscheiden, dass sie dünner und kürzer sind und nur aus zwei oder drei mit einander verbundenen Mikrococcen zu bestehen scheinen. Noch deutlicher zeigt sich dieses Verhalten an der mit Serum gebrüteten Milz oder Leber, indem man dann öfters Reihen von fünf oder sechs mit einander verbundenen Mikrococcen nachzuweisen im Stande ist.

Nur selten gelingt es, in den frischen Organen die einzelnen Mikrococcen zu finden, doch gibt es hie und da Fälle, wo das Blut und die Organe von kleinen, isolirten, oder zu Häufchen vereinigten, oder auch noch Reihen bildenden Coccen strotzen.

In der Mehrzahl der Fälle finden sich nur aus dem Grunde keine Coccen, weil sie bald nach ihrer Abspaltung zu Grunde gehen und zu feinkörnigem Detritus zerfallen. Die Ursache dieser Erscheinung liegt nicht in den Pilzen, sondern in der Beschaffenheit der flüssigen Organbestandtheile. In der mit Serum gebrüteten Milz finden sich meistens allerlei Stäbchen, gewöhnlich helle, oder aus Mikrococcenreihen bestehende Stäbchen, nebenbei auch zuweilen eigenthümliche Gebilde, die als in Zerfall begriffene Stäbchen anzusehen sind. Dieselben sind breiter als Anthraxstäbchen, ohne glatter Contour, wie angenagt, und statt der, bei normalen Stäbchen wahrnehmbaren centralen Linie mit einer unregelmässigen Höhle versehen.

Als nächste Ursache dieser Degeneration sieht Fokker ein in der Milz und im übrigen Körper vorhandenes Ferment an, dessen Abscheidung ihm aus einer mit Serum gebrüteten Milz, in der sich eine äusserst reichliche Menge dieser degenerirten Stäbchen vorfand, gelang. Den unläugbaren Beweis, dass hier keine Pilzwirkung vorliegt, sondern dass es sich um ein wirkliches Ferment handle, glaubt Fokker durch den Umstand nachzuweisen, dass die Glycerinlösung, welche das Ferment enthielt, nach Ablauf einer Woche leicht opalescierend wurde und nun ihre Wirksamkeit eingebüsst hatte. Ist es schon schwierig, die degenerirten Stäbchen zu erkennen, so ist es selbstverständlich unmöglich, Mikrococcen, die den gleichen Process durchgemacht haben, als solche zu deuten, und daher ist es auch leicht begreiflich, warum man in den meisten Fällen von Milzbrand dieser Art gar keine Pilze zu Gesicht bekommt. Nur die in den Lymphzellen eingeschlossenen Pilze haben die Fähigkeit, zu Fäden auszuwachsen, beibehalten, da das der Diffusion ungeeignete Ferment dort nicht einwirken kann.

Zu bezweifeln ist, dass die Anwesenheit dieses Fermentes in gehöriger Menge allein dafür massgebend ist, dass sich nach stattgefundener Infection eventuell keine Stäbchen ausbilden, weil einzelne

Fälle vorgekommen sind, wo nur die Abspaltung zu Mikrococcen, nicht aber die Degeneration letzterer stattgefunden hatte.

Fokker hält es für möglich, dass für die Abspaltung entweder zu längeren Gliedern oder zu kurzen Mikrococcen der mehr oder weniger kräftige Wuchs der Pilze massgebend sei, da sich auch bei gewöhnlichem Milzbrande bald kürzere, bald längere Stäbchen oder selbst Mikrococcen finden; vielleicht sind die längeren Glieder die kräftigeren, die kürzeren dagegen die schwächeren Individuen und vielleicht ist bei schwächlichen Pilzgenerationen die Bildung von sehr kurzen Gliedern die Regel.

Da aber die Länge der Glieder keineswegs als ein spezifischer Unterschied betrachtet werden kann, so sind beide Arten von Milzbrand ganz gleichartige Prozesse und nur der Gestalt nach verschieden. Dass, wo die Stäbchen erhalten bleiben und sich im Blute anhäufen, wie z. B. bei der Maus, durch Embolien eine andere Todesart folgen kann, ist nur ein symptomatischer Unterschied, zumal da es auch Thiergattungen gibt, wo das Blut immer fast ganz frei von Bacillen bleibt. Man kann doch nicht neben dem spezifischen Anthrax-Bacillus noch einen spezifischen Micrococcus Anthracis annehmen.

Als weiteren Beweis, dass selbst in der Milz von an gewöhnlichem Milzbrand verendeten Mäusen ein den Organismen schädlicher Stoff fermentartiger Natur vorhanden ist, theilt Fokker nachstehendes Experiment mit. Brütet man die eine Hälfte einer derartigen Milz mit wenig, die andere Hälfte aber mit viel Serum, so finden sich nach 26 Stunden in der mit viel Serum gebrüteten Partie ungemein viel mehr Stäbchen als in der anderen, öfters sind so viel vorhanden, dass dieselbe nur aus dicht aneinander gedrängten Bacillen zu bestehen scheint; offenbar nur, weil der den Organismen schädliche Stoff hier bis zur Unwirksamkeit verdünnt worden ist.

(Centralbl. für die med. Wissensch. 1881. Nr. 2.)

### Acute Gelbsucht der Schafe.

Von Prof. **Roloff** in Berlin.

Die in der Regel durch Lupinenfütterung veranlasste acute Gelbsucht der Schafe stimmt den Ergebnissen der an der Thierarzneischule zu Berlin angestellten Untersuchungen und Versuchen zu Folge theils mit der acuten gelben Leberatrophie, theils mit der acuten Phosphorvergiftung beim Menschen überein. Der Ausgang ist der Tod binnen 8--14 Tagen oder unvollständige Genesung mit partieller Atrophie der Leber, seltener vollständige Genesung. Bei fortgesetzter

Fütterung mit Lupinen, die in geringerem Grade schädlich sind, entsteht hauptsächlich eine interstitielle Hepatitis. Eine Lähmung der Gallen- und Harnblase ist nicht zugegen. Der Harn enthält regelmässig Gallenfarbstoff, meist auch Eiweiss, häufig hyaline oder granulirte Cylinder und selbst bei sehr vorgeschrittener Leberaffection noch Harnstoff, respective Hippursäure, während Leucin und Tyrosin in demselben nicht gefunden wird. Die Krankheit erinnert im anatomischen Befunde an acute Infection, indem trübe Schwellungen an Leber, Nieren, Herz, Muskeln, Milz und icterische Färbungen zahlreicher Körperteile und Blutungen zugegen sind.

Die schädliche Wirkung der Lupinen äussert sich bei Pferden, Ziegen und Hunden ebenso wie bei Schafen; das Beifutter und andere äussere Verhältnisse haben auf die Entstehung der Krankheit keinen erheblichen Einfluss. Die giftige Substanz der Lupinen ist in Aether Alkohol und Glycerin nicht, in reinem oder angesäuertem Wasser nur wenig, dagegen in alkalischer Flüssigkeit leicht löslich. Durch sechsstündige Erhitzung der Lupinen auf 120° C., sowie durch vierstündiges Dämpfen bei 1—1½ Atm. Ueberdruck wird die giftige Wirkung abgeschwächt, aber nicht aufgehoben; das bei den Dämpfen überdestillirte Wasser enthält einen Theil der giftigen Substanz. Längeres Lagern der Lupinen an einem trockenen Orte scheint die schädlichen Eigenschaften eher zu vermehren als zu verringern. Darnach ist die giftige Substanz muthmasslich eine organische Säure oder ein Glykosid.

Liebscher (Bericht aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. 1880. II. pag. 53) stellte die Alkaloide der Lupine dar und trennte ein krystallisirbares davon von einem Gemenge nicht krystallisirbarer. Die physiologische Wirkung fand er für sämtliche Alkaloide bei Fröschen, Kaninchen, Hunden und Schafen qualitativ gleich, jedoch wirkte das Gemisch der unkrystallisirbaren etwa zehnmal stärker, als das krystallisirbare. Die Wirkung ist eine rein centrale Lähmung des Gehirnes und des verlängerten Markes mit oder ohne vorhergehende kurze Reizung der genannten Organe; das Herz wird zuletzt gelähmt. Anatomische Veränderungen, wie bei Lupinose, findet man niemals. Bei Einführung grosser Dosen wird ein Theil der Alkaloide mit dem Harne ausgeschieden. Die Alkaloidmenge, welche bei reiner Lupinenfütterung in der Tagesration von einem Schafe bei gutem Appetite aufgenommen wird, wäre ausreichend, um das Thier zu tödten, wenn es zu einer schnellen und vollständigen Auslaugung der Alkaloide im Magen überhaupt käme, was jedoch niemals der Fall ist, denn im Mageninhalte von wirklich an Lupinose gestorbenen Schafen waren die Alkaloide noch fast vollständig nachweisbar und



liessen den Gedanken an eine Alkaloidvergiftung nicht aufkommen, weshalb auch der Alkaloidgehalt der Lupinen nicht als Ursache der Lupinose anzusehen ist.

Die die Krankheit veranlassende Substanz liess sich aus notorisch giftigen Lupinen durch Glycerin ausziehen und mit absolutem Alkohol niederschlagen, sie ist also kein Organismus, sondern ein chemischer, sich wie ein unorganisirtes Ferment verhaltender Körper. Mit der extrahirten, von Glycerin und Alkohol befreiten Substanz liess sich an Versuchsthieren Lupinose erzeugen, während die extrahirten Lupinen nun ungiftig wirkten. Die Section der Versuchsthiere stimmte mit der von Thieren, die an natürlicher Lupinose zu Grunde gegangen waren, überein, denn es fanden sich neben allgemeinem Icterus Echymosen verschiedener Organe. Dass nicht, wie früher angenommen wurde, der Icterus durch Verschluss des Ductus choledochus bedingt sei, bewies die Wegsamkeit aller Gänge.

Lupinen, welche schon in kleiner Menge tödtlich wirkten, verloren durch vierstündiges Dämpfen bei zwei Atmosphären Druck ihre schädlichen Eigenschaften; es wurde durch das Dämpfen der fermentartige Körper zerstört.

Kühn (ebendasselbst) erhielt die genannte Substanz, für welche er den Namen Ictrogen vorschlägt, auch durch einfaches Extrahiren mit Wasser in Lösung, mit welcher er rasch heftige Lupinose zu erzeugen vermochte, während der Rückstand unschädlich geworden war. Seiner Meinung nach ist die Entstehung des Ictrogens auf saprophytische Pilzbildungen, welche er auf allen giftigen Lupinen fand, zurückzuführen, indem die Pilze in sich oder durch Einwirkung auf die Bestandtheile der Lupine das Ictrogen erzeugen.

Nach Baumert (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft zu Halle 1881) ist das krystallisirbare Alkaloid, das er Lupinin nennt, eine tertiäre Aminbase.

(Centralbl. für die med. Wissensch. 1881. Nr. 27 und 38.)

### Ascites beim Hunde.

Mitgetheilt vom Thierarzte **Delvos** in Gladbach.

Der betreffende Patient, ein Bernhardinerhund, war so kraftlos, dass er sich kaum zu erheben vermochte; der Appetit war sehr gering, die Körpertemperatur auf  $41.6^{\circ}$  erhöht, das Athmen auf 80 Züge beschleunigt, jedoch liess weder die Percussion noch die Auscultation Veränderungen in den Lungen oder im Herzen nachweisen; die Excremente waren dünn, der Urin wurde tropfenweise entleert. Der

Umfang des Bauches war bedeutend vermehrt und deutliche Fluctuation zugegen; an den abhängigen Körperstellen fanden sich Oedeme von verschiedenen grossem Umfange und hinter der letzten rechten Rippe trat in der Lendengegend dicht hinter dem Psoasmuskel eine kleine, taubeneigrosse, fluctuirende Geschwulst hervor. Durch den Bauchstich wurden etwa 32 Pfund einer klaren, hellgelben Flüssigkeit aus der Bauchhöhle entleert und innerlich eine Meerzwiebelabkochung mit Zusatz von *Pilocarpinum muriaticum* im Verhältnisse von 300 : 1 verabreicht. Die Haut wurde hierauf etwas feuchter und der Speichel hing in langen Fäden aus dem Maule.

Am nächsten Tage war die Bauchhöhle wieder etwas mit Exsudat gefüllt. Delvos vermuthete in Anbetracht der in der rechten Lendengegend vorhandenen Geschwulst einen Nierenabscess, machte mit der Pravaz'schen Spritze einen Einstich in dieselbe und entleerte 27 Ccm. eines bräunlichen, dickflüssigen Eiters.

In dem, am dritten Tage in wenigen Tropfen abgesetzten Urine, welcher viel Eiweiss enthielt, liessen sich zerfallene Nierenepithelien nachweisen.

Die Abscesshöhle wurde mit Jodtinctur und Wasser (1 : 100) auf 39° C. erwärmt, mehrmals angefüllt und die Flüssigkeit wieder ausgesogen, gleichzeitig aber die früher angegebene innere Behandlung fortgesetzt.

Am Nachmittage des dritten Tages wurden neuerdings 16 Pfd., acht Tage später abermals 4 Pfund Flüssigkeit aus der Bauchhöhle entleert.

Der Appetit des Hundes besserte sich bereits seit der ersten Paracentese und das Oedem an den Beinen sowie am Halse verschwand allmählig ganz.

Delvos bemerkt nebenbei, dass er das *Pilocarpinum muriaticum* bei sogenanntem Einschusse am Hinterbeine eines edlen Pferdes subcutan mit eclatantem Erfolge angewendet hat. Bei einem belgischen Pferde sah er jedoch diesen günstigen Erfolg nicht und musste eine andere Behandlung einleiten.

(Wochenschr. für Thierheilk. und Viehzucht. 1881. Nr. 33.)

### Hämoglobinurie.

Im Jahre 1880 kamen an die k. Thierarzneischule zu Dresden vier Fälle dieser Krankheit zur Behandlung, von denen zwei vollständig genasen, einer zu Grunde ging und bei einem eine Kreuzschwäche andauernd zurückblieb. Die chemische Untersuchung des

Harnes zweier kranker Pferde ergab abermals eine Vermehrung des Harnstoffes.

Bei einem der Patienten war insofern eine Abweichung vom gewöhnlichen Krankheitsbilde gegeben, als von vorneherein die Lähmung im linken Hinterschenkel stärker hervortrat und auch noch längere Zeit deutlich blieb, als der rechte Hinterschenkel schon nach drei Tagen seine Kraft wieder erhalten hatte. Jener wurde bei der Unterstützung des Körpers fast gar nicht benützt; beim Herumtreten knickte das Thier mit diesem Schenkel ganz ein; in den nächsten vierzehn Tagen trat selbst eine Atrophie und Welkheit der Muskeln, besonders der Kniescheibenstrecker, hervor. Unter Anwendung kräftiger Frottirmittel und bei innerlicher Verabreichung von Nux vomica, ferner bei dem Gebrauche des vornehmlich im Verlaufe des Nervus cruralis applicirten Inductionsstromes besserte sich allmählig die Parese, so dass das Pferd eine Woche nach der Erkrankung abgehen konnte.

(Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für 1880.)

### **Osteoporose bei einem Pferde.**

Ein drei Jahre altes Stutfohlen wurde der Veterinärschule zu Dresden mit dem Vorberichte übergeben, dass dasselbe seit längerer Zeit in der Entwicklung zurückgeblieben sei und seit etwa 4 Wochen auf beiden Hinterfüssen eigenthümlich lahme.

Prof. Siedamgrotzky fand auf den Kopfknochen des in der Grösse wohl etwas zurückgebliebenen, jedoch gut genährten, ziemlich munteren, fieberfreien und nicht blutarmen Thieres deutliche und starke Auftreibungen des Vorder- und Hinterkiefers, die nicht vermehrt warm waren, aber mässige Impressionen gestatteten. Die Zangenzähne waren, trotzdem das Pferd das dritte Jahr überschritten hatte, noch nicht vollkommen gewechselt, der Rücken erschien eingesenkt, an den Gelenken der Gliedmassen waren Umfangsvermehrungen nicht vorhanden.

Bei der Bewegung führte das Thier beide Hinterfüsse nicht in normaler Weise, sondern mit weiter Oeffnung des Sprunggelenkwinkels vor, wobei die Achillessehne schlaff und gefaltet erschien und der Unterfuss schleudernd nachgezogen wurde. Beim Aufheben der Hinterfüsse konnte man den Unterfuss gleichfalls ohne grosse Mühe weit nach hinten hinausziehen, wobei sich die erschlaffte Achillessehne in Falten legte. Obgleich man aus diesen Erscheinungen auf eine Ein- oder Zerreiassung des Schienbeinbeugers schliessen konnte, liess sich diese durch manuelle Untersuchung doch nicht nachweisen.

Der wiederholt untersuchte Harn hatte ein geringes spezifisches Gewicht (1·016—1·020), war stark sauer, enthielt Chloride in normaler, phosphorsaure Salze und Kalk in stark vermehrter Menge, dagegen weder Eiweiss, noch Gallenfarbstoffe.

Versuchsweise wurde anlässlich der vorhandenen Osteomalacie dem Thiere neben reichlichem und kräftigem Futter Phosphor (0·4 pro die in Oel gelöst und mit Eibischwurzel zur Pille gemacht) gegeben, jedoch musste diese Behandlung ausgesetzt werden, da sich am achtzehnten Tage Durchfall und Anämie merkbar machten und der Harn neben vielen Phosphaten reichlich Eiweiss und Gallenfarbstoffe zeigte. Da man hieraus das Bestehen einer parenchymatösen Nierenentzündung oder wenigstens einer fettigen Degeneration der Nierenepithelien annehmen musste, erhielt der Patient von nun an kohlen-saures Eisen (10·0) und kohlensauren Kalk (50·0) mit Kochsalz durch 16 Tage hindurch.

Hierauf besserte sich das Allgemeinbefinden wohl schnell, der Harn wurde eiweissfrei und auch die Phosphate nahmen ab, an den Kopfknochen wurde indess weder ein Stillstand der Auftreibung, noch ein Festerwerden bemerkt.

Ein erneuerter Versuch, Phosphor anzuwenden, musste schon nach 5 Tagen aufgegeben werden, da das Pferd die Pille durchaus nicht abschlucken wollte. Erfolglos war die Anwendung des Arseniks (zu 0·3 p. d.), indem die Knochenaufreibung unverändert blieb und die saure Reaction des Harnes, sowie die starke Ausfuhr der Phosphate andauerte.

Schliesslich wurde das Pferd als unheilbar und werthlos vertilgt.

(Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen für 1880.)

## Ueber Rinder-Influenza.

Von Prof. Dr. Harms.

Unter diesem Namen beschreibt Dr. Harms eine in den Jahren 1876—1879 in Hannover ziemlich häufig beobachtete Krankheit, bei welcher regelmässig eine Gastro-Enteritis catarrhalis in Verbindung mit einer Synovitis und Mastitis vorlag, bei der sich mitunter gleichzeitig eine Conjunctivitis oder Bronchitis oder Vaginitis, in einigen Fällen sogar eine Entzündung der Hornhaut und der inneren Theile des Auges vorfand.

Die Erkennung dieser Krankheit war stets leicht und namentlich eine Verwechslung mit dem bösartigen Katarrhalfieber nicht möglich.

Der Verlauf des Leidens war stets ein günstiger. Dasselbe trat plötzlich in ziemlich heftigem Grade auf, verlor sich aber bei entsprechender Behandlung der Regel nach binnen 8 Tagen bis 3 Wochen insofern fast gänzlich, als höchstens mitunter die Euterkrankheit nicht vollständig behoben wurde, sondern begrenzte Indurationen zurückblieben; ausnahmsweise wurde die katarrhalische Entzündung chronisch.

In Betreff der Ursachen weiss Harms nichts Positives anzugeben. Er sieht die Krankheit als eine infectiöse an und glaubt, dass das unbekannte Gift mit der Luft oder mit der Nahrung in den Körper gelange; das Euter kann um so weniger als die Eingangspforte der Krankheitsursache betrachtet werden, weil die Entzündung desselben erst am zweiten oder dritten Tage der Krankheit wahrnehmbar wird.

Die Behandlung war stets möglichst einfach. Innerlich wurde bei weichen und keine groben Beimengungen enthaltenden Excrementen in der Regel Salzsäure, je nach Umständen 3—6mal täglich 7½ Gramm mit einer Flasche Wasser gegeben. Bei consistentem oder mit groben Stoffen durchsetztem Kothe wurde dagegen vor dem Gebrauche der Salzsäure ein mildes Laxirmittel verabreicht. Die Synovitis, Bronchitis und Vaginitis erforderte nur ausnahmsweise eine specielle Behandlung. Gegen die Augenentzündung fand je nach Umständen Atropin, Zinkvitriol und Tannin Benützung und gleichzeitig wurde das Thier im Dunkeln untergebracht. Die Euterentzündung verlangte, wenn sie die interstitielle oder katarrhalische Form zeigte, eine sehr aufmerksame Behandlung.

Harms bringt drei Krankheitsfälle ausführlicher.

**Erster Fall.** Die Kuh zeigte seit 5 Tagen verringerte Fresslust, lag viel, stand ungern auf, hustete zeitweilig und lieferte eine beim Kochen sofort gerinnende Milch in geringer Menge.

Status praesens. Die Kuh liegt, erhebt sich erst auf starkes Antreiben, steht mit im Sprunggelenke gebeugten Hinterschenkeln und geht auf beiden Hinterfüssen lahm; die Sprunggelenkkapseln sind abnorm stark gefüllt, gegen Druck empfindlich. Die Mastdarmtemperatur beträgt 40·8, die Temperatur an der Peripherie des Körpers ist ungleich vertheilt. Das Flotzmaul ist mässig feucht, der Puls ist auf 70, regelmässig, die Arterie mässig gefüllt, deren Wand etwas gespannt. Die Hungergruben sind tief eingefallen, die Excremente sind weich, von schleimiger Beschaffenheit und alkalischer Reaction; die Respiration ist ziehend, zählt 40, das Inspirationsgeräusch ist bedeutend verstärkt, rau und mitunter knitternd, das Expirationsgeräusch deutlich wahrnehmbar. Die Percussion der Brust ist dem Thiere anscheinend unangenehm, die Brustwand jedoch gegen Druck

nicht empfindlich; der Percussionsschall ist normal; Druck auf den Kehlkopf ruft Husten hervor, die Nasenschleimhaut ist bräunlichroth. Die Augen werden geschlossen gehalten und thränen stark, die Bindehaut ist geschwellt, gelbbraun, in dem inneren Augenwinkel findet sich etwas Schleim. Die gelbbraun gefärbte Vaginalschleimhaut ist anscheinend geschwellt, vermehrt warm und hie und da mit Schleim belegt; das Euter fühlt sich weich und saftig an und liefert etwa nur den vierten Theil der normalen Menge Milch, welche zu gelb erscheint, beim Kochen gerinnt und viel zu reich an Albumin und zu arm an Casein ist.

Die specielle Diagnose lautete: Synovitis, Gastro-Enteritis catarrhalis, Bronchitis, Vaginitis und Mastitis parenchymatosa.

Das Thier wurde in einen gut ventilirten Stall gebracht und erhielt 4stündlich je 7·5 conc. Salzsäure in einer Flasche Wasser. Am folgenden Tage war das Rind etwas munterer; der Koth zeigte neutrale Reaction.

Am dritten Tage war der Appetit etwas reger, das Milchquantum etwas vermehrt, die Gelbfärbung der Schleimhäute verschwunden, dagegen erschien die Cornea des rechten Auges vollständig getrübt. Innerlich wurde die Salzsäure (6stündlich je 7·5), auf das Auge Atropinlösung verwendet.

Am fünften Tage hatte die Besserung entschiedene Fortschritte gemacht. Appetit und Wiederkauen waren zugegen, die Milchsecretion war reichlicher, die Milch weniger gelb gefärbt, gerann aber beim Kochen sofort. Innerlich erhielt Patient rohen Spiessglanz mit Fenchel, gegen das Augenleiden wurde eine schwache Tanninlösung verordnet.

Am achten Tage erschien das Thier bis auf eine schwache Trübung der Cornea, die sich weiterhin auch vollkommen aufhellte, ganz gesund.

**Zweiter Fall.** Die Kuh ist seit 12 Stunden krank, frisst sehr wenig, mistet dünn und gibt weniger Milch als sonst.

Status praesens: Das Thier steht mit unter den Leib gestellten Hinterbeinen und gekrümmtem Rücken, entfernt sich nur ungern vom Platze und geht auf beiden Hinterfüßen stark lahm. Die Sprunggelenkkapseln treten an der vorderen inneren Partie stark hervor; ein daselbst angebrachter Druck erzeugt Schmerz; der Puls zählt 80, ist regelmässig, die Temperatur ist an der Aussenfläche des Körpers ungleichmässig vertheilt, die Mastdarmtemperatur beträgt 40·4° C., das Flotzmaul ist trocken; das Futter wird langsam aufgenommen, die linke Hungergrube ist stark eingefallen, der Mist ist schleimig und alkalisch. Beim Drucke auf die untere Partie der vier

Euterviertel und Striche äussert das Thier Schmerz; beim Melken erhält man zuerst eine röthliche Flüssigkeit, in welcher sich hin und wieder ein kleines Blutgerinnsel zeigt, dann aber eine ganz normale Milch mit sehr vereinzelt und sehr kleinen Blutgerinnseln; Husten tritt von selbst, besonders aber auf Reizung des Kehlkopfes auf. Die Zahl der Athemzüge ist 35, die Nasenschleimhaut erscheint abnorm stark geröthet, der Percussionsschall ist normal, das Inspirationsgeräusch ist abnorm stark und mitunter von Pfeifen begleitet.

Diagnose: Synovitis, Gastro-Enteritis catarrhalis, Mastitis catarrhalis und Bronchitis.

Behandlung. Unterbringung in einem gut ventilirten Stalle; innerliche Verabreichung von Salzsäure; täglich zweimaliges sanftes Ausmelken und dreimal im Tage wiederholtes Bepinseln der unteren Hälfte des Euters mit Ausschluss der Striche mit einem Gemenge gleicher Theile von Jodtinctur und Spiritus. Bei dieser Behandlung trat binnen 10 Tagen Genesung ein.

**Dritter Fall.** Die Kuh ist seit 24 Stunden sehr krank, frisst nicht und gibt gar keine Milch.

Status praesens: Das Thier kann sich in dem engen Raume, in dem es sich befindet, kaum vom Boden erheben; es steht mit gekrümmtem Rücken, geht auf allen vier Füßen lahm und äussert beim Drucke auf die stark vortretenden Sprunggelenkkapseln und die Sehnencheiden der Huf- und Kronenbeinbeuger an den Vorder- und Hinterbeinen Schmerz. Mastdarms-temperatur 41.7. Puls 90, Flotzmaul trocken, Appetit fehlend. Das ganze Euter ist stark angeschwollen, steinhart, sehr schmerzhaft und liefert bei Melkversuchen etwa 10 Grm. einer röthlichgelben, vollkommen klaren, flockenfreien, sehr warmen Flüssigkeit. Die linke Hungergrube ist eingefallen, Pansencontractionen sind kaum wahrzunehmen; der dem Futter nach zu consistente, mit Schleim umhüllte und vermengte, alkalisch reagirende Mist wird verzögert abgesetzt. Die Augen thränen stark, werden halbgeschlossen gehalten, die Conjunctiva ist geschwellt und stark geröthet, die Cornea zeigt eine vom Rande gegen die Mitte auslaufende schwache Trübung; in den vorderen Augenkammern liegt ein grauröthliches Exsudat. Das Thier hustet sowohl freiwillig, als auch auf Druck am Kehlkopfe oder an der Luftröhre; das Athmen ist auf 40, ziehend, der Percussionsschall normal, das Inspirationsgeräusch rau, zuweilen von Pfeifen begleitet. Die geschwellte, stark geröthete, sehr warme Scheidenschleimhaut ist hie und da mit Schleim belegt.

Diagnose: Synovitis, Gastro-Enteritis catarrhalis, Mastitis interstitialis, Conjunctivitis, Keratitis und Entzündung der inneren Theile der Augen.

**Behandlung:** Mildes Laxirmittel in recht grosser Quantität und später Salzsäure, gegen das Augenleiden zuerst Atropin und später Zinkvitriol; Entleeren und Massiren des Euters und in den Zwischenzeiten Bähungen desselben mit warmem Wasser.

Die Salzsäure wurde bis zum 7. Tage fortgesetzt, am 10. Tage der Behandlung war die Euterkrankheit beseitigt und um diese Zeit gab die Kuh auch schon die Hälfte der normalen Menge Milch. Das Augenleiden war erst am 21. Tage vollkommen verschwunden.

Nachträglich hebt Harms besonders hervor, dass in einem Stalle immer nur Eine Erkrankung auftritt.

(Jahresbericht der k. Thierarzneischule zu Hannover für 1879—80.)

### **Magenverstopfung beim Rinde.**

Von Prof. Dr. Harms.

Einen Fall dieser Krankheit, die Harms in den letzten Jahren nur 4mal zu beobachten Gelegenheit hatte, veröffentlicht er in dem „Jahresberichte der k. Thierarzneischule zu Hannover für 1879—80“.

Der Eigenthümer des kranken Thieres deponirte, dass dasselbe vor 12 Tagen gekalbt habe, seit 5 Tagen krank sei, nichts fresse, nichts saufe, nicht wiederkaue, seit 3 Tagen keinen Mist abgesetzt habe und im Liegen zeitweilig stöhne.

Status praesens: Das Rind steht theilnamslos, bewegt sich nicht gerne von der Stelle, geht schwankend und rülpsst sehr häufig; der Leib ist an der linken Seite tief eingefallen, Appetit sowie Durst fehlen vollständig, die Mastdarmtemperatur ist 38°3'; das Athmen wird 40mal in der Minute mit ziemlich starker Bewegung der Bauchmuskeln vollführt. Der Mastdarm ist mit consistentem, sauer reagirendem Kothe, in dem grobe Stoffe nicht vorhanden sind, strotzend gefüllt. Aus dem Maule fliesst klarer Speichel in Form von Tropfen und Strängen fortwährend ab. In und unter den Nasenlöchern liegt grünlicher, mit Futterpartikelchen durchsetzter Schleim. Bei der Auscultation des Pansens wurde ab und zu ein leichtes Heben des Inhaltes wahrgenommen. Bei Druck auf die Gegend des vierten Magens tritt heftiges Stöhnen auf. Auscultation und Percussion ergeben nichts Abnormes.

Die am folgenden Tage vorgenommene Section ergab nachstehenden Befund: Der Psalter, noch mehr aber der Labmagen waren stark ausgedehnt, so dass letzterer aus der Ferne betrachtet, für den Pansen gehalten wurde. Derselbe enthielt 45 Liter wiedergekauetes Futter, welches am und im Pylorus weich, sonst aber allenthalben



sehr consistent war. Die seröse und die Muskelhaut des vierten Magens waren an verschiedenen Stellen, so namentlich auch in der Gegend des Psalters gesprengt.

(Ebendasselbst.)

### **Rauschbrand und Milzbrand.**

Von **Arloing, Cornevin und Thomas.**

Im Jahre 1857 constatirte Brauell, dass das Blut eines Embryo, dessen Mutter an Milzbrand zu Grunde gegangen, den Anthrax zu erzeugen nicht im Stande sei. Sieben Jahre später machte Davaine anlässlich der Impfung zweier hochträchtiger Meerschweinchen mit Milzbrand die Beobachtung, dass das Blut der Fötus von Anthraxstäbchen vollkommen frei war, während dieselben sowohl im Blute der Mutterthiere, als auch in jenem der Placenten in enormer Menge nachweisbar waren. Später wies er die Unschädlichkeit des Blutes der Jungen auch durch Impfung direct nach. Er erklärte sich dieses Verhalten dadurch, dass die Placenta gewissermassen ein Filter darstelle, in dem die Anthraxbakterien zurückgehalten werden.

Anders verhält es sich jedoch bei dem symptomatischen Milzbrande (dem Rauschbrande), wie aus nachstehenden Beobachtungen hervorgeht.

Am 12. Jänner 1881 wurde ein trächtiges Schaf geimpft und ging in der Nacht vom 13. auf den 14. unter charakteristischen Erscheinungen ein.

Bei der am 14. Morgens vorgenommenen Section fand sich im Uterus ein männlicher Fötus, an dessen Bauch- und rechtsseitigen Schenkelmuskeln sich dieselben Veränderungen nachweisen liessen, wie man sie beim Rauschbrande erwachsener Thiere beobachtet; die Bugdrüsen waren stark geschwellt und geröthet und in den erkrankten Organen konnten die Rauschbrandstäbchen wahrgenommen werden.

Am 7. Februar d. J. kam ein noch eclatanterer Fall vor. Ein trächtiges Schaf war an diesem Tage an symptomatischem Milzbrande verendet; zwanzig Minuten nach dem Tode wurde die Bauchhöhle eröffnet und der Uterus herausgenommen, das Junge mit möglichster Verhütung jeder Verunreinigung rasch hervorgeholt und nach Eröffnung des Brustkorbes mittelst einer feinen Spritze etwas Blut aus dem Herzen entnommen, welches sogleich in die Hinterschenkelmuskeln eines Meerschweinchens injicirt wurde. Bei der Section des Fötus wurden Ecchymosen unter der Haut der Schweifwurzel und in den grossen gezahnten Muskeln constatirt und in diesen Blutaustre-

tungen fanden sich mit Kernen versehene Stäbchen. Das Blut selbst enthielt Granulationen und wenige, bewegliche, kernlose Stäbchen.

Das geimpfte Meerschweinchen erkrankte an symptomatischem Milzbrande und ging in beiläufig 15 Stunden zu Grunde.

Diese Beobachtungen berechtigten zu dem Schlusse, dass bei dem symptomatischen Milzbrande die Krankheit des Mutterthieres auch dem Fötus mitgetheilt wird, indem man bei diesem letzteren die Muskelfarcte, Oedeme, die giftige Beschaffenheit des Blutes und die eigenthümlichen Stäbchen ebenso findet wie bei erwachsenen Thieren.

Chauveau machte den Vorschlag, den symptomatischen Milzbrand oder den Rauschbrand als Charbon bactérien oder *Maladie de Chabert* zu bezeichnen, um Verwechslungen mit dem wahren Milzbrande, *Saug de rate* oder Charbon bactérien zu vermeiden.

(Archives vétérinaires. 1881.)

### Ein der Drehkrankheit ähnliches Leiden bei einem Schafe.

Von Prof. Railliet.

In der zur Veterinärschule in Alfort gehörigen Schäferei zeigte seit einigen Tagen ein 3½ Jahre altes Schaf Erscheinungen, wie sie der ausgesprochenen Drehkrankheit zukommen, jedoch waren die Symptome plötzlich, nicht allmählig aufgetreten. Beim Austreiben blieb das Thier sogleich hinter der Herde zurück und kam nur mühsam vorwärts. Da der Zustand sich auch in den folgenden zwei Tagen nicht besserte, wurde der Patient der Alforter Schule behufs Tödtung übergeben.

Am 19. März beobachtete Railliet, dass das Thier im Stande der Ruhe den Kopf gesenkt hielt oder ihn gegen die Mauer oder gegen die Raufe stemmte oder selbst gegen Hindernisse andrängte. Die Pupillen waren beiderseits ziemlich stark erweitert, die Augen etwas injicirt und auf der Cornea fanden sich einige ziemlich starke Trübungen, welche offenbar durch Anstossen an harte Gegenstände entstanden waren. Linkerseits zwischen den Augen fand sich eine etwa haselnussgrosse, knochenharte, unschmerzhaft Geschwulst. Wurde das Thier zur Bewegung gezwungen, so ging es nach links und beschrieb anfangs einen grossen Kreis, der jedoch immer kleiner und kleiner wurde, so dass das Schaf sich schliesslich fast nur auf dem Platze drehte.

Das Thier wurde getödtet und sogleich obducirt. Die Geschwulst an der Stirne war durch eine Hervorwölbung der oberen Wand der

linken Stirnhöhle bedingt und in dieser letzteren selbst ein gelblich-grüner, sehr dicker, fast geruchloser, zahlreiche Fettkrystalle enthaltender Eiter angesammelt; die Schleimhaut daselbst war mit gelblich-grünlichen Granulationen bedeckt. Unter der Augenhöhle war die Knochenplatte stark atrophirt und an einzelnen Stellen sogar vollkommen durchbrochen. Einen ähnlichen, jedoch noch stärkeren Schwund beobachtete man an der Scheidewand zwischen Sinus und Schädelhöhle; diese war bedeutend verdünnt und fehlte an einer, den Durchmesser eines 2-Francis-Stückes haltenden Stelle vollkommen. In der rechten Stirnhöhle, welche keinen Eiter enthielt, zeigten sich Spuren einer leichten Entzündung; die Schleimhaut war ziemlich stark verdickt. Bedeutende Veränderungen liessen sich am Gehirn nachweisen, indem an der Stelle, welche der atrophirten Partie der knöchernen Scheidewand entsprach, die Hirnhäute stark entzündet und an einer etwa 2 Cm. im Durchmesser haltenden Stelle verklebt waren, ebenso erschien das Gehirn auf seiner Oberfläche verändert. Die entzündeten Partien zeigten sich granulirt, gelblichgrün verfärbt. Oestruslarven fanden sich nirgends vor.

Die Ursache der Erkrankung dürfte wahrscheinlich in einem starken Stosse auf den Kopf zu suchen sein, da derartige Verletzungen bei den Kämpfen der Widder leicht entstehen können.

Gegen die echte Drehkrankheit sprach einerseits das Alter des Thieres, andererseits das rasche Auftreten der Krankheitserscheinungen, besonders der Drehbewegung.

(Archives vétérinaires. 1881. Nr. 15.)

## Ueber eine eigenthümliche Knochenkrankheit der egyptischen, nach Cochinchina eingeführten Pferde.

Von Thierarzt **Germain**.

Zum Cavalleriedienste in dem Frankreich gehörenden Theile Cochinchina's wurden im December 1861 99, im August 1862 135, zusammen 234 egyptische Pferde eingeführt, bei welchen nach einiger Zeit eine eigenthümliche Erkrankung der Knochen eintrat, welche die Thiere entweder zum Theile oder selbst vollkommen dienstuntauglich machte.

Dieselbe wurde bei ihrem ersten Auftreten nicht besonders beachtet, da sie einestheils nur in Ausnahmefällen tödtlich verlief, andertheils dem Hauptsymptome gemäss für eine leichtgradige Lähmung gehalten wurde.

Die ersten Erscheinungen des Leidens waren in allen Fällen Schwäche, unregelmässiger, schwankender Gang; ausserdem zeigten die Thiere keinerlei krankhafte Veränderungen und speciell die Hirnfunctionen waren vollkommen ungetrübt. Im weiteren Verlaufe traten gleichzeitig oder nacheinander Entzündungen der Gelenke der Gliedmassen auf, welche entweder von selbst oder nach stattgehabter Behandlung verschwanden oder zu Verdickungen und falschen Ankylosen führten, die jedoch mitunter durch Anwendung des Glüheisens beseitigt wurden.

Bei einer ziemlich grossen Zahl von Pferden blieb diese Gelenkkrankheit ganz fieberlos und hatte auf das Allgemeinbefinden keine nachtheilige Einwirkung, in anderen Fällen dagegen wanderte das Leiden von einem Gelenke auf das andere, das Stehen und Gehen wurde sehr beschwerlich, die Thiere magerten mehr und mehr ab, behielten aber bei selbst schon eingetretenem Marasmus regen Appetit. Die Schwäche in der Nachhand steigerte sich stetig, erreichte aber nie einen solchen Grad, dass häufigeres Niederstürzen erfolgte.

Erreichte das Leiden den höchsten Grad, so wurde das Kauen in Folge des Lockerwerdens der Zähne unmöglich und die Thiere gingen rascher oder langsamer an Erschöpfung zu Grunde.

Bemerkenswerth war die bis zum letzten Momente andauernde ungetrübte Gehirnthatigkeit und die nicht verringerte Fresslust.

Ein an einer anscheinend sehr leichten Paraplegie leidendes Pferd brach sich im Stalle in Folge Ausgleitens die Wirbelsäule, bei einem zweiten trat während des Spazierenführens ganz plötzlich das Unvermögen sich auf den Vorderfuss zu stützen, ein, und die Untersuchung ergab eine Ablösung des oberen Gleichbeinbandes an seiner unteren Insertionsstelle.

Die Veränderungen an den Knochen der zu Grunde gegangenen Thiere waren sehr auffällig. An den letzten Rücken- sowie an den Lendenwirbeln waren so wie an der Verbindungsstelle zwischen dem letzten Lendenwirbel und dem Kreuzbeine die Zwischenwirbelknorpel öfter ganz verschwunden, die Gelenkflächen zum Theile oder gänzlich blosgelegt und in dem letzteren Falle erschien die Knochensubstanz roth, körnig, von einem blutigen Serum durchtränkt. Mitunter war Ankylose zugegen; neugebildetes Knochengewebe umgab die Wirbel und erstreckte sich von einem Querfortsatze zum anderen. Die Wirbelsubstanz war stark rareficirt, liess sich leicht mit dem Messer schneiden, das Rückenmark war normal, in den Häuten dagegen viel seröse Flüssigkeit angesammelt; die Beweglichkeit der letzten Rippen war bedeutend vermindert, indem das obere Ende des Knochens gleichfalls mit neugebildeter Knochenmasse umgeben war. Die Rippen hatten

ausserdem an Festigkeit viel verloren, liessen sich leicht biegen und mit dem Messer schneiden; die Substanz derselben war sehr erweicht, granulirt und mit Serum stark durchtränkt; die Rippenknorpel hatten gleichfalls eine geringere Resistenz und waren sehr dünn. Die Anschwellung des Vorkopfes war Folge einer Hypertrophie der Oberkieferbeine, jedoch waren auch die Knochen leicht schneidbar, ihr Gewebe geröthet und serös infiltrirt. In einigen Fällen waren die Backenzähne in Folge vollständigen Schwundes des Zahnfaches äusserst locker. Dieselben Veränderungen ergaben sich auch an den angeschwollenen Partien des Hinterkiefers. In den Gelenken fand sich eine reichlichere Menge von Synovia, die Verlängerungen der Innenhaut des Gelenkes waren infiltrirt, congestionirt, die Gelenkknorpel besonders an den, dem Drucke oder der Reibung am meisten ausgesetzten Stellen fast vollkommen verschwunden; die Gebilde um die Gelenke und ebenso das Periost serös infiltrirt. An den Insertionsstellen der Sehnen und Bänder bemerkte man am macerirten Knochen mehr oder weniger tiefe Oeffnungen. An den Gelenkenden waren die Knochen ebenfalls leicht schneidbar. Im Allgemeinen besaßen die Knochen eine sehr geringe Schwere und ein schwammiges Gefüge, das Mark war blutreich und weniger consistenz. Der Knochen selbst war an Salzen ärmer.

Weitere pathologische Störungen fanden sich bei jenen Pferden, welche Munterkeit und guten Nährzustand bis zu ihrem Lebensende erhalten hatten, nicht vor, während bei den marastisch zu Grunde gegangenen sich die Erscheinungen der Anämie nachweisen liessen.

Aus den an den Knochen wahrgenommenen Veränderungen lassen sich die während des Lebens beobachteten Erscheinungen sehr gut erklären.

Die Wirbelsäule z. B. wurde viel biegsamer; in Folge der Beweglichkeit der einzelnen Wirbel kam es zu leichten Quetschungen des Rückenmarkes, welche die Ursache des zuerst in die Augen fallenden Symptomes, der Paraplegie, waren. Mit der Entwicklung der von einem Wirbel auf den anderen übergreifenden Knochenneubildung erhielt die Wirbelsäule wieder stärkere Festigkeit.

Auffallend war das Benehmen der kranken Pferde auch noch insoferne, als sie, wenn sie stolpterten, keinen Versuch machten, sich auf den Beinen zu erhalten, indem dieser lebhaften Schmerzen hervorgerufen hätte, sondern sich instinctmässig zur Erde fallen liessen.

Der Grund der Erkrankung dürfte darin gelegen sein, dass der Boden in dem französischen Antheile Cochinchina's nur wenig Kalksalze enthält, während jener in Egypten fast durchwegs Kalkboden ist.

Das Leiden trat erst im Jahre 1863 in vereinzelt, aber schweren Fällen auf, nachdem die Pferde anstatt der früher verabreichten Tagesration von 4 Kilogramm Gerste nur mehr zwei Kilo erhielten und dasselbe wurde plötzlich bei einer grossen Anzahl von Pferden beobachtet, als die Fütterung von Gerste einige Monate hindurch ganz unmöglich geworden war. Mit der neuerlichen Verabreichung der Gerste jedoch verringerten sich die Erkrankungen und bei ziemlich vielen, ausgesprochen kranken Pferden trat von diesem Momente an merkliche Besserung ein.

(Recueil de médecine vétérinaire. 1881. Nr. 13.)

### **Innere Verblutung bei einem Pferde durch *Sclerostomum armatum* verursacht.**

Von Prof. **Degive** in Brüssel.

Thierarzt Decroly zu Brugelette wurde eines 14 Monate alten Fohlens wegen consultirt, welches Tags vorher noch vollkommen gesund, plötzlich heftig erkrankte.

Das betreffende Thier war sehr unruhig und ängstlich, in hohem Grade matt, stand unsicher und schwankte im Hintertheile, der Puls war unfühelbar, die Schleimhäute erschienen ganz blass, das Athmen war beschleunigt und tief, der Rücken aufgekrümmt. In der Gegend des oberen Endes der zwei letzten Rippen spürte man mittelst der aufgelegten Hand etwas wie einen leichten Stoss und das angelegte Ohr vernahm daselbst ein Geräusch ähnlich jenem einer bewegten Flüssigkeit.

Decroly diagnosticirte eine innere Blutung, und zwar muthmasslich von jener Stelle, an welcher der Stoss und das Geräusch wahrnehmbar waren, ausgegangen und stand, da der Tod eminent war, selbstverständlich von jedem Kurversuche ab.

Bei der Section fand man eine reichliche Quantität Blutes in der Bauchhöhle; die rechte Niere war von einer dicken Schichte coagulirten Blutes umgeben. Sämmtliche Baueingeweide waren gesund und ebenso wenig fand sich an der oben erwähnten Stelle irgend etwelche krankhafte Veränderung. Die hintere Aorta enthielt in ihrer ganzen Länge vom Herzen bis in die Lendengegend sehr viele Exemplare von *Sclerostomum armatum*, welche entweder direct der Gefässwand adhärirten, oder durch Blutgerinnsel von dieser getrennt waren. An der mehr oder weniger körnigen, chagrinierten Innenhaut des Gefässes fehlte das Endothel zum grossen Theile; die mittlere Arterienhaut war geröthet und durch blutige Infiltration leicht verdickt, welche

Veränderung in der Gegend der rechten Niere am deutlichsten wahrnehmbar war. Die Stelle, von welcher aus die Blutung stattgefunden hatte, konnte jedoch nicht aufgefunden werden.

Degive bemerkt, dass der Parasit in der Aorta wohl nur äusserst selten aufgefunden worden sein möge, und dass es staunenswerth sei, dass das Pferd mit Rücksicht auf die bei der Obduction nachgewiesenen, weit gediehenen Veränderungen in einem so wichtigen Gefässe bis fast zum letzten Momente sich einer scheinbar ungetrübten Gesundheit erfreute.

(Annales de méd. vét. 1881. Nr. 9.)

### Herzklopfen beim Pferde.

Von Prof. Degive.

Am 26. Juni v. J. wurde Prof. Dessart ersucht, ein Pferd anzusehen, welches nach einer ganz gewöhnlichen Dienstleistung in der Stalle plötzlich heftig zu schwitzen anfing. Das Thier zeigte sich sehr ermattet, der Puls etwas beschleunigt, die Fresslust fehlend, der Durst gesteigert, zugleich fand in sehr kurzen, gleichmässigen Intervallen ein rasches, gleichzeitiges Heben der Flankengegend beiderseits statt, welches mit einer leichten Erschütterung des ganzen Körpers verbunden und mit dem Herzimpulse isochron war; die aufgelegte Hand fühlte einen kurzen Stoss, das angelegte Ohr nahm ein dumpfes Geräusch wahr, welches in der Richtung gegen das Herz hin an Intensität abnahm.

Das Pferd wurde an die Thierarzneischule behufs Behandlung abgegeben, jedoch waren bis zum nächsten Tage bereits alle krankhaften Symptome vollkommen verschwunden, weshalb auch das Thier nach zweitägigem Aufenthalte in dem Krankenstalle der Anstalt wieder entlassen wurde.

Die von Dessart eingeleitete Behandlung bestand in Diät, einem starken Aderlasse und in der Verabreichung kleiner Gaben Kampher (50.0 innerhalb zwei Tagen).

Degive erwähnt nebenbei einiger ähnlicher, von ihm beobachteter Fälle und bemerkt, dass in einem derselben, der ein zweijähriges, schlechtgenährtes Pferd betraf, die Flankenbewegung durchaus nicht mit dem Herzschlage isochron war, wie dieses meist stattfindet. Stets ging der Zustand in verhältnissmässig kurzer Zeit vollständig vorüber.

Degive glaubt, dass die heftige Flankenbewegung von einer krampfhaften Zusammenziehung des Zwerchfells abhängig ist, welche

aus denselben Ursachen, wie das Schluchzen beim Menschen, hervorgehe, nur dass bei letzterem meist ein eigenthümlicher Laut beobachtet wird, den man bei Thieren nicht hört.

(Annales de méd. vét. 1881. Nr. 9.)

## Typhöse Krankheiten — Influenza.

Von Prof. **Degive**.

In dem Berichte über die Klinik der Veterinärsschule zu Brüssel für das Jahr 1879—80 bespricht Prof. Degive die genannten Krankheiten und bemerkt vorerst, dass seiner Ansicht nach als typhoide Affection jede fieberhafte oder entzündliche, acut verlaufende und einen adynamischen, asthenischen Charakter besitzende Krankheit, die am häufigsten durch die Aufnahme infectiöser, faulender oder septischer Stoffe sich entwickelt, anzusehen ist. Stets bemerkt man bei einer solchen die Neigung zur Zersetzung, zur Gangrän des afficirten Gewebes.

Bei der Behandlung derartiger Leiden ist gegen den adynamischen und septischen Charakter zunächst, und zwar mit tonischen, mässig erregenden und fäulniswidrigen Mitteln einzuschreiten.

Degive verwendet als tonische Mittel Enzian und China, als erregende Anis, Coriander, Ingwer, Brechnuss und Alkohol, als antiputride Kreosot und Phenol, und verordnet mit diesen ausserdem noch andere, im speciellen Falle angezeigte Stoffe, so z. B. bei typhoide Pneumonie Phosphoröl, bei Entzündungen seröser Häute den venetianischen Terpenthin und das Terpenthinöl, bei Herzaffectionen und ausgesprochenem Fieber Digitalis oder Aconit, welche Mittel mit Süssholzwurzel, Syrup oder Honig verbunden als Latwerge gegeben werden. Die gewöhnliche Tagesgabe besteht aus 30·0—50·0 Enzian, China, Anis, 1·50—3·00 Phosphoröl, 15·0—20·0 Terpenthin, 30·0 Digitalis- oder Aconittinctur, 150·0—200·0 Süssholzwurzel, 400·0—600·0 Syrup oder Honig. Dieses Medicament wird dem Thiere auf 4—6mal im Laufe des Tages beigebracht. Als Unterstützungsmittel dienen revellirende Einreibungen, leichte Abführmittel, wie Weinstein oder Glaubersalz in kleiner Dosis im Getränke, ferner entsprechende Diät, schwach gesalzenes oder mit etwas Phenylsäure versetztes Getränk, frische Luft etc.

Von 32 im Laufe des Jahres wegen oben genannter Leiden zur Behandlung übergebenen Pferden genasen 28; ein Pferd ging wenige Stunden nach der Aufnahme in die Anstalt an apoplectischem Typhus ein, bei einem wurde beiderseitige Lungen-, Brustfellentzündung, bei zweien lobuläre, vereiternde Pneumonie als Todesursache nachgewiesen.



Bei 25 der genesenen Pferde war lobuläre Pneumonie, zweimal nebstbei mit Pleuritis complicirt vorhanden. Bei dem einen dieser letzteren Fälle wurde der Bruststich mit darauffolgender Einspritzung von Jodtinctur (4 Jodtinctur:10 mit etwas Jodkali versetztem Wasser) vorgenommen.

Das tonische, erregende und antiseptische Electuarium, bestehend aus je 30·0 Enzian und Anis, je 2·0 Kreosot und Phosphoröl ist als Hauptmittel anzusehen. Seit mehr als acht Jahren wendet Degive das Phosphoröl zu 2·0 täglich bei typhöser Pneumonie mit fast immer günstigem Erfolge an, indess gibt er es nie länger als drei Tage hindurch und setzt dann durch einen oder zwei Tage damit aus, worauf dasselbe, wenn der Krankheitszustand es nöthig erscheinen lässt, neuerdings verabreicht werden kann.

Auf Grund der durch diese Behandlungsweise erzielten günstigen Resultate empfiehlt Degive dieselbe zur versuchsweisen Anwendung.

(Annales de méd. vét. 1881. Nr. 8.)



# Chirurgie und Operationslehre.

Referent: Prof. Dr. Bayer.

## Klinische Mittheilungen.

Von Prof. Degive.

### 1. Wunde im weichen Gaumen, erzeugt durch den letzten unteren Backenzahn.

Ein zehnjähriges Pferd zeigte zu Ende des Jahres 1878 eine geringe Abmagerung und schmerzhaftige Schwellung der linksseitigen Kehlgedrüsen ohne Nasenausfluss.

Unter gutem diätetischen Verhalten, einer scharfen Einreibung im Kehlgedänge, sowie Verabreichung von arsensaurem Eisen verschwand die Drüsenanschwellung in wenig Wochen.

Im Verlaufe des Monats October 1879 wurde das Pferd sehr stark verwendet. Kurze Zeit darauf trat die Drüsenanschwellung neuerdings auf, es zeigte sich ein schleimiger Nasenausfluss und es kamen auch Futterstoffe bei der linken Nasenöffnung zum Vorschein. Letztere waren durch einige Tage auch mit etwas Blut gemischt.

Bei der Aufnahme in das Spital am 16. November 1879 war das Pferd mager und zeigte die oben angegebenen Erscheinungen. Bei der Untersuchung des Maules fand man an der linken Hälfte des Gaumensegels nahe dem freien Rande eine längliche, sehr ausgehende und die ganze Dicke desselben einnehmende Wunde. Der letzte obere Backenzahn dieser Seite war sehr lang und an der inneren Seite schräg abgedacht. Ein Theil war schon mittelst des Meißels und Hammers entfernt worden. Eine ähnliche Formation zeigten die beiden unteren letzten Backenzähne. Der freie Theil des letzten Backenzahnes war am längsten, sein Ende scharf und schneidig gegen die Wunde gerichtet, von welcher es leicht umfasst wurde.

Beide Zähne wurden entfernt.

Die nächsten Tage entwickelte sich eine phlegmonöse Entzündung an der Backe, wodurch die Kaubewegungen sehr erschwert und das Oeffnen des Maules schmerzhaft wurde. Die weitere Untersuchung ergab einen Bruch des Unterkiefers, der wahrscheinlich bei der Extraction der Zähne erzeugt worden war.

Nach einigen Wochen ging das Pferd nur unvollständig geheilt ab. Die Wunde im Gaumensegel und das Regurgitiren von Futterstoffen durch die Nase bestand noch.

Der zweite Fall betraf ein altes Pferd, welches zur Untersuchung wegen eines Gewährsfehlers überbracht worden war. Aus der rechten Nasenöffnung kam schleimiger Ausfluss zum Vorschein und gleichzeitig bestand eine leichte Drüenschwellung im Kehlgange.

Nach der Angabe des Ueberbringers sollten auch beim Schlingen Futterstoffe aus demselben Nasenloche regurgitiren.

Bei der Untersuchung der Maulhöhle fand man dieselben Veränderungen, wie in dem früher erwähnten Falle, nur waren es hier nicht zwei, sondern bloss ein unterer Zahn.

Bei diesem Pferde machte sich noch eine andere Erscheinung geltend. Liess man dasselbe einige Zeit bewegen, um die Respiration zu prüfen, so hörte man ein sehr lautes Geräusch, so oft das Pferd selbst das Maul öffnete oder wenn man es ihm öffnete, sobald es aber geschlossen wurde, hörte das Geräusch vollständig auf.

## 2. Eine ungeheuer grosse Geschwulst am Fessel eines Pferdes.

Eine zehnjährige Stute hatte in der Gegend des linken vorderen Fessels eine ungeheuere, umfassende Geschwulst, deren Umfang 122 Ctm., deren Breite 37 und die Höhe 33 Ctm. betrug. Sie fühlte sich ziemlich hart und besonders in der oberen Gegend ödematös an, war nicht höher temperirt und unschmerzhaft. Die Haut war an vielen Stellen an der inneren Seite excoriirt in Folge von Streifen. Die Geschwulst setzte sich in eine diffuse, nicht wärmere, unschmerzhaft, stellenweise harte, stellenweise ödematöse Anschwellung fort, die bis zum unteren Ende des Vorarmes reichte.

Die Diagnose wurde auf eine hypertrophische, mehr oder weniger ödematöse Anschwellung gestellt und mehrere Eiterherde in der Tiefe vermuthet. Eine Probepunction blieb jedoch erfolglos.

Degive entschloss sich, den Tumor durch die elastische Ligatur in mehreren Theilen zu entfernen. Zu diesem Behufe umschnürte er eine grosse Partie der inneren Hälfte dieser Geschwulst, nachdem er zuvor mit dem Glüheisen eine Furche für die Ligatur gezogen hatte.

Einige Tage später hatte der Schlauch einen breiten und tiefen Einschnitt erzeugt. In der Nacht vom 3. auf den 4. Tag entstand eine heftige Blutung. Nachdem nur mehrere dünne Stellen übrig geblieben waren, wurden dieselben mittelst des Ecraseurs durchtrennt.

Die Wunde wurde mit Carbolsäurelösung gereinigt und mit einer concentrirten Eisenchloridlösung verbunden.

Einige Tage später wurde das Thier sehr schwach, es trat Fieber ein und das Pferd wurde getödtet.

Die Geschwulst wog 45 Pfund und bestand aus neugebildetem Bindegewebe, das von einer grossen Menge Serums durchsetzt war; an manchen Stellen waren umschriebene Höhlen, die eine eitrige, braune oder röthliche Masse enthielten. Am Schienbeine war eine sehr ausgesprochene Beinhaut- und Knochenentzündung mit Volums- und Consistenzvermehrung sichtbar. Der schwammige Theil war durch ein hartes Gewebe ersetzt. Die Oberfläche des Knochens war mit verschieden gestalteten, meist spitzigen Knochenauflagerungen besetzt.

Man muss also die Knochen- und Beinhautentzündung als das primäre und als die Ursache des fibrösen Tumors annehmen.

### 3. Zufällige Durchschneidung der Beugesehnen des Fusses bei einem Pferde.

Bei einem momentanen Anhalten setzte sich ein Pferd sehr heftig auf das Hintertheil, wobei die hinteren Fessel sich tief in den weichen Boden drückten.

Ein Scherben einer Flasche, der zufällig an dieser Stelle lag, schnitt hierbei die Haut und die beiden Sehnen in der Höhe des Fessels etwas ober den Sporen durch. Die Wunde war sehr breit und unregelmässig und es kam aus ihr Blut und Synovia zum Vorscheine. Bei jedem Schritte trat das Pferd selbstverständlich enorm durch.

Zuerst wurde ein Schienenverband angelegt, nach 6 Wochen ein Eisen mit sehr hohen Stollen aufgeschlagen und die Wunde anfangs mit Eisenchlorid und später mit carbolisirter Arnica-tinctur und endlich mit einem Streupulver von Holzkohle und Alaun verbunden. Die Wunde eiterte anfangs sehr stark, heilte aber vollständig, so dass bloß eine kaum sichtbare Narbe und eine diffuse Anschwellung am Fessel zurückblieb.

Die Bewegung der Extremität war vollkommen frei, nur die Streckung etwas markirter als im normalen Zustande.

#### 4. Eine bedeutende Hornblättchenwucherung

wurde an der Stelle eines Hornspaltes an der Zehe des linken Hinterfusses zufällig bei der Section gefunden, ohne dass während des Lebens Bewegungsstörungen aufgetreten gewesen wären. Die Hornneubildung hatte eine Dicke von mehr als 1 Ctm. und hatte eine bedeutende Depression am Hufbeine erzeugt.

(Annales de méd. vét. Sept. 1881.)

#### Mittheilungen über Hinken in Folge von Endocarditis.

Von Prof. L. Trasbot.

Prof. Trasbot bekam von M. Laurent, Departementsthierarzt das Herz eines Pferdes sammt einer vollständigen Krankheitsgeschichte des betreffenden Thieres eingeschickt und theilt daraus Folgendes mit:

Ein sechsjähriges Schiffspferd war am hinteren linken Fusse krumm geworden. Ein Schmied hatte, ohne den Fuss weiter zu untersuchen, die Diagnose auf Nervenzerrung gestellt und Camphergeist verordnet. Am nächsten Tage fand Laurent bei der vorgenommenen Untersuchung der Extremitäten bloß die Beugesehnen oberhalb der Gleichbeine schmerzhaft, ohne dass jedoch irgend eine Anschwellung wahrzunehmen gewesen wäre. Laurent glaubte eine Läsion im Fessel vor sich zu haben und wendete sofort eine scharfe Einreibung, jedoch ohne Erfolg, an. Zwei Tage später war das Lahmen stärker, das Pferd fieberte ausserdem, frass nicht, konnte sich kaum stehend erhalten und wurde nur mit grosser Mühe aus der Fähr in den Stall gebracht.

Hierbei zeigte sich, dass das Pferd auch auf dem rechten Hinterfuss lahme und die Untersuchung ergab genau denselben Befund wie am linken.

Das Pferd konnte nicht ruhig stehen, wechselte fortwährend in der Stellung mit den Hinterfüßen, stellte die Vorderfüsse unter den Körper, streckte den Hals und senkte den Kopf, um dadurch das Hintertheil zu entlasten.

Die sichtbaren Schleimhäute waren blass, das Athmen war beschleunigt, die Nüstern wurden hiebei aufgesperrt. Die Percussion ergab nichts Abnormes, bei der Auscultation hörte man bloß links ein schärferes Athmungsgeräusch als rechts. Das Maul war trocken und die Zunge belegt. Der Puls auf 90 beschleunigt, die Arterie hart. Der Herzschlag war verstärkt und auch auf der rechten Seite, allerdings

nur schwach fühlbar. Die Herztöne in Bezug auf ihre Stärke vollkommen normal, bezüglich ihrer Qualität hatte Laurent keine Beobachtungen angestellt.

Laurent glaubt, dass in Folge einer Herzaffection eine Gelenksentzündung aufgetreten sei, nur fehlte jede Anschwellung um das Gelenk, sowie die Ausdehnung des serösen Sackes, wie es sonst bei Gelenksentzündungen vorkommt. Auch der rechte Fuss wurde scharf eingerieben, ebenso die Brustwandung und innerlich salicylsaures Natron gegeben. Es trat scheinbar Besserung, dann aber wieder Verschlimmerung ein und das Pferd ging, nachdem auch die Lungen erkrankt waren, am 14. Tage ein.

Bei der Section zeigte sich, dass weder eine Sehnenscheiden- noch eine Gelenksentzündung vorhanden war, die geringen Veränderungen, die in der Haut und im Unterhautbindegewebe zu finden waren, mussten auf Rechnung der Behandlung gesetzt werden. Der Herzbeutel adhärte in grosser Ausdehnung mit dem Brustfelle an der ersten linken Rippe und enthielt eine grosse Menge seröser Flüssigkeit. Das Herz selbst erschien nicht besonders vergrössert, aber die Musculatur war bleich, wie gekocht. Die rechte Kammer war ausgefüllt mit einer den Sehnenfäden und der dreizipfligen Klappe anhängenden sehr festen fibrösen Masse. Die Klappe selbst war verdickt und hart.

Einen zweiten Fall beobachtete Trasbot selbst. Ein neu angekauft Pferd arbeitete durch einige Wochen zur vollsten Zufriedenheit, liess aber dann nach, kam leichter ausser Athem als das andere Pferd und zeigte auch weniger Fresslust. Etwa einen Monat später bekam es einen Erstickungsanfall, nachdem es blos eine Strecke von 3 Kilometern gelaufen war. Der Anfall dauerte nur einige Minuten, worauf das Athmen wieder ruhig wurde und die Fahrt ohne weitere Unfälle beendet werden konnte.

Trasbot wurde wegen dieser Lungencongestion zu Rathe gezogen, fand aber in den Lungen nichts Abnormes, ebensowenig Störungen von Seite des Verdauungstractes. Bei der ausnahmsweise vorgenommenen genauen Untersuchung des Herzens fand T. zu seiner Ueberraschung, dass der erste Ton von einem schwachen Geräusche begleitet war. Die Herzaction war vermehrt auf 46—48. Der Puls kräftig und ohne bemerkenswerthe Veränderung.

Die Diagnose wurde auf Endocarditis und beginnende Insufficienz der zweizipfligen Klappe gestellt. Obzwar Trasbot dem Eigenthümer rieth, das Pferd zu verkaufen, wurde es noch weiter verwendet. Eines Tages wurde es während der Arbeit von Nasenbluten befallen, das nach einigen Minuten von selbst aufhörte.

Das Pferd wurde weiter verwendet und wurde während der Arbeit plötzlich so stark krumm, dass man es im Schritte zurückführen musste. Bei der Untersuchung des vorderen linken Fusses, auf dem das Thier lahmt, konnte man nicht die geringste Abnormität finden.

T. vermuthete schon damals, dass die Ursache dieses Hinkens vielleicht in dem Herzleiden liege. Er verordnete Ruhe und Diät. Der Eigenthümer war so verständig, auf keiner weiteren Behandlung zu bestehen, so dass das Krankheitsbild ungetrübt blieb.

Nachdem am 8. Tage noch keine Besserung eingetreten war, ordnete T. täglich 2mal je 20 Grm. salicylsaures Natron und 5 Grm. doppelt kohlenensaures Natron an.

Nach 3 Tagen schon hatte sich das Hinken gebessert und war nach weiteren 8 Tagen vollständig verschwunden. Nun wurde jede Behandlung ausgesetzt und dem Pferde auch seine frühere Ration gegeben.

Zwei Tage später wurde es eingespannt. Bei der zweiten Tour war das Hinken jedoch wieder aufgetreten.

Die früher angegebene Behandlung wurde wieder eingeleitet und auch diesmal ging nach 12 Tagen das Pferd gerade.

Die Herztöne waren nicht deutlicher. Der erste Ton blieb noch immer unrein, in der Ruhe war die Zahl der Herzschläge nicht vermehrt, sie stieg jedoch bedeutend und die Herzschläge wurden sehr heftig bei der geringsten Trabbewegung. Am Pulse war nichts Besonderes zu fühlen.

Das Pferd wurde noch einige Zeit geschont und dann gegen ein anderes vertauscht, so dass es T. nicht mehr zu Gesichte bekam.

Wir sahen hier, dass ein mit Endocarditis behaftetes Pferd plötzlich lahm wurde, nachdem schon früher eine Lungenhyperämie und ein anderes Mal Nasenbluten aufgetreten war.

Da das Lahmgehen zweimal durch eine Behandlung der Endocarditis schwand, so ist es logisch anzunehmen, dass das Lahmen eine Complication der Endocarditis darstellte.

Durch welche pathologische Veränderung aber das Krummgehen hervorgebracht wurde, darüber wissen wir nichts bestimmtes, nur das eine ist gewiss, dass weder eine Sehnscheidenentzündung, noch ein Gelenksrheumatismus vorhanden war, welche beide oft die Endocarditis compliciren, es müsste nur ein Rheumatismus ohne Anschwellung gewesen sein.

Vielleicht handelte es sich aber um einen Pfropf, der im Herzen sich losgerissen hatte und dann in einem kleinen Gefäße der Extre-

mität eingekeilt wurde. Ein solcher fortgeschwemmter Pfropf könnte auch die Erscheinungen von Seite der Lungen erklären.

(Archives vétérinaires. Nr. 14 und 15. 1881.)

## Die incomplete Luxation des Hüftgelenkes beim Rinde.

Von Prof. Dr. **Harms.**

Der Verfasser hatte in den letzteren Jahren mehrfach Gelegenheit, dieses Leiden zu beobachten und schildert es folgendermassen:

Die Thiere gehen meistens bedeutend lahm, indem sie den auch in der Ruhe nicht normal belasteten Schenkel regellos bewegen, der Trochanter ragt stärker als unter normalen Verhältnissen vor, ohne jedoch dislocirt zu sein, bei Rotation des Schenkels äussert das Thier Schmerzen und man kann ein leichtes Reibungsgeräusch constatiren. Zwischen dem Trochanter und dem Sitzbeinhöcker fand H. einmal eine schmerzhaft, fluctuirende, eine klare, gelbliche Flüssigkeit (Synovia) enthaltende, durch Zerreissung der Gelenkscapsel entstandene Geschwulst.

Die Diagnose ist immer nur eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose. Der Verlauf ist gewöhnlich kein günstiger, da die meisten Kühe lahm blieben und geschlachtet wurden.

Die Section ergab stets eine theilweise Lösung des runden Bandes aus der Bandgrube der Pfanne. Das Band ist am Pfannrande roth, in der abgelösten Partie gewulstet und später sogar mit Granulationen bedeckt, ebenso ist die Stelle der Bandgrube, die in den ersten Tagen blass erscheint, später granulirend. Der Oberschenkelkopf ist an einer Stelle rauh und gelblich, der Knorpel dieser Stelle unter dem Mikroskope faserig zerfallen und verfettet. Bei einem ein halbes Jahr bestehenden Falle waren die in nächster Nähe des Gelenkes liegenden Muskeln auf dem Querschnitte marmorirt.

Die Ursache liegt in einer zu starken Anspannung des runden Bandes, wie sie zwar zu allen Zeiten, besonders aber beim Rindern eintreten kann.

Am zweckmässigsten ist es, solche Thiere sofort der Schlachtung zuzuführen. Wird ein Heilversuch unternommen, so muss man in erster Linie trachten, dass das Thier den kranken Fuss so wenig als möglich bewegt.

Brünstige Rinder lässt man am besten im Stalle.



### **Castration einer stiersüchtigen Kuh.**

Von demselben.

Die Kuh eines Gärtners frass wenig, lieferte nur 1 Liter Milch per Tag, war sehr unruhig und brüllte namentlich Tag und Nacht so heftig, dass die Nachbarn den Eigenthümer wegen Ruhestörung klagen wollten.

Bei der Untersuchung erwies sich die Kuh als fieberfrei, hatte einen stieren Blick und brüllte zeitweilig in sehr hohem Grade.

Da nach einer 14tägigen Behandlung mit Opium und Campher keine Aenderung eingetreten war, wurde die Kuh castrirt. Die entfernten Eierstöcke zeigten durchaus nichts Abnormes.

Die Kuh war durch die Operation durchaus nicht angegriffen und brüllte wie früher. Nach und nach wurde sie ruhiger und zeigte nach 10 Wochen keine Krankheitserscheinungen mehr.

Nach einem Jahre war die Kuh vollständig gesund und gab 14 Liter Milch.

(Jahresbericht der k. Thierarzneischule zu Hannover pro 1879/80.)

### **Einklemmung des Samenstranges beim Pferde, einen eingeklemmten Leistenbruch vortäuschend.**

Von **Mezard.**

Ein 18 Monate altes Füllen zeigte Erscheinungen eines eingeklemmten Leistenbruches, grosse Unruhe, fortwährendes Scharren mit den Füßen, Niederwerfen, Wälzen, Umsehen nach der linken Flanke, heftigen Schweissausbruch, beschleunigtes Athmen, Stöhnen, kleinen harten und schnellen Puls. Der rechte Hode war herabhängend, beweglich, der Samenstrang geschmeidig, unschmerzhaft, auf der linken Seite dagegen war der Hodensack ödematös, der Hoden etwas aufgezogen, unbeweglich; der Samenstrang sehr dick, sehr empfindlich und man konnte die einzelnen Theile, die ihn bildeten, nicht unterscheiden.

Die Untersuchung durch den Mastdarm gab nur undeutliche Symptome. Der linke Leistenring erschien erweitert, breiter als der rechte, erfüllt mit einer normalen, mehr gespannten als teigigen Masse, doch war es nicht möglich, die beiden Theile der supponirten Darmschlinge zu unterscheiden. Dieses wurde auf Rechnung der nur

schwer durchzuführenden Untersuchung geschoben und die Hernie auf Grund der äusserlich wahrnehmbaren Erscheinungen als sicher vorhanden angenommen.

Bei der Eröffnung der Scheidenhaut entleerte sich etwa ein Deciliter einer sehr stark blutigen Flüssigkeit. Anstatt der verhofften Darmschlinge fand man den Samenstrang eingeklemmt. Er hatte die Dimensionen eines Armes angenommen, war mit Blut überfüllt, die Venen und die Lymphgefässe waren fingerdick, kurz es waren alle Erscheinungen einer vollständigen Einklemmung vorhanden.

Es wurde die Kluppe auf den wieder mit der Scheidenhaut bedeckten Samenstrang gelegt und der Hoden entfernt.

Bald darauf sah N. einen ganz gleichen Fall.

(Archives vétérinaires. Nr. 17. 1881.)

### **Geheilter Schulterblattbruch.**

Von **Bräuer**, Bezirksthierarzt.

Ein Pferd war über eine Gartenmauer gestürzt und konnte sich hierauf auf den linken Vorderfuss nicht stützen. Br. fand nach 14 Tagen das Schulterblatt quer, in der Mitte durchbrochen und die Bruchenden nach innen geneigt, wodurch aussen eine Delle gebildet wurde. Das Pferd wurde geheilt und konnte zur Feldarbeit verwendet werden.

(Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen pro 1880.)

### **Eine innere Augenentzündung beim Rinde.**

Von Bezirksthierarzt **Bräuer**.

„Ein Zugochose, der atmosphärischen Einwirkungen mit schnellem Temperaturwechsel ausgesetzt gewesen war, zeigte zunächst ödematöse Schwellung der Augenlider, blasse Röthe der Bindehaut mit vielen, feinverästelten Gefässen nach der durchsichtigen Hornhaut, die Hornhaut selbst hatte eine blaugrüne Färbung; es bestand bedeutender Thränenfluss, viel Lichtscheu und allgemeines Fieber mit abendlichen Verschlimmerungen, die Choroidea hatte sich in ihrer ganzen Ausbreitung an der Entzündung beteiligt und nun begann eine ganz wesentliche Vergrösserung des Augapfels, die mindestens das Doppelte des normalen Auges erreichte. Derselbe war durch die Augelidspalte gedrängt und mass der Länge nach von einem Augwinkel zu dem anderen 8 Ctm. Selbstverständlich war durch die Ein-

klemmung (? Ref.) die Durchsichtigkeit der Cornea verschwunden und hatte dieselbe eine stahlgrüne Farbe angenommen“.

(Ebendasselbst.)

### Brüche aller Gleichbeine.

Von **R. F. Frost** in Rangoon Burmah.

Ein Pony war während des Dienstes krumm geworden. Bei der Untersuchung fand F. Folgendes: Der untere Theil des rechten vorderen Schienbeines war gebrochen und durch die Haut gedrunken. Das Pferd ruhte auf dem gebrochenen Ende des Knochens fast in der Weise, wie ein Mann, der auf einem Stelzfusse steht.

Mit dem linken vorderen Fessel trat das Pferd so stark durch, dass es den Boden leicht berührte; in etwas geringerem Grade machte sich das Durchtreten an beiden hinteren Füßen bemerkbar. Bei Bewegungen der betreffenden Gelenke fand man Crepitation.

Das Pferd wurde vertilgt und 24 Stunden später die Section vorgenommen.

Am linken Vorderfusse war das Bindegewebe von der Krone bis zum Knie in bedeutendem Grade blutig infiltrirt. Die Sehne des Kronenbeinbeugers in unmittelbarer Nähe des Gelenkes etwas, die Sehne des Hufbeinbeugers ganz zerrissen. Das Gelenk war offen und die Gleichbeine in Stücke gebrochen. Einzelne derselben hingen an dem oberen und unteren Gleichbeinbände. Die Gelenkflächen des Schien- und des Fesselbeines waren in grosser Ausdehnung usurirt.

Eine Beschreibung der Veränderungen des rechten Vorderfusses ist nicht gut möglich, weil der ganze Fuss wenig mehr als eine Masse gebrochener Knochen, zerrissener Bänder und Sehnen darstellte. Hauptsächlich zu erwähnen wäre: Bruch der Gleichbeine in unzählige kleine Stücke, Zerreißung der Gleichbeinbänder, dann ein Längs- und Querbruch des unteren Theiles des Schienbeines. Der Längsbruch hatte direct durch die Mitte des Knochens stattgefunden und der Querbruch etwa 2 Zoll vom Ende.

Die beiden Hinterfüsse zeigten dieselben Erscheinungen, nämlich bedeutende blutige Infiltration des Zellgewebes um das Gelenk herum, dessen Bänder normal waren. Querbruch beider Gleichbeine und Zerreißung des unteren Theiles des Gleichbeinbandes.

Die Gleichbeine an allen vier Gliedmassen sehen aus, als ob sie schon seit langer Zeit krank gewesen wären. Der Knochen erschien, so viel man mit freiem Auge wahrnehmen konnte, sehr schwammig und brüchig.

Man muss staunen über die grossartige Zerstörung, die hier auf einmal an allen vier Füssen aufgetreten war, ohne dass das Pferd einer besonderen Anstrengung unterworfen gewesen wäre. Es hatte nur einen leichten Wagen auf ebenem Boden zu ziehen, da es das Gnadenbrod bekam. Es war nämlich schon 16 Jahre alt und 8 Jahre im Besitze des Eigenthümers und während dieser Zeit nie lahm.

Die erste Hälfte der letzten Fahrt arbeitete es ganz gut, schien dann aber etwas fauler, ging langsamer und blieb endlich ganz stehen. Da man glaubte, es habe sich etwa einen Stein eingetreten, wurde es untersucht, ohne dass man jedoch etwas fand.

Nun wurde es leicht angetrieben, die sonderbare Bewegung, die das Pferd machte, nämlich ein Sprung, bewog den Eigenthümer, nochmals nachzusehen, wobei sich die oben beschriebenen Erscheinungen vorfanden.

Früher einmal schon hatte F. einen 5jährigen Pony untersucht, der die Gleichbeine an beiden Vorderfüssen während eines Galoppes gebrochen hatte. Der Boden war so eben wie ein Billard, weich und nachgiebig. Das Pferd hatte jedoch zuvor eine Hürde genommen und da ist es denkbar, dass der Bruch bei dem Sprunge zu Stande kam, die Bruchflächen jedoch erst bei den nächsten Galoppsprüngen auseinander wichen.

Das Pferd ging auf den Enden des canon und der untere Theil der Gliedmasse pendelte hin und her.

Ein dritter Fall betraf einen alten Pony, der in einem leichten Wagen eingespannt war. Das Pferd hatte früher oftmals an Rheumatismus gelitten, in Folge dessen eine bedeutende Verdickung um das Fesselgelenk bestand. Nach einer stärkeren Aufforderung von Seite des Besitzers blieb das Thier plötzlich stehen und konnte nicht weiter. Der linke hintere Fessel ruhte auf dem Boden. Crepitation war nicht vorhanden. Die Section des vertilgten Pferdes zeigte einen Bruch beider Gleichbeine und Zerreissung des Gleichbeinbandes.

### **Schlundschnitt.**

Von **Winchester.**

Eine Stute hatte am 24. Juli, während sie zur Tränke ging, einen Apfel geschluckt, ohne ihn zu kauen. Derselbe blieb im oberen Theile der Speiseröhre stecken und wurde von dem Knechte durch verschiedene Manipulationen endlich tiefer herab gebracht. Er glaubte das Leiden schon beseitigt, da das früher vorhandene Husten aufge-

hört hatte und nur etwas speicheln sich bemerkbar machte; aber sobald die Stute saufen wollte, kam das Wasser zur Nase zurück.

W. wurde gerufen und fand die Stute mit steifem Halse stehend, die Muskeln an der unteren Halsseite zeitweilig von krampfhaften Contractionen befallen. Während der Ruhepausen suchte das Pferd zu fressen, doch kam das gekaute Gras alsbald wieder durch die Nase zum Vorscheine. Mit Rücksicht auf den Vorbericht musste man annehmen, dass der Apfel an der Brustportion der Speiseröhre stecken geblieben war.

Der Eigenthümer wollte anfangs die Vornahme des Schlundschnittes nicht gestatten. Als die Schlingbeschwerden jedoch andauerten, wurde W. Abends wieder gerufen, um den Schlundschnitt auszuführen. Derselbe gelang ohne jedes ungünstige Ereigniss. Mit der durch die Wunde eingeführten Sonde fühlte man zwar den Körper nahe der Cardia, doch gelang es erst bei einem zweiten Versuche am nächsten Morgen, denselben in den Magen zu stossen. Sowohl die Wunde in der Speiseröhre, wie auch die äussere wurde geheftet. Am 2. und 3. Tage kam etwas Speichel durch die Wunde. In der Nacht vom 3. auf den 4. Tag gelang es dem Thiere, trotz aller angewandten Vorsicht, sich zu reiben, wodurch die Nähte aufgerissen wurden und die Wunde ein sehr übles Aussehen bekam. Nur mit Mühe konnte man an der Speiseröhre einige Hefte anbringen.

Die Ernährung des Pferdes geschah durch den Mastdarm, dadurch wurde dieser aber so gereizt, dass gegen Ende der Woche jedes ernährende Klystier sofort wieder abging.

W. legte nun durch die Wunde in die Speiseröhre ein Kautschuckrohr von 1 Cm. Durchmesser ein und liess mittelst eines angesetzten Trichters fünfmal täglich flüssige Nahrung eingiessen.

Das Thier magerte sehr ab, der Puls jedoch blieb in Ordnung, nur der Darm functionirte schlecht, weshalb Klystiere gesetzt wurden; als diese bis zum 5. August keinen Erfolg hatten, wurde täglich Brechnuss gegeben, worauf 5 Tage später Mist abging.

Am 1. September war die Wunde in schönster Heilung und es konnte die Sonde, die bisher immer in der Speiseröhre war, entfernt werden.

Das Pferd konnte flüssige Nahrung schlucken, nur musste man vorsichtshalber auf die Wunde einen Tampon legen und die Flüssigkeit mit einer Flasche eingeben, da es erst vom 6. September an aus einem Eimer saufen konnte.

Die Wunde war am 15. September geschlossen und es kam keine Flüssigkeit mehr aus derselben zum Vorscheine, das Pferd bekam nun gekochten Hafer und zartes Gras und vom 1. October an

trockenen Hafer und Heu. Nach einem einmonatlichen Weidengange konnte es wieder verwendet werden.

(Nach einem Referate von Decroix aus l'american Veterinary Review.)

Decroix wirft die Frage auf, ob W. nicht hätte Belladonna oder Atropininjectionen versuchen können, um die krankhaften Contractionen in der Speiseröhre, durch welche der Apfel festgehalten wurde, zu beheben; weiters erwähnt er, dass concentrirte Fleischsuppen viel nährender und leichter von Seite des Mastdarmes resorbirbar sind, als Aufgüsse von Heu und Mehlsuppen.

(Recueil de médecine vétérinaire Nr. 18. 1881.)

Diese Krankheitsgeschichte zeigt wieder einmal, wie man selbst durch ein von Anfang bis zu Ende irrationelles Vorgehen die Behandlung so complicirt als möglich machen kann.

War überhaupt der Schlundschnitt nöthig? Die Sonde hätte ebenso gut durch das Maul eingeführt werden können. Wenn das Thier viele Tage nur durch Klystier ernährt wird, darf es einem, glaube ich, nicht Wunder nehmen, wenn der Mistabsatz ein geringer ist. Damit die Wunde in der Speiseröhre durch die Futterbissen nicht zeitweilig auseinander gedrängt werde, hält W. gleich dieselbe lieber 36 Tage lang durch die Soude auseinander. B.

### Ueber den Sitz der Einschnürung bei Leistenbrüchen.

Von Prof. **Degive**.

Bouley war der erste, welcher die Beobachtung machte, dass der Leistenkanal sich etwa 3 Cm. unterhalb des Bauchringes verengert, um sich sofort allmählig wieder zu erweitern. Dadurch bekommt der Kanal die Aehnlichkeit mit einer Sanduhr. Er gab dieser verengerten Stelle den Namen Collet. Der oberhalb dieser Stelle gelegene Theil des Kanales nimmt dementsprechend die Gestalt eines gegen die Bauchhöhle zu offenen Trichters an.

Trasbot fand bei drei Pferden, die einen eingeklemmten Leistenbruch hatten, dass der Bauchring und das Infundibulum (der Trichter) an der Seite des Bruches grösser war, als an der anderen Seite. Der Bauchring hat nach Goubaux und Pavlat verschiedene Dimensionen, bei manchen Thieren kann man leicht drei Finger, bei anderen wieder nur mit Mühe einen Finger einbringen. Nur die Form des Kanales scheint sich gleich zu bleiben und besonders diese sanduhrförmige Einschnürung.

Durch zahlreiche Versuche, die Bouley an der Schule zu Alfort anstellte, gelang es ihm festzustellen, dass bei Leistenbrüchen die Einklemmung nicht, wie immer angenommen wurde, durch den Bauchring, sondern durch die früher erwähnte verengerte Stelle, das Collet, erzeugt wird. Er fand bei allen Versuchsthieren, denen er künstlich Leistenbrüche erzeugte, dass der Darm in der Höhe der Verengung des Kanales wie durch eine ringförmige Ligatur eingeschnürt werde, während der Kanal an allen übrigen Stellen sich breit genug erwies, um den Darm frei ein- und austreten zu lassen.

Gegen die Ansicht Bouley's sprachen sich namentlich Verrier, Pavlat und Person aus, welche die Einschnürung nur durch den Bauchring bedingt wissen wollen und nach welchen der Kanal in Folge der Compression von Seite der eingeschlossenen Organe vollständig verschwunden sein soll.

Degive hält dieser Meinung die Befunde Bouley's entgegen, welcher bei seinen Versuchen die einer Ligatur ähnliche Einschnürung in der Höhe des Collet fand; er führt weiter die Thatsache an, dass man nach blutiger Erweiterung der einschnürenden Stelle, bei der Section den Bauchring vollkommen intact, und den Schnitt in einer gewissen Entfernung von demselben an der Stelle der Verengung findet, und zwar betrug die Entfernung bei einem Pony 2—3 Cm., bei einem grossen Pferde fast das Doppelte. Der Schnitt betraf in beiden Fällen die seröse Haut und das fibröse Blatt, während der Cremaster unverletzt blieb.

Aehnliche Thatsachen werden von Bouley und Trasbot berichtet. Doch gilt dieses allerdings nur für acute Fälle, in chronischen, wo die Verengung vollständig verschwunden sein kann, ist es immerhin möglich, dass der Bauchring thatsächlich einschnürt.

Dass diese verengerte Stelle, die für gewöhnlich doch nur wenig vorspringt, an dem untersuchenden Finger das Gefühl der Einschnürung hervorbringt, glaubt Degive durch eine Faltung zu Stande gekommen, verursacht durch eine Verschiebung der besondern Scheidenhaut.

Es ist begreiflich, dass die besondere Scheidenhaut mehr oder weniger gegen die Bauchhöhle gezogen werden kann durch die Masse der Eingeweide, von denen eine Partie eben innerhalb der Scheidenhaut festgehalten wird. In gleicher Weise kann die Scheidenhaut durch den untersuchenden Finger vorwärts gedrängt werden. Bei der Untersuchung eingeklemmter Brüche dürften beide angegebenen Momente in das Spiel kommen.

Durch dieselbe Bewegung kann auch eine Verschiebung der verengerten Stelle selbst gegen die Bauchhöhle zu erzeugt werden,

wodurch Verrier und Pavlat leicht zu der Behauptung verleitet worden sein konnten, dass der einschnürende Ring dem Bauchringe entspreche.

Für die Chirurgen ist von Wichtigkeit, dass die blutige Erweiterung in der Mehrzahl der Fälle an der verengerten Stelle und nur ausnahmsweise am Bauchringe stattfindet. Die Prognose wird nämlich sich ungünstiger gestalten, wenn die Bruchpforte erweitert werden muss, als im entgegengesetzten Falle. Der Schnitt in dem Bauchringe kann sich nämlich leicht unter dem Einflusse des Druckes der Eingeweide erweitern, während beim Einschnitte in das Collet der Bauchring vollständig intact bleibt.

Würde die Operation stets rechtzeitig vorgenommen, so würde sie immer von Erfolg begleitet sein.

Degive beschreibt auch die verschiedenen Methoden, die jedoch als bekannt übergangen werden können.

(Annales de médecine vétérinaire. Nr. 7. 1881.)

## Die subcutane Anwendung der ableitenden Mittel bei Behandlung des Spathes.

Von Prof. Bassi.

Der Spath stellt in seinen Anfängen eine chronische Gelenkentzündung dar, welche besonders die Gelenksflächen des Kahn- und Pyramidenbeines und die entsprechenden des Roll- und Schienbeines betrifft und einmal mit einer Anchylosis der erkrankten Gelenke, ein anderesmal mit Osteophytenbildung an der inneren Seite des Gelenkes endet.

Prof. Dieckerhoff stellte in neuerer Zeit eine andere Ansicht auf. Er glaubt, dass der Anfang des Spathes in einer Bursitis (Schleimbeutelentzündung) liege, mit secundärer Entzündung des periarticulären Bindegewebes, der Gelenkkapsel und der benachbarten Knochen.

Diese Ansicht D.'s wurde namentlich in Italien mit grosser Reserve aufgenommen und besonders Prof. Gotti behauptet, dass die von D. aufgestellte Ansicht die früher giltige Theorie der Spathbildung nicht entkräften kann.

Vom klinischen Standpunkte aus hat man schon seit langer Zeit zwei Arten des Spathes unterschieden; den sogenannten occulten, unsichtbaren und den sichtbaren, entsprechend der chronischen Gelenkentzündung ohne und mit Osteophytenbildung.

! Eine radicale Heilung des Spathes kann nicht erreicht werden, mag derselbe nun ein unsichtbarer oder ein sichtbarer sein; eine über

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



mehr oder weniger Gelenke ausgebreitete Anchylosie ist die nothwendige Folge dieser Gelenksentzündung. Wenn wir daher von einer Heilung des Spathes sprechen, so können wir hiermit nur eine Beseitigung des Hinkens meinen, welches in verschieden hohem Grade die Arthritis begleitet.

Prof. B. führt an, dass er behufs Beseitigung des Hinkens alle empfohlenen Behandlungsmethoden mit Ausnahme des Nervenschnittes, den er für irrationell erklärt, versucht hat.

Der Beinhautschnitt, die Durchschneidung der Sehne des Schienbeinbeugers geben wenig gute Resultate, bessere das Brennen in Strichen und Punkten und das Eiterband.

Auch die von Prof. Dieckerhoff empfohlene Eröffnung des Schleimbeutels hat B. bei 60 spathigen Pferden versucht und bei unsichtbarem Spathe gute, dagegen bei sichtbarem wenig gute Erfolge gehabt. Im Ganzen ist er durch diese Methode nicht mehr befriedigt, als wie durch den Gebrauch des Glüheisens und des Eiterbandes. Viele der nach D.'s Methode operirten Pferde gingen noch Monate und ein Jahr lang krumm, wie dieses übrigens auch bei den auf andere Weise behandelten Thieren vorkommt.

B. verfiel auf die Idee, die scharfen Mittel subcutan anzuwenden und beabsichtigte damit zweierlei:

1. sollte die Bildung der Anchylose in den kranken Gelenken schneller zu Stande kommen, und
2. wollte er die Bildung einer äusserlich deutlich sichtbaren Narbe, wie sie nach dem Brennen auftritt, vermeiden.

Schon Havemann sprach sich dahin aus, dass die Verminderung oder das gänzliche Aufhören des Hinkens Hand in Hand mit der Verwachsung der Gelenksflächen gehe. Prof. Bassi theilt auch diese Ansicht, weil man einerseits oft Pferde mit umfangreichen Spatherhöhungen sieht, die nicht hinken, andererseits oft Gelegenheit zur Beobachtung hat, wie bei Pferden, die wegen unsichtbaren Spathes charakteristisch und in hohem Grade lahmen, das Krummgehen mit dem deutlichen Hervortreten der Osteophyten verschwindet.

Die Zahl der bisher operirten Fälle ist nicht bedeutend, bloss acht, doch ist B. mit den Resultaten sehr zufrieden und empfiehlt den Colleggen, diese Methode zu versuchen, damit man auf mehr Beobachtungen gestützt sich darüber aussprechen könne, ob diese Art der Behandlung bessere Resultate gibt, als die bisher allgemeinen üblichen. Er rath aber, hiezu lieber Pferde mit unsichtbarem oder

doch nicht sehr hervortretendem Spathe zu wählen, weil die voluminösen Spatherhöhungen oft an und für sich eine mechanische Ursache des Hinkens abgeben.

Prof. Bassi sagt auch, man möge nicht glauben, es sei diese Methode ein sicheres Mittel in allen Fällen, da er sehr gut aus Erfahrung weiss, dass sich das Hinken in Folge von Spath nur allmählig verliert, sei es durch die Wirkung von Mitteln, sei es durch den Einfluss einer längeren Ruhe.

Behufs Vornahme der Operation wird das Pferd auf die dem kranken Fusse entsprechende Seite gelegt, hierauf der oben liegende Hinterfuss an den Vorderfuss gefesselt, so dass das zu behandelnde Sprunggelenk, an welchem die Haare rasirt werden, frei liegt.

Nun werden an der inneren Fläche des Sprunggelenkes drei geradlinige Einschnitte gemacht, die von dem oberen Theile des Sprunggelenkes beginnen und bis an die Grenze desselben gegen das Schienbein hin reichen. Der vorderste dieser Schnitte beginnt nur wenig vom Malleolus internus des Unterschenkels, dann 2 Ctm. von ihm der zweite und abermals in 2 Ctm. Entfernung der dritte Schnitt. Diese drei Schnitte laufen nicht parallel, sondern convergiren nach unten zu und reichen bis in das Unterhautbindegewebe.

Bei der Schnittführung hat man selbstverständlich Acht zu geben, dass die Vena saphena nicht getroffen werde.

Bei kleinen Pferden und bei schmalen Sprunggelenken genügen auch zwei Schnitte.

An allen Wundrändern wird die Haut von dem unterliegenden Gewebe in der ganzen Länge etwas unterminirt, ohne dass jedoch die schmalen Hinterstreifen dadurch vollständig losgelöst würden.

Nachdem die in der Regel geringe Blutung durch kaltes Wasser gestillt ist, werden diese drei Einschnitte mit Scharfsalbe ausgefüllt. Um ein Abfliessen der Salbe auf die unterhalb liegenden Theile und in Folge dessen Entzündung derselben zu verhüten, wird an diesen ein Lehmanstrich gemacht.

Es entsteht bald eine heftige Entzündung des Bindegewebes und der Haut. In 3 oder 4 Tagen kann man die Scharfsalbe neuerdings anwenden und sollte die Wirkung keine genügende sein, auch ein drittes und viertes Mal im Verlaufe von 3 Wochen. Die weitere Behandlung ist einfach. Die Krusten werden nicht entfernt und das Sprunggelenk bloß gereinigt.

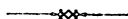
Im Falle man mehrmals die Scharfsalbe angewendet hat, entwickeln sich gerne an den Rändern der Wunden wuchernde Granu-

lationen, die ohne jeden Belang sind und gegen die man sich durch Bestreichen mit Höllenstein hilft.

Während der ganzen Behandlungsdauer, durch 4—5 Wochen, darf das Pferd nicht bewegt werden, weil die Bewegung das Zustandekommen der Verwachsung zwischen den kleinen Gelenkflächen hindern würde.

Die Schnittwunden an der inneren Seite des Sprunggelenkes werden nach Verlauf einiger Monate unsichtbar.

(Giornale di medicina veterinaria pratica. Nr. 2. 1881.)



## Miscellen.

Kreisthierarzt B a m b a c h führt in seinem thierärztlichen Jahresberichte Folgendes an:

Während der letzten Wintermonate 1879/80 wurden grosse Mengen von *Leuciscus rutilus* und *erythrophthalmus* (Plötzen, Rothaugen) und *Cyprinus blicca* (Blicken) von Holland nach Dortmund zu Markte gebracht, welche bei Amsterdam gefangen waren. 30 Percent der Blicken hatten Eingeweidewürmer, die Plötzen waren frei. Die Parasiten wogen oft ein Fünftel des Körpergewichtes, waren 1—5 an Zahl und stammten von *Ligula simplicissima* und *Ligula tuba*, welche einen milchweissen, derben, bandwurmartigen Körper besitzen. *Ligula simplicissima* ist glatt, 36—40 Ctm. lang, 1 Ctm. breit und etwa 1 Mm. dick. Kopf und Schwanz sind abgerundet, Sauggruben und Haken fehlen. *Ligula tuba* ist 12—15 Ctm. lang und etwas breiter als die frühere Art. Beide Arten kommen bei demselben Thiere in der Leibeshöhle vor. Wenn man sie herausnimmt und in warmes Wasser legt, so bewegen sie sich lebhaft. Sie sollen in den Blicken nur im November und December vorkommen, später nicht, werden im Sommer aufgenommen und bilden sich im Herbst aus. Die Fische sind durch sie im Schwimmen gehindert und lassen sich leicht fangen.

Der Verkauf und Genuss solcher Fische ist in Holland gestattet.

Anmerkung der Redaction. Vor zwei Jahren wurden am Wiener Markt eine Anzahl kleiner Fische, Ciprinidenarten, Karausche, Gareisl, Bauernkarpfe genannt, wegen des ekelhaften Aussehens von der Marktpolizei confiscirt. Sie stammten aus dem Neusiedler See. Die Untersuchung der übersendeten Exemplare ergab, dass die aufgetriebene Bauchhöhle sämtlicher Thiere plattgedrückte Würmer von etwa 20 Ctm. Länge oft zu 7—8 Exemplare im Gekröse abgelagert enthielt. Naturhistorisch sind es unentwickelte Formen des Riemenwurmes oder *Ligula*, welcher erst in Wasservögeln zur vollständigen Entwicklung gelangt. Diese Eingeweidewürmer sind in Neapel be-

kannt und bilden unter dem Namen *Maccaroni piatti*, in Oel gebraten, einen Leckerbissen bei der dortigen Bevölkerung.

Die nur schwer schwimmenden Fische werden von Fischreihern etc. gefangen, verdaut und die frei werdenden unentwickelten Würmer in der Bauchhöhle der Fische bilden sich in den Vögeln vollständig aus.

(Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis in Preussen. Neue Folge. VI. Jahrgang. 1879/80.)

### **Ueber die Immunitätsdauer nach einmaligem Ueberstehen des Milzbrandes und der Septikämie und deren Bedingungen.**

Von Prof. **E. Semmer** in Dorpat.

Toussaint machte die Thiere immun gegen Milzbrand durch Beibringen von auf 55° C. durch 10 Minuten erwärmtem und sorgfältig filtrirtem Milzbrandblut.

Chauveau erreichte dasselbe durch sehr kleine Quantitäten Milzbrandblutes, welches nur eine geringe Anzahl Bacterien enthielt; Pasteur dasselbe durch cultivirte und durch die Cultur mitigirte Milzbrandbacterien.

Arloing, Cornevin und Thomas fanden, dass durch Injection kleiner Quantitäten von Entzündungsprodukten des Rauschbrandes in die Venen und Luftwege gesunder Thiere nur vorübergehende Fiebererscheinungen auftraten und die Thiere gegen denselben immun waren.

Fröhlich und Senfft machten Kühe durch Injection von Kuhpockenlymphe in die Venen immun gegen die Vaccine.

Semmer und Raupach injicirten einige Tropfen Schafpockenlymphe in die Jugularvene gesunder Lämmer, oder subcutan auf 55° C. erwärmtes Blut und Lymph oder in Schafbouillon bis 40° C. cultivirte Pockenbacterien und machten die Thiere immun gegen Schafpocken.

Was die Dauer der Immunität anbelangt, so hat Toussaint bei einigen Schafen eine Immunitätsdauer von 8 Monaten nachgewiesen. Aber nicht alle Fälle erwiesen sich so günstig.

Trasbot impfte am 25. September 1880 zwei Schafe, welche nach Toussaint'scher Methode behandelt waren, am 31. December 1880 und am 5. Jänner 1881. Ersteres verendete am 3., letzteres am 8. Jänner an Milzbrand.

Auch die contagiöse Septikämie der Kaninchen hat nur eine kurze Immunitätsdauer, und zwar blos drei Monate.

Es scheint daher, dass der Milzbrand und die Septikämie zu den Krankheiten gehören, die nach einmaligem Ueberstehen keine lebenslängliche Immunität zurücklassen. Um die Immunität bleibend zu erhalten, würde es erforderlich sein, die Präventiv-Implungen in nicht sehr langen Zwischenräumen zu wiederholen.

Zugleich hat sich herausgestellt, dass das Milzbrandblut in den Cadavern bei warmer Temperatur schon nach 24 Stunden seine Wirksamkeit einbüsst; das Blut wird septikämisch. Auch fand Semmer mit Raupach, dass das Rinderpest-Contagium durch Erwärmen auf 55° C. vollkommen zerstört wird. Kälber, die 30 Grm. auf 55° C. erwärmtes Blut und Nasenschleim von Rinderpestkranken subcutan erhielten, blieben gesund, erkrankten aber nachher durch natürliche Ansteckung, als sie mit Kranken zusammengestellt wurden.

(Centralblatt f. d. medic. Wissenschaften Nr. 40 ex 1881.)

### **Mittheilung über die Wuth und über eine neue Krankheit, welche durch die Einimpfung des Speichels eines an Lissa gestorbenen Kindes erzeugt worden ist.**

Auszug aus dem Protokolle der Academie der Medicin zu Paris vom 1. Febr. 1881.

Galtier hat die Wuth vom Hund auf Kaninchen übertragen, die mittlere Incubationszeit betrug 12 bis 18 Tage. Er impfte die Krankheit von Kaninchen auf Kaninchen und von da auf Schafe und stellte folgende Sätze auf:

1. Das Wuthgift haftet an dem Geifer. Galtier sah einige Male die Wuth entstehen durch die Einimpfung von einer Masse, welche von der Schleimhaut der Maulhöhle abgekratzt worden ist. Fünfmal sah er die Wuth ausbrechen durch Einimpfung des Produktes der Zungendrüsen, und zwar beim Hund, beim Schaf und bei Kaninchen; fruchtlos impfte er mit dem Produkt der Parotis, der Glandula submaxillaris, des Pancreas, der Muskeln, des ausgepressten Gehirnes, des Mageninhalt, so dass er constatiren konnte, dass das Wuthgift nur an den Zungendrüsen und an der Backen-Rachenschleimhaut haftet.

2. Das Wuthgift kann sich durch einige Zeit im Körper wirksam erhalten. Er hat mit Erfolg den Speichel von einem wüthenden Hunde, gemischt mit Wasser nach 24, 28 bis 35 Stunden eingeimpft.

Bei einem Meerschweinchen impfte er noch mit Erfolg nach 6 Tagen mit dem Geifer eines wüthenden Hundes, welcher Geifer zwischen zwei Glasplatten aufbewahrt war.

3. Während der Monate April, Mai und Juni cultivirte er im normalen Speichel den Geifer eines wüthenden Hundes; es entwickelten

sich Bacterien unter der Form von kurzen Stäbchen und Sporen, welche unter einander rosenkranzförmig verbunden waren. Wenn er das Produkt der 3., 4. Cultur auf Meerschweinchen impfte, so trat der Tod nach 4, 10—12 Tagen ein. Wenn er den Speichel dieser Thiere anderen Thieren oder anderen Meerschweinchen einimpfte, so trat der Tod in 4—5 Tagen ein, aber er konnte durch Einimpfung des Speichels der umgestandenen Meerschweinchen bei jungen Hunden keine Wuth erzeugen, sondern nur eine septische Krankheit.

4. G. konnte die Wuth erzeugen durch Injection des Wuthgiftes unter die Oberhaut, durch Injection in die Brusthöhle, in den Hüftnerven, aber es entstand keine Wuth durch Bestreichen der Conjunctiva, der Vaginalschleimhaut. Injection des Wuthgiftes in die Jugularvene hatte keinen Erfolg.

5. Man hat behauptet, dass das Wuthgift langsam aufgesaugt werde. Die Impfungen haben diesen Optimismus zerstört, es wurde das inoculirte Gift schnell aufgenommen und wahrscheinlich auch das nach einem Bisse. Wenn das geimpfte Ohr von Kaninchen nach 1, 3, 4 Stunden abgeschnitten wurde, so hinderte das nicht den Ausbruch der Krankheit.

6. Die Wuth des Hundes ist impfbar auf Kaninchen, Meerschweinchen, Schafe, Ziegen. Hühner werden schwer angesteckt.

7. Injection von Geifer eines wüthenden Hundes in grösserer Menge in das Unterhautbindegewebe eines Hundes erzeugte eine Septikämie, welche in 3 bis 8 Tagen tödtete.

8. Der ausgepresste Saft aus dem Gehirn eines wüthenden Hundes, injicirt in die Bauchhöhle eines Schafes oder eines Hundes erzeugte nervöse Zufälle, aber keine Wuth.

9. Bei einer Hündin brach die Wuth nach 1 Jahr und einigen Tagen aus.

(Journal de méd. vét. de Lyon 1881. pag. 68.)



## Buchanzeigen.

---

**Leitfaden der Veterinär-Polizei** für Stadt- und Bezirksärzte, Thierärzte, Sanitätsbeamte sowie für Physikats-Candidaten. Von Dr. Anton Baranski, gegenwärtig Professor an der Thierarzneischule in Lemberg. Wien und Leipzig. Urban & Schwarzenberg 1881. Gross 8°. 198 Seiten.

Der thätige Herr Verfasser hat auf Grundlage der im Jahre 1880 veröffentlichten Seuchengesetze eine Bearbeitung der in die Seuchengesetzgebung aufgenommenen ansteckenden Thierkrankheiten unternommen, welche namentlich Aerzten, die sich zum Physikats-Examen vorbereiten, sowie Bezirksbeamten, die mit der Tilgung der Seuchen als politische Commissäre betraut sind, willkommen und von Nutzen sein dürfte.

Der von Baranski verfasste Leitfaden der Veterinär-Polizei zerfällt in einen allgemeinen und in einen besonderen Theil.

Im allgemeinen Theile wird das Wesen einer Seuche in den Hauptumrissen geschildert, woran sich die Darstellung sämtlicher Schutzmassregeln gegen das Hereinbrechen der Thierseuchen, sowie die Desinfectionsmassregeln schliessen.

Im besonderen Theile sind die einzelnen Seuchenkrankheiten nach ihren Symptomen, dem Verlaufe, Sectionsbefunde und Schutzmassregeln sowie der Tilgungsweise geschildert, wobei man hervorheben muss, dass die Gesetzesbestimmungen übersichtlich aneinandergereiht sind, was für das Studium und die praktische Durchführung erspriesslich zu erachten ist.

In einem besonderen Abschnitte wird die Art der Aufnahme des Erhebungs-Protokolles, sowie das Sectionsverfahren bei den einzelnen Seuchen geschildert, und in einem Anhange sind drei Beispiele einer vollkommen durchgeführten Seuchenbehandlung (Rinderpest, Lungenseuche, Rotz) sammt Schlussbericht enthalten, welche jüngeren



Thierärzten, die das erste Mal zu einer Seuchenbehandlung herangezogen werden, ganz willkommen sein dürften.

Der Druck und die Ausstattung des Werkes sind sehr lobenswerth. Müller.

**Die Viehseuchengesetzgebung Deutschlands.** Commentar zum Reichsgesetze vom 23. Juni 1880, betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen. Ein Handbuch für Justiz- und Verwaltungsbeamte, Thierärzte und praktische Aerzte, Land- und Forstwirthe, Pferdebesitzer und Viehhändler, bearbeitet von F. A. Wengler, k. Oberlandesgerichtsrath. 2. Heft. Erlangen 1881. Verlag von Palm & Enke (Adolph Enke). Pag. 113—314 (Schluss). Preis 4 Mark 20 Pf.

Der im letzten Hefte dieser Zeitschrift angezeigten ersten Hälfte des Wengler'schen Commentars ist rasch die andere gefolgt, welche auch den Index und ein umfassendes Nachschlags-Register enthält. Das somit abgeschlossene Werk bringt die Paragraphen des deutschen Viehseuchengesetzes dem vollen Wortlaute nach und erläutert dieselben mit Zuhilfenahme der Motivenberichte, der Landesgesetze und insbesondere der für Oesterreich, Preussen, Bayern u. s. w. erlassenen officiellen „Belehrungen“ über die Viehseuchen. Die zahlreichen statistischen Angaben, welche an geeigneten Orten mitgetheilt werden, geben dem Compendium noch ein ganz specielles volkswirtschaftliches Interesse.

Bei den einzelnen Seuchen findet man ausser der eigentlichen Commentirung des Gesetzestextes noch die Beschreibung ihrer Ursachen und Verbreitungsart, ihrer Kennzeichen, ihres Verlaufes und Ausganges und die etwaige Uebertragbarkeit auf den Menschen sachgemäss dargestellt.

Das Buch, dessen Ausstattung eine sehr gefällige ist, kann daher den Thierärzten und Landwirthen, welche die deutschen Seuchengesetze benöthigen, wärmstens empfohlen werden. Müller.

**Die Seuchen und Herdekrankheiten unserer Haus-thiere mit Rücksicht auf die Zoonosen des Menschen.** Nach seinen eigenen Vorlesungen bearbeitet von Dr. H. Pütz, Professor der Veterinärwissenschaft an der Universität in Halle a. S. 1. Abtheilung. Mit 57 in den Text

gedruckten Holzschnitten. Stuttgart (T. Enke) 1881. Preis 1 fl. 80 kr.

In dem vorliegenden Hefte des Werkes, das, wie der Autor hervorhebt, sich die Aufgabe gestellt hat, die sogenannten Thierseuchen und Herdekrankheiten in Rücksicht auf ihre ursächlichen, diagnostischen, prognostischen und therapeutischen Momente, namentlich aber auch in Bezug auf die zu ergreifenden Vorbeugungsmassregeln dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft entsprechend zu erörtern, werden nach Vorausschickung einer das Allgemeine über die obgenannten Krankheiten behandelnden Einleitung, die sogenannten Invasionskrankheiten, d. h. die durch die Einwanderung, respective Uebersiedlung von thierischen Parasiten in oder auf den Körper unserer Hausthiere verursachten Erkrankungen, und zwar die Finnenkrankheit, die Drehkrankheit, die Echinococcenkrankheit, die Bandwurmseuche der Lämmer, die Leberegelkrankheit, die Trichinose, die Lungenwurm- und die rothe Magenwurmseuche der Schafe, die Schleuderkrankheit, die durch das bandwurmähnliche Fünfloch veranlassten Zufälle, die Räude und schliesslich die Gregarinoase in einer vollkommen ausreichenden und leicht verständlichen Weise besprochen. Die gut ausgeführten Holzschnitte, welche zum Theile nach Originalzeichnungen angefertigt, zum Theile anderen einschlägigen Werken entlehnt sind, bilden eine ganz willkommene Beigabe.

Eine eingehende Besprechung des Werkes, welches dem thierärztlichen Publikum mit Recht empfohlen werden kann, behalten wir uns vor. F.

**Die Veterinärpolizei-Gesetze und Verordnungen** für das Königreich Sachsen nebst Belehrungen über die betreffenden Viehseuchen von Prof. Dr. O. Siedamgrotzky, kgl. sächs. Landesthierarzt. Dresden. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung 1881.

Die Veterinärpolizei-Gesetzgebung erhielt in neuester Zeit beinahe in allen Staaten eine feste Grundlage, wozu theils die Wichtigkeit der Haussäugethiere für die menschliche Gesellschaft, theils die zahlreichen Seuchenausbrüche mit ihren bedeutenden Verheerungen, theils die Einsicht in die Unzulänglichkeit der älteren Vorschriften gebieterisch drängten. Die Gesetze sind wohl in den verschiedenen Amtsblättern und in Zeitschriften enthalten; für den handlichen Gebrauch aber, sowohl für die Thierärzte als für die mit der Seuchentilgung betrauten Beamten, erweisen sich jedoch Sammelausgaben als

ein recht dringendes Bedürfniss und es sind daher auch in den meisten Staaten dergleichen handliche Ausgaben veranstaltet worden.

Die in dem letzten Jahrzehent erschienenen deutschen Reichsgesetze über die Rinderpest, das Verfahren bei der Desinfection der Eisenbahnwaggons nach Viehbeförderungen und das Gesetz über die Abwehr und Unterdrückung sämtlicher anderen Viehseuchen im Jahre 1880 sind für sämtliche deutsche Staaten bindend; die Durchführung der Gesetze jedoch, die Art der Entschädigung und die Tragung der Kosten ist aber den Einzelstaaten überlassen, daher neben den Reichsgesetzen eine Reihe von Special-Verordnungen bestehen, welche in der praktischen Durchführung ebenso wichtig wie das Gesetz selbst sind.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, hat in jüngster Zeit Lydtin die sämtlichen veterinärpolizeilichen Verordnungen in Baden gesammelt und herausgegeben, Siedamgrotzky unternahm dasselbe für das Königreich Sachsen.

Bei der musterhaften Regelung des gesammten Veterinärwesens in Sachsen erscheint die vorliegende Sammlung der Veterinärpolizei-Gesetze für die sächsischen Thierärzte und Verwaltungsbeamten als eine sehr zeitgemässe und verdienstvolle Arbeit, welche nicht nur die Anerkennung im eigenen Lande, sondern auch in den benachbarten Staaten bei den zahlreichen Handelsverbindungen mit Thieren und thierischen Rohprodukten finden wird.

Die beigegebene kurze Belehrung über die Seuchen, auf welche sich die Gesetze beziehen, wird gleichfalls den Beamten und Landwirthen sehr willkommen sein.

Wir zweifeln nicht, dass die vorliegende Ausgabe der Veterinärpolizei-Gesetze und Verordnungen in Sachsen eine allgemeine Verbreitung finden wird, empfehlen dieselbe aber auch dringend den Thierärzten in Böhmen, welche vielfach mit dem benachbarten Sachsen in Beziehungen kommen.

Die Ausstattung des Werkchens von Seite der Verlagsbuchhandlung ist eine sehr lobenswerthe. Müller.



# Personalien.

---

## Ernennungen.

Se. k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 15. September d. J. an der mit dem Studienjahre 1881/82 zu activirenden Thierarznei- und Hufbeschlagschule in Lemberg den Director der kaiserlich russischen Veterinärnschule zu Kasan, Dr. Peter Seifmann, zum Professor der medicinischen und chirurgischen Klinik und zugleich leitenden Director der Anstalt, ferner die Privat-Dozenten an der medicinischen Facultät der Universität Krakau Dr. Heinrich Kadyi und Dr. Anton Baranski zu ordentlichen Professoren, und zwar Ersteren für descriptive und pathologische Anatomie, Letzteren für Physiologie und Thierproduction allergnädigst zu ernennen geruht.

(Wiener Zeitung, 2. October 1881.)

## Todesfall.

Am 9. October 1881 starb der k. Oekonomierath und Professor an der landw. Centralschule zu Weihenstephan, Dr. Georg May, im Alter von 62 Jahren. Er besuchte die Thierarzneischule zu München in den Jahren 1839—1842, war dann städtischer Polizei-Thierarzt in Augsburg und wurde im Jahre 1852 nach Weihenstephan als Professor berufen, wo er unermüdet bis zu seinem Tode im Felde der Thierproduction wirkte und zahlreiche Aufsätze, meistens für die Landwirthe berechnet, veröffentlichte. Auch in unserer Zeitschrift sind mehrere seiner schätzenswerthen Arbeiten mitgetheilt worden.



# Zweite Mastvieh-Ausstellung in Wien

am 31. März, 1. und 2. April 1882,

veranstaltet von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft  
in Wien.

---

Zu dieser Ausstellung werden alle im Nachfolgenden aufgeführten Kategorien von Mastvieh zugelassen, deren Mastung in der österreichisch-ungarischen Monarchie durchgeführt wurde, ferner Transport-Vorrichtungen, Apparate u. s. w., für welche die Ausstellung international ist.

## 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—18 Monate alt.

- Nr. 10. Hammel und Mutterschafe, über 18 Monate alt.  
 „ 11. Schafe, einzelne, ohne Rücksicht auf Alter und Geschlecht.

Für Nr. 8 bis 10 bestehen folgende Unterabteilungen, 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 und bis 14 Monate alt.  
 „ 14. Schweine über 14 Monate alt.  
 „ 15. Schweine, welche schon zur Zucht gebraucht worden sind.

Bei Nr. 12 bis 15 werden folgende Unterabteilungen bestehen, als:

- a) Oesterreichische Racen und Schläge.
- b) Ungarische Racen und Schläge.
- c) Englische Racen und Schläge.
- d) Sonstige Racen.
- e) Kreuzungen.

### Abtheilung D.

Gemästetes Federvieh (in Partien von mindestens 3 Stück).

- Nr. 16. Lebend.  
 „ 17. Geschlachtet und geputzt.

### Abtheilung E. (international.)

Transport-Vorrichtungen, Apparate u. s. w.

- Nr. 18. Vorrichtungen zum Transporte aller Arten von Mastvieh, sowie zur Fütterung und Tränkung desselben während des Transportes.  
 „ 19. Apparate und Maschinen zur Futterbereitung.  
 „ 20. Bauliche Einrichtungen für Ställe, ferner Stallutensilien.  
 „ 21. Maschinen, Apparate und Werkzeuge für den Betrieb des Fleischhauer- und Selchergewerbes.

Die Anmeldungen sind längstens bis 1. März 1882 an das zur Durchführung der Ausstellung eingesetzte „Comité für die II. Mastvieh-Ausstellung in Wien“, I. Herrngasse 13, einzuschicken, von welchem auch die allein gültigen Formulare für die Anmeldung ausgegeben werden. Jeder Anmeldende hat alle Rubriken dieses Formulars auszufüllen und übernimmt die Verantwortung für die Richtigkeit seiner Angaben.

**Vom Central-Ausschusse**  
**der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien:**

**Josef Fürst Colloredo-Mannfeld**  
Präsident.

**Dr. Adalbert Fuchs**  
beständ. Secretär.

# Analecten.

## Anatomie und Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Müller.

### Ueber die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes.

Experimentelle Untersuchungen von **Ellenberger** und **Hofmeister** in Dresden.

Die Krankheiten, welche in den Verdauungsorganen des Pferdes auftreten, sind nicht bloß sehr zahlreich, sondern nehmen häufig einen derart ungünstigen Verlauf, daß mehr Thiere daran zu Grunde gehen, als an allen anderen inneren Krankheiten.

Es ist begreiflich, daß man nur erst dann einen genauen Einblick in die Krankheitsprocesse gewinnt, wenn die physiologischen Vorgänge aller Verdauungsorgane bekannt sind. Da dieses nicht in allen Punkten der Fall ist, so haben es die Herren Verfasser unternommen, auf experimentellem Wege die Verdauungsvorgänge zu erforschen. Sie begannen ihre Untersuchungen mit:

#### I. dem Speichel.

Wir entnehmen der sehr interessanten und wissenschaftlich durchgeführten Arbeit Nachstehendes:

Der Parotidenspeichel beim Pferde ist leicht zu gewinnen und stellt eine zumeist trübe, milchige, später klare Flüssigkeit dar.

Während des Kauens und Fressens wurden bei vier Pferden folgende Mengen gewonnen:

I. In $4\frac{1}{2}$ Stunden . . . . .	8500	Gramm
II. „ 2 „ . . . . .	4000	„
III. „ 2 „ . . . . .	2000	„
IV. „ 3 „ . . . . .	3000	„

Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVI. Bd. 2. Heft. An.



Das Aufsuchen des Wharton'schen Ganges geschah dreimal, wobei 360, 160 und 500 Gramm Speichel erhalten wurden.

Um gemischten Speichel zu erhalten, wurde die Speiseröhre am Halse geöffnet und eine besonders construirte T-Canüle in den Schlund eingelegt, wobei die Versuchspferde durch Einlegen eines Gebisses, Spielen mit den Fingern am Gaumen und an der Zunge zum leeren Kauen angeregt worden sind. Bei drei Operationen erhielt man 456, 900 und 1000 Gramm Speichel.

Zuerst wurden die chemisch-physikalischen Eigenschaften der Pferdespeichelarten erforscht, wobei sich Folgendes ergab:

a) Der Parotidenspeichel ist anfangs dicklich, später klar, dünnflüssig, von alkalischer Reaction, sein specifisches Gewicht beträgt 1·006 bis 1·0075, an der Luft trübt er sich, indem er Kohlensäure absorbiert, welche mit dem Kalk desselben in Verbindung tritt und als kohlenaurer Kalk sich absetzt. Er enthält Eiweissstoffe, Fette in geringer Menge, aber keine Rhodanverbindung. Von anorganischen Bestandtheilen kommen in ihm vor: Chlor, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kali, Natron, Kalk, Magnesia.

b) Der Submaxillarspeichel ist klar, wasserhell, in dicker Schichte undurchsichtig, anfangs dünnflüssig, später wird er dicker, fadenziehend; an der Luft trübt er sich weniger als der Parotidenspeichel, durch Alkohol wird Mucin und Ptyalin gefällt. Bezüglich der Eiweissarten verhält er sich ganz wie der erstere; er verwandelt Stärke in Zucker. Fett ist in sehr geringer Menge vorhanden, Rhodan war auch nicht zugegen. Als anorganische Stoffe traten auf: Kohlensäure in geringer Menge, sehr viel Chloride, Phosphate, Sulphate.

c) Der gemischte Speichel, durch den Schlundschnitt gewonnen, zeichnete sich ebenfalls durch grosse Reinheit aus; ganz wasserhell, klar, aber von Anfang an glasig, opalisirend, zähe, er hat ein geringes specifisches Gewicht (1·004), reagirt alkalisch.

Durch Alkohol, Essigsäure erfolgt so wie beim Submaxillarspeichel Abscheidung von Mucin und Ptyalin, er wirkt kräftiger auf gekochte Stärke, Fett ist in geringerer Menge vorhanden, Rhodanreaction trat nicht auf. Von anorganischen Verbindungen wurden geringe Mengen von Kohlensäure, sehr viel Chloride, wenig Phosphor- und Schwefelsäure, wenig Kalk und Magnesia gefunden.

Mucin und Ptyalin ihrer chemischen Natur nach näher zu studiren, war nicht möglich.

In chemischer Beziehung gaben vom:

Parotidenspeichel 1000 Gramm, spec. Gew. 1·006,

991·836 Wasser und

8·164 Trockensubstanz, wovon

{ 5·253 Mineralsalze und

{ 2·911 Organische Substanzen;

Submaxillarspeichel 1000 Gramm, spec. Gew. 1·0035,

993·118 Wasser und

6·882 Trockensubstanz, wovon

{ 4·274 Mineralsalze und

{ 2·608 Organische Substanz;

gemischten Speichel 1000 Gramm, spec. Gew. 1·006,

988·968 Wasser und

11·032 Trockensubstanz, wovon

{ 5·455 Mineralsalze und

{ 5·557 Organische Substanz.

Was die physiologische Wirkung des Pferdespeichels anbelangt, so untersuchten die Herren Verfasser zuerst die Wirkung des Speichels auf Stärke. Sie bedienten sich zu ihren Versuchen abgewogener, roher, feingepulverter Kartoffelstärke, welche sie mit kochendem Wasser zu Kleister umwandelten. Der gemischte Speichel wurde nun mit Stärke zusammengebracht, wobei sich zeigte, dass derselbe ein sehr kräftiges diastatisches Ferment enthält, so dass schon nach einer halben Stunde kleinere Stärkemengen in Achroodextrin und Zucker sich spalteten. Die Wirkung tritt momentan ein; denn wenn Speichel mit Kleister gemischt wurde, so ist sofort mit Jod Amylogen und nach 15 Secunden Erythrodextrin nachweisbar.

Bei vorher geriebener Stärke trat erst nach einer Viertelstunde Zuckerreaction auf.

Um zu erforschen, ob die Umwandlung der Stärke der Nahrungsmittel, welche die Pferde doch roh geniessen, schon in der Maulhöhle oder erst im Magen erfolgt, wurde bei einem Pferde der Schlund am Halse quer durchschnitten und das obere Ende nach aussen geführt, so dass alles Gekaute ausfliessen musste. Das Pferd erhielt verschiedene stärkemehlhaltige Nahrungsmittel, die ausgegebenen Bissen wurden sogleich auf Stärke untersucht und es zeigte sich, dass in allen durch den Schlund ausgetretenen Futterbissen von Hafer, Stroh, Heu, Gras, Zucker vorhanden war.

Die Kartoffelstärke wird aber während des Kauens nicht verändert, sie ist die widerstandsfähigste, ihre Umwandlung erfolgt erst im Magen.

Bezüglich der Menge des beigemischten Speichels zeigte sich Folgendes:

Ein Pferd erhielt Hafer und Häcksel 500 Gramm,  
der aus dem Schlund aufgefangene Bissen wog 1350 Gramm,  
folglich betrug der Speichel die doppelte Gewichtsmenge des aufgenommenen Futters.

Bei Heufütterung betrug er das vierfache, 500 zu 2500.

Bezüglich der einzelnen unvermeugten Speichelarten fanden die Herren Verfasser, dass der Parotidenspeichel zuerst, nach der Ruhe, bei Beginn des Fressens reich an Ferment ist, während der Fermentgehalt später bedeutend abnimmt, so dass daher gegenüber anderen Angaben unzweifelhaft das Vorhandensein eines zuckerbildenden Fermentes im Parotidenspeichel des Pferdes anzunehmen ist.

Ebenso haben sie im Submaxillarspeichel das Vorhandensein eines besonderen, die Stärke spaltenden, zuckerbildenden Fermentes (Ptyalin) durch Versuche beim Pferde nachgewiesen.

Rohrzucker wird jedoch durch den Speichel nur langsam umgewandelt. Weiters fanden die Herren Verfasser, dass der Parotidenspeichel des Pferdes ein peptonisirendes Ferment, aber nur in so geringer Menge besitzt, dass es wohl auf das leicht verdauliche Fibrin, aber nicht auf Eiweisswürfel einzuwirken vermag. Durch die Kochhitze wurde das Ferment zerstört.

Auch die peptonisirende Wirkung des gemischten Speichels ist eine sehr schwache; immerhin enthält er aber Spuren eines peptonisirenden Fermentes.

Auf die Fette übt der Speichel keine spaltende Wirkung, wohl aber hat er das Vermögen, dieselben zu emulgieren.

Cellulose löst der gemischte Pferdespeichel nicht.

## II. Der histologische Bau und die Extracte der Speicheldrüsen des Pferdes.

Die Parotis und Submaxillaris des Pferdes zeigen nur rundliche Acini, in der Sublingualis und den Gaumendrüsen kommen auch längere Drüsenhohlräume vor, die mehr tubulös sind, so dass diese Drüsen zu den gemischten (theilweise acinöse, theilweise tubulöse) gehören.

Bei der mikroskopischen Untersuchung nach dem Heidenhain'schen Vorgange konnten 4 Typen bei den 6 Drüsenpaaren der Maulhöhle des Pferdes (Parotis, Submaxillaris, Sublingualis, Lippendrüsen, Backendrüsen und Drüsen am weichen Gaumen) unterschieden werden, wovon der der Parotis und der Sublingualis am meisten geschieden war.

Die Extracte der Parotis und Submaxillaris, welche von 8 gesunden Pferden gewonnen wurden, ergaben nach Versuchen, dass sich in beiden ein saccharificirendes Ferment befindet, welches in Wasser und Glycerin löslich ist. Das Ferment findet sich im Extract in viel geringerer Menge als in dem während der ersten Zeit der Thätigkeit der Drüse secernirten Speichel; ferner ergab sich aus den Versuchen, dass die ermüdete Drüse kein Ferment enthält und nicht saccharificirend wird.

Diese Thatsache beweist, dass in den Drüsenzellen zu Beginn ihrer Thätigkeit ein Ferment sich befindet, welches nur während der Ruhe dort gebildet und angehäuft wird, bei der Secretion des Speichels aber in das Secret übergeht. Der aus dem Blute transsudirenden Flüssigkeit mischt sich während des Durchfließens derselben durch die Drüsenzellen das Ferment bei. Allmählig wird das ganze Ferment verbraucht und der weiter secernirte Speichel enthält davon nichts mehr.

Weitere Experimente ergaben, dass das Parotidenextract peptonisirend auf Fibrin wirkt, wie das Secret, welche Eigenschaft dem Submaxillarextract und Secret abgeht.

Die weiteren Versuche ergaben, dass auch die übrigen Drüsen ein zuckerbildendes Ferment enthalten.

Die Herren Verfasser geben schliesslich folgendes Résumé ihrer Resultate über die Maulverdauung der Pferde und die Eigenschaft des Speichels derselben:

1. Die Parotis des Pferdes ist eine reine Eiweissdrüse (nach Heidenhain), die Sublingualis eine Schleimdrüse, die Submaxillaris eine gemischte Drüse, die Lippen-, Backen- und Gaumendrüsen stellen Uebergänge dar.

2. Der Parotidenspeichel ist mucinfrei, die Secrete der anderen Drüsen enthalten Mucin, am meisten die Secrete der Sublingualis.

3. Die sämtlichen Speichelarten des Pferdes enthalten kein Rhodankalium.

4. Sie reagiren alkalisch, sind sehr wasserreich und enthalten nur geringe Mengen fester Stoffe, besonders anorganische Salze — Kochsalz, Kohlensäure, Kalk, besonders im Parotidenspeichel.

5. Der Speichel enthält verschiedene Arten von Eiweisskörpern.

6. Der gemischte Speichel ist reich an saccharificirendem Ferment, er verzuckert Kleister schon nach  $\frac{1}{2}$  Minute, rohe Kartoffelstärke in den Kartoffeln nach  $1\frac{1}{2}$ —2 Minuten.

7. In der Maulhöhle können während des Kauens nur Spuren der Stärke der Nahrungsmittel verzuckert werden; seine diastatische Wirkung tritt erst im Magen ein.

8. Schwache Säuerung des Speichels (mit Salzsäure) hindert seine diastatische Wirkung nicht.

9. Beim Kauen secerniren die Pferde zum Einspeicheln des Hafers und Häcksels die doppelte Gewichtsmenge Speichel, des Heues die vierfache Gewichtsmenge, und bei Grünfutter etwas über die Hälfte des Futters.

10. Jede Speichelart des Pferdes enthält diastatisches Ferment, wenn auch in geringerer Menge als der gemischte Speichel.

11. Die ausgeruhte Drüse ist reich, die ermüdete arm oder frei von Ferment. Der zu Beginn des Fressens gelieferte Speichel verzuckert stark, der spätere schwach oder gar nicht.

12. Ein peptonisirendes Ferment enthält nur die Parotis, aber auch nur Spuren.

13. Durch die Vermischung mehrerer Drüsen-Extracte oder Secrete tritt keine wesentliche Steigerung der Fermentbildung ein, höchstens eine einfache Summation.

14. Auf die Cellulose hat der Pferdespeichel gar keine und auf Fette keine spaltende Wirkung. Er kann aber letztere emulgiren, namentlich der Parotidenspeichel.

15. Im Pferdeblute und in den meisten Organen und Flüssigkeiten findet sich ebenfalls diastatisches Ferment, aber in viel geringerer Menge als in dem Speichel.

(Archiv für wissensch. u. prakt. Thierheilk. Herausgegeben von Roloff. VII. Bd., 4., 5. und 6. Heft. Berlin 1881.)

### Zur Lehre vom Stoffwechsel des Pferdes.

Nach Versuchen von **J. Tereg**, mitgetheilt von Dr. **J. Munk**, Assistenten am physiologischen Laboratorium der Thierarzneischule in Berlin.

Schon im normalen Zustande wird im Organismus des Pferdes, höchst wahrscheinlich bei der Fäulniss in den tieferen Partien des Darmkanals, Phenol viel reichlicher gebildet als beim Menschen. Beim Ileus des Menschen oder bei Darmverschluss von Hunden und Kaninchen ist die Phenolproduction sehr gross.

Es war nun die Frage, ob bei Darmverschluss der Pferde, Kolik, nicht auch eine Steigerung der Phenolbildung eintritt, und wenn die aus der Oxydation des Schwefels der zerfallenden Albuminate gebildete Schwefelsäure zur Bindung und Ausscheidung des überschüssigen Phenols nicht ausreicht, das in grosser Menge zurückbleibende Phenol nicht toxisch beim Pferde wirke, weil man in der That bei der Sec-

tion kolikkranker Pferde oft so geringe anatomische Veränderungen trifft, so dass man an eine Art Vergiftung denken kann.

Um in dieser Beziehung eine Einsicht zu gewinnen, war es nothwendig, die tägliche normale Ausscheidung von Phenol durch den Harn zu gewinnen und überhaupt das tägliche Harnvolumen bei gesunden Pferden zu bestimmen, wozu ein eigener Apparat zum Auffangen construiert wurde.

Bei 8 Pferden mit je einer täglichen Ration von 4·5 Kgr. Hafer und 2·5 Klgr. Heu, sowie dem Tränkwasser von 6—18 Liter betrug die tägliche Harnmenge 2·4 3·67 Liter. Das Gewicht der Pferde wechselte zwischen 300—540 Kilogr. Es ergab sich als Mittel von 25 Beobachtungstagen das Resultat, dass ein Pferd von 400 Kilogramm bei täglicher Ration von 4·5 Kgr. Hafer und 2·5 Kgr. Heu und etwa 10 Liter Tränkwasser 3 Liter Harn entleert, in welchem 120 Grm. Harnstoff, 22 Grm. Kochsalz, 15 Grm. Schwefelsäure und 10·9 Grm. Tribromphenol enthalten waren. 10·9 Grm. Tribromphenol entsprechen 3 Grm. Phenol, es beträgt also die tägliche Ausscheidung an phenolbildender Substanz auf Phenol berechnet, rund 3 Grm.

Bei vier kolikkranken Pferden betrug die Harnmenge in Litern zwischen 1—4. Dieselbe reagirte sauer oder neutral. Das Maximum des an einem Tage von einem kolikkranken Pferde ausgeschiedenen Phenols erreicht erst die Hälfte derjenigen Menge, welche gesunde Pferde bei Durchschnittsfutter liefern. Die niedrigsten Werthe finden sich gerade bei Fällen, welche tödtlich verlaufen sind. Auch der Darminhalt zeigte in keinem Falle die geringsten Spuren von Phenol. Dagegen erwies sich in fünf Fällen, welche zum Tode geführt haben, der Blinddarm- und Grimmdarminhalt und mit einer einzigen Ausnahme auch der Dünndarminhalt von saurer Reaction. Es ist also bei kolikkranken Pferden eine auffallende Säurebildung im ganzen Darmkanal. Auch der Harn solcher Pferde zeigt meistens eine saure Reaction. Es können aber Säuren deletäre Wirkungen erzeugen und zwar die Mineralsäuren dadurch, dass sie dem Körper Alkalien entziehen. In Folge der fauligen Zersetzung der Kohlenhydrate bilden sich organische Säuren, — Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Capronsäure; ob dieselben aber deletär wirken können, dürfte noch zu ermitteln sein.

Die Versuche haben nur ergeben, dass der Tod bei Kolik durch das im Darm übermässig gebildete und von dort in das Blut gelangte Phenol als eine Art Selbstvergiftung nicht anzunehmen ist.

(Archiv f. Physiologie von Du Bois Reymond. Supplementband 1880. pag. 1.)

## Ueber Resorption im Magen.

Von **H. Tappeiner**.

Verfasser unterband nüchternen Katzen oder Hunden den Pylorus und spritzte mittelst Schlundsonde vom Oesophagus aus Lösungen leicht quantitativ bestimmbarer Stoffe. Die Thiere waren leicht chloroformirt. Nach Verlauf einiger Stunden wurden dieselben getödtet, der Mageninhalt in ein Gefäß entleert, sorgfältig ausgewaschen und in der gesammten Flüssigkeit die Menge des gelösten Stoffes bestimmt. Die gelösten Stoffe waren: Traubenzucker, schwefelsaures Natron, Taurin, Pepton. Es zeigte sich, dass von der eingespritzten wässerigen Flüssigkeit im Magen nur wenig aufgenommen wurde, häufig scheinbar gar nichts. Das Gesamtergebniss aller Versuche ist die Constatirung einer auffallend geringen Resorptionsfähigkeit des Magens für wässrige Lösungen.

Ganz anders ist das Resultat, wenn statt der wässerigen, schwach alkoholische Lösungen genommen wurden. Strychnin in Alkohol gelöst und in den unterbundenen Magen gebracht, wirkte beinahe ebenso rasch bei einer Katze wie im Darm. Auch bei Hunden war ein ähnlicher Erfolg, so dass der Herr Verfasser zu dem Schlusse kommt, der Magen resorbire wässrige Lösungen in viel geringerer Menge, als der Darm, nimmt aber verdünnten Alkohol und die in ihm gelösten Stoffe sehr gut auf. Nur im Pferdemagen werden alkoholische Lösungen wenig resorbirt, was in seiner anatomischen Beschaffenheit begründet ist, da er in einem beträchtlichen Theile ein dickes, geschichtetes Pflasterepithel besitzt.

(Zeitschr. f. Biologie von Buhl, Pettenkofer und Voit. 16. Bd. 1880. p. 497.)

## Beiträge zur Physiologie des Herzens.

Von **Ferd. Klug** in Klausenburg.

Um die Dauer der einzelnen Phasen des Herzschlages unmittelbar am Herzen zu beobachten, bediente sich Verfasser eines Statives mit zwei in beliebiger Entfernung einstellbaren Hebeln, an deren Ende ein Zeichenstift befestigt war, welcher die Bewegungen derselben auf das berusste Papier des Marey'schen Myographions aufschrieb. Um die Herzbewegungen auf die beiden Hebel zu übertragen, geht von jedem Hebel zu dem Herzen je ein Aluminiumstäbchen, dessen unteres

Ende in eine Platte von 2 Mm. Durchmesser endet. Diese Platte ruht auf der betreffenden Stelle des Herzens. Der Apparat konnte für Säugethierherzen benützt werden, für Froschherzen waren aber die Hebel zu schwer, daher Hebel aus Stroh angewendet worden sind.

Er fand, dass beim Frosche in normaler Herzaction die Systole der Vorhöfe ein Viertel der Zeit eines Herzschlages einnimmt, die der Kammer beträgt zwei Drittel, die übrige Zeit fällt auf die Diastole.

Beim Hunde sind die Vorkammern für das Aluminiumstäbchen nicht zugänglich; daher legt Verfasser das Herz bei Kaninchen frei und er fand, dass bei normaler Herzaction auf die Systole der Vorhöfe ein Drittel, auf die der Kammern die Hälfte der Zeit eines Herzschlages fällt.

Bei den Versuchen, welche Marey und Chauveau an Pferden machten, dauerte die Contraction der Vorhöfe sehr kurz. Ein Herzschlag nahm 1.15 Secunden in Anspruch und davon entfiel auf die Vorhof-Systole 0.2 Secunden.

Um den Verlauf der Herzkammer-Contraction zu studiren, machte Verfasser seine Versuche an ausgeschnittenen Herzen junger Hunde und Katzen, oder an bloßgelegten Herzen von Kaninchen bei offener Brustwand und fand bei langsamer Herzaction, dass die Contraction der Herzkammern mit grösster Wahrscheinlichkeit von der Spitze nach der Basis verläuft.

(Archiv f. Physiologie von Du Bois-Reymond. Jahrg. 1881. p. 260.)

## Die Beziehungen der Cytosoën (Würmchen) zu den Zellkernen.

Von J. Gaule.

Im Jahre 1880 theilte Verfasser im Archiv für Physiologie mit, dass aus Froschblutkörperchen sich Gebilde von selbstständiger Beweglichkeit entwickelten, welche er nach ihrer Form und der Art ihrer Bewegung mit Würmchen verglich, obwohl er sie nicht für parasitisch die Blutkörperchen bewohnende Thiere hielt. Was sie jedoch den Würmchen nähert, ist ihre Grösse, ihr Vorkommen im Blute gesunder Thiere und ihre spurlose Auflösung im verdünnten Serum. Auf Zusatz von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  iger Kochsalzlösung treten sie deutlich hervor.

Verfasser konnte die Würmchen bei 50% der untersuchten Frösche (*Rana esculenta*) constatiren, wenn sie kräftig und nicht zu lange in Gefangenschaft waren. Zuweilen verschwanden sie bei einem Frosche plötzlich und kamen in einem anderen vor. Er fand ferner, dass alle Frösche von mehr als 50 Grm. Gewicht, Cytosoën hatten,



unter 50 Grm. nicht. Auch die Jahreszeit hat auf das Vorkommen dieser Gebilde Einfluss; in den Wintermonaten schwinden sie selbst bei den grossen Fröschen; auch nach dem Geschlechte — Männchen und Weibchen — variiren sie.

In der Milz kommen die Cytozoën vorzüglich in den Milzzellen vor, ebenso in der Leber in den Leberzellen.

Sie bieten verschiedene Formen dar, beiderseits zugespitzt, lanzenförmig, einfach zugespitzt und am anderen Ende abgerundet, sichel- oder halbmondförmig; auch in ihren Bewegungen sind sie sehr verschieden.

Merkwürdig ist ihr Verhalten zu den Kernen. Ein scheinbarer Kern klappt plötzlich auseinander, streckt sich, spitzt sich an einem Ende zu und kriecht als ein Cytozoën davon. In den Blutkörperchen sind sie ein von dem Kern getrenntes Gebilde und sondern sich von ihm.

Was diese merkwürdigen Gebilde bedeuten, welche Rolle sie im Leben spielen, ob sie mit der Kerntheilung in Verbindung stehen, von einer Zelle zur anderen wandern, wodurch ihr Uebergang in die bewegliche Würmchenform erzielt wird, konnte Verfasser bis jetzt nicht ermitteln. So viel ist sicher, dass diese Entdeckung die grösste Beachtung von allen Naturforschern verdient.

(Archiv für Physiologie von Du Bois-Reymond. 1881. pag. 197. Physiolog. Abtheil.)

## **Das Blasenepithel bei verschiedenen Füllungszuständen der Blase.**

Von Dr. B. London.

Die Frage, ob die Harnblase von ihrem Inhalt etwas resorbire, ist eine alte Streitfrage der Pathologen und Physiologen. Das wesentlichste Hinderniss bei der Resorption der Schleimhaut in der Blase bildet das Epithel, welches als ein vier- und fünfschichtiges Plattenepithel beschrieben wird. Um die Dicke des Epithels zu bestimmen, nahm Verfasser die Harnblase von Hunden in möglichst frischem Zustande, erhärtete sie und machte Schnitte mit dem Mikrotom. Er fand Folgendes:

1. Die Dicke des Epithels, welches die Blase auskleidet, nimmt von mässigen Graden der Füllung bis zu den höchsten allmählig ab.

2. Von der höchsten Contraction bis zu mässigen Graden der Füllung tritt zu der Veränderung der Epithelschicht ein Hilfsmoment, nämlich die Faltung der Schleimhaut, so dass die Vergrösserung der Oberfläche hier mit der Vergrösserung der Füllung nicht proportional geht.

3. Bei gleichem Grade der Füllung hat die dickere Epithelschicht diejenige Blase, welche dem grösseren Thiere angehört.

Das Volum der einzelnen Epithelzellen bleibt jedoch unter allen Verhältnissen, ob die Blase contrahirt oder ausgedehnt, der Hund gross oder klein ist, immer gleich gross. Es ändern sich aber die Dimensionen der Zellen, ebenso nehmen die Schichten von 5 zu 1 ab. In einem Falle deckten 2500 Zellen dieselbe Fläche, wo in einem anderen 31700 waren.

Es bezieht sich aber die Verminderung der Zahl der Schichten des Epithels nur auf die Kerne, nicht aber die Zellen und rührt nur daher, dass die Kerne in jeder einzelnen Schicht sehr weit auseinander gerückt und die dazwischen liegenden Zelltheile zu dünnen Platten ausgezogen sind.

(Archiv f. Physiol. von Du Bois-Reymond. Jahrg. 1881. Physiol. Abth. p. 317.)

### Die Emulsion des Fettes im Chylus.

Von Dr. v. Frey in Leipzig.

Nach Vergleichung der gewöhnlichen Emulsion, wie sie in den Apotheken aus Fett und einer Gummilösung bereitet wird, mit dem Chylus des Hundes fand Verfasser, dass der Chylus die feinste und am gleichmässigsten gearbeitete von allen Fettemulsionen ist. Die Kleinheit der Fetttröpfchen und ihre lebhaften Bewegungen machen eine Messung selbst mit den besten Linsen unmöglich. Eine Vergleichung mit den Feldern von *Pleurosigma angulatum* zeigte, dass die Tröpfchen noch unter diese Grösse herabgehen. Diese äusserste Kleinheit der Tröpfchen und ihre Suspension in einer Eiweisslösung gibt dem Chylus eine Beständigkeit, welche alle anderen Emulsionen weit übertrifft.

(Archiv f. Physiologie von Du Bois-Reymond. Leipzig 1881. p. 382.)

### Ueber die Folgerung von Drucksteigerung in der Paukenhöhle und die Function der Bogengänge.

Von Dr. Benno Baginsky in Berlin.

Aus Anlass eines Krankheitsfalles bei einem Hunde, welcher während des Lebens Kopfverdrehung nach einer Seite und Schwindel zeigte, bei der Section aber die Paukenhöhle der betreffenden Seite prall mit Flüssigkeit gespannt zeigte, wurde der Herr Verfasser unter

Leitung von Prof. H. Munk veranlasst, Versuche an Kaninchen und Hunden über die Einwirkung künstlich gesteigerten Druckes durch eingespritzte Flüssigkeiten in die Paukenhöhle zu erforschen und weiters die Functionen der Bogengänge zu ermitteln.

Er fand, dass nach Einspritzungen von Wasser in die Paukenhöhle bei Kaninchen, nach einiger Zeit Drehung beider Augen und Nystagmus zugleich mit Drehung des Kopfes auftrat. Wenn Einspritzungen in beide Trommelhöhlen unter hohem Druck vorgenommen wurden, so machten die Kaninchen, sich selbst überlassen, Drehbewegungen. Nach einigen Tagen erfolgte der Tod und immer fand sich bei der Section eine krankhafte Veränderung des Gehirnes. Nach Einspritzungen von Kochsalzlösungen oder anderen Flüssigkeiten waren der Nystagmus, die Dreh- und Rollbewegungen heftiger und entsprechend den Symptomen die krankhaften Veränderungen im Gehirn bedeutender (Hämorrhagien), so dass man daher annehmen musste, es sei etwas von der eingespritzten Flüssigkeit an das Gehirn gelangt.

Der Weg war offenbar durch den Aquaeductus cochleae, welcher nach den Untersuchungen von Weber-Liel und Hasse kein venöser Gefässkanal, sondern ein freier, von einer Fortsetzung der Dura mater ausgekleideter Kanal ist, durch den das Labyrinth, resp. die Scala tympani der Schnecke mit dem Arachnoidealraum communicirt. Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten haben ergeben, dass die Membran des Foramen rotundum durch die eingespritzten Flüssigkeiten in die Trommelhöhle gesprengt wird und so dieselben in die Schnecke und in den Aquaeductus cochleae sowie zum Gehirn gelangen.

Die Versuche bei Kaninchen haben den Beweis geliefert, dass die nach Einspritzungen von Flüssigkeiten in die Paukenhöhle auftretenden Erscheinungen ihre Ursache einzig und allein einer Läsion des Centralorgans verdanken und sich daraus alle Symptome erklären lassen.

Nach den Versuchen von Flourens zeigen Kaninchen und Tauben ähnliche Gleichgewichtsstörungen des Kopfes und Körpers nach Durchschneidung der Bogengänge, so dass Goltz in die Bogengänge den Gleichgewichtssinn (statischen Sinn) verlegt.

Herr Baginsky wurde veranlasst, auch in dieser Richtung Versuche anzustellen.

Reizung des Trommelfelles und der Paukenhöhle hat keine Störung zur Folge, wenn die Flüssigkeiten nicht weiter gedrun- gen sind.

Da bei Kaninchen die Blosslegung des Labyrinthes zu schwierig war, so wurden Hunde zu operativen Eingriffen verwendet. Sobald

von der Trommelhöhle aus, welche bei Hunden leicht blöszulegen ist, das Labyrinth zerstört war, erfolgten heftige Kopfsymptome, Schiefhalten des Kopfes, Nystagmus, taumelnder Gang. Es war der innere Gehörgang durchbrochen und Veränderungen krankhafter Art in der Schädelhöhle aufgetreten. Wurde jedoch das Promontorium aufgebrochen und somit das ganze häutige Labyrinth blosgelegt, so traten wohl Degenerationen desselben und Taubheit, aber keine Gleichgewichtsstörung ein, so dass es daher erwiesen wurde, dass das Ohrlabyrinth mit den Gleichgewichtsstörungen direct nichts zu thun hat; sie entstehen im Experiment einzig und allein durch einen Angriff des Gehirnes. Ist die Läsion desselben keine tiefere, so verschwinden sie schon nach kurzer Zeit; erzeugt der Eingriff gröbere Verletzungen des Gehirns, so können die Störungen dieselben beliebig lange, je nach dem Grade der Gehirnläsion überdauern.

Verfasser dehnte seine Untersuchungen auch auf die Tauben mit Bloslegung und Zerstörung der Bogengänge aus, mit welchen bekanntlich Flourens und Goltz operirten.

Auch da fand Verfasser, dass die Ursache der Kopfverdrehung stets eine Affection des Gehirnes sei, und zwar sind es entweder Blutungen, die gewisse Partien des Gehirns sogleich nach der Bogengangsverletzung treffen, oder es sind consecutive Entzündungen, die von der Operationswunde ausgehend, die Schädelknochen und das Gehirn in Mitleidenschaft ziehen. Es folgt daraus, dass die Kopfverdrehung mit der Durchschneidung eines bestimmten Bogenganges nichts zu thun hat.

Bei den Tauben ist der Aqueductus vestibuli ungemein weit; es ist somit bei jeder Verletzung der Bogengänge eine indirecte Verbindung des subduralen Gehirnraumes mit dem Labyrinth gegeben.

Gehirn und Labyrinth stehen unter denselben hydrostatischen Bedingungen und jede Störung in dem einen Organe muss rückwirkend auf das andere Organ sein. Jede Bogengangsdurchschneidung ist daher eine directe Einwirkung auf das Gehirn. Auch der Acusticus muss gezerzt werden, so dass daher eine isolirte Verletzung der Bogengänge ohne Rückwirkung auf das Gehirn unmöglich ist.

Es können daher die primären Erscheinungen, die die Tauben sogleich nach Bogengangsverletzungen zeigen, in keiner Weise als Beweismoment für den in den Bogengängen supponirten statischen Sinn geben. Dasselbe gilt auch von den secundären Erscheinungen, daher die Bogengänge nicht als periphere Organe des Gleichgewichtssinnes zu betrachten sind.

Nach Verfasser berechtigt nichts bei den Thieren, aus Verletzungen der Bogengänge auf ihre Function zu schliessen, weil damit immer eine Läsion des Gehirnes verbunden ist.

Auch die anatomische Verzweigung des *N. acusticus* begründet keineswegs die Lehre vom statischen Sinne, denn Retzius hat neuestens nachgewiesen, dass jeder der beiden Hauptzweige (*N. vestibuli* und *N. cochleae*) sich in drei Aeste spaltet, und zwar der *Nervus vestibularis* für den *Utriculus*, die *Ampulla sagittalis* und die *Ampulla horizontalis*, der *Ramus cochlearis* für die *Ampulla frontalis*, den *Sacculus* und die *Cochlea*. Diese Nervenvertheilung ist nach Retzius zwar kein bestimmter Grund gegen den statischen Sinn, weil Nervenfasern verschiedenen Ursprungs und verschiedener physiologischer Qualität streckenweise zusammen verlaufen können, kann aber auch keine Stütze für diese Lehre abgeben.

(Archiv f. Physiologie. Von Du Bois-Reymond. Jahrg. 1881. Physiol. Abth. p. 201.)

### Uebersählige Zehen beim Pferde und Erklärung dieser abnormen Bildung beim Pferdegeschlechte.

Von **Ch. Cornevin**, Professor an der Thierarzneischule in Lyon.

Der Herr Verfasser beschreibt drei neue Fälle von Uebersahl von Zehen bei Pferden, und zwar beobachtete er den ersten Fall im Jahre 1874 bei einem Füllen an den Vorderfüssen nach innen, wo das sogenannte innere Griffelbein in drei Glieder überging, jedoch nur mit einem Gleichbeine und einem rudimentären Strahlbeine. Der kleine Hornschuh berührte den Boden nicht. Uebrigens war der Band- und Sehnenapparat der eigentlichen, medialen Zehe wenig entwickelt, das kleine Thierchen war durchtretend und der Eigenthümer liess dasselbe am 12. Tage tödten.

Ein zweiter Fall einer Uebersahl des Hufes kam im Jahre 1880 bei einem Füllen an der inneren Seite eines Vorderfusses vor; und der dritte Fall wurde im Frühjahr 1881 zu Montpellier bei einem Füllen gleichfalls nach vorne an der inneren Seite des linken Fusses beobachtet.

Um diese Anomalie im Baue des Pferdefusses zu erklären, führt der Herr Verfasser zuerst alle Fälle an, welche in der Literatur mit Bezug auf die Uebersahl der Zehen beim Pferde seit alter Zeit beobachtet worden sind.

So soll das berühmte Reitpferd von Alexander dem Grossen — *Bucephalus* — ein *Polydactylus* gewesen sein, ebenso hatte nach *Svetonius* das Reitpferd von *Caesar* getheilte Zehen.

Aldrovandus beschreibt ein Pferd mit 8 Füßen (an jedem eine überzählige Zehe).

Referent bemerkt, dass im Stiegenhause des Schösschens Hellbrunn bei Salzburg ein grosses Gemälde aus dem siebenzehnten Jahrhunderte hängt, welches einen Salzburger Rapphengst mit acht Hufen darstellt. Die überzähligen Füsse gingen von den Vorderknie- und Sprunggelenken von der inneren Seite aus und trugen vollkommen entwickelte Hufe, welche sämtliche 8 mit gelben Hufeisen beschlagen sind. Dieses Pferd wurde im Jahre 1673 in Salzburg als grosse Seltenheit gezeigt.

Nach Cornevin sind im Ganzen 49 Fälle mit Ueberzahl der Zehen beim Pferde bekannt; von dieser betrafen blos 12 solche, welche eine Ueberzahl an allen vier Füßen hatten, 37 wiesen dieselbe blos an den Vorderfüßen nach. Marsh beobachtete auch Füllen mit drei Zehen an den Vorderfüßen und zwei an den Hinterfüßen.

Cornevin geht auf eine Erklärung dieser Bildungen näher ein und bezeichnet dieselben als Atavismus, wo bei den Nachkommen Spuren der Bildungen von Vorfahren wieder auftreten.

Er bespricht die Entwicklung der Equiden nach Marsh, Kowalewski und Christol und wir entnehmen theils dem vorliegenden Aufsätze, theils einer Arbeit von Widersheim im biologischen Centralblatt Nachstehendes:

Marsh machte Ausgrabungen in den Rocky-Mountains von Nordamerika und stellte die gefundenen prähistorischen Arten des Pferdegeschlechtes zusammen. Ausgehend von einer tapirähnlichen Form unterschied er 30 verschiedene Zwischengenerationen, um den oft unmerklichen Uebergang vom Fünfzehigen zum Einzehigen mit Persistenz der dritten Zehe zu beweisen.

Das vierzehige Pferd des Eocaens, Eohippus, hatte die Grösse eines Fuchses, der Daumen war als Rudiment angedeutet. Bei dem Orohippus und Epihippus des Eocaens war er schon geschwunden.

Im unteren Miocaen fand er den Mesohippus von der Grösse eines Schafes mit drei Zehen und ein Rudiment der vierten, welche letztere der Miohippus nur angedeutet zeigt. Letzterer ist dem Anchiatherium von Europa ähnlich.

Bei dem pliocaenen Protohippus fehlt der Rest der vierten Zehe; er hat die Grösse eines Esels und ist dem Hipparion der alten Welt mit einer entwickelten und zwei verkümmerten Zehen, daher ähnlich dem jetzigen Tapir an die Seite zu stellen.

Bei dem Pliohippus ist schon der dritte Finger bedeutend entwickelt und der zweite und vierte Finger rudimentär, womit der Typus des heutigen einhufigen Pferdes erreicht ist.

(Journal de médec. vétérin. et de zootechnie. Août 1881. p. 395.)

Neuestens hat Dr. J. Boas in Kopenhagen in der deutschen Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie, VII. Band, 4. Heft p. 266, Leipzig 1881 einen Aufsatz „über mehrzehige Pferde“ veröffentlicht. Er beschreibt eine Missbildung aus der Sammlung der Kopenhagener Veterinärschule, wo bei einem Füllen sich an allen vier Füßen eine überzählige Zehe an dem äusseren Griffelbeine vorfindet, während die meisten dergleichen Missbildungen nach innen beobachtet worden sind. Der vordere grosse Mittelfussknochen so wie das innere Griffelbein sind normal, nur etwas kürzer; das äussere Griffelbein beiderseits gleich stark und verbindet sich mit einem Fesselbein.

An den Hinterfüßen trägt das rechte äussere Griffelbein noch drei kleine Knochen, linkerseits sind die Unterschenkelknochen schon missgestaltet und von den Mittelfussknochen ist nur das äussere Griffelbein allein vorhanden.

Es gibt aber nach Verfasser auch Missbildungen an den Zehen beim Pferde, wo vom Fessel rudimentäre Zehen abgehen, die man auf eine abnorme Sprossung so wie bei den Menschen mit 6 Fingern zurückführen muss und nicht durch Atavismus erklären kann, wie sich ein solcher Fall in der Kopenhagener Sammlung vorfindet.

# Physiologie.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.



## Ueber den Einfluss des kohlensauren Natrons und des kohlensauren Kalkes auf den Eiweissumsatz im Thierkörper.

Von Dr. Ott.

Bezüglich der Einwirkung des kohlensauren Natrons auf den Eiweissumsatz im Thierkörper werden ganz verschiedene Erfahrungen veröffentlicht, indem einerseits angegeben wird, dass dasselbe gar keinen Einfluss übt, während andererseits demselben die Wirkung einer Erhöhung oder Verminderung des Stoffumsatzes zugeschrieben wird. Die Versuche wurden an einem Hunde in der Art vorgenommen, dass zur Fleischnahrung 1 Gr. chemisch reines kohlensaures Natron zugesetzt und diese Gabe nach und nach auf 2 bis 3 Gr. erhöht wurde. Bei der letzten Gabe aber trat Erbrechen ein und es wurde daher dieselbe auf 2 Gr. beschränkt. Das Resultat dieser Versuche war, dass das kohlensaure Natron in der Gabe von 2 Gr. auf 500 Gr. Fleischnahrung keinen Einfluss auf den Umsatz der Eiweisskörper im thierischen Organismus wahrnehmen lasse.

Es war bei diesen Versuchen möglich, dass in Folge der Neutralisirung des Magenfettes durch das kohlensaure Natron die Verdauung der Eiweisskörper beeinträchtigt und hiedurch die Stickstoffausfuhr beeinflusst werden konnte; daher wurde eine zweite Versuchsreihe an demselben Hunde bei gleicher Fütterung mit dem kohlensauren Kalke durchgeführt, welcher leichter vertragen wird und in Gaben von 5 bis 10 Gr. verabreicht wurde. Uebrigens ergab sich auch hierbei keine auffallende Verminderung in der Eiweisszersetzung; doch wäre es immerhin möglich, dass wenn auch in sehr geringem Masse bei dem Kalkgebrauche eine Verminderung in



der Ausscheidung der stickstoffhaltigen Elemente eintritt und daher eine geringe Verlangsamung des Stoffwechsels bewirkt wird.

(Zeitschrift für Biologie 1881.)

### Ueber den Stoffverbrauch im hungernden Pflanzenfresser.

Von Dr. **Rubner**.

In den bisherigen Untersuchungen ist bei dem hungernden Pflanzenfresser noch nie die Gesamtheit der Ausscheidungsprodukte des Zerfalles, d. i. die Grösse des Umsatzes an Eiweiss und Fett genau festgestellt worden; es war daher um so nöthiger, in dieser Beziehung einige Versuche anzustellen, da die Meinung ausgesprochen worden ist, dass der Pflanzenfresser in Beziehung auf Stoffzersetzungen, namentlich der quantitativen Verhältnisse derselben sich wesentlich anders verhalte als der Fleischfresser. Zu diesen Versuchen wurden Kaninchen gewählt.

Aus diesen Versuchen hat sich ergeben, dass bei wohlgenährten und kräftigen Kaninchen im Hungerzustande die Stickstoffausscheidung, wie bei fettreichen Fleischfressern längere Zeit gleich bleibt oder allmählig und langsam absinkt; der Abfall aber ist im Beginne bei den fettreichen Fleischfressern; im weiteren Verlaufe nimmt die Eiweisszersetzung sehr wenig ab und erst später erfolgt eine Erhöhung der Eiweisszersetzung, welche 3 bis 4 Tage vor dem Tode die im Beginne des Hungerzustandes vorhandene Zersetzung selbst um das Doppelte übertrifft. Was die Intensität der Eiweisszersetzung in den einzelnen Hungertagen betrifft, so geht vom 3. Tage des Hungerns an, dieselbe vollständig gleichmässig vor sich, wobei 2 bis 3% des Gesamtstickstoffes verbraucht werden; von einem bestimmten Zeitpunkte an, vom 12. bis 16. Tage angefangen, steigt die Eiweisszersetzung sehr rasch und erreicht 8% des gesammten Eiweissbestandes im Körper. Der hungernde Pflanzenfresser zerstört demnach nahezu so viel Eiweiss, als der hungernde Fleischfresser von demselben Gewichte; nur wenn man einen grösseren Pflanzenfresser mit einem kleineren Fleischfresser vergleicht, wird man bei Ersterem eine relativ geringe Zersetzung finden, weil diese bei kleineren Thieren überhaupt grösser ist.

Bezüglich der Fettzersetzung im hungernden Pflanzenfresser hat sich ergeben, dass bis in die letzten Tage über dem Verbrauche an Eiweiss auch Fett zersetzt wird, wobei aber die täglich zersetzte Fettmenge im Laufe der Hungerzeit allmählig abnimmt; erst wenn die Eiweisszersetzung plötzlich steigt, verschwindet die Fettzersetzung ganz, wobei es wohl sehr wahrscheinlich ist, dass die Erschöpfung des

Fettvorrathes im Körper die nächste Ursache der Steigerung der Eiweisszersetzung in den letzten Hungertagen ist. Man hat sich daher über den Fettverbrauch folgende Vorstellung gemacht: Das Fett ist im Vorrath in gewissen Reservoirs, im Unterhautzellgewebe, im Gerkröse, um die Nieren abgelagert; aber auch in den Säften, welche das Verbrauchsmaterial für die Zellen liefern, ist eine gewisse dem Vorrathe entsprechende Menge Fett vorhanden, welches nach der Zerstörung aus den Reservoirs ersetzt wird. So lange in letzteren Fett vorhanden ist, tritt für die Zellen kein eigentlicher Mangel ein und wird daher dasselbe in gleicher Menge zersetzt; sinkt aber das Fett in den Reservoirs und daher auch in den Säften über eine bestimmte Grenze, so tritt wegen Fettmangels die Erhöhung des Eiweisszerfalles ein; dies gilt aber für Pflanzenfresser ebenso wie für Fleischfresser.

(Zeitschrift für Biologie 1881.)

### Ueber die Verrichtungen des Grosshirnes.

Von Prof. Goltz.

Der Herr Verfasser hat an Hunden eine neue Methode der Verletzung des Grosshirns durch Anwendung zahlreicher Nadelstiche angewendet, um bestimmte Regionen der Grosshirnrinde in einer mehr oder minder beträchtlichen Tiefe zu zerstören und die hierdurch bewirkten Erscheinungen an den operirten Thieren kennen zu lernen. Die Operationen wurden in sehr verschiedener Weise in der Art vorgenommen, dass, wenn man sich die Hirnoberfläche in zwei vordere und zwei hintere Quadranten getheilt denkt, bald die zwei vordern, bald die zwei hintern Quadranten, dann aber über Kreuz der linke vordere und der rechte hintere Quadrant oder ein vorderer und hinterer Quadrant derselben Seite zerstört wurden; an einem Hunde wurden aber alle vier Quadranten operirt, so dass nur eine sehr geringe Menge der Rindensubstanz an der Oberfläche des Gehirnes und zwar nur einzelne Stellen zurückblieben. Der Erfolg zeigte, dass die Annahme von kleinen circumscribten Centren in der Grosshirnrinde für gewisse Bewegungen und Empfindungen nicht gerechtfertigt ist. Die Beschreibung der einzelnen Versuche muss an Ort und Stelle nachgelesen werden. Bezüglich der Schlussfolgerungen kann folgendes Resultat kurz zusammengestellt werden.

Selbst die ausgedehnteste Zerstörung der Grosshirnrinde vermag keinen einzigen Muskel des Körpers dauernd zu lähmen und es werden noch alle zweckentsprechenden Muskelbewegungen, wenn auch in plumperer Weise ausgeführt; eben so wenig ist es möglich, durch

ausgedehnte Zerstörung der Rinde beider Grosshirnhälften ein Thier dauernd der Benützung irgend eines Sinnesorganes zu berauben. Die Sinnesreize wirken anders auf die Thiere als auf gesunde; diese scheinen stumpfer gegenüber den Sinnesreizen und wissen die Sinnesindrücke nicht zu verwerthen; aber in keinem einzigen Falle hatte ein Thier einen Sinn vollständig verloren. Jede erhebliche Verletzung der Grosshirnhälfte schädigt die Intelligenz des Thieres nach Massgabe der Ausdehnung der Verletzung und macht dasselbe dauernd blödsinnig; nach der Entfernung der Rinde nur Einer Grosshirnhälfte ist die Intelligenz nicht merklich getrübt, wohl aber ist dies immer der Fall, wenn beide Halbkugeln in grösserer Ausdehnung verstümmelt sind; hierbei pflegt der Blödsinn nach der Entfernung der beiden hinteren Quadranten der Grosshirnrinde erheblich grösser zu sein als nach der Entfernung der vorderen Quadranten, wahrscheinlich weil der Flächeninhalt der beiden hinteren Quadranten bedeutend grösser ist als jener der vorderen; ein Thier mit wechselseitiger Zerstörung steht dem Grade des Blödsinnes nach in der Mitte zwischen dem vorn und hinten symmetrisch operirten.

So wenig es daher angeht, eine abgegrenzte Partie der Grosshirnrinde als ausschliessliches Centralorgan der Intelligenz anzusehen, ebensowenig geht es an, dem Gemüthe und den Leidenschaften einen umschriebenen Wohnsitz in dem Gehirne anzuweisen; denn die operirten Thiere haben noch die Fähigkeit, einer angenehmen Stimmung durch Schweifwedeln einen Ausdruck zu geben, Neid und Zornesausbruch zu zeigen, wie denn auch der Gesellschafts- und der Geschlechtstrieb erst nach sehr beträchtlicher Verstümmelung des Grosshirnes erlischt.

Die Versuche haben ergeben, dass ein Hund mit zerstörten vorderen Quadranten dauernd plumpere Bewegungen und eine stumpfere Hautempfindung hat als ein solcher, der die beiden hinteren Quadranten eingebüsst hat, während bei dem letzteren eine grössere Sinnesstumpfheit und besonders eine auffällige Sehstörung hervortritt. Diese Erfahrungen sprechen aber nicht dafür, dass in den Vorderlappen die Centren für die Bewegung und Hautempfindung, in den Hinterlappen das Centrum für den Gesichtssinn vorhanden sind; denn die erstgenannte Erscheinung lässt sich auch daraus erklären, dass bei der Verletzung der Rinde an den Vorderlappen auch die tiefer liegenden Leitungswege vielfach verletzt werden; die grössere Sinnesstumpfheit nach Wegnahme der Hinterlappen findet aber ihre Begründung darin, dass in diesem Falle wegen Zerstörung einer grösseren Rindenfläche ein höherer Grad des Blödsinnes eintritt und damit auch die Abstumpfung der Sinnesorgane im Verhältnisse steht. Immer

aber ergibt sich, dass die Annahme umschriebener, gesonderten Functionen dienender Centren innerhalb der Grosshirnrinde unhaltbar ist.

(Archiv für Physiologie 1881.)

## Ueber das Verhalten der peripherischen vasomotorischen Centren zur Temperatur.

Von **Lewaschew.**

Die nach einer neuen Methode an Hunden angestellten Versuche über die Einwirkung der Temperatur auf die Gefässe haben ergeben, dass in der Regel die Erniedrigung der Temperatur eine Verengung, die Erhöhung derselben aber eine Erweiterung der Gefässe herbeiführt; die Grösse der Schwankung ist gewöhnlich proportional dem Grade der Temperaturveränderung, und je niedriger die Temperatur ist, desto bedeutender wird die Verengung und umgekehrt. Bei sehr hohen Temperaturen und raschem Steigen derselben trat in einigen Fällen anfangs eine kurz dauernde Verengung der Gefässe ein, welcher aber eine bedeutende Erweiterung folgte; die Erscheinung blieb bei langsamer und allmäliger Erhöhung der Temperatur aus; bei sehr niedrigen Temperaturen tritt nach einer kürzere oder längere Zeit dauernden Verengung der Gefässe eine mässige Erweiterung ein; waren aber die Gefässe früher z. B. durch höhere Temperaturen oder sonstige Umstände sehr erweitert gewesen, so riefen selbst die höchsten Kältegrade nur eine Verengung der Gefässe hervor, welcher keine Erweiterung folgte.

Lange Zeit andauernde Einwirkung hoher oder niedriger Temperaturen bewirkte stets Erweiterung der Gefässe und vernichtete die Erregbarkeit der Gefässgewebe, so dass darnach Temperaturveränderungen des umgebenden Mediums keinerlei Schwankungen der Gefässlumina mehr hervorriefen; in Ausnahmefällen wurde aber auch beobachtet, dass Gefässe, die in keiner Weise derartigen Einflüssen ausgesetzt worden waren, gleichfalls gegen thermische Reize sich ganz passiv verhielten.

Zur Erklärung dieser Erscheinungen könnte die Voraussetzung geltend gemacht werden, dass hierbei blos die physikalischen Gesetze der Einwirkung der Wärme und Kälte beteiligt sind, die einerseits die Dichtigkeit des Blutes und die Beziehungen desselben zu den Gefässwandungen verändern und andererseits rein auf physikalischem Wege Erweiterung und Verengung der Gefässe bewirken; dass diese Einwirkung aber nicht die alleinige Ursache der Verengung und

Erweiterung der Gefässe sei, sondern dass auch der lebendigen Gefässwandung in dieser Beziehung ein entscheidender Einfluss eingeräumt werden muss, ergibt sich daraus, dass, wenn die Versuche nicht an lebenden, sondern abgestorbenen Gefässen angestellt werden, ganz andere Resultate zum Vorschein kommen.

Die active Verengerung und Erweiterung der Gefässe durch Temperaturveränderung wird zunächst, wie anderweitige Versuche lehren, hauptsächlich durch die Reizung der vasomotorischen Nerven hervorgerufen; da aber selbst nach der künstlich herbeigeführten Entartung der zu einem Gefässe ziehenden vasomotorischen Nerven die Gefässe doch nach Temperaturschwankungen sich erweitern und verengen, so muss wohl vorausgesetzt werden, dass die Veränderungen in den Gefässen je nach der Temperaturverschiedenheit zunächst von den peripherischen vasomotorischen Centren abhängen, denn die Wärme, welche auf isolirte glatte Muskeln einwirkt, bewirkt in denselben eine Zusammenziehung, die Kälte aber eine Erschlaffung, so dass also durch die unmittelbare Einwirkung der Wärme auf die Muskelwandung der Gefässe die angegebenen Erscheinungen nicht erklärt werden können.

(Pfüger's Archiv 1881.)

## Ueber Erregungs- und Hemmungsvorgänge innerhalb der motorischen Hirncentren.

Von **Bubnoff** und **Heidenhain**.

Der Zweck der in diesem Aufsätze beschriebenen Versuche war zunächst der Nachweis, dass es motorische Rindencentren gebe, deren Erregung unabhängig von der unter der Hirnrinde liegenden weissen Substanz Bewegung hervorruft; nebstbei sollten aber auch die Vorgänge in diesen motorischen Hirncentren sowohl bezüglich ihrer Erregbarkeit und der dabei zu Tage tretenden Hemmungen einer Untersuchung unterworfen werden. Die Versuche wurden an mit Morphinum mehr oder weniger narkotisirten Hunden und zwar in der Weise angestellt, dass einerseits die Contractionsgrösse eines durch die Reizung des Rindencentrums erregter Muskeln, andererseits aber auch die Reactionszeit gemessen werden konnte. Unter letzterer versteht man den Zeitraum, welcher zwischen dem Augenblicke der Reizung im Hirncentrum und dem Augenblicke der Muskelzusammenziehung verläuft.

Die Versuche haben ergeben, dass bei den Hunden in der Gegend des von Fritsch und Hitzig bezeichneten Punktes in der

Hirnrinde eine Stelle sich befindet, deren Reizung durch einen elektrischen Strom an der Pfote des Hundes zuerst Abductions- und Abductionsbewegungen hervorruft, worauf der Zehenstrecker in Thätigkeit gesetzt wird. Die Gesammtheit der Ergebnisse lässt keinen Zweifel, dass bei mittlerem Grade der Morphinuarkose die Dauer der Reactionszeit innerhalb gewisser Grenzen mit der Grösse der Erregung im entgegengesetzten Sinne sich ändert und daher jene abnimmt, wenn diese wächst und umgekehrt. Die Grösse der Erregung ist aber abhängig von der Grösse des Reizes und von der Höhe der Erregbarkeit. In dieser Beziehung ergaben die Versuche folgende Resultate: Steigt die Intensität des Stromes von einer der Minimalzuckung entsprechenden Grösse allmählig an, so wächst die Höhe der Zuckung, während die Reactionszeit sinkt; an sich unwirksame Einzelerregungen können bei hinreichend schneller Aufeinanderfolge wirksam werden, so dass jeder vorausgehende Reiz eine Nachwirkung hinterlässt, welche die Einwirkung des darauf folgenden Reizes vermehrt und somit eine Summation aufeinander folgender Reize bewirkt; die Aenderungen der Zuckungshöhe stehen zu den Aenderungen der Reactionszeit in einem solchen Verhältnisse, dass, so lange die Zuckungshöhen klein sind und sich nur wenig ändern, die Aenderungen in der Reactionszeit bedeutend gross sind, während diese fast unmerklich werden, wenn die Zuckungsgrösse sich ihrem Maximum nähert.

Wird die graue Rindensubstanz entfernt und die darunter liegende weisse Substanz in derselben Weise wie die graue gereizt, so wird hierdurch die Reactionszeit vermindert und die Muskelzusammenziehung dauert kürzere Zeit an; hieraus lässt sich schliessen, dass die Rindenelemente den Erregungsvorgang in sich langsamer entstehen und auch langsamer wieder schwinden lassen. Es ist daher der Erfolg der Reizung der grauen Rindensubstanz ein ganz selbstständiger und vollkommen unabhängig von Stromschleifen, welche wie häufig angenommen wird, auf die unter der Rinde liegende weisse Substanz einwirken sollen.

Uebrigens hängt die Zuckungshöhe und Reactionszeit auch von anderen Umständen ab, welche theils den Erregungsverlauf beschleunigen, theils denselben verzögern; das erstere ist der Fall, wenn die Narkose nicht tief genug ist und unbeabsichtigte sensible, namentlich acustische Einwirkungen oft ausgebreitete Zuckungen hervorrufen oder wenn die Intensität der elektrischen Strömung sehr hoch wird; in beiden Fällen sinkt die Reactionszeit bedeutend. Der Zustand des verzögerten Erregungsverlaufes, welcher sich durch die Abnahme der Contractionsgrösse und die Zunahme der Reactionszeit zu erkennen

gibt, zeigt sich bei tiefer Narkose, bei mechanischer Reizung des Nervus ischiadicus, ja selbst bei einem kräftigen Drucke auf den Unterleib.

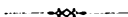
Wenn die motorische Rindengegend einer bestimmten Muskelgruppe durch elektrische Ströme gereizt wird, so tritt in einem nahezu constanten Verlaufe an den einzelnen Körperstellen sehr häufig ein epileptischer Anfall ein; die hierbei vorkommenden Umstände ergeben, dass die Erregung von den zuerst gereizten Rindencentren auf die correspondirenden motorischen Centren der anderen Seite, dann aber allmählig auf die übrigen beiderseitigen motorischen Centren übergeht und dass hierbei aus dem zuerst klonischen Krampfe sich der tonische entwickelt. Dass die Entstehung epileptischer Krämpfe von der grauen und nicht von der weissen Substanz ausgeht, ergibt sich daraus, dass nach beiderseitiger Exstirpation der Rinde die Reizung der weissen Substanz keinen epileptischen Anfall hervorruft, so dass die meisten motorischen Apparate immer nur von der Rinde aus in den zur Unterhaltung der Epilepsie nothwendigen Erregungszustand versetzt werden können.

Eine weitere Eigenthümlichkeit bei den angestellten Versuchen bestand darin, dass, wenn man auch nur leicht über die in Bewegung zu setzende Pfote hinüberstreicht, eine früher unwirksame Reizung des motorischen Rindencentrums nun sehr wirksam gemacht wird; es wirkt daher auf die Erregbarkeit des motorischen Centrums für das Vorderbein eine tactile Reizung der eigenen Hautbedeckung, ja wie die weiteren Versuche ergeben, zum Theile selbst die Reizung der Haut und der gleichen Bauch- und Brusttheile. Entgegengesetzt zeigt sich aber auch, wenn die Narkose in ein bestimmtes Stadium eingetreten ist und durch wiederholte Reizung des Rindencentrums, zum Theil auch durch Zerrung des Nervus ischiadicus eine tetanische Zusammenziehung des Muskels hervorgerufen worden war, ein leises Streichen über die Haut der Pfote, ja selbst nur das Anblasen des Gesichtes bei dem Hunde, ein plötzlicher Schlag auf die Nase, plötzliche acustische Einwirkungen und eine sehr schwache elektrische Reizung des Nervus ischiadicus den tetanischen Krampf des Muskels aufhebt. Daraus geht aber hervor, dass schwache peripherische Reize mannigfacher Art die tonische Erregung des Rindencentrums aufheben und daher hemmend auf die Erregung desselben wirken.

Endlich haben die Versuche ergeben, dass, wenn durch stärkere elektrische Reizung des Rindencentrums eine anhaltende Zusammenziehung des Muskels herbeigeführt worden war, nicht nur eine erheblich schwächere Reizung derselben Rindenstelle, sondern bei der richtigen Stromstärke die Reizung auch anderer Stellen der grauen Rinde

die tetanische Zusammenziehung des Muskels aufhebt und daher hemmend auf den Erregungszustand des motorischen Rindencentrums wirkt. Es lässt sich daher aus diesen Versuchen der Satz ableiten, dass bei der centralen Innervation im Gehirn neben den eigentlichen Erregungsvorgängen auch andere Erregungen hemmender Natur ablaufen, deren Intensität von der zeitlichen Dauer und der räumlichen Ausbreitung der Erregung abhängig ist.

(Pflüger's Archiv 1881.)





# Thierproductionslehre.

Referent: Prof. Dr. Bruckmüller.

## Die Rinderrace auf der Insel Sardinien.

Von Dr. Lohr.

Bei der sardinischen Rinderrace ist die Linie an der Stirnkante in der Mitte etwas vertieft und geht dann in zwei kleine Erhabenheiten über, von denen aus die Stirnkante mit einer starken Vertiefung in die für das Horn bestimmten Stirnfortsätzen endet. Die Hörner sind gekrümmt; sie gehen zuerst etwas nach hinten, richten sich dann in die Höhe, krümmen sich etwas nach vorne und sind dann wieder nach hinten gebogen; sie sind am Grunde dick, gegen das Ende stark zugespitzt, 40—50, bei Kühen aber nur 35—40 Ctm. lang. Die Stirn ist breit, zwischen den Augenbögen etwas vertieft, gegen die Thränenbeine stark abfallend. Die Nasenbeine sind kurz, stark gewölbt und sehr breit. Die Zwischenkieferbeine sind nach unten und innen etwas gekrümmt und enden in einen etwas verdickten Rand. Das Gesicht ist kurz, etwas convex, nicht sehr breit, doch ist das Profil gerade. Die Ohren sind klein, nicht zugespitzt, nach rückwärts gerichtet, mit groben Haaren besetzt.

Das sardinische Rind ist klein, ungefähr 119—121 Ctm. hoch. Höher gestaltete Thiere gehören nicht der reinen Race an, sondern sind aus Kreuzungen mit anderen Racen hervorgegangen. Die Farbe der Haut ist vorherrschend weizengelb, doch kommen auch schwarzmelirte und getigerte Exemplare vor. Das Flotzmaul, die Schwanzquaste, der Umkreis um die Augenhöhlen und die Ohrmuscheln sind fast immer schwärzlich, nur ausnahmsweise lichter gefärbt; die Hörner sind dunkelaschgrau. Die Rinder sind im Allgemeinen zart gebaut, flink, rasch beweglich; sie fressen sehr gut und begnügen sich mit wenig werthvollem Futter, im Nothfalle selbst mit Gestrüpp und Strauchwerk. Sie haben einen langen Brustkorb mit nur wenig gebo-

genen Rippen, wenig dicke Knochen; der Hals ist dünn, kurz, gerade gestreckt, nur bei Ochsen und Stieren stärker; der Widerrist ist weniger hervorragend, in gleicher Höhe mit der Croupe, ohne Absatz in den geraden Rücken übergehend. Schulter und Brustwandung ist wenig musculös. Die Extremitäten sind dünn und leicht; der Schweif ist hoch angesetzt, kurz, aber mit einer langen Haarquaste besetzt. Das Euter ist sehr klein, mit einer dicken Haut überzogen, von groben Haaren besetzt; die Venen an demselben sind kaum zu sehen, der Milchspiegel ist schmal und unregelmässig, gegen das Euter hin wenig entwickelt. Die Haut ist dick, wenig elastisch, mit reichlichem aber grobem Haar besetzt; die Wamme ist besonders bei Kühen wenig entwickelt. Die sardinische Rinderrace ist kräftig, ungemein widerstandsfähig; sie entwickelt sich langsam und zeigt keine Neigung zum Fettansatz. Das Gewicht der Ochsen beträgt 200—250 Klg., jenes der Kühe 150—200 Klg.; das Schlachtgewicht überschreitet selten 50% des Lebendgewichtes. Das Fleisch ist wenig schmackhaft, hart und kocht sich etwas schwerer. Die Ochsen eignen sich vorzüglich zur Arbeit, sowohl zum Transporte der Lasten als zum Ackerbau. Die Kühe geben nur wenig Milch, meist nur im März, April und Mai 3—4 L. für den Tag. Die Stiere werden meist schon im ersten Lebensjahre zugelassen und im nächsten oder zweitnächsten Jahre castrirt; man rechnet auf 100 Kühe zwei Stiere. Die Kühe sind sehr fruchtbar, verwerfen selten und haben eine starke Vererbungskraft; denn bei Kreuzungen vererben sie gewöhnlich die Hautfarbe und die Körperformen und meist unterscheiden sich die Kreuzungsprodukte nur durch ihre grössere Höhe.

(La Clinica veterinaria 1881.)

## Die Schafzucht in Australien.

Von **Schmidt**.

Die Ländereien in den östlichen und nördlichen Theilen von Australien eignen sich ausserordentlich für die Viehhaltung, besonders für die Zucht edelwolliger Schafe. Sind einmal auf einem Weidelande, die verhältnissmässig geringen, hauptsächlich nur zur Unterbringung des Aufsichtspersonales nöthigen Vorbereitungen getroffen, so bedarf es bei den Schafen, welche das ganze Jahr hindurch Tag und Nacht im Freien bleiben, nur der Beaufsichtigung, dass keine Thiere sich verlaufen und von wilden Hunden zerrissen werden. Von der Mitte des Sommers (December und Jänner) nach der letzten Schur bis zum März oder April bleiben die Schafheerden sich ganz überlassen; im

März oder April, früher oder später, je nachdem man die Böcke wieder unter die Mutterschafe lassen will, entwöhnt man die Lämmer und stellt sie in Heerden zusammen. Man bestimmt die Zeit des Zulassens unter Berücksichtigung des Monates, in welchem man mit Zuverlässigkeit auf das Wiedererscheinen des frischen Frühlingsgrases rechnen darf; auf guten kräuterreichen Weiden fällt diese Rücksicht weg, und man hat hier nur die Temperatur und die Witterungsverhältnisse in Betracht zu nehmen, denen die neugeborenen Lämmer ausgesetzt sein werden; ist die Lammung vorüber, so trifft man die Vorbereitungen zur Wäsche und zur Schur. Fast allgemein wendet man das Eintauchen der Schafe in warmes Seifenwasser an und spült darauf durch Spritzwäsche rein. Das Scheren wird durchgehends durch Männer verrichtet.

Die meisten Schafheerden in Queensland sind nur mittelmässig, manche selbst schlecht, da für systematische Züchtung kaum etwas gethan wird. Diejenigen Züchter, welche eine Verbesserung des Wollproduktes bei ihren Schafen anstreben, beschränken sich gewöhnlich darauf, einige Zuchtböcke von besseren Heerden zu benützen. Man trifft daher die allerverschiedensten Nuancen von reinen und Mestiz-Merinos, und es gibt feinwollige, kurzgestapelte, ziemlich edle Thiere, andere sind in Wolle und Gestalt den Rambouillets nicht unähnlich, wieder andere sind feinknochig und klein, tragen aber lange feine Kammwolle; auch trifft man oft die unzweideutigsten Spuren des Blutes englischer Fleischschafe. Nach äusseren Erscheinungen zu urtheilen, sollte sich in den meisten Herden viel Merinoblut vorfinden, doch kann man sich wegen der häufigen Rückschläge nach verschiedenen Richtungen des Eindrucks nicht erwehren, dass viele Herden aus heterogenen Materialien entstanden sein müssen. Vor 16 Jahren bemühte sich jeder Schäferbesitzer feine Tuchwolle zu züchten; da man aber Länge, Dichtstand und Bewachsenheit nicht beachtete, ging die Probe vieler Herden zurück, da man nur kurze feine Wolle in geringer Quantität erhielt. Man schrieb diesen Erfolg dem Gebrauche der deutschen Merinos zu und importirte dafür südaustralische Kammwollträger. Die langwolligen Merinos in Victoria tragen eine markirte Tertiaquarta, welche sehr sanft und elastisch ist und einen schönen seidenartigen Glanz hat und das non plus ultra einer edlen Kammwolle liefert, obgleich einige Wollhändler der Ansicht sind, dass die Weide und Temperaturverhältnisse in Queensland, besonders die kurzen Bergweiden in trockenen Jahrgängen den Tuchwollen günstiger sind als den Kammwollen. Ein dauernder Handel mit deutschen Zuchtschafen ist in Australien nicht vorhanden; Hinderniss ist die Abneigung gegen kurzgestapelte, besonders gegen stark gefaltete Merinos, und der Umstand, dass die Schafe auf der Seereise viel leiden und

in einem schlechten Ernährungszustande, oft selbst auch kränkelnd an den Bestimmungsorten ankommen.

(Landwirthschaftl. Jahrbücher 1881.)

## Untersuchungen über die Verwendung der Lupinenkörner als Futtermittel.

Von Dr. Kellner.

Die Lupinenkörner sind durch einen in ihnen enthaltenen Bitterstoff ausgezeichnet, welcher meistens den Widerwillen der Thiere dagegen veranlasst, ausserdem aber auch durch einen anderen Stoff den Thieren nachtheilig; im höheren Grade gilt dies von den blauen als den gelben Lupinenkörnern. Wenn aber durch die 1—2 Stunden dauernde Einwirkung des Dampfes auf die Lupinenkörner gleichsam die Tödtung der Zellen eingeleitet worden ist, so lässt sich der Bitterstoff durch die mehrtägige Behandlung der gedämpften oder selbst nur gekochten Körner mit kaltem Wasser gänzlich entfernen, so dass hierdurch die Lupinenkörner zu einem den Thieren nicht mehr unangenehm und auch nicht mehr schädlichen Futter werden. Die entbitterten Körner fangen aber an der Luft bald zu schimmeln an, und müssen daher entweder gleich verfüttert, wenn man sie nicht auf einer Malzdörre trocknet, oder sie können auch durch 14 Tage unter Wasser brauchbar erhalten werden, wenn man dasselbe jeden zweiten oder dritten Tag erneuert. Die chemische Analyse ergab zwar, dass die Körner durch das Verfahren bei der Entbitterung ungefähr 15—20% Trockensubstanz, und zwar besonders von stickstofffreien Extractivstoffen verlieren, welcher Verlust bei längerer Einwirkung des Dampfes und des Wassers selbst bis zu 31.6% steigen kann, wonach aber demungeachtet die Körner ein entsprechendes Futter gewähren.

Die Verfütterung der entbitterten Lupinenkörner wurde zunächst an drei Versuchskühen, und zwar unter sehr wechselndem Verhältnisse so vorgenommen, dass in der Regel für eine Kuh und einen Tag 2.5 Kilo Körner entfielen. Die Erfolge dieser Fütterung waren sehr günstig; es ergab sich nämlich, wenn statt Ackerbohnen Lupinenbohnen verfüttert wurden, eine Steigerung des Ertrages an natürlicher Milch und eine Erhöhung der Trockensubstanz in derselben, welche aber doch hinter der durch Ackerbohnen bewirkten Steigerung zurückblieb; dagegen blieb die Menge des Butterfettes etwas zurück; das Körpergewicht war innerhalb der Versuchsperioden im Steigen begriffen; das Aussehen der Kühe war vortrefflich und es zeigte sich

keine Störung in dem Allgemeinbefinden, selbst dann nicht, als die Menge der entbitterten Lupinenkörner als Futter auf 3·5 Kilo erhöht wurde. Der Schluss, welcher aus diesen sehr eingehenden Untersuchungen gezogen wird, lautet dahin, dass die Lupinenkörner durch das von dem Verfasser anempfohlene Entbitterungsverfahren in ein werthvolles Futtermittel umgewandelt werden können, welches seinem Nährstoffreichthum nach erfolgreich an die Stelle der meisten concentrirten Futtermittel, insbesondere der Oelkuchen zu treten vermag und sich in den meisten Fällen als ausschliessliches Kraftfutter für Milchvieh verwenden lässt.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Verfütterung der rohen Lupinenkörner und ihres Schrotes dem Pferde fast noch gefährlicher ist als dem Rinde; die mit der Verfütterung der entbitterten Lupinenkörner bei einem Pferde angestellten Versuche ergaben, dass derartig zubereiteter Körner von dem Pferde gerne aufgenommen und ohne jedwede Störung der Gesundheit des Thieres vertragen werden. Weiters hat sich gezeigt, dass die Lupinen bezüglich ihrer Verdaulichkeit den Erbsen am nächsten stehen, während Ackerbohnen und Mais etwas leichter, Hafer aber etwas schwerer verdaut wird. Es können sich Hafer und Lupinen nach Massgabe ihres Gehaltes an verdaulichen Nährstoffen innerhalb gewisser Grenzen vertreten, ohne dass hierdurch die Leistungsfähigkeit des Pferdes beeinträchtigt wird; 1 Klg. Hafer ist nach den Resultaten der Versuche gleichwerthig 1 Kilogramme lufttrockener, oder zu entbitternder Körner. Doch kann der Erfolg des Hafers durch Lupinen nur innerhalb gewisser, durch das Nährstoffverhältniss bedingten Grenzen stattfinden, und es dürfte nicht rathsam sein, mehr als 2—5 Klg. Hafer durch die gleiche Menge Lupinenkörner zu ersetzen.

Die an dem Pferde angestellten Versuche ermöglichen die Festsetzung derjenigen Menge von Nährstoffen, deren das Pferd zur blossen Erhaltung seiner Organe bei völliger Ruhe bedarf, wobei durch Versuche ermittelt ist, dass man mit 1 Klg. Hafer reichlich 200 Umgänge am Göpel =  $\frac{1}{2}$  Million Meterkilogramm bei einer an sich niedrigen Tagesleistung produciren kann; es ergab sich nämlich, dass das Pferd bei einer Ration von 17·5 Klg. Heu und 4 Klg. Hafer im Stand war täglich 650 Umgänge am Göpel zu leisten, ohne von seinem Körperstande zu verlieren. Rechnet man, dass die 650 Umgänge durch 3 Klg. Hafer gedeckt werden, so bleiben 17·5 Klg. Heu und 1 Klg. Hafer zur Erhaltung der Organe über. Diesem nach wäre bei dem Pferde für 1000 Klg. Körpergewicht nur zur Erhaltung nothwendig: Trockensubstanz 9·44 Klg.; organische Substanz 8·95 Klg.; Rohprotein

1 Klg.; Rohfett 6.13 Klg.; stickstofffreie Extractivstoffe 7.82 Klg.; das Nährstoffverhältniss wäre beiläufig 1:8.

(Landwirthschaftliche Jahrbücher 1881.)

## Ueber Analyse und Synthese von Gangarten des Pferdes.

Von Dr. Schmidt-Mülheim.

Es ist durch einen einfachen Versuch nachgewiesen, dass dem Gesichtssinne eine bedeutende Trägheit zukommt, und dass er nicht im Stande ist, einigermaßen schnell verlaufende Bewegungen, wie dies z. B. bei den Ortsveränderungen eines Pferdes der Fall ist, mit wünschenswerther Sicherheit zu zergliedern; daher ergibt sich die Nothwendigkeit, die Bewegungen des Pferdes anstatt mit den bisherigen und nicht ausreichenden Hilfsmitteln des Gesichts- und Gehörorganes mit neueren, brauchbareren Hilfsmitteln zu analysiren. Eine erste Anleitung hiezu hat Marey durch Erfindung eines graphischen Apparates gegeben, in welchem die Bewegungsintensität in jedem Zeitintervalle angezeigt wird. (Dieser Apparat ist wohl sehr brauchbar, um die Zeit des Schwebens und des Unterstützens einer Extremität zu bestimmen, kann aber unmöglich über die Aufeinanderfolge der einzelnen Extremitäten, d. h. über die Gangart einen Aufschluss geben.)

Später war es der Amerikaner Muybridge, der mittelst eines elektrophotographischen Apparates Bilder von der Lageveränderung eines jeden Punktes der Körperoberfläche während der Bewegung bei dem Pferde hergestellt hat; hierdurch ist es auch gelungen die Bewegungen und die Aufeinanderfolge der Extremitäten bei dem Galopp, worüber bis jetzt grosse Unsicherheit herrschte, bildlich darzustellen; selbstverständlich sind diese Bilder nicht geeignet nachzuweisen, in welcher Art die Bewegung eingeleitet wird, doch zeigen sie die Stellungen, welche die im Galopp befindlichen Thiere bezüglich der einzelnen Extremitäten und des Körpers nach einander innerhalb sehr kurzer Zeiträume einnehmen. Die hierauf folgende Beschreibung des Galoppsprunges ist nur dann verständlich, wenn man dabei die nach Photographien gefertigten Bilder vergleicht, welche der Herr Verfasser in die Grundrisse der speciellen Physiologie der Haussäugethiere eingeschaltet hat. Hiernach werden denn bei dem Galopp die Gliedmassen in derselben Reihenfolge niederfallen, in welcher sie den Boden verlassen haben.

Zum Schlusse wird hervorgehoben, dass es möglich ist, auch eine Synthese der Gangarten des Pferdes aufzufinden, durch welche die Analyse des Galoppes vollständig bestätigt wird; es wurde

zu diesem Zwecke eine stroboskopische Scheibe construirt, auf welcher die Bilder in ihrer Reihenfolge vertheilt wurden, worauf die Scheibe mit so vielen Ausschnitten versehen worden ist, als Bilder vorhanden waren. Durch einen Rotationsmechanismus wird diese stroboskopische Scheibe vor einem Spiegel in Bewegung gesetzt, in welchem man bei dem Durchblicken durch die peripherischen Ausschnitte der Scheibe Bewegungen sieht, welche den von einem lebenden Pferde ausgeführten Bewegungen ähnlich sind. Derartige stroboskopische Scheiben werden in der photographischen Anstalt des Herrn Wunder Sohu in Hannover in dreierlei Formen für den Halbtrab, den Schulgalopp und den gestreckten Galopp geliefert.

(Journal für Landwirtschaft 1881.)

### **Die ungewöhnlich verlängerte Trächtigkeit bei einer Kuh.**

Von **André.**

Eine einheimische schwarze Kuh, 9 Jahre alt, von mittlerer Grösse und gutem Milchertrage hatte drei Jahre nach einander ein regelmässiges Kalb gebracht und wurde am 23. Juli 1880 besprungen. Zur gewöhnlichen Zeit, nämlich am 275. Tage, stellten sich die Erscheinungen von der Vorbereitung zur Geburt, als Anschwellung des Wurfes, Vergrösserung des Euters ein, ohne dass aber die Geburt eingetreten wäre. Die Kuh befand sich wohl, sah recht gut aus, ging noch täglich auf die Weide; nur nahm der Bauch so bedeutend im Umfange zu, dass das Mass desselben 262 Ctm. erreichte. Erst am 15. Juli Morgens gingen die Fruchtwässer ab und stellte sich das Kalb zur Geburt; bei der Untersuchung aber ergab sich ein solches Missverhältniss zwischen den Theilen des Beckens und der Grösse des Jungen, dass die Kuh geschlachtet werden musste. Dieselbe war also 12 Monate weniger 8 Tage trächtig; das Kalb zeigte sich ganz normal gebildet, hatte aber ein Gewicht von 84 Klg.

{(Annales de médecin vétérinaire 1881.)

### **Die Unfruchtbarmachung weiblicher Thiere ohne Castration.**

Dr. Eloire hat eine unblutige Methode erfunden, durch welche weibliche Thiere unfruchtbar gemacht werden, ohne dass es nothwendig wäre, dieselben zu castriren. Er ging nämlich von der Erfahrung aus, dass weibliche Thiere, welche in ihrem Tragsacke ein todtcs, mumificirtcs Junge tragen, nicht mehr von der Brunst befallen werden,

und dass dieser Zustand monate- ja selbst jahrelang bestehen kann; er glaubt daher denselben Zustand künstlich herbeiführen zu können, wenn man einen fremden Körper in den Tragsack einbrächte. Einer Hündin wurde während der Brunstzeit eine bleierne Kugel mittelst eines Stabes in den offenen Tragsack eingeschoben. Das Thier beruhigte sich gleich und die Brunsterscheinungen hörten bis auf eine leichte Schwellung und Röthe der Scham auf. Bei einem alten Mutterschweine, welches stets brünstig war und wenig frass, wurden sechs Kugeln von je 20 Grm. Gewicht in den Tragsack eingeführt; das Thier beruhigte sich sogleich, begann gut zu fressen und war nach drei Monaten fett gefüttert. Bei einem angeblich drehkranken brünstigen Schafe trat alsogleich Beruhigung auf, nachdem eine Chassepotkugel in den Tragsack eingeführt worden war.

(Il medico veterinario 1881.)





# Allgemeine Pathologie und pathologische Zootomie.

## A.

Referent: Prof. Dr. Csokor.

### Zur Frage des Zwischenwirthes von *Bothriocephalus latus* (Bremser).

Von Dr. **M. Braun** in Dorpat.

Die zur Sicherstellung der Entwicklung des Grubenkopfes beim Menschen vorgenommenen Versuche fanden seit Knoch nicht mehr statt und auch diese Arbeit wird durch Prof. Leuckart als zweifelhaft einer eingehenden Kritik unterworfen. Der Verfasser fand nun in Fischen aus den Seen bei Empach und Peipus, und zwar bei *Esox lucius* (gemeiner Hecht) zahlreiche unentwickelte und eingekapselte *Bothriocephalen*. Sowohl frei in der Bauchhöhle des Hechtes als auch unter dem Peritoneum in der Musculatur konnten 1½ Cm. lange Grubenköpfe in eingekapseltem Zustande und in nicht unbedeutender Menge selbst in der Schweifmusculatur des Fisches aufgefunden werden. In einem etwa 15 Cm. langen *Esox* fanden sich bei 28 eingekapselte Exemplare des Schmarotzers vor. Die Vermuthung lag demnach nahe, dass Hechte Zwischenträger der Grubenköpfe sein müssen und es handelte sich nur um die experimentelle Sicherstellung der Thatsache. Zu dem Zwecke sollen Verfütterungen der jungen *Bothriocephalen* aus Hechten an mit Milch genährte Hunde und Katzen entscheiden, nebstdem wurden auch ältere Thiere, welchen durch Kouso und Kamala die etwa vorhandenen Eingeweidewürmer abgetrieben waren, zu Versuchen verwendet.

Die Versuche ergaben sämmtlich positive Resultate, indem bei jedem einzelnen Thiere gerade so viel *Bothriocephalen* vorgefunden wurden, als der verabreichten Anzahl von *Bothriocephalen*-Finnen entsprach. Immer sassen die Parasiten an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittheile des Dünndarmes, mit dem mächtig entwickelten Kopfe fest und innig an der Schleimhaut haftend.

Ob nun die Finnen des Grubenkopfes aus dem Fleische der Hechte dem *Bothriocephalus latus* des Menschen entsprechen, müssen weitere Versuche sicherstellen. Die Wahrscheinlichkeit liegt vorderhand sehr nahe, wenn noch berücksichtigt wird, dass wohl die Menschen in erster Linie als Consumenten des Hechtes angenommen werden.

(Zoologischer Anzeiger. VI. Jahrg. Nr. 97.)

## Studien über die Bläschen- und Pustelbildung auf der Haut und auf der Schleimhaut.

Von **H. Lelvir.**

Den physiologischen Vorgang bei der Bläschen- und Pustelbildung studirte Lelvir an Hautstücken, den Lebenden entnommen bei Pocken, Vaccinopusteln, variolaformer Syphilis, Impetigo, Erythema infantum u. s. w. — Die Ergebnisse waren folgende:

Der Process geht im Rete Malpighi, und zwar in den Langerhans'schen granulirten Zellen vor sich. Zwischen Kern und Protoplasma bildet sich zunächst eine durchsichtige, nicht tingirbare Partie als Hofraum. Der Kern theilt sich und geht allmählig zu Grunde. Die Zelle hat an Volumen zugenommen, jedoch ihre Knoten, bei Riffzellen die Riffe beibehalten. Das granulirte Protoplasma wird zusammengedrängt durch das Wachsthum des perinuclearen Raumes. Die papulöse Erhebung rührt von den vergrößerten Zellen, von einer evidenten Proliferation der Epithelialzellen und einer entzündlichen Hypertrophie der Papillen der Cutis oder auch dieser selbst her.

Bei der nun beginnenden Bläschenbildung wächst der perinucleare Raum allmählig heran, das Protoplasma schrumpft, wird streifig, die Riffe gehen verloren und die Zellen legen sich platt wie Pflanzenzellen aneinander. Die Zellenresiduen und Grenzen stellen ein Netzwerk von verschiedener Grösse dar, in welchem sich Kerne befinden. Die Scheidewände des Maschenwerkes zerreißen und mehrere Räume fließen zu Alveolen zusammen, füllen sich mit Eiterkörperchen und stellen so einen kleinen Abscess vor. Das harte Stratum der Epidermis leistet Widerstand, wird jedoch durch den sich vergrößernden Abscess emporgehoben, die Pustel ist fertig. Die cellulose Veränderung wird der fibrinösen Degeneration angereicht.

(Archiv d. Physiolog. 1880. Nr. 2.)

### Zur Aetiologie von *Molluscum contagiosum*.

Von Dr. **A. Angelucci** in Rom.

Verfasser will die Existenz eines pathogenen Mikroorganismus durch Tinctionen mit Hämatoxylin, Gentiana oder Methylviolet in feinen Schritten nachgewiesen haben und beschreibt die Organismen folgenderweise:

In der Umgebung der Molluskenkörper sieht man eine grosse Menge kleiner, dunkelfärbiger Körnerhaufen. Diese durch Farbstoffe blau gefärbten Häufchen liegen im Protoplasma, jener dem Molluskenkörper zunächst anliegenden Zellen, das Bindegewebe ist vollkommen frei. Reactionen mit Kali causticum, Essigsäure und Ammoniak erwiesen zur Genüge die Natur der Häufchen als Mikrococcen oder Sporidien.

Zu entschieden spricht der Verfasser die Ansicht aus, diese Organe bedingen die Entstehung des Molluscums, äussert sich jedoch auch weiter, dass denselben wenigstens eine eingreifende Thätigkeit pathogener Natur nicht abzustreiten sei.

Das erste Auftreten des Molluscum erscheint in Form einer Verdickung der Epidermis, in den oberflächlichen Zellen treten Molluskenkörper auf, beständig von Mikroorganismen umgeben. Schichten von wenig veränderten und normalen Zellen trennen das Molluscum vom Bindegewebe. Später nimmt die Neubildung eine traubige Form an und breitet sich aus; die Zooglyphenhaufen bleiben immer durch Zellen vom Bindegewebe geschieden. Während der spontanen Belagsperiode findet sich im Bindegewebe keine einzige Molluscumzelle vor, dagegen sind Schuppen mit zahlreichen Zooglyphenhaufen und spärlichen Molluscumkörpern zugegen. Die Umgebung ist von jungen Zellen förmlich infiltrirt.

Die Nekrose soll durch chemische Prozesse bedingt werden, die Mikroorganismen scheinen in der Nähe mumificirend, in der Entfernung jedoch proliferirend auf die Zellen zu wirken.

(Centralblatt für medic. Wissensch. 1881. Nr. 3.)

### Ueber Heilung von Knorpelwunden.

Von Dr. **Th. Gies**.

Die zahlreichen von Goodsir, Billroth, Gussenbauer, Popp und Heitzmann vorgenommenen Versuche über den Ausgang der

Knorpelverletzungen bei Hunden, führten fast alle Forscher zu dem einen Resultate, dass sich bei der Heilung von Gelenkknorpelwunden der Knorpel activ betheilige und durch Vergrösserung der Knorpelkapseln und Vermehrung der darin enthaltenen Zellen gekennzeichnet wird. Die Heilung per primam erfolgt durch Zellenwucherung und Gewebsneubildung vom alten Knorpelgewebe, respective Mutterboden; die Heilung per secundam dagegen durch Wucherung der Schnittländer und durch Fleischwärzchenbildung, welche aus dem Epiphysenmark oder aus der *M. synovialis* stammen.

Zur Sicherstellung der gewonnenen Thatsachen stellte der Verfasser eine Reihe von Versuchen mit Hunden an und benützte deren Kniegelenk als Object, indem Einschnitte und Einstiche bei verschobener Haut in das Gelenk gemacht, wobei der Gelenkknorpel manchmal herausgeschnitten, manchmal jedoch nur eingeschnitten wurde. Die Thiere vertrugen die Operation sehr gut, in verschiedenen Zeiten getödtete Hunde boten genügendes Materiale zur histologischen Untersuchung des verletzten Gelenkknorpels, wobei sich folgende Resultate ergaben:

15 bis 20 Stunden nach der Operation bedeckt sich der Substanzverlust im Gelenkknorpel mit einer dünnen, oberflächlich gelagerten Schichte von Fibrin. Am 5. und 6. Tage ist das Fibrin angeblich durch Resorption wieder spurlos geschwunden. Innerhalb dreier Tage war das Fibrin zugegen und unter demselben zeigen die zunächst gelegenen Knorpelzellen Merkmale des Schwundes, oft durch vollständigen Verlust des Kernes an. In der unmittelbar darauffolgenden Schichte war eine Zone zugegen, innerhalb welcher vergrösserte, geschwellte und in Theilung begriffene Zellen, mit getrübttem Protoplasma lagen. — Also zwei, ihrem Wesen nach entschieden entgegengesetzte Prozesse, Atrophie oder Nekrose und eine Wucherung, nach dem Verfasser atrophische Wucherung, spielen sich nebeneinander ab. Am 6. Tage, sobald die Fibrinresorption vollendet ist, tritt Verfettung in den vergrösserten und getrühten Knorpelzellen auf. Am 10. Tage nach der Verletzung des Gelenkknorpels trifft man in der nächsten Nähe des Schnittes eine Zone von Knorpelgrundsubstanz, welche nur leere Kapseln enthält, sie ist sehr schmal, fast lineal; darauf folgen verfettete Knorpelzellen und hierauf eine Schichte mit den Vorgängen der Wucherung und Proliferation, so dass ganze Nester von Knorpelzellen anscheinend frei liegen; an dieser Stelle entwickeln sich rissförmige Vorsprünge, ähnlich den Lacunen, welche bis in den Schnitt hineinragen. Am 75. Tage nach der Operation bietet die verletzte Stelle das Bild einer Arthritis deformans, das heisst: Aufsaugung der Grundsubstanz des Knorpels, Zottenbildung, eine breite

Zone ohne Knorpelzellen und darauf Proliferationsvorgänge sind neben einander vorhanden.

Vollständiger Ersatz für den Knorpelsubstanzverlust erfolgt demnach nicht.

Die sich ergebenden Resultate lassen sich folgendermassen formiren:

1. Ein Knorpeldefect heilt niemals durch Knorpelneubildung aus.

2. Der Ausgang bei einer Gelenkknorpelverletzung ist ein zweifacher: Entweder Verfettung, Atrophie und Resorption der verletzten Stelle, wobei kein Ersatz erfolgt und der vom Knorpel blossgelegte Knochen sich abschleift, eventuell verdichtet, oder aber es erfolgt durch die überhandnehmende Zellenproliferation ein scheinbarer Ersatz, welcher jedoch nach 75 Tagen nicht mehr vorhanden war.

Dies sind die Resultate der Gelenkknorpelverletzung, wenn dieselbe ohne reactive Entzündung verläuft; ist jedoch der Knochen mit verletzt, dann tritt Bindegewebswucherung vom Knochen aus auf und überdeckt den Substanzverlust. Dasselbe findet statt, sobald die Synovialis im grösseren Umfange mit zerstört wurde. Verletzungen jedoch des Knorpels allein ersetzen sich niemals, sondern es tritt an dieser Stelle ein der Arthritis deformans ähnlicher Process auf.

(Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVI. 4. Heft.)

## Ueber Transplantation von Knochenmark.

Von **F. Brunz.**

Ob das Knochenmark als solches Callus produciren kann, ist noch immer eine offene Frage, welche der Verfasser durch Versuche an jungen Hunden zu entscheiden trachtet. Nach Abtrennung eines Knochenstückes vom Schienbein, und zwar mit Schonung der Beinhaut und Herausnahme des darinnen befindlichen Knochenmarkes wurde selbes in einen frischen Hautschnitt an der Brust und am Rücken implantirt, die Wunde gut geschlossen.

Abgesehen von einigen misslungenen Fällen ergaben sich unter 19 Versuchen 12 positive Resultate, d. h. es bildeten sich in der Haut entsprechend dem implantirten Knochenmark, etwa 1--2 Cm. lange, also dem halben Volumen des Markstückchens entsprechend, wirkliche Knochenstückchen aus. Schon 14 Tage nach der Operation treten die ersten Verknöcherungspunkte auf und am 24. Tage hatte sich das Knochenstück schon fertig gebildet.

Das mikroskopische Bild zeigte anfangs spindelförmige Zellen welche von der Peripherie des Markes gegen das Centrum gerichtet waren, später bilden sich osteoide und knorpelige Herde aus, die letzteren verknöchern sehr bald und es entstehen Knochenkörperchen und Knochenkanälchen mit zahlreichen Riesenzellen im Maschenwerk des Grundgewebes, aus welchen das medulläre Knochengewebe zu Stande kommt.

(Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVI. Seite 661.)

## **Experimentelle Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Nierenkrankheiten und secundären Veränderungen des Circulations-systemes.**

Von Dr. **Oscar Israel.**

Nach den Erfahrungen der Neuzeit muss wohl die von Traube aufgestellte Theorie über den Zusammenhang der Nierenkrankheiten mit Herzhypertrophien aufgegeben werden. Gestützt auf frühere Experimente, welche der Verfasser gemeinschaftlich mit Dr. Grawitz ausführte und Herzhypertrophien bei Kaninchen experimentell, sowohl durch Hervorrufen einer chronischen Nephritis als auch durch Nierenexstirpation erzeugt, veranlassten an der Hand dieser Ergebnisse zu weiteren selbstständigen Forschungen. Die damals gewonnenen Resultate waren in Kürze folgende:

1. Herzhypertrophie wird nicht nur durch Nephritis, sondern auch durch Ausfall der Nierenfunction überhaupt erzeugt.

2. Viele Umstände sprechen gegen eine mechanische Ursache der Herzhypertrophie, dieselbe dürfte eine chemische Grundlage haben, da Blutdruckmessungen durch den sogenannten Strommesser ein erhöhtes Blutquantum von den Arterien in die Venen ergaben.

Es wird ferner der Beweis geführt, dass in der That bei jedem theilweisen Ausschluss der harnsecernirenden Oberfläche Hypertrophie des Herzens, dann Erweiterung der Gefäße und in einzelnen Fällen chronische Endocarditis deformans mit chronischer Endocarditis entstehe.

Der im Blute vorhandene Harnstoff, welcher durch das Ausschlüssen einer Niere von der Function zu Stande kommt, muss jedenfalls aus dem Blute entfernt werden und dies geschieht zunächst durch eine verstärkte Herzthätigkeit, es passt sich nämlich letztere den Anforderungen an. Wenn nun diese Voraussetzung richtig ist, so muss jedesmal Herzhypertrophie auftreten, wenn den Thieren Stoffe einverleibt werden, welche aus dem Organismus ausgeschieden werden, so namentlich Harnstoff. Versuche mit Einverleiben von Harn-

stoff durch das Peritoneum misslangen und es wurde auf dem Wege des Verdauungskanales Harnstoff in das Blut der Kaninchen befördert. Mit 2 Gramm Harnstoff begonnen, wurde allmählig die Gabe auf 8 Gramm erhöht, ja selbst 12 Gramm vertrugen die Thiere ohne das Leben zu gefährden. Auch andere Stoffe, von welchen es bekannt ist, dass sie durch die Nieren ausgeschieden werden, so Natrium nitricum, wurde den Kaninchen beigebracht.

Der erste Effect, welcher durch die fortgesetzten Experimente erfolgte, war eine Hypertrophie beider Nieren, bald darauf gesellt sich eine Hypertrophie zu dem schon bestehenden pathologischen Process. — Versuche mit Zucker und Alkohol führten zu denselben Resultaten.

Es ergibt sich nach den genau durchgeführten Versuchen folgendes Résumé:

Die Stickstoffausfuhr aus dem Organismus erfolgt fast ausnahmslos durch die Nieren, nur wenn dieselben erkranken, treten andere Organe ein und von diesen ist es zunächst das Herz, wobei es dann in Folge gesteigerter Herzthätigkeit zur Hypertrophie des Organs kommt.

Als Reiz können demnach nur der Harnstoff oder die harnhaltigen Stoffe, welche im Körper circuliren, angesehen werden; wie jedoch dieser Reiz einwirkt, konnte noch nicht sichergestellt werden.

(Virchow's Archiv. 86. Band. 2. Heft.)

---

## B.

Referent Dr. v. Froschauer.

---

### Ueber ein neues Impfverfahren bei Cholera der Hühner.

Von **M. H. Toussaint.**

Pasteur hat gezeigt, wie unter dem andauernden Einflusse des Sauerstoffes der Luft die Virulenz des Cholera-microb der Hühner an Intensität abnehme. Toussaint meldet, wie er auf anderem Wege zu ähnlicher Mitigation gelangt sei.

T. hatte vor einigen Jahren bereits über die Identität der acuten Septikämie und der Hühnercholera in einer Note an die Academie berichtet; daran knüpfend, impfte T. mittelst zugesickten Milzbrandbluts Kaninchen, welche innerhalb 7—8 Stunden an Septikämie starben und mit demselben Blute auch Tauben, welche anfangs in 4—5 Tagen, später in 3, endlich in 2 und 1 Tage verendeten.

Blut der Tauben auf Hühner überimpft, hatte dasselbe Resultat, d. h. das erste Huhn starb etwa am 4., die folgenden am 3., 2. und 1. Tage.

Später versuchte T. das septische Blut eines Kaninchens direct auf das Huhn zu übertragen; es wirkte bedeutend schwächer, alle Hühner genasen und zeigten sich für Cholera immun.

Hingegen behalte die Septikämie, wenn sie einmal durch die Taube das Huhn getödtet, diese Intensität für beide Species, auch wenn sie auf das Kaninchen zurückgeimpft wird.

(Revue vétérinaire. September 1881.)

### Zur Immunität für Milzbrand.

Von **M. H. Toussaint.**

Die Zahl der Fälle, welche die durch eine bestimmte Methode erlangte Immunität für Milzbrand bestätigen, hat sich seither vervielfacht. Aus diesen Thatsachen erfiessen weitere Gesichtspunkte: Ueber die Dauer der Immunität und deren Erbllichkeit.

Im August 1880 erhielten Lämmer, die 10 und 20 Monate alt waren, sowie ältere Schafe dieselbe Menge eines sehr energischen Impfstoffes, denn es starben davon drei jüngere Lämmer und eines von 20 Monaten; alle Ueberlebenden erkrankten schwer, aber alle blieben bis heute für Milzbrand immun, die Mutterschafe übertrugen diese Eigenschaft auf ihre Lämmer.

Gleichzeitig erhielten ältere Lämmer (6) und Schafe (6) einen anderen, viel milderen Impfstoff. Auch hier erkrankten die Schafe bedeutend schwächer. Einen Monat darauf wurden sie mit Milzbrandblut geimpft, leisteten Widerstand, doch eine vier Monate darauf erneuerte Impfung tödtete einige der Schafe, während die Lämmer widerstanden und noch heute immun sind. Daraus schliesst T., dass die erlangte Immunität im geraden Verhältnisse zur Heftigkeit der vorausgegangenen Durchseuchung und im umgekehrten Verhältnisse zur Widerstandsfähigkeit der Thiere bei erster Durchseuchung stehe.

In Bezug auf die Erbllichkeit der Immunität führt T. folgenden Versuch an: Sieben Mutterschafe wurden im Mai, Juli und August „vaccinirt“, die sieben Lämmer davon wurden in den ersten Monaten nach der Geburt mit ihren Müttern geimpft und blieben gesund.

Es sei auch nicht nöthig, die Mutterschafe während der Trächtigkeit zu behandeln, um die Immunität der Jungen zu erlangen, denn die oben citirten Fälle beziehen sich auf Schafe, die 2 oder



3 Monate vor ihrer Conception vaccinirt und während der Trächtigkeit nicht behandelt wurden.

Diese Eigenschaft sei im wahren Sinne erblich und könne zur Race-Eigenthümlichkeit werden, wie dies Chauveau an den algerischen Schafen gefunden.

(Archives vétérinaires. August 1881.)

### Beiträge, betreffend die Uebertragung der Tuberculose. Die Infection durch den Saft von gebratenem Fleisch.

Von M. H. Toussaint.

T. hat bereits im vorigen Jahre über seine Beobachtung berichtet, dass Schweine in Folge Verfütterung von tuberculös entarteten Lungentheilen vom Rind oder in Folge subcutaner Injection von solchen Rindern ausgepresstem Muskelsaft tuberculös wurden.

Die fortgesetzten Studien zeigten ihm, dass sämtliche Körpersäfte, Speichel, seröse Flüssigkeit, Urin, wie das Blut die Krankheit übertragen können. Die Wirksamkeit des Stoffes erhält sich noch bei einer Temperatur, die Milzbrandbakterien tödtet.

Die Widerstandsfähigkeit des Virus und die Gefahr der Verwendung des Fleisches und der Abfälle tuberculöser Thiere macht Toussaint aus Folgendem ersichtlich:

1. Saft eines ödematösen Lungenlappens einer tuberculösen Kuh, frei von fremden Beimischungen, fast klar, wurde in das Unterhautzellgewebe der unteren Ohrgegend eines jungen Schweines injicirt; 10 Tropfen desselben zwei Kaninchen beigebracht.

Dieselbe Menge derselben Flüssigkeit wurde 10 Minuten in einem Wasserbade von 55—58° C. gehalten, hierauf 4 Schweinen und 4 Kaninchen wie oben beigebracht.

Diese Thiere wurden in getrennte Unterstände gebracht, beobachtet, es entwickelte sich regelmässig locale Tuberculose und harte Schwellung der Drüsen der Parotisgegend. Die allgemeine Infection trat rasch ein und die Kaninchen, welche mit erwärmter Flüssigkeit injicirt wurden, gingen vor den anderen ein.

Von den Schweinen wurde eines zwei Monate nach der Injection getödtet: Locale, käsige Tuberculose, eine der Drüsen daselbst enorm vergrößert, bereits an kleinen Stellen Kalkablagerung; in den Lungen grosse Menge grauer Granulationen; Tuberkel in der Milz und Leber.

Nach dem dritten Monat wurde ein zweites Schwein getödtet und gleichzeitig mit ihm dasjenige, welches mit nicht erwärmtem

Lungensaft injicirt wurde; der Unterschied in den Veränderungen zwischen beiden war sehr gering, sie boten ein vorgerückteres Stadium der Krankheit als das vorige.

Von den tuberculösen Lungen der Schweine wurden Kaninchen geimpft, diese erkrankten; zwei davon nach 3 Monaten getödtet, zeigten zahlreiche Veränderungen in den Lungen, Milz, Nieren und auf den serösen Membranen.

Zwei der Schweine, die mit erwärmter Flüssigkeit behandelt wurden, sind noch nach 5 Monaten am Leben, das eine jedoch dem Ende nahe.

Von den vier mit erwähnter Flüssigkeit behandelten Kaninchen starb das eine nach 35 Tagen: örtlich käsige Entartung, die allgemeine Infection fehlte. Die anderen starben an allgemeiner Tuberculose in 160—170 Tagen. Eines derselben zeigte an den vorderen Extremitäten äusserst entwickelte Veränderungen an den Knochen: das Schulter- und das Ellbogengelenk von einer käsigen Masse gefüllt, die Gelenkoberfläche und theilweise die Diaphysen zerstört.

Was die Kaninchen mit nicht erwärmter Flüssigkeit betrifft, wurde eines 40 Tage nach der Injection getödtet. Zahlreiche graue Tuberkel in den Lungen und der Leber. Das zweite, ein Weibchen lebt noch, es hat seither dreimal ausgetragen; das erste Mal starben die Jungen am anderen Tage, vom zweiten und dritten Male blieben die Jungen am Leben und werden zur Beobachtung der Erblichkeit der Krankheit aufgehoben; die Mutter derselben ist gegenwärtig in hohem Grade tuberculös.

2. Zwei Muskelschnitte von der Keule eines Mutterschweines wurden der Hitze, beiläufig wie dies zur Bereitung des Beefsteaks geschieht, ausgesetzt. Der daraus gewonnene rothe Saft wurde zwei Kaninchen beigebracht, zwei andere Kaninchen erhielten Saft des rohen Muskels. Letztere starben in circa 120 Tagen fast gleichzeitig mit käsiger Pneumonie und allgemeiner Tuberculose. Von den anderen zwei wurde eines 60 Tage nach der Impfung getödtet, man constatirte örtlich Drüsenentartung, graue Neubildungen (Granulationsgries) in den Lungen, Epiploen und Milz; das andere lebt noch, aber magert ab.

Aus diesen Thatsachen schliesst T. auf die grosse Gefahr, Kindern und Schwächlingen rohes Fleisch und den Saft halb gebratenen Fleisches zu verabreichen. Die Infection findet vielleicht durch die Verdauungswege in ausgiebiger Weise statt, denn ungleich zahlreicher sind da die Stellen der Aufsaugung als beim einfachen Hautstich.

(Archives vétérinaires. August 1881.)

**Die Injection des Wuthgiftes in den Blutstrom verursacht keinen Wuthausbruch und scheint Immunität zu erzeugen. Die Wuth kann durch die Verdauungswege vermittelt werden.**

Von **M. V. Galtier.**

G. theilt folgende Thatsachen seiner Untersuchungen mit:

1. Am 4. Mai 1879 wurde zwei Hammeln, dem einen in die Jugularis, dem Anderen in das Unterhautzellgewebe Wuthgift beigebracht. Der erste erkrankte nicht, wird am 9. October und 23. December mit Wuthgift geimpft und bleibt gesund.

2. Am 9. October 1879 werden zwei Hammel mit Wuthgift geimpft, ein dritter intravenös injicirt; die ersteren gehen an der Wuth am 26. October und 7. November ein, letzterer lebt am 26. März 1880 noch, wird an diesem Tage mittelst Stiches und Scarificationen geimpft, ebenso am 8. Juli und wurde im December 1880 gesund getödtet.

3. Am 19. December 1879 erhielten zwei Hammel Speichel eines Wuthkranken: der eine subcutan, der andere intravenös; ersterer erkrankte am 24. Jänner 1880, der andere wurde seither wiederholt und in verschiedener Weise mit Wuthgift geimpft.

4. Am 31. December 1879 wurden zwei Kaninchen mittelst Impfstiches, zwei Hammel intravenös inoculirt. Die Lapins starben am 17. und 22. Jänner 1880. Die zwei Hammel mittelst Scarification am 20. März, 14. Mai und 18. Juli 1880 reinoculirt, blieben gesund.

5. Am 19. April 1880 wurden zwei Kaninchen mittelst Impfstiches, ein Hammel intravenös inoculirt, beide Kaninchen starben an der Wuth am 30. April und 9. Mai; der Hammel wird durch Impfung und subcutane Injection am 24. Juni und 17. October reinoculirt und bleibt gesund.

6. Am 3. Februar 1881 wird ein Hammel subcutan, der andere intravenös mit Wuthgift injicirt, der erste stirbt am 2. März an der Wuth, der andere wird am 13. und 27. März durch Stich und Scarification reinoculirt und ist bis gegenwärtig gesund.

7. Am 13. März 1881 wird ein Hammel durch Stich inoculirt, stirbt am 22. April an Wuth; gleichzeitig werden zwei Hammel und eine Ziege intravenös inoculirt, am 27. März durch Scarification reinoculirt und sind bis gegenwärtig gesund.

8. Am 19. Februar 1881 erhielten 5 Kaninchen als Getränk ein Gemenge von Wasser und Speichel eines Wüthenden; 3 derselben blieben gesund, 2 starben wuthkrank am 2. und 9. März.

Daraus folgert Galtier:

a) Die intravenösen Injectionen veranlassen keinen Ausbruch der Wuthkrankheit und scheinen die Immunität für selbe zu erzeugen.

b) Die Wuth kann durch die Verdauungswege vermittelt werden; weitere Forschungen werden erst den Ort der Vermittlung präcisiren und ob bei allen Individuen der Species und bei welchen Species dies der Fall sei.

(Archives vétérinaires. August 1881.)

## Beiträge zum Studium der Epithelialneugebilde beim Geflügel.

Von **Angelo Motti.**

Beim Geflügel findet man auf der Haut Sarcomknoten mit grossen spindelförmigen und runden Zellen, als auch Epithelialneugebilden in Knotenform. Letztere untersuchte M. am Kopf und Hals zweier Truthähne; sie sind von Erbsen- bis Haselnussgrösse, theils einzeln vorkommend, theils confluirend, kommen vorzugsweise am Schnabelwinkel und an den Augenlidern vor. Die kleinsten sind noch von der Epidermis gedeckt, die grösseren stellen mit gelber Kruste bedeckte Substanzverluste dar. Schon in der nächsten Nähe der Knoten vermehrt sich die Zellenschichtung und dringt plötzlich zu einem Zapfen geformt in die Tiefe der Haut.

Die einzelnen Zapfen sind von Zellgewebstreifen getrennt; diese sind in der Mitte, dem Culminationspunkt der Knoten am längsten. Die kleinsten Zapfen dringen ungetheilt in die Cutis, die stärkeren theilen sich zu zarten Ausläufern in die Tiefe. Die Zellen der Zapfen sind um das Doppelte grösser als die des Malpighi'schen Stratum und polygonal, das Protoplasma besonders um den bläschenförmigen Kern granulirt; die an der Peripherie der Zapfen stehenden Zellen sind gleichmässig granulirt, die ferneren, an gesundes Gewebe grenzenden sind länglich gestaltet, gewöhnlich mit doppeltem Kern versehen, — Kennzeichen der Vermehrung durch Theilung. Zahlreiche Gefässe dringen zwischen die angeführten Zellgewebstreifen.

Die Umgebung der zerfallenen Knoten ist infiltrirt von lymphoiden Zellen, die besonders an den Gefässen dicht beisammen liegen; die Oberfläche des Substanzverlustes ist überzogen mit einer aus Detritus und coagulirtem Exsudate ähnlichen homogenen Masse.

(Clinica veterinaria. October 1881.)

## Ueber eine besondere Entartung der Magendrüsen.

Von Prof. **A. Lanzillotti-Buonsanti.**

Die Magenschleimhaut eines Hundes zeigte vorzugsweise in der Pfortnergegend ein eigenthümliches, speckiges oder gelatinöses An-

sehen. Es schien wie mitten im jungen Bindegewebe eine homogene Substanz vertheilt, welche nach ihrer Lagerung genau den Oeffnungen der Drüenschläuche entsprach. Dieselbe liess weder durch Essigsäure auf schleimige, noch durch Jod und Schwefelsäure auf amyloide Entartung schliessen. Safrantinctur färbte sie orangegelb, dagegen das umgebende Gewebe roth. Abseits vom Pförtner war die Schleimhaut an zahlreichen Stellen durch granulirendes und durch Narbengewebe ersetzt; das submucöse Gewebe des ganzen Magens vom Grunde bis zum Pförtner geschwellt und von lymphoiden Körperchen infiltrirt — ein Zeichen intensiver, langdauernder Entzündung.

Bei starker Vergrößerung fand man, dass der Epithelialüberzug der Ausführungsgänge sowohl als selbst vieler Drüenschläuche der Pylorusgegend fehlte und von der oben erwähnten homogenen Masse ersetzt war. Ercolani glaubt, obwohl die orangegelbe Reaction mittelst Safrantinctur nach Prof. Weiss für amyloide Entartung spräche, hier per exclusionem: der ausbleibenden Reaction mittelst Jod und Schwefelsäure oder Leonhart'scher Tinte, der Reaction mit Essigsäure für schleimige Entartung — auf colloide Entartung der bezüglichen Drüenschläuche schliessen zu können.

(La clinica veterinaria, Juli 1891.)



## M i s c e l l e n .

### Mittheilungen aus dem kaiserlichen (deutschen) Gesundheitsamte.

Herausgegeben von Dr. **Struck**, geheimen Oberregierungsrate und Director des kais. Gesundheitsamtes. I. Band. Mit 14 photolithograph. Tafeln. Berlin 1881. Gross 4°.

Das vorliegende Werk ist eine der bedeutendsten Publicationen, welche in neuester Zeit veröffentlicht worden sind, und für die neuere Pathologie geradezu unentbehrlich.

Dasselbe enthält eine Reihe der wichtigsten Versuche, welche von Koch unmittelbar oder unter seiner Leitung in streng wissenschaftlicher Weise angestellt worden sind, wodurch die Infectionslehre erst ihre wahre Begründung erlangt.

Wir wollen versuchen, eine Uebersicht über die in diesem Werke enthaltenen wichtigeren selbstständigen Abhandlungen zu geben.

Die erste Arbeit ist von Regierungsrath Dr. Robert Koch über die pathogenen Organismen, die Bacterien und die Vorgänge und Cautelen bei der Untersuchung derselben.

Das Verfahren, die Bacterien in Flüssigkeiten, z. B. Blut, Eiter, Gewebssaft durch Farbstoffe kenntlich zu machen, besteht darin, dass die Flüssigkeit in dünner Schichte auf dem Deckglas ausgebreitet, getrocknet und der Einwirkung von Anilinfarben, besonders dem in Glycerin gelösten Anilinbraun ausgesetzt wird. Auch Methylenblau eignet sich zur Färbung erhitzter Präparate sehr gut.

Die Untersuchung der Gewebe in Bezug auf Lagerung und Vertheilung der pathogenen Mikroorganismen muss mit grösster Sorgfalt geschehen, wobei sich die Erhärtung in Alkohol als das beste Erhärtungsverfahren für das Mikrotom zur Untersuchung auf Bacterien mit entsprechender Anilinfärbung bewährte.

Von der höchsten Bedeutung ist nach Koch für die Erforschung der Mikroorganismen die photographische Abbildung der-

selben, weil Verwechslungen mit anderen ähulichen mikroskopischen Bildungen bei der einfachen Besichtigung sehr leicht möglich sind.

Ueber die von Pollender, Brauell und Davaine aufgefundenen Milzbrandstäbchen äussert sich Koch in nachstehender Weise \*):

Wenn die Milzbrandstäbchen in geeigneten Flüssigkeiten und bei einer bestimmten Temperatur aufbewahrt werden, so wachsen sie in lange Fäden aus; sie gehören also dem Pflanzenreiche (Bacillen) an, In diesen Fäden treten nach kurzer Zeit glänzende, eiförmige Körperchen auf, welche nach dem Zerfall des Fadens zurückbleiben und in eine Nährlösung gebracht, wieder zu Fäden auswachsen. Es sind somit diese glänzenden Körperchen die Fruchtform der Milzbrandbacillen, die Sporen derselben, welche eine Dauerform besitzen. Während nämlich die Bacillen sehr vergänglicher Natur sind, können die Sporen jahrelang getrocknet aufbewahrt werden, ohne ihre Fähigkeit, zu Bacillen wieder auszuwachsen, zu verlieren. Ja sie können abwechselnd feucht und trocken gehalten werden und verlieren doch nicht ihre Keimfähigkeit und ihre Gefährlichkeit für Menschen und Thiere. Die Bacillen des Anthrax sind nur kurze Zeit lebensfähig, die Sporen dagegen dauern jedoch in kaum glaublicher Weise aus. Wenn sich daher einmal Sporen gebildet haben, so ist dafür gesorgt, dass der Milzbrand auf lange Zeit in der Gegend nicht erlischt. Ein einziger Cadaver, unzumässig behandelt, kann unzählige Sporen erzeugen; und wenn auch viele zu Grunde gehen, so können doch einzelne eingetrocknet durch Haare, Wolle, oder vom Grundwasser etc. aus in eine Wunde, oder in eine Hautabschilferung, oder vielleicht durch die Luftwege oder vom Verdauungskanal in die Blutbahn gelangen und den Milzbrand erzeugen. Im nicht geöffneten Körper verändern sich die Milzbrandbacillen nur wenig, die Sporenbildung tritt besonders in den thierischen Abfällen ein, wenn sie auf feuchten Boden oder in Stalldünger bei entsprechender Wärme gelangen.

Es gibt jedoch noch andere Infectionskrankheiten, welche eine Aehnlichkeit mit Milzbrand haben und mit ihm verwechselt werden. Eine derselben ist der sogenannte Rauschbrand. Beide sind Bacillenerkrankungen; nur sind beim Rauschbrand die Bacillen etwas kürzer und dicker, sind auf locale Ansammlungen beschränkt und produciren innerhalb der Gewebe Gase, so dass daher der Rauschbrand vom Milzbrand getrennt werden muss.

Auch bei künstlicher Infection durch faule Flüssigkeiten (Septikämie, malignes Oedem) erzeugen sich Mikroorganismen, Bacillen,

---

\*) l. c. pag. 49. Zur Aetiologie des Milzbrandes.

welche jedoch von Milzbrandbacillen verschieden sind. Die letzteren sind um ein Geringes breiter als die Oedembacillen und zeichnen sich durch eine ganz eigenthümliche Gliederung aus.

Die Umzüchtung der Milzbrandbacillen in die unschädlichen Heubacillen nach Buchner und umgekehrt, kann Koch aus wichtigen Bedenken und angestellten Versuchen nicht annehmen; ebenso wenig glaubt er, dass nach Pasteur die Regenwürmer die vorzüglichsten Verbreiter des Milzbrandes seien.

Wichtiger ist die Frage, ob die Milzbrandbacillen auch unabhängig vom thierischen Organismus leben und ihren Entwicklungsgang vollenden können.

Es ist die Thatsache unzweifelhaft, dass Erkrankungen an Milzbrand zuweilen an Orten vorkommen, wo niemals Milzbrand-Cadaver vergraben worden sind, oder kranke Stoffe solcher Thiere hinkamen. Ebenso tritt der Milzbrand an Orten häufig auf, welche Ueberschwemmungen ausgesetzt waren.

Koch beobachtete, dass die Kartoffeln einen sehr guten Nährboden für Milzbrandbacillen und die Bildung von Sporen abgeben. Aber auch andere Pflanzenstoffe sind nicht so selten, welche den Milzbrandbacillen einen zu ihrer Entwicklung und Sporenbildung vollkommen ausreichenden Nährboden gewähren, wenn sie abgestorben sind.

Man kann annehmen, dass in sumpfigen Gegenden, an Flussufern etc. sich die Milzbrandbacillen alljährlich in den heissen Monaten auf ihnen zusagenden pflanzlichen Nährsubstanzen aus den von jeher daselbst abgelagerten Keimen entwickeln, zur Sporenbildung kommen und zahlreiche Keime am Rande der Flüsse im Schlamme ablagern. Bei höherem Wasserstande werden dieselben aufgewühlt, weitergeschwemmt und auf überschwemmten Weiden an die Pflanzen abgelagert, wo sie vom Vieh aufgenommen werden und den Milzbrand erzeugen können.

Dr. Georg Gaffky, Hilfsarbeiter am kais. Gesundheitsamte bespricht die Septikämie mit Rücksicht auf progressive Virulenz und accomodative Züchtung \*).

Er versteht unter Septikämie eine rapide, tödtlich verlaufende übertragbare Wundinfectionskrankheit, bei welcher das Blut Träger des Virus ist. Von der Pyämie unterscheidet sich die Septikämie durch das Fehlen von Metastasen und Eiterungsprocessen; die Krankheit

---

\*) Mittheilungen aus dem kais. Gesundheitsamte pag. 80.  
Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. LVI. Bd. 2. Heft. An.



verläuft nur im Blute, in welchem Pasteur einen beweglichen, oft zu langen Schleimfäden auswachsenden *Bacillus* fand, welchen er *Vibrio septique* nannte.

Bei der Septikämie ist immer Vergrößerung der Milz und der Lymphdrüsen vorhanden und im Blute zeigen sich Körperchen, welche den eigentlichen Bacterien nahe stehen. Die Uebertragung der Krankheit durch Impfung geschieht durch minimale Quantitäten von Blut. Die Bacterien können auch ausserhalb kranker Thiere fortgezüchtet werden. Fortgesetzte Experimente haben weiter ergeben, dass bei keiner Infectiouskrankheit eine progressive Virulenz nachweisbar ist, sondern dass in der ersten oder zweiten Generation schon die volle Virulenz erreicht wird.

Auf Grundlage zahlreicher Experimente und gegenüber den Ansichten von Buchner, Grawitz und Anderen kommt der Herr Verfasser zu dem Schlusse, dass die pathogenen Spaltpilze spezifische Wesen sind, welche nur aus ihresgleichen hervorgehen und welche nur ihresgleichen wieder erzeugen. Es findet somit eine Umwandlung derselben, eine accommodative Züchtung nicht statt.

Wenn die überall zahlreich vorkommenden Heubacillen sich in Milzbrandbacillen umwandeln könnten, so wäre unser Bestreben, den Milzbrand zu tilgen, ein ganz fruchtloses Beginnen.

Zur Immunitätsfrage führt Dr. Fr. Löffler in den Mittheilungen aus dem (deutschen) kaiserlichen Gesundheitsamte pag. 134 Nachstehendes an:

Am 10. Februar 1880 machte Pasteur der Académie de médecine in Paris die Mittheilung über die Cholera der Hühner. Dieselbe wird durch eine bestimmte Bacterienart bedingt, welche von ihm in alkalisirter Hühnerbouillon gezüchtet werden konnte. Durch Culturen hatte Pasteur den Mikroben so abzuschwächen vermocht, dass eine Impfung mit demselben wohl eine locale Erkrankung der Henne zur Folge hatte, aber nicht ihren Tod. Die geimpften Thiere erwiesen sich für spätere Impfungen mit wirksamem Material unempfindlich. Pasteur liess sich jedoch erst am 26. October zur Bekanntgabe seines Verfahrens herbei, welches sehr einfach ist und darin besteht, die Culturen möglichst lange, 3, 4, 6 bis 10 Monate unter Luftzutritt stehen zu lassen. Es nimmt mit der Zeit die Virulenz der Mikroben ab und erlischt endlich ganz.

In allen verschiedenen Stadien der Virulenz kann man den Mikroben weiter züchten und so Varietäten von Mikroben mit verschiedener Giftigkeit züchten.

Eine Impfung mit einer so wenig giftigen Varietät, dass sie nicht mehr tödtet, wohl aber krank macht, schützt nach Ablauf des localen Leidens gegen Impfungen mit den allergiftigsten Varietäten.

Als Ursache der Abschwächung wird der Sauerstoff der Luft angenommen.

Die günstigen Erfolge bei der Hühner-Cholera veranlassten Pasteur, auch für den Milzbrand das vaccinale Virus zu suchen.

Der Milzbrand wird erzeugt durch den charakteristischen Bacillus Anthracis, welcher sich in verschiedenen Nährlösungen züchten lässt. Störend treten nur die dabei sich bildenden Sporen auf.

Pasteur fand, dass bei 45° C. der Milzbrandbacillus in neutraler Hühnerbouillon nicht mehr wächst, dagegen sehr üppig noch bei 42 und 43°, ohne Sporen zu bilden. Nach etwa 1 Monat ist die Cultur todt, d. h. in neue Hühnerbrühe ausgesäet, wächst sie nicht mehr; vor diesem Monat (1 oder 2 Tage) lässt sie sich mit Leichtigkeit noch fortzüchten.

Was die Virulenz anbelangt, so ist dieselbe bei 42 und 43° C. schon nach 8 Tagen geschwunden, d. h. Meerschweinchen, Kaninchen, Hammel werden durch Impfung nicht angesteckt. Bevor das Erlöschen der Virulenz eintritt, geht der Milzbrand verschiedene Stadien seiner Bösartigkeit durch, und da er nicht recidivirt, so gibt der abgeschwächte Milzbrand eine Vaccine für den weniger abgeschwächten ab.

Pasteur erhielt die Gelegenheit, sein Verfahren zu erproben, indem die Landwirthschafts-Gesellschaft zu Melun ihm 58 Hammel, 2 Ziegen und 10 Rinder zur Verfügung stellte. Er impfte einen Theil mit abgeschwächter Milzbrandcultur mittelst einer Pravaz'schen Spritze, 12 Tage später wurde eine zweite Impfung mit einem weniger abgeschwächten Milzbrandvirus vorgenommen.

Später wurden alle Thiere, die präventiv geimpften und die Controlthiere mit einer wirksamen Milzbrand-Cultur aus Sporenmaterial frisch bereitet, geimpft. Die Controlschafe (24) und 1 Ziege starben sämmtlich an Milzbrand, während die geimpften alle davon kamen. Die nicht präventiv geimpften Rinder zeigten an den Impfstellen bedeutende Anschwellungen, starben aber nicht. Bei den präventiv geimpften trat an der Control-Impfstelle keine Reaction ein.

Toussaint, Professor der Physiologie an der Veterinärshule zu Toulouse, impfte mit einem bacillenfreien defibrinirten Milzbrandblute, welches auf 55° während 10 Minuten bei Zusatz von 1 Percent Carbolsäure erhitzt worden war. Er will durch mehrere fortgesetzte Impfungen Immunität gegen eine weitere Ansteckung erzielt haben.

Zur Stütze der Ansicht, dass die Flüssigkeit, in der Milzbrandbacillen gelebt haben, mit besonderen, gegen eine zweite Invasion schützenden Eigenschaften begabt wären, führte Bouley die von Chauveau constatirte Thatsache an, dass Lämmer, welche von präventiv geimpften Müttern stammten, immun seien, trotzdem die Bacillen in das Blut des Fötus von milzbrandkranken Müttern nicht übergehen.

Bei einem Versuche zu Alfort hat sich jedoch das Verfahren von Toussaint nicht bewährt; es starben von den geimpften Hammeln viele.

Wissenschaftlich ist bis jetzt das Nichtrecidiviren einer überstandenen Bacterienkrankheit nur für die Cholera der Hühner und den Charbon symptomatique (Rauschbrand) nach Arloing, Cornevin und Thomas erwiesen, für alle übrigen Bacterienkrankheiten ist diese Frage noch zweifelhaft.

Erysipelas ist eine Mikroccoccen-Krankheit, kehrt aber mehrere Male zurück.

Auch die Brandblatter (Anthraxblatter) beim Menschen ist schon bei demselben Individuum wiederholt aufgetreten, Puerperalfieber und Pyämie sind als Bacterienkrankheiten bekannt; und doch wird ihre mehrmalige Invasion nicht geläugnet.

Hunde zeigen durch eine vorangegangene Impfung mit Milzbrand keine Immunität, im Gegentheil eine grössere Empfänglichkeit (Oemler). Auch Pferde erlangen keine Immunität, und Rinder wurden wiederholt und bis zu 9mal geimpft und immer trat Reaction und Abscessbildung ein.

Ueber den Werth der schwefligen Säure als Desinfectionsmittel berichtet Regierungsrath Dr. Gustav Wolffhügel\*):

In einer sehr umfangreichen Arbeit über die Gewinnung der schwefligen Säure, Bestimmung derselben, Vertheilung in der Luft, an Körpern, sagt Verfasser, dass die Aufnahme des Gases seitens der verschiedenen Kleidungsstoffe eine sehr ungleichmässige ist. Feuchte Stoffe nehmen mehr Gas auf, als trockene, Wolle am meisten. Es dringt aber das Gas bei einer Versuchsdauer und Dosis, welche die Praxis im äussersten Falle noch zulässt, in die grösseren Verkehrsgegenstände, wie Ballen und Bunde von Handelsartikeln nicht tief genug ein. Die Befeuchtung der Gegenstände behufs Aufnahme der Säure schädigt sie und ist eine Beschränkung ihrer Anwendbarkeit.

\*) Mittheilungen des kais. Gesundheitsamtes p. 188, 234.

Ihre Wirkung als Desinfectionsmittel für sporenhaltige Objecte ist sowohl in Gasform, als in Wasser gelöst, durchaus unzuverlässig und von ihr eine wirksame Desinfection nicht zu erwarten.

Regierungsrath Dr. Koch \*) bespricht andere Desinfectionsmittel, und zwar die Carbolsäure und ihre Wirkung auf Milzbrandbacillen. Die 2—3perc. Lösung hat gar keine Wirkung. Auch mit 5perc. wässerigen Carbollösungen, wenn die zu desinficirenden Gegenstände nur übergossen, besprengt, gewaschen werden, sind nicht alle entwicklungsfähigen Keime vernichtet.

In Oel oder Alkohol gelöst, äussert die Carbolsäure nicht die geringste desinficirende Wirkung.

Chlorzink hat keinen bedeutenden Desinfectionswerth.

Die beste desinficirende Wirkung neben Carbolsäure hat Sublimat, überhaupt Quecksilber-Präparate, und zwar Sublimat noch in einer Lösung von 1:5000. Nur bei 1:20.000 ist die Wirkung unsicher.

Koch und Wolffhügel\*\*) stellten Untersuchungen über die Desinfection mit heisser Luft an. Die Versuche mit Apparaten, welche sehr ingenüös construirt waren, haben Nachstehendes ergeben:

1. In heisser Luft überstehen sporenfreie Bacterien eine Temperatur von wenig über 100° bei einer Dauer von 1 $\frac{1}{2}$  Stunden nicht.

2. Sporen von Schimmelpilzen erfordern zur Abtödtung ungefähr eine 1 $\frac{1}{2}$ stündige Temperatur von 110—115° C.

3. Bacillensporen werden erst durch 3stündigen Aufenthalt in 140° C. heisser Luft vernichtet.

4. In heisser Luft dringt die Temperatur in die Desinfectionsobjecte so langsam ein, dass nach 3—4stündigem Erhitzen auf 140° C. Gegenstände von mässigen Dimensionen, z. B. ein kleines Kleiderbündel, ein Kopfkissen etc. noch nicht desinficirt sind.

5. Das dreistündige Erhitzen auf 140° C., wie es zur Desinfection eines Gegenstandes erforderlich ist, beschädigt die meisten Stoffe mehr oder weniger.

Die Versuche mit heissem Wasser und ihnen gleich zu haltenden Wasserdämpfen haben ergeben, dass Bacillensporen die Temperatur des siedenden Wassers nur wenige Minuten überstehen können. Zum Schlusse wird angeführt, dass überall da, wo die Hitze überhaupt zur Desinfection anwendbar ist, das Verfahren mit Wasserdampf in Apparaten allen anderen Methoden der Hitze-desinfection vorzuziehen ist (p. 322).

---

\*) l. c. p. 234.

\*\*) l. c. p. 301.

---

## Einrichtung der französischen Thierarzneischulen.

Der Präsident der französischen Republik hat mit 21. October 1881 folgendes Decret, die Einrichtung der Thierarzneischulen betreffend, erlassen.

### Erster Abschnitt.

Die Einrichtung der Thierarzneischulen.

§. 1. Die Thierarzneischulen zu Alfort, Lyon und Toulouse unterstehen dem Ministerium für Ackerbau und Handel und der Beaufsichtigung durch den Präfecten des Departements, in welchem sie gelegen.

§. 2. Der Unterricht wird nur an solche ertheilt, welche in die Schule als Internisten aufgenommen worden sind. Ausnahmsweise kann der Minister, im Einvernehmen mit dem berathenden Collegium der Anstalt, auch die Erlaubniss über Ansuchen eines Schülers ertheilen, den Curs als Externist zu absolviren.

Ausländer unterliegen derselben Bestimmung.

§. 3. Der Preis für die vollständige Verpflegung beträgt 600 Francs. Diese Summe ist in drei Raten an eine Staatscasse zu bezahlen, und zwar: 180 Fr. am 1. October; derselbe Betrag am 1. Jänner; am 1. April 240 Fr. Externe Schüler haben in gleichzeitigen und entsprechenden Theilbeträgen jährlich 200 Frs. zu entrichten.

Ausser dieser Summe hat jeder interne oder externe Hörer zum Beginne eines jeden Schuljahres 30 Frs. zu erlegen für eventuell von demselben zerbrochene, beschädigte oder durch sein Verschulden in Verlust gerathene Gegenstände.

Alle Hörer, zahlende oder Freischüler sind verpflichtet, Wäsche, Kleidung, sowie die zum Unterrichte nothwendigen Bücher und Instrumente aus eigenen Mitteln anzuschaffen.

§. 4. Durch den Minister für Ackerbau und Handel werden den drei Schulen 70 ganze und 140 halbe Freiplätze für Internisten zugewiesen.

Dieselben werden, entsprechend den Erfolgen bei den Aufnahms- oder Jahresprüfungen verliehen; ausserdem ist der Nachweis nothwendig, dass weder sie noch ihre Angehörigen das halbe oder ganze Jahrgeld zu bezahlen in der Lage sind.

§. 5. Die Schüler tragen eine durch das Ministerium vorgeschriebene Uniform, welche in keiner Weise abgeändert werden darf, selbst nicht ausserhalb der Schule.

### Zweiter Abschnitt.

#### Bedingungen für die Aufnahme der Schüler.

§. 6. Die Aufnahme in die Thierarzneischulen ist nur im Wege der freien Bewerbung möglich. Letztere findet in jeder Schule, zu einer durch das Ministerium bestimmten Zeit alljährlich statt.

§. 7. Der Candidat muss, um zur Bewerbung zugelassen zu werden, mit dem 1. October das 17. Lebensjahr erreicht und darf das 25. nicht überschritten haben.

Altersdispens wird keine ertheilt.

§. 8. Das gestempelte Gesuch ist entweder unmittelbar oder durch den Präfecten des Departements, in welchem der Candidat wohnt, an den Minister zu richten.

Erforderlich sind folgende Beilagen:

1. der Geburtschein;

2. ein ärztliches Zeugniß, dass der Candidat Blattern überstanden hat, oder innerhalb der drei letzten Jahre revaccinirt worden ist;

3. ein Moralitätszeugniß, welches von dem Vorstaude der Anstalt, in welcher derselbe das vorige Studienjahr vollendet hat, oder in Ermanglung desselben, von dem Bürgermeister des letzten Aufenthaltsortes ausgestellt ist;

4. Ein gestempelter Revers der Verwandten, in welchem sie sich zur Zahlung des Jahrgeldes für die ganze Dauer des Aufenthaltes in der Schule verpflichten.

Der Revers für jene Candidaten, deren Verwandte nicht im selben Orte wohnen, in welchem sich die Schule befindet, muss durch einen daselbst oder in der Nähe domicilirenden Vertreter gefertigt sein.

Für Ausländer muss der Revers an Stelle der Verwandten durch einen in Frankreich wohnenden Vertreter unterzeichnet werden; derselbe übernimmt damit die persönliche Haftung für die Bezahlung des Jahrgeldes.

Die Gesuche um Freiplätze sind vor dem 1. August durch Vermittlung des Präfecten des Departements, an das Ministerium zu richten. Dieselben sind dem Gemeinderathe des Aufenthaltsortes der Familie des Candidaten mitzuthemen, um durch denselben die Mittellosigkeit sicherzustellen. Die Entscheidung desselben ist mit den schriftlichen Belegen durch den Präfecten, welcher sein Gutachten beifügt, dem Ministerium zu übersenden.

In der Anstalt bereits befindliche Schüler können während des ganzen Jahres die Gesuche um Freiplätze einreichen; die Entscheidung wird aber erst nach der Schlussprüfung gefällt.

§. 10. Die Candidaten haben die Prüfungen nach einem vom Ministerium erlassenen und alljährlich im Amtsblatte vor dem 1. April veröffentlichten Programme abzulegen.

Schüler mit Diplomen von Universitäten oder mit staatsgiltigen Zeugnissen, durch welche sie eine höhere als im Programme geforderte Vorbildung nachweisen, können ohne Prüfung aufgenommen werden.

§. 11. Die Commission für die Aufnahmsprüfungen wird in jedem Jahre über Vorschlag des Directors der Schule von dem Ministerium ernannt.

Dasselbe verfasst die Liste der zur Aufnahme zugelassenen Candidaten. Der Minister bestätigt dieselbe je nach der Classification der Schüler, soweit Plätze in der Anstalt vorhanden sind; er bewilligt unter einem die Zahl der Freiplätze. Das Verzeichniss der alljährlich aufgenommenen Hörer, sowie der Freiplätze wird im Amtsblatte veröffentlicht.

### Dritter Abschnitt.

#### Ueber den Unterricht.

§. 12. Die Studienzeit in den Thierarzneischulen beträgt vier Jahre.

Der Unterricht umfasst folgende Gegenstände:

Physik, Meteorologie, Chemie, Pharmacie und Toxicologie;  
Naturgeschichte und Arzneimittellehre;  
Zootomie und Exterieur des Pferdes;

Physiologie der Hausthiere, die Lehre von den Missbildungen und die allgemeine Therapeutik;

Seuchenlehre, Veterinärpolizei, Fleischschau, gerichtliche Medicin und die gesetzlichen Bestimmungen über den Handel mit Thieren;

Allgemeine Pathologie und medicinische Pathologie und Klinik;  
Chirurgische Pathologie, Operationslehre und Hufbeschlag;  
Hygiene und Zootechnik;  
Französische Literatur und deutsche Sprache.

§. 13. Jeder Schüler, welcher bei der Jahresprüfung nicht entsprochen hat, wird aus den Listen gestrichen.

Doch kann über Vorschlag des beratenden Collegiums der Anstalt, jenen Schülern, welche zur Aufnahme in den höheren Jahrgang nicht geeignet befunden worden sind, aber für die Zukunft zu genügen versprechen, von dem Ministerium die Bewilligung zur Wiederholung ertheilt werden; diese Erlaubniss kann jedoch nur einmal während der ganzen Studienzeit gegeben werden.

Diese letztere Massregel findet dann keine Anwendung, wenn der Schüler durch Krankheit oder andere wichtige Umstände verhindert war, seinen Studien regelmässig nachzukommen. In einem solchen Falle unterbreitet die Leitung der Schule den motivirten Vorschlag dem Ministerium, welches die Entscheidung fällt.

§. 14. In jedem Jahre wird jenen Schülern, welche nach dem Ausspruche des berathenden Collegiums der Anstalt bei der Abgangsprüfung allen Anforderungen vollständig Genüge geleistet haben, von dem Ministerium für Ackerbau und Handel das thierärztliche Diplom ertheilt.

Um zu den Prüfungen zugelassen zu werden, ist ein Betrag von 100 Fr. zu erlegen, welcher für die Ausfertigung des Diplomes bestimmt ist.

Diese Summe wird ohne Abzug zurückerstattet, wenn das Diplom nicht erlangt wird.

#### Vierter Abschnitt.

##### Personal-Angelegenheiten.

§. 15. Jede Thierarzneischule wird durch einen vom Ministerium ernannten Director geleitet.

Die Amtsgewalt desselben erstreckt sich auf alle Dienstszweige.

Er steht in directem Verkehr mit dem Ministerium. Ueber alles, was den geregelten Gang im Dienste an der Anstalt stören könnte, erstattet er unmittelbar Bericht.

§. 16. Das Lehrpersonale besteht aus:

dem Director;

den Professoren;

den Repetitoren, deren Zahl durch einen Ministerialerlass bestimmt wird.

Der Director kann in seiner Lehrkanzeln durch einen Professor vertreten werden.

§. 17. Die Professoren und Repetitoren werden von dem Ministerium nach einem öffentlichen Concourse von einer besonderen Commission ernannt.

§. 18. Im Bedarfsfalle können die Geschäfte der Repetitoren an Hilfslehrer übertragen werden; dieselben werden für die Zeitdauer von drei Jahren ernannt und erhalten den Titel eines Repetitors.

Die Repetitoren ernannt das Ministerium über Vorschlag des Directors und des Professoren-Collegiums, auf Grundlage des Gutachtens von Seite jener Professoren, deren Lehrkanzeln dieselben zugetheilt werden sollen.



§. 19. Bezüglich der Concurse findet die Ernennung der Prüfungs-Commission und die Bestimmung aller näheren Umstände durch das Ministerium statt.

§. 20. Jeder Schule wird zugetheilt:

ein Rechnungsbeamter, welcher eine Caution zu erlegen hat;

ein Magazins-Verwalter;

ein der Direction zugetheilte Secretär;

ein Oberaufseher und mehrere Aufseher für die Schüler;

ein oder mehrere Beamte für die Verwaltung;

ein Leiter der Schmiede;

ein Stallaufseher und Pferdewärter;

ein Obergärtner und eine dem Dienste entsprechende Zahl von

Untergeordneten.

§. 21. Alle Angestellten werden von dem Minister für Ackerbau und Handel ernannt.

Die Ernennung derjenigen, welche den Vorschriften des Gesetzes über Civilpensionen nicht unterliegen, kann der Minister dem Director übertragen, vorbehaltlich der Bestimmung der Zahl und der Besoldung derselben.

§. 22. In der Anstalt wohnen:

der Director;

der Rechnungsbeamte, der Magazins-Verwalter und die Aufseher; und

der Stallaufseher.

Der Minister bestimmt diejenigen, welche Kost und Wohnung erhalten.

§. 23. Jeder Anstalt ist ein Arzt zugetheilt. Derselbe wird über Vorschlag des Directors von dem Minister ernannt und ist verpflichtet in der Nähe der Schule zu wohnen.

§. 24. Die Angestellten jeder Beschäftigungsart sind in Rangclassen eingetheilt; die Besoldung ist aus der dem Decrete beigefügten Tabelle ersichtlich.

Erst nach einer mindestens dreijährigen Dienstzeit kann ein Aufsteigen in die höhere Rangclassen stattfinden.

§. 25. Ein von dem Minister ernannter General-Inspector hat über alle Massnahmen, soweit sie den Unterricht, die Verwaltung oder das Personale betreffen, seine Meinung abzugeben.

Der General-Inspector besucht alljährlich, wenigstens einmal die Schulen und erstattet dem Minister über das Resultat einen detaillirten Bericht.

Ausser den jährlichen Inspectionsreisen präsidirt derselbe wechselweise den Abgangsprüfungen in jeder Schule.

§. 26. Die Angestellten der verschiedenen Rangclassen haben sich auf ihr Amt zu beschränken und dürfen ohne Bewilligung des Ministers keine politischen Stellungen annehmen.

### Fünfter Abschnitt.

Das berathende Collegium der Thierarzneischulen.

§. 27. In jeder Schule besteht ein berathendes Collegium. Dasselbe setzt sich aus dem Director als Vorsitzenden und den Professoren zusammen.

Dasselbe wählt aus seiner Mitte alljährlich den Schriftführer.

Der General-Inspector präsidiert der Sitzung, welche bei Gelegenheit seines amtlichen Besuches einberufen wird.

§. 28. Zu Ende eines jeden Jahres bestimmt das Collegium die Classificirung der Schüler einer jeden Abtheilung und die Zuerkennung der Preise; auch werden jene Hörer, welche nach §. 13 zur Wiederholung zugelassen sind und jene, welche ausgeschlossen werden sollen, von demselben bezeichnet.

Das Collegium entwirft, nach den Erfolgen geordnet, die Liste der Schüler, welche sich um die Ertheilung des thierärztlichen Diploms bewerben und bezeichnet diejenigen, welche es derselben würdig erkennt.

In jedem Falle schwerer Disciplinarvergehen der Schüler tritt das Collegium zur Berathung zusammen und unterbreitet seine Meinung über die Entlassung der Hörer dem Ministerium.

Endlich hat das Collegium seine Ansicht in allen ihm vom Director vorgelegten Unterrichtsangelegenheiten auszusprechen.

### Sechster Abschnitt.

Disciplinar-Vorschriften.

§. 29. Die Strafen, welche gegen die Schüler in Anwendung gebracht werden können, sind:

der halbe;

der volle Stubenarrest;

der Arrest im hiezu bestimmten Locale;

das Gefängniß nebst Vorführung vor das betreffende Collegium der Schule und Bekanntmachung im Tagesbefehle und die Entlassung.

Die Hausordnung bestimmt die verschiedenen Grade und Nebenstände bei den drei ersten Strafen.

Ausser den oben erwähnten Disciplinarstrafen kann der Minister auf Vorschlag des Collegiums eine einem Schüler verliehene Freistelle ganz oder theilweise entziehen.

**Siebenter Abschnitt.**

§. 30. Die Aufbesserungen der in der Tabelle angeführten Gehalte finden nur nach und nach und nach Massgabe, als die Mittel hierzu verfügbar werden, statt; sie werden als Entschädigung für die Kosten des Wohnortes und der Wohnung gewährt, welche von nun an nicht mehr bewilligt werden.

**Achter Abschnitt.**

§. 31. Ein Ministerialerlass wird die Rangordnung, die Befugnisse und die Pflichten der an der Schule Angestellten bestimmen.

Alle Massregeln, welche zur Durchführung des gegenwärtigen Decretes nothwendig sind, besonders was die Verrechnung, sei es an Geld, sei es an Materialien, betrifft, die Geschäftsbücher und die Tabellen für den Rechnungsbeamten, die Rechnungslegung und die Ueberprüfung aller Ausgaben und Einnahmen werden im Detail durch Verordnungen des Ministers festgestellt.

§. 32. Das Gesetz vom 19. Mai 1873 sowie alle auf die Thierarzneischulen bezüglichen Gesetze, Erlässe und Verordnungen sind hiermit aufgehoben.

§. 33. Der Minister für Ackerbau und Handel ist mit der Vollziehung dieses Gesetzes beauftragt.

Paris, am 21. October 1881.

Jules Grévy m. p.

Der Minister für Ackerbau und Handel:

P. Tirard m. p.

Tabelle der Gehalte der an den Thierarzneischulen ange-  
stellten Personen.

Benennung	Rangclassen					Summe
	5.	4.	3.	2.	1.	
	Francs					
Director . . . . .	.	.	.	.	.	9000
Professoren . . . . .	.	.	5500	6500	7500	.
Professor der französ. Literatur u. der deut- schen Sprache . . . . .	.	.	.	.	.	3000
Repetitoren . . . . .	.	.	3000	3500	4000	.
Provisor. Repetitoren .	.	.	.	.	.	2400
Oberaufseher . . . . .	.	.	2400	2700	3000	.
Aufseher . . . . .	.	.	1800	2000	3300	.
Rechnungsbeamte . . .	.	.	4000	4500	5500	.
Verwalter . . . . .	1800	2000	2300	2600	3000	.
Directions-Secretär . .	1800	2000	2300	2600	3000	.
Verwaltungsbeamte . .	1800	2000	2300	2600	3000	.
Leiter der Schmiede . .	.	2000	2300	2600	3000	.
Obergärtner . . . . .	.	1600	1900	2200	2500	.
Wäscher . . . . .	.	.	1200	1400	1600	.
Stallaufseher . . . . .	.	.	1600	1800	2000	.
Pferdewärter . . . . .	.		1500 bis	1800		.
Aufseher der Arreste	.		1500 „	1800		.
Laboranten u. Arbeits- leute . . . . .	.		1200 „	1600		.
Aerzte . . . . .	.	.	.	.	.	1200

### Viehstand in Ungarn und Siebenbürgen

nach der Zählung Ende 1880, ohne Croatien und Slavonien, veröffentlicht vom k. ungar. statistischen Bureau.

Stiere:	39.065,	wovon 24.646 ungar.,	14.419 färbiger Race.
Kühe:	1,740.048,	" 1,244.104	" 495.944 " "
Zugochsen:	977.042,	" 858.560	" 118.536 " "
Jungvieh:	1,636.044.		
Mastvieh:	110.963.		
Büffel:	93.558,	wovon in Siebenbürgen	76.610.

Daher Gesamtviehstand an Rindern 4,596.720.

Schafe: 9,250.913, wovon 3,217.647 ungarische, 6,033.266 veredelte.

Ziegen: 236.352.

(Wiener landw. Zeitung. Nr. 99 vom Jahre 1881.)



# Gesetze und Verordnungen.

---

## **Französisches Gesetz vom 21. Juli 1881,**

betreffend

### **die Veterinär-Sanitäts-Polizei.**

---

#### **Erster Abschnitt.**

**Die ansteckenden Krankheiten der Thiere und die auf dieselben bezüglichen Sanitäts-Massregeln.**

##### **Art. 1.**

Die Thierkrankheiten, welche als ansteckend anzusehen sind und auf welche die Bestimmungen dieses Gesetzes Anwendung finden, sind:

- Die Rinderpest bei allen Arten der Wiederkäuer;
- die Lungenseuche des Rindes;
- die Pocken und die Räude bei Schafen und Ziegen;
- die Aphthenseuche bei Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen;
- der Rotz, der Wurm und die Beschälkrankheit der Pferde und Esel;
- die Wuth und der Milzbrand bei allen Thiergattungen.

##### **Art. 2.**

Ein Decret des Präsidenten der Republik kann auf Grundlage eines Berichtes des Ministers für Ackerbau und Handel nach Einholung eines Gutachtens des berathenden Seuchen-Comités zu den genannten ansteckenden Krankheiten auch andere als ansteckend oder nicht ansteckend erachtete Krankheiten, wenn solche einen bedrohlichen Charakter annehmen, hinzufügen.

Die Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes können durch ein in derselben Weise erflossenes Decret auch auf andere Thierarten als die oben bezeichneten ausgedehnt werden.

### Art. 3.

Jeder Eigenthümer sowie jede Person, welche unter was immer für einem Titel mit der Wartung oder Beaufsichtigung eines Thieres betraut ist, das mit einer der im Art. 1 und 2 bezeichneten Krankheit behaftet oder derselben verdächtig erscheint, hat die Verpflichtung, hievon alsogleich dem Vorsteher der Gemeinde, in welcher sich das Thier befindet, die Anzeige zu erstatten.

Ebenso sind alle Thierärzte, welche zur Behandlung eines solchen Thieres gerufen werden sollten, zu dieser Anzeige verpflichtet.

Das an einer der im Art. 1 aufgezählten Krankheiten leidende oder einer derartigen Krankheit verdächtige Thier muss alsogleich und selbst bevor noch die Administrativbehörde die Anzeige erledigt hat, abgesondert und von anderen Thieren, auf welche die Krankheit übergehen könnte, so viel als möglich entfernt gehalten werden.

Die Wegschaffung eines solchen Thieres ist verboten, ehe nicht durch den von der Behörde delegirten Thierarzt die Untersuchung vorgenommen worden ist; ebenso ist die Verscharrung untersagt, wenn zu dieser letzteren im Dringlichkeitsfalle nicht wenigstens der Gemeindevorsteher die specielle Bewilligung gegeben hat.

### Art. 4.

Nach erfolgter Anzeige hat der Gemeindevorsteher sich von der Durchführung der im vorhergehenden Artikel enthaltenen Vorschriften Gewissheit zu verschaffen, und wenn es nicht geschehen wäre, von Amtswegen zur Durchführung zu bringen.

Derselbe hat, ob die im ersten Absatze des vorhergehenden Artikels gebotene Anzeige erstattet worden ist oder nicht, sobald er von der Erkrankung in Kenntniss gesetzt wurde, sogleich die Untersuchung des kranken oder verdächtigen Thieres durch den hiezu bestimmten Thierarzt vornehmen zu lassen.

Dieser Thierarzt stellt den Thatbestand fest und ordnet, wenn nöthig, die genaue Durchführung der im dritten Alinea des Artikels 3 angeführten Vorschriften, sowie die unmittelbar nothwendigen Desinfectionsmassregeln an.

In kürzester Frist übersendet er seinen Bericht an den Präfecten.

## Art. 5.

Nach Constatirung der Krankheit bestimmt der Präfect die in dem besonderen Falle zur Ausführung kommenden Massregeln.

Er erlässt, wenn es nothwendig ist, die Kundmachung über den Ausbruch der Seuche.

Diese Kundmachung kann für Ortschaften, welche darin angeführt sind, folgende Massregeln anordnen:

1. Die Isolirung, Ueberwachung, Besichtigung, Zählung und Bezeichnung der Hausthiere und Herden in den verseuchten Orten.

2. Die Absperrung dieser Orte.

3. Die alsogleiche Aufhebung oder die Regelung der Wochen- und Jahrmärkte, des Viehtransportes und Handels.

4. Die Desinfection der Stallungen oder anderer Aufenthaltsorte der Thiere, der Wagen und anderer Transportmittel; die Desinfection und selbst die Vernichtung der Geräthschaften, welche bei kranken Thieren benützt oder von diesen besudelt worden sind, sowie im Allgemeinen aller jener Gegenstände, welche als Träger des Contagiums dienen können.

Eine Verordnung der Verwaltungsbehörde bestimmt die Massregeln, je nach der Natur der einzelnen Krankheiten.

## Art. 6.

Ist nach dem Erlasse des Präfecten das Herrschen der Rinderpest in einer Gemeinde sichergestellt, so müssen die erkrankten und die mit den kranken in Berührung gekommenen Rinder, selbst wenn diese letzteren noch keine Krankheitserscheinungen zeigen, nach dem Antrage des beamteten Thierarztes und nach vorhergegangener Schätzung auf Anordnung des Ortsvorstandes getödtet werden.

Es ist untersagt, die Durchführung der vorgeschriebenen Massregeln aufzuschieben, um die kranken Thiere zu behandeln, mit Ausnahme jener Fälle, für welche über Antrag des berathenden Seuchen-Comités, specielle Weisungen von Seite des Ministers für Ackerbau und Handel erlassen werden.

## Art. 7.

Tritt der im vorstehenden Artikel vorgesehene Fall ein, so sollen die kranken Thiere an Ort und Stelle getödtet werden; eine Ausnahme von dieser Regel ist nur dann zulässig, wenn nach dem Ausspruche des Thierarztes der Transport des Cadavers auf den Verscharrungsplatz gefährlicher ist als der des lebenden Thieres. Der Transport zum Zwecke der Tödtung kann vom Ortsvorsteher über



Antrag des beamteten Thierarztes für diejenigen Thiere angeordnet werden, bei denen nur eine Ansteckung angenommen werden kann.

Schafe und Ziegen, welche der Ansteckung ausgesetzt gewesen sind, sollen isolirt und den durch die Durchführungs-Verordnungen bestimmten Massregeln unterworfen werden.

Art. 8.

Bei ausgesprochenem Rotze, bei Wurm und Milzbrand, müssen, wenn die Krankheit von dem beamteten Thierarzt für unheilbar erklärt worden ist, die Thiere auf Anordnung des Ortsvorstandes getödtet werden.

Bestehen Meinungsverschiedenheiten über die Natur oder die Unheilbarkeit der Krankheit zwischen dem beamteten und dem von dem Besitzer zugezogenen Thierarzte, so beruft der Präfect, gemäss eines hierüber erstatteten Berichtes, einen dritten Thierarzt.

Art. 9.

Bei der Lungenseuche ordnet der Präfect die binnen zwei Tagen vorzunehmende Tödtung der von dem beamteten Thierarzt als krank erklärten Thiere, sowie die Impfung der übrigen in den Seuchenorten an.

Der Ackerbauminister ist berechtigt, die Schlachtung jener Rinder anzuordnen, welche mit den an Lungenseuche Erkrankten in demselben Stalle, in derselben Herde, oder in Berührung waren.

Art. 10.

Ist die Wuthkrankheit bei einem Thiere von was immer für einer Gattung festgestellt, so erfolgt die Tödtung sogleich, ohne Aufschub unter irgend einem Vorwande.

Wuthverdächtige Hunde und Katzen sind sofort zu tödten. Der Eigenthümer eines solchen Thieres ist verpflichtet, selbst bei Mangel eines behördlichen Auftrages für die Vollstreckung dieser Massregel Sorge zu tragen.

Art. 11.

Bei der Pockenseuche kann der Präfect nach Einholung des Gutachtens des beratenden Seuchen-Comités die Impfung der angesteckten Herden anordnen.

Ohne Genehmigung des Präfecten darf die Impfung nicht vorgenommen werden.

## Art. 12.

Die Behandlung der mit ansteckenden Krankheiten behafteten Hausthiere ist allen jenen Personen untersagt, welche nicht das Diplom eines Thierarztes besitzen.

Die Regierung kann durch eine Verordnung in den einzelnen Departements die Durchführung dieser Massregel für einen Zeitraum von 6 Jahren vom Tage der Publication dieses Gesetzes, über Ansuchen des Generalrathes, aufschieben.

## Art. 13.

Der Verkauf kranker oder wuthverdächtiger Thiere, sowie das Anbieten derselben zum Verkaufe ist verboten. Der Eigenthümer kann dieselben nur unter Befolgung der im Sinne des Art. 5 von der Verwaltungsbehörde verfügten Verordnungen aus der Hand geben.

Diese Verordnung wird für jede Thiergattung und für jede Krankheit die Zeit festsetzen, auf welche sich das Verbot des Verkaufes der Thiere, welche der Ansteckung ausgesetzt waren, erstrecken soll.

## Art. 14.

Das Fleisch der an irgend einer ansteckenden Krankheit verendeten oder der wegen Rinderpest, Rotz, Wurm, Milzbrand und Wuth getödteten Thiere darf nicht zum Genusse zugelassen werden.

Die Cadaver und die Abfälle der an Rinderpest und Milzbrand zu Grunde gegangenen oder wegen dieser Krankheiten getödteten Thiere müssen mit zerschnittener Haut verscharrt werden, falls sie nicht an eine behördlich autorisirte Wasenmeisterei abgegeben werden.

Die Massregeln, nach denen der Transport, die Verscharrung oder die Vernichtung der Cadaver durchgeführt werden sollen, werden durch die im Sinne des Art. 5 erlassene Verordnung der Verwaltungsbehörde festgesetzt werden.

## Art. 15.

Das Fleisch der mit Rinderpestkranken in Berührung gekommenen und deshalb geschlachteten Thiere kann zum Genusse zugelassen werden, die Haut aber und sämtliche Abfälle dürfen von dem Schlachtorte erst entfernt werden, wenn sie einer Desinfection unterzogen worden sind.

## Art. 16.

Jeder Unternehmer von Land- und Wassertransporten muss, sofern er Vieh transportirt hat, die hierzu verwendeten Fahrzeuge jederzeit nach den Vorschriften der Verwaltungsbehörde desinficiren.

## Zweiter Abschnitt.

### Art. 17.

Den Eigenthümern derjenigen Thiere, welche im Sinne des Art. 7 wegen Rinderpest getödtet worden sind, wird eine Entschädigung von drei Viertheilen des Werthes gegeben, den die Thiere vor der Erkrankung hatten.

Den Eigenthümern von Thieren, welche im Sinne des Art. 9 wegen der Lungenseuche getödtet wurden oder in Folge der Impfung zu Grunde gegangen sind, wird eine Entschädigung geleistet, u. zw.:

die Hälfte des vor der Erkrankung dagewesenen Werthes für die als krank erkannten;

drei Viertheile für jene, welche mit Kranken in Berührung gekommen sind;

der ganze Schätzungswerth für die in Folge der Lungenseuchimpfung zu Grunde gegangenen Thiere.

### Art. 18.

Keine Entschädigung wird den Eigenthümern solcher aus dem Auslande eingeführten Thiere zuerkannt, welche innerhalb dreier Monate nach ihrer Einfuhr in Frankreich wegen Lungenseuche getödtet werden.

### Art. 19.

Wird die Verwerthung einzelner Theile der anlässlich der Rinderpest oder der Lungenseuche getödteten Thiere zum Genusse oder für industrielle Zwecke gestattet, so muss der Eigenthümer den Erlös aus dem Verkauf dieser Theile angeben.

Diese Summe fällt dem Eigenthümer zu: ist sie aber höher als die ihm nach dem Werthe zukommende Summe, so wird die von dem Staat zu leistende Entschädigung um den Ueberschuss verringert.

### Art. 20.

Vor der Ausführung der Tödtung ist die Abschätzung der Thiere durch den Amtsthierarzt und einen von der Partei zu bezeichnenden Sachverständigen vorzunehmen.

Der Amtsthierarzt schätzt allein ab, wenn die Partei es versäumt hat, einen Sachverständigen beizuziehen.

Das hierüber aufgenommene Protokoll wird von dem Ortsvorsteher und dem Friedensrichter begutachtet und mitgefertigt.

**Art. 21.**

Der Anspruch auf Entschädigung muss dem Minister für Ackerbau und Handel innerhalb dreier Monate nach erfolgter Tödtung vorgelegt werden, sonst geht derselbe verloren.

Der Minister kann durch eine von ihm ernannte Commission die im Sinne des Art. 20 vorgenommenen Schätzungen überprüfen lassen.

Die Bestimmung der Entschädigungen steht dem Minister zu; gegen dieselbe kann die Berufung an den Staatsrath stattfinden.

**Art. 22.**

Jede Uebertretung der Anordnungen dieses Gesetzes oder der Durchführungsbestimmungen, kann den Verlust der durch Art. 17 festgesetzten Entschädigungen nach sich ziehen.

Der Minister entscheidet; die Berufung erfolgt an den Staatsrath.

**Art. 23.**

Die Eigenthümer erhalten keine Entschädigung für Thiere, welche anderer, ansteckender Krankheiten wegen, mit Ausnahme der Rinderpest oder, im Sinne des Art. 9, mit Ausnahme der Lungen-seuche, getödtet worden sind.

**Dritter Abschnitt.****Ein- und Ausfuhr von Thieren.****Art. 24.**

Die zur Gattung Pferd, Esel, Rind, Ziege oder Schwein gehörigen Thiere sind bei ihrer Einfuhr nach Frankreich, zu Wasser oder zu Land, auf Kosten der Importeure auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen.

Dieselbe Massregel kann auch auf andere Thiere ausgedehnt werden, wenn durch die Einfuhr derselben die Einschleppung einer ansteckenden Krankheit zu befürchten steht.

**Art. 25.**

Die Zollämter und Seehäfen, in welche die Einfuhr von Handelsvieh gestattet ist, werden durch ein Decret bestimmt werden.

**Art. 26.**

Die Regierung kann die Einfuhr nach Frankreich verbieten oder eine Quarantaine anordnen für Thiere oder alle Gegenstände, durch welche eine ansteckende Krankheit übertragen werden könnte.

Dieselbe kann die Tödtung der kranken oder verdächtigen Thiere an der Grenze anordnen, ohne eine Entschädigung zu leisten und alle Massregeln treffen, welche die Gefahr der Einschleppung einer Seuche erfordert.

**Art. 27.**

Die veterinärpolizeilichen Massregeln an den Grenzen, sind nach dem Gutachten des für die Untersuchung der Thiere bestimmten Veterinärs, in den Landgemeinden durch die Ortsvorsteher, in den Grenzbahnhöfen und Hafenorten durch die Polizei-Commissäre zu verfügen. Vor der Ankunft dieser Behörden können Zollbeamte zu dieser Dienstleistung verwendet werden.

**Art. 28.**

Die Magistrate in jenen Seehäfen, welche für die Einfuhr von Vieh bestimmt sind, haben dafür zu sorgen, dass für die Ausladung besondere Quais mit dem nöthigen Ausbarkirungs-Apparate, sowie ein der Grösse des Verkehrs entsprechendes Gebäude für die Aufnahme der aus veterinärpolizeilichen Gründen einer Quarantaine unterworfenen Thiere eingerichtet werden.

Der Minister für Ackerbau und Handel bestätigt vorher die Wahl der Oertlichkeiten.

Die Magistrate können zur Deckung der Auslagen, Taxen für das importirte Vieh einheben.

**Art. 29.**

Die Regierung hat das Recht, die zur Behinderung der Ausfuhr seuchenkranker Thiere erforderlichen Massnahmen zu treffen.

## Vierter Abschnitt.

### S t r a f e n .

**Art. 30.**

Jede Uebertretung der Artikel 3, 5, 6, 9, 10, 11, §. 2 und 21 dieses Gesetzes wird mit Gefängniss von 6 Tagen bis zu 2 Monaten und einer Geldstrafe von 16—400 Fr. bestraft.

**Art. 31.**

Mit Gefängniss von 2—6 Monaten und mit einer Geldstrafe von 100—1000 Fr. werden bestraft:

1. Diejenigen, welche ihre kranken Thiere, ungeachtet des Verbotes der Behörde, mit anderen zusammen kommen lassen.

2. Diejenigen, welche sämtliche seuchenkranke oder verdächtige Thiere verkaufen oder zum Verkaufe anbieten.

3. Diejenigen, welche ohne behördliche Erlaubniss die Cadaver oder Abfälle solcher Thiere, welche an irgend einer ansteckenden Krankheit zu Grunde gegangen, oder wegen Rinderpest, Milzbrand, Rotz, Wurm oder Wuth getödtet worden sind, ausgraben oder wissentlich kaufen.

4. Diejenigen, welche vor dem Erlasse des Einfuhrverbotes Vieh, welches sie seuchenkrank oder verdächtig wussten, nach Frankreich importiren.

#### Art. 32.

Mit Gefängniss von 6 Monaten bis zu 3 Jahren und einer Geldstrafe von 100 bis 2000 Fr. werden diejenigen bestraft:

1. welche Fleisch von Thieren, welche irgend einer Seuche erlegen waren oder wegen Rinderpest, Milzbrand, Rotz, Wurm oder Wuth getödtet worden sind, mit Wissen verkaufen oder zum Verkaufe stellen;

2. welche sich der in den früheren Art. angegebenen Uebertretungen schuldig machen, und wenn hieraus eine Ansteckung anderer Thiere erfolgt.

#### Art. 33.

Diejenigen, welche mit dem Viehtransporte sich beschäftigen und sich der Verpflichtung, das Transportmateriale zu desinficiren, entziehen, verfallen einer Geldstrafe von 100 bis 1000 Fr.

Sie werden mit Gefängniss von 6 Tagen bis 3 Monaten bestraft, wenn in Folge dieser Uebertretung eine Seuche entsteht.

#### Art. 34.

Jede Uebertretung dieses Gesetzes, welche in den obigen Artikeln nicht besonders bezeichnet ist, wird mit einer Geldbusse von 16 bis 400 Fr. bestraft.

Vergehen gegen die zur Durchführung dieses Gesetzes, durch die Staatsverwaltung gegebenen Bestimmungen, werden durch den Friedensrichter des Cantons, dem einzelnen Falle entsprechend, mit Geldstrafen im Betrage von 1 bis 200 Fr. belegt.

#### Art. 35.

Wenn die Strafe für eine Uebertretung irgend einer Anordnung dieses Gesetzes ein Jahr nicht überschreitet, oder wenn dieses Vergehen durch delegirte Thierärzte, Feld- oder Forsthüter oder Polizei-

Officiere begangen worden ist, so kann dieselbe auf das Doppelte des oben angegebenen höchsten Ausmasses gesteigert werden.

Art. 36.

Der Art. 463 des Strafgesetzes ist auf alle in diesem Gesetze vorgesehenen Fälle anwendbar.

## Fünfter Abschnitt.

### Allgemeine Anordnungen.

Art. 37.

Die Kosten für die Tödtung, das Verscharren, den Transport, die Quarantaine, die Desinfection, sowie die Kosten für die Ausführung der in diesem Gesetze bestimmten Massregeln, sind von dem Eigenthümer oder dem Begleiter der Thiere zu tragen.

Weigern sich dieselben, den Anordnungen der Verwaltungsbehörde nachzukommen, so werden diese auf ihre Kosten von Amtswegen durchgeführt.

Die Kosten hiefür sind aus der dazu vorhandenen Summe von dem Ortsvorsteher zu decken und durch den Unterpräfecten im Executionswege einzutreiben. Die Einspruchsverhandlungen sind vor den Friedensrichter zu bringen.

Die durch Art. 16 vorgeschriebene Desinfection der Eisenbahnwaggons hat durch die Bahnverwaltungen zu geschehen; der Minister bestimmt im Einvernehmen mit denselben die hiefür zu entrichtenden Gebühren.

Art. 38.

Für jedes Departement wird eine Seuchen-Commission, welche die Durchführung dieses Gesetzes zu überwachen hat, ernannt werden.

Die Kosten für dieselbe werden in die ordentlichen Ausgaben der Departements aufgenommen, nach den §§. 1—4 des Art. 60 des Gesetzes vom 10. August 1871.

Art. 39.

Gemeinden, in welchen Pferde- oder Viehmärkte abgehalten werden, haben den Gesundheitszustand der auf dieselben gebrachten Thiere auf ihre Kosten untersuchen zu lassen; den Gemeinden bleibt es vorbehalten, ein Standgeld zu erheben.

Für die Auslagen hat die Gemeinde aufzukommen.

Die Regierung kann über Antrag des Generalrathes die Ausführung dieser Massregel in den einzelnen Departements bis zu

sechs Jahren vom Tage der Verkündung dieses Gesetzes hinauschieben.

**Art. 40.**

Die zu diesem Gesetze erlassene Durchführungs-Verordnung enthält die näheren Bestimmungen über das bei dem Ministerium für Ackerbau und Handel eingesetzte beratende Comité für Seuchenangelegenheiten.

Die in Betreff der Seuchen dem Minister zukommenden Berichte werden dem Comité mitgetheilt; dieses gibt sein Gutachten über die zur Tilgung der Seuche geeigneten Massregeln ab.

**Art. 41.**

Die Artikel 459, 460 und 461 des Strafgesetzes, alle Gesetze und Verordnungen, alle entgegenstehenden Erlässe, Decrete und Bekanntmachungen, welche sich auf die Veterinär-Sanitätspolizei der früheren Zeit beziehen, sind und bleiben aufgehoben.

Dieses Gesetz, vom Senate und der Deputirtenkammer berathen und angenommen, ist als Staatsgesetz zu behandeln.

Paris, am 21. Juli 1884.

Der Präsident der Republik:  
**Jules Grévy.**

Der Minister für Ackerbau und Handel:  
**P. Tirard.**

---

**Das Kriegsministerium in Preussen hat über die Rothlaufseuche der Pferde (auch Pferdetaupe genannt) nachstehende Belehrung erlassen:**

**Die Rothlaufseuche der Pferde.**

**§. 1.**

Die Rothlaufseuche der Pferde ist eine acute, fieberhafte und ansteckende Infectionskrankheit, die bisher in den Begriff der Influenza gerechnet und als erysipelatöse (Rothlauf-) Form der Influenza bezeichnet wurde.

**§. 2.**

Die Krankheit erhält und verbreitet sich auf dem Wege der Ansteckung. Die Ansteckung erfolgt entweder durch directe Berüh-



zung der kranken mit den gesunden Pferden oder durch Zwischenträger, z. B. Personen, welche den Ansteckungsstoff von kranken auf gesunde Pferde übertragen. Wie die krankmachende Ursache in den Körper gelangt, ist bis jetzt nicht entschieden; vorläufig lässt sich nur annehmen, dass die Aufnahme entweder in den Verdauungs- oder Athmungsorganen stattfindet.

Nach der Ansteckung vergehen einige Tage bis zum Ausbruche der Krankheit. Es beweist dies, dass der Ansteckungsstoff erst ein gewisses Entwicklungsstadium erreichen muss, ehe er krankheitserregend wirkt.

Manche Pferde erkranken schwer, andere leicht und noch andere gar nicht, trotzdem sie mit kranken Pferden in Berührung gekommen, also der Ansteckung ausgesetzt waren.

### §. 3.

1. Ein wichtiges Symptom der Rothlaufseuche ist das Fieber. In den leichten Fällen erreicht die Körpertemperatur eine Höhe von 38·0—39·5, in den schweren dagegen von 40·0—41·0° C. und noch darüber. Die Temperatur in der äusseren Haut schwankt. Derselbe Körpertheil ist zeitweise warm, zeitweise kalt.

Symmetrische Hautstellen, wie z. B. die beiden Hinterfüsse, zeigen nicht nur sehr häufig verschiedene Wärme, sondern auch, wenn die Temperatur sich ändert, erfolgt die Aenderung auf beiden Seiten nicht immer in gleichem Sinne. Aehnliche Schwankungen zeigt die Temperatur der Nasenschleimhaut, die zuweilen kalt, andere Male warm ist. Die Haare sind oft gestäubt, wie aufgebürstet, so dass die Pferde ein rauhes Aussehen haben.

Die Zahl der Pulse ist erhöht. In leichten Fällen zählt man 50—60, in schweren 60—100 Pulse und darüber in der Minute. Der Blutdruck ist erniedrigt und der Puls daher weich und leicht unterdrückbar.

2. Auffallend sind die nervösen Erscheinungen. Die Pferde sind eingenommen im Kopfe und zeigen in den höheren Graden der Krankheit Erscheinungen des Hirndrucks, die sich durch ausgesprochene Störungen des Bewusstseins zu erkennen geben. Die Pferde stehen mit gesenktem, oft auf die Krippe gestütztem Kopfe und achten nicht auf die Umgebung. Die oberen Theile des Kopfes sind vermehrt warm.

Zu den nervösen Erscheinungen gehören auch die oft nachweisbaren Störungen in den Functionen des Rückenmarkes.

Die Pferde haben einen schwankenden Gang, und wenn das Rückenmark schwer betroffen ist, stellt sich Lähmung des Hintertheiles etc. ein.

Auch die Leistungsfähigkeit der Muskeln ist verringert. Die Pferde sind matt und abgeschlagen. Schwer erkrankte Pferde zeigen einen hohen Grad von Schwäche und Hinfälligkeit.

3. Ferner werden auffällige Erscheinungen im Verdauungsapparate beobachtet.

Die Schleimhaut des Maules ist etwas geröthet und die Zunge mit einer schmutzig-grauen Masse bedeckt. Ist das Fieber heftig, so ist die Mauleschleimhaut trocken.

Die Fresslust fehlt gänzlich oder ist doch erheblich verringert; dagegen nehmen die Pferde zuweilen viel Wasser auf. Die Bewegungen des Darmes sind verlangsamt und der Mistabsatz daher verzögert. Seltener ist Durchfall. Bei einzelnen Pferden sind leichte Kolikerscheinungen nachzuweisen. Zuweilen besteht Gelbsucht. Die allgemeinen Ernährungsverhältnisse des Körpers verschlechtern sich. Die Thiere magern etwas ab.

Die Harnabsonderung ist verringert. Der Harn wird in kleinen Mengen ausgeschieden; er ist gelblich oder röthlichgelb gefärbt, enthält Eiweiss und ist zuweilen schleimig. Manche Pferde zeigen geringe Reizungserscheinungen in den Harn- und Geschlechtsorganen. Sie stellen sich häufig zum Uriniren; bei weiblichen Thieren ist die Schleimhaut der Scheide etwas geröthet.

4. Die Schleimhaut der Athmungswege ist Sitz eines leichten Katarrhs. Aus den Nasenlöchern fliesst eine geringe Menge einer wässerigen oder schleimigen Flüssigkeit. Dabei ist die Nasenschleimhaut zuweilen etwas geröthet. Die Kehlgangsdriisen sind in der Regel schwach geschwollen. Auch husten die Pferde ab und zu. Die Zahl der Athemzüge ist nur wenig gesteigert. Die Pferde athmen gewöhnlich 15–20mal in der Minute.

In den Fällen, wo die Reizung der Respirationswege eine stärkere ist, kann die Zahl der Athemzüge bis auf 30. in der Minute steigen.

5. Hiezu kommen die fast immer nachweisbaren rothlaufartigen Schwellungen in der Unterhaut der Extremitäten, des Schlauches bei männlichen Thieren, des Bauches, des Kopfes und des Halses. Je nach dem Grade des Processes sind die Theile mehr oder weniger stark geschwollen, schmerzhaft und warm. Die in der Nähe der geschwollenen Theile gelegenen Lymphdrüsen sind etwas vergrössert. Auch die Bindehaut der Augen kann rothlaufartig schwellen; sie hat dann ein gallertartiges, glasiges Aussehen, ist mehr oder weniger stark

geröthet und sondert eine geringe Menge einer schleimig-eitrigen Masse ab. Oft ist die Thränenabsonderung vermehrt.

6. Zuweilen treten auch innere Augenentzündungen mit Abscheidung blutiger und geronnener Massen in die vordere Augenkammer und rothlaufartige Entzündungen der Weichtheile des Hufes (Verschlag, Rehe) ein.

#### §. 4.

1. Die Krankheit verläuft ohne Complication fast immer günstig. Das Fieber dauert 3—5 Tage, um dann in kurzer Zeit nachzulassen. Mit der Besserung beginnt auch eine regelmässige Darmbewegung und reichliche Entleerung des Darminhaltes. Letzterer ist meist breiig, oft flüssig. Die Thiere entleeren eine grössere Menge Harn. Sie zeigen ein munteres Benehmen. Die Zahl der Pulse nimmt ab. Die Herzkraft steigt. Die Muskelbewegungen werden freier. Es stellt sich Fresslust ein. Die Athemfrequenz sinkt schnell bis zur Norm zurück. Allmählig verschwinden auch die rothlaufartigen Schwellungen der oben genannten Körpertheile. Die Pferde erholen sich aber meist langsam und man kann annehmen, dass im Allgemeinen ein Zeitraum von etwa 2 Wochen bis zur völligen Wiederherstellung erforderlich ist.

2. Der Tod kann erfolgen durch Lähmung des Herzens. Bei den Kennzeichen der Krankheit ist schon mitgetheilt worden, dass die Triebkraft des Herzens verringert ist. Diese Abnahme in der Leistungsfähigkeit ist eine Folge des Fiebers und der gleichzeitigen Erkrankung des Herzens. Sind beide hochgradig, so wird die Herzschwäche sehr auffallend, der Puls ist kaum fühlbar. Es treten Störungen in der Blutbewegung und der Tod ein. Oder die Thätigkeit des Gehirns erlischt; dann ist der Tod die Folge einer Lähmung der nervösen Centralorgane. Oder es bildet sich im Verlaufe der Krankheit eine rothlaufartige Schwellung in der Schleimhaut des Kehlkopfes und Schlundkopfes aus, in diesen Fällen gehen die Pferde an Erstickung zu Grunde.

Zuweilen entsteht nach der Rothlaufseuche eine Lähmung des Hintertheiles, die einen tödtlichen Ausgang herbeiführen kann. Auch ein zur Zeit der Besserung auftretender heftiger Durchfall kann das Leben der Thiere bedrohen.

3. Namentlich aber ist der Eintritt einer Lungenentzündung zu fürchten. Die Erfahrung hat gelehrt, dass sich bei den Pferden schon während der Krankheit oder in der Reconvaleszenzperiode eine Lungenentzündung sehr leicht entwickelt, denn die Pferde sind für das Auftreten entzündlicher Prozesse der Athmungswege prädisponirt. Die Lungenentzündung ist aber kein Symptom der Rothlaufseuche, sie

wird auch nicht durch die der letzteren zu Grunde liegenden Ursachen bedingt, sondern stellt eine Complication dar, die häufig beobachtet wird und fast ausnahmslos tödtet.

### §. 5.

1. Rothlaufartige Erkrankungen des Magens und Darmes, der äusseren Haut, der Bindehaut der Augen, der weichen Hirn- und Rückenmarkshaut und des Kehl- und Schlundkopfes.

Die Schiundhälfte des Magens ist fast gar nicht verändert. Die Pfortnerhälfte dagegen zeigt folgende Abweichungen. Die Schleimhaut ist geröthet, trüb, geschwollen und bildet zahlreiche Falten. Die Röthung ist am stärksten in der Nähe des Pfortners. Das unter der Schleimhaut gelegene Gewebe ist mit gelblicher Flüssigkeit durchtränkt und sieht gallertartig aus.

Die Schleimhaut des Dünndarmes ist in Falten gelegt und auf denselben geröthet. Das Gewebe unter der Schleimhaut ist geschwollen und mit wässriger Flüssigkeit erfüllt. Die Peyer'schen Haufen sind geschwollen, und zwar vorzugsweise die, welche vor der Hüft-Blinddarmöffnung liegen. An der Innenfläche des Blind- oder Grimmdarmes sieht man dicke, oft roth gefärbte Wülste, die quer über dem Darm von einem Bandstreifen zum anderen verlaufen. Diese Wülste sind das Produkt einer wässrigen Infiltration der unter der Schleimhaut gelegenen Gewebmassen. Die Flüssigkeit lässt sich aus den letzteren leicht ausdrücken; sie gerinnt an der Luft, ist zuweilen klar, andere Male leicht getrübt und nicht selten gelblich gefärbt. Die Schleimhaut, welche auf den Wülsten liegt, ist feucht und schwach getrübt. Im Mastdarm finden sich ähnliche Zustände vor.

Die Gekrösdrüsen sind vergrössert, sehr saftreich und geröthet. Das Bauchfell ist stellenweise schwach geröthet und im Bauchfellsacke lässt sich eine etwas trübe, gerinnungsfähige Flüssigkeit, deren Menge in einigen Fällen 1—1½ Liter beträgt, nachweisen.

Ferner zeigen sich Schwellungen der Extremitäten, des Kopfes, des Halses, an der Brust, am Bauche und an den äusseren Geschlechtstheilen.

An allen diesen Stellen ist die Haut nur wenig, die Unterhaut dagegen stark betroffen. Letztere ist geschwollen und durch eine strohgelbe, leicht getrübe Flüssigkeit verdickt, die sich schon bei schwachem Drucke über die Schnittfläche ergiesst und dann gerinnt.

Die nachbarlichen Lymphdrüsen sind vergrössert und durchfeuchtet. Die Bindehaut der Augen ist gallertartig geschwollen, mehr oder weniger geröthet, zuweilen gelb gefärbt. Auch hier besteht eine wässrige Tränkung an dem unter der Schleimhaut gelegenen Ge-

webe. In einigen Fällen war die Ader- und Regenbogenhaut mit einer geronnenen rothen Masse bedeckt, die sich auch in Form von Flocken in der getrübbten Flüssigkeit der vorderen Augenkammer nachweisen liess.

Das aufgequollene und gallertartige Aussehen und die Röthung der Schleimhaut finden sich auch zuweilen an Eingänge in den Kehlkopf, am Schlundkopfe, Zungengrunde und am oberen Abschnitte der Nase vor.

Die Maschen der weichen Hirn- und Rückenmarkshaut sind mit einer Flüssigkeit, die leicht getrübt ist, erfüllt. Auch in den Seitenkammern des Grosshirns lässt sich mitunter eine geringe Menge Flüssigkeit nachweisen. Das Gehirn ist blass.

2. Die acuten Schwellungen der Leber, der Nieren, des Herzens, der Muskeln und Milz. Die Erkrankung der Leber kann mit Gelbsucht verbunden sein und ohne sie auftreten.

3. Katarrhalische Processe an der Schleimhaut der Athmungs- Harn- und Geschlechtsorgane.

4. Blutungen in Form von punktförmigen Herden in dem Bauchfelle, Herzbeutel, Brustfelle etc.

Die vorstehend unter Nr. 1 beschriebenen Veränderungen sind Störungen verwandter Art, welche darin übereinstimmen, dass die genannten Körpertheile mit einer ausdrückbaren Flüssigkeit infiltrirt sind, die reich an Eiweiss und farblosen Blutkörperchen ist und deshalb eine auffällige Neigung zum Gerinnen besitzt. Die Flüssigkeit in der Unterhaut, unter der Schleimhaut des Magens und Darmes und in der Bauchhöhle gerinnt schon kurze Zeit nach der Entleerung zu einer weichen, gallertartigen Masse. Der Reichthum an farblosen Blutkörperchen bedingt auch die trübe Beschaffenheit der in der weichen Hirn- und Rückenmarkshaut nachweisbaren Flüssigkeit.

Solche Flüssigkeiten sind das Produkt eines entzündlichen Processes, und man kann daher sagen, dass die in Rede stehende Krankheit der Pferde durch das Auftreten äusserer und innerer, rothlaufartiger Affectionen, die im Grade und auch im Sitze schwanken können, ausgezeichnet ist. Bei keiner Section wurden die Veränderungen der Magen- und Darmwand vermisst. Die Schwellungen der äusseren Körpertheile zeigten sich vorzugsweise an den Extremitäten.

Die Infiltration der Bindehaut und der weichen Hirn- und Rückenmarkshaut fehlte zuweilen, und nur in wenigen Fällen zeigte sich eine Affection des Kehlkopf- und Schlundkopfes. Alle diese Abweichungen sind aber die Folge einer Verunreinigung des Blutes, was sich namentlich aus der trüben Schwellung der grossen drüsigen Organe (Leber, Nieren etc.), aus den katarrhalischen Processen der

Schleimhaut der Athmungs-, Harn- und Geschlechtswege und den allerdings nicht immer nachweisbaren punktförmigen Blutungen ergibt.

## §. 6.

**Rothlaufseuche**

(Influenza erysipelatosi)

erhält und verbreitet sich wahrscheinlich nur auf dem Wege der Ansteckung und hat ihren Sitz vorzugsweise in den Verdauungsorganen.

Dauer des Incubations-Stadiums in der Regel 5—6 Tage.

Langsames Ansteigen der Temperatur ohne Frostschauer.

Dauer des Fiebers 3—5 Tage.

Schnelles Sinken zur Norm.

Leichte Reizung der Athmungswege, die sich selten bis in die Bronchien erstreckt. Lungenentzündung nur als Complication.

Nasenausfluss gering, schleimig-wässrig.

Geringe Anschwellung d. Kehlgangsdrüsen.

Husten selten und kräftig.

Athemfrequenz gering.

Stauung in den Venen selten und gering.

Schwere Störungen im Verdauungsapparat.

Fresslust gänzlich aufgehoben.

Schluckbeschwerden selten.

**Brustseuche**

(Influenza pectoralis)

ist eine miasmatisch-contagiöse Krankheit, bei der die entzündlichen Affectionen der Athmungsorgane in den Vordergrund treten.

Dauer des Incubations-Stadiums mehr als 8 Tage.

Schnelles Ansteigen der Temperatur mit Frostschauer.

Dauer des Fiebers 7—9 Tage.

Allmähliges Sinken zur Norm.

Hefige Reizung der Athmungswege. Entzündung des Kehlkopfes, der Luftröhre, der Bronchien und der Lunge. Die Lungenentzündung ist der Regel nach eine blutige und mit Brustfellentzündung verbunden.

Nasenausfluss stark, schleimig-eitrig, oft berustefarben oder blutig.

Starke Anschwellung d. Kehlgangsdrüsen.

Husten häufig, matt u. schmerzhaft.

Athemfrequenz bedeutend. Die physikalischen Zeichen der Lungenbrustfellentzündung.

Stauung in den Venen fehlt fast nie und ist hochgradig (Oedem der Extremitäten).

Leichte Störungen im Verdauungsapparat.

Fresslust vermindert.

Schluckbeschwerden fehlen.

Bindehaut der Augen geröthet, meist gallertartig geschwollen. Absonderung mässig. Durchsichtige Hornhaut zuweilen am Rande getrübt.

Häufig rothlaufartige Schwellungen der Extremitäten, äusseren Gesichtstheile, des Kopfes und Halses.

Anschwellung, warm, schmerzhaft.

Verlauf ohne Complication fast immer günstig.

Dauer der Krankheit etwa 8 Tage.

Dauer der Reconvalescenz etwa 14 Tage.

Bindehaut geröthet, oft gelb gefärbt, mässig geschwollen. Absonderung stark. Durchsichtige Hornhaut sehr oft mitbetroffen und getrübt.

Oedematöse Schwellungen der Extremitäten, Schwellung kalt, schmerzlos.

Verlauf nicht immer günstig, bei Vernachlässigung sogar leicht tödtlich.

Dauer der Krankheit länger als 8 Tage.

Dauer der Reconvalescenz länger als 14 Tage.

Aus dieser kurzen Zusammenstellung der bei den genannten Krankheiten nachweisbaren Erscheinungen ergibt sich, dass die Dauer der Incubationsperiode (d. h. die Zeit zwischen der Ansteckung und dem ersten Auftreten der Krankheitserscheinungen) und der Verlauf des Fiebers, ferner der Sitz, die Dauer und der Ausgang beider Krankheiten verschieden sind. Dies berechtigt auch zu der Annahme, dass ganz verschiedene Ursachen den in Rede stehenden Krankheiten zu Grunde liegen und dass sie folglich nicht als Ausdruck eines Grundleidens, d. h. derselben Infection (Verunreinigung des Blutes) angesehen werden können.

### §. 7.

1. Eine für alle Fälle passende medicinische Behandlungsweise lässt sich bei der Vielseitigkeit der Krankheit nicht aufstellen.

Das in den meisten Fällen sehr hohe Fieber erfordert die Verabreichung fiebertreibender Mittel, z. B. das Natr. salicyl. In Erfüllung dieser Indication hüte man sich jedoch vor dem Gebrauche der Kalisalze, da letztere die oft schon erhebliche Herzschwäche gefährbringend steigern.

Gegen die oft im Verlaufe der Krankheit auftretenden Diarrhöen empfiehlt sich der Gebrauch der Tinct. Opii simpl., der Cort. Querc. oder des Argent. nitric. und gegen die oft schon in den ersten Tagen des Leidens vorhandene bedeutende Herzschwäche die Anwendung flüchtig erregender Mittel, namentlich des Camphors.

Wenn eine starke Eingenommenheit des Kopfes vorhanden ist, und die auf der Schädelhöhle gelegenen Weichtheile sich vermehrt warm anfühlen, so ist es zweckmässig, die oberen Theile des Kopfes mit kaltem Wasser, Eiswasser oder eventuell durch Auflegen von kalten Tüchern oder Eisblasen abzukühlen.

2. Dies sind die wesentlichsten Momente, welche bei der Behandlung der Rothlaufseuche in Betracht kommen. Neben derselben treten nicht selten untergeordnete Indicationen auf, deren Erfüllung dem behandelnden Rossarzte überlassen bleiben muss. Im Allgemeinen dürfte es sich jedoch bei der Behandlung der Rothlaufseuche empfehlen, nicht zu verschwenderisch mit Arzneimitteln vorzugehen und namentlich in den leichteren Fällen ausschliesslich abwartend zu verfahren.

3. Was endlich die anzuordnende Diät betrifft, so schliessen das hohe Fieber und die Reizung, beziehungsweise Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut die Verabreichung von stickstoffhaltigen und schwer verdaulichen Futtermitteln aus. Körnerfutter ist daher in der Regel zu verbieten. Statt dessen ist angezeigt, den kranken Pferden leichtes und schleimiges Futter, wie Kleie und Leinkuchen zu geben und daneben gutes Heu oder besser frisches Grünfutter zu verabreichen.

(Aus dem Armeeverordnungsblatt des Kriegsministeriums in Preussen. Berlin 29. Nov. 1881. Nr. 29. 15. Jahrg.)





## Buchanzeigen.

---

**Veterinärbericht für das Jahr 1879.** Nach amtlichen Quellen über Auftrag des k. k. Ministeriums des Innern aus den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern eingelangten Berichten, bearbeitet von Dr. Moriz Röhl, k. k. Hofrath. Wien 1881. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

Der Inhalt des vorliegenden Veterinärberichtes, welcher vom hohen k. k. Ministerium des Innern gnädigst übersendet worden ist, begreift den Stand der nutzbaren Hausthiere im Allgemeinen und die Verhältnisse der Viehzucht in den einzelnen Kronländern im Besonderen, wobei wir nur hervorheben wollen, dass blos in Tirol und Vorarlberg sowie in Schlesien eine Zunahme der landwirthschaftlichen Nutzthiere stattgefunden haben soll.

Was die sanitären Verhältnisse der Hausthiere anbelangt, so waren dieselben im Jahre 1879 mit Ausnahme von Galizien und Salzburg im Allgemeinen günstig.

Enzootische Krankheiten sind in den beim hohen Ministerium eingelangten thierärztlichen Berichten nur wenige erwähnt; so der Anthrax, das Blutharnen und das Verwerfen der Kühe, letzteres in Salzburg, Steiermark, Kärnthen und Krain. Die Fohlenlähme und Kälberruhr trat in den Bezirken Zell am See und St. Johann von Salzburg auf.

Von ansteckenden Thierkrankheiten erlangten die Rinderpest und die Lungenseuche, dann die Rotzkrankheit sowie die Krätze der Schafe und Ziegen eine grössere Verbreitung als im Vorjahre. Auch die Zahl der Wuthfälle war um 48 grösser; dagegen war die Anzahl der Erkrankungen an Maul- und Klauenseuche sowie an Schafpocken und Anthrax bedeutend geringer.

Die Rinderpest herrschte im Jahre 1879 in Böhmen und Galizien, dann in Krain und Steiermark, ferner in Dalmatien und dem Küstenlande. In die zwei ersteren Länder gelangte sie durch russisches Schlachtvieh, in die letzteren 4 Provinzen aber aus Bosnien, der Militärgrenze und aus Croatien. Der Gesamtverlust betrug im Ganzen 4598 Stück.

Die Lungenseuche des Rindes war besonders in Böhmen, Mähren und Schlesien, aber auch in Niederösterreich verbreitet, in einigen anderen Provinzen kam die Seuche sporadisch zum Ausbruch. Im Ganzen sind 2171 Stück ergriffen worden.

Die Rotz- und Wurmkrankheit herrschte in allen Provinzen; doch sind im Ganzen nur 544 Fälle namhaft gemacht.

Die sogenannte Schafräude wurde beinahe in allen Provinzen, wenn auch in keiner grossen Ausbreitung beobachtet, die Ziegenkrätze in Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Tirol und Dalmatien.

Wuthfälle bei Hunden sind 255 namhaft gemacht; von 232 gebissenen Menschen sind 16 von Lyssa befallen worden. Die Incubationszeit bei denselben variirte von 5 Tagen bis zu 13 Monaten. Bei einem an Wuth erkrankten Pferde war die Incubationszeit 39 Tage, bei Rindern 6 Wochen bis zu 3 Monaten, bei einem Schweine 4 Wochen.

An den eigentlichen Veterinärbericht schliesst sich eine Uebersicht über den Stand des thierärztlichen Personales in den einzelnen Kronländern, sowie der geprüften und nicht geprüften Hufschmiede.

Damit haben wir eine kurze Uebersicht der von Hofr. Dr. Röhl verfassten, interessanten und mühsamen Zusammenstellung der eingelaufenen Seuchenberichte gegeben und empfehlen dieselbe besonders den angestellten Thierärzten zur Beachtung, um in späteren Jahren die vielfachen Lücken ergänzen und verbessern zu können. Müller.

### **Fünfter Jahresbericht der kgl. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen.**

Berichtsjahr vom 1. April 1880 bis 31. März 1881. Berlin 1882. Verlag von A. Hirschwald. 123 Seiten.

Dieser von dem Herrn Professor C. Müller an der Thierarzneischule zu Berlin sehr sorgfältig gearbeitete Bericht über die Verbreitung der Thierseuchen im ganzen preussischen Staate nimmt vielfach bei den einzelnen Krankheiten auf die Häufigkeit des Auf-

tretens in den früheren Jahren Rücksicht, wodurch der Werth von dergleichen Arbeiten bedeutend erhöht wird.

Wir entnehmen der sehr interessanten Arbeit folgende nähere Daten:

An **Milzbrand** sind in den verschiedenen Provinzen 56 Pferde, 4174 Stück Rindvieh und 569 Schafe gefallen. Als Ursachen der Milzbrandausbrüche beim Rind wird am häufigsten angeführt: das nicht vorschriftmässige Vergraben von Milzbrandcadavern auf der Feldmark, das von solchen Verscharrungsplätzen gewonnene Futter, das Beweiden von Stellen der Feldmark, welche Ueberschwemmungen ausgesetzt waren, beziehungsweise Grünfutter von solchen überschwemmten Ackerstücken oder Wiesen, verschlammtes Heu. Die sorglose Verscharrung der Milzbrandcadaver soll vielfach nach Ablauf mehrerer Jahre, selbst nach 8—9 Jahren, Anlass zum Wiederauftreten des Milzbrandes gegeben haben; häufig haben Rüben oder Kartoffeln, welche an solchen Verscharrungsplätzen eingemietet waren, Ausbrüche der Krankheit bedingt.

Als andere Milzbrand erzeugende Schädlichkeiten werden genannt: Heu von sumpfigen Wiesen, Tränken aus Brunnen, in welche Mistjauche gelangte, das Verfüttern von Rübenschnitteln, in Gerbereien, wo Milzbrandhäute verarbeitet wurden. Eine directe Ansteckung von Thier zu Thier ist nur sehr selten beobachtet worden.

In Folge von Milzbrandinfection sind 35 Menschen in dem Berichtsjahr schwer erkrankt und von denselben 10 gestorben.

Die **Maul- und Klauenseuche** des Rindes trat nur vereinzelt auf und erlangte blos in der Provinz Hannover im III. Quartale eine grössere Verbreitung. Im IV. Quartale waren mehr die westlich der Elbe liegenden Provinzen verseucht. Die Verbreitung der Seuche geschah durch den Viehhandel, von Schlachtviehmärkten aus. Die Einschleppung wurde häufig aus Bayern und den Niederlanden beobachtet. Uebrigens war der Verlauf der Krankheit meist gutartig.

Die **Lungenseuche** hat wohl stetig abgenommen, herrschte aber doch ausgebreitet in der Provinz Sachsen, ja sogar mit einer kleinen Zunahme.

Im Ganzen sind 1653 Stück an Lüngenseuche erkrankt, gegen 2201 im Berichtsjahre 1879/80. Die meisten Ausbrüche in der Provinz Sachsen entfallen auf solche Ortschaften, in denen oder in deren Nachbarschaft die Seuche seit langer Zeit herrscht.

Bezüglich der Impfung lagen nur dürftige und zum Theil widersprechende Mittheilungen über die Vornahme derselben und ihren Erfolg vor.

An Entschädigungen für Rindvieh, welches behufs Tilgung der Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, wurden 375.000 Mark gezahlt; um 20.000 Mark weniger als in dem vorangegangenen Berichtsjahre. Von der obigen Summe entfallen auf die Provinz Sachsen allein 170.000 Mark.

**Rotz-, Wurmkrankheit.** Dieselbe hat in dem Berichtsjahre grössere Verluste im Gefolge gehabt und ist in einer grösseren Zahl von Ortschaften aufgetreten als im Jahre 1879/80; erheblich war besonders die Zunahme an Rotz- und Wurmfällen in Westpreussen und Schlesien.

Die Zahl der an dieser Krankheit gefallenen oder getödteten Pferde betrug 2357 Stück, wovon auf den Regierungsbezirk Oppeln in Schlesien allein 583 entfallen. Zahlreiche Erkrankungen kamen besonders unter den Pferden der Montanbezirke vor, welche zum Verführen von Kohlen oder Erzen verwendet werden, obwohl auch einzelne grössere Güter um ihren ganzen Pferdestand kamen. Vielfach hat sich durch genaue Vergleichung ergeben, dass die Rotzkrankheit besonders unter den Fuhrmannspferden verbreitet ist und dass zahlreiche Ausbrüche der Rotzkrankheit durch Infection der Pferde auf Reisen veranlasst worden sind, theils durch unmittelbare Berührung, theils durch Benützung von Futterkrippen, welche vor den Gasthöfen auf Landstrassen stehen.

Von 1992 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden erwiesen sich 137 = 6.88% bei der Section nicht mit der Rotzkrankheit behaftet. Interessant ist die Bemerkung, dass die Rotzkrankheit häufig in solchen Pferdebeständen auftrat, deren Observation nach 3 Monaten aufgelassen wurde, daher nach der Instruction vom 24. Februar 1881 die Observationszeit auf mindestens 6 Monate bemessen worden ist. Aus dem Auslande ist die Rotzkrankheit 33mal eingeschleppt worden, wovon 12 Ausbrüche auf in Oesterreich-Ungarn gekaufte Pferde zurückgeführt werden.

Auffallend gross ist die Zahl jener Pferde, welche an Lungenrotz ohne Veränderungen in der Nase gelitten haben sollen. Der Herr Berichterstatter macht mit Recht die Bemerkung, „dass bei der Deutung der krankhaften Veränderungen in den Lungen, welche zu der Diagnose des Lungenrotzes Anlass gaben, nicht ganz selten Irrthümer begangen worden sein dürften“.

In Folge der Erkrankung durch Rotzinfektion sind 2 Menschen gestorben.

Die Gesamtsumme der Entschädigungen, welche von den Provinzial- und Communalverbänden für auf polizeiliche Anordnung getödtete rotzkrankte Pferde gezahlt worden ist, beträgt 41.577 Mark, wovon im Durchschnitt 153 Mark auf ein Pferd entfallen.

Die **Schafpocken** herrschten besonders in jenen Regierungsbezirken, in denen die Schutzimpfung der Lämmer gebräuchlich ist, und zwar in den Provinzen Preussen, Pommern, Brandenburg, Posen, Sachsen. Das Pocken-Contagium zeigte sich in inficirt gewesenen Stallungen 4 bis 5, in einem Falle sogar 7 Monate wirkungsfähig.

Die **Besehalseuche** der Pferde wurde nicht beobachtet.

Der **Bläschenausschlag** derselben kam auch nicht in weiterer Verbreitung vor.

An **Räude** sind 970 Pferde und 17.391 Schafe erkrankt. Bei 672 Hunden wurde die **Wuth** constatirt. An Wasserscheu bei Menschen sind 10 Fälle beobachtet worden.

Während des Berichtsjahres ist Preussen von **Rinderpest** frei geblieben.

F. Müller.

### **Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere, sowie die durch erstere veranlassten Krankheiten, deren Behandlung und Verhütung.** Von Dr. F. A. Zürn, Professor der Veterinärwissenschaften an der Universität Leipzig. Zweite verbesserte Auflage.

Der soeben erschienene erste Theil des oberwähnten und den Landwirthen, Veterinären, sowie allen Parasitologen bekannten vorzüglichen Werkes handelt von den Schmarotzern aus dem Thierreiche. Analog der ersten Ausgabe ist der Stoff in der bekannten meisterhaften Weise in dem 21 Druckbogen starken 1. Bande des Werkes besprochen und enthält gegenüber der früheren Auflage eine grosse Menge neuer Zusätze und Entdeckungen auf dem Gebiete der Parasitenkunde.

Sämmtliche schmarotzende Thiere werden je nach der Lebensweise in zwei grosse Abtheilungen getrennt, und zwar in die Schmarotzer der Haut (Epizoen) und in Parasiten, welche im Innern der Hausthiere leben (Entozoen). Die erste Abtheilung umfasst die Krätzmilben, Balgmilben, Zecken, Läuse, Haarlinge, Lausfliegen, Flöhe, Fliegen, Mücken und Bremsen. In der zweiten Abtheilung sind die im Körper der Hausthiere periodisch lebenden Larven der Dipteren, die Blutegel, die Milben aus der Classe der Liqueatuliden, ferner alle schmarotzenden Würmer eingehend, in Bezug auf Morphologie, Lebensweise und Entwicklung eingehendst besprochen.

Bei der Bearbeitung des Gegenstandes will der Herr Verfasser nur den Interessen des Landwirthes und des Thierarztes Rechnung

tragen und keineswegs speciell für den Parasitologen ein Handbuch schreiben. Trotz dieser bescheidenen Aeußerung von Seite des Autors muss bemerkt werden, dass gerade der Parasitologe und alle jene, welche es werden wollen, auf dieses treffliche Werk zunächst angewiesen sind. Denn einerseits ist neben der wirklich eingehenden und classischen naturhistorischen Darstellung, die gesammte neueste Literatur gegenüber anderen darüber bestehenden Büchern am ausführlichsten besprochen; andererseits ist den durch die Parasiten bedingten Krankheiten und Veränderungen, hauptsächlich die Haus-säugethiere betreffend, fachmännisch Rechnung getragen und gerade in dieser Richtung für den Parasitologen, welcher keine thierärztlichen Kenntnisse besitzt, höchst belehrend. Die praktische Anwendung wurde dabei keineswegs ausser Acht gelassen, da der Landwirth und Thierzüchter nicht nur über das Verhüten und das Vorbauen mancher Thierkrankheiten informirt wird, sondern auch in dem Buche einen auf den neuesten Erfahrungen der Wissenschaft basirenden und nicht zu entbehrenden Rathgeber zur ersten Hilfeleistung und Behandlung der durch Parasiten bedingten Krankheiten findet.

Das mit vier prachtvollen und naturgetreu ausgeführten Tafeln illustrierte Werk ist auf das wärmste jedem Landwirthe, Viehzüchter, dem Thierarzt, den Sanitätspersonen überhaupt, sowie jedem Zoologen und jedem Lehrer dieser Wissenschaft zu empfehlen.

Dr. Csokor.

**Della caducità del parenchima ovarico e del rinnovamento totale dello stesso mercé ripetizione del processo di primordiale produzione. Ricerche de Dr. Giovanni Paladino, Professore di Napoli. 1881.**

Vorliegende Abhandlung, welche der gelehrte Herr Verfasser mir freundlichst übersandte, ist ein Separatdruck aus dem dritten Jahrgange des internationalen Journales der medicinischen Wissenschaften. In derselben wird ausführlich das Verschwinden der Eier und des Epithels am Eierstocke, sowie die Neubildung derselben auseinandergesetzt, wobei die Veränderungen der Wandungen der Ovarial-Follikel während ihrer Entwicklung bis zu ihrer Reife ausführlich besprochen werden. Zum Schlusse findet sich eine Erörterung über das Corpus luteum bei den Vögeln und den Plagiostomen (Fischen), welches nach Balbiani nur bei den Säugethiere vorkommen soll.

Zum genaueren Studium müssen wir auf das Original selbst verweisen.

Müller.

**Ueber Hufrotation.** Ein Vortrag, gehalten in der Section für Veterinärkunde bei der 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Salzburg im September 1881 von Prof. Dr. J. Lechner. Als Separatabdruck erschienen aus dem „Tagblatt Nr. 8“ der Versammlung. Wien.

Wir erlauben uns, Alle, welche sich mit der Hufbeschlagslehre und mit der Physiologie des Hufes beschäftigen, auf die Broschüre des Herrn Verfassers aufmerksam zu machen, weil die darin erörterten Grundsätze das Interesse aller Fachkreise erregen müssen und das Tagblatt der Naturforscher-Versammlung nicht überall zugänglich sein dürfte.

Müller.

**Die Krankheiten des Hausgefügels.** Von Dr. med. Friedrich R. Zürn, Professor der Veterinärwissenschaften an der Universität Leipzig. Mit 76 in den Text eingedruckten Illustrationen und einer Titelabbildung: Skelet der Gans. — Weimar 1882. Verlagsbuchhandlung Bernhard Friedr. Voigt. 129 Seiten.

Das von dem unermüdlich thätigen Herrn Verfasser über die Krankheiten des Hausgefügels herausgegebene Werk entspricht einem wahren Bedürfnisse in der deutschen Literatur. Ausser einer Uebersicht über die krankhaften Zustände des Gefügels, welche vor Jahren in dem Magazin für Thierheilkunde von Hertwig erschien, findet man nur zerstreute Abhandlungen über einzelne Gefügelseuchen und Krankheiten, sowie über die bei denselben vorkommenden Parasiten, so dass eine übersichtliche Sammlung aller in den Zeitschriften enthaltenen Beschreibungen mit Zugabe eigener Beobachtungen gewiss von allen Thierärzten und auch Landwirthen, Gefügelhaltern u. s. w. freudig begrüsst werden wird.

Der Herr Verfasser beginnt mit den durch Schmarotzer hervorgerufenen Krankheiten des Hausgefügels, und zwar den Entozoen und den Epizoen, worin derselbe nicht nur reiche, selbstständige Erfahrungen besitzt, sondern auch die vielfach zerstreute Literatur in eingehender Weise benützte. Wie ausführlich die Vogelparasiten beschrieben und wie zahlreich sie sind, möge daraus entnommen werden, dass beinahe die Hälfte des Werkes zu ihrer Darstellung erforderlich war.

Ausführlich ist das seuchenhafte Typhoid des Gefügels oder die sogenannte Hühner-Cholera erörtert, welche in neuester Zeit durch

die Impfversuche von Pasteur eine ungeahnte Wichtigkeit erlangt hat, ferner mit Recht die Diphtheritis der Hühner, Pfauen, Fasanen, die in Hühnerbeständen oft arge Verwüstungen anrichtet.

Die sogenannten Epiphyten, Grund der Hühner (Favus) sowie die Flechten schliessen die eigentlichen Schmarotzerkrankheiten dieser Thiere ab.

Unter den nicht durch Schmarotzer hervorgerufenen Krankheiten sind zuerst die Krankheiten der Eier, die Fehler beim Legeschäfte und die krankhaften Veränderungen der weiblichen Geschlechtsorgane hervorgehoben, woran sich die der männlichen Geschlechtswerkzeuge und der Harnorgane schliessen.

Die Krankheiten der Verdauungsorgane sind ausführlich geschildert und dabei wurden mit Recht die Vergiftungen hervorgehoben, welche namentlich in Städten vielfach die Veranlassung zu Klagen und selbst gerichtlichen Untersuchungen geben.

Die Krankheiten der Athmungsorgane sind nur kurz behandelt, obwohl Lungeneutzündungen mit Exsudat in und ausserhalb der Substanz des schwammigen Lungegewebes besonders im Winter bei Hühnern und Gänsen zahlreich auftreten. Die Krankheiten der Extremitäten des Hausgefügels schliessen das Werk ab.

Wenn gleich noch manche specielle Erkrankungen bei Hausvögeln vorkommen dürften, wobei ich nur die in Taubenbeständen auftretende Knochen- und Gelenktuberculose erwähnen will, welche unter dem Namen Venerie bei den Taubenhändlern bekannt ist, so müssen wir dem Herrn Verfasser für das Gebotene wahrhaft Dank sagen, da er die Krankheiten des Hausgefügels in eine übersichtliche Form brachte und so ein wahrhaft nützlich Buch den Thierärzten in die Hand gab.

Die zahlreichen Holzschnitte sind sehr deutlich ausgeführt, die Ausstattung des Werkes eine vorzügliche, der Preis von 3 fl. 60 kr. ein mässiger und so empfehlen wir dasselbe Allen, welche sich mit Thierheilkunde und Geflügelzucht befassen, als ein wirklich nützlich Buch auf das Beste.

Müller.

**Mittheilungen über das badische Veterinärwesen**  
in den Jahren 1874 bis 1880, bearbeitet von Medicinalrath  
A. Lydtin, Referent in Veterinär-Angelegenheiten. Mit 12  
lithographirten Tafeln. Karlsruhe. G. Braun'sche Hofbuch-  
handlung 1882. Preis 7 Mark.

Der thätige Herr Verfasser liefert in vorstehendem Werke eine Uebersicht des Veterinärwesens seines Vaterlandes über einen Zeit-



raum von 6—7 Jahren in vollendeter Weise mit grossen übersichtlichen Tafeln, wie eine solche wohl nur von wenigen Ländern veröffentlicht worden ist.

Das Werk schliesst sich an eine vor etwa 7 Jahren erschienene ähnliche Publication, welche wir im 44. Bande unserer Zeitschrift 1875 rühmend angezeigt haben; man gewinnt dabei ein schönes übersichtliches Bild der Entwicklung in thierärztlicher und landwirthschaftlicher Beziehung, sowie der Verbreitung der seuchenartigen Krankheiten unserer Hausthiere über einen grösseren Zeitraum.

Die vorliegende Bearbeitung zerfällt in zwei Theile, und zwar in den eigentlichen wissenschaftlichen Bericht und in den statistischen Anhang, an welchen sich 11 Foliotafeln, zum Theil in Farbendruck als übersichtliche Erläuterung schliessen.

Der wissenschaftliche Bericht (114 Seiten in Grossoctav) umfasst die Veterinärpolizei, das Thierheilwesen und die gerichtliche Thierheilkunde.

Die Veterinärpolizei hat seit dem Jahre 1873, wo der erste Bericht abschliesst, keine wesentlichen Veränderungen erfahren.

Die Pferde-, Rindvieh-, Schweine-, Schaf-, Ziegen- und Geflügelzucht ist ausführlich in den verschiedenen Landestheilen beschrieben, wobei wir nur hervorheben wollen, dass Baden wie kein anderes deutsches Land gleich einem Garten bearbeitet ist.

Die Seuchenpolizei und die staatlichen Vorkehrungen gegen die Einschleppung ansteckender Thierkrankheiten sind umständlich erörtert, woran sich die übersichtliche Darstellung der einzelnen ansteckenden Krankheiten schliesst, als: Hundswuth, Milzbrand, Rotz, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche, Räude, Rothlauf der Schweine.

Ausser den Seuchen wurden einige ansteckende und Invasionskrankheiten (Influenza, Egelseuche) und endlich bemerkenswerthe sporadische Krankheiten beschrieben.

Dann folgt die Fleischschau sowie die Einrichtungen zur Ausführung derselben, die Ueberwachung der Milch, das Abdeckereiwesen und die Verhütung der Thierquälerei.

Der wissenschaftliche Theil schliesst mit der Uebersicht über das thierärztliche Personal (im Jahre 1880 waren 112 Thierärzte) und die gerichtsarztliche Thätigkeit.

Im statistischen Anhang ist eine tabellarische Uebersicht über sämtliche Thätigkeiten, Seuchen, Viehhandel etc. gegeben.

Sehr interessant sind die 12 Foliotafeln: (graphische Darstellungen) über Futterertrag, Bewegung der landwirthschaftlichen Hausthiere, Viehversicherung, Viehmärkte, Hundesteuer, sowie über das Auftreten der Thierseuchen in den einzelnen Landestheilen, so dass

jeder Thierarzt und Landwirth dieselben mit grossem Interesse verfolgen wird.

Das Werk ist ausgezeichnet ausgestattet und verdient die grösste Beachtung. Müller.

**L'anemia dei contadini fornaciai e minatori in rapporto coll' attuale epidemia negli operai dell Gottardo per Prof. Ed. Perroncito.**

Eine bekanntlich unter den Arbeitern im St. Gotthard-Tunnel epidemisch aufgetretene Krankheit gab dem Verfasser, nachdem die parasitäre Natur derselben ausgesprochen wurde, Veranlassung zu einem eingehenderen Studium dieser Krankheitserreger. Als solche wurden von ihm der *Dochmius duodenalis*, die *Anguillula intestinalis* (Bavay) und *Anguillula stercoralis* (Bavay) im Dünndarme der an dieser Krankheit zu Grunde gegangenen Menschen gefunden. Es wurden mit einer jeden dieser drei Arten ausgedehnte Culturversuche angestellt, die, besonders auch in naturhistorischer Beziehung sehr interessante Resultate in Bezug auf Entwicklung und Fortpflanzung innerhalb und ausserhalb des menschlichen Organismus, die Larvenzustände und Metamorphosen dieser kleinen Schmarotzer lieferten.

Ausserdem prüfte er die Widerstandsfähigkeit jedes einzelnen der angegebenen Parasiten und deren verschiedene Larvenzustände gegen chemische und thermische Einflüsse, um die geeignetsten Mittel zur Tödtung derselben zu erforschen und eventuell zur Heilung dieser verderblichen Krankheit zu verwerthen. Perroncito fand, dass sowohl die Larven wie die in den verschiedensten Graden entwickelten geschlechtsreifen Individuen am schnellsten (5—10 Minuten) in *Extractum filicis maris* zu Grunde gingen.

Verfasser ist auf Grund seiner Untersuchungen der vollsten Ueberzeugung, dass die Anämie der Arbeiter im St. Gotthard-Tunnel nur durch die Gegenwart des einen oder des anderen dieser Parasiten oder aller zugleich bedingt ist. Ebenso sei auch die ganz gleiche Krankheit der Bergleute in Schemnitz auf dieselben zurückzuführen.

Dem Berichte sind sehr instructive, sorgsam ausgeführte Abbildungen beigegeben. Dr. Struska.

(Annali della r. academia d'agricoltura di Torino 1880.)

**Die Pferdestaupe.** Eine Monographie nach eigenen Beobachtungen von W. Dieckerhoff, Professor und Dirigenten der Klinik für Pferdekrankheiten an der kgl. Thierarzneischule zu Berlin, ordentlichem Mitgliede der technischen

Deputation für das Veterinärwesen und Departements-Thierarzt.  
Berlin 1882 (A. Hirschwald).

Vor Kurzem hat Prof. Dieckerhoff in einem in der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht (1881 Nr. 35) veröffentlichten Aufsatz in Betreff der seit dem Frühjahr 1881 in Frankreich und Deutschland neuerdings aufgetretenen Pferdeseuche, die in den letzten Jahrzehnten meist als Influenza oder als eine besondere Form der Influenza angesehen wurde, auf Grund seiner Beobachtungen und Erfahrungen sich dahin ausgesprochen, dass dieselbe eine eigenartige contagiöse Krankheit darstelle, welche mit der Brustseuche der Pferde (Pleuro-Pneumonia contagiosa equorum, Influenza s. Epidemia pectoralis equorum) keine ätiologische Gemeinschaft besitzt, und dass die Ansicht vieler Autoren, dass beide Krankheiten als verschiedene Formen eines und desselben Grundleidens, der Influenza anzusehen sind, demnach ganz unzulässig sei. Er macht den deutschen Fachgenossen deshalb den Vorschlag, der in Rede stehenden Seuche den Namen: „Staupe der Pferde“ beizulegen und die ansteckende Pleuro-Pneumonie fernerhin als: „Brustseuche“ zu bezeichnen. Dieckerhoff bemerkt, dass er seit dem Jahre 1871 in seinen Vorlesungen erstere Krankheit zur Unterscheidung von letzterer als: „Staupe der Pferde“ betrachtet habe. Befremden muss es in Rücksicht auf letzteren Umstand, dass Dieckerhoff die Trennung zwischen beiden Krankheiten nicht auch an der Klinik selbst durchgeführt zu haben scheint, da in den Berichten über die Klinik der Berliner Thierarzneischule in den Jahren 1878/9 und 1879/80 nur an „Influenza“ leidende Pferde aufgeführt sind. Nicht besonders glücklich gewählt dürften die lateinischen Bezeichnungen sein, indem durch die Anwendung des Wortes „Influenza“ für beide Krankheiten die Verschiedenheit beider Krankheitsformen nicht hervorgehoben ist. Ob Dieckerhoff's Vorschlag in Betreff der allgemeinen Einführung des Ausdruckes: „Pferdestaupe“ acceptirt werden wird oder nicht, wird die Folge lehren, jedoch scheint derselbe nicht allenthalben Beifall zu finden, da in einer in der allerneuesten Zeit in Bezug auf diese Seuche erlassenen Verordnung des Kriegsministeriums in Preussen dieselbe als Rothlaufseuche der Pferde bezeichnet wird.

Die vorliegende Monographie behandelt das in Rede stehende Leiden in sehr ausführlicher und eingehender Weise und dieselbe kann daher allen Fachmännern zum Studium auf das Angelegentlichste empfohlen werden, um zur Beseitigung der in Betreff der sogenannten Influenza bestehenden, mitunter selbst irrigen Meinungen endlich gelangen zu können.

Nach Vorausschickung historisch-kritischer Bemerkungen über die sibirische Beulenseuche der Pferde, die afrikanische Pferdepest, die Brustseuche und die Staupe der Pferde, behandelt der Verfasser im zweiten Capitel die Pathologie und Therapie der Pferdestaupe in Bezug auf Pathogenese, Symptome, Verlauf und Ausgang, Contagium, Diagnose und Therapie und theilt im dritten Capitel zehu Krankheitsgeschichten mit. F.

**Handbuch der thierärztlichen Chirurgie.** Von Prof. H. V. Stockfleth. Mit Genehmigung des Verfassers aus dem Dänischen übersetzt von Chr. Steffen. II. Theil. 2. Heft. Leipzig (C. A. Koch) 1881.

Die sechste Lieferung des gesammten Werkes behandelt die Krankheiten des Halses und der Brust und von diesen finden auch einige eine Erörterung, die gewöhnlich zu den internen Erkrankungen gerechnet werden, wie dieses von der Entzündung des Kehlkopfes und dem Kehlkopfpfeifen gilt. In Bezug auf den Bruststich, welche Operation in einer sehr ausführlichen Weise besprochen wird, wird ausdrücklich hervorgehoben, dass bei Pleuritis die Entleerung des Exsudates, wenn sie günstig wirken soll, vorgenommen werden muss, sobald die Gegenwart von Flüssigkeit nachgewiesen werden kann, und dass der Grund des ungünstigen Erfolges der Operation im Wesentlichen darin zu suchen sei, dass dieselbe zu spät gemacht wird. F.



# Personalien.

---

## Ernennung.

Se. Excellenz der Herr Minister für Cultus und Unterricht hat dem Doctor univ. med. Josef Szpilman eine Pensionärstelle am hiesigen Thierarznei-Institute verliehen.

## Todesfall.

Am 29. November 1881 starb zu Laibach Dr. Johann Bleiweis, Ritter v. Tersteniski in dem Alter von 74 Jahren an Lungenlähmung. Er wurde am 19. November 1808 zu Krainburg als Sohn eines Handelsmannes geboren, studirte in Wien Medicin und trat in das Thierarznei-Institut, wo er das Magisterium der Thierheilkunde erlangte und unter Professor Hayne als Correpetitor bei der medicinischen Klinik durch mehrere Jahre thätig war. Im Jahre 1841 kam er als Professor der Thierheilkunde und gerichtlichen Medicin an die medicinisch-chirurgische Lehranstalt zu Laibach, wurde Director der Hufbeschlags-Lehranstalt und des Thierspitals daselbst, wo er durch lange Jahre thätig war.

Als Führer der Slovenen trat er in den Krainer Landtag und wurde später Landeshauptmann-Stellvertreter, welche Stelle er jedoch vor etwa 2 Jahren niederlegte.

Ausser zahlreichen, meist populären, landwirthschaftlichen Publicationen und Lehrbüchern in slovenischer Sprache rührt von ihm ein Buch über praktische Thierheilkunde unter dem Titel: „Praktisches Heilverfahren bei den gewöhnlichen inneren Krankheiten des Pferdes“, welches seinerzeit bei den Kurschmieden in grossem Ansehen stand und im Jahre 1854 in fünfter Auflage bei Braumüller in Wien erschienen ist. Bleiweis wurde durch die Verleihung des Ordens der eisernen Krone III. Classe ausgezeichnet und als solcher in den Ritterstand des österreichischen Kaiserstaates erhoben.

Müller.

---

## Inhalts-Verzeichniss des LVI. Bandes.

### I. Original-Artikel.

	Seite
Die geschichtliche Entwicklung der Anatomie der Hausthiere. Von Prof. Dr. F. Eichbaum . . . . .	1
Kleine Beiträge über selbst beobachtete Verbreitungswege der Rinderpest. Von A. Würzl . . . . .	37
Die Cholera der Hühner. Von Prof. Dr. Bayer . . . . .	44
Klinische Mittheilungen. Von Prof. Dr. Bayer:	
a) Beckenbruch beim Pferde . . . . .	60
b) Wirbelbruch bei der Castration . . . . .	63
Die Fruchthälterverdrehungen bei Kühen. Von Ableitner . . . . .	65
Bericht über die Pasteur'sche Impfung gegen Milzbrand. Von J. Zwickl, Comitatssthierarzt in Oedenburg . . . . .	115

### II. Analecten.

Anatomie und Physiologie. Referent: Prof. Dr. Müller. S. 1 und 81.

Obrastzow: Zur Morphologie der Blutbildung im Knochenmark der Säugethiere. 1. — Maier: Die Ganglien in den harnabführenden Wegen des Menschen und einiger Thiere. 4. — Laporte: Vollständige Obliteration der Blase bei einem Kalbe von 6 Wochen bei bestehender Gesundheit. 5. — Ueber das Hinabsteigen der Hoden in den Hodensack beim Pferde. 6. — Krause: Die Nervenendigung innerhalb der terminalen Körperchen. 7. — Ellenberger und Hofmeister: Ueber die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes. 81. — Tereg und Munk: Zur Lehre vom Stoffwechsel des Pferdes. 86. — Tappeiner: Ueber Resorption im Magen. 88. — King: Beiträge zu Physiologie des Herzens. 88. — Gaule: Die Beziehungen der Cytotozoën (Würmchen) zu den Zellkernen. 89. — London: Das

Blasenepithel bei verschiedenen Füllungszuständen der Blase. 90. — Frey: Die Emulsion des Fettes im Chylus. 91. — Baginsky: Ueber die Folgerung von Drucksteigerung in der Pauckenhöhle und die Function der Bogengänge. 91. — Cornevin: Ueberzählige Zehen beim Pferde und Erklärung dieser abnormen Bildung beim Pferdegeschlechte. 94.

**Physiologie. Referent: Prof. Dr. Bruckmüller. S. 8 und 97.**

Krause: Die Spermatogenese bei Säugern. 8. — Ludwig und Luchsinger: Zur Physiologie des Herzens. 9. — Rossbach: Ueber die Wirkung directer Herzmuskelreizung. 11. — Spamer: Die Function der halbzirkelförmigen Kanäle des Ohres. 12. — Seegen: Die Einwirkung der Leber auf Pepton. 13. — Ott: Ueber den Einfluss des kohlensauren Natrons und des kohlensauren Kalkes auf den Eiweissumsatz im Thierkörper. 97. — Rubner: Ueber den Stoffverbrauch im hungernden Pflanzenfresser. 98. — Goltz: Ueber die Verrichtungen des Grosshirnes. 99. — Lowaschew: Ueber das Verhalten der peripherischen vasomotorischen Centren zur Temperatur. 101. — Bubnoff und Heidenhain: Ueber Erregungs- und Hemmungsvorgänge innerhalb der motorischen Hirncentren. 102.

**Thierproductionslehre. Referent: Prof. Dr. Bruckmüller. S. 14 und 106.**

Wolf: Pferdefütterungsversuche. 14. — Arnold: Vergleichende Untersuchung deutscher und englischer Hundekuchen. 18. — Arnold: Die Verwendung des Moostorfes als Stallstreu. 18. — Egger: Vergleichende Bestimmungen des Fettgehaltes der Milch durch Gewichts-Analyse mittelst des Lactobutyrometers und der aräometrischen Methode von Soxlet. 19. — Lolli: Die Rinderrace auf der Insel Sardinien. 106. — Schmidt: Die Schafzucht in Australien. 107. — Kellner: Untersuchungen über die Verwendung der Lupinenkörner als Futtermittel. 109. — Schmidt-Mühlheim: Ueber Analyse und Synthese von Gangarten des Pferdes. 111. — André: Die ungewöhnlich verlängerte Trächtigkeit bei einer Kuh. 112. — Die Unfruchtbarmachung weiblicher Thiere ohne Castration. 112.

**Pathologische Anatomie. A. Referent: Prof. Dr. Csokor. S. 21 und 114.**

Railliet: Cysticercus der Taenia inermis im Fleisch der Schlachtochsen. 21. — Tappeiner: Ueber Veränderungen des Blutes und der Muskeln nach ausgedehnten Hautverbrennungen. 23. —

Férol: Aussatz bei einem Menschen, verursacht durch eine Taenia. 24. — Bruylants und Verrier: Untersuchungen über den Microbus bei der Lungenseuche des Rindes. 24. — Braun: Zur Frage des Zwischenwirthes von *Bothriocephalus latus* (Bremser) 114. — Leloir: Studien über die Bläschen- und Pustelbildung auf der Haut und auf der Schleimhaut. 115. — Angelucci: Zur Aetiologie von *Molluscum contagiosum*. 116. — Gies: Ueber Heilung von Knorpelwunden. 116. — Bruns: Ueber Transplantation von Knochenmark. 118. — Oscar Israel: Experimentelle Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Nierenkrankheiten und secundären Veränderungen des Circulationssystemes. 119.

**B. Referent: Dr. v. Freschauer. S. 120.**

Toussaint: Ueber ein neues Impfverfahren bei Cholera der Hühner. 120. — Toussaint: Zur Immunität für Milzbrand. 121. — Toussaint: Beiträge, betreffend die Uebertragung der Tuberculose. Die Infection durch den Saft von gebratenem Fleisch. 122. — Galtier: Die Injection des Wuthgiftes in den Blutstrom verursacht keinen Wuthausbruch und scheint Immunität zu erzeugen. Die Wuth kann durch die Verdauungswege vermittelt werden. 124. — Angelo Motti: Beiträge zum Studium der Epithelialneugebilde beim Geflügel. 125. — Lanzillotti-Buonsanti: Ueber eine besondere Entartung der Magendrüsen. 125.

**Specielle Pathologie und Therapie. Referent: Prof. Dr. Forster. S. 29.**

Coravin-Cachin: Eine neue Krankheit der Gänse. 29. — Mégnin: Tinea favosa bei Mäusen. — Uebertragung des Herpes tonsurans vom Pferde auf den Menschen. 29. — Fokker: Näheres über Milzbrand ohne Stäbchen. 30. — Roloff: Acute Gelbsucht der Schafe. 32. — Delvez: Ascites beim Hunde. 34. — Hämoglobinurie. 35. — Osteoporose bei einem Pferde. 36. — Harms: Ueber Rinder-Influenza. 37. — Harms: Magenverstopfung beim Rinde. 41. — Arloing, Cornevin und Thomas: Rauschbrand und Milzbrand. 42. — Railliet: Ein der Drehkrankheit ähnliches Leiden bei einem Schafe. 53. — Germain: Ueber eine eigenthümliche Knochenkrankheit der egyptischen, nach Cochinchina eingeführten Pferde. 44. — Degive: Innere Verblutung bei einem Pferde, durch *Sclerostomum armatum* verursacht. 47. — Degive: Herzklopfen beim Pferde. 48. — Degive: Typhöse Krankheiten. Influenza. 49.



**Chirurgie und Operationslehre. Referent: Dr. Bayer. S. 51.**

Degive: Klinische Mittheilungen. 51. — Trasbot: Mittheilungen über Hinken in Folge von Endocarditis. 54. — Harms: Die incomplete Luxation des Hüftgelenkes beim Rinde. 57. — Castration einer stiersüchtigen Kuh. 58. — Nocard: Einklemmung des Samenstranges beim Pferde. 58. — Bräuer: Geheilte Schulterblattbruch. 59. — Bräuer: Eine innere Augenentzündung beim Rinde. 59. — Frost: Brüche aller Gleichbeine. 60. — Winchester: Schlundschnitt. 64. — Degive: Ueber den Sitz der Einschnürung bei Leistenbrüchen. 63. — Bassi: Die subcutane Anwendung der ableitenden Mittel bei Behandlung des Spathes. 65.

**Miscellen. S. 69 und 127.**

Ueber Eingeweidewürmer bei Fischen. 69. — Semmer: Ueber die Immunitätsdauer nach einmaligem Ueberstehen des Milzbrandes und der Septikämie und deren Bedingungen. 70. — Mittheilungen über die Wuth und über eine neue Krankheit, welche durch die Einimpfung des Speichels eines an Lyssa gestorbenen Kindes erzeugt worden ist. 71. — Struck: Mittheilungen aus dem kaiserlichen (deutschen) Gesundheitsamte. 127. — Einrichtung der französischen Thierarzneischulen. 134. — Viehstand in Ungarn und Siebenbürgen. 142.

**Gesetze und Verordnungen. S. 143.**

Französisches Gesetz vom 21. Juli 1881, betreffend die Veterinär-Sanitätspolizei. 143.  
 Belehrung des Kriegsministeriums in Preussen über die Rothlaufseuche der Pferde (auch Pferdestaupe genannt). 153.

**Buchanzeigen. S. 73 und 162.**

Baranski: Leitfaden der Veterinärpolizei. 73. Wengler: Die Viehseuchengesetzgebung Deutschlands. 74. — Pütz: Die Seuchen und Herdekrankheiten unserer Hausthiere mit Rücksicht auf die Zoonosen des Menschen. 74. — Siedamgrotzki: Die Veterinärpolizei-Gesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen. 75. — Röll: Veterinärbericht für das Jahr 1879. 162. — Fünfter Jahresbericht der k. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen. 163. — Zürn: Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. 166. — Paladino: Della

caducità del parenchyma ovarico. 167. -- Zürn: Die Krankheiten des Hausgeflügels. 168. — Lydtin: Mittheilungen über das badische Veterinärwesen in den Jahren 1874 bis 1880. 169. — Perroncito: L'anemia dei contadini fornaciai in rapporto coll' attuali epidemia negli operai dell Gottardo. 171. — Dieckerhoff: Die Pferdestaupe. 171. — Stockfleth: Handbuch der thierärztlichen Chirurgie. 173.

Personalien. S. 77 und 174.

Anzeige.

Zweite Mastvieh-Ausstellung in Wien. 78.



\*

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.









