



## 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

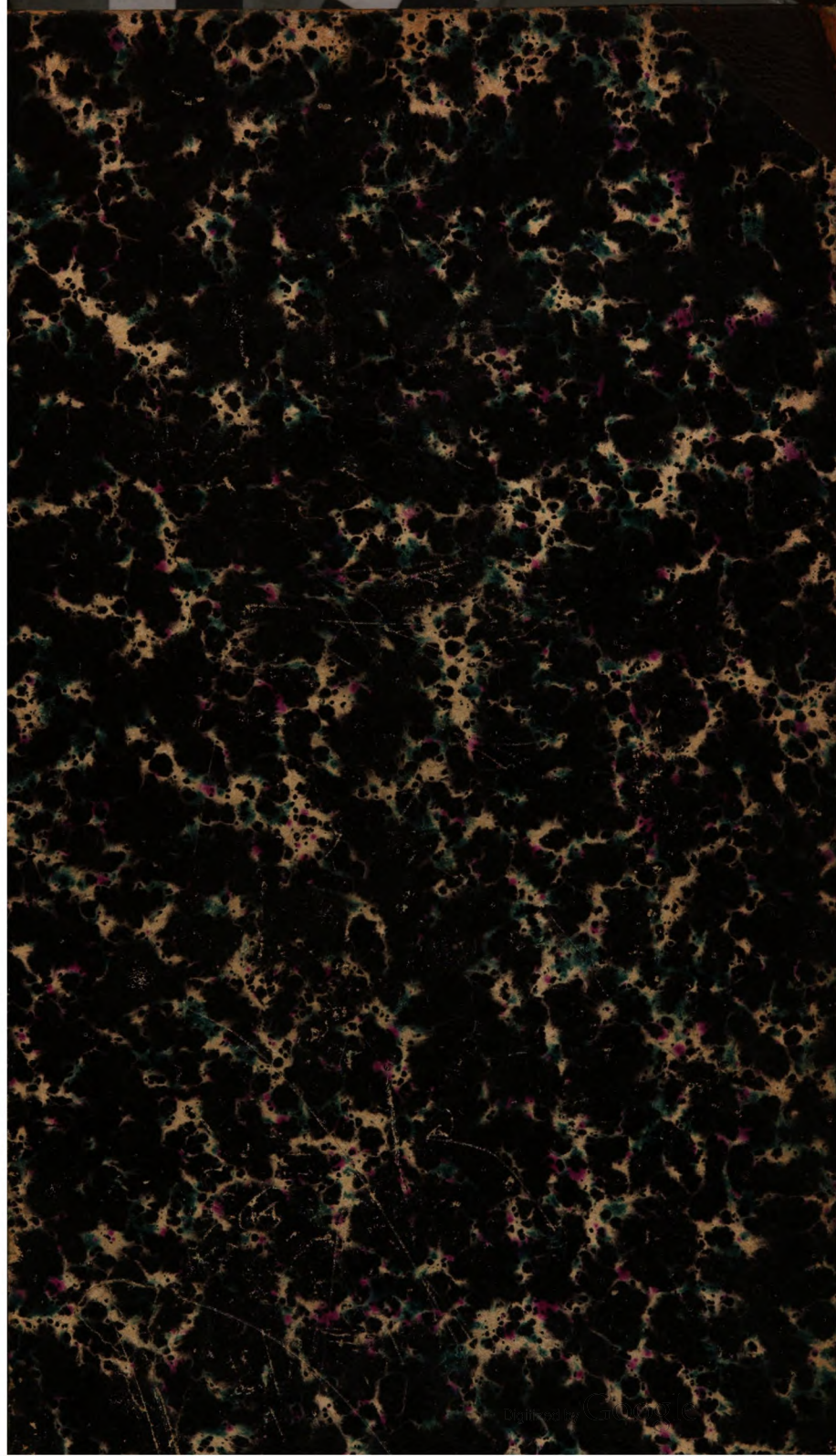
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. 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:

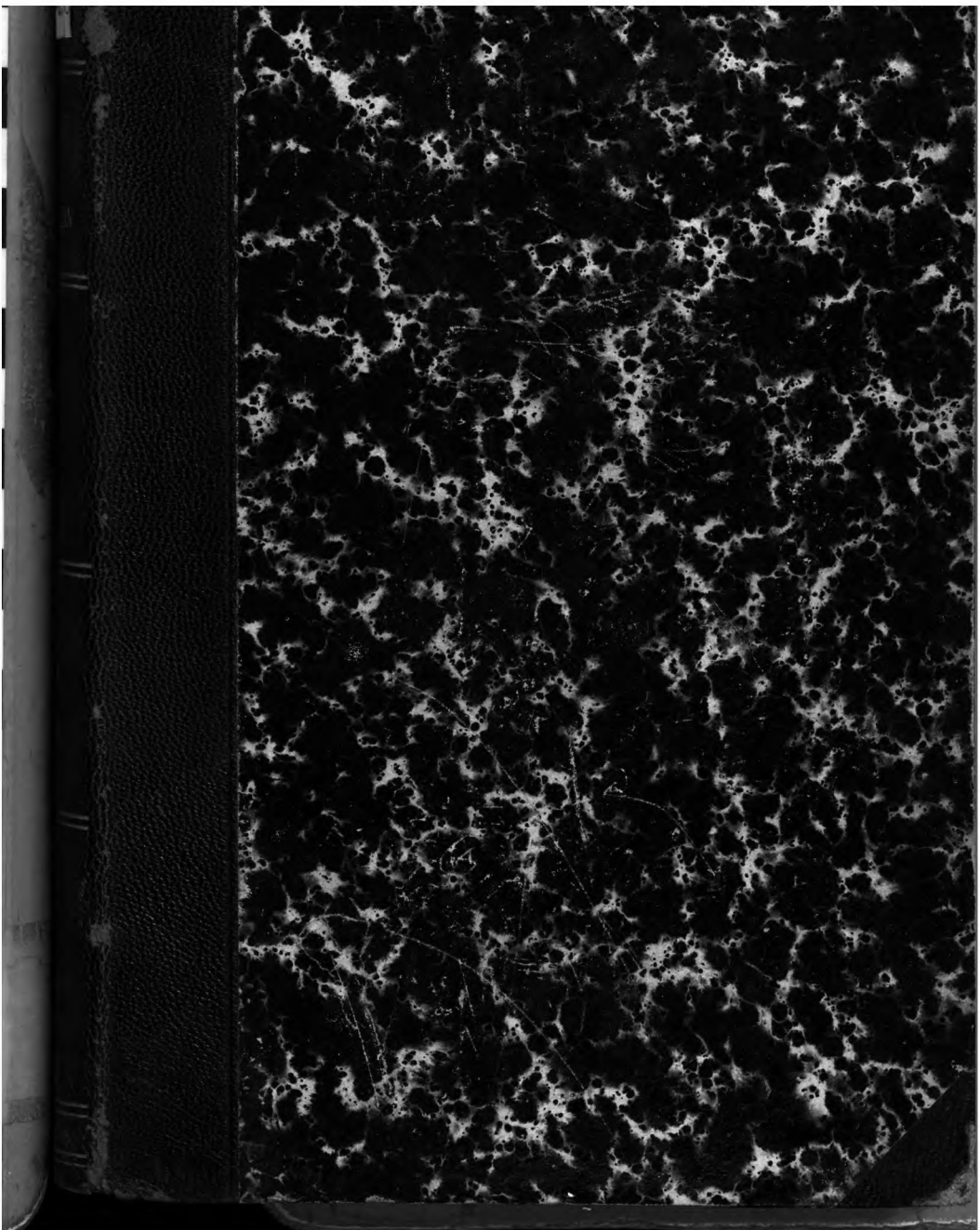
- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an 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.

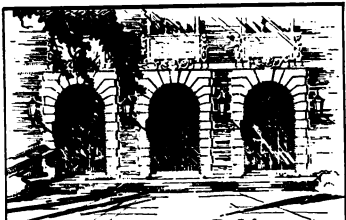
## Über Google Buchsuche

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.









LIBRARY  
OF THE  
UNIVERSITY  
OF ILLINOIS

619.05

DEU

v. 20

index

v. 11-20

~~UNIVERSITY OF ILLINOIS~~  
LIBRARY





DEUTSCHE ZEITSCHRIFT  
FÜR  
**THIERMEDICIN**  
UND  
**VERGLEICHENDE PATHOLOGIE**

HERAUSGEGEBEN VON

KREISTHIERARZT ADAM IN AUGSBURG, PROF. ALBRECHT IN MÜNCHEN, PROF. BANG IN KOPENHAGEN, PROF. DR. BAUM IN DRESDEN, DIR. PROF. DR. BAYER IN WIEN, PROF. BONNET IN WÜRZBURG, PROF. BEIEGER IN BERLIN, GEH. REG.- UND MEDIC.-RATH DAMMANN IN HANNOVER, MED.-ASS. EBBER IN JENA, DOC. EBBER IN DRESDEN, DIRECTOR DR. EDELMANN IN DRESDEN, PROF. ELLENBERGER IN DRESDEN, PROF. ESSER IN GÖTTINGEN, PROF. FESER IN MÜNCHEN, ROSSARZT FOTH IN BERLIN, DIRECTOR HAHN IN MÜNCHEN, PROF. HAMBURGER IN UTRECHT, PROF. HARZ IN MÜNCHEN, PROF. HESS IN BERN, PROF. HUTYEA IN BUDAPEST, LECTOR JENSEN IN KOPENHAGEN, PROF. KITT IN MÜNCHEN, PROF. KRABBE IN KOPENHAGEN, OBER-MED.-RATH LORENZ IN DARMSTADT, OBER-REG.-RATH LYDTIN IN KARLSRUHE, PROF. LUSTIG IN HANNOVER, PROF. PFLUG IN GIESSEN, PROF. PREISZ IN BUDAPEST, PROF. PUSCH IN DRESDEN, PROF. PÜTZ IN HALLE, PROF. RABE IN HANNOVER, PROF. V. RATZ IN BUDAPEST, PROF. RÜCKERT IN MÜNCHEN, LECTOR SAND IN KOPENHAGEN, PROF. DR. SCHLAMPP IN MÜNCHEN, PROF. DIR. SEIFMANN IN LEMBERG, PROF. SIMER, E. SEMMER IN PETERSBURG, PROF. DR. STÖSS IN MÜNCHEN, PROF. TANGL IN BUDAPEST, PROF. TEREG IN HANNOVER, VETER.-ASS. VAERST IN MEININGEN, PROF. E. VOIT IN MÜNCHEN, DIR. WIRTZ IN UTRECHT, PROF. ZSCHOKKE IN ZÜRICH, HOFR. ZURN IN LEIPZIG, PROF. ZUNTZ IN BERLIN.

REDIGIRT

VON

**Dr. O. BOLLINGER,**

OBER-MED.-RATH, PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT IN MÜNCHEN.

**Dr. F. FRIEDBERGER,**

WEIL.-PROF. A. D. K. THIERÄRZTL.  
HOCHSCHULE IN MÜNCHEN.

**Dr. ALB. JOHNE,**

PROF. A. D. K. THIERÄRZTL.  
HOCHSCHULE IN DRESDEN.

**Dr. M. SUSSDORF,**

PROF. A. D. K. THIERÄRZTL. HOCH-  
SCHULE IN STUTTGART.

**Zwanzigster Band.**

Mit 16 Abbildungen im Text und 1 Tafel.



LEIPZIG,  
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.  
1894.





619.05  
 DEU  
 v.20  
 index  
 v.11-20

## Inhalt des zwanzigsten Bandes.

### Erstes Heft

(ausgegeben am 22. December 1893).

	Seite
I. Schutzimpfungsversuche gegen Schweinerothlauf mit Anwendung eines aus Blutserum immunisirter Thiere hergestellten Impfpräparates. Von Obermedicinalrath Dr. Lorenz in Darmstadt. (Mit 1 Abbildung) . . . . .	1
II. Eine bisher nur wenig beachtete Infectionsweise der Pferdestaupe. Von C. O. Jensen, Lector an der Kgl. Veterinär- und landwirthschaftlichen Hochschule in Kopenhagen . . . . .	47
III. Ueber gutartige heilbare Formen des Rotzes. Von Prof. emer. E. Semmer, Mitglied und Chef der epizoot. Abtheilung des kaiserl. Institutes für Experimentalmedizin in St. Petersburg .	59
IV. Tussis convulsiva infectiosa der Hunde. Von Medicinalsesor W. Eber, Vorstand der Grossherzogl. S. Veterinärklinik und Docent in Jena . . . . .	67
V. Kleinere Mittheilungen.	
1. Nothwendige Ergänzung zu meinem Artikel „Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen“. Von Johne .	73
2. Blinddarmentzündung bei Truthühnern durch Ascariden verursacht. Von Prof. Dr. Stephan von Rätz in Budapest . . . . .	74
3. Ein weiterer Fall von Ranula sublingualis beim Pferde, geheilt durch subcutane Pilocarpin.-hydrochlor.-Injectionen. Von Richard Ellinger, prakt. Thierarzt in Wiehe (Prov. Sachsen) . . . . .	77
VI. Referat.	
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche (Schlegel) . . . . .	79
VII. Besprechungen.	
1. Franck, Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes (Rückert) . . . . .	94
2. Cadéac u. Bournay, Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie der Hausthiere (Zschokke) . . . . .	96
3. Möller, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre für Thierärzte (Müller) . . . . .	100
4. Fröhner, Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte (Müller) . . . . .	101
5. Schneidemühl, Das Thierarzneiwesen Deutschlands und dessen Einzelstaaten in seiner gegenwärtigen Gestalt (Johne). . . . .	101

	Seite
6. Das Viehseuchen-Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich-Ungarn vom 6. December 1891 (R.-G.-Bl. für 1892. S. 90), mit der Uebersicht über die in Oesterreich-Ungarn bestehenden Sperrgebiete, bezw. festgestellten Sperrbezirke (engeren Sperrgebiete), einem alphabetischen Verzeichnisse der Sperrgebiete Oesterreichs und der zu den Sperrgebieten (engeren Sperrgebieten) in Böhmen, Galizien, Mähren und Niederösterreich gehörigen Bezirkshauptmannschaften, sowie einer Uebersichtskarte von Oesterreich-Ungarn (Johne) . . . . .	101
7. a) Müller, Veterinär-Kalender für das Jahr 1894. — b) Schmaltz, Deutscher Veterinär-Kalender für das Jahr 1894. — c) Koch, Veterinär-Kalender pro 1894 (Johne)	102
8. Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen. 1. Abth. (Johne) . . .	102
9. Baumgarten, Der Tuberkelbacillus und die Tuberculinlitteratur des Jahres 1891 (Johne) . . . . .	103
10. Möller, Lehrbuch der Chirurgie für Thierärzte (Johne)	103
11. Günther, Studien über das Kehlkopfeifen der Pferde (Johne) . . . . .	103
12. Schneidemühl, Thiermedizinische Vorträge (Johne) .	104
13. Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtung und Hufbeschlag (Johne) .	104
14. Mittheilungen für Thierärzte (Johne) . . . . .	105
<b>VIII. Verschiedenes.</b>	
1. Thiersuchen in Dänemark im Jahre 1892. Von Krabbe	106
2. Personalien . . . . .	107

## Zweites und drittes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 16. März 1894).

IX. Zur Lehre des Hydrops. Von H. J. Hamburger in Utrecht .	113
X. Ein Beitrag zur Entstehungsweise der Brustseuche der Pferde. Von Fr. Peters in Schwerin. (Mit 1 Curve) . . . . .	127
XI. Die Sterilität der grösseren Hausthiere. Von Eugen Bass, Herzogl. Meiningischer Amtsthierarzt in Kranichfeld . . . .	147
XII. Bruch des Fesselbeins. Von Thierarzt St. Friis in Kopenhagen	186
XIII. Fortgesetzte Untersuchungen zur Beleuchtung der Frage, ob unsere Handelsmilch Ansteckungsgefahr mit Bezug auf die Tuberculose enthält, und wo diese Gefahr in Sonderheit zu suchen ist. Von Thierarzt St. Friis in Kopenhagen . . . . .	195
XIV. Referat. Cerfontaine, Contribution à l'étude de la trichinose (Edelmann) . . . . .	203
<b>XV. Besprechungen.</b>	
1. Karg u. Schmorl, Atlas der pathologischen Gewebslehre in mikrophotographischer Darstellung (Johne) . . . . .	207
2. Koch, Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht, mit Inbegriff aller einschläglichen Disciplinen und der speciellen Etymologie (Johne) . . . . .	208
3. Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen. 2. Abth. (Johne) . . .	209

	Seite
4. Schneidemühl, Das Thierarzneiwesen Deutschlands und dessen Einzelstaaten in seiner gegenwärtigen Gestalt (Johné) . . . . .	209
5. Köster, Beurtheilung und Behandlung der Fohlenhufe (Lungwitz) . . . . .	210
<b>XVI. Verschiedenes.</b>	
1. Personalien . . . . .	211
2. Nekrolog. Dr. phil. Friedrich August Victor Hofmeister (Johné) . . . . .	216
3. Laboratorium Pasteur in Stuttgart (J.) . . . . .	219
4. VIII. internationaler Congress für Hygiene und Demographie unter Allerhöchstem Protectorate Sr. k. u. k. apostol. Majestät (J.) . . . . .	220
5. Den VI. internationalen thierärztlichen Congress betr. . . . .	220
6. Königliche thierärztliche Hochschule zu Dresden . . . . .	222

## Viertes Heft

(ausgegeben am 29. Mai 1894).

<b>XVII.</b> Ueber die praktische Bedeutung des trockenen Malleins (Malleinum siccum). Von Foth, Rossarzt, Assistent an der Militärlehrschmiede zu Königsberg i. Pr. (Hierzu Tafel I.) (Fortsetzung von Bd. XIX, S. 449) . . . . .	223
<b>XVIII.</b> Mittheilung aus d. physiologischen Institute der kgl. ung. Veterinär-Akademie zu Budapest (Vorstand: Prof. Dr. med. F. Tangl). Beitrag zur Histologie des Pansens. Von August Zimmermann und Julius Sal, Candd. med. vet. (Mit 1 Abbildung) . . . . .	283
<b>XIX.</b> Exstirpation des Hufknorpels. Heilung auf dem ersten Wege. Von Prof. Dr. Bayer in Wien. (Mit 5 Abbildungen im Text) . . . . .	290
<b>XX.</b> Referat. Maanedsskrift for Dyrsläger (Friis) . . . . .	295
<b>XXI.</b> Besprechungen.	
1. Süssdorf, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere unter besonderer Berücksichtigung der topographischen Anatomie und der Methodik (Eichbaum) . . . . .	306
2. Kobert, Lehrbuch der Intoxikationen (Müller) . . . . .	307
3. Zuelzer, Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane (Johné) . . . . .	308
4. Bechhold's Handlexikon der Naturwissenschaften und Medicin (Johné) . . . . .	309
5. Hutyra, Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn (Johné) . . . . .	310
6. Die Krankheiten der Pferdebeine (Lungwitz) . . . . .	310
7. Brunton, Handbuch der allgemeinen Pharmakologie und Therapie (Müller) . . . . .	311
<b>XXII.</b> Verschiedenes.	
1. Personalien . . . . .	313
2. † K. S. Bezirksthierarzt Dr. med. h. c. Fr. A. Prietsch (Johné) . . . . .	319
3. Verzeichniß der im Deutschen Reiche 1892/93 approbirten Thierärzte . . . . .	320
4. Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit der Sterbekasse für Thierärzte im Jahre 1893 . . . . .	324
5. 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte . . . . .	326

## Fünftes und sechstes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 18. September 1894).

	Seite
XXIII. Einige Beobachtungen über das Verhältniss zwischen Kalbe- fieber und dem Luftdrucke. Von Thierarzt L. Andersen in Gimlinge (Dänemark). (Mit 1 Curve) . . . . .	327
XXIV. Mittheilungen über Loretin. Von Prof. Albrecht in München	353
XXV. Ueber den diagnostischen Werth des Malleins. Auf Grund bisheriger, zum Theil eigener Erfahrungen. Von Dr. Fr. Hu- tyra und Dr. H. Preisz in Budapest. (Mit 2 Curven) . . .	369
XXVI. Ueber die Wirkungen des John'schen Malleins bei rotzkranken und rotzverdächtigen Pferden. Von Dr. Jos. Trautweiler, Veterinary Surgeon, Newark N. J. U. S. A. . . . .	404
XXVII. Kleinere Mittheilungen.	
1. Das neue Mikroskop-Stativ VIa mit Zahn und Trieb der Firma Carl Zeiss, Jena, und seine zweckmässige Zusammen- stellung für die Zwecke der Praxis. Von Johne. (Mit 5 Ab- bildungen) . . . . .	418
2. Zur Färbung der Milzbrandbacillen. Von Johne . . . . .	426
3. Zur Morphologie der Milzbrandbacillen. Von C. Haase, Thierarzt . . . . .	429
XXVIII. Referate	
1. Pusch, Die Gestütsverhältnisse Oesterreich-Ungarns . . .	431
2. Zippel, Vergiftungsversuche mit <i>Penicillium glaucum</i> (Lüpke) . . . . .	448
3. Lewin u. Goldschmidt, Versuche über die Beziehungen zwischen Blase, Harnleiter und Nierenbecken (Lüpke) . . .	450
4. Eber, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Dispo- sition . . . . .	451
XXIX. Besprechungen.	
1. Schneidemühl, Die Blutserumimpfung und die bisherigen Erfolge ihrer Anwendung zum Schütze und zur Heilung von Thierseuchen (Johne) . . . . .	455
2. Zuelzer, Klinisches Handbuch der Harn- und Sexual- organe (Johne) . . . . .	455
3. Möller, Klinische Diagnostik der äusseren Krankheiten der Hausthiere (Johne) . . . . .	456
4. Fröhner, Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre für Thier- ärzte (Johne) . . . . .	456
XXX. Verschiedenes.	
1. Personalien . . . . .	457
2. Wintersemester an der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden betr. . . . .	464

# I.

## Schutzimpfungsversuche gegen Schweinerothlauf

mit Anwendung eines aus Blutserum immunisirter  
Thiere hergestellten Impfpräparates.

Von

Obermedicinalrath Dr. Lorenz  
in Darmstadt.

(Mit 1 Abbildung.)

Die vielen Opfer, welche der Schweinerothlauf in einzelnen Gegenden des Grossherzogthums Hessen alljährlich fordert, hatten mich bereits im Jahre 1888 veranlasst, einen Schutzimpfungsversuch mit Pasteur'schen Impfculturen in einer von der Seuche besonders stark heimgesuchten Gegend zur Ausführung zu bringen. Die anderweit beobachteten Misserfolge, z. B. die bei den Impfversuchen 1885 in der Schweiz <sup>1)</sup>, namentlich aber die in Baden 1885 und 1886 <sup>2)</sup>, hatten mich zur Vorsicht gemahnt. Es wurde deshalb vorerst nur eine kleine Anzahl von Schweinen der Impfung unterzogen. In 2 Orten des Kreises Alsfeld wurden mit Pasteur'schen Impfculturen, von Boutroux in Paris bezogen, 22 Schweine im Alter von 8 bis 10 Wochen, Yorkshire-Kreuzung, genau nach der von Pasteur gegebenen Vorschrift geimpft. Die Impfculturen wurden sofort nach dem Eintreffen verimpft. Die Schweine waren in Bezug auf Alter besonders ausgewählt und genau auf ihren Gesundheitszustand vor der Impfung geprüft. Die Impfung verlief ohne jede Reaction, und ohne dass man den Schweinen irgend etwas angesehen hätte; aber 5 Wochen nach der zweiten Impfculturinjection ging einer der Impflinge an acutem Rothlauf ein. Dieser Umstand liess mich von einer Fortsetzung oder Wiederholung von Impfversuchen nach Pasteur'schem Verfahren ab-

1) Hess-Guillebeau, Schweizer Archiv f. Thierheilk. 1886.

2) Lydtin u. Schottelius, Rothlauf der Schweine, und Hafner, Thierärztl. Mitth. in Baden. 1886. Heft 10 u. 11.

sehen. Es wäre auch kaum noch möglich gewesen, Landwirthe in jener Gegend zu veranlassen, dazu Schweine zur Verfügung zu stellen.

Seit jener Zeit habe ich das Studium der Rothlaufseuche der Schweine und deren Bekämpfung in meiner freien Zeit betrieben. Dabei ist es mir gelungen, festzustellen, dass der Rothlauf in verschiedenen Formen unter den Schweinen auftritt, dass namentlich eine nicht selten beobachtete Form, die hier zu Lande mit dem Namen „Backsteinblattern“ bezeichnet wird, nichts anderes sei, als eine in der Regel milder verlaufende Rothlaufform, während andere Fachmänner sie gewöhnlich als eine Art *Urticaria* betrachten.<sup>1)</sup> Bestätigt wurde meine Behauptung in einer gleichzeitig erschienenen Arbeit von Jensen<sup>2)</sup> in Kopenhagen. Jensen bezeichnet die fragliche Rothlaufform mit dem dänischen Namen „Knuderosen“. Einen weiteren Beweis für die Identität dieser Rothlaufform mit dem echten Schweinerothlauf liefert ein im Nachstehenden erwähntes Impfergebniss.<sup>3)</sup>

Meine Experimente führten mich nun noch zu der weiteren Entdeckung, dass die Mikroorganismen der Mäusesepticämie bei Kaninchen Immunität gegen die des Schweinerothlaufs erzeugen. Ich glaubte deshalb auch die Identität des Mäusesepticämiebacillus mit dem des Schweinerothlaufs annehmen zu dürfen, eine Annahme, welche schon aus anderen Gründen von Anderen, z. B. von Kitt, ausgesprochen worden war. In einer neueren Arbeit<sup>4)</sup> hat Jensen diese Annahme nochmals bestätigt, indem er eine ganze Reihe von Mikroorganismen fraglicher Art aufstellte, die in ihren morphologischen, culturellen und pathogenen Eigenschaften theils geringere, theils bedeutendere Verschiedenheiten darbieten.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen über die Biologie des Schweinerothlaufbacillus hatten mich ferner zu der Ueberzeugung geführt, dass derselbe fähig sei, ein saprophytisches Dasein zu führen. Auch schien mir die Annahme nicht unberechtigt, dass zu der Heranbildung der verschiedenen Rassen, wie die Mäusesepticämie, Backsteinblattern und anderer, namentlich auch der virulentesten Form, verschiedene ausserhalb des Thierkörpers zu suchende Einflüsse führen möchten. Meine Beobachtungen brachten

1) Archiv f. Thierheilk. 1892. Heft 1.

2) Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. u. vergl. Pathologie. Bd. XVIII.

3) Resultate der in der Niersteiner Molkerei ausgeführten Impfungen gegen Schweinerothlauf. S. 24.

4) Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. u. vergl. Pathologie. Bd. XIX.

mich endlich noch zu dem Schluss, dass die Unterdrückung des Schweinerothlaufs in besonders stark heimgesuchten Gegenden wohl nur durch die Schutzimpfung möglich sei, und ich dachte zugleich in der Verschiedenheit der Virulenz der verschiedenen Rothlaufstämme den Weg zu einem leicht durchführbaren, billigen und hoffentlich auch ungefährlichen Schutzimpfungsverfahren gefunden zu haben.

Ich habe darauf zunächst einige Schweine mit Mäusesepicämie und Backsteinblattern geimpft. Die Resultate dieser Impfungen sind in dem oben erwähnten Aufsatz <sup>1)</sup> beschrieben. Zu einem Schluss berechtigen dieselben nun keineswegs, da sehr oft auch Impfungen mit echten Rothlaufculturen von Schweinen ohne jede Reaction vertragen werden. Solche Impfungen würden erst dann ein positiveres Ergebniss liefern, wenn es gelänge, eine Züchtungsweise für die fraglichen Mikroorganismen aufzufinden, bei welcher die für Schweine pathogene Eigenschaft derselben jedesmal sicher, aber in milder Form zur Entwicklung gelangte. Ich habe nun Grund, anzunehmen, dass Rothlaufbacillen, fortgesetzt in ganz gewöhnlicher Nährbouillon (nicht Fleischwasserpepton) von ganz schwach alkalischer Reaction gezüchtet, für Schweine eine grössere Virulenz besitzen, als wenn die Cultivirung in anderen Nährsubstraten, wie in Fleischwasserpepton und namentlich in Fleischwasserpeptongelatine, stattfindet, während die Virulenz für graue Mäuse mir nach dem Wachstum der Bacillen in Bouillon ab-, in den vorher genannten Substraten aber zuzunehmen schien. Sicher steht übrigens, dass ein Einfluss des Nährsubstrats auf die Virulenz der in Rede stehenden Bacillen vorhanden ist. Eine Aufgabe der Zukunft wird es sein, die Wirkungen der verschiedenen Nährsubstrate in dieser Beziehung experimentell festzustellen, eine Aufgabe allerdings, die ohne grössere Geldopfer kaum zu lösen sein wird.

Um jene Zeit (Frühjahr 1891) wurde bekannt, was Behring und Kitasato über die immunisirende Wirkung des Blutserums gegen Tetanus und Diphtherie immuner Thiere festgestellt, und ich beeilte mich, diese Entdeckung alsbald auf den Schweinerothlauf anzuwenden. Meine diesbezüglichen Versuche und deren Resultate sind in dem mehrfach erwähnten Aufsatz <sup>1)</sup>, sowie in einem in Nr. III der Thierärztlichen Mittheilungen in Baden 1892 veröffentlichten Vortrage und endlich in einem in Nr. 8 der „Deutschen Thierärztlichen Wochenschrift 1893“ und Nr. 11 bis 12

1) Archiv f. Thierheilk. 1892. Heft 1.



des „Centralblattes für Bacteriologie und Parasitenkunde 1893“ abgedruckten Artikel niedergelegt. Hiernach habe ich feststellen können, dass das Blutserum gegen Rothlauf immuner Kaninchen und Schweine, Mäusen, Kaninchen oder Schweinen in entsprechender Menge einverleibt, dieselben wieder auf einige Zeit gegen Rothlaufinfectionen immun macht. Ich habe in jenen Arbeiten mich bemüht, von der Aufstellung von Hypothesen fernzubleiben und mich nur auf das thatsächlich Festgestellte zu beschränken. Dasselbe Princip soll mir auch in der vorliegenden Arbeit als Richtschnur dienen. Nicht unterlassen will ich, auch hier zu bemerken, dass meine Versuche stets nur darauf gerichtet waren, diejenigen Momente festzustellen, welche für die Praxis verwerthbar erschienen, alles Uebrige aber Anderen zu überlassen, die mit mehr Geld- und Hilfsmitteln für Versuche der in Betracht kommenden Art ausgerüstet sind.

Die von mir im Jahre 1891 vorgenommenen Versuche hatten zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. In dem Blutserum von Kaninchen, welche gegen Schweinerothlauf, Backsteinblattern oder Mäuse-septicämie immunisirt waren, liess sich einige Wochen lang nach jeder Wiederimpfung mit Culturen irgend eines der fraglichen Mikroorganismen eine gegen letztere schützende Wirkung bei nichtimmunem Kaninchen und grauen Mäusen nachweisen.

2. Die fragliche Eigenschaft des Blutserums immunisirter Kaninchen verschwand nach und nach, ohne dass diese Thiere ihre Immunität dabei einbüssten.

3. Auch das Blutserum in gleicher Weise behandelter Schweine zeigte die angegebene Eigenschaft, wenn auch scheinbar in etwas geringerem Grade.

4. In anderen Organ- und Gewebssäften konnte ich, ausgenommen im Bauchfellserum, jene immunisirende Wirkung nicht nachweisen.

5. Die durch die Injection von schützendem Blutserum bei Kaninchen und grauen Mäusen hervorgerufene Widerstandsfähigkeit gegen Rothlaufinfectionen erlosch nach einiger Zeit wieder, konnte jedoch durch inzwischen vorgenommene Injectionen von Rothlauf-culturen dauernd gemacht werden.

6. Es war mir gelungen, aus dem defibrinirten Blute der entsprechend behandelten Kaninchen und Schweine ein Präparat herzustellen, das ein erheblich kleineres Volumen besass, als die dazu verwandte Blutmenge, und das dauernd der Zersetzung widerstand.

Im Jahre 1892 habe ich eine grössere Anzahl Kaninchen immunisirt und aus deren Blut jenes Präparat hergestellt. Infolge der Veröffentlichung meines Vortrags <sup>1)</sup> erhielt ich von dem Grossherzoglich Badischen Bezirksthierarzt Welz zu Buchen die Aufforderung, ihm für eine Anzahl zu impfender Schweine Impfstoff zu liefern und eine Anweisung zu ertheilen. Ich kam dieser Aufforderung nach, und es sind in einem Orte des Bezirks Buchen 19 junge Schweine damals nach meinem Verfahren geimpft worden. Der mir mitgetheilte Bericht des Bezirksthierarztes Welz folgt hierbei:

„Am 8. Juni Morgens 9 Uhr wurde 19 Milchschweinen im Alter von 5 bis 15 Wochen, nachdem dieselben mit einem R im rechten Ohre gezeichnet waren, subcutan je 1,5 Grm. Phylaxin (so nannte ich nach Hankin damals kurzer Hand das Präparat), verdünnt mit sterilisirtem Wasser, an der inneren Fläche des linken Hinterschenkels injicirt. Sämmtliche Thiere blieben daraufhin vollständig gesund, bei 5 entstanden infolge der grossen injicirten Mengen — 2,5 Grm. — an den Impfstellen Eiterpusteln mit stark verdickter, entzündeter Umgebung. Nach Verlauf von einigen Tagen aber waren diese Stellen, ohne eigentliche Behandlung, ohne Nachtheil für die Impflinge geheilt.

Am 10. d. M. Abends 6 Uhr, also 2 $\frac{1}{2}$  Tage nach erfolgter Immunisirung, erhielten die Thiere je 0,25 Grm. einer virulenten Rothlaufcultur an der inneren Fläche des rechten Hinterschenkels und am 21. d. M. Morgens 10 Uhr, also 11 Tage nach der ersten Culturinjection, wieder eine solche von 0,5 Grm. subcutan injicirt. Erkrankungen oder sonstige Nachtheile als Folgen der Culturinjectionen sind bei den Thieren bis jetzt nicht erfolgt.

Den übrig gebliebenen Impfstoff — d. h. das Phylaxin — habe ich nun bei drei an Rothlauf erkrankten Thieren verwendet. Müller P. von hier meldete am 9. Juni, dass ein Schwein an Rothlauf umgestanden und ein anderes erkrankt sei. Dem erkrankten Thiere injicirte ich nun sofort 2,5 Grm. Phylaxin, worauf die Körpertemperatur von 41,5 am anderen Morgen auf 38,8 gefallen ist. Am 11. d. M. zeigte sich wieder allmähliche Temperatursteigerung bis 40,7. Es wurden nochmals 2 Grm. Phylaxin eingespritzt, die Temperatur fiel ebenfalls wieder auf 39,0, der Appetit stellte sich wieder ein, und Patient wurde gesund.

Am 13. d. M. wurden ebenfalls wieder bei dem obigen Eigenthümer zwei Schweine krank, ich constatirte 42,4 und 42,6 Körpertemperatur, injicirte sofort wieder je 3 Grm. Phylaxin, worauf die Körpertemperatur beständig fiel, am anderen Tage auf 41,6 und 40,3, am nächsten Tage auf 40,1 und 40,2, dann auf 39,8 und 39,9—39,2 und 39,3. Am 3. Tage nach der Erkrankung, resp. Behandlung wurden diese Schweine etwas munter, zeigten auch ein wenig Appetit und wurden in der Folge gesund. Das an Rothlauf umgestandene sowohl, als die mit Phylaxin geheilten Schweine waren in einem Stalle bei einander, 4—5 Monate alt, 40—60 Pfund schwer und gehörten der englischen Kreuzung an. Bei sämmtlichen geheilten Schweinen ist etwas Steifheit der Nachhand zurückgeblieben.

Buchen, 23. Juni 1892.

J. Welz,  
Bezirksthierarzt.“

1) Thierärztl. Mitth. in Baden. 1892. III.

Vorstehender Bericht veranlasste mich, demnächst das Präparat auch als Heilmittel versuchen zu lassen, obschon ich nach den von mir an vorher künstlich inficirten Mäusen und Kaninchen angestellten Heilungsversuchen ein gewisses Misstrauen haben musste; war es doch immerhin möglich, dass sich das Mittel für die Heilung von an Rothlauf erkrankten Schweinen besser eignete. Bedauern muss ich nur jetzt, dass ich damals auf den günstigen Bericht des Bezirksthierarztes von Buchen hin die Anwendung des Präparats als Heilmittel in den Vordergrund stellte und vorerst die Verwendung zur Schutzimpfung sistirte, da die geringen damals aus Kaninchenblut hergestellten Präparatmengen ausschliesslich für Heilungsversuche in Anspruch genommen wurden. Ich fertigte damals, gestützt auf den Bericht des Bezirksthierarztes von Buchen, folgende Anweisung aus:

*„Anweisung*

zur Ausführung von Heilungsversuchen bei an spontanem Rothlauf erkrankten Schweinen mittelst eines aus Blut immunisirter Thiere hergestellten Präparates.

1. Zur Behandlung sind zunächst nur solche Schweine zu wählen, welche erst im Anfangsstadium erkrankt und noch nicht soporös sind, immerhin aber schon die Erscheinungen einer Rothlauferkrankung erkennen lassen.

2. Die Anwendung des Mittels erfolgt durch subcutane Injection an irgend einer geeigneten Körperstelle mit einer genügend grossen Injectionspritze. Im Falle die Grösse der Spritze für die anzuwendende Präparatmenge nicht ausreichen sollte, können mehrere Injectionen gleichzeitig und an verschiedenen Stellen gemacht werden.

3. Die Dosis, welche für Schweine noch nicht festgestellt ist, wäre nach dem Körpergewicht des zu behandelnden Schweines zu bemessen, und zwar dürfte zunächst auf das Kilogramm Lebendgewicht mit 0,15 bei kleinen, mit 0,05 bei grossen Schweinen zu beginnen sein, so dass etwa die Dosis für ein 10 Kgrm. schweres Schwein 1,50, für ein 20 Kgrm. schweres 2,00, für ein 50 Kgrm. schweres 3,50 und für ein 100 Kgrm. schweres 5,00 zu betragen haben würde. — Ob mit diesen Dosen auszukommen ist, ob sie vielleicht vergrössert werden müssen oder verringert werden können, bleibt nach den ersten Versuchen den einzelnen behandelnden Thierärzten überlassen.

Da die Wirkung nicht sofort einzutreten pflegt, aber dafür nachhaltig ist, dürfte eine einmalige Application in der Regel genügen. Eine zweite Dosis könnte etwa am folgenden Tage zur Anwendung kommen, wenn sich noch keine Besserung zeigt. Sobald eine solche eintritt, kann die weitere Anwendung des Mittels wohl unterbleiben, da die Heilung durch dasselbe scheinbar nicht dadurch erfolgt, dass die Krankheitserreger durch die Einwirkung des Mittels abgetödtet werden, sondern höchst wahrscheinlich nur dadurch, dass die im Thierkörper mehr oder weniger vorhandene Widerstandskraft gegen die Krankheitserreger und gegen deren schädliche Producte unterstützt wird.

4. Der Verlauf der Krankheit vor und nach der Anwendung des Präparats ist durch Temperaturmessungen zu controliren. Das Ergebniss derselben ist unter genauer Zeitangabe zu notiren und dem Unterzeichneten nebst einer kurzen Beschreibung des Falles nach Beendigung des Versuches mitzutheilen. Das taxirte Lebendgewicht des behandelten Schweines, das Gewicht der angewandten Präparatmenge und die Zeit der Anwendung sind genau anzugeben, ebenso die Zeit des Beginns der Krankheitserscheinungen und des etwaigen Zurückgehens und Verschwindens derselben.

Sollte ein behandeltes Schwein verenden, so sind mit Blut aus der rechten Herzkammer und aus der Milz Deckgläschen möglichst fein zu bestreichen, und dies zwar unmittelbar bei der Obduction. Die bestrichenen Deckgläschen sind, ohne erhitzt zu sein, der Krankheitsbeschreibung beizufügen.

5. Das Präparat ist nur unverdünnt aufzubewahren. Direct vor der Anwendung ist es mit etwa der gleichen Menge reinen Wassers, welches am besten vorher gekocht und dann wieder erkaltet ist, zu verdünnen. Ein Erhitzen des Präparats oder das Zusetzen von heissem Wasser zu demselben darf nicht stattfinden, da der wirksame Bestandtheil durch Hitze zersetzt und unwirksam gemacht wird.

Dr. Lorenz.“

Der Anweisung war folgendes Schreiben beigefügt:

„Aus Blut von Thieren, welche gegen die Rothlaufkrankheit durch wiederholte Impfungen immunisirt wurden, habe ich ein Präparat hergestellt, das die Eigenschaft besitzt, schon in verhältnissmässig kleinen Dosen auf Kaninchen und Hausmäuse angewandt, diese Thiere gegen Impfungen mit Rothlauf unempfindlich zu machen. Das Präparat selbst enthält weder Infectionsreger, noch besitzt es sonst welche giftige Eigenschaften, sondern wird auch in grösseren Mengen von den genannten Versuchsthieren ohne allen Nachtheil vertragen.

Es ist nun wohl von Interesse, zu erfahren, in wie weit das fragliche Präparat auch bei Schweinen verwendbar ist, und zwar sowohl in Bezug auf die immunisirende Wirkung, wie auch auf die etwaige Heilwirkung bei an spontanem Rothlauf erkrankten Schweinen. Eine weitere Anwendung könnte die sein, noch nicht erkrankte Schweine eines von der Rothlaufseuche befallenen Bestandes gegen die Folgen einer etwaigen Infection zu schützen.

Was die Immunisirung betrifft, so werden gegenwärtig Versuche mit dem Mittel angestellt, und es dürfte deren Erfolg zunächst abzuwarten sein.

Zur versuchsweisen Heilung rothlaufkranker Schweine bin ich nun bereit, Ihnen, falls Sie Gelegenheit zur Behandlung solcher haben sollten, auf Bestellung eine Quantität des Mittels zu übersenden, wenn Sie sich bereit erklären, die angebotene Anweisung zu befolgen.

Da die zur Darstellung des Präparats mir derzeitig zur Verfügung stehende Einrichtung die Anfertigung grösserer Mengen desselben noch nicht gestattet, so muss ich bitten, vorerst den Versuch nur in einzelnen, und zwar besonders geeigneten Fällen zur Ausführung zu bringen.

Dr. Lorenz.“

Infolge des Berichts des Bezirksthierarztes von Buchen erhielt ich sehr bald von Herrn Oberregierungsath Dr. Lydtin in Karlsruhe eine Aufforderung, ihm eine Quantität des Mittels zur Vertheilung an einige badische Bezirksthierärzte zu Heilzwecken zur Verfügung zu stellen. Ich kam dieser Aufforderung natürlich mit Freuden nach, und es sind im Laufe der Monate Juli bis October 1892, theils durch Herrn Oberregierungsath Dr. Lydtin, theils direct, an 7 badische Bezirksthierärzte zusammen 253 Grm. des Präparats abgeschickt worden. Von vier dieser Bezirksthierärzte erhielt ich bis November 1892 die Mittheilung, dass sie keine Gelegenheit gefunden hätten, das ihnen übersandte Präparat bei rothlaufkranken Schweinen anzuwenden. Nur drei, die Bezirksthierärzte in Tauberbischofsheim, Wolfach und Buchen, hatten Heilungsversuche an solchen vorgenommen. Die mir hierüber zugegangenen Nachrichten sind folgende:

„Tauberbischofsheim, den 13. November 1892.

Herrn N. N. beehre ich mich mitzutheilen, dass ich das mir gütigst zugesandte Rothlauf-Phylaxin nur in einem einzigen Falle in Anwendung bringen konnte; denn nur ein einziger Landwirth hat ein ca. 60 Kgrm. wiegendes rothlaufkrankes Schwein einem Versuch unterstellt, dasselbe aber, als nach der zweiten Einspritzung keine Besserung eintrat, am 2. Tage (also an demselben Tage noch) geschlachtet.

Mock,  
Bezirksthierarzt.“

„Wolfach, den 17. October 1892.

Ich habe bis heute erst 9 mal Gelegenheit gehabt, das Mittel anzuwenden. 2 Fälle können vorweg gestrichen werden, da die Diagnose nicht absolut sicher war. Von den übrigen 7 Fällen waren 4 von Erfolg, 3, weil zu spät behandelt, ohne Erfolg. Von letzteren 3 Fällen kann einer ausgenommen werden, da in diesem Falle das Schwein unerheblich erkrankt schien, als das Mittel zur Anwendung kam, aber dennoch eine Nothschlachtung nothwendig wurde. Das betreffende Schwein war ca. 120 Pfund schwer, wurde mit der üblichen Dosis injicirt, zeigte vor der Injection 41,3, nach der Injection ( $\frac{1}{2}$  Stunde) 41,5, nach weiteren 2 Stunden 41,8, später 41,9 und musste hierauf geschlachtet werden. Ueber die erfolgreichen Fälle berichte ich Ihnen eingehender:

Am Donnerstag, den 23. August l. J. erkrankten einem Bauer in G. Morgens 3 Schweine an Rothlauf (der Bauer hatte in den vorausgegangenen Wochen bereits 9 Schweine an Rothlauf verloren) zu gleicher Zeit. Die Schweine, von einem Wurf, Yorkshire-Kreuzung, waren Nr. 1 = 50 Pfund, Nr. 2 = 60 Pfund und Nr. 3 = 50 Pfund schwer, 4 Monate alt. Ich bezeichnete die Thiere nach dem Grade der Erkrankung. Nr. 2 war am schwersten, Nr. 3 am leichtesten erkrankt. Die Abnahme der Mastdarmtemperatur bestätigte meine Ansicht, mehr jedoch die Dauer der Krankheit.

Um 2 Uhr 10 Min. hatte Nr. 1 = 40,9, um 2 Uhr 20 Min. Nr. 2 = 41,7, um 2 Uhr 30 Min. Nr. 3 = 40,3.

7 Grm. Alexin wurden mit der gleichen Menge Wassers verdünnt und so vertheilt, dass zwei gleich schwere Schweine zusammen 8 Grm., das schwerste 6 Grm. erhielt. Die Injection erfolgte bei Nr. 1 um 2 Uhr 45 Min., bei Nr. 2 um 2 Uhr 55 Min., bei Nr. 3 um 3 Uhr.

Um 3 Uhr 45 Min. hatte Nr. 1 = 39,9,	um 3 Uhr 55 Min. Nr. 2 = 41,1,
= 5 = — = = = 40,0,	= 5 = 15 = = = 41,1,
= 10 = Abends = = = 40,3,	= 10 = Abends = = = 42,2,
= 6 = Morgens = = = 40,0,	= 6 = Morgens = = = 40,4,
= 8 = = = = 39,8,	= 8 = = = = 40,2,

um 4 Uhr 10 Min. hatte Nr. 3 = 39,6,
= 5 = 25 = = = 39,9,
= 10 = Abends = = = 40,2,
= 6 = Morgens = = = 39,7,
= 8 = = = = 39,5.

Um diese Zeit trat bei Nr. 1 und 3 eine Besserung ein, der Appetit wurde rege. Nr. 2 war sichtlich nicht besser.

Um 2 Uhr Nachmittags hatte Nr. 1 = 39,5, Nr. 2 = 40,0, Nr. 3 = 39,7.

Die Besserung hielt bei Nr. 1 und 3 an, auch Nr. 2 wurde im Laufe des Nachmittags besser, und am anderen Morgen zeigten alle drei fast vollständigen Appetit.

#### 4. Fall.

Am 30. September Schwein des Bierbrauers M. in G., 25 Pfund schwer, Landschlag, an Rothlauf erkrankt. Es wurde sofort telegraphische Hülfe verlangt (auch dieser Besitzer hatte 2 Tage vorher und schon früher Schweine an Rothlauf verloren). Die Temperatur vor der Injection um 1 Uhr 45 Min. = 41,9; um 2 Uhr Injection von 1,5 Alexin und 1,5 Wasser; die Temperatur um 2 Uhr 30 Min. = 41,0, um 3 Uhr 30 Min. = 40,0, um 4 Uhr 25 Min. =

40,8, um 6 Uhr = 40,0. Das Schwein war schon nach der zweiten Temperaturabnahme besser, am Morgen des folgenden Tages gesund.

Sämmtliche Schweine sind noch am Leben.

Zundel,  
Bezirksthierarzt.“

Von Buchen erhielt ich bereits im September eine wenig erfreuliche Nachricht, die sich im Laufe der Zeit noch bestätigen sollte. Sie lautete:

„Buchen, den 18. Septbr. 1892.

Von den seiner Zeit geheilten 4 Schweinen — [es muss also noch eins zu den 3 hinzugekommen sein, über das früher nichts mitgeteilt war] — sind nur noch 2 vorhanden, das eine ist nämlich 4 Wochen nach der Behandlung mit Phylaxin angeblich an Rothlauf umgestanden. Als ich davon Nachricht erhielt, war das Thier bereits einige Zeit verlotzt; ich sagte hierauf dem betreffenden Eigenthümer, dass bei ferneren Vorkommnissen mir doch alsbald Mittheilung gemacht werden möge. 8 Tage später stürzte nun plötzlich wieder ein geheilt gewesenes Schwein unter Erscheinungen von Blutaussfluss aus Nase und Maul um und war auch sofort todt. Bei der Besichtigung dieses Thieres bemerkte ich am Körper keine Erscheinungen des Rothlaufs, die Baueingeweide normal, Lunge hyperämisch, Herz etwas hypertrophisch; nun aber beim Oeffnen der rechten Herzkammer fanden sich infolge von Endocarditis 12 erbsengrosse, runde, gelbe, derbe Neubildungen auf den Enden, resp. Zipfeln der Tricuspidalis, ferner am Anfang der Art. pulmonalis ein circa nussgrosser, ebenfalls derber, gelber, faseriger, geschichteter, an der Oberfläche zeretzter Thrombus vor. Diese Neubildung hatte dasselbe Aussehen, wie die von Ihnen mir gezeigte.

Ueber die geimpften Schweine in D. habe ich seither nichts Näheres erfahren, werde mich aber in nächster Zeit über dieselben verlässigen.

Welz.“

Ich bemerke hierzu, dass ich Herrn Welz gelegentlich eines Besuches desselben bei mir ein Präparat von Rothlaufendocarditis gezeigt habe. Dasselbe rührte von einem Schwein her, das als kleines Ferkel von 4 Wochen als Controlthier gedient hatte, als ich Anfang December 1891 an zwei in gleichem Alter stehenden Ferkeln die ersten Schutzimpfungsversuche mit Serumpräparat von immunisirten Kaninchen vorgenommen hatte. Fragliches Controlferkel hatte anfangs die ihm subcutan und später auch intravenös injicirten Rothlaufculturen, in Fleischwasserpepton gezüchtet, ohne Temperatursteigerung und ohne sonstige bemerkbare Reaction vertragen, hatte auch anfangs an Gewicht in demselben Maasse, ja eigentlich mehr zugenommen, als die anderen beiden, und zwar in den ersten 14 Tagen von 4,93 Kgrm. bis 8,86 Kgrm. Später zeigte das Thier zeitweise Erstickungsanfälle, ohne jedoch merklich in der Entwicklung zurückzubleiben, insbesondere auch ohne die Fresslust zu verlieren oder bei den zeitweise vorgenommenen Messungen Temperaturerhöhungen zu zeigen, ja es vertrug nachher noch starke intravenöse Injectionen von Rothlaufculturen, ohne irgend welche Reaction zu zeigen. Im April 1892 zeigten sich cyanotische Färbungen am Halse des

Thieres und Oedeme am unteren Theile des Halses und an der Vorderbrust, sowie häufiger wiederkehrende Erstickungsanfälle. Dabei hatte das Thier mit kurzen Unterbrechungen immer noch nicht seine Fresslust eingebüsst, war allerdings inzwischen in der Entwicklung hinter den anderen zurückgeblieben. Ende April ist es plötzlich verendet. Die Section ergab bedeutende Erweiterung des rechten Herzens (Herz- und Herzvorkammer), starke fibrinöse Auflagerungen auf den Zipfelklappen, insbesondere aber auf den Klappen der Pulmonalarterie, so dass der Eingang in letztere von der rechten Herzkammer aus verstopft schien. Die mikroskopische Untersuchung jener Gerinnsel ergab, dass dieselben im Innern und auf der Oberfläche massenhaft Rothlaufbacillen enthielten. Die Verimpfung eines kleinen Partikelchens des Gerinnsels auf eine graue Hausmaus hatte deren Tod an Rothlauf nach 3 Tagen zur Folge.

Die gleichen Erscheinungen wurden im laufenden Jahre bei einem in E. bei Darmstadt mit Heilserumpräparat behandelten, an Rothlauf erkrankt gewesenen Mutterschweine beobachtet. Am 25. Mai 1893 wurde ich vom Thierarzt Friederich in Pfungstadt ersucht, ihm zur Behandlung eines schwer an Rothlauf erkrankten Mutterschweines von etwa 3 $\frac{1}{2}$  bis 4 Centner Gewicht Heilserumpräparat zukommen zu lassen. Ich kam diesem Gesuch nach, indem ich Herrn Friederich ein Glas mit 22,5 Grm. des Präparats übersandte. Wie mir Herr Friederich nach einigen Tagen erzählte, hat er nur 15 Grm. auf zweimal injicirt und sei das Schwein nach 2 Tagen wieder so weit besser erschienen, dass seine völlige Genesung zu erwarten gewesen wäre. Ich habe bald darauf den Eigenthümer des Schweines aufgesucht und mir dasselbe zeigen lassen. Ich fand es liegend. Es wollte nicht gern aufstehen, und als man es dazu antrieb, schwankte es auf den Beinen. Der Eigenthümer behauptete jedoch, es fresse gut, und er wolle es jetzt abwarten. Ich machte ihn darauf aufmerksam, dass das Schwein immer noch an der Krankheit verenden könne, und gab ihm auf, namentlich darauf zu achten, ob es nicht manchmal Athemnoth zeige. Für diesen Fall rieth ich ihm, es zu schlachten. Als ich nach einigen Wochen Herrn Thierarzt Friederich wieder sah, erzählte mir derselbe, dass er etwa 3 Wochen nach der Behandlung nochmals zu dem Schwein gerufen worden sei und dasselbe in Athemnoth angetroffen habe. Er habe es deshalb gleich schlachten lassen und nach der Oeffnung des Herzens ganz dieselben Veränderungen gefunden, welche er an dem ihm seiner Zeit von mir gezeigten Präparate gesehen hätte.

Dieser Fall nebst den beiden mir von Welz-Buchen mitgetheilten genügt, um die Unzuverlässigkeit des von mir hergestellten Präparats als Heilmittel bei an Rothlauf erkrankten Schweinen darzuthun. Ob mit einem Präparat, welches aus Blutserum von höhergradig immunisirten Thieren hergestellt ist, oder vielleicht durch stärkere Dosen in fortgesetzter Anwendung mehr zu erreichen ist, mag dahingestellt sein. Diese Aufgabe zu lösen, ist vielleicht der Zukunft vorbehalten. Schwierig ist die Lösung sicherlich; werfen sich doch zunächst dabei folgende Fragen auf:

Worin besteht die höher- oder geringergradige Immunität eines Thieres gegen die Rothlaufkrankheit? Schon in einer früheren Arbeit <sup>1)</sup> habe ich auf das Ergebniss eines Versuches hingewiesen, dass Kaninchen, die gegen Rothlauf immunisirt wurden, nach jeder neuen Infection in ihrem Blutserum einen Bestandtheil besitzen, der, anderen Thieren einverleibt, dieselben auf einige Zeit gegen Rothlauf immun zu machen vermag. Prüft man nun das Blutserum jener immunisirten Kaninchen längere Zeit nach der letzten Infection, so findet man die immunisirende Eigenschaft darin nicht mehr vor, wohl aber ist die Immunität des Thieres nicht erloschen, und man trifft, wenn dasselbe von Neuem inficirt ist, die fragliche Eigenschaft des Blutserums nach der Infection wieder an. Die Immunität beruht also nicht auf dem Vorhandensein des immunisirenden Bestandtheils im Blutserum, sondern vielleicht in der Eigenschaft der Zellen des Thieres, denselben im Bedürfnissfall zu erzeugen. Nimmt man nun als bewiesen an, dass der Grad der Immunität auf dem grösseren oder geringeren Grade dieser Fähigkeit beruht, so ist damit immer noch nicht bewiesen, ob der höhere Immunitätsgrad auf der Fähigkeit beruht, den immunisirenden Bestandtheil des Blutserums in grösserer Menge zu produciren, oder auf der Fähigkeit, einen Bestandtheil von stärker immunisirender Kraft, wenn auch nicht in grösserer Menge, zu erzeugen. Dieses Räthsel einwandfrei zu lösen, dürfte wohl nur durch die Feststellung der chemischen Natur des immunisirenden Bestandtheils des Blutserums möglich sein; auch trägt zu der Lösung keinesfalls der Nachweis bei, dass, je höher immunisirt ein Thier ist, desto länger nach einer stattgehabten Infection in des Thieres Blutserum die immunisirende Eigenschaft sich offenbart; denn ein solcher Nachweis lässt sich ebenso auf die Menge als auf die Eigenschaft des immunisirenden

---

1) Archiv f. Thierheilk. 1892. Heft 1.



Bestandtheils beziehen. Wollte man nun die aufgeworfene Frage etwa durch die Wirkung des fraglichen Bestandtheiles des Blutserums lösen, so würde eine einwandfreie Lösung ebenfalls kaum zu erwarten sein. Gesetzt den Fall, das höhergradig immunisirende Blutserum zeigte bei seiner Anwendung in kleinen Mengen immer noch eine grössere immunisirende Wirkung, als selbst die grössten Mengen eines niedergradig immunisirenden Blutserums, so würde doch der Einwand nicht beseitigt, dass die schwächere Wirkung des letzteren dadurch bedingt sei, dass die grossen Mengen von Stoffen, die dem eigentlich wirksamen Bestandtheil im Blutserum beigemischt sind, die Aufnahme in den Organismus eines anderen Thieres erschweren, ja dass vielleicht ein Theil des wirksamen Bestandtheils ganz von der Wirkung ausgeschlossen bleibt.

Die zweite Frage, die sich aufwirft, ist die: Besteht die immunisirende Wirksamkeit des Blutserums gegen Rothlauf immuner Thiere in der Fähigkeit, in einem anderen Thiere die Rothlaufkeime zu tödten, oder nur in der Fähigkeit, die giftige Wirkung dieser Keime zu paralyisiren, während die Abtödtung derselben anderen, schon ohnehin im Blutserum der Thiere vorhandenen Bestandtheilen (Buchner) vorbehalten bleibt? Auch diese Frage dürfte ohne die Feststellung der chemischen Natur der betreffenden Bestandtheile nicht definitiv zu lösen sein. Zunächst beweist die etwa beobachtete Wirkung des immunisirenden Blutserums auf Rothlaufkeime ausserhalb des Thierkörpers gar nichts in dieser Richtung, da auch andere Stoffe hier bacterientödtend wirken, während sie im Thierkörper durchaus wirkungslos befunden werden. Das längere Fortleben eines an Rothlaufendocarditis leidenden Schweines zeigt nun darauf hin, dass ein Schwein wohl immun sein kann gegen die giftige Wirkung der Rothlaufkeime, ohne gleichzeitig die Fähigkeit zu besitzen, diese Keime zum Absterben zu bringen. Es spricht dafür wenigstens die Thatsache, dass Schweine von acutem Rothlauf, der Rothlaufvergiftung, genesen, dann aber an chronischem Rothlauf weiter leiden können, indem sie fortdauernd die lebenden Rothlaufkeime und diese scheinbar nicht einmal in besonderen Höhlen abgekapselt beherbergen, und dies selbst mitunter, ohne (längere Zeit wenigstens) in ihrem Allgemeinbefinden besonders gestört zu sein (vgl. den Fall auf S. 9 u. 10).

Angesichts der Schwierigkeit der Lösung solcher Fragen beschloss ich, derselben nicht weiter nachzutrübeln und die Frage

der Heilung rothlaufkranker Schweine nach jenen wenigen Misserfolgen für mich als abgethan zu betrachten. Es sind ja zwar, wie aus den später mitgetheilten Schutzimpfungsergebnissen ersichtlich, immer noch vereinzelte Fälle von Heilung rothlaufkranker Schweine nach der Anwendung des Serumpräparats mir mitgetheilt worden, allein mich werden solche vereinzelte Fälle nicht wieder veranlassen, die Sache weiter zu verfolgen, zumal der praktische Werth der Behring'schen Entdeckung der Heilkraft des Blutserums immunisirter Thiere für die Bekämpfung der Rothlaufseuche entschieden am meisten in der Schutzimpfung zu suchen ist, während die Heilung erkrankter Schweine hiergegen ganz in den Hintergrund tritt.

#### *Erster Schutzimpfungsversuch.*

Wie bereits erwähnt, habe ich zuerst Anfang December 1891 das von mir aus Blut immunisirter Kaninchen hergestellte Präparat an zwei 4 Wochen alten Ferkeln als Schutzmittel gegen Rothlauf angewandt. Jedes der beiden Ferkel erhielt 1,0 Ccm. mit 15 Ccm. Wasser verdünnt subcutan an der rechten inneren Schenkelfläche injicirt. Gleichzeitig wurde jedem, sowie einem Controlferkel von demselben Alter, 1,0 Ccm. einer 4 Tage alten in Fleischwasserpepton gezüchteten Rothlaufcultur subcutan an der inneren Fläche des linken Hinterschenkels injicirt. Die 3 Thiere zeigten hierauf bei den täglichen Messungen weder Temperaturerhöhungen, noch sonstige Krankheitserscheinungen. Das Körpergewicht war nach 7 Tagen bei dem einen Impfferkel von 6,100 Kgrm. auf 6,90 Kgrm., bei dem anderen von 5,00 Kgrm. auf 5,65 Kgrm. gestiegen, während es in derselben Zeit bei dem Controlschwein von 4,93 Kgrm. auf 7,00 Kgrm. gestiegen war. Zwölf Tage nach der ersten Injection erhielt jedes der drei Ferkel wieder 1,0 Ccm. einer 5 Tage alten Rothlaufcultur, in Fleischwasserpepton gezüchtet, subcutan injicirt. Auch auf diese Injection erfolgte bei keinem der Thiere eine Reaction, und die täglich vorgenommenen Temperaturmessungen ergaben nur Schwankungen zwischen 39,1 und 39,8° C. Sieben Tage nach der zweiten Wägung hatte das erste Impfferkel 7,8 Kgrm., das zweite 7,4 Kgrm., und das Controlferkel 8,86 Kgrm. Körpergewicht. Das letztere hatte also am meisten zugenommen. Die stärkere Zunahme dieses Ferkels lässt sich dem Umstande zuschreiben, dass dasselbe einer frühreiferen Rasse (Yorkshire-Kreuzung) angehörte, während die beiden anderen

in Bezug auf ihre Abstammung nicht gut zu bestimmen waren. Sie waren von auswärts bezogen, während das Controlferkel aus einer bekannten Zucht stammte. Von dieser Zeit wurden Wägungen der Versuchsthiere nicht mehr vorgenommen, theils wegen der Umständlichkeit, theils weil die Thiere zusehends alle drei zunahmen und auch sonst keine Krankheitserscheinungen zeigten. Vier Wochen nach der ersten Impfung erhielten die drei Ferkel je 0,75 Ccm. einer 6 Tage alten Rothlaufcultur, in Fleischwasserpepton gezüchtet, intravenös in die Ohrvene injicirt. Auch hierauf traten weder Temperatursteigerungen noch sonst welche sichtbare Krankheitserscheinungen ein. Die 4 Tage nach der intravenösen Injection entnommenen Blutproben aus den Ohrvenen der Ferkel wurden auf ihre immunisirende Wirkung an grauen Hausmäusen geprüft. Dabei zeigte sich, dass das dem grösseren Impfferkel entnommene Blut am meisten, das dem Controlferkel entnommene gar keine immunisirende Wirkung zeigte. Es wurden jeder Maus 0,25 defibrinirtes Blut injicirt und zugleich 3 Platinösen Rothlaufcultur beigebracht. Die mit Blut von dem grösseren Impfferkel behandelte Maus blieb lebend, die mit Blut von dem kleineren Impfferkel behandelte ging nach 7 Tagen und die mit Blut von dem Controlferkel behandelte schon nach  $3\frac{1}{2}$  Tagen ein. Es war dies in den ersten Tagen des Monats Januar 1892. Um diese Zeit wurde ich bei der kurzen Tageszeit durch andere Geschäfte gehindert, die Versuche schneller zu wiederholen. Ich sah nur zuweilen nach den Versuchsschweinen und erfuhr Ende Januar, dass das Controlschwein zuweilen Husten und Erstickungsanfälle zeige. In den ersten Tagen des Monats März 1892 machte ich den drei Schweinen wieder intravenöse Culturinjectionen, dieses Mal mit je 5,0 Ccm. Rothlaufcultur, in Fleischwasserpepton gezüchtet. Drei Tage darnach wurden den Schweinen durch Abschneiden der Schwanzspitzen Blutproben entnommen. Zwei mit je 0,1 Blut von dem grösseren Impfschwein behandelte, gleichzeitig mit Rothlauf inficirte Mäuse blieben lebend, eine mit 0,06 Blut von dem kleineren Impfschwein behandelte Maus starb nach 5 Tagen, eine mit 0,25 Blut von dem Controlschwein behandelte Maus starb nach 4 Tagen. Die Schweine kamen von da ab nach einem 1 Stunde von hier gelegenen Gute. Die Impfschweine entwickelten sich gut und wurden im Herbst geschlachtet. Das Controlschwein ging Ende April an Rothlaufendocarditis ein (S. 9 u. 10). Als im Herbst die beiden Impfschweine zur Schlachtung kamen, habe ich dem grösseren, durch besondere schwarze Flecken kenntlichen, 8 und 4 Tage

vor der Schlachtung jedesmal 10 Ccm. einer Rothlaufcultur, in Fleischwasserpepton gezüchtet, zur Hälfte intravenös, zur Hälfte subcutan injicirt. Nach der Schlachtung, der ich nicht beiwohnen konnte, wurde mir von diesem Schwein 0,3 Liter Blut übersandt, aus dem ich 30 Grm. Präparat darstellte. Das Präparat war so wirksam, dass 0,025 davon gerade genügte, um eine graue Maus eine gleichzeitige Infection mit Rothlaufcultur überstehen zu lassen. Aus den 300 Grm. defibrinirten Blutes waren nur 130 Grm. Serum gewonnen und hieraus die 30 Grm. Präparat dargestellt worden. Die injicirte Menge von 0,025 Grm. entsprach somit einer Serummenge von etwas über 0,1 Grm. Ich bemerke hierzu, dass das damals von mir dargestellte Präparat noch sehr viel Mängel hatte, indem es namentlich noch viel ungelöste Substanzen enthielt, dickflüssig war und nur verdünnt zur Anwendung kommen konnte.

### *Zweiter Schutzimpfungsversuch.*

Der zweite Impfversuch war der in dem Orte D. in dem badischen Bezirksamt Buchen an 19 Schweinen im Juni 1892 vorgenommene, über den auf S. 5 Eingehenderes mitgetheilt ist. Auf eine Anfrage über den weiteren Verlauf dieser Impfungen erhielt ich vom Bezirksthierarzt Welz folgende Nachricht:

„Buchen, den 20. October 1892.

Auf Ihr Schreiben vom 15. d. M. zur gef. Nachricht, dass ich Erkundigungen über die in D. geimpften Schweine eingezogen habe. Ich brachte absolut nichts Abnormes in Erfahrung; sämtliche geimpften Thiere entwickelten sich gut, zeigten in keiner Beziehung nachtheilige Folgen der Impfungen. Die paar in Eiterung übergegangenen Pusteln heilten allein mit Zurücklassung einer kleinen Narbe; auch ging keines dieser geimpften Thiere im Laufe des Sommers an Rothlauf zu Grunde.

Zu bemerken ist aber, dass überhaupt dieses Jahr die Seuche in D. nur wenige Opfer forderte.

Welz.“

### *Dritter Schutzimpfungsversuch.*

Der dritte Schutzimpfungsversuch wurde von Herrn Reg.-Rath Beisswänger in Stuttgart im Januar 1893 an 4 Schweinen vorgenommen. Ich hatte zu dem Zweck Herrn Beisswänger eine Quantität von dem im Sommer 1892 aus Kaninchenblut hergestellten Präparat zukommen lassen. Das Ergebniss wurde mir in einem Briefe mitgetheilt.

„Stuttgart, den 10. April 1893.

Theile Ihnen ergebenst mit, dass ich das mir übermittelte Präparat am 14. Januar d. J. verimpft habe, und zwar erhielt

Schwein Nr. I	(ca. 44 Kgrm. schwer)	4,5 Ccm.,
=	= II (= 54	= ) 5,5
=	= III (= 56	= ) 5,5
=	= IV (= —	= ) 4,25

Am 16. Januar 1893 erhielt

Nr. I	4	Ccm. virulente Cultur
= II	3	" " "
= III	2	" " "
= IV	1	" " "

Am 28. Januar 1893 wurden

Nr. I	8	Ccm. virulente Cultur,
= II	6	" " "
= III	4	" " "
= IV	2	" " "

subcutan beigebracht.

Sämmtliche Thiere überstanden die Impfungen ohne wahrnehmbare Reaction.

Am 29. März wurden Nr. II und III einem Controlversuch unterzogen, indem den Thieren je ca. 3 Ccm. virulenter Cultur intravenös beigebracht wurden. Beide Thiere reagirten hierauf nicht im mindesten, während ein nicht schutzgeimpftes Schwein bei derselben Behandlung an Rothlauf zu Grunde ging. Beisswänger.“

#### Vierter Schutzimpfungsversuch.

Im April wurde abermals von Herrn Regierungsrath Beisswänger in Stuttgart ein Versuch an 5 Schweinen vorgenommen. Die mir hierüber zugegangene Mittheilung lautete:

„Stuttgart, den 11. September 1893.

Im April l. J. habe ich 5 Schweine nach Ihrer Methode geimpft, und zwar erhielt

Schwein	bei einem Gewicht von Kgrm.	25./IV. 93 Präparat Ccm.	27./IV. 93 Ccm.	9./V. 93 Cultur Ccm.
Nr. I	37	3,8	2,5	5,0
= II	33,5	3,4	2,5	5,0
= III	42	4,2	2,5	5,0
= IV	32	3,2	2,5	5,0
= V	32	2,5	2,5	5,0

Allgemeinerscheinungen sind in keinem Falle aufgetreten. Dagegen machte die Präparateinspritzung in den meisten Fällen eine örtliche Schwellung von mässigem Umfang, und am 9. Mai 1893 war noch bei einigen Thieren ein etwa fingerdicker harter Strang fühlbar, der von der Injectionsstelle bis zur nächstgelegenen Lymphdrüse hinzog. Nachteile erwachsen hieraus jedoch nicht.

Der beabsichtigte Controlversuch wurde durch ein Missverständniß leider vereitelt. Beisswänger.“

Die zu dem Versuch 3 und 4 nöthigen Rothlaufculturen hat Herr Regierungsrath Beisswänger selbst gestellt.

#### Fünfter Schutzimpfungsversuch.

Ende April 1893 erhielt ich von dem Grossherzoglich Badischen Bezirksthierarzt zu Wertheim, Herrn Schuemacher, eine Aufforderung, ihm zum Zwecke der Schutzimpfung von 200 Schweinen gegen Rothlauf den hierzu nöthigen Impfstoff zur Verfügung zu stellen. Zunächst wurde ein Vorversuch mit 10 Schweinen verschiedenen Alters, Körpergewichts und Geschlechts beabsichtigt.

Hierauf sandte ich Herrn Schuemacher am 3. Mai 1893 die für den Vorversuch nöthige Menge von meinem Präparat, sowie die für die erste Culturinjection nöthige Rothlaufcultur, während ich die für die zweite Culturinjection erforderliche Culturmenge erst am 20. Mai abgehen liess. Die Culturen waren in einfacher, schwach alkalischer Bouillon gezüchtet.

Am 3. Juni 1893 erhielt ich von Herrn Schuemacher die Nachricht, dass laut Bericht des Bürgermeisteramts H. vom 30. Mai der an 10 Schweinen verschiedenen Alters und Körpergewichts vorgenommene Vorversuch ohne Nachtheil für die betreffenden Impflinge verlaufen sei. Die geplante Impfung sämmtlicher in H. gehaltener Schweine scheiterte daran, dass die Besitzer der Schweine für eventuelle Impfverlustfälle eine dem vollen Werthe der Impflinge entsprechende Entschädigung verlangten, während die Grossherzoglich Badische Regierung solche nur zum Theil zusagte. Ich erbat mir später eine nähere Auskunft über den Ausfall des vorgenommenen Vorversuchs und erhielt darauf folgende Mittheilung:

„Wertheim, den 31. August 1893.

Am 9. Mai Nachmittags 3 Uhr injicirte ich in H. 10 Schweinen nachbenannter Art die jeweils angegebene Quantität von Heilserumpräparat:

- 1 Eberferkel, 12 Kgrm. Lebendgewicht, Yorkshire-Kreuzung, 1,2 Ccm. Präparat,
- 1 Zuchteber, 60 Kgrm. Lebendgewicht, Assamstädter Schlag, 6,0 Ccm. Präparat,
- 1 Zuchtsau, 150 Kgrm. Lebendgewicht, Yorkshire-Kreuzung, 15,0 Ccm. Präparat,
- 3 Ferkel, zusammen 40 Kgrm. Lebendgewicht, veredelter Landschlag, je 1,3 Ccm. Präparat,
- 4 Läufer, zusammen 120 Kgrm. Lebendgewicht, veredelter Landschlag, je 3,0 Ccm. Präparat.

Sämmtliche injicirte Schweine waren vor der Impfung vollständig gesund. Die Impfung wurde an der Innenfläche der Hinterschenkel vorgenommen, und zwar bei Injection von weniger als 5,0 Ccm. an einem, bei mehr an beiden Hinterschenkeln.

Sichtbare Reactionen zeigten sich am 12. Mai:

1. bei der 150 Kgrm. schweren Zuchtsau, und zwar in Gestalt eines hühnereigrossen Abscesses an der Injectionsstelle des rechten Hinterschenkels.
2. bei dem 60 Kgrm. schweren Zuchteber, welcher von einem urticaria-ähnlichen Hautausschlag mit ganz leichtem Verlauf befallen wurde.

Die sämmtlichen anderen 8 Impflinge liessen nach der Impfung durchaus nichts Abnormes erkennen.

Am 12. Mai Nachmittags wurde jedem der oben beschriebenen Impflinge 0,5—1,0 Ccm. Rothlaufcultur ebenfalls auf der Innenfläche der Hinterschenkel injicirt.

Am 23. Mai endlich wurden die sämmtlichen 10 Schweine mit je 2 bis 3 Ccm. Rothlaufcultur geimpft. Die leichteren Versuchsthiere erhielten die kleineren Dosen, während die schwereren mit den grösseren Dosen der Culturen geimpft wurden. Auf die beiden Culturinjectionen wurden keinerlei Reactionen bei den fraglichen Schweinen beobachtet.

Nach kürzlich eingezogener Erkundigung blieben die geimpften Schweine bislang gesund und lassen bezüglich ihrer Körperentwicklung angeblich nichts zu wünschen übrig.

Schuemacher.“

Die bis hierher verzeichneten Impfungen sind mit aus Kaninchenblut im Sommer 1892 bereitetem Serumpräparat vorgenommen worden. Anfang Mai 1893 habe ich den zu Impfwzwecken versandten Präparatmengen die nachstehende Anweisung beigegeben:

„Darmstadt, im Mai 1893.

*Anweisung zur Ausführung der Schutzimpfung gegen Schweinerothlauf.*

Die zu impfenden Schweine erhalten auf je 10 Kgrm. Körpergewicht 1 Ccm. Heilserumpräparat subcutan injicirt. Als Injectionsstelle kann jede Körperstelle gewählt werden; am besten eignen sich dazu aber die inneren Flächen der Hinterschenkel. Als Spritze kann jede gut gereinigte Injectionspritze von der entsprechenden Grösse dienen, die Nadel darf man jedoch nicht zu dünn nehmen, weil das Präparat ziemlich dickflüssig ist und nicht leicht durch eine feine Injectionsnadel hindurchgeht.

Grossen Schweinen, die nicht mehr an den Hinterbeinen hochgehalten werden können, injicire ich auf folgende Art. Ich lasse die Schweine in einen engen, umgitterten Raum (Transportkasten u. s. w.) bringen. An die Mündung der Injectionspritze befestige ich einen engen, aber dickwandigen Gummischlauch von etwa 30 Cm. Länge. Hieran wird vorn die Injectionsnadel angebracht. Nachdem die Spritze durch Nadel und Schlauch vollgesogen ist, steche ich mit der Nadel, von aussen durch das Gitter hineinreichend, dem Schweine in die Haut der inneren Schenkelflächen von hinten oder auch von der Seite aus ein, was sich grössere Schweine meist gut gefallen lassen. Ohne die Nadel weiter zu halten, drücke ich dann langsam die Spritze aus. Bewegt sich das Schwein dabei, so folge ich den Bewegungen mit der Spritze, ohne im Ausdrücken derselben einzuhalten. Dieses Verfahren hat den Vorzug, dass man die Schweine nicht zu fesseln braucht, und dass man nicht so viel Injectionsnadeln zerbricht.

Da mitunter beim Einspritzen des Serumpräparats etwas verloren geht, empfehle es sich, die anzuwendende Menge etwas völlig zu bemessen.

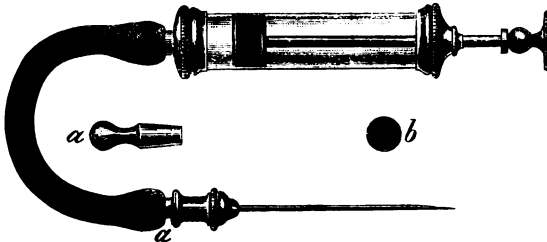
Zwei Tage nach der Injection des Heilserumpräparats erfolgt die Injection einer Rothlaufcultur, 0,5–1,0 Ccm. Nach 12 weiteren Tagen wiederholt man diese Injection mit etwa der doppelten Culturmenge. Die Culturen werden ebenfalls subcutan gemacht. Die dazu zu gebrauchenden Injectionspritzen müssen gut gereinigt sein, dürfen jedoch keine Desinfectionsstoffe enthalten.

Die von mir versandten Culturen sind in zugeschmolzenen Gläschen. Man öffnet dieselben unmittelbar vor dem Gebrauch durch Anfeilen und Abbrechen der Spitze, führt die Injectionsnadel in die so gemachte Oeffnung ein und saugt unter Neigen des Gläschens die Spritze voll.

Dr. Lorenz.“

Bei den von mir selbst ausgeführten Impfungen habe ich die in obiger Anweisung in Bezug auf den Gebrauch der Spritze und deren Einrichtung enthaltenen Modificationen für zweckentsprechend gefunden und kann nicht umhin, sie für alle derartige Injectionen als praktisch zu empfehlen. Es ist jede Injectionspritze dazu verwendbar und bedarf es nur eines passenden Gummischlauchs und eines geeigneten aus Metall gedrehten, mit feiner Oeffnung durchbohrten Zapfens, auf dessen einer Seite sich der Gummischlauch dicht aufschieben lässt, während auf der anderen Seite der Zapfen konisch sein muss, damit man die Injectionsnadel luftdicht darauf stecken kann. Den Zapfen kann jeder Metaldreher anfertigen. Beim Gebrauch zieht man die Spritze

durch Nadel und Schlauch erst voll und entfernt dann die Luft aus Schlauch und Spritze, indem man letztere etwas zudrückt, während man sie mit der Oeffnung nach oben hält. Die Nadel kann indessen bei umgebogenem Schlauch in dem Gefäss, aus dem man die Flüssigkeit eingesogen, verbleiben, damit die ausgedrückte Injectionsflüssigkeit nicht verloren geht. Zweckmässig ist es, vorher die Spritze mit reinem Wasser zu füllen, um zu prüfen, ob die verschiedenen Theile an ihren Zusammensetzungen auch luftdicht schliessen. Bei der Wahl des Schlauches ist hauptsächlich darauf zu sehen, dass derselbe recht dickwandig ist und nur eine feine Oeffnung besitzt. Gewöhnlich genügt schon eine Schlauchlänge von 10 Cm. anstatt der in der Anweisung angegebenen 30 Cm. Dünnwandige Schläuche blähen beim Ausdrücken der Spritze leicht auf.



Injectionsspritze mit Gummischlauch zwischen Spritze und Nadel. Halbe Grösse.

*a* Zapfen zum Befestigen der Nadel an den Schlauch.

*b* Querdurchschnitt des zu verwendenden Gummischlauchs.

Mit vorstehend beschriebener Injectionspritze, etwas Gewandtheit und Uebung ausgerüstet, ist es ein Leichtes, mit Hilfe einiger Männer Schweine in jedem Alter sowohl mit Heilserumpräparat, als auch mit Culturen zu injiciren. Es ist durchaus unnöthig, die grösseren Schweine fesseln zu lassen. Ich habe z. B. innerhalb  $1\frac{1}{4}$  Stunde in einem Ort 27, meist grosse Schweine mit Heilserumpräparat injicirt, indem ich von Gehöfte zu Gehöfte mich begab und mir ein Schwein nach dem anderen an die Stallthüre treiben liess, wo es umgedreht und am Schwanz festgehalten wurde, während ein Mann im Stalle selbst stand und es zurückhielt, wenn es dem den Schwanz haltenden Manne entweichen wollte. Währenddessen machte ich von hinten an der Innenfläche der Hinterschenkel die Injection. Waren die Schweine sehr unruhig, so wurden sie an den Ohren festgehalten oder mittelst eines Brettes, einer Stallthüre u. s. w. gegen die Wand gedrückt.



Kleine Schweine hebt man natürlich am einfachsten in die Höhe und legt sie auf einen erhöhten Gegenstand, Tisch und dergleichen.

Für meine Impfungen in der Molkerei zu Guntersblum habe ich einen schmalen Kasten aus Latten anfertigen lassen, an welchem hinten und vorn sich eine Fallthüre befindet. In diesen Kasten wurde das zu impfende Schwein hineingeschoben. Während nach vorn die Fallthüre geschlossen blieb, wurde die hintere nur so weit herabgelassen, dass man noch von hinten an den Schwanz greifen konnte, an dem das Thier durch einen Arbeiter festgehalten wurde, während man die Injection vornahm. War diese erfolgt, so wurde durch die vordere Fallthüre das Schwein hinausgejagt. So wurde aus einem Stall ein Schwein nach dem anderen herausgeholt und der Impfung unterzogen. Waren die Schweine eines Stalles alle geimpft, dann wurden sie aus dem Hofe, in dem man sie so lange laufen liess, wieder in ihren Stall getrieben. Auf diese Weise ist es mir gelungen, 43 Mastschweine in einem Zeitraum von nicht viel über eine Stunde zu injiciren.

Diese Beschreibung habe ich hier beigelegt, weil ich weiss, dass mancher Thierarzt vor der Ausführung der Impfung einer grösseren Anzahl Schweine, namentlich wenn mehrmalige Injectionen verlangt werden, zurückschreckt. Ich zweifle nicht, dass, wenn in einem Orte erst einige Leute zum Halten der Schweine eingetübt sind, die Ausführung der Impfung keine Schwierigkeit mehr macht. —

Ich komme nun an diejenigen Schutzimpfungsversuche, welche ich im Frühjahr 1893 an 14 grösseren Mastschweinen zum Zweck der Gewinnung von Heilserumpräparat vorgenommen habe. Wie erwähnt, waren die bis jetzt beschriebenen Impfversuche mit Präparat aus Kaninchenblutserum aus dem Jahre 1892 ausgeführt worden. Um einen Versuch in vergrössertem Maassstabe vornehmen zu können, galt es bald zur Schlachtung kommende Mastschweine zu immunisiren und in geeigneter Weise für die Heilserumgewinnung vorzubereiten. Der geringe Gehalt des Blutes des ersten auf die angegebene Weise immunisirten Schweines an immunisirender Kraft (S. 14–15) veranlasste mich, bei den nächsten Versuchen vor der Schlachtung der Schweine grössere Culturen anzuwenden. Ich verwandte zu diesen Culturen fortb theils der Einfachheit wegen, theils aus Sparsamkeit nur ganz einfache Rindfleischbouillon. Der Erfolg damit hat mir gezeigt, dass ich auf diese Weise auch Culturen von höherer Virulenz erhielt.

Die Ausführung der Impfung an bereits grösseren Mast-

schweinen war insofern mit Schwierigkeiten verbunden, als nicht leicht gewöhnliche Schweinehalter dazu zu bringen sind, ihre beinahe schlachtreifen Schweine derselben unterwerfen zu lassen. Misstrauen begegnet man ja überall. Es gelang mir aber doch, die Sache zur Ausführung zu bringen, indem ich zunächst 2 schon schlachtreife Schweine von einem Händler kaufte und sie einem hiesigen Bäckermeister in Fütterung übergab. Alsdann stellte mir ein hier wohnender Mühlenbesitzer, Herr Hildebrand, drei auf einer seiner Mühlen bei dem benachbarten Eberstadt befindliche Schweine zur Verfügung. Der Gutspächter von Neuhof bei Neuisenburg, Herr Simon, liess mich 4 Schweine impfen, und der Molkereivorstand von Nierstein, Herr E. Wernher, gab mir anheim, in dem grösseren Schweinebestand der Molkerei die Schweine in einer oder zwei Stallungen zu impfen.

#### *Sechster Schutzimpfungsversuch.*

##### Erster zur Gewinnung von Heilserum.

Am 24. März 1893 kaufte ich hier 2 Mastschweine von einem Händler. Das eine wog lebend 106, das andere 95 Kgrm. Sie waren Kreuzungsproducte von deutschen und englischen Schweinen und sollten aus der Gegend von Hannover stammen. Bei einem Bäckermeister in Fütterung gegeben, frassen sie anfangs nicht gut, und es wurde deshalb gewartet, bis sie sich an das Futter gewöhnt hatten. Als dies der Fall zu sein schien, wurde die Impfung vorgenommen. Am 30. März erhielt das schwerere Schwein 7,5, das leichtere 6,5 Serumpräparat (aus Kaninchenblut vom Jahre 1892) subcutan. Am 1. April erhielt jedes subcutan 1,0 Ccm. Rothlaufcultur in Bouillon. Eine Reaction ist nicht eingetreten, auch nicht, als die Schweine am 13. April je 3,5 Ccm. Cultur subcutan injicirt bekamen. Auch die subcutane Injection von 20,0 Ccm. am 23. April ergab keine Reaction, wohl aber zeigten die Schweine, als ihnen am 28. April je 40,0 Ccm. Cultur subcutan eingespritzt wurden, am folgenden Morgen etwas weniger Fresslust und das grössere Schwein 40,9° C., das kleinere 39,8° C. Mastdarmtemperatur. Nachmittags war die Temperatur bei beiden Schweinen wieder auf 39° C. herabgegangen. Die Fresslust war Mittags bereits wiedergekehrt und blieb unverändert bis zur Schlachtung, die am 2. Mai Vormittags erfolgte. Die Schweine wurden an diesem Tage erst noch lebend gewogen, wobei sich ergab, dass das grössere 124,5, das kleinere 111,5 Kgrm. wog. Die Wägungen sind jedesmal im Schlachthaus von dem vereidigten

Wägemeister vorgenommen worden. In den 39 Tagen hatte das grössere Schwein 18,5, das kleinere 16,5 Kgrm. zugenommen. Infolge des in damaliger Zeit erfolgten Abschlags des Preises der Mastschweine und des etwas theuren Einkaufs hatte ich unter Hinzurechnung des bezahlten Futtermittels an den Schweinen noch einen Verlust von 12 Mk. 53 Pf. zu decken. Die beiden Schweine gaben bei der Schlachtung 4,6 Liter defibrinirtes Blut, aus welchem 2,6 Liter Serum gewonnen wurden. Das übrige Blut wurde dem Metzger überlassen. Das grössere Schwein hatte 102 Kgrm., das kleinere 89 Kgrm. Schlachtgewicht.

*Siebenter Schutzimpfungsversuch.*

Zweiter zur Gewinnung von Heilserum.

Auf der dem Mühlenbesitzer Hildebrand dahier gehörigen Wiesenmühle bei Eberstadt wurden am 26. März 1893 zwei etwa 70—80 Kgrm. schwere Schweine, Yorkshire-Kreuzung, der Impfung unterzogen. Bei dem dritten wurde, da dasselbe in seiner Entwicklung zurückgeblieben war und Schmerzen in den Beinen zeigte, die Impfung unterlassen und nur, um es vor Infection zu schützen, Heilserumpräparat injicirt. Die anderen beiden erhielten am 26. März je 4,5 Ccm. Heilserumpräparat (aus Kaninchenblut vom Jahre 1892), am 29. März je 1,0 Ccm. Rothlaufcultur. Nach Angabe des Mühlenverwalters haben die Schweine in den ersten Tagen nach dieser Culturinjection einmal einen Tag lang schlecht gefressen, sonst jedoch sich nicht krank gezeigt. Am 19. April erhielten die beiden Schweine je 5,0 Ccm. und am 23. April je 35,0 Ccm. Cultur subcutan injicirt. Nach Angabe des Mühlenverwalters haben sie hierauf nicht mehr reagirt. Sie entwickelten sich nach der Impfung sichtlich gut. Am 27. April wurden sie geschlachtet und gaben zusammen 3,6 Liter defibrinirtes Blut, aus denen nahezu 2 Liter Serum gewonnen wurden. Das übrige Blut erhielt der Metzger.

*Achter Schutzimpfungsversuch.*

Dritter zur Gewinnung von Heilserum.

Auf dem 1 Stunde von Neu-Isenburg gelegenen Neubof, Kreis Offenbach, wurden am 30. März 4 Schweine, Poland-China-Kreuzung, im Gewicht von 60—80 Kgrm. mit je 6,5 Ccm. Heilserumpräparat (aus Kaninchenblut vom Jahre 1892) injicirt. Jedes erhielt am 1. April 1,0 Ccm., am 13. April 3,0 Ccm., am 25. April 17,0 Ccm. und am 7. Mai 40,0 Ccm. Rothlaufcultur. Eine Reaction ist während der ganzen Zeit nach Angabe des Besitzers bei keinem der Thiere

beobachtet worden. Dieselben haben angeblich immer gutgefressen und haben sich gleichmässig gut entwickelt. Die Schlachtung fand im Darmstädter Schlachthaus am 12. Mai statt. Eines der Schweine ist auf dem Transport crepirt. Derselbe hatte auf einem gewöhnlichen, unten engen Oekonomiewagen stattgefunden. Die Schweine hatten auf Stroh darin gelegen. Der von dem Wagen zurückgelegte  $3\frac{1}{2}$  stündige Weg war theilweise ein unebener gewesen. Die Abfahrt hatte so früh stattgefunden, dass der Wagen mit den Schweinen bereits 7 Uhr Vormittags hier eingetroffen ist. Das unterwegs verendete Schwein fühlte sich bei der Ankunft hier noch warm an. Es wurde dem städtischen Schlachthausdirector, Herrn Thierarzt Garth, zur Obduction und Feststellung der Todesursache übergeben. Herr Garth gab an, dass, der cyanotischen Färbung der Schleimhäute der Respirationsorgane und dem Fehlen aller sonstigen Krankheitserscheinungen nach zu urtheilen der Tod durch Ersticken eingetreten sein müsse, dass er ferner festgestellt habe, dass der Magen des crepirten Schweines von denselben Futtermassen in derselben Weise angefüllt gewesen sei, wie die Mägen der drei anderen Schweine. Am 12. Mai Nachmittags nahm ich in Gegenwart des Schlachthausdirectors Garth noch Folgendes vor, um festzustellen, ob das Schwein nicht doch einer Rothlaufinfection erlegen sei. In ein Reagensglas mit Nährgelatine wurde in die eine Seite der Gelatine ein Stich mit der Platinnadel ausgeführt, welche in die Milz des fraglichen Schweines tief eingestochen war, während in der anderen Seite der Gelatine ein Stich mit der in eine Rothlaufcultur eingetauchten Platinnadel angebracht wurde. Die Stellen, an denen sich die Einstiche in der Gelatine befanden, wurden aussen am Reagensglase entsprechend gezeichnet. Von zwei grauen Mäusen, die noch nicht zu Impfpurposes gedient hatten, erhielt die eine ein Stückchen von der Milz des Schweines unter die Rückenhaut geschoben, der anderen wurden etwa 0,25 Blut aus der Oberschenkelvene des Schweines subcutan injicirt und ihr ausserdem zugleich aus der Rothlaufcultur, aus welcher ein Impfstich in die Nährgelatine angebracht worden war, 3 starke Platinösen voll unter die Rückenhaut gebracht. Der Einstich mit der Rothlaufcultur in die Nährgelatine diente als Controle dafür, dass diese für das Wachstum der Rothlaufkeime geeignet, jene Cultur aber noch lebenskräftig sei. Nach einigen Tagen zeigte sich in der Nährgelatine an der Stelle, in welche der Einstich mit Cultur erfolgt war, das charakteristische Wachstum der Rothlaufkeime sehr deutlich, an der Stelle aber,

in welche der Einstich mit Schweinemilz erfolgt war, trat gar kein Wachstum auf. Beide Versuchsmäuse blieben gesund. Es geht heraus hiervor, dass das fragliche Schwein nicht mit Rothlauf inficirt war, wohl aber auch, dass sein Blut die schützende Wirkung zeigte. Das Reagensglas mit der beschickten Nährgelatine und die Versuchsmäuse waren dem Schlachthausdirector Garth alsbald zur Beobachtung überlassen worden. — Die drei anderen Schweine hatten bei der Schlachtung 5 1/2 Liter defibrinirtes Blut ergeben, aus denen 3 1/4 Liter Blutserum gewonnen wurden. Das übrige Blut erhielt der Metzger.

*Neunter Schutzimpfungsversuch.*

Vierter zur Gewinnung von Heilserum.

In der Molkerei Nierstein wurden am 5. April 1893 sechs Mastschweine, scheinbar Poland-China-Kreuzung, von zusammen 447 Kgrm. Gewicht mit je 4,5 Ccm. Heilserumpräparat (aus Kaninchenblut vom Jahre 1892) injicirt. Die Schweine waren dabei unruhig. Die Injection nahm ich damals an den Ohren vor, und zwar im Stalle, wobei mir der Wärter der Schweine behülflich war. Bei einigen Schweinen musste mehrmals eingestochen werden, da sie nicht hielten, und ging dabei auch etwas von dem Präparate verloren. Ein Schwein blutete noch eine Zeit lang an den erhaltenen Einstichen. Am 7. April erhielten die 6 Schweine je 1,0 Ccm. Rothlaufkultur subcutan injicirt. Am 14. April erhielt ich Morgens von dem Molkereiverwalter eine Postkarte folgenden Inhalts: „Nierstein den 13. 4. 1893. Unserer Absprache gemäss theile Ihnen ergebenst mit, dass der Stall Schweine im Ganzen schlecht frisst, eines gar nicht, selbiges hat auch rothe Flecken. A. Wittstock.“ Ich reiste sofort nach Nierstein und erfuhr daselbst, dass die Schweine allerdings Tags zuvor schlecht gefressen hätten, dass sie aber wieder alle gut frässen, mit Ausnahme des einen mit den rothen Flecken, das jedoch auch bereits wieder zu fressen beginne. Ich fand dieses Schwein (den 14. April Nachmittags) noch krank und zwar ganz deutlich mit rechteckigen rothen Flecken, also mit den sogenannten Backsteinblättern, behaftet. Seine Temperatur betrug 41,6°C. Etwas Fresslust war vorhanden. Der Wärter der Schweine behauptete, dass gerade dieses Schwein bei der Injection des Heilserumpräparats aus den Injectionsstichen längere Zeit geblutet habe. Ich injicirte dem Schwein alsbald 10 Ccm. Heilserumpräparat und bat um Nachricht über den Verlauf. Am 17. April erhielt ich vom Molkereiverwalter eine Postkarte

nachstehenden Inhalts: „Nierstein, den 16. 4. 1893. Diene Ihnen hiermit zur Nachricht, dass betreffendes Schwein wieder frisst, auch die Flecken ziemlich verloren hat. Sämmtliche anderen Schweine sind gesund und fressen gut. A. Wittstock.“ Am 26. April erhielten die 6 Schweine wieder je 1,0 Ccm., am 1. Mai je 10,0 Ccm. und am 19. Mai je 40,0 Ccm. Rothlaufcultur subcutan injicirt. Am 24. Mai wurden alle 6 Schweine im Darmstädter Schlachthaus geschlachtet. Nach der Abmachung hatte die Molkereiverwaltung in Nierstein die Schweine am 23. Mai Vormittags nüchtern wiegen lassen, wobei sich ergab, dass sie 532 Kgrm. wogen. Sie hatten somit in der Zeit der Immunisirung 85 Kgrm. zugenommen. Die Schweine wurden mir zu 86 Pf. für das Kgrm. Lebendgewicht berechnet, wozu noch 50 Pf. Trinkgeld für jedes Schwein und 9 Mk. 60 Pf. Fracht von Nierstein nach Darmstadt kamen. Sie kosteten mich somit 470 Mk. 12 Pf. Die Schweine wurden an einen Metzger für 58 Pf. das Pfund Schlachtgewicht verkauft. Sie wogen alle sechs zusammen 426,5 Kgrm., wovon 2,5 Kgrm. per Schwein sogenanntes Wassergewicht und ausserdem noch 1,5 Kgrm. für unbenutzbare Theile in Abzug kamen. Nach Abzug weiterer 20 Pf. Trinkgeld für ein Schwein wurden für die 6 Schweine somit 474 Mk. 40 Pf. bezahlt und blieben folglich 4 Mk. 28 Pf. übrig. Die Schweine hatten nur 11 Liter Blut, aus denen 5½ Liter Serum gewonnen wurden.

Für die starken Culturinjectionen von 35 und 40 Ccm. hatte ich mir eine besondere Spritze construiert, aus einem Glaszylinder und einem aus Metallstab, Gummi und Asbest angefertigten Kolben bestehend. Auf den vorn entsprechend enggeschmolzenen Glaszylinder wurde eine etwa 30 Cm. lange dickwandige Gummiröhre aufgeschoben, an deren anderem Ende die Injectionsnadel befestigt war. Die angegebene Culturmenge wurde am Bauche injicirt und zwar an einer einzigen Stelle. Es entstand anderen Tags an der Stelle etwas ödematöse Anschwellung. Bei der Schlachtung zeigte sich diese Schwellung jedoch wieder gefallen. Es war nur eine leichte Röthung in der Umgebung des Einstichs noch vorhanden.

Im Ganzen waren von den 13 Schweinen etwas über 13 Liter ziemlich klares Serum gewonnen worden. Bei der weiteren Behandlung desselben hatte sich gezeigt, dass das Serum derjenigen Schweine, welche weniger Blut bei der Schlachtung ergeben hatten, wie z. B. das der Niersteiner Schweine, welche vom Nachmittag

des der Schlachtung vorhergegangenen Tages an nichts mehr zu saufen erhalten hatten, doch verhältnissmässig dieselbe Menge Eiweisskörper enthielt, als wenn um  $\frac{1}{4}$  mehr Serum aus ihrem Blut gewonnen worden wäre. Die Gewinnung des Serums geschieht von mir in einer eigens dazu construirten Centrifuge nach Art der Entrahmungscentrifugen. Von den 13 Litern Serum habe ich 1750 Grm. Heilserumpräparat angefertigt, das sich so wirksam zeigte, dass 0,01 Grm. davon genügte, um eine graue Hausmaus eine gleichzeitige Rothlaufinfection überstehen zu lassen.

Die im Folgenden beschriebenen Schutzimpfungsversuche sind sämmtlich mit diesem Präparat aus Schweineblutserum ausgeführt worden.

*Zehnter Schutzimpfungsversuch.*

Durch Kreisveterinärarzt Schmidt von Nidda wurde am 18. Mai 1893 in dem Orte Wolf, im Kreise Büdingen, an 17 Schweinen die Schutzimpfung vorgenommen. Es waren Herrn Schmidt von mir die nöthigen Mengen Heilserumpräparat und Rothlaufcultur nebst der auf S. 18 abgedruckten Anweisung übersandt worden. Ueber die Impfung wurde folgende Tabelle vorgelegt:

**Schutzimpfung gegen die Rothlaufseuche in der Gemeinde Wolf des Kreises Büdingen im Sommer 1893.**

Ordnungs- Nummer	Name der Besitzer	Der Impflinge		Tag der Injection des Heilserums	Menge des in- jicirten Heil- serums in Cem.	Tag der 1. Cultur- injection	Menge der in- jicirten Cul- tur in Cem.	Tag der 2. Cultur- injection	Menge der in- jicirten Cul- tur in Cem.
		Lebend- gewicht in Kgrm.	Alter in Monat.						
1-4	K. N. I	je 10	je 3	18./V.	je 1,0	20./V.	je 0,5	1./VII.	je 1,0
5	H. W.	50	8	"	5,0	"	1,0	"	2,0
6. 7	"	je 30	je 5	"	je 3,0	"	je 0,8	"	je 1,5
8. 9	F. N.	je 50	je 9	"	je 5,0	"	je 1,0	"	je 2,0
10*)	"	80	15	"	8,0	"	1,0	"	2,0
11	"	100	24	"	10,0	"	1,0	"	2,0
12	W. H.	50	9	"	5,0	"	1,0	"	2,0
13. 14	F. H.	je 50	je 9	"	je 5,0	"	je 1,0	"	je 2,0
15**)	H. A.	50	9	"	5,0	"	1,0	—	—
16. 17	W. H.	je 20	je 4	"	je 2,0	"	je 0,5	"	je 1,0

\*) Nr. 10, Gemeindeeber, reagirte auf die Heilseruminjection nach 24 Stunden durch vorübergehende Fleckenbildung auf der Haut.

\*\*) Nr. 15 war am Tage der Heilseruminjection mit Rothlaufseuche behaftet und 2 Tage nach der Seruminjection vollständig gesund. Es wurde demselben nur eine Culturinjection applicirt.

Zu vorstehender Tabelle hat Herr Schmidt in seinem Berichte vom 5. September 1893 bemerkt:

„Die vorgenommenen Impfungen verliefen durchaus günstig, und eigentliche nachtheilige Impfreactionen gelangten nicht zur Beobachtung. Bei dem

unter Nr. 10 der Tabelle angeführten Thiere, Gemeindeeber, zeigte sich zwar etwa 24 Stunden nach der Seruminjection eine vorübergehende Fleckenbildung auf der Haut, die aber, ohne dasselbe irgendwie zu beeinflussen, bald wieder verschwand. Ganz überraschend war indessen der Erfolg der Heilseruminjection bei dem unter Nr. 15 aufgeführten Schweine. Dasselbe war zur Zeit der Seruminjection hochgradig an Rothlauf erkrankt, zeigte ausgedehnte Verfärbung der Haut und schien stark soporös. Am Tage der ersten Culturinjection indessen, also etwa 48 Stunden nach der Seruminjection, zeigte es sich vollständig gesund. Schmidt.“

Eine spätere Mittheilung über den Verlauf lautet:

„Nidda, den 8. October 1893.

Bezüglich der in Wolf vorgenommenen Impfungen habe ich gestern an Ort und Stelle Einsicht genommen und kann darüber das Folgende mittheilen:

Sämmtliche geimpften Schweine zeigen sich durchaus gesund und haben sich gut entwickelt, so dass die Leute über den Erfolg sehr befriedigt sind und im kommenden Frühjahr sämmtliche Schweinebestände durchimpfen lassen wollen. Auch das kranke Schwein hat keinerlei Nachkrankheiten hinterlassen. Dasselbe hat sich vielmehr vortrefflich entwickelt. Schmidt.“

### *Elfter Schutzimpfungsversuch.*

Unter dem Schweinebestand der Arbeitercolonie Neu-Ulrichstein, im Kreise Alsfeld, war Anfang Mai 1893 die Rothlaufseuche verheerend aufgetreten, wovon ich durch Se. Excellenz den Wirklichen Geheimrath Herrn Dr. Goldmann hier, dem fragliche Arbeitercolonie untersteht, erfuhr. Es waren in kurzer Zeit 20 Läufer und der grosse Eber eingegangen. Ich schlug als Mittel zur Bekämpfung der Seuche die Impfung vor. Am 28. Mai laufenden Jahres berichtete der Inspector der Colonie, Herr Ritte:

„Die Rothlaufseuche hat sich wieder eingestellt und seit Donnerstag (25. Mai) 5 Stück Ferkel zum Opfer gefordert

Da nun die sorgfältigste Desinfection nichts genützt hat, so ist es nothwendig, dass zur Schutzimpfung geschritten wird. Die Ansteckung hat nach meinem Dafürhalten durch Ratten stattgefunden. Dieselben benutzen die Räume unter den Pritschen als Schlupfwinkel, sind dadurch mit den Ausscheidungen der neulich crepirten Thiere in Berührung gekommen und können, da sie sich viel in den Futtertrögen aufhalten, wohl leicht die Krankheit übertragen haben. Ritte.“

Gleichzeitig wurde mir durch den Kreisveterinärarzt Kolb die Milz eines in Neu-Ulrichstein eingegangenen Ferkels zugesandt, an welcher ich mit Sicherheit feststellen konnte, dass es sich hier um die Rothlaufseuche handele. Auf Veranlassung Sr. Excellenz des Herrn Dr. Goldmann schickte ich alsbald die nöthigen Mengen Heilserumpräparat und Rothlaufculturen nebst einer Anweisung (S. 18) an den Kreisveterinärarzt Kolb, dessen Bericht vom 14. Juli l. J. hier folgt:

„Alsfeld, den 14. Juli 1893.

Nachdem gegen Ende des Monats Mai l. J. auf dem Gute zu Neu-Ulrichstein innerhalb kurzer Zeit 26 Schweine der Rothlaufseuche erlagen, wurden von dem Unterzeichneten unter Assistenz des praktischen Veterinärarztes Herrn Simader zu Homberg am 3. Juni die noch vorhandenen 33



Schweine der Colonie geimpft. Die Impflinge waren in Bezug auf Alter und Körpergewicht sehr verschieden. Die jüngsten hatten ein Alter von 5½ Wochen mit einem Gewicht von 6 Kgrm. Die ältesten waren 3 Jahre alt und wogen bis 250 Kgrm. Ein Thier, unter Nr. 16 der nachstehenden Tabelle verzeichnet, welches an den sog. Backsteinblattern erkrankt war, wurde auch geimpft. Nach Vorschrift sollte auf 10 Kgrm. Körpergewicht 1 Ccm. Heilserumpräparat eingeimpft werden. Durch die unrichtige Eintheilung einer für diese Impfung neu angeschafften Injectionspritze, welche 10 Ccm. Flüssigkeit fassen sollte und auch in 10 Theile getheilt war, thatsächlich aber, wie es sich nach der Impfung herausstellte, nur 7 Ccm. Flüssigkeit fasste, wurde auf 10 Kgrm. Körpergewicht nur 0,7 Ccm. Heilserumpräparat geimpft. Wie der Erfolg der Impfung gelehrt, hat diese geringere Menge der Impfflüssigkeit keinen Nachtheil gehabt, und sind sämtliche Thiere gegen die Ansteckung mit Rothlaufcultur immun gemacht worden.

Tabelle.

Ordnungs- Nummer	Gewicht der Impflinge in Kgrm.	Tag der Heilserum- injection	Menge des in- jicirten Prä- parats in Ccm.	Tag der 1. Cultur- injection	Menge der in- jicirten Cul- tur in Ccm.	Tag der 2. Cultur- injection	Menge der in- jicirten Cul- tur in Ccm.
1—3 Läufer	je 45=135	3./VI. 93	je 3,15	5./VI 93	je 0,6	17./VI. 93	je 1,0
4 "	72	"	5,04	"	0,7	"	1,0
5 "	57	"	3,99	"	0,6	"	1,0
6 Ferkel	15	"	1,05	"	0,5	"	0,8
7—8 "	je 14=28	"	je 0,98	"	je 0,5	"	je 0,8
9—10 "	je 13=26	"	je 0,91	"	je 0,5	"	je 0,8
11 "	10	"	0,70	"	0,5	"	0,8
12 "	20	"	1,40	"	0,5	"	0,8
13 "	15	"	1,05	"	0,5	"	0,8
14 "	14	"	0,98	"	0,5	"	0,8
15*)	13	"	0,91	"	0,5	"	†
16**)	15	"	1,05	"	0,5	"	0,8
17—28 "	je 6=72	"	je 0,42	"	je 0,4	"	je 0,7
29 Eber	29	"	2,03	"	0,5	"	0,8
30 Mutterschwein	250	"	17,50	"	1,0	"	1,5
31 "	225	"	15,75	"	1,0	"	1,5
32 "	160	"	11,20	"	1,0	"	1,5
33 "	125	"	8,75	"	1,0	"	1,5

\*) Am 9. Juni 1893 bei der ersten Impfung verletzt.

\*\*) Hatte am 3. Juni Backsteinblattern, anscheinend geheilt (s. S. 29 unten).

Bei einem Thier (Nr. 15 der Tabelle) wurde mit der Impfnadel eine Ader am Schenkel angestochen, wodurch eine heftige Blutung entstand, die zwar nach aussen sehr bald aufhörte, allein unter der Haut eine — nach einigen Tagen wieder verheilte — faustdicke Geschwulst erzeugte. Die Einimpfung des Heilserumpräparats fand etwa 3 Finger breit von dieser Geschwulst nach dem Bauch zu am Schenkel statt. Die Impfflüssigkeit muss nicht vollständig oder gar nicht resorbiert worden und somit nicht zur Wirkung gekommen sein, denn das betreffende Ferkel erkrankte 2 Tage nach stattgehabter Impfung mit der Rothlaufcultur und, wie die Section später ergab, verendete nach 2 Tagen an Stäbchenrothlauf, trotzdem ihm nach seiner Erkrankung noch einmal eine der früheren Impfung entsprechende Menge Heilserumpräparat eingeimpft worden war.

Die erste Einimpfung der Rothlaufcultur fand 2 Tage nach der Impfung mit dem Heilserumpräparat am 5. Juni l. J. statt, und wurde jedem Thier je nach Alter ½—1 Ccm. dieser Cultur injicirt. Weitere 12 Tage hiernach, am 17. Juni, erfolgte die zweite Einimpfung der Rothlaufcultur, bei welcher die erste Dosis um ⅓ bis zur Hälfte verstärkt wurde.

Drei Wochen nach der letzten Impfung erfolgte meinerseits eine genaue Inspection sämtlicher Impflinge, wobei festgestellt wurde, dass nicht nur der Gesundheitszustand derselben ein ganz vorzüglicher war, sondern dass auch die Gewichtszunahme sämtlicher geimpften Thiere in ganz auffälligem Maasse stattgefunden, was von der Gutsverwaltung zu Neu-Ulrichstein ganz besonders hervorgehoben wurde. Kolb.“

Bereits am 22. Juni l. J. hatte ich von dem Inspector der Arbeitercolonie Neu-Ulrichstein folgendes Schreiben erhalten:

„Neu-Ulrichstein, den 21. Juni 1893.

Ich erlaube mir . . . einen kleinen Bericht über den Verlauf der Impfung der Schweine auf hiesiger Colonie zu erstatten. Die Thiere wurden zuerst am 3. Juni mit Heilserum geimpft. Sämtliche Thiere, mit Einschluss eines mit sogenanntem Backsteinausschlag behafteten, blieben nach der Impfung völlig munter. Bei einem Thiere wurde bei der Injection eine Ader verletzt, so dass eine ziemlich starke Blutung stattfand; obgleich nun eine nochmalige Injection vorgenommen wurde, so ist es doch wahrscheinlich, dass das Heilserum zum grössten Theil ausgelaufen ist, besonders da die zweite Injection gar zu nahe der verletzten Stelle gemacht wurde. Die 2. Impfung (1. Cultur-injection) wurde 2 Tage später ausgeführt. Zwei Tage nachher erkrankte das Thier, welches bei der 1. Impfung verletzt worden war, und nach zweitägiger Krankheitsdauer crepirte es. Herr Veterinärarzt Sima der constatirte bei der Section Rothlauf. Von sämtlichen anderen Thieren zeigte nur eines während eines halben Tages etwas Unwohlsein. Meiner Ansicht nach hat das crepirte Thier zu wenig Heilserum im Körper behalten, so dass es den injicirten Rothlaufbacillen zu wenig Widerstand zu leisten vermochte. Die 3. Impfung fand 12 Tage später statt; eine Störung irgend welcher Art machte sich bei keinem Thiere bemerkbar. Das crepirte Thier ist fast während der ganzen Dauer der Krankheit mit noch 5 Ferkeln zusammen gewesen, ohne dass eines derselben angesteckt wurde; es spricht dies sehr zu Gunsten der Impfung. Ritte.“

Hinsichtlich des crepirten Ferkels weichen, wie aus vorstehenden beiden Berichten ersichtlich, die Angaben in Bezug auf die directe Folge der Aderverletzung etwas von einander ab. Ich kann hinzufügen, dass gelegentlich meiner Anwesenheit in Neu-Ulrichstein während der Erkrankung des fraglichen Thieres der Wärter der Schweine mir erzählte, das erkrankte Ferkel habe nach der ersten Einspritzung noch lange Zeit geblutet.

Sämtliche Schweine der Arbeitercolonie Neu-Ulrichstein sind Yorkshire-Reinzucht.

Auf eine Anfrage über den weiteren Verlauf der Impfungen hat Inspector Ritte geschrieben:

„Neu-Ulrichstein, den 4. October 1893.

Das eine kleine Schwein, welches bei der ersten Impfung sogenannten Backsteinausschlag hatte, wovon man bei den späteren Impfungen kaum noch etwas wahrnahm, zeigte später immer geringe Krankheitserscheinungen, und zwar schien es mir Rheumatismus zu sein. Die Krankheit nahm später rasch zu und wurde das Thier so lahm, dass es kaum noch zu gehen vermochte; der Appetit war dabei nur wenig vermindert. Ich fand es aber doch gerathen, das Thier abschlachten zu lassen; dabei habe ich Auffälliges nicht gefunden.

Alle übrigen Thiere sind bis jetzt munter und gesund; ich habe nicht die geringste Störung im Wohlbefinden bei ihnen wahrgenommen.

Ritte.“

Es liegt für mich kein Zweifel vor, dass das fragliche bei der Impfung schon rothlaufkranke Schwein nachher an chronischem Rothlauf gelitten hat.

#### *Zwölfter Schutzimpfungsversuch.*

Am 8. Juli 1893 habe ich auf dem Rheinfelder Hof, im Kreise Gross-Gerau, 4 junge Zuchtschweine von durchschnittlich 30 Kgrm. Körpergewicht mit je 3,0 Ccm. und 10 Ferkel von durchschnittlich 10 Kgrm. Körpergewicht mit je 1,0 Ccm. Heilserumpräparat injicirt. Die erste Culturinjection wurde am 13. Juli von Kreisveterinärarzt Sauer zu Gross-Gerau vorgenommen, und zwar wurde jedem der fraglichen Schweine 1,0 Ccm. Rothlaufcultur injicirt. Die zweite Culturinjection von je 2,0 Ccm. Cultur wurde von Sauer 20 Tage später vorgenommen. Nach mündlicher Mittheilung hat sich bei keinem der geimpften Thiere eine Reaction gezeigt. Auf dem fraglichen Hofe waren kurz vor der Impfung 2 Schweine an Backsteinblattern erkrankt, aber wieder genesen.

#### *Dreizehnter Schutzimpfungsversuch.*

Dieser Versuch wurde auf dem Hofgute Dotzelrod, im Kreise Alsfeld, von dem Kreisveterinärarzte Kolb vorgenommen. Derselbe berichtete darüber:

„Alsfeld, den 17. August 1893.

Zu Anfang des Monats Juli l. J. erkrankten und verendeten dem Guts-pächter Oehlsen zu Dotzelrod bei Eudorf 2 Mutterschweine, nachdem das eine derselben 5 todte, das andere 11 lebende Junge geworfen. Zwei Tage nach der Geburt gingen auch diese letzteren zu Grunde. Ob hier schon Rothlaufseuche die Todesursache gewesen, ist sachverständigerseits nicht festgestellt worden. Von Seiten des Besitzers wurde es nicht angenommen. Am 17. Juli fielen wieder 2 hochträchtige Mutterschweine und ein Ferkel. Der Befund der von dem Unterzeichneten vorgenommenen Section zweier dieser Thiere liess auf Rothlauf schliessen. Gleichzeitig mit diesen letzterwähnten Thieren erkrankte auch der Zuchteber an fraglicher Krankheit. Derselbe wurde vom Besitzer für den Haushalt geschlachtet.

Weitere Erkrankungen und Todesfälle zwischen dem 17. und 21. Juli kamen noch 3 vor. Unter diesen letzten befand sich ein starker Läufer, welcher mit den sogenannten Backsteinblattern behaftet war. Im Ganzen fielen somit 9 Stück. Am 21. Juli Nachmittags fand die Impfung mit Heilserumpräparat der in Dotzelrod noch vorhandenen 38 Stück Schweine statt. Unter diesen befand sich ein Ferkel, welches hochgradig an Rothlauf erkrankt war. Eingepfult wurde auf 10 Kgrm. Körpergewicht 1 Ccm. fraglicher Flüssigkeit. Es wurde die Menge so reichlich bemessen, dass in Summa 17,3 Ccm. mehr davon verbraucht worden sind, als bei ganz präciser Messung erforderlich gewesen wäre.

Fünf Tage nach dieser ersten Impfung, am 26. Juli Nachmittags, fand die Impfung mit Rothlaufcultur statt und zwar bei den nur noch vorhandenen 37 Stück, da das bei der ersten Impfung mit Rothlauf behaftet gewesene Ferkel 2 Tage nach der Impfung verendet war (vgl. Nr. 5 der Tabelle). Die Einimpfung der Rothlaufcultur fand in sehr geringer Menge statt. Es wurde jedem Impfling 0,2 und den älteren trächtigen Mutterschweinen 0,3 Ccm.

dieser Flüssigkeit eingepfht. Bei der zweiten Impfung wurden bei etwa 8 Stück Läufer an der Impfstelle der Hinterschenkel nahezu fingerlange, zweifingerdicke Anschwellungen wahrgenommen, deren Entstehungsursache nicht recht aufgeklärt ist (?). Die an den Ohren geimpften grossen Mutterschweine liessen solche Anschwellungen an den Impfstellen nicht wahrnehmen, obschon daselbst 3—4mal mit der Impfnadel eingestochen war. Diese Anschwellungen haben sich im Verlauf von einigen Wochen vollständig vertheilt.

Nach Angabe des Eigenthümers und nach meinen eigenen Beobachtungen sind bis jetzt sämtliche 2mal geimpften Thiere gesund geblieben und entwickeln sich bei einem sehr regen Appetit zur vollen Zufriedenheit des Besitzers.  
Kolb.“

Tabelle.

Ord.- Nr.	Gattung	Körper- gewicht in Kgrm.	Tag der Heilserum- injection	Menge des in- jicirten Prä- parats in Ccm.	Tag der Injection der Roth- laufcultur	Menge der in- jicirten Cul- tur in Ccm.
1—4	4 Ferkel	je 10 = 40	21./VII. 93	je 1,0	26./VII. 93	je 0,2
5*)	1 "	10	"	3,0	"	"
6—10	5 "	je 12 = 60	"	je 1,2	"	je 0,2
11—13	3 "	= 14 = 42	"	" 1,4	"	" 0,2
14—18	5 "	= 15 = 75	"	" 1,5	"	" 0,2
19—21	3 Läufer	= 25 = 75	"	" 2,5	"	" 0,2
22—27	6 "	= 30 = 180	"	" 3,0	"	" 0,2
28—29	2 "	= 35 = 70	"	" 3,5	"	" 0,2
30—34	5 "	= 20 = 100	"	" 2,0	"	" 0,2
35—36	2 Mutterschweine	je 180 = 360	"	" 18,0	"	" 0,3
37—38	2 "	= 130 = 260	"	" 13,0	"	" 0,3

\*) Tod am 23. Juli 1893; hatte bei der ersten Impfung hochgradigen Rothlauf.

Auf eine spätere Anfrage erwiderte der Gutspächter Oehlsen:

„Dotzelrod, den 3. October 1893.

Auf Ihr gef. — erwidere ich, dass sich meine Schweine nach der Impfung sehr gut gemacht haben. Dieselben haben sich gut gefüttert und sind nicht im Geringsten wieder krank gewesen.  
Oehlsen.“

#### Vierzehnter Schutzimpfungsversuch.

Dieser Versuch wurde in dem nahe bei dem Hofgute Dotzelrod gelegenen Eudorf, in welchem die Rothlaufseuche im Laufe des Sommers wiederholt aufgetreten war, vom Kreisveterinärarzt Kolb zu Alsfeld vorgenommen. Derselbe berichtete darüber Nachstehendes:

„Alsfeld, den 1. September 1893.

Auf Ersuchen Grosshgl. Bürgermeisterei Eudorf habe ich unter Assistenz des Kreisveterinärarztes Neunhöffer zu Grünberg die Schutzimpfung in 11 Gehöften der Gemeinde Eudorf bei 25 Schweinen vorgenommen. Ausser einem Mutterschwein, welches seit etwa 14 Tagen Ferkel bekommen hatte, waren sämtliche geimpften Schweine starke Läufer im Gewichte von durchschnittlich 50 Kgrm. (vgl. Tabelle S. 32). Die erste Impfung zum Immunisiren der Thiere mit Heilserumpräparat erfolgte am 3. August l. J. Es wurde auf 10 Kgrm. 1 Ccm. dieser Flüssigkeit an der inneren Fläche der Hinterschenkel den Thieren eingepfht.

Die zweite Impfung mit Rothlaufcultur wurde 5 Tage später vorgenommen, und zwar bei den beiden stärksten Thieren von 70—100 Kgrm. Körpergewicht mit 0,3 Ccm., bei allen übrigen mit 0,2 Ccm. Culturflüssigkeit.

Gelegentlich dieser zweiten Impfung beobachtete man, dass bei den unter Nr. 1, 3, 4 und 5 der Tabelle verzeichneten Thieren an den Impfstellen der Hinterschmel hühnereigrosse Geschwülste bestanden, die sich indess nach 4 Wochen vollständig vertheilt hatten. Als Ursache der Entstehung dieser Geschwülste kann angenommen werden, dass eine zufällige Verunreinigung der Impfwunden stattgefunden hat, da die Hautstellen, in die die Impfnadel eingestochen wurde, vorher nicht gereinigt und desinficirt worden waren.

Nach Ablauf von 4 Wochen seit der ersten Impfung ist keinerlei Erkrankung eines der Impflinge vorgekommen und haben letztere sich sehr gut entwickelt. Kolb.“

Tabelle.

Ordn.-Nr.	Namen der Besitzer	Körpergewicht der Impflinge in Kgrm.	Tag der Heilserum-injection	Menge des injicirten Präparats in Ccm.	Tag der Cultur-injection	Menge der injicirten Rothlauf-cultur in Ccm.
1*)	K. D.	100	3./VIII. 93	10,0	5./VIII. 93	0,3
2—6	K. R.	je 40 = 200	=	je 4,0	=	je 0,2
7—9	H. O.	= 30 = 90	=	= 3,0	=	= 0,2
10—11	R. R.	= 55 = 110	=	= 5,5	=	= 0,2
12—13	J. S. III.	= 50 = 100	=	= 5,5	=	= 0,2
14	A. P.	70	=	7,0	=	0,3
15—18	H. K.	= 50 = 200	=	= 5,0	=	= 0,2
19—20	H. B.	= 50 = 100	=	= 5,0	=	= 0,2
21—22	H. J.	= 45 = 90	=	= 4,5	=	= 0,2
23—24	H. S. I.	= 50 = 100	=	= 5,0	=	= 0,2
25	G. S.	50	=	5,0	=	0,2

\*) Nr. 1, 3, 4 und 5 bekamen an den Impfstellen nach der ersten Impfung Anschwellungen.

Ueber den weiteren Verlauf schreibt Herr Kreisveterinärarzt Kolb:

„Alsfeld, den 5. October 1893.

. . theile ich bezüglich Eudorf mit, dass nach persönlicher Anfrage bei dem dortigen Bürgermeister und bei anderen Besitzern geimpfter Schweine in dieser Gemeinde die geimpften sich alle im besten Wohlsein befinden. Geschlachtet sind von denselben noch keine. Kolb.“

#### Fünfzehnter Schutzimpfungsversuch.

Infolge des günstigen Resultats der in Wolf, im Kreise Büdingen, ausgeführten Schutzimpfungen hatte der Kreisveterinärarzt Schmidt öffentlich aufgefordert, dass die Besitzer von Schweinen in denjenigen Orten, in denen die Rothlaufseuche häufig aufträte, ihre Schweine der Schutzimpfung unterziehen lassen möchten. Ein den Landwirthen vielfach innewohnendes Misstrauen gegen solche Empfehlungen liess jenen Aufruf unbeachtet, bis das vermehrte Auftreten der Seuche in Bindsachsen, im Kreise Büdingen, eine Anzahl Schweinebesitzer daselbst veranlasste, die

Impfung ihrer Schweine zu verlangen. Ich habe in diesem Ort in Gemeinschaft mit Kreisveterinärarzt Schmidt die Injection des Heilserumpreparats vorgenommen. Herr Schmidt berichtet über die Impfung Folgendes:

„Nidda, den 15. September 1893.

Was die Schutzkraft der bei den Schweinen in Bindsachsen ausgeführten Impfung betrifft, so konnte ich so viel ermitteln, dass bis jetzt noch keiner der Impflinge der Seuche erlegen ist. Unter nicht geimpften Beständen ist sie dagegen vorgekommen. In der Zeit zwischen Serum- und Culturinjection sind z. B. 2 Schweine aus nicht geimpften Beständen an der Seuche zu Grunde gegangen, und ein solches ist nothgeschlachtet worden. Bezüglich der Impftechnik dürfte noch hervorzuheben sein, dass die Impfung ohne grosse Schwierigkeiten selbst bei älteren und bösartigen Thieren auszuführen ist, und dass als Applicationsstelle die Haut hinter den Ohren oder zwischen den Schenkeln, wo man eben am besten ankommen konnte, gewählt wurde.

Tabelle.

Ordn.-Nr.	Namen der Besitzer	Körpergewicht der Impflinge in Kgrm.	Tag der Injection des Heilserums	Menge des injicirten Präparats in Ccm.	Tag der Culturinjection	Menge der injicirten Cultur in Ccm.
1	Bürgermeister H.	80	1./IX. 93	8,0	7./IX. 93	1,0
2—3*)	C. H.	je 75 = 150	=	je 8,0	=	je 1,0
4	=	60	=	6,0	=	0,6
5—6	C. E.	je 60 = 120	=	je 6,0	=	je 0,6
7	J. K.	60	=	6,0	=	0,6
8	Ch. K.	60	=	6,0	=	0,6
9	=	70	=	7,0	=	1,0
10**)	H. K. II.	100	=	10,0	=	1,0
11	=	50	=	5,0	=	0,5
12	J. G.	100	=	10,0	=	1,0
13	=	50	=	5,0	=	0,5
14	=	25	=	2,5	=	0,5
15	W. G.	60	=	6,0	=	0,6
16	J. E. H.	100	=	10,0	=	1,0
17	=	60	=	6,0	=	0,6
18	W. A.	60	=	6,0	=	0,6
19	K. N.	100	=	10,0	=	1,0
20	=	20	=	2,0	=	0,5
21—22	H. N.	je 25 = 50	=	je 2,5	=	je 0,5
23	P. M.	75	=	7,5	=	1,0
24	=	60	=	6,0	=	1,0
25	K. S.	75	=	7,5	=	1,0
26	=	60	=	6,0	=	1,0
27	J. Z.	70	=	7,0	=	1,0

\*) In diesem Gehöfte war ein etwa 1 Jahr altes Schwein an der Rothlaufseuche eingegangen und ein ebensolches nothgeschlachtet worden. Einer der Impflinge zeigte zur Zeit der Seruminjection Fleckenbildung auf der Haut und frass nicht. Am Tage der Culturinjection war dasselbe aber vollständig genesen und zeigten die beiden anderen Impflinge zwei Tage nach der Seruminjection Fleckenbildung über den ganzen Körper, die aber bald wieder, ohne die Thiere nachtheilig zu beeinflussen, verschwand. Letztere dürften wohl am Tage der Seruminjection schon inficirt gewesen sein.

\*\*\*) Nr. 10, 12, 16 und 19 sind Zuchtschweine.

Schmidt.“

Später schreibt Herr Schmidt:

„Nidda, den 12. October 1893.  
 Bezüglich der in Bindsachsen geimpften Schweine kann ich Ihnen mittheilen, dass sich sämtliche Impflinge durchaus wohl befinden und keinerlei Krankheitserscheinungen zu erkennen geben und auch während der ganzen Zeit nach der Impfung solche nicht zu erkennen gegeben haben. Nothschlachtungen nicht geimpfter Schweine sind indessen immer noch vorgekommen.  
 Schmidt.“

### *Sechzehnter Schutzimpfungsversuch.*

Auf meinen Artikel in der Deutschen thierärztlichen Wochenschrift hin erhielt ich im Mai l. J. von Herrn Thierarzt Graffunder in Landsberg a. d. W. eine Aufforderung um Impfstoff für einen Schutzimpfungsversuch, wozu sich in dortiger Gegend, in der der Rothlauf stationär sei, Gelegenheit biete. Ich sandte Herrn Graffunder zunächst 50 Grm. Heilserumpräparat und zwei Rothlaufculturen nebst einer Anweisung (S. 18). Im August l. J. ging mir folgendes Schreiben zu:

„Landsberg, den 15. August 1893.  
 Soweit ich über die nur in geringem Maasse ausgeführten Impfungen berichten kann, waren dieselben bisher als günstig zu bezeichnen.

Ich habe die Impfung in zwei Abschnitte getheilt, und zwar in Schutzimpfung und Heilimpfung, und für jede Art 2 Schweine benutzt.

#### I. Schutzimpfung.

Am 22. Mai 1893 wurden zwei weibliche, 6—7 Monate alte weisse Schweine englischer Rasse von 50 Kgrm. Gewicht mit je 5,0 Ccm. Heilserum geimpft. Am 3. Tage (25. Mai) wurde jedem Thiere 0,5 und am 6. Juni je 1,0 Ccm. Culturmenge injicirt.

Auffällige Veränderungen, Appetitsstörungen u. s. w., wurden an den Thieren nach den Injectionen nicht wahrgenommen, dieselben sind bis jetzt gesund geblieben, trotzdem in dem Stalle alljährlich der Rothlauf aufgetreten ist.

#### II. Heilimpfung.

Bei einem Bauer waren bereits 11 Thiere der Rothlaufseuche zum Opfer gefallen, und das 12. Schwein, ein hochtragendes 2jähriges Mutterschwein, gegen 200 Kgrm. schwer, der grossen englischen Rasse angehörend, war schon ebenfalls am 5. Juni erkrankt. Es hatte plötzlich am Morgen das Futter versagt, sich in die Streu verkrochen, einen taumelnden Gang gezeigt, sowie Fieber und Unaufmerksamkeit, kurz die gewöhnlichen ersten Symptome des Rothlaufs. Rothfärbungen waren noch nicht sichtbar. Da es der erste Erkrankungstag war, so versuchte ich die Impfung am 5. Juni und injicirte dem Körpergewicht des Schweines entsprechend demselben 20,0 Ccm. von dem Heilserumpräparat. Der Erfolg war wider Erwarten ein günstiger. Bereits am anderen Tage stellte sich die Fresslust wieder ein, das Thier wurde munterer, das Fieber verschwand, und das Thier ist vollständig gesund, hat auch bald darauf gesunde Ferkel zur Welt gebracht. Ermuthigt durch diesen Erfolg, impfte ich wiederum ein hochtragendes Mutterschwein von demselben Gewicht, derselben Rasse und demselben Alter, welches aber bereits 2 Tage krank war und rothe Flecken zeigte. Hier war der Erfolg ein ungünstiger. Das Thier erhielt 20,0 Ccm. Serum, ging aber 2 Tage darauf ein.

Graffunder.“

Da mich Herr Graffunder in dem Briefe um weitere Sendung Impfmateri als gebeten, übersandte ich ihm alsbald und

später noch einmal grössere Mengen nebst Culturen. Ich erhielt darauf folgendes Schreiben:

„Landsberg, den 10. Septbr. 1893.

Die diesmaligen Impfungen fanden in 4 verschiedenen Ortschaften und 5 Stallungen statt und zwar jedesmal da, wo bereits der Rothlauf ausgebrochen war und ein oder mehrere Opfer gefordert hatte. Die Dosirung war wiederum die von Ihnen festgesetzte. Die Nachimpfung mit 0,5 Cultur erfolgte am 5. Tage.

Die Impfung erfolgte innerhalb 2 Tagen, und zwar an 14 Thieren:

- a) 1 tragendes Mutterschwein = 150 Kgrm. Gewicht,
- b) 1 Mutterschwein mit 8 zwei Wochen alten Ferkeln = 100 Kgrm. Gewicht,
- c) 2 Sauschweine à 100 Kgrm. = 200 Kgrm. Gewicht,
- d) 1 Sauschwein = 80 Kgrm. Gewicht,
- e) 2 Borgschweine à 75 Kgrm. = 150 Kgrm. Gewicht,
- f) 2 " " 70 " = 140 " "
- g) 2 " " 50 " = 100 " "
- h) 1 Borgschwein = 50 Kgrm. Gewicht,
- i) 1 " = 40 " "
- k) 1 Eber = 30 Kgrm. Gewicht.

Von diesen sind drei Thiere (e und h) am Tage nach der Impfung vom Besitzer nothgeschlachtet worden.

Drei Thiere (b und c) waren schon krank, ich musste dieselben jedoch auf besonderen Wunsch der Besitzer mitimpfen. Diese besserten sich gleich am anderen Tage, indem munteres Benehmen und Fresslust sich wieder einstellte. Alle 11 Thiere sind demnach gesund geblieben, resp. geworden.

Graffunder.“

Um nähere Auskunft über die drei nothgeschlachteten Impflinge gebeten, antwortete Herr Graffunder:

„Landsberg, den 15. Septbr. 1893.

Die drei getödteten Schweine gehörten einem Besitzer, 3 Kilometer von hier entfernt wohnend. Der Bestand an Schweinen betrug 4 Stück, ein 5. war 12 Stunden vor der Impfung plötzlich erkrankt und innerhalb dieser 12 Stunden an Rothlauf verendet. Den Cadaver habe ich noch besichtigt. Die 4 zu impfenden Schweine waren im Freien untergebracht und liefen munter herum. Wie der Besitzer mir mittheilte, hatte das eine nicht recht fressen wollen. Erscheinungen des Rothlaufs waren noch nicht wahrnehmbar. Ich impfte also die 4 Thiere.

Am anderen Tage sollen zwei andere auch das Futter versagt haben, so dass der Besitzer aus Furcht, ohne mich zu benachrichtigen, die drei Thiere sofort schlachten liess. Ich habe nichts mehr davon gesehen. Das eine Thier, welches am Tage vorher nicht gefressen, soll rothe Flecke bekommen haben. Dass eine Uebereilung von Seiten des Besitzers vorliegt, wäre nicht unmöglich. Die Sache ist nicht gehörig aufgeklärt, um sichere Schlüsse daraus zu ziehen.

Graffunder.“

Ueber weiter vorgenommene Impfungen erhielt ich später folgendes Schreiben von Herrn Graffunder:

„Landsberg, den 7. October 1893.

Ich habe noch 20 Schweine geimpft, und zwar:

1. Im Orte H. bei einem Besitzer, dem zwei Thiere im ersten Stadium des Rothlaufs erkrankt waren, 1 Borgschwein = 75 Kgrm., 1 Sauschwein = 60 Kgrm. Gewicht, ausserdem noch 5 gesunde Thiere: 1 Borgschwein = 75 Kgrm., 1 Sauschwein = 65 Kgrm., 3 Ferkel, 10 Wochen alt, à 10 Kgrm. = 30 Kgrm.

Die beiden erkrankten impfte ich auf besonderen Wunsch des Besitzers. Von diesen beiden besserte sich das Sauschwein, während das Borgschwein



am anderen Tage an Rothlauf einging. Ersteres war zur Zeit der Impfung scheinbar hochgradiger krank, auch hinfälliger.

Die Schutzimpfung der übrigen fünf Thiere verlief, nachdem am 5. Tage die Culturinjection stattgefunden, bisher günstig, trotzdem 21 Tage verflossen sind.

2. In demselben Orte bei einem anderen Besitzer impfte ich zu gleicher Zeit fünf Thiere. In dem Stalle war noch kein Erkrankungsfall vorgekommen. 1 tragendes Mutterschwein = 100 Kgrm., 1 Borgschwein = 100 Kgrm., 3 Ferkel, 12 Wochen alt, à 15 Kgrm. = 45 Kgrm.

Nachimpfung mit Cultur am 5. Tage. Bisher sind auch diese Thiere gesund geblieben.

3. In einem anderen Orte W. impfte ich fünf Thiere, welche noch gesund waren. Im Stalle war an demselben Tage 1 Thier an Rothlauf verendet, und drei Ferkel lagen daran krank. Es waren: 2 Borgschweine à 75 Kgrm. = 150 Kgrm., 3 Ferkel, 12 Wochen alt, à 15 Kgrm. = 45 Kgrm.

Sämmtliche 5 Thiere blieben gesund.

4. Endlich impfte ich in demselben Orte noch 3 Ferkel, 12 Wochen alt, à 20 Kgrm. = 60 Kgrm. Zur Zeit herrschte in diesem Stalle kein Rothlauf, dagegen war vor 3 Monaten ein Thier an Rothlauf daselbst eingegangen. Eine Erkrankung ist bisher noch nicht erfolgt.

Zu bemerken ist, dass bei einigen Thieren, nicht bei allen, nach der Serumimpfung schmerzhafte Schwellungen an der Impfstelle (innere Schenkelfläche) eintraten, die aber nach wenigen Tagen wieder verschwanden. Dagegen trat bei allen Serumjectionen einige Tage allgemeine Eingenommenheit, Mattigkeit und schläfriger Zustand, ohne Störung der Fresslust, ein. Nach den Culturinjectionen wurde nichts beobachtet. Graffunder.“

### *Siebzehnter Schutzimpfungsversuch.*

Anfang Mai l. J. erhielt ich von dem Herrn Marinestabsarzt Dr. Sander, Assistent am hygienischen Institut der Universität Berlin, eine Aufforderung um Uebersendung einer Quantität meines Impfpräparats. Es machte mir Freude, dem Wunsche nachzukommen, und ich sandte deshalb vorerst ein kleines Glas von meinem älteren Heilserumpräparat aus Kaninchenblut vom Jahre 1892 nebst einer Rothlaufbouilloncultur ab, demnächst eine grössere Sendung zusagend, da die älteren Mengen um jene Zeit nahezu verbraucht, die aus Schweineblut neugewonnenen aber noch nicht geprüft waren. Herr Dr. Sander hat mir mehrere ganz interessante Versuche mitgetheilt, die er mit dem Präparat vorgenommen. Selbstverständlich bleibt es ihm überlassen, diese Versuche nebst den daraus zu ziehenden Schlüssen zu veröffentlichen. Es sollen hier nur die Impfversuche Erwähnung finden, die Herr Dr. Sander an einigen Schweinen auf dem Gute seines Vaters in der Nähe von Lissa in Posen vorgenommen, und deren Ergebniss er mir bereitwillig mittheilte. Für diese Versuche hatte ich ihm weitere Mengen von Heilserumpräparat zugesandt, während er die zu den Impfungen nöthigen Rothlaufculturen sich aus der ihm früher übersandten gezüchtet hatte.

Die nachstehende Tabelle wurde mir von Herrn Dr. Sander unterm 4. October 1. J. mitgetheilt:

0 = gesund. — = krank. \* = etwas aus dem Stich ausgeflossen.

Ord-n.-Nr.	Gewicht der Schweine in Kgrm.	14. Juli injicirtes Serumpräparat in Cem.	15. Juli	16. Juli injicirte Cultur in Cem.	17. Juli	18. Juli	19. Juli	20. Juli	21. Juli	22. Juli	23. Juli	24. Juli	25. Juli	26. Juli	27. Juli	28. Juli injicirte Cultur in Cem.	29. Juli
I	65	6,0 *	0	0	0	— <sup>2)</sup>	— <sup>3)</sup>	— <sup>3)</sup>	— <sup>3)</sup>	— <sup>4)</sup>	—	0 <sup>5)</sup>	0	0	0	1,0	0
II	45	4,5	0	0	0	— <sup>1)</sup>	— <sup>2)</sup>	— <sup>2)</sup>	— <sup>2)</sup>	— <sup>2)</sup>	—	0 <sup>6)</sup>	0	0	0	1,0	0

dauernd munter, ohne jede Reaction.

Ordnungs-Nummer	Gewicht der Schweine in Kgrm.	23. August injicirtes Serumpräparat in Cem.	24. August	25. August injicirte Cultur in Cem.	6. September injicirte Cultur in Cem.	ohne jede Reaction vertragen	
III	66,0	7,0	0	0	0,7	} hat inzwischen geferkelt	
IV	62,5	7,0	0	0,45	0,7		
V <sup>6)</sup>	75,0	8,0	0	0,33	0,52		
VI <sup>7)</sup>	72,5	7,5	0	0,40	0,6		
VII <sup>8)</sup>	90,0	9,0	0	0,525	0,91		
							} es bleibt jede Reaction aus. Thiere dauernd munter

1) An der Injectionstelle (Cultur) flache leichte Geschwulst von der Größe eines Fünfmarkstücks. — 2) Ränder der Geschwulst verschwommen, Nr. I bricht am Abend bei guter Fresslust; Koth etwas breiig, beide munter. — 3) Die Geschwulst bedeckt die ganze Halsseite, sonst beide munter. — 4) Die Geschwulst ist heller, scheint stehen zu bleiben. — 5) Beide Thiere völlig munter; Geschwulst gänzlich verschwunden. — 6) Hochtragendes Mutterschwein. — 7) Hat vor 8 Tagen geferkelt. — 8) Englischer Eber. — Die 4 Schweine (Nr. III—VI) sind Halbblut mit einem der Landrasse ähnlichen Aussehen.

*Achtzehnter Schutzimpfungsversuch.*

Als achtzehnten Versuch will ich die bis jetzt in der Molkerei zu Guntersblum a. Rh. an 43 Mastschweinen zur Ausführung gekommenen Impfungen aufzählen, welche ich vorgenommen, um aus dem Blute dieser Schweine nach deren Schlachtung im Darmstädter Schlachthaus frisches Serumpräparat zu gewinnen.

In der Molkerei zu Guntersblum werden mit den Molkereirückständen alljährlich eine grössere Anzahl Schweine (400—500 Stück) gemästet. Die Schweine werden als Läufer von 30 bis 40 Kgrm. Gewicht angekauft und innerhalb etwa 4 Monaten fettgefüttert. Die angekauften Schweine sind grösstentheils aus der Gegend von Trier, von wo sie ein Händler für die Molkereiverwaltung besorgt. Im Jahre 1886 war unter dem Bestand zweimal die Schweineseuche ausgebrochen, worüber ich Einiges im Archiv für Thierheilkunde (XIV. Bd. 1—2. Heft 1888, S. 98) veröffentlicht habe. Verheerend ist diese Seuche seitdem dort nicht mehr aufgetreten, angeblich kommen jedoch immer noch zeitweise Erkrankungen ähnlicher Art vor und fordern einen Procentsatz von 3—4 jährlich. Ich selbst habe erst wieder Mittheilung hiervon erhalten, als ich mich mit dem Molkereivorstand wegen der Impfung ins Benehmen setzte. Nach Ansicht desselben bringen die Läufer Schweine die fragliche Krankheit mit. Ob diese Ansicht die richtige ist, oder ob die Krankheitskeime im Stalle sich befinden und die Erkrankungen hervorrufen, namentlich auch, ob es sich hier noch um die Schweineseuche handelt, konnte ich bis jetzt nicht feststellen; denn seit jener Zeit habe ich kein eingegangenes oder nothgeschlachtetes Schwein aus fraglicher Molkerei zu sehen bekommen. Es fiel mir allerdings bei meiner Anwesenheit dort jedesmal auf, dass viele Schweine husteten. Auch sind einige darunter, welche schweres Athmen zeigen und sich weniger entwickeln, als die übrigen.

Trotz dieses Umstandes habe ich die Impfungen zum Zwecke der Heilserumgewinnung in die dortige Molkerei verlegt. Eines theils veranlasste mich dazu die dankenswerthe Bereitwilligkeit, mit welcher der Vorstand mir seine Schweine zur Verfügung stellte, sowie der grosse Bestand derselben, welcher es für die Folge ermöglicht, grössere Mengen von Heilserum zu gewinnen, ohne anderen Impfungen nachzugehen, was immer einige Schwierigkeit erfordert. Ein wesentlicher Grund aber war auch noch der, dass in Guntersblum ein Thierarzt wohnt, welcher die Impfungen besorgt.

Am 18. August l. J. hat in meinem Beisein Herr Thierarzt Menger in Guntersblum 15 Schweine mit Heilserumpräparat (1,0 Ccm. auf 10 Kgrm. Körpergewicht) injicirt. Fünf Tage später machte Herr Menger die erste Culturinjection von je 0,5 Ccm. und weitere 12 Tage später die zweite Culturinjection von je 2,0 Ccm. Rothlaufcultur. Am 19. September erhielten die 15 Schweine je 8,0 Ccm. und am 7. October je 30,0 Ccm. Rothlaufcultur injicirt. Ende October werden die 15 Schweine zur Schlachtung hierher transportirt werden, nachdem man ihnen vorher nochmals je 60 bis 70 Ccm. Cultur injicirt haben wird.

Am 19. September wurde 28 Läufer Schweinen, welche sich etwa 3 Wochen in der Molkerei befanden, wieder 1,0 Ccm. Heilserumpräparat auf 10 Kgrm. Körpergewicht injicirt. Fünf Tage später erhielten sie je 1,0 Ccm. und weitere 12 Tage später je 3,0 Ccm. Rothlaufcultur.

Alle Injectionen wurden subcutan ausgeführt, die des Präparats an der inneren Fläche der Hinterschenkel, die kleineren Culturinjectionen an derselben Stelle oder an den Ohren, die grösseren Culturinjectionen am Bauche. An den erstgeimpften 15 Schweinen waren nach der Injection des Heilserumpräparats theils grössere, theils kleinere Knoten aufgetreten, die theilweise in Eiterung übergingen. Die Schweine hatten wenig Stroh im Stalle und waren mit feuchten Kothmassen verunreinigt. Sie wurden ohne vorherige Reinigung geimpft. Bei Vornahme der Heilseruminjection an den 28 Schweinen wurde den Impflingen die Injectionsstelle und deren Umgebung mit 4 proc. Carbollösung gewaschen, und zwar direct vor der Vornahme der Injection. Auf diese Injection haben sich bei den meisten Impflingen gar keine, bei einzelnen nur ganz unbedeutende Schwellungen gezeigt. Das zu dieser Impfung benutzte Präparat war demselben Vorrath entnommen, als dasjenige, mit dem die 15 Schweine geimpft worden waren. Es spricht dies nun dafür, dass die Schwellungen weniger durch das Präparat, als durch eingedrungenen Schmutz verursacht worden, und dass sie vermieden werden können, wenn man die Schweine vorher an der Impfstelle gut reinigt und desinficirt und ihnen gleichzeitig für ein trockenes Lager sorgt, so dass auch direct nach der Impfung kein Schmutz und mit diesem Eitererreger in die Stichwunde eindringen. (Vergl. das Ergebniss der Impfung zu Dotzelrod, wo die Injectionsstellen an den Ohren keine, die an den Schenkeln aber zum Theil bedeutende Schwellungen erkennen liessen, Seite 31.)

**Tabelle über die Wägungen der vom 18. August 1893 ab geimpften 15 Schweine.**

Zahl der Schweine in den einzelnen Stallungen	Ergebnis der Wägung am 18. August in Kgrm.	Ergebnis der Wägung am 19. Sept. in Kgrm.	Ergebnis der Wägung am 13. October in Kgrm.	Zunahme pro Stück und Tag zwischen der 1. u. 2. Wägung		Zunahme pro Stück und Tag zwischen der 2. u. 3. Wägung	
				einzelne Stallung in Grm.	zusammen in Grm.	einzelne Stallung in Grm.	zusammen in Grm.
7	310	420	490	491,0	} 541,7	416,6	} 500,0
8	450	600	710	585,9		572,9	

**Tabelle über die Wägungen der vom 19. September 1893 ab geimpften 28 Schweine und weiterer mit denselben angekauften 58 Schweine, welche nicht geimpft wurden.**

Zahl der Schweine in den einzelnen Stallungen	Ergebnis der Wägung am 20. September in Kgrm.	Ergebnis der Wägung am 13. October in Kgrm.	Zunahme pro Stück und Tag zwischen den beiden Wägungen	
			einzelne Stallungen in Grm.	zusammen in Grm.
geimpft { 11	550	685	533,6	} 582,3
7	385	475	559,0	
10	520	670	652,2	
4	195	220	271,7	
7	460	535	465,8	} 410,0
8	485	540	298,9	
nicht geimpft { 8	530	605	465,8	
6	400	465	471,0	
6	317	380	456,5	
10	587	692	456,5	
9	526	610	405,8	

Die beiden Tabellen sind beigelegt, um darzuthun, wie wenig nachtheiligen Einfluss die Impfung selbst in der ersten Zeit auf die Entwicklung der Schweine hat.

Die 294 geimpften Schweine hatten folgendes Körpergewicht: **37** bis 10 Kgrm., **63** von 11—20 Kgrm., **39** von 21—40 Kgrm., **94** von 41—60 Kgrm., **37** von 61—80 Kgrm., **13** von 81—100 Kgrm., **6** von 101—150 Kgrm., **3** von 151—200 Kgrm. und **2** von 201 bis 250 Kgrm.

Bei der Impfung waren 12 Schweine rothlaufkrank. Hiervon sind 3 nothgeschlachtet worden, 2 crepirt, 1 chronisch erkrankt, und 6 genesen.

Infolge der Impfung ist 1 Schwein an Backsteinblattern erkrankt und genesen (IX. Versuch) und ein Ferkel an Rothlauf eingegangen (XI. Versuch). Beide Fälle lassen sich darauf zurückführen, dass die Thiere zu wenig Heilserumpräparat erhalten hatten. —

Tabelle über die angestellten Schutzimpfungsversuche.

Nr. des Versuchs	Name desjenigen, der die Impfungen ausgeführt	Name des Ortes, bzw. der Gegend, wo die Impfungen ausgeführt wurden	Nr. der geimpften Schweine	Gewicht der geimpften Schweine in Kgrm.	Zeit der Ausführung des Versuchs, bzw. Beginn desselben	Bemerkungen	Seite der Beschreibung des Versuchs
I	Dr. Lorenz	Darmstadt	2	zus. 11,1	December 1891		13
II	Bezirksthierarzt Welz	Bez. Buchen in Baden	19	(5—15 Woch. alt)	Juni 1892		15
III	Reg.-Rath Beisswänger	Stuttgart	4	40—60	14. Januar 1893		15
IV	Derselbe	"	5	30—42	25. April 1893		16
V	Bezrksth. Schuemacher	Bez. Wertheim in Baden	10	12—120	Mai 1893		16
VI	Dr. Lorenz	Darmstadt	2	95 u. 106	30. März 1893	Zur Gewinnung von Heilserum geimpft	21
VII	Derselbe	Eberstadt bei Darmstadt	2	70—80	26. März 1893		22
VIII	Derselbe	Neuhof, Kreis Offenbach	4	60—80	30. März 1893		22
IX	Derselbe	Nierstein a. Rh., Kreis Oppenheim	6	zus. 447	5. April 1893		24
X	Kreisvet. Schmidt	Wolf, Kreis Büdingen	17	10—100	18. Mai 1893	1 Schwein an Backsteinblättern infolge der Impfung erkrankt, wieder genesen	26
XI	Kreisvet. Kolb	Neu-Ulrichstein, Kreis Alsfeld	33	6—250	3. Juni 1893	1 Schwein (50 Kgrm.) war bei der Impfung rothlaufkrank und ist genesen 1 Ferkel (10 Kgrm.) infolge eines bei der Impfung begangenen Fehlers n. d. Impfung an Rothlauf erpirt. 1 Ferkel (15 Kgrm.) war bei der Impfung an Backsteinblättern erkrankt, weg. chron. Rothlaufs geschlachtet	27
XII	Dr. Lorenz	Rheinfelder Hof, Kreis Gross-Gerau	14	10—30	8. Juli 1893		30
XIII	Kreisvet. Kolb	Dotzelrod, Kreis Alsfeld	38	10—130	21. Juli 1893	1 Ferkel (10 Kgrm.) bei der Impfung rothlaufkrank; gestorben	30
XIV	Derselbe	Eudorf, Kreis Alsfeld	25	50—100	3. August 1893		31
XV	Kreisvet. Schmidt	Bindsachsen, Kreis Büdingen	27	20—100	1. September 1893	1 Schwein (75 Kgrm.) bei der Impfung rothlaufkrank; genesen.	32
XVI	Thierarzt Graffander	Landsberg a. W., Brandenburg	36	15—150	Mai—Septbr. 1893	8 Schweine bei der Impfung rothlaufkrank, 1 gestorben, 3 nothgeschlachtet, 4 genesen	34
XVII	Stabsarzt Dr. Sander	Bezirk Lissa in Posen	7	45—90	Juli—August 1893		36
XVIII	Thierarzt Menger	Guntersblum a. Rh., Kreis Worms	43	zus. 2215	August—Sept. 1893		38
Zusammen			294	6—250			

Die Tabelle auf S. 41 giebt einen Ueberblick über die ausgeführten, im Vorstehenden näher beschriebenen Schutzimpfungsversuche.

Heilungsversuche wurden im Ganzen an 15 Schweinen vorgenommen. Dazu kommen noch 13 bei der Ausführung der Schutzimpfung mit Heilserum behandelte Schweine, so dass im Ganzen das Heilserum an 28 rothlaufkranken Schweinen zur Anwendung kam. Die Tabelle auf S. 43 gewährt einen Ueberblick darüber.

Zu den vorstehenden Schutzimpfungsversuchen soll nicht unterlassen werden zu bemerken, dass abgesehen von den beiden im Grossherzogthum Baden zur Ausführung gekommenen (II und V) eine Entschädigung für etwaige Impfverluste nur in den Fällen zugesagt war, in welchen es sich um die Impfung von Schlachtschweinen zum Zweck der Heilserumgewinnung handelte. Bei den in der Provinz Oberhessen in fünf Orten ausgeführten Impfungen (Versuch X, XI, XIII, XIV und XV), die sich auf 140, meist schon grössere und werthvolle Schweine erstreckten, war weder eine Entschädigung zugesagt, noch in Aussicht gestellt. Es war also lediglich das Vertrauen, verbunden mit der Furcht vor der Seuche, was die Besitzer veranlasste, ihre Schweine impfen zu lassen. Die günstigen Erfolge lassen für nächstes Frühjahr in jenen Gegenden einen grösseren Zuspruch erwarten, so dass es wohl nöthig ist, grössere Mengen Impfpräparats im Laufe des Winters zu beschaffen.

Die Kosten für die Herstellung der Impfstoffe wurden seither von der Grossherzoglichen Regierung gedeckt; auch sind die Kosten für die Ausführung der Impfungen im Grossherzogthum Hessen auf die Staatskasse übernommen worden. Für die Zukunft wird von meiner Seite vorgeschlagen werden, dass in den gewöhnlich von der Seuche heimgesuchten Orten die Impfung an kleinen Schweinen (unter 25 Kgrm.) für 50 Pf., an grossen (über 25 Kgrm.) für 1 Mk. ausgeführt, dass dafür aber zugleich eine nach dem Körpergewicht zu bemessende Entschädigung für etwaige nach der Impfung vorkommende Verluste an Rothlauf zugesagt wird. Es ist nicht zu erwarten, dass diese Art von Versicherung gegen Rothlauf gleich im ersten Jahre einen Zuspruch erfährt, welcher verhängnissvoll werden könnte; es ist vielmehr zu erwarten, dass der Zuspruch nur gerade so gross sein wird, um aus ihm für später eine bestimmte Grundlage für das Fortbestehen einer der-

Tabelle über die bei rothlaufkranken Schweinen angestellten Heilungsversuche.

Name desjenigen, der die Injection des Heilserums ausgeführt	Name des Ortes, bezw. Bezirks, wo die Anwendung stattfand	Zahl der behandelten Schweine	Gewicht der behandelten Schweine in Kgrm.	Zeit der Anwendung	nothwendige Schächtel	Ausgang			Bemerkungen	Seite der Beschriftung des Versuchs
						crepirt	obron. Rothlauf	genesen		
Bezirksthierarzt Welz	Bezirk Buchen in Baden	4	20—30	Juni 1892	—	—	2	2		5 u. 9
"	Bezirk Tanbergschloßheim in Baden	1	60	—	1	—	—	—		8
"	Bezirk Wolfach in Baden	7	12—50	August und Sept. 1892	1	2	—	4		8
Thierarzt Friederich	Eberstadt bei Darmstadt	1	200	Mai 1893	—	—	1	—		10
"	Landsberg a. W.	2	je 200	Juni 1893	—	1	—	1		34
Dr. Lorenz	Nierstein a. Rh.	1	75	Mai 1893	—	—	—	1	war schon geimpft gewesen	24
Kreisvet. Schmidt	Wolf	1	50	Mai 1893	—	—	—	1		26
"	Bindsachsen	1	75	Sept. 1893	—	—	—	1		33
"	Neu-Ulrichstein	1	15	Mai 1893	—	—	—	1		25 u. 29
"	Dotzelard	1	10	Juni 1893	—	1	—	—		30
Thierarzt Graffunder	Landsberg a. W.	8	50—100	Se pt. 1893	3	1	—	4		35
					28	5	5	4	14	

Bei Gelegentlichkeit der Schutzimpfung



artigen Einrichtung zu gewinnen. Inwieweit mit dieser Versicherung auch eine solche für andere Verluste zu verbinden wäre, lasse ich, als nicht zur Rothlaufrage gehörig, unerörtert. Das einzig Schwierige für die Sache scheint das zu sein, dass in fast allen Fällen von Verlusten an gegen Rothlauf versicherten Schweinen die Feststellung der Todesursache zu erfolgen haben wird. Da jedoch der Rothlauf unschwer durch die mikroskopische und eventuell bacteriologische Untersuchung zu ermitteln ist, dürfte jene Feststellung nicht allzu grosse Schwierigkeiten bereiten; ist doch nach den diesjährigen Versuchen nicht zu erwarten, dass viele geimpfte Schweine an Rothlauf eingehen werden. Zum Beweis für die stattgehabte Impfung wird den geimpften Schweinen alsbald ein dauerndes Zeichen eintätowirt. Dieses Zeichen gilt zugleich als Quittung für das bezahlte Versicherungs- resp. Impfgeld und dient bei vorkommenden Verlusten als Controle. Mit diesem Tätowirzeichen ist jedes Schwein auf das laufende Jahr versichert. Diese Begrenzung der Versicherungszeit erscheint mit Rücksicht auf das Vorkommen der Rothlaufseuche, die in den kalten Wintermonaten regelmässig aussetzt, zweckmässig. Man wird, um Irrthümer zu vermeiden, für jedes Jahr ein besonderes Impfzeichen wählen. Einen Nachtheil für die Schweinehalter wird diese Abgrenzung der Versicherungszeit übrigens keineswegs mit sich bringen. Man wird in jenen von der Rothlaufseuche heimgesuchten Gegenden bereits im Januar oder Februar die im vorhergehenden Jahre noch nicht geimpften Schweine der Impfung unterziehen. Alsdann wird man nach Bedürfniss in periodisch anzuberaumenden Impfterminen mit der Impfung der inzwischen angeschafften oder zur Welt gekommenen jungen Schweine fortfahren bis zum Herbst. Für die im Herbst geimpften, für die Schlachtung bestimmten Schweine wird der Impfschutz auch im kommenden Frühjahr bis zur Schlachtung anhalten. Wollte der betreffende Schweinebesitzer die Versicherung jedoch für solche Thiere weiter geniessen, so müsste er die Schweine beim ersten Impftermin im neuen Jahre wieder impfen lassen. Dasselbe hätte mit den Zuchtschweinen zu geschehen.

Bei einer derartigen Einrichtung würden wohl die meisten Schweine in den ersten Lebensmonaten zur Impfung kommen und die grosse Schwierigkeit der Beschaffung des Impfpräparats mehr in den Hintergrund treten, da die Durchführung der Impfung nur bei grösseren Schweinen grosse Mengen von Präparat erfordert, während es ein Leichtes sein wird, für einige Tausende junger

Schweine Impfpräparat in der von mir bereits begonnenen Weise anzufertigen. Von 100 Schlachtschweinen gedenke ich im Laufe des Winters ohne besondere Schwierigkeiten und ohne grossartige Einrichtungen für etwa 120,000 Kgrm. Lebendgewicht Schweine Impfstoff herzustellen, dies wäre also für 8000 Ferkel mit 15 Kgrm. Durchschnittsgewicht. Eine complete Einrichtung für die Herstellung des Impfpräparats wird sich auf etwa 500 Mk. stellen. Die Herstellung selbst dürfte einschliesslich der Kosten für die Injectionen an den für die Heilserumgewinnung vorzubereitenden Schweinen 5 Mk. für 100 Grm. Impfpräparat nebst den erforderlichen Impfculturen nicht übersteigen, so dass für ein 15 Kgrm. schweres Schwein etwa nur für 7,5 Pfennige Impfstoff nöthig wären. Die Ausführung der Impfung aber wird, je mehr Schweine zur Impfung kommen, desto billiger sich stellen.

Die Prüfung der Dauer des Impfschutzes nach der Heilseruminjection und den einzelnen Culturinjectionen musste ich bis jetzt unterlassen, da das dazu nöthige Schweinematerial mir zu kostspielig gewesen wäre. Ich habe in der Voraussetzung, dass zwei Culturinjectionen einen länger andauernden Schutz gewähren, als eine, und eine der Heilseruminjection nach einigen Tagen folgende Culturinjection einen länger dauernden Schutz gewährt, als die blosser Heilseruminjection, in dem ersten Theil des Jahres zwei Culturinjectionen, in den späteren Monaten aber nur eine solche vornehmen lassen, während ich eine blosser Heilseruminjection nur für bereits rothlaufkranke Schweine in Vorschlag gebracht habe. Für letztere dürfte übrigens die anzuwendende Dosis noch erheblich zu vergrössern sein.

Was die Wiederimpfung bereits früher geimpfter Schweine betrifft, wie sie z. B. bei Zuchtschweinen alljährlich vorzunehmen wäre, so wird es nöthig sein, auch Erfahrungen über die Dauer des Impfschutzes zu sammeln. Jedenfalls genügt bei einer Wiederimpfung eine wesentlich geringere Menge Heilserumpräparat, vielleicht auch kann die einmalige Injection einer Rothlaufcultur ohne Gefahr bei früher geimpften Schweinen angewandt werden, um den Impfschutz wieder auf ein Jahr zu verlängern.

Ich glaube im Vorstehenden den Beweis erbracht zu haben, dass die Anwendung der Behring'schen Entdeckung der Heilkraft des Blutserums immuner Thiere auf die Rothlaufseuche der Schweine in der Praxis sich ermöglichen lässt. Sind auch bis jetzt noch manche Mängel in dem von mir eingeschlagenen Ver-

fahren zu beseitigen, so dürfte doch immerhin der Weg zur Einführung in die Praxis angebahnt sein. Jene Mängel aber muss ich bitten vorerst auf Kosten der nicht geringen Schwierigkeiten zu setzen, welche jeder Eingeweihte, der meinem Bericht eingehend gefolgt ist, nicht verkennen wird.

---

## II.

# Eine bisher nur wenig beachtete Infectionsweise der Pferdestaube.

Von

**C. O. Jensen,**

Lector an der Kgl. Veterinär- und landwirthschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen.

Während des Auftretens der Pferdestaube in den Jahren 1890—92 ist in Dänemark von nicht wenig Thierärzten das eigenthümliche Verhältniss beobachtet worden, dass Hengste, die von dieser Krankheit ergriffen gewesen waren, sehr lange Zeit hindurch die Fähigkeit behielten, dieselbe auf diejenigen Stuten zu übertragen, welche sie gedeckt hatten.

Da die Berichte, welche ich im vorigen Jahre bezüglich dieses Verhältnisses bekam, so genau waren, dass man die Richtigkeit derselben nicht gut bezweifeln konnte, durchsuchte ich die Litteratur, um womöglich Aufschluss darüber zu erhalten, ob dieses Verhältniss schon an anderen Stellen beobachtet und bekannt war. Gleichzeitig forderte ich die Thierärzte hier im Lande zu weiteren Mittheilungen hierüber auf, und es freut mich, sagen zu können, dass ich in den Besitz nicht wenigen Beobachtungsmateriales gekommen bin, welches die betreffenden Collegen mit gewohnter Bereitwilligkeit mir zur Verfügung gestellt haben.

In der Litteratur dagegen war es mir nicht möglich, irgend etwas in Betreff dieser eigenthümlichen Ansteckungsweise zu finden, bis ich ein eben erschienenenes Heft der englischen Zeitschrift *The journal of comparative pathology and therapeutics* (Bd. V) in die Hände bekam. In demselben veröffentlicht ein Veterinär, James Clarke, einen Artikel mit der Ueberschrift: *Transmission of Pink-Eye from apparently healthy stallions to mares*, und macht gleichzeitig darauf aufmerksam, dass ein anderer Veterinär, Mr. Pottie, schon mehrere Jahre früher und zwar wiederholt auf diese Thatsache hingewiesen habe, ohne jedoch Glauben zu finden.

Leider ist es mir nicht möglich gewesen, die Zeitschriften herbeizuschaffen, worin Pottie's Mittheilungen sich befinden; Clarke bespricht letztere nur ganz kurz und hebt auch hervor, dass die Beobachtungen an mehreren Punkten mangelhaft seien.

Die eigenen Beobachtungen Clarke's sind sehr interessant und so genau, dass deren Richtigkeit nicht bezweifelt werden kann.

Er betont zunächst, dass er in einer Gegend wohne, wo ansteckende Krankheiten unter den Hausthieren selten sind, da nur sehr wenig Einfuhr von Thieren stattfindet; er betont dabei, dass die Pferdestaupe in den letzten 30 Jahren nur einmal (vor ca. 8 bis 9 Jahren) in der Gegend vorgekommen ist; dieselbe wurde durch zwei Pferde eingeschleppt und blieb auf dieselben beschränkt.

Im April des Jahres 1892 wurde in der betreffenden Gegend als Deckhengst ein Clydesdale-Hengst stationirt, der ganz gesund war, von dem aber vollständig zuverlässig ermittelt worden ist, dass er im Jahre vorher die Pferdestaupe durchgemacht hatte. In der Zeit vom 11.—27. April deckte fraglicher Hengst 21 Stuten; später hat derselbe möglicher Weise auch noch mehrere gedeckt, doch liess sich hierüber Bestimmtes nicht ermitteln. Von den erwähnten 21 Stuten wurden 14 von Pferdestaupe ergriffen, und Clarke führt an, er habe Grund, anzunehmen, dass auch die anderen 7 ergriffen worden seien, er habe aber darüber keine sicheren Nachrichten. Die ersten Symptome der Krankheit begannen immer 6 bis 9 Tage nach der Deckung. Die Krankheit verlief in vollständig typischer Weise und verbreitete sich auf die anderen Pferde der betreffenden Bestände. Clarke betont ferner, dass die Pferdestaupe sonst in der Gegend nicht vorgekommen sei, dass dieselbe nur in den Beständen auftrat, welche durch eine oder mehrere Stuten mit dem betreffenden Hengst in Berührung gekommen waren, dass die Krankheit in solchen Beständen sich zuerst immer bei der Stute zeigte, die gedeckt worden war, und endlich, dass sämmtliche Stuten vor der Paarung vollständig gesund waren. Einige der Stuten wurden trüchtig, andere dagegen nicht.

Nach diesen genauen Mittheilungen kann die Richtigkeit der allerdings unwahrscheinlich klingenden Beobachtung kaum bezweifelt werden, will man nicht geradezu die Richtigkeit der Diagnose bezweifeln. Die Symptome, welche der Verfasser anführt, sind aber so charakteristisch, dass sie jeden solchen Zweifel ausschliessen.

Die Mittheilungen, welche ich von meinen dänischen Collegen bekommen habe, stimmen wenigstens zum Theil genau mit dem oben Angeführten überein. Es sind ihrer so viele, dass die Richtigkeit dieser eigenthümlichen Ansteckungsweise keinem Zweifel unterliegen kann, selbst wenn auch in einzelnen der mitgetheilten Fälle die Diagnose nicht richtig gewesen sein sollte

oder die Ansteckung auf eine andere Weise stattgefunden haben könnte.

Eine der genauesten und interessantesten Beobachtungen, die sich über einen Zeitraum von zwei Jahren erstreckt, verdanke ich dem Thierarzt Mörup in Odder.

Im Frühjahr des Jahres 1891 kaufte ein Pferdezuchtverein in der Umgegend von Odder den Hengst „Henning“ für 14 000 Kronen (ca. 15 700 Mark). Ganz kurze Zeit nachher (im April 1891) wurde derselbe von der Pferdestaupe befallen, und zeigte sich bei demselben ausser den anderen gewöhnlichen Symptomen eine empfindliche Anschwellung der Testikeln. Nach circa 14 Tagen war der Hengst wieder vollständig gesund und begann wieder zu decken; aber die meisten der Stuten, welche derselbe — selbst 2 Monate nachher — gedeckt hatte, erkrankten 7—9 Tage später unter den ganz charakteristischen Erscheinungen der Pferdestaupe. Im September wurde wieder eine Stute gedeckt, und 8 Tage später wurde auch diese in derselben Weise wie die anderen von der Krankheit ergriffen. Thierarzt Mörup betont ausdrücklich, dass Pferdestaupe in den genannten Monaten in der dortigen Gegend in keinen anderen Beständen auftrat, als in solchen, in welche durch das Decken von Stuten durch den genannten Hengst die Krankheit eingeschleppt worden war. Er hebt ferner hervor, dass viele der Stuten, die angesteckt wurden, gar nicht in dem Stalle oder dem Hofe gewesen wären, wo der Hengst aufgestellt war, und dass andererseits nicht ein einziges von den vielen Pferden, die in den betreffenden Stall kamen, ohne von fraglichem Hengst gedeckt zu werden, angesteckt wurde.

Als der Hengst im folgenden Frühjahr wieder zu decken begann, zeigte es sich, dass seine Fähigkeit, die Pferdestaupe bei der Begattung zu übertragen, noch nicht aufgehört hatte, sondern dass circa die Hälfte der gedeckten Stuten an derselben erkrankte. Im März, als nur wenige Stuten zum Hengst kamen, wurden alle diejenigen, welche nicht im Jahre vorher angesteckt worden waren, von der Pferdestaupe ergriffen, während später, als eine grössere Anzahl Stuten zum Decken erschien, verhältnissmässig weniger erkrankten. Weiterhin im Sommer wurde die Gefahr der Ansteckung von Stuten durch den Deckact wieder grösser, so dass man annehmen muss, dass die Leichtigkeit, mit welcher dieselbe stattfand, im umgekehrten Verhältniss zur Häufigkeit der Paarungen stand. Sogar noch im Herbst 1892 wurde eine Stute bei der Begattung vom fraglichen Hengste angesteckt.

Im März hatte Mörup seine zwei Stuten vom „Henning“ decken lassen. Circa 8 Tage nachher wurden sie beide von der Pferdestaupe ergriffen, jedoch in leichterem Grade; einige Tage später erkrankte das Fohlen der einen Stute und ebenso Mörup's Praxispferd. Auch in den meisten anderen Ställen fand die Uebertragung der Krankheit von den gedeckten Stuten auf den übrigen Pferdebestand statt.

Nach Mörup's Mittheilung haben auch die benachbarten Thier-

ärzte Westergaard und Mikkelsen die Uebertragung der Pferdestaupe durch die Begattung mit diesem Hengste beobachtet.

Im Frühjahr 1893 bis zum Juni deckte der Hengst ca. 130 Stuten, ohne dass eine derselben von unzweifelhafter Pferdestaupe ergriffen worden wäre; ein paar Stuten bekamen, jedoch vorübergehend, Fieber und andere bedenkliche Symptome.

Beinahe alle Fälle von Pferdestaupe, die durch Ansteckung von bezeichnetem Hengst hervorgerufen waren, verliefen leicht und in kurzer Zeit, nur in einem Falle endete die Krankheit mit dem Tode. —

Thierarzt M. Jensen in Korsebjerg bei Odense berichtet Folgendes:

„Im Frühjahr 1891 hatte ich mehrere Fälle von Pferdestaupe in Behandlung. Ein Hengst wurde von einer Stute angesteckt, die ihm zum Decken vorgeführt wurde. Die Krankheit verbreitete sich vom Hengste weiter, bis dieselbe gegen Ende Juli verschwunden war. Der genannte Hengst wurde nach dem Aufhören der Krankheit nicht eher zum Decken benutzt, als im folgenden Frühjahr. Trotzdem nun der Hengst vollständig gesund war, und trotzdem derselbe im Laufe der Zeit mit einer Menge von Pferden in Berührung gewesen war, ohne dieselben anzustecken, erkrankten alle Stuten, die er in den ersten Tagen des Frühjahrs deckte, an Pferdestaupe.“

Leider habe ich keine Mittheilungen darüber, ob das im ganzen Frühjahr so blieb und sich möglicher Weise auch in dem darauffolgenden Frühjahr wiederholt hat.

Thierarzt V. Berg in Varde erstattete mir folgenden Bericht:

„Am 29. December 1890 bekam ich einen 4 (?) Jahre alten Hengst wegen Pferdestaupe in Behandlung; die Krankheit verlief auf die gewöhnliche Weise, und wurde der Hengst am 4. Januar 1891 als geheilt entlassen; seit dieser Zeit hat demselben nichts gefehlt. Ende März desselben Jahres begann der Hengst zu decken, und die meisten oder vielleicht alle die Stuten, die er im Laufe des Frühjahrs und des Sommers bis Anfang Juli, wo die Deckzeit aufhörte, belegte, bekamen einige Tage nach dem Decken die Pferdestaupe mit den gewöhnlichen Symptomen. Keine der angesteckten Stuten wurde trüchtig.“ — Im Herbst oder dem darauffolgenden Winter wurde der Hengst verkauft, aber Berg hat von dem neuen Besitzer die Mittheilung erhalten, dass alle oder doch beinahe alle Stuten, die der Hengst im Frühjahr 1892 deckte, auch von der Pferdestaupe ergriffen wurden; im Gegensatz zum Jahre vorher wurden jedoch die meisten Stuten trüchtig.

Der oben erwähnte Hengst, welcher einem Pferdehändler in Varde gehörte, wurde im Jahre 1891 in verschiedenen Dörfern

als Beschäler stationirt, und Thierarzt J. Berg in Esbjerg berichtet über dessen Aufenthalt in einem dieser Dörfer das Folgende:

„Am 10. April 1891 wurde ich zu einer Füllenstute gerufen, die in geringerem Grade an Pferdestaupe litt. Dieselbe gehörte einem Manne, bei dem der Hengst, der ruhig, in seiner vollen Kraft, ohne Spur von irgend etwas Krankhaftem war, ein paar Tage in der Woche aufgestellt war. Der Hengst stand in einem Verschlage in der Scheune des Hofes und kam mit dem Pferdebestande desselben, dem übrigens nichts fehlte, nicht in Berührung. Die erwähnte Stute war von diesem Hengste gedeckt worden, und wenige Tage danach hatte sich die Krankheit gezeigt. Der Besitzer hatte noch zwei Stuten, die gedeckt werden sollten, aber da mehrere von den Stuten, die in der Stadt oder bei ihm von dem betreffenden Hengste gedeckt worden waren, von derselben Krankheit, wie seine Stute ergriffen worden waren, so trug er Bedenken, dieselben von diesem Hengste decken zu lassen. Die kranke Stute wurde geheilt, ohne andere Pferde des Bestandes anzustecken. Einige Wochen später liessen die Söhne des Besitzers, welche die Anschauung des Vaters über die Ansteckungsgefährlichkeit des Hengstes nicht theilten, während seiner Abwesenheit die oben erwähnten zwei Stuten vom Hengste decken. Wenige Tage nachher wurden beide krank; ich wurde hinzugerufen und fand, dass beide von der Pferdestaupe ergriffen waren, die eine — eine 20jährige Stute — sogar in so hohem Grade, dass ich fürchtete, das Gehirn würde in Mitleidenschaft gezogen werden. Beide wurden jedoch geheilt, scheinen aber ein paar andere Pferde des Bestandes angesteckt zu haben, die indess nur sehr leicht erkrankten.

Am 28. Mai desselben Jahres wurde mir eine Stute zugeführt, die man als krank bezeichnete. Ich fand sie von typischer Pferdestaupe ergriffen. Man theilte mir mit, dass dieselbe kurze Zeit vorher von demselben Hengste gedeckt worden war, wie die oben genannten Stuten.“

Neben dem oben besprochenen Hengste hat nach V. Berg's Mittheilungen ein anderer Hengst dazu beigetragen, die Pferdestaupe in der Gegend von Varde zu verbreiten.

Der betreffende Hengst wurde im Frühjahr 1891 von Thierarzt Jessen in Oelgod an Pferdestaupe behandelt und übertrug den ganzen Vorsommer hindurch die Krankheit auf die von ihm gedeckten Stuten. Im folgenden Frühjahr war dasselbe der Fall. Der Hengst war vollständig gesund, aber trotzdem wurden nicht wenige von den Stuten, die er deckte, von der Pferdestaupe befallen, die nun jedoch viel leichter verlief, als das Jahr vorher. Einige der Stuten wurden trüchtig. Einzelne Stuten wurden nach überstandener Krankheit von einem anderen Hengste gedeckt, doch ohne dass dieser angesteckt wurde. Schliesslich verdient hervorgehoben zu werden, dass einzelne Stuten sowohl im Jahre 1891 als auch im Jahre 1892 ergriffen wurden. — Im Frühjahr 1893 hatte Berg Gelegenheit, Pferdestaupe bei ein



paar Stuten zu constatiren, die kurz vorher von dem betreffenden Hengste gedeckt worden waren, und Jessen, welcher Thierarzt bei dem Besitzer des betreffenden Hengstes war, theilte demselben mit, dass dasselbe auch bei verschiedenen anderen Stuten der Fall gewesen sei.

Dieser Hengst hat also wenigstens 2 $\frac{1}{4}$  Jahr hindurch die Fähigkeit behalten, Pferdestaupe auf die Stuten bei der Paarung zu übertragen, trotzdem ihm selbst seit dem Frühjahr 1891 nichts fehlte. Ueber die Richtigkeit der Diagnose kann in diesen Fällen kaum Zweifel bestehen. Die Symptome der Pferdestaupe waren bei den meisten Stuten hinreichend ausgesprochen, und die Krankheit war den Thierärzten wohl bekannt.

Thierarzt P. Jensen in Kværndrup hat mir folgende Beobachtungen mitgetheilt:

Am 27. März 1892 wurden in einem Bestande von 7 Pferden 2 Fohlenstuten von der Pferdestaupe ergriffen; die eine abortirte. Später erkrankten noch mehrere Pferde des Bestandes an derselben Krankheit, und unter diesen ein Hengst, der am 6. April als krank angemeldet wurde. Der Fall verlief sehr leicht, und schon nach Verlauf von ein paar Tagen musste er als vollkommen gesund angesehen werden.

Am 19. April untersuchte Jensen eine Fohlenstute, die wenige Tage vorher von dem soeben erwähnten Hengst gedeckt worden war, und die sich von der Pferdestaupe ergriffen zeigte. Durch eine augenblickliche und absolute Absonderung gelang es, was sonst selten der Fall ist, die Ausbreitung der Krankheit auf die anderen Pferde des Bestandes zu verhindern.

Am 21. April wurde eine Fohlenstute eines anderen Bestandes als krank angemeldet; dieselbe war ebenfalls einige Tage vorher von dem betreffenden Hengste gedeckt worden und zeigte nun Symptome der Pferdestaupe; die Krankheit verbreitete sich von der Stute auf die übrigen Pferde des Bestandes; nur ein Fohlen, welches an Füllendruse litt, schien frei zu bleiben. Gleichzeitig mit der Pferdestaupe trat Füllendruse im Bestande auf, wodurch das Krankheitsbild bei mehreren Patienten etwas complicirt erschien.

Am 23. April wurden mehrere Pferdestaupefälle in einem Bestande von 8 Pferden angemeldet. Die Krankheit hatte sich zuerst bei einer älteren Fohlenstute gezeigt, die einige Tage vorher von dem genannten Hengste gedeckt worden war.

Derselbe Berichterstatter bekam ferner Ende Juni 1892 einen Hengst wegen Pferdestaupe in Behandlung, bei dem die Krankheit in der gewöhnlichen Weise verlief. Bezüglich dieses Falles liegen jedoch keine Beobachtungen oder Mittheilungen vor, dass auch dieser Hengst die Krankheit auf Stuten überführt hätte. Ob dies daran liegt, dass die Beschälzeit nach Ablauf der Krankheit schon vorbei

war, oder daran, dass der Hengst sich die sehr unglückliche Fähigkeit, die Pferdestaupe beim Sprunge auf die von ihm gedeckten Stuten zu übertragen, nicht erworben hatte, muss dahingestellt bleiben.

Als Symptome für die Krankheit führt Jensen noch an: Fieber, Anschwellen der Augen, Oedem in der Subcutis der Schenkel u. s. w., so dass die Richtigkeit der Diagnose nicht bezweifelt werden kann.

Eine ganz ähnliche Beobachtung liegt vom Thierarzte G. Jensen (Aalborg) vor.

Am 17. Juni 1892 — zu einer Zeit, wo sonst in der Gegend keine Pferdestaupe vorkam — wurde er veranlasst, eine 5 jährige Stute zu untersuchen, die plötzlich krank geworden, nachdem sie einige Tage vorher gedeckt worden war. Die Stute war matt und hatte Fieber, etwas Husten, keine Fresslust, starken Thränenfluss und eine bedeutende Anschwellung der Conjunctiva. Die Diagnose lautete auf Pferdestaupe. Die Krankheit verlief in Uebereinstimmung hiermit in wenigen Tagen günstig. Es wurde constatirt, dass der Hengst, welcher die Stute gedeckt hatte, im April ebenfalls an Pferdestaupe erkrankt gewesen war. Jensen sah die Stute nur das eine Mal, aber nach den Aussagen des Besitzers muss angenommen werden, dass die Krankheit sich auf die anderen Pferde des Bestandes verbreitete. Dass die zuerst ergriffene Stute die Krankheit durch das Belegen bekommen hat, wird dadurch noch mehr wahrscheinlich, dass der Bestand — nach der Erklärung des Besitzers — nicht in Berührung mit anderen Pferden gewesen war.

Am 3. December wurde Jensen zu einer 9 jährigen Stute gerufen, die während einiger Tage nichts gefressen hatte. Dieselbe hatte Fieber, zeigte aber übrigens keine Symptome einer bestimmten Krankheit. Bei einem Besuche, der 2 Tage später stattfand, waren indessen die Erscheinungen der Pferdestaupe deutlich erkennbar (Fieber, Husten, Augenleiden, Oedem in den Gliedern u. s. w.), und es wurde nun mitgetheilt, dass die Stute einige Tage vorher, ehe die ersten Krankheitszeichen aufgetreten waren, von dem oben genannten Hengste gedeckt worden war. Die Stute war nach der Beschälung nicht ausserhalb des Hofes gewesen und auch sonst in keiner anderen Weise mit fremden Pferden in Berührung gekommen.

Der Besitzer des betreffenden Hengstes theilte noch mit, dass er einen nicht unbedeutenden Verlust erlitten habe, da die Leute bange geworden seien, den Hengst zu benutzen, weil die Pferdestaupe sich noch in mehreren anderen Beständen gezeigt hatte, deren Stuten von demselben gedeckt worden waren. — Die beiden näher besprochenen Stuten wurden nicht trüchtig.

Thierarzt Kjær in Vielsted theilte mir Folgendes mit:

Ein Hengst, welcher am 29. Februar 1892 an Pferdestaupe erkrankt und nach Verlauf von ungefähr 8 Tagen wieder vollständig

gesund war, habe diese Krankheit auf die meisten der Stuten übertragen, die er nach seiner Genesung deckte. Der letzte dieser Patienten, die Kjær im Jahre 1892 in Behandlung bekam, wurde am 24. Juni angemeldet und war ca. 14 Tage krank. Dass die Sache indessen hiermit nicht zu Ende war, zeigte sich im nächsten Frühjahr, da auch in diesem noch Stuten angesteckt wurden.

Der erste Fall, den Kjær im Frühjahr 1893 beobachtete, trat bei einer Stute auf, die zu einem Bestande gehörte, in welchem die Krankheit das Jahr vorher ebenfalls eine Stute befallen hatte, jedoch ohne sich weiter zu verbreiten; dieses Mal wurde der ganze Bestand angesteckt mit Ausnahme der im Jahre vorher ergriffen gewesen Stute. — Ausser diesem Falle hat Kjær, trotzdem die Beschälzeit eben erst ihren Anfang genommen hatte, als er mir die vorliegenden Mittheilungen sendete, noch ein paar weitere Fälle von Pferdestaupe behandelt, die durch Ansteckung beim Decken durch denselben Hengst entstanden waren. — Kjær giebt an, dass die Incubationszeit vier Tage gedauert hat, sowie dass einige der angesteckten Stuten trotz der Krankheit trächtig wurden.

#### Thierarzt R. Hansen in Hjörning:

Dieser untersuchte am 9. Februar d. J. eine 6 jährige Stute, die in ausgeprägtem Grade von Pferdestaupe ergriffen war, trotzdem diese Krankheit sonst in der Gegend nicht vorkam. Man nahm an, dass dieselbe bei dem Belegen (7 Tage vorher) von einem Hengste angesteckt worden sei, welcher im Jahre vorher diese Krankheit durchgemacht hatte, sich jedoch nun vollständig wohl befand. Die Stute war die einzige, die vom ganzen Bestande erkrankt war. Einen Monat später deckte derselbe Hengst wieder eine Stute — bis zum 20. März hatte der Hengst nur die genannten zwei Stuten gedeckt —, und eine Woche später wurde diese gleichfalls von der Pferdestaupe ergriffen. —

#### Thierarzt L. Andersen (Gimlinge):

Derselbe behandelte im Jahre 1892 einen 7 Jahre alten Hengst wegen Pferdestaupe. Die Krankheit dauerte ca. 10 Tage, aber noch 14 Tage später befand sich etwas Oedem im Scrotum und Praeputium. Derselbe war jedoch vollständig gesund, als er im April—Mai zu decken begann. Trotzdem wurden sämmtliche von ihm gedeckten Stuten 4—6 Tage nach dem Belegen von der Pferdestaupe ergriffen. Im Ganzen handelte es sich um 6—8 Stuten, dann wurden die Leute bange und wandten sich anderswohin. Der Besitzer des Hengstes aber war froh, weitere Unannehmlichkeiten wegen dieses Vorkommnisses nicht zu haben, und zahlte den Besitzern der Stuten das Deckgeld zurück. —

Anfang April d. J. theilte Andersen mir mit, dass er einen Bestand wegen Pferdestaupe in Behandlung bekommen habe, welche

Krankheit übrigens nicht in der Gegend herrsche. Er müsse daher annehmen, dass dieselbe durch den genannten Hengst veranlasst sei, indem das zuerst ergriffene Thier, eine Stute, 3—5 Tage vor dem Ausbruch der Krankheit von demselben gedeckt worden wäre.

Thierarzt M. Poulsen in Ringsted hat folgende Fälle von Pferdestaupe beobachtet, von denen man annehmen muss, dass sie durch Ansteckung von einem Hengste beim Decken herühren.

Derselbe hatte nach zuverlässigen Mittheilungen im Winter 1890—1891 an Pferdestaupe behandelt:

13. März 1891. Eine Stute, die 5 Tage vorher von dem betreffenden Hengste gedeckt worden war; wurde nicht trüchtig; steckte 3 andere Pferde an. Geheilt. — 24. April. Eine Stute, einige Tage vorher gedeckt; wurde trüchtig; steckte ein anderes Pferd an. — 27. April. Eine Stute, einige Tage vorher gedeckt; wurde nicht trüchtig; steckte mehrere Pferde an, darunter ihr eigenes, ca. 14 Tage altes Fohlen, welches in hohem Grade ergriffen wurde und sehr bedeutendes Oedem am Kopf, den Gliedern, am Bauch und in den Augen bekam. — 27. April. Eine Stute, einige Tage vorher gedeckt; steckte ihr 14 Tage altes Fohlen an; wurde nicht trüchtig. — 14. Mai. Eine Stute, einige Tage vorher gedeckt; steckte ihr ca. 14 Tage altes Fohlen an; wurde nicht trüchtig. — 16. Mai. Eine Stute, 4 Tage vorher gedeckt; steckte ein anderes Pferd an, das nach einer Behandlung von 2 Monaten wegen secundärer Leiden in den Extremitäten getödtet werden musste; wurde trüchtig. — 19. Mai. Eine Stute, einige Tage vorher gedeckt; steckte mehrere Pferde an; wurde geheilt. — 25. Juni. Eine Stute, gleichfalls einige Tage vorher gedeckt; steckte mehrere andere Pferde, darunter ihr eigenes Fohlen, an; wurde geheilt. — 22. Juli. Eine 15—16 Jahre alte Stute, die 3 Tage vor dem Ausbruch der Krankheit von dem Hengst gedeckt worden war; wurde stark ergriffen, bekam erhebliche Diarrhoe und starb am 31. Juli an dem gewöhnlichen Darmleiden. Dieselbe steckte ein anderes Pferd an.

Thierarzt C. J. Rasmussen in Hesselager theilt Folgendes mit:

Im Herbst 1890 wurde die Krankheit durch ein neugekauftes Pferd in der Gegend eingeschleppt. Zunächst wurde nur der Bestand des betreffenden Besitzers von der Pferdestaupe ergriffen und befanden sich unter den Anfang December angesteckten Pferden auch zwei Hengste. Im Anfang des folgenden Frühjahres trat die Krankheit in der Gegend enzootisch auf. Es rührte dies nach Rasmussen's Meinung, wenigstens theilweise, von den erwähnten Hengsten her und besonders von dem einen (dem Hengste „Veistrup“).

Beide inficirten zwar die Thiere, mit denen sie nun in Berührung kamen, nicht mehr, dagegen wohl die Stuten, welche sie deckten. Durch diese verbreitete sich die Krankheit auf die anderen Pferde der betreffenden Bestände.

Ende März und Anfang April, während die Krankheit in der Gegend noch wenig verbreitet war, beobachtete Rasmussen die Uebertragung der Krankheit vom Hengste „Veistrup“ auf 6 Stuten, die zu 5 Beständen gehörten. Sämmtliche Individuen dieser Bestände wurden angesteckt. Die Incubationszeit war bei den Stuten 5 bis 6 Tage. Die Symptome waren sehr ausgesprochen und die Krankheitsfälle sehr heftig. Im Anfange des April wurde der bezeichnete Hengst an einem Markttage in Hesselager aufgestellt; keines von den 3—4 Pferden, welche mit demselben im Stalle standen, wurde von ihm angesteckt. Einen Monat später hingegen wurde das eine derselben und gleichzeitig zwei andere Stuten von demselben Hengste gedeckt; alle drei Stuten wurden von der Pferdestaupe ergriffen.

Auch der andere Hengst steckte die von ihm gedeckten Stuten an, dieselben wurden aber in so mildem Grade ergriffen, dass sie nicht in thierärztliche Behandlung kamen.

Rasmussen betont, dass er keinen einzigen Fall von Pferdestaupe in Behandlung gehabt hat, der nicht direct auf die genannten Hengste zurückgeführt werden konnte oder auf die Stuten, welche jene gedeckt hatten.

Endlich habe ich ein paar ganz kurze Mittheilungen erhalten von den Thierärzten Jacobsen in Örbæk und Holst in Herning.

Jacobsen theilt mit, dass ein Hengst, nachdem er an der Pferdestaupe erkrankt gewesen war, ca. 1 Jahr hindurch alle die Stuten angesteckt habe, die er gedeckt hätte.

Holst behandelte im Frühjahr 1892 einen 6jährigen Hengst wegen Pferdestaupe, welcher Anfang dieses Jahres verkauft wurde. Der neue Besitzer hat Holst mitgetheilt, dass derselbe Hengst in diesem Jahre alle Stuten angesteckt habe, welche er gedeckt hätte; alle seien in typischer Form an der Pferdestaupe erkrankt; selbstverständlich hatte der Hengst bald keinen Zuspruch mehr.

Das sind in Kürze die von mir gesammelten Beobachtungen. Ein Theil derselben ist sehr genau, während andere manches zu wünschen übrig lassen, was ja leicht erklärlich ist. Hoffentlich wird in Zukunft dieser hochinteressanten Thatsache grössere Aufmerksamkeit geschenkt werden, so dass uns genauere Beobachtungen in den Stand setzen, das Räthselhafte derselben besser aufklären zu können, als dies bis jetzt möglich ist.

So viel, glaube ich, steht fest: Hengste, die von Pferde-

staupe ergriffen waren, können Monate, ja ein bis zwei Jahre hindurch (vielleicht sogar noch länger) die Fähigkeit behalten, diese Krankheit durch den Deckact auf Stuten zu übertragen. Dagegen wissen wir augenblicklich nichts darüber, ob alle Hengste, indem sie die Krankheit durchmachen, sich die besprochene Fähigkeit erwerben, oder ob das nur bei einzelnen der Fall ist; ist das Letztere der Fall, was ich für wahrscheinlich halte, so fehlen uns Aufschlüsse darüber, ob die Beibehaltung der Ansteckungsfähigkeit von der Heftigkeit der vorhergegangenen Krankheit abhängig ist und speciell von der Mitleidenschaft der Geschlechtsorgane oder nicht.

Aus den obigen Mittheilungen scheint hervorzugehen, dass die Stuten am heftigsten ergriffen wurden, wenn die Infection kurze Zeit nach der scheinbaren Heilung des Hengstes stattfand, und in der Regel nur in geringem Grade, wenn ungefähr zwei Jahre nach der Krankheit des Hengstes vergangen waren. Gleichfalls scheint es, dass eine grosse Anzahl Stuten, die kurze Zeit nach der Krankheit des Hengstes angesteckt worden waren, nicht trüchtig wurden, während die Wahrscheinlichkeit, trüchtig zu werden, mit dem Zeitraume stieg, welcher zwischen der Krankheit des Hengstes und der Infection vergangen war; es fehlt uns jedoch an hinreichendem Material, um in dieser Beziehung bestimmte Schlüsse ziehen zu können.

Der Umstand, dass Thiere, die von einer acuten Krankheit ergriffen waren und geheilt wurden, sehr lange Zeit den Ansteckungsstoff produciren, sowie die Fähigkeit behalten können, die Krankheit auf andere Individuen zu übertragen, ist bis vor Kurzem in der Veterinär-Pathologie ganz unbekannt gewesen und dürfte höchstens bei der Lungenseuche des Rindes mehrfach beobachtet worden sein. Die langandauernde Ansteckungsfähigkeit scheinbar vollständig von Pferdestaupe und der Lungenseuche geheilter Thiere lässt sich jedoch nicht ganz parallelisiren, denn bei der Lungenseuche bleiben anatomische Veränderungen, eine Art Depot für den Ansteckungsstoff zurück, während sich solche höchst wahrscheinlich infolge der Pferdestaupe nicht bilden. Dagegen liegen jetzt ähnliche Beobachtungen über die Diphtherie des Menschen vor, indem die Diphtheriebacillen sich nach der Heilung Monate lang in der Mundhöhle lebens- und infectionsfähig erhalten können.

Solange wir den Ansteckungsstoff der Pferdestaupe nicht kennen, dürfte es wohl kaum gelingen, das Dunkel zu lichten,

welches über dieser eigenthümlichen, von mir im Vorstehenden berichteten Thatsache liegt. Von der Kenntniss des Ansteckungsstoffes wird vor Allem die Lösung der Cardinalfrage abhängen: Wo speichern die von der Pferdestaupe scheinbar vollständig genesenen und doch lange Zeit noch ansteckungsfähigen Thiere den Ansteckungsstoff auf? Befindet sich derselbe in deren Blute und wird er aus diesem unter anderen durch die Testikeln ausgeschieden; oder hinterlässt die Pferdestaupe chronische Veränderungen in letzteren, eine Art von Depot für den Ansteckungsstoff? Oder endlich, ist dieser im Stande, auf den Schleimhäuten der männlichen Geschlechtsorgane zu leben und sich zu vermehren? Das alles sind Fragen, deren Beantwortung unmöglich ist, solange wir den Ansteckungsstoff selbst nicht kennen. Am wahrscheinlichsten ist wohl die letzte Erklärung. Der Umstand wenigstens, dass die Ansteckung nur bei der Paarung stattfindet, und dass die Testikeln bei der klinischen Untersuchung sich als vollständig gesund erweisen, spricht absolut gegen die beiden ersten Annahmen.

Ich habe die vorstehenden Mittheilungen wegen der Wichtigkeit der darin berichteten Thatsache auch in dieser deutschen Zeitschrift veröffentlicht und hoffe, dass die deutschen Collegen in der Lage sein werden, zur möglichsten Klarstellung derselben beizutragen.

### III.

## Ueber gutartige heilbare Formen des Rotzes.

Von

Prof. emer. E. Semmer,

Mitglied u. Chef der epizoot. Abtheilung des kaiserl. Institutes  
für Experimentalmedizin in St. Petersburg.

Bekanntlich wird der Rotz in eine acute und chronische Form eingetheilt, von denen die letztere gutartiger ist und deren Heilbarkeit von einigen Autoren zugegeben wird, besonders wenn die Rotzprocesse sich vorzugsweise in der Haut localisiren, d. h. als Hautrotz oder Wurm auftreten.<sup>1)</sup> Decroix und Bouzom heilten in Algier zahlreiche Fälle von Wurm durch einfaches Cauterisiren und Exstirpiren der Wurmbeulen. Brusasco und seine Schüler Tollovio und Saletta stellten in Turin 25—50 Proc. rotziger Pferde mit Carbolsäure, Jod, Sublimat, Eisenvitriol, Theer- und Terpentindämpfen, Glütheisen und Canthariden her. Levi berichtet über 16 durch tracheale Injectionen von Jod-Jodkalium (0,05—0,2 pro dosi) geheilte Rotzfälle, und J. Neumann erzielte im Kaukasus durch dasselbe Verfahren gute Resultate. Auch Haubner, Dickerhoff und Bollinger geben die Möglichkeit einzelner Heilungsfälle beim Rotze zu. Babes<sup>1)</sup> theilt Fälle von Heilung des Rotzes in Bukarest bei Meerschweinchen und Pferden durch wiederholte Gaben von Malleïn mit und ist der Meinung, dass Rinderblutserum eine heilende Wirkung auf den Rotz ausübt. Pilavios<sup>2)</sup> heilte 8 rotzige Pferde in den ersten Stadien der Krankheit durch in Zwischenräumen von je 8 Tagen wiederholte Malleïninjectionen. Von mir und Itzkovitch wurde ein Fall spontaner Heilung notorischen Impfrotzes und Wurmes

---

1) Babes, Archives de méd. experiment. et d'anat. pathol. 1891 No. 5. 1892 No. 4 et Comptes rendus de l'Acad. de sc. 1893.

2) Berl. thierärztl. Wochenschrift. 1893. Nr. 20.



an einem Füllen in Dorpat beobachtet und von Nowiewicz <sup>1)</sup> näher beschrieben. In Frankreich wurden in letzter Zeit alle 2 Stunden wiederholte subcutane Injectionen von Creosot in Oel mit Erfolg gegen den Rotz angewandt u. s. w.

Dagegen blieben alle Heilversuche an rotzigen Pferden im Norden ohne jeglichen Erfolg. Der Rotz wird daher, in welcher Form er auch auftreten möge, in Mittel- und Nordeuropa im Grossen und Ganzen als unheilbar betrachtet. Nachdem bereits vor Jahren einige Fälle chronischen Rotzes bei russischen Cavalleristen durch Anwendung der grauen Quecksilbersalbe und der Jodpräparate geheilt worden, hat man in letzter Zeit diese Präparate mit Erfolg auch bei an acutem Rotze leidenden Menschen angewandt und die Heilbarkeit des Rotzes auch bei Menschen constatirt. Nach der Darstellung des Malleïns aus Rotzbacillen behandelte Ch. Helman 3 rotzige Pferde und einen rotzigen Esel mit diesem Mittel. Durch wiederholte Subcutaninjectionen dieses Präparates gelang es Helman, von den genannten Thieren ein Pferd zu heilen. Dasselbe erwies sich nachher bei wiederholten Impfungen mit virulenten rotzigen Materialien als vollkommen immun gegen den Rotz und wird jetzt im Kaiserlichen Institut für Experimentalmedizin zu verschiedenen Experimenten benutzt. Dasselbe giebt auf Malleïnjectionen keine Reaction; bringt man ihm aber eine grössere Quantität virulenter Rotzbacillen subcutan bei, so entsteht an der Injectionsstelle ein Abscess, und während der Entwicklung desselben erfolgt eine deutliche Reaction gegen Malleïn, die sofort aufhört, sobald sich der Abscess eröffnet und der angesammelte Eiter entleert hat.

Mit dem Blutserum dieses Pferdes wurden von mir Immunisirungsversuche an Katzen und Meerschweinchen angestellt und dabei constatirt, dass durch subcutane und intraperitoneale Application solches Blutserums die Disposition zum Erkranken am Rotz abgeschwächt wird. Ebenso werden die Rotzbacillen durch länger andauernde Einwirkung des Blutserums vom rotzimmunen Pferde abgeschwächt und schliesslich ihrer Virulenz und Keimfähigkeit ganz beraubt. Noch wirksamer in dieser Hinsicht erwies sich aber das Rinderblutserum. Bei bereits ausgebrochenem Rotze ist es mir aber weder durch Blutserum des rotzimmunen Pferdes, noch durch Rinderblutserum, noch durch Malleïn gelungen, die Rotzprocesse bei Katzen und Meerschweinchen, die 2—5 Ccm.

---

1) Archiv f. Veterinärmed. in Petersburg. 1890.

dieser Präparate pro die erhielten, zur Heilung zu bringen. Das Einzige, was von mir durch diese Mittel bei den genannten Thieren erzielt wurde, war eine Verzögerung des tödtlichen Ausganges.

Bei einem an ausgesprochenem chronischen Lungenrotze leidenden Pferde wurde periodenweise Besserung durch wiederholte Anwendung von 50—60 Ccm. (pro die) Blutserum des rotzimmunen Pferdes und von Rinderblutserum erzielt; durch Anwendung von 1 Malleïn verschlimmerte sich der Zustand jedesmal, und da das Pferd 7 Monate lang als Prüfungsobject für die Wirksamkeit des bei uns bereiteten Malleïns diente, so ging es schliesslich ein, und die Lungen wurden von zahllosen Rotzknoten durchsetzt gefunden. Dem Malleïn kann somit nur ausnahmsweise eine heilende Wirkung beim Rotz zugesprochen werden, ähnlich wie dem Tuberculin bei der Tuberculose; beide Mittel können im Gegentheil den Zustand der Patienten verschlimmern.

Bei einem anderen Pferde, das sich im Anfangsstadium des Rotzes befand, wurde durch subcutane Anwendung von Rinderblutserum (50 Ccm. pro die) die Heilung eines Nasengeschwürs und eine Verkleinerung der geschwellten Kehlgangsdrüsen bewirkt. Da das Pferd aber gegen Malleïn reagirt hatte und das Regiment, dem es angehörte, seine Tödtung behufs Constatirung des Rotzes verlangte, so wurde es vernichtet, und bei der Section fanden sich sämtliche Rotzprocesse im Rückgang begriffen, das Nasengeschwür vernarbt, einige Knötchen in den Lungen verödet.

Die Möglichkeit der Heilung frischer, nicht weit vorgeschrittener Rotzprocesse durch Rinderblutserum scheint demnach nicht ausgeschlossen; Versuche in dieser Richtung werden von mir im Kaiserlichen Institut für Experimentalmedicin fortgesetzt. Chenot und Picq<sup>1)</sup> gelang es, Katzen und Meerschweinchen durch Rinderblutserum gegen Rotz zu immunisiren. Nachdem in Deutschland seit dem 13. September 1892, in Belgien seit dem 22. November 1892 und in Frankreich seit dem 29. Januar 1893 die Anwendung des Malleïns in Cavallerie-Regimentern, in denen der Rotz aufgetreten, obligatorisch gemacht wurde, sollte das Malleïn auch in den russischen Cavallerie-Regimentern zur allgemeinen Anwendung kommen; dieselbe wurde aber durch einige angeblich negativ ausgefallene Versuche und die zweifelhaften Resultate der Commission in Montoire in Frankreich verzögert.

---

1) Rev. vétér. 1892. No. 5.

Im März und April a. c. wurde zur nochmaligen Prüfung des Malleïns, das im Kaiserlichen Institut für Experimentalmedizin anfangs aus Rotzbacillenculturen auf Kartoffeln gewonnen wurde, jetzt aber aus Bouillonculturen dargestellt wird, geschritten. Die von meinem Gehülften K. Kresling ausgeführte Darstellungsweise unseres Malleïns ist folgende: Nachdem eine bestimmte Quantität Bouillon mit virulenten Rotzbacillen in Reincultur beschickt ist und dieselbe 14 Tage im Thermostaten bei 35—37° C. gestanden hat, wird die Bouillon sterilisirt, filtrirt, nochmals sterilisirt und zum zweiten Mal mit virulenten Rotzbacillen besät. Nach 14 Tagen wird die Operation wiederholt und nach weiteren 14 Tagen zum dritten und letzten Mal. Danach entspricht die sterilisirte, filtrirte und nochmals sterilisirte Bouillon, in der dreimal nach einander je 14 Tage lang Rotzbacillen gewachsen, dem stärksten Malleïn.

Zur Prüfung der Wirksamkeit dieses Malleïns und seiner Bedeutung für die Diagnose des Rotzes wurde eine Commission in St. Petersburg ernannt, die aus dem Obermedicinal-Inspector im Kriegsministerium, Geheimrath Dr. Remmert, dem Dr. Ruptschewski, den Professoren Rajewski, E. Semmer, den Magistern der Thierheilkunde N. Ekkert, Rudenko, Wosnenski und einer Anzahl von Militär-Medicinalinspectoren und Militär-Bezirksthierärzten bestand.

Zunächst erhielten einige gesunde, rotzverdächtige und rotzige Pferde Malleïn subcutan zu 1,0 Ccm. Die gesunden, trotzdem dass sie eben von der Influenza genesen, gaben keine Reaction, die rotzigen eine ausgesprochene. Bei einem Pferde, das bereits vor einem Jahre eine Reaction gegen Malleïn ergeben, die ganze Zeit aber keinerlei Erscheinungen des Rotzes gezeigt hatte und jetzt wiederum gegen Malleïn deutliche Reaction gab, blieb der Erfolg unentschieden, da der Eigenthümer es nicht tödten wollte.

Darauf begab sich die Commission nach dem Dorfe Balaklija im Charkow'schen Gouvernement, wo in einer Reserve-Cavalleriebrigade, die aus 700 Pferden bestand, bereits 55 Fälle von Rotz constatirt worden waren.

Vom 3. bis zum 10. April d. J. wurden von 700 Pferden 658 mit Malleïn behandelt, von denen 230 eine ausgesprochene Reaction gegen Malleïn ergaben (Temperatursteigerung um 2—3° C. und darüber, grosse Geschwulst an der Injectionsstelle), 138 eine schwache Reaction (Temperatursteigerung um 1—2° C., unbedeutende Geschwulst) und 290 keine Reaction zeigten. Der grösste

Theil der Pferde mit ausgesprochener Reaction gegen Malleïn war dem äusseren Anscheine nach vollkommen gesund; die Pferde waren gut genährt, hatten ein glattes, glänzendes Fell, guten Appetit und keinerlei Ausflüsse oder Drüsenschwellungen.

21 von denselben, welche eine stark ausgesprochene Reaction zeigten, wurden getödtet, gleichzeitig mit einem, das keine Reaction gegen Malleïn gegeben hatte. Das letztere ergab sich bei der Section frei von Rotz. Bei sämmtlichen 21 Pferden mit ausgesprochener Reaction gegen Malleïn fanden sich nur unbedeutende Rotzprocesse, die meist in einigen wenigen hanfkorn- bis linsengrossen theils verkästen, theils frischen Rotzknötchen in den Lungen, ebensolchen in den vergrösserten Kehlgangs- und Bronchialdrüsen und nur bei wenigen in einigen Knötchen, Geschwürcen und Narben in der Nasenhöhle bestanden. Trotz aller charakteristischen Merkmale frischer Rotzknötchen in den Lungen und Drüsen ergaben dieselben bei Verimpfung auf Katzen, Aussaaten auf Kartoffeln und Färben mit Anilinfarbstoffen negative Resultate, woraufhin einige Glieder der Commission am Vorhandensein des Rotzes bei den Pferden ihren Zweifel aussprachen. Trotzdem handelte es sich hier um wirklichen Rotz, auf den das Malleïn prompt hinwies. 55 Pferde aus derselben Brigade waren im Laufe des vorhergehenden Jahres wegen während des Lebens und durch Section, Culturen und Impfungen constatirten notorischen Rotzes getödtet, nachdem auch bei ihnen das Malleïn eine ausgesprochene Reaction ergeben hatte. Zwei von den 230 Pferden mit starker Reaction gegen Malleïn erkrankten Ende April an deutlich ausgeprägtem Rotz und wurden am 8. Mai getödtet; die anderen blieben alle anscheinend gesund. Bei 5 von denselben wurden in Zwischenräumen von 3—10 Tagen Injectionen von 0,5—1,0 Malleïn wiederholt, und es trat bei allen stets eine Reaction gegen Malleïn ein. Dabei wurde constatirt, dass die Reaction nach wiederholten Injectionen schwächer wurde, und dass Gaben von 0,5 und 1,0 Malleïn eine fast gleiche Reaction hervorriefen. Von besonderem Interesse ist aber hier der Umstand, dass unter den 290 Pferden, die keine Reaction gegen Malleïn ergaben, sich 12 Pferde befanden, an denen Narben auf der Nasenschleimhaut und in der Haut, sowie nachgebliebene Drüsenverhärtungen auf gewesene Rotzprocesse hindeuteten, und in der That hatten einige von ihnen vor einiger Zeit noch in der Brigade Erscheinungen gezeigt, die für Rotz und Wurm sprachen.

Wir hatten hier somit 12 Fälle spontan geheilten und 230 Fälle

leichten chronischen gutartigen heilbaren Rotzes vor uns, der in Russland als südlicher Rotz bezeichnet wird und mit dem als ähnlich oder identisch bezeichnet werden muss, der von den französischen und italienischen Autoren geheilt worden. Der Rotz ist unter den Pferden im Süden Russlands in einigen Gegenden ausserordentlich verbreitet, dennoch kommen Rotzinfektionen bei Menschen äusserst selten vor.

Es fragt sich nun, in wie weit dieser sogenannte südliche gutartige chronische Rotz als ungefährlich zu bezeichnen ist. Eine so grosse Menge von rotzigen Pferden in demselben Bestande deutet wohl darauf hin, dass auch dieser gutartige Rotz leicht von Pferd zu Pferd übertragen wird, die inficirten Pferde können aber lange functioniren, ja vollständig genesen und scheinen für Menschen in einem gewissen Grade ungefährlich zu sein. Daraufhin sollen denn auch sämtliche Pferde der Brigade, mit Ausnahme von 9, im Herbst auf verschiedene Cavallerieregimenter vertheilt und dort weiter beobachtet werden, nachdem sie von Prof. Rajewski als ungefährlich erklärt und von einer Commission die Entscheidung dahin getroffen worden ist. Ganz ungefährlich können solche Pferde aber keineswegs sein, worauf der Umstand hindeutet, dass 56 Pferde aus dem genannten Bestande wegen ausgesprochenen Rotzes getödtet werden mussten. Diese gutartige leichte Form des Rotzes kommt vorzugsweise im Süden vor, wo die Pferde bei milderem Klima viel im Freien gehalten werden und auch im Winter in leichten, luftigen Schuppen stehen. Sobald sie in ungünstigere klimatische Verhältnisse gelangen, viel Strapazen durchmachen, durch Nässe, Kälte und geschlossene, dumpfe Stallräume beeinflusst werden, kann aller Wahrscheinlichkeit nach dieser gutartige Rotz einen bösartigen Charakter annehmen und alle Gefahren des Rotzes mit sich bringen.

Der Rotz hat in dieser Beziehung einige Aehnlichkeit mit der Tuberculose der Rinder, die in den südrussischen Steppen zur Seltenheit gehört und in milderer Formen auftritt, als im Norden, wo sie stark verbreitet und stärker ausgeprägt ist. Die grosse Anzahl der rotzigen Pferde im Süden und Osten Russlands ist wohl dem Umstande zuzuschreiben, dass der Rotz in den sogenannten wilden und halbwilden Gestüthen sich eingenistet hat und dort ungehindert fortestirt, und zweitens dem Umstande, dass die Pferdehändler und Remonteure grosse Partien von Pferden an verschiedenen Orten aufkaufen und sie zusammen weiden und

transportiren, wobei eine Infection ganzer grosser Bestände leicht möglich wird.

Der Werth des Malleïns als diagnostisches Mittel für den Rotz verliert durch die angeführten Resultate durchaus nicht; im Gegentheil deutet das Malleïn auf die geringsten Spuren occulten und gutartigen Rotzes hin, und falls sich bei der Section eines Pferdes, das gegen Malleïn eine starke Reaction gezeigt, keinerlei Rotzneubildungen vorfinden, so ist damit noch nicht bewiesen, dass das Pferd wirklich frei vom Rotz ist; es kann sich im Gegentheil im Incubationsstadium befinden, und das Malleïn deutet auf das Vorhandensein von Rotzbacillen im Organismus hin, wie unsere Versuche mit Malleïn am rotzimmunen Pferde bewiesen haben. Dieses Pferd reagirt nach subcutanen Injectionen von Rotzbacillen deutlich gegen Malleïn, während keinerlei Rotzprocesse in demselben vorhanden sind: die Reaction gegen Malleïn hört in kurzer Zeit auf, nachdem die injicirten Rotzbacillen theils untergegangen, theils mit dem an der Injectionsstelle sich bildenden Eiter wieder entleert worden sind. Pferde, die gegen Malleïn deutlich reagiren, sollten, wenn sie auch anscheinend gesund sind, als rotzig betrachtet werden, falls kein anderer Grund für die Temperatursteigerung vorliegt und eine grössere Geschwulst an der Injectionsstelle sich bildet. Bei den geringsten auf Rotz hindeutenden Erscheinungen, wie Drüsenschwellungen, Nasenausfluss u. s. w., sollten solche Pferde vernichtet werden.

Die Ansaaten des Drüsensaftes rotziger Pferde und Impfungen an kleinen Thieren lassen beim chronischen Rotze oft im Stich, und es bleibt nur die Anwendung des Malleïns als sicheres diagnostisches Mittel übrig. Eine spontane sowohl als auch eine künstliche Heilung des gutartigen Rotzes ist möglich, und sobald bei einem in Behandlung stehenden rotzigen Pferde die Reaction gegen Malleïn aufhört, kann dasselbe als geheilt betrachtet werden.

Der gutartige sogenannte stüdliehe Rotz scheint in Russland stark verbreitet zu sein; bei demselben handelt es sich entweder um ein wirklich abgeschwächtes Contagium oder um eine angeerbte geringere Disposition oder grössere Widerstandsfähigkeit einiger süd- und ostrussischer Pferderassen gegen den Rotz, wie das bei dem südrussischen grauen Steppenvieh in Bezug auf Rinderpest der Fall ist. Pferde, die an dieser Form des Rotzes leiden und gegen das Malleïn deutlich reagiren, zeigen oft bei der Section

so geringfügige Erscheinungen des Rotzes, dass man sie leicht bei oberflächlicher Untersuchung ganz übersehen kann. Zalainiche und Montané haben in Fällen von Abwesenheit jeglicher Rotzgeschwüre und Neubildungen bei sorgfältiger Untersuchung Rotzbacillen im interstitiellen Bindegewebe der Lungen nachweisen können.<sup>1)</sup>

Globino, September 1893.

---

1) Im Anschluss an vorstehende Mittheilungen über die Heilwirkung des Malleins beim chronischen Rotz sei auch noch auf die von mir in dieser Zeitschrift (Bd. XIX. S. 178) referirte eigene Beobachtung und die hieraus gezogene Schlussfolgerung (l. c. S. 187, sub 10) hingewiesen. John e.

---

## IV.

### **Tussis convulsiva infectiosa der Hunde.**

Von

**Medicinalassessor W. Eber,**

Vorstand der Grossherzogl. S. Veterinärklinik und Docent in Jena.

In diesem Frühjahr habe ich unter den Hunden Jenas eine eigenartige und anscheinend spezifische Erkrankung des Respirationsapparats beobachtet.

Die Patienten wurden mir meist am 3. und 4. Krankheitstage zugeführt. Als Hauptsymptom bestand in allen Fällen ein quälender Husten mit heftigem Brechreiz.

Die Hustenanfälle waren in der Regel sehr häufig, folgten einander in ganz kurzen Intervallen und wurden mit krächzendem, trockenem Anschlag hervorgestossen. Jeder Hustenanfall, namentlich auf der Höhe der Krankheit, zeigte das folgende typische Bild: Die Hustenstösse werden mit offener Stimmritze erzeugt und beginnen häufig mit einem leisen, hauchenden Geräusch. Jeder folgende Hustenstoss wird heftiger und keuchender. So können 3, 4, 6 ja 20 Stösse einander folgen. Dabei steht das Thier mit gekrümmtem Rücken. Der Kopf wird gesenkt. Bei kurzhaarigen Hunden sträuben sich die Haare längs der Rückenwirbelsäule. Der letzte Stoss einer solchen Hustenperiode ist besonders heftig, kurz abgebrochen, als wenn mit einem Ruck ein Fremdkörper aus dem Kehlkopf hervorgestossen werden sollte. Der Rücken erhält nun seine stärkste Krümmung, das Maul wird weit geöffnet, die Zunge hervorgestreckt, der Kopf im Ganzen mit starker Nackenkrümmung nach aufwärts gerichtet. Diese Bewegung gleicht einer starken Brechbewegung. Auch etwas zäher Speichel tropft bisweilen herab. — Nun tritt meist eine Pause ein, welche nur Minuten dauern, sich aber auf Stunden ausdehnen kann. Ich habe sogar einen Fall beobachtet (Nr. 3), in dem der Hund in den ihm ungewohnten Räumen der Klinik überhaupt nicht spontan hustete. Erst beim Besuch des Eigenthümers wurden durch lebhaft



Freudenbezeugungen heftigste Hustenanfälle ausgelöst. Ueberhaupt scheint der Husten bei dieser Erkrankung von der Psyche besonders lebhaft beeinflusst zu werden. Grosse Erregung, namentlich durch Freude, vermehrt die Hustenanfälle gewaltig. Auch habe ich wiederholt bei den Patienten dadurch Hustenanfälle hervorrufen können, dass ich den krächzenden Husten imitierte.

Trotz der schweren Symptome, welche ich soeben geschildert habe, gelingt es auffallender Weise nicht, eine den Erscheinungen äquivalente anatomische Veränderung durch die Untersuchung nachzuweisen. Ich habe deshalb auch davon Abstand genommen, die Erkrankung als Laryngitis anzusprechen, sondern den Namen *Tussis convulsiva* gewählt.

Das Allgemeinbefinden der von *T. convulsiva* befallenen Hunde ist in seltenen Fällen erheblich, meist unerheblich oder gar nicht getrübt. Besteht eine Störung, so ist sie jedoch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von recht kurzer Dauer. Es ist geradezu von diagnostischer Bedeutung, dass die Thiere während der Hustenpausen ein lebhaftes, freundliches Benehmen zur Schau tragen, auf Anruf schnell herankommen, selbst wenn ein Anfall soeben beendet wurde. Völlige Appetitlosigkeit habe ich nur vereinzelt beobachtet, und auch dann nur während weniger Tage. Eine regelmässige Erscheinung der *T. convulsiva* ist jedoch eine deutlich wahrnehmbare, schon im ersten Krankheitsstadium bemerkbare Abmagerung.

Fieber habe ich nicht immer gefunden. Es kann dies daher rühren, dass ich die Thiere erst einige Tage nach dem Auftreten der Krankheit in Behandlung bekam. Die höchste von mir gemessene Temperatur war  $39,8^{\circ}$  C. Zwei der Hunde, welche sich in der Klinik inficirten, zeigten eine Steigerung der Körpertemperatur nicht.

Der Puls zeigte nie auffällige Veränderungen in der Frequenz, dem Rhythmus und der Qualität.

Entgegen den hervorstechenden Reizsymptomen im Respirationsapparat ergibt die physikalische Untersuchung, wie schon bemerkt, ein durchaus negatives Resultat. Keine Dämpfung, keine Rasselgeräusche, kein Nasenausfluss oder dergleichen. Die Athmung ist in den anfallsfreien Zeiten völlig ruhig. Regelmässig besteht eine übergrosse Reizbarkeit des Kehlkopfs gegen Druck. Es genügt oft ein leichter Druck mit dem Zeigefinger oder leichtes Streichen der Haut über den Kehlkopf oder ein abnormes Strecken des Kopfes, um Hustenanfälle auszulösen.

Eine regelmässige Begleiterscheinung der T. conv. ist die stärkere Röthung der Rachenschleimhaut. Ich habe diese Erscheinung als Folge der heftigen Hustenanfälle angesprochen. Sie verschwindet mit der Abnahme dieser. Einmal (Nr. 2) gelang es mir, den trotz energischer Morphiumbehandlung fortbestehenden Hustenreiz durch Application von 5 proc. Kochsalzspray auf die stark geröthete Rachenschleimhaut sofort zu coupiren. Ich nehme an, dass hier die Rachenerkrankung diejenige des Respirationstractus überdauert hat.

Die Infectiosität der von mir beobachteten T. convulsiva habe ich aus folgenden Thatsachen geschlossen:

1. Alle mir behufs Behandlung zugeführten Hunde stammten aus Jena. Auch auf der Strasse traf ich wiederholt hustende Hunde. In Jenas nächster Umgebung kam die T. conv. nicht vor.

2. Die Krankheit trat in grosser Ausdehnung auf, befiel Hunde verschiedenen Alters, verschiedener Rasse und zeigte einen ganz bestimmten Verlauf.

3. Eine directe Infection wurde von mir 2 mal, eine indirecte durch Zwischenträger (Kleider des Wärters) einmal beobachtet. Incubationsdauer 2—6 Tage. Ich bin eher geneigt, eine 6 tägige Incubationsdauer anzunehmen, da die 3 Hunde (Nr. 8—10) nahezu zur gleichen Zeit erkrankten und die Infection durch die erbrochenen Massen von Nr. 7 mir am wahrscheinlichsten ist. —

4. Eine Massenerkrankung durch abnorme Witterungseinflüsse ist bei der constanten Trockenheit ausgeschlossen. Die meisten Erkrankungen fielen in den Monat Juni, der gerade durch Wärme und Trockenheit besonders ausgezeichnet war. Der letzte Fall wurde am 26. Juli vorgeführt. Mit eintretendem Regen verschwand auch die Tuss. convulsiva.

Verlauf und Ausgang. Die T. convulsiva verläuft bei geeigneter Behandlung in 8 Tagen günstig und endet mit vollständiger Genesung. Die Hustenanfälle werden geringer, treten nur Morgens auf, um endlich ganz zu verschwinden. Wird keine Behandlung eingeleitet, so kann sich die Genesung 14 Tage bis 3 Wochen hinziehen. In einem Falle blieb eine chronische Laryngitis mit Schwellung der Rachenschleimhaut zurück, so dass in der Ruhe schniefende Athemgeräusche entstanden. Exitus letalis habe ich nicht gesehen, so dass ich leider die klinischen Befunde durch die Section nicht habe controliren können.

Therapie. Nach einigen Vorversuchen habe ich folgende Behandlung mit Erfolg eingeleitet:

1. 0,001 — 0,005 Grm. Apomorphin subcutan. Wiederholtes Erbrechen nach 3—5 Minuten. In den Fällen mit gestörtem Appetit wurde zunächst eine dünne gelbe Flüssigkeit erbrochen. Beim 3. oder 4. Brechact folgten gelbe, zähe Schleimmassen, welche sich ebenso, wie die erst erbrochenen Massen, nach 30 Minuten bis 2 Stunden an der Luft entfärbten oder eine schwach grünliche Färbung annahmen. Nach dem Erbrechen wurden die Hustenanfälle meist weniger quälend. Ausnahmsweise habe ich das Brechmittel nach 2—3 Tagen wiederholt. 0,01 Apomorphin habe ich nur einmal bei einem sehr grossen und wohlgenährten Jagdhunde verwendet. Erbrechen nach 9 Minuten. — Wurden die Contenta eines gefüllten Magens erbrochen, so zeigten diese sowie die nachfolgenden Schleimmassen nichts Abnormes.

2. Von hervorragender Wirkung auf den Krankheitsprocess war das Morphinum. Ich habe dasselbe entweder mit Schleim und Aq. lauro-cerasi oder in einer Mischung von Kaffee (1 : 10) 750 Grm., Rum 250 Grm., Zucker 100 Grm. gegeben. Die letzte Lösung habe ich der Einfachheit wegen mit Solutio holsacea bezeichnet, weil jene in Schleswig-Holstein als Erfrischungsmittel längst bekannt ist. Pharmakologisch dürfte es von Interesse sein, dass das Morphinum trotz des hohen Kaffee- und Alkoholzusatzes in so geringer Dosis eine beruhigende Wirkung entfaltet. Solut. holsacea allein erwies sich wirkungslos.

Ich trenne bezüglich der Behandlung die Patienten in solche 1) mit und solche 2) ohne Appetitlosigkeit.

Die erste Gruppe bekommt:

R<sub>x</sub> I. Morph. hydrochloric. 0,05  
solv. in

Solut. holsac. 60,00 oder 75,00

DS. 3 mal täglich einen Theelöffel voll zu geben.

Der Appetit kehrt bald wieder. Die Hustenpausen werden länger.

Die zweite Gruppe bekommt:

R<sub>x</sub> II. Morph. hydrochloric. 0,05

Aq. lauro-cerasi 10,00 oder 15,00

Mucilag. gummi Mimos. 60,00

M. f. solut.

DS. 3 mal täglich einen Theelöffel voll zu geben.

Ein bemerkbarer Erfolg ist von beiden Mitteln meist schon am 2. Behandlungstage zu verzeichnen.

Von Carbolinhalationen habe ich in protrahirten Fällen einen bemerkenswerthen Erfolg nicht gesehen, mehr von der Application eines Sprays von 5 proc. Kochsalzlösung auf die Rachenschleimhaut.

## Casuistik.

**No. 1.** 27. April. Pudel,  $\frac{1}{2}$  Jahr alt. Seit 2—3 Tagen krank. Kein Fieber. Heftige Hustenanfälle. Carbolspray. Morphium nach Formel II. 2. Mai geheilt entlassen. Dauer der Krankheit 8 Tage.

**No. 2.** 13. Mai. 5 Jahre alter Spitz. Soll etwa 6 Tage krank sein. Kein Fieber. Heftige Hustenanfälle. 0,005 Apomorphin. Erbrechen ausserordentlich heftig. Danach Linderung des Hustenreizes. Morphium nach Formel II. 16. Mai 5 proc. Kochsalzspray auf Rachenschleimhaut. 17. Mai geheilt. Dauer der Erkrankung 10 Tage.

**No. 3.** 20. Mai. 8—10 Jahre alter, sehr verwöhnter Rattenfänger. Seit 8 Tagen krank. Soll ununterbrochen husten. Sehr scheu. Unterdrückt hier den Husten, so dass er nur auf mechanische Reizung des Kehlkopfes ausgelöst werden kann. Spontan tritt der Husten nur bei Anwesenheit des Besitzers hervor. Gebell heiser. Kein Fieber. Appetit soll schlecht sein. Patient frisst hier jedoch gut. Morphium nach Formel II. Am 22. Mai gebessert entlassen. Arzneibehandlung zu Hause fortgesetzt, jedoch nicht correct durchgeführt. Wiedereingestellt vom 9—12. Juni. Hiernach wesentliche Besserung, jedoch auch am 20. Juni noch Hustenreiz und heiseres Bellen. Dauer der Erkrankung 4 Wochen. Uebergang in die chronische Form der Laryngitis ohne specifischen Charakter.

**No. 4.** 23. Mai. 1 Jahr alter Pudelbastard. Seit 3—4 Tagen krank. Soll namentlich Nachts ununterbrochen husten. Kein Fieber. Appetit mässig gut. Hustenpausen dauern oft mehrere Stunden; Allgemeinbefinden gut. Nimmt Arznei schlecht. Wird am 25. Mai entlassen, um Behandlung zu Hause fortzusetzen. Am 26. Mai in der Poliklinik vorgestellt. Kochsalzspray. Morphium nach Formel II. Nach 4 Tagen geheilt. Dauer der Erkrankung 10—11 Tage.

**No. 5.** 1. Juni. Rattenfänger, ca. 2 Jahre alt. Hustet angeblich seit 2 Tagen ununterbrochen. Appetitlosigkeit. Starke Abmagerung. Temperatur  $39,8^{\circ}$  C. Hustenperioden folgen einander in ganz kleinen Intervallen, beinahe ununterbrochen. 0,005 Apomorphin. Nach 5 Minuten 10 maliges Erbrechen, grosse Uebelkeit. Entleert wird gelber Schleim, welcher sich an der Luft entfärbt. Morphium nach Formel I. Tags darauf Appetit gut. Temperatur  $38,7^{\circ}$  C. 5. Juni geheilt entlassen. Dauer der Erkrankung 7 Tage.

**No. 6.** 1. Juni. 8—10 Jahre alter Spitz. Hustet seit 4 Tagen ununterbrochen. Kein Appetit. Temperatur  $39,5^{\circ}$  C. Allgemeinbefinden stark getrübt. Hund kauert in einer Ecke. 0,005 Apomorphin. Nach 3 Minuten heftiges Erbrechen. Carbolspray. Morphium nach Formel I. Appetit nimmt täglich ein wenig zu, der Husten ab. 5. Mai. Gebessert entlassen, um die Behandlung zu Hause zu beenden. Entweicht mehrere Tage, kehrt angeblich abgemagert und erschöpft zurück und verendet. Leider nicht rechtzeitig in Kenntniss gesetzt, um Section zu machen.

**No. 7.** 12. Juni. Mops, ca. 5—6 Jahre alt. Hustet seit 3—4 Tagen sehr quälend. Appetit schlecht. Starke Abmagerung. Temperatur  $39,4^{\circ}$  C. 0,002 Apomorphin. Wirkung nach 4 Minuten. Er-

brechen eines gelben Schleimes, der nach 30 Minuten farblos erscheint. Morphium nach Formel I. 13. Juni. Husten geringer, aber noch sehr lästig. 14. Juni. 0,001 Apomorphin. Nach 5 Minuten wiederholtes Erbrechen und Kothabsatz. 15. Juni. Morphium nach Formel II. 16. Juni. Hustenfrei. 38,5° C. Dauer der Erkrankung 8 Tage.

No. 8. 3 Jahre alter Pinscher. Wegen geringer Acarusräude am 12. Juni mit No. 7 eingestellt, ist mit diesem jedoch nie in directe Berührung gekommen. Hund zeigt seit 19. Juni vermehrte Reizbarkeit des Kehlkopfes beim Strecken des Halses, erkrankt am 20. Juni mit dem quälenden Husten der T. convulsiva. Erscheinungen ebenso heftig wie bei No. 7. Temperatur 39,5° C. Wird am 21. Juni zur Privatbehandlung entlassen. Behandlung wegen Umherstreifens unregelmässig. Nach 3 Wochen geheilt vorgestellt.

No. 9 und 10 sind kleine Spitzbastarde eines Mediciners und lagen in dem Nachbarkäfig des am 12. Juni eingestellten Hundes No. 7.

No. 9. 1/2 Jahr alt, erkrankte am 18. Juni,

No. 10. 2 Jahre alt, am 19. Juni an der T. convulsiva. Beide zeigten keine Temperaturerhöhung, jedoch 3 Tage lang den charakteristischen quälenden Husten. Am 4. Tage wurden die Hustenanfälle unter geeigneter Behandlung (Morphium nach Formel I) geringer. Nach 8 Tagen in beiden Fällen Heilung.

No. 11. 23. Juni. 5 Jahre alter schwarzer Spitz. Seit 3 Tagen krank. Appetit etwas verringert. Keine Temperatursteigerung. Heilung mit Morphium nach Formel I nach 4 Tagen. Dauer 7 Tage.

No. 12. 23. Juni. 1/2 jähriger Rattenfänger. In der Poliklinik vorgeführt. Apomorphin. Morphium nach Formel I. 12. Juli heiser, Schwellung und Röthung der Rachenschleimhaut. Schniefende Athmung. Heiseres Bellen. Uebergang in chronische Laryngitis und Pharyngitis. Kochsalzspray von vorübergehender Wirkung. Ungeheilt.

No. 13. 18. Juli. Grosser deutscher Jagdhund, 6 Jahre alt. Hustet seit einigen Tagen. Struma. Hustenpausen gross. 0,01 Apomorphin. Erbrechen nach 9 Minuten. Beim 3. Erbrechen gelber Schleim, der sich an der Luft grün färbt. Morphium nach Formel I. 23. Juli kein Husten mehr gehört. Dauer ca. 8 Tage.

No. 14. 26. Juli vorgeführt. Heftige Hustenanfälle. Behandlung: Morphium nach Formel I. — Wird nicht wieder vorgestellt. Ausgang unbekannt, wahrscheinlich Genesung.

Hieran könnte ich noch einige nur vorübergehend beobachtete Fälle aus dem Juni anfügen. Sie haben jedoch wegen zu kurzer Beobachtungsdauer keinen Werth. Ich glaube aber, dass das vorliegende Material genügen dürfte, die Aufmerksamkeit der Herren Collegen auf die von mir in groben Umrissen skizzirte Frühlingsinfectionskrankheit der Hunde zu lenken. Von Interesse ist es vielleicht zu wissen, dass in Jena zu gleicher Zeit der Keuchhusten unter den Kindern grassirte.

## V.

### Kleinere Mittheilungen.

---

#### 1.

Nothwendige Ergänzung zu meinem Artikel „Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen“.

Von

**Johne.**

In einem wie oben bezeichneten Artikel (Deutsche Zeitschrift f. Thiermedizin. Bd. XIX. S. 244) habe ich unter Anderem nachgewiesen, dass die Milzbrandbacillen eine bisher, wie ich anzunehmen müssen glaubte, noch nicht oder doch nicht eigentlich als solche aufgefasste und beschriebene (C. Fränkel 1891) Gallertkapsel besitzen, welche nach meinem Dafürhalten eines der sichersten morphologischen Kennzeichen der Milzbrandbacillen bildet.

Ich glaubte seither diese Gallerthülle bei den Milzbrandbacillen zuerst als solche festgestellt zu haben, bis mir vor einigen Tagen durch die Freundlichkeit des Herrn Verfassers die 3. Auflage von Günther's „Einführung in das Studium der Bacteriologie“ zuzuging, in welcher ich bezüglich der Milzbrandbacillen S. 196 zu meiner Ueberraschung die Bemerkung fand: „Auf diesem Bilde (seine Fig. 25, Taf. V) sieht man an einzelnen Bacillenfäden den Kern und die Hülle der Bacillen deutlich differenzirt“<sup>1)</sup>, und in einer Fussnote die weitere Bemerkung: „Die Hüllen oder Kapseln der Milzbrandbacillen wurden zuerst von Serafini (vgl. Baumgarten's Bacteriolog. Jahresber. 1888, S. 102) beobachtet.“

Die Priorität der Entdeckung einer Gallertkapsel bei den Milzbrandbacillen gebührt somit, wie ich hiermit ausdrücklich zu constatiren für meine Pflicht halte, Serafini. Ich habe, wie ich bekenne, das Referat über dessen Arbeit in Baumgarten's Jahresbericht vollständig übersehen, befinde mich hierbei aber zu meinem Troste in sehr guter Gesellschaft, da alle die von mir in meiner bezeich-

---

1) Dem kann ich leider nicht beipflichten; deutlich differenzirte Gallertkapseln zeigen nur die zu meiner oben erwähnten Arbeit gegebenen photographischen Abbildungen.

neten Arbeit citirten hochgeachteten Autoren (Fränkel, Pfeiffer, Günther, Kitt), welche den Milzbrandbacillus nach 1888 beschrieben haben, die betreffende Beobachtung ebenfalls übersehen zu haben scheinen, selbst Baumgarten, der Herausgeber des betreffenden Berichtes.

Selbstverständlich habe ich versucht, mir die betreffende Arbeit Serafini's im Original zu verschaffen, konnte dieselbe bisher aber nicht erhalten.

Das Referat über dieselbe in dem Baumgarten'schen Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, 4. Jahrg. 1888, S. 102, lautet wörtlich:

„Serafini, A., beschreibt und bildet Milzbrandstäbchen ab, welche von einer durch Tinction darstellbaren Kapsel umgeben sind. Es bedarf dazu der Milzbrandbacillen aus dem Blute oder der Oedemflüssigkeit der Infectionsstelle; Bacillen künstlicher Nährsubstrate fehlt die Hülle. Die Färbung derselben gelingt nach der von Friedländer für die Färbung der Kapseln seines Pneumococcus angegebenen Methode (Färbung des Trockendeckglaspräparates für wenige Minuten in Ehrlich's Gentianaviolettlösung, Entfärbung 15–20 Secunden in 90proc. Alkohol, Abspülen in Aqua destill.). Die weniger stark gefärbte Hülle grenzt sich alsdann — freilich nicht mit ganz scharfer Grenze — von den intensiv gefärbten, an den Enden abgerundeten Stäbchen ab. Ob es sich dabei um eine von den Stäbchen ausgeschiedene Gallertmasse handelte, wie es für den Pneumonieococcus angenommen wird, bleibt unentschieden.“

Zu dieser Mittheilung habe ich nur noch zu bemerken, dass die von Serafini angegebene Färbungsmethode nicht so überraschend klare Bilder giebt, wie die von mir beschriebene (2proc. wässrige Gentianaviolettlösung, Auswaschen in 2proc. wässriger Essigsäure), welche, wie ich nochmals betone, für die differentielle Diagnose der Milzbrandbacillen absolut sichere Resultate liefert.

---

## 2.

### Blinddarmenzündung bei Truthühnern durch Ascariden verursacht.

Von

Prof. Dr. Stephan von Rátz

in Budapest.

Bei der Section von Geflügel finden wir oft im Darne Ascariden in grosser Anzahl auch dann, wenn der Tod wahrscheinlich durch eine andere Krankheit verursacht wurde. In solchen Fällen fällt es dann schwer, zu entscheiden, inwiefern die durch diese Parasiten verursachte Reizung der Darmschleimhaut und die consecutiven Verdauungsstörungen den Tod der Thiere beeinflussen und beschleunigen. Oft treffen wir aber in keinem einzigen Organe solche anatomische Veränderungen an, welche die Krankheit und den Tod des fraglichen Vogels erklären könnten; die einzige auffallende Erscheinung ist, dass man im Dünn- oder Blinddarme zahlreiche Nematoden oder Platoden findet. Für solche Fälle müssen wir annehmen, dass die Würmer

die Darmschleimhaut stark gereizt, dadurch einen Darmkatarrh verursacht und hierdurch die allgemeine Ernährung des Organismus derart gestört haben, dass die Thiere langsam hingesiecht sind. Manchmal hingegen verursachen sie an ihrer Wohnstätte schwere Veränderungen und finden wir bei der Section im Darne die Erscheinungen einer Entzündung.

Am 12. October vorigen Jahres schickte man zwei Truthühner zur Section und Feststellung der Diagnose in die pathologisch-anatomische Abtheilung der Veterinär-Akademie, weil binnen kurzer Zeit mehrere Truthühner aus unbekanntem Grunde umgestanden waren.

Die eingeschickten Cadaver waren abgemagert, das Gefieder zerzaust, die sichtbaren Schleimhäute blass, die Hornhäute klar, durchsichtig. Die Maulschleimhaut und jene der Speiseröhre war röthlichgrau und mit viel trübem, dickflüssigem Schleim bedeckt. Der Kropf und der Vormagen enthielt wenig gelbe, zähe Masse, der Muskelmagen viel Kies und unverdaute Maiskörner. Der Inhalt des Dünndarmes bestand aus wenig gelblichgrüner, breiiger Masse, die Schleimhaut war grösstentheils blass und blos an kleineren Stellen hellroth, von zahlreichen Hämorrhagien bunt, gequollen, und ausserdem waren auf derselben kleine linsengrosse, leicht abziehbare, gelblichgrüne Pseudomembranen sichtbar. Beide Blinddärme des einen Truthuhns enthielten eine graubraune, beinahe eingetrocknete, in Form eines Cylinders aushebbare, kleiige Masse, die Schleimhaut war runzelig, geschwellt, an den Kanten der Falten dunkelroth; auf derselben waren viele 8—14 Mm. lange, fadenförmige Würmer sichtbar, aber auch der eingetrocknete Darminhalt enthielt solche in grosser Zahl (ca. 200). Beim anderen Truthuhn war die Serosa der Dickdärme schmutzgröth, die Gefässe erweitert; der eine Blinddarm war gegen das Ende hin ausgebuchtet und einem massiven Cylinder ähnlich; die Schleimhaut im Anfangstheile blass, aber von einem feinen Adergeflechte durchzogen und von kleinen punktförmigen Hämorrhagien bunt. Der ausgebuchtete und ca. 6 Cm. lange Theil enthielt eine trockene, graubraune, consistente, kleiige Masse, die in einem Stücke aushebbar war; ähnlich beschaffene, trockene, 2—3 Mm. dicke Pseudomembranen bedeckten auch die Schleimhaut, von der sie sich in röhrenförmigen Gebilden mit unebener Oberfläche leicht ablösen liessen; unter denselben war die Schleimhaut glanzlos, grauroth und verdickt; auf derselben, wie auch in den darüber befindlichen Pseudomembranen und in der den Blinddarm ausfüllenden Masse befand sich eine auffallend grosse Zahl von Rundwürmern. Der andere Blinddarm war im Ganzen erweitert, ähnlich einem hühnereigrossen Ballon, enthielt viel Gase und wenig graugelbe, breiige Masse, der etwa 150 Rundwürmer beigemischt waren; die Schleimhaut war schiefergrau.

Dem Gesagten zufolge litten beide Truthühner an croupöser Dün- und Blinddarmentzündung, welche durch die Reizung der im Coecum angetroffenen Parasiten, eventuell durch eine partielle Obturation desselben und durch das Stocken des Darminhaltes verursacht wurde und ihrerseits den Tod zur Folge hatte.

Beim ersten Truthuhn waren beide Blinddärme durch die darin befindliche kleiige Masse verstopft, die wahrscheinlich der eingetrocknete Darminhalt selbst war, welcher aus dem durch die vielen Parasiten und die Schwellung der Schleimhaut verstopften Blinddarm nicht weiterbefördert werden konnte, eintrocknete und durch constante Reizung der Darmwand eine schwere Entzündung derselben verursachte.

Beim anderen Truthuhn war ein Theil des Blinddarmes stark erweitert, und indem diese Ausbuchtung mit eingetrocknetem Kothe und Parasiten vollständig ausgefüllt war, schien dieselbe einem consi-



stenten Körper ähnlich; die andere Hälfte des Blinddarmes hingegen war durch Gase erweitert, der breiige Koth enthielt aber auch hier viele Parasiten. Natürlich bildete der im Blinddarme stockende und eingetrocknete Darminhalt ein Hinderniss für den Inhalt der übrigen Gedärme, und so entstand eine allgemeine Koprostase, derzufolge sich im ganzen Darmkanal eine acute Entzündung entwickelte.

Die im Blinddarm gefundenen Rundwürmer sind 8—14 Mm. lang, ihre Mundöffnung ist von drei kleinen Lippen umgeben, die Mundhöhle rund, die Speiseröhre mit Chitinleisten bewaffnet, ihre Ausbuchtung aber nicht auffallend. Hinter dem Kopfe sieht man durchsichtige, dünne Häutchen. Das hintere Ende der Männchen ist mit einer Bursa versehen, auf welcher 12 Papillen sichtbar sind; aus der Bursa ragen 2 Spicula hervor, ausserdem ist es mit einem auffallend grossen präanal Saugnapfe versehen, dessen Ränder stark geschwellt sind. Die weibliche Genitalöffnung befindet sich vor der Mitte des Körpers.

Aus der Körperform, Grösse und der Construction der einzelnen Organe, hauptsächlich aber dem präanal Saugnapf liess sich die *Heterakis vesicularis* zweifellos erkennen (die Franzosen kennen sie unter dem Namen *Heterakis papillosa*, Bloch).

Durch Nematoden verursachte Darmentzündungen wurden auch früher schon oft beschrieben. Zuerst beobachtete Baronio<sup>1)</sup> eine epidemische Krankheit, die im Jahre 1789 in der Lombardei unter den Hühnern und anderem Geflügel wüthete, und die er durch die im Darne gefundenen Würmer verursacht glaubte. Nach der Grösse der von ihm beschriebenen Parasiten hielt er die *Heterakis inflexa* für die wahrscheinliche Ursache der Epidemie; soweit jedoch die Natur der Krankheit auf Grund der Symptome und anatomischen Veränderungen beurtheilt werden kann, waren die Würmer blos zufällige Begleiter der Krankheit, und die Ursache der grossen Verheerung konnte wohl die Geflügelcholera sein.

Die von Rossignol<sup>2)</sup> beschriebene Krankheit war wahrscheinlich ebenfalls nicht durch *Heterakis inflexa* verursacht, zum mindesten steht mit dieser Annahme der rasche Verlauf der Krankheit nicht im Einklange.

Abgesehen von diesen Autoren, beschrieben aber auch Zürn<sup>3)</sup>, Megrin<sup>4)</sup>, Pauly<sup>5)</sup> u. A. mehrere Fälle, wo die im Darne, Muskelmagen und sogar auch im Vormagen gefundenen *H. inflexae* chronische Verdauungsstörungen und allgemeine Abmagerung verursachten, infolge deren viel Geflügel zu Grunde ging.

Klee<sup>6)</sup> beobachtete eine ähnliche Erkrankung bei Fasanen, bei

1) Neumann, *Traité des maladies parasitaires non microbiennes*. II ed. 1892. p. 469.

2) *Recueil de méd. vét.* XXXV. 1858. p. 348.

3) *Blätter f. Geflügelzucht*. 1882.

4) *L'Éleveur*. 1890. p. 309.

5) *Allgemeine Geflügelzeitung*. VI.

6) *Geflügelbörse*. 1891.

welchen er im Blinddarme die *H. vesicularis* in erbsengrosse Knäuel zusammengeballt fand.

Die im Darmkanal des Geflügels ansässigen Ascariden sind somit nicht so unschädliche Parasiten, wie dies Viele glauben, und wenn sie auch vereinzelt dem Organismus nicht schaden, kann ihr massenhaftes Auftreten schwere Erkrankungen hervorrufen, wovon sich zu überzeugen die Taubenzüchter in erster Reihe Gelegenheit haben, da die *Heterakis maculosa* bei letzteren Thieren sehr oft epidemische Erkrankungen hervorrufft.

## 3.

Ein weiterer Fall von *Ranula sublingualis* beim  
Pferde, geheilt durch subcutane Pilocarpin-  
hydrochloric.-Injectionen.

Von

**Richard Ellinger,**

prakt. Thierarzt in Wiehe (Prov. Sachsen).

Kurz nach beendeter Drucklegung meiner im XIX. Bande, 4. Heft dieser Zeitschrift erschienenen Arbeit über „die Ranula, eine Retentionscystengeschwulst der Unterzungendrüse“, hatte ich Gelegenheit, einen weiteren Fall von Ranula beim Pferde in seinem interessanten Verlaufe zu beobachten und mit Erfolg zu behandeln.

Im Juli dieses Jahres erkrankte auf dem Kgl. Dominium Wendenstein eine circa 15 Jahre alte hannoversche Fuchsstute, die im Zweigespann 1 Stunde langsam getraht hatte, plötzlich unter Symptomen einer hochgradigen rheumatischen Kolik und wurde von dem Administrator dieserhalb mit den in der Hausapotheke vorhandenen Kolikmitteln (Tct. Opii spl., Tct. Valerian., Tct. asae foetid. ana 15,0) und Frottage behandelt.

Bei meiner Ankunft — 2 Stunden nach den ersten sichtbaren Krankheitserscheinungen — konnte ich folgenden Status praesens aufnehmen:

Patient steht ruhig und appetitlos vor der Krippe, nur sehr selten schlägt er mit den Hinterfüssen nach dem Unterleibe. Allgemeine Körperoberfläche von normaler Wärme ohne bemerkbare Schweissbildung. Die sichtbaren Schleimhäute des Kopfes leicht geröthet. Puls 56, klein, aber regelmässig, Athemzüge 16. Umfangsvermehrung des Hinterleibes nicht vorhanden. Dünndarmgeräusche unbedeutend unterdrückt, Dickdarmgeräusche normal. Rectaltemperatur 39,2, manuelle Rectaluntersuchung ohne Besonderheiten.

Nach längerer Beobachtung des Patienten führt ein sehr geringgradig auftretender Speichelfluss zu einer genaueren Untersuchung der Maulhöhle:

In derselben, beiderseitig vom Zungenbändchen am Maulhöhlenboden, zeigt sich eine längliche Geschwulst von der Grösse eines Taubeneies, deren Vorhandensein auch bereits von der Aussenseite des Kehlganges nachweisbar ist. Die Zunge ist bis zur Hälfte ihrer Länge derart geschwollen, dass sie einen fast rundlichen Querschnitt zeigen würde. Ihre Beweglichkeit hat sie

jedoch nicht ganz verloren. Die Farbe ihrer Schleimhaut ist blauroth. *Caruncula salivaris* wegsam. Schluckvermögen nicht erheblich gestört. Sonst keinerlei krankhafte Veränderungen.

Es wurde versuchsweise subcutan eine *Pilocarpin-hydrochloric.*-Solution 0,4 : 10,0 injicirt. Nach zwei Minuten ergiebiger, fast 2 Stunden anhaltender Speichelfluss; währenddessen lebhaftes Kaubewegungen, ergiebiger Kothabsatz und Urination.

Bei der zweiten Untersuchung (6 Stunden später) hat die Geschwulst an Umfang bedeutend abgenommen. Es werden für die Nacht stündlich Ausspülungen (Auspinselungen) der Maulhöhle mit einem Gemisch gleicher Theile Essig und Mehlwasser angeordnet, ausserdem ein Eimer mit frischem Wasser vorgehängt. Am nächsten Tage veranlasst eine erneute Grössenzunahme des Tumors nochmals eine subcutane Injection von 0,4 *Pilocarp. hydrochloric.* Nach 2 Stunden zeigt der nur noch bohnenrosse Tumor ein circa erbsengrosses Loch, aus dem eine gelblich geleeartige Flüssigkeit heraustropft. Schwellung der Zunge nicht mehr vorhanden. Patient zeigt ein lebhaftes Bedürfniss nach Wasser und Futter.

Somit war infolge der Wirkung des *Pilocarpin. hydrochloric.* das verursachende Moment der Stauung und Retension des Speichels beseitigt worden. Welcher Art dasselbe gewesen ist, war in diesem Falle nicht schwer zu erforschen. Da nämlich das erkrankte Pferd beim Fahren in der Regel „hinter dem Gebisse“ blieb oder vielmehr nur durch die Peitsche angetrieben an dasselbe heranging, so war eine Quetschung durch das ziemlich scharfkantige Gebiss leicht möglich und in diesem Falle thatsächlich eingetreten. Diese Quetschung hatte nun zur Verschwellung der am Mundhöhlenboden liegenden *Ductus riviniani glandulae sublingualis* geführt.

Mögen auch die Essig-Mehlwasserauspinselungen eine *Restitutio ad integrum* günstig beeinflusst haben, jedenfalls ist durch obige Therapie zum ersten Male bewiesen worden, dass die von *Soffiantini* bei ähnlichen Processen des Menschen empfohlenen Subcutaninjectionen von *Pilocarp. hydrochloricum* auch beim Pferde mit gutem Erfolge in leichteren Fällen von Obturationen der Speichelgänge angewendet werden können und eine Beseitigung der Kanalisationsstenose auch ohne chirurgische Eingriffe zu bewirken vermögen.

## VI. Referat.

---

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Sechster Jahrgang. Das Jahr 1891. Mit 6 Uebersichtskarten. Berlin 1892. Verlag von Julius Springer.

Im Jahre 1891 wurden im Deutschen Reiche alle der Anzeigepflicht unterliegenden, ansteckenden Thierkrankheiten, mit Ausnahme der Pockenseuche, Beschälseuche und Rinderpest, amtlich festgestellt.

Als erkrankt gemeldet wurden im Ganzen 11496 Thiere (11999 im Vorjahre) und zwar 1764 Pferde (+ 97), 1 Esel (+ 1), 8820 Rinder (— 223), 442 Schafe (— 182), 9 Ziegen (+ 4), 12 Schweine (— 47), 445 Hunde (— 145), 3 Katzen (— 8).

Die Verluste an gefallenem und getödteten Thieren betragen nachweislich 1430 Pferde (+ 88), 1 Esel (+ 1), 5008 Rinder (+ 1466), 420 Schafe (— 199), 9 Ziegen (+ 4), 9 Schweine (+ 43), 1974 Hunde (— 1118), 15 Katzen (— 33), zusammen 8866 Thiere (+ 166).

Auf je 10000 Thiere des Gesamtbestandes nach der Zählung vom 10. Januar 1883 kommen im ganzen Reiche somit erkrankte Pferde 5,01 (gegen 4,73 im Vorjahre), Rinder 5,59 (5,73), Schafe 0,23 (0,33), Ziegen 0,03 (0,02), Schweine 0,01 (0,06); ferner als gefallene oder getödtete Pferde 4,06 (3,81), Rinder 3,17 (2,24), Schafe 0,22 (0,32), Ziegen 0,03 (0,02), Schweine 0,01 (0,06). Auf die durch Maul- und Klauenseuche, sowie Schafräude neu betroffenen Gehöfte entfallen nachweislich von je 10000 vorhandenen Thieren 249,98 (im Vorjahre 273,80) Rinder, 200,94 (180,26) Schafe, 197,92 (167,07) Schweine.

Der Geldwerth der gefallenem und getödteten Thiere betrug nach dem mittleren Verkaufswerth 1,666,149 Mark gegen 1,343,507 Mark im Vorjahre, und zwar vertheilt sich derselbe zu 682,110 Mark auf Pferde, 976,560 Mark auf Rinder, 6,720 Mark auf Schafe, 135 Mark auf Ziegen, 624 Mark auf Schweine. Die höchste pecuniäre Verlustziffer weist wiederum der Rotz auf mit 644,427 Mark (im Vorjahre 611,037), dann folgt der Milzbrand mit 560,214 Mark (518,877).

Die Entschädigungssummen, welche den Besitzern für gefallene oder getödtete Thiere gezahlt worden sind, stimmen hiermit weder

im Ganzen, noch im Einzelnen völlig überein, weil nicht für alle getödteten und gefallenen Thiere Entschädigung geleistet wurde, und wenn dies geschah, nicht überall nach dem vollen Werthe.

Es wurden gezahlt im Vorjahre 1891:

für 1276 Pferde mit Rotz . . . . .	442 181,62	Mark,
im Vorjahre . . . . .	320 670,39	=
für 1211 Rinder mit Lungenseuche . . . . .	243 102,25	=
im Vorjahre . . . . .	130 687,53	=
zusammen für 2487 Thiere . . . . .	685 283,87	=
im Vorjahre . . . . .	451 357,92	=

Hierzu kommen noch drei aus Anlass der Tollwuth im Königreich Sachsen getödtete Pferde im Werthe von 1312,50 Mark.

Im Durchschnitt betrug die Entschädigung im Reiche:

für 1 Pferd . . . . .	346,54	Mark (im Vorjahre 314,69 Mark),
= 1 Rind . . . . .	200,75	= (= = 171,28 = ).

Die höchsten Durchschnittsbeträge sind mit 1073,50 Mark für Pferde im Regierungsbezirke Aachen, mit 420 Mark für Rinder im Regierungsbezirke Unterfranken, die niedrigsten mit 65 Mark für Pferde in Schwarzburg-Sondershausen, mit 127 Mark für Rinder im Regierungsbezirke Oppeln.

In obige Entschädigungssumme sind nicht eingerechnet die im Königreich Sachsen, in Württemberg, Baden, Reuss & L. und Elsass-Lothringen auf Grund landesherrlicher Bestimmungen für 11 Pferde und 1215 Rinder, sämmtlich an Milzbrand, bezw. Rauschbrand verlustig gegangen, ausgezahlten 302854,28 Mark.

Auch in diesem Jahre konnte wiederum ein grösserer Theil der Seuchenausbrüche auf Einschleppungen aus dem Auslande und Verschleppungen im Inlande zurückgeführt werden. Im Uebrigen war der Ausbruch der Seuchen auf die schon in früheren Berichten erwähnten Umstände (Unterlassung oder mangelhafte Ausführung polizeilich angeordneter Sperrmaassregeln, Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfection, unzweckmässige Beseitigung der Cadaver u. s. w.) zurückzuführen.

Die Mehrzahl der Seuchenausbrüche gelangte durch die Anzeige der Besitzer zur amtlichen Kenntniss, ein anderer Theil durch die thierärztliche Beaufsichtigung von Vieh- und Pferdemarkten (Rotz, Maul- und Klauenseuche, Räude der Pferde und Schafe), von Schlachthäusern und Pferdeschlächtereien (Milzbrand, Rotz, Lungenseuche), des Strassenverkehrs (Rotz, Maul- und Klauenseuche, Schafräude), der Abdeckereien (Milzbrand, Rotz), sowie bei periodischen Untersuchungen (Rotz, Schafräude) oder ausserordentlichen Untersuchungen gefährdeter Thierbestände (Rotz, Maul- und Klauenseuche, Blässchenausschlag, Räude).

Impfungen wurden mit Erfolg bei Milzbrand in Württemberg, bei Rauschbrand in Baden (Kreis Mosbach), bei Maul- und Klauenseuche und Lungenseuche vorgenommen; die Ergebnisse der Impfungen bei letzterer stimmen mit denjenigen der früheren Jahre im grossen Ganzen überein. Marktverbote, welche wegen des Herrschens der Maul- und Klauenseuche von verschiedenen Orten erlassen worden

sind, hatten meist einen günstigen Einfluss, ohne erhebliche wirthschaftliche Nachtheile herbeizuführen. Fälle von Uebertragung ansteckender Thierkrankheiten auf Menschen sind von Milzbrand, Tollwuth, Rotz, Maul- und Klauenseuche und Pferderäude gemeldet.

Im Jahre 1890 wurden endlich:

1. wegen Vergehens gegen § 328 des Str.-Ges.-B. „Wissentliche Verletzung von Absperrmaassregeln bei Viehseuchen“ 1172 Personen verurtheilt (+ 50 jugendliche);

2. wegen Vergehens gegen das Gesetz, betr. Zuwiderhandlung gegen die zur Abwehr der Rinderpest erlassenen Vieheinfuhrverbote, vom 21. Mai 1878, 80 Personen (+ 1 jugendlicher) verurtheilt.

Bezüglich der einzelnen Seuchen ist Folgendes hervorzuheben.

### 1. Milzbrand (S. 7—22).

Als durch Milzbrand beständig verseucht galten wie im Vorjahre der Kreis Sangerhausen und die beiden Mansfelder Kreise (Regierungsbezirk Merseburg).

Als erkrankt sind gemeldet 3257 Thiere, das sind 17,8 Proc. mehr als in den Jahren 1886/90; diese Fälle vertheilen sich auf 69 Pferde (gegen 57 im Vorjahre), 2738 Rinder (gegen 2537 im Vorjahre), 434 Schafe (622), 8 Ziegen (5), 8 Schweine (50).

Getödtet oder gefallen sind sämtliche erkrankten Thiere, ausgenommen 1 Pferd, 68 Rinder und 22 Schafe, d. i. 97,2 Proc. der erkrankten Thiere, wie im Vorjahre. Die Erkrankungsfälle vertheilen sich laut der S. 9 des Berichts befindlichen Tabelle II auf 23 Staaten, 77 Regierungsbezirke, 495 Kreise u. s. w., 2089 Gemeinden und Gutsbezirke, 2264 Gehöfte — gegen 20 Staaten, 74 Regierungsbezirke, 479 Kreise, 2043 Gemeinden, 2186 Gehöfte im Vorjahre.

Hohe Erkrankungsziffern innerhalb eines Gehöftes weisen auf die Kreise Putzig (40 Schafe), Westprignitz (36 Schafe), Schwerin i. M. (29 Schafe), Pr.-Stargard (22 Schafe), Ehingen (20 Rinder), Deutsch-Krone (19 Schafe), Apolda (17 Schafe), Briesen (je 17 Rinder und 14 Schafe), Weissensee (16 Rinder). Bei 1915 Ausbrüchen, d. s. 84,6 Proc. (gegen 84,3 Proc. im Vorjahre) der überhaupt betroffenen Gehöfte trat nur 1 Erkrankungsfall in je 1 Gehöfte auf, so dass zwei und mehr Erkrankungsfälle in jedem Gehöfte nur in höchstens 349 Gehöften, d. s. 15,4 Proc. der überhaupt betroffenen Gehöfte (gegen 15,7 Proc. im Vorjahre) aufgetreten sind.

Hohe Erkrankungsziffern im Allgemeinen weisen wieder nach die Regierungsbezirke Posen (351), Zwickau (213), Leipzig (204), Potsdam (140), Breslau (132), Dresden (128), Merseburg (106), Pfalz (98), Oppeln (85), Schwarzwaldkreis (84), Liegnitz (82), Danzig (81), Herzogthum Braunschweig (70). Als besonders stark verseuchte Kreise sind

aufgeführt: Schrode (102), Oschatz (78), Grimma (62), Forbach (44), Adelsau (41), Putzig (40), Chemnitz (39).

Die grösste räumliche Verbreitung hatte der Milzbrand wieder in den Regierungsbezirken Zwickau (195 Gemeinden, 206 Gehöfte), Leipzig (171 und 188), Breslau (117 und 121), Dresden (116 und 121), Posen (101 und 105), Pfalz (74 und 76), Oppeln (71 und 73), Schwarzwaldkreis (67 und 82), Mannheim (65 und 68), Liegnitz (62 und 64), Merseburg (62 und 64), Potsdam (60 und 65), Jagstkreis (je 48), Frankfurt (42 und 43), Oberhessen (39 und 40), Neckarkreis (39 und 41). Von den betroffenen Kreisen sind in dieser Hinsicht hervorzuheben: Oschatz (64 Gemeinden, 741 Gehöfte), Zwickau (49 und 51), Grimma (47 und 52), Chemnitz (je 31), Forbach (28 und 41), Freiberg (28 und 32), Plauen (26 und 29), Grossenhain (je 26), Friedberg (je 24), Rochlitz (23 und 24), Dippoldiswalde (je 22), Döbeln (21 und 22), Glauchau (je 21), Brieg (20 und 22), Annaberg (19 und 23), Trebnitz (19 und 20), Langensalza (18 und 21), Ostprignitz (je 17), Merseburg (je 17) und Delitzsch (je 15); von diesen zählten Oschatz, Zwickau, Grimma, Freiberg, Grossenhain, Friedberg, Dippoldiswalde, Glauchau, Brieg, Trebnitz auch in den letzten beiden Berichtsjahren, und Plauen, Chemnitz, Rochlitz auch schon im Vorjahre zu denjenigen Kreisen, in welchen der Milzbrand eine grössere räumliche Verbreitung erlangt hat.

Nach den Thierarten geschieden, vertheilen sich die Milzbrandfälle, wie folgt:

Pferde erkrankten in 8 Staaten, 30 Regierungsbezirken, 41 Kreisen;					
Rinder	=	= 23	= 76	=	483 =
Schafe	=	= 7	= 17	=	25 =
Ziegen	=	= 5	= 6	=	7 =
Schweine	=	= 3	= 5	=	6 =

Die diesem Abschnitte beigegebene kartographische Darstellung der Verbreitung des Milzbrandes unter den Rindern stimmt in allen wesentlichen Dingen mit den früheren überein. Verschiebungen grösserer Seuchenherde haben nicht stattgefunden, wenn sich auch innerhalb derselben da und dort eine Aenderung geltend macht. Bezüglich der Einzelheiten verweisen wir auf das Original.

Ueber die Anlässe zu den Seuchenausbrüchen giebt der Bericht folgende Aufschlüsse:

1. Einschleppung aus dem Auslande durch thierische Rohhäute soll in je 1 Falle zu Heideck, Bezirksamt Hilpoltstein, und zu Kleinwallstadt, Bezirksamt Odernburg, in 6 Fällen zu Ebingen, Oberamt Balingen, in 2 zu Tuttlingen stattgefunden haben; durch Futtermehl aus Russland in 1 Falle im Kreise Zinn; durch Rosshaare aus Sibirien und Südamerika vermuthlich in einigen Fällen im Stadt- und Landbezirke Kitzingen. (Einzelheiten hierüber siehe Bericht S. 16.)

2. Zahlreiche Weiterverbreitungen der Seuche im Inland wurden ferner durch unzweckmässige Beseitigung von Milzbrandcadavern veranlasst. (Siehe S. 17 des Berichtes.)

Bezüglich der Ermittlung der Seuchenausbrüche sei kurz erwähnt, dass 29 Milzbrandfälle bei der Beaufsichtigung der Schlachthäuser, ca. 44 auf Abdeckereien und 1 bei der polizeilich angeordneten Untersuchung aller gefährdeten Bestände entdeckt wurden.

Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind 68 mal gemeldet. 12 Personen sind der Ansteckung erlegen. Auch dieses Mal bildeten die Nothschlachtungen und das Abhäuten wieder die häufigste Veranlassung. Unter den erkrankten Personen befanden sich 1 Kreis- thierarzt, 33 Fleischer, Schäfer und deren Gehülfen.

Im Königreich Sachsen wurden auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen 1 milzbrandkrankes Pferd und 535 milzbrandkranke Rinder mit 149021 Mark, in Württemberg 6 Pferde und 311 Rinder (einschliesslich der Rauschbrandfälle) mit 76756 Mark, in Baden 119 Rinder mit 31217,60 Mark, in Reuss ä. L. 7 Rinder mit 1490,40 Mark, in Elsass-Lothringen 4 Pferde, 100 Rinder (einschliesslich der Rauschbrandfälle) mit 21470,95 Mark, zusammen 11 Pferde und 1072 Rinder mit 279955,95 Mark entschädigt.

Anhang: Rauschbrand (S. 23—24). Rauschbrandfälle sind gemeldet aus Sachsen, Württemberg, Baden, Reuss ä. L., Elsass-Lothringen, aus Preussen und Sachsen-Altenburg. In den genannten 7 Staaten sind 356 Rinder in 23 Regierungsbezirken, 65 Kreisen, 238 Gemeinden und 319 Gehöften zur Anzeige gelangt, während im Vorjahre 263 Fälle in 4 Staaten, 16 Regierungsbezirken, 44 Kreisen, 201 Gemeinden, 242 Gehöften ermittelt wurden. Die erkrankten Thiere sind sämmtlich gefallen oder getödtet. In Württemberg und Baden allein sind im Betriebsjahre betroffen 152 Gemeinden und 217 Gehöfte mit 226 Erkrankungsfällen, gegen 129 Gemeinden, 159 Gehöfte und 165 Erkrankungsfälle im Vorjahre. Die Mehrzahl der Fälle trifft wieder auf den zusammenhängenden Seuchenbezirk im württembergischen Jagatkreise (74 gegen 55) und im badischen Landescommissärbezirke Mannheim (135 gegen 97); in letzterem beschränkte sich der Rauschbrand auf die Amtsbezirke Tauberbischofsheim (80 gegen 66), Mosbach (35 gegen 6), Buchen (12 gegen 8); in ersterem auf die Oberamtsbezirke Ellwangen (23 gegen 16), Mergentheim (25 gegen 16). Elsass-Lothringen weist je einen Rauschbrandfall in den Kreisen Altkirch und Saarburg nach. In Preussen treffen die meisten Rauschbrandfälle auf die Regierungsbezirke Schleswig (79 gegen 70), demnächst Münster (16 gegen 0), Breslau (1), Erfurt (1), Stade (7), Wiesbaden (4), Düsseldorf (1), Trier (7), Aachen (6) und Sigmaringen (2). Von den Kreisen weisen die höchsten Erkrankungsziffern nach: Tondern (23), Husum (13), Norderdithmarschen (9).

Eine unzweckmässige Beseitigung von Rauschbrandcadavern war die Ursache der Ausbrüche der Seuche in Koselau, Kreis Oldenburg, und in Wanna, Kreis Hadeln. In Baden wurde in 14 Gemeinden des Kreises Mosbach an 405 Jungrindern die Schutzimpfung gegen Rauschbrand vorgenommen. Die geimpften Thiere blieben gesund und in der Folge von Rauschbrand verschont; manche nicht geimpfte Rinder dagegen starben in derselben Gemeinde und demselben Stalle an der Seuche.



Entschädigungen wurden gezahlt in Sachsen für 3 rauschbrandkranke Rinder 901,33 Mark, in Baden für 140 Rinder 21997 Mark, zusammen für 143 Rinder 22898,33 Mark.

## 2. Tollwuth (S. 25—34).

An der Tollwuth, welche im Betriebsjahre sowohl dem Grade der Verseuchung als auch der räumlichen Verbreitung nach erheblich zurückgegangen ist, erkrankten und fielen 543 Thiere (714 im Vorjahre); diese Fälle vertheilen sich auf 445 Hunde (590 im Vorjahre), 3 Katzen (11), 10 Pferde (4), 1 Esel, 70 Rinder (98), 8 Schafe (2), 1 Ziege, 4 Schweine (9). Ausser den im Vorjahre schon verseuchten Staaten Preussen, Bayern, Sachsen, Sachsen-Weimar, Oldenburg, Sachsen-Meiningen, Elsass-Lothringen wurden von der Seuche betroffen die Staaten Schwarzburg-Rudolstadt und Waldeck. Die Details der räumlichen Ausbreitung sind im Bericht selbst einzusehen (S. 26). Im Ganzen vertheilen sich die Tollwuthfälle auf 36 Regierungsbezirke und 146 Kreise, gegen 40 und 178 im Vorjahre; es waren also weniger betroffen 4 Regierungsbezirke und 32 Kreise.

Die meisten Tollwuthfälle wurden, wie im Vorjahre, in den Regierungsbezirken Posen (164 gegen 83 im Vorjahre), Königsberg (86 gegen 56), Gumbinnen (51 gegen 53), Liegnitz (47 gegen 82), Breslau (36 gegen 78), Oppeln (33 gegen 20), Bromberg (28 gegen 52) constatirt. Die Verbreitung der Tollwuth unter den Hunden ist kartographisch dargestellt (Tafel II des Berichtes). Gegen das Vorjahr sind Westpreussen, Königreich Sachsen und die daran grenzenden Theile von Schlesien erheblich weniger, Ostpreussen und Posen hingegen stärker verseucht. Die grössten Herde befanden sich in den Kreisen Osterode i. Ostpr. und Mohrungen, ferner Schroda und Schrimm, endlich Pleschen. In Elsass-Lothringen sind 10 Kreise, wovon die meisten an der französischen Grenze, betroffen gewesen; Bayern war diesmal nur in einzelnen Bezirken durch 1 oder 2 Tollwuthfälle unter den Hunden heimgesucht. Gegen das Vorjahr hat sich somit der Grad der Verseuchung in der Weise verschoben, dass derselbe in Schlesien wenig, in Westpreussen, Bayern und Sachsen erheblich zurückgegangen, dagegen in Ostpreussen, Posen und Elsass-Lothringen gestiegen ist. Von ansteckungsverdächtigen Hunden sind auf polizeiliche Anordnung getödtet 1253 gegen 2164, also  $911 = 42,1$  Proc. weniger als im Vorjahre. Auf je 1 wuthkranken Hund entfallen im Reiche 2,82 auf polizeiliche Anordnung getödtete, ansteckungsverdächtige Hunde gegen 3,67 im Vorjahre.

Von ansteckungsverdächtigen Hunden wurden unter polizeiliche Beobachtung gestellt 30 gegen 144, d. s.  $114 = 79,2$  Proc. weniger als im Vorjahre. Auf je einen wuthkranken Hund ergaben sich im Reiche 0,07 unter polizeiliche Beobachtung gestellte, ansteckungsverdächtige Hunde, gegen 0,24 im Vorjahre. Im Ganzen sind 44,4 Proc. ansteckungsverdächtige Hunde weniger als im Vorjahre gemeldet (im diesen betrug die Zunahme gegen 1889 29,2 Proc.). Herrenlose, wuthverdächtige Hunde wurden auf polizeiliche Anordnung

getödtet 276 gegen 309, d. s. 33=10,7 Proc. weniger als im Vorjahre. Auf je 1 wuthkranken Hund im Reiche kommen 0,62 getödtete, herrenlose, wuthverdächtige Hunde gegen 0,52 im Vorjahre.

Die meisten Verluste von erkrankten und verdächtigen Hunden überhaupt hatten die Kreise Schroda (92), sodann Osterode i. Ostpr. (85), Rosenberg i. O.-S. (74), Kosten (62), Waldenburg (56), Lauban (48), Mohrungen (47), Sprottau (45), Landeshut, Tarnowitz (je 44), Ortelsburg (43), Gnesen (42), Schrimm (38), Pirna (33).

Als Anlässe zu Seuchenausbrüchen sind angeführt:

a. Einschleppungen aus dem Ausland durch übergelaufene, wuthkranke Hunde aus Russland, Frankreich und Böhmen.

b. Unterlassung oder mangelhafte Ausführung von polizeilich angeordneten Sperrmaassregeln, z. B. im Kreise Ortelsburg.

Ueber die Dauer der Incubation bei Tollwuth liegen folgende Angaben vor:

A. Bei Hunden in 2 Fällen 6 Tage, in 1 Falle 9 Tage, in 1 Falle 10 Tage, in 2 Fällen 13 Tage, in je 1 Falle 16, 21, 22, 25, 31 Tage, 7 Wochen, 2 Monate, 96 Tage, 102 Tage.

B. Bei Einhufern: 19 Tage bei 1 Pferde, 63 Tage bei 1 Esel.

C. Bei Rindern: in je 1 Falle 19, 26, 28, in 2 Fällen 32 Tage, in je 1 Falle 36, 47, 52, 83, 160 Tage, 6 Monate, 9 Monate in 2 Fällen, in 1 Fall 11 Monate.

D. Bei Schafen: in 2 Fällen 25 Tage, in je 1 Falle 28, 34, 50, 57 Tage.

Die Incubationsdauer schwankte bei Hunden somit zwischen 6 und 102 Tagen (in den Berichtsjahren 1886—91 zwischen 5 und 7 Monaten), bei Rindern zwischen 19 Tagen und 11 Monaten (auch in den erwähnten 6 Berichtsjahren), bei Schafen zwischen 25 und 57 Tagen (14 und 57 Tagen).

Fälle von Uebertragung der Tollwuth auf den Menschen werden 3 gemeldet.

Im Königreich Sachsen wurden 3 getödtete, tollwuthkranke Pferde mit 1312,50 Mark entschädigt.

### 3. Rotz (*Wurm*) der Pferde (S. 35—49).

Im Berichtsjahre wurden mehr Erkrankungsfälle und Verluste an Pferden gemeldet, als im Vorjahre; hingegen war der Rotz räumlich weniger verbreitet.

Erkrankt sind 981 Pferde (gegen 866 im Vorjahre, d. s. 115=13,3 Proc. mehr, die sich (s. Tabelle II, 3) auf 12 Staaten, 50 Regierungsbezirke, 204 Kreise (gegen 12 Staaten, 57 Regierungsbezirke, 203 Kreise im Vorjahre) vertheilen. Gefallen sind 55 Pferde (47 im Vorjahre), getödtet auf polizeiliche Anordnung 1244 (1119), auf Veranlassung der Besitzer 52 (115).

Ueberhaupt von der Seuche betroffen waren 16 Staaten (15), 58 Regierungsbezirke (61), 262 Kreise (267), 447 Gemeinden (472), 513 Gehöfte (538).

Laut der auf Seite 37 des Berichtes befindlichen Tabelle blieben von der Seuche verschont Mecklenburg-Strelitz, Oldenburg, Braunschweig, Sachsen-Altenburg, Schwarzburg-Rudolstadt, Waldeck, Reuss ä. L., Schaumburg-Lippe; ferner Baden, Hessen, Sachsen-Meiningen, Lippe, Lübeck. Nur je 1 Erkrankungsfall ist gemeldet aus Sachsen-Weimar, Schwarzburg-Sondershausen, Bremen, Hamburg, aus den Regierungsbezirken Osnabrück, Münster, Aachen, Sigmaringen, Unterfranken, Zwickau, Ober-Elsass.

Hohe Erkrankungsziffern wiesen auch in diesem Jahre wieder nach die Regierungsbezirke Posen (138 gegen 99 im Vorjahre), Oppeln (109 und 27), Marienwerder (107 und 39), Gumbinnen (64 und 36), Bromberg (44 und 97), Potsdam (36 und 29), Königsberg (34 und 56), Oberbayern (33 und 26); ferner Köslin (67 und 6), Schleswig (40 und 9), Merseburg (29 und 7), Mecklenburg-Schwerin (28 und 11). Von den betroffenen Kreisen Wreschen (48 und 18), Briesen (32 und 0), Kosel (26 und 0), Löbau (24 und 4), Lötzen, Teltow, Kreuzburg (je 23 und 6, 12, 0), Karthaus (21 und 2). Die im Vorjahre hierher gezählten Kreise Marienburg i. Westpr., Metz, Schubin, Wanzleben sind überhaupt nicht, Inowrazlaw und Stadt Aachen weniger betroffen.

Starke räumliche Verbreitung zeigte die Seuche wieder in den Regierungsbezirken Marienwerder (36 Gemeinden, 39 Gehöfte, gegen 32 und 34 im Vorjahre), Posen (35 und 38 gegen 35 und 38), Oberbayern (30 und 35 gegen 18 und 19), Bromberg (30 und 31 gegen je 38), Königsberg (27 und 30 gegen 33 und 35); ferner Gumbinnen (25 und 34 gegen je 13), Oppeln (24 und 25 gegen je 21), Köslin (je 18 gegen je 5); von den Kreisen wieder in Inowrazlaw (je 8 gegen je 10); ausserdem Lötzen (9 und 18 gegen je 1), Konitz (je 9 gegen 6 und 7), Briesen (6 und 8 gegen je 1); die Regierungsbezirke Breslau, Potsdam, Niederbayern, Schwaben, Neckarkreis und Donaukreis und die Kreise Neidenburg und Kulm sind im Berichtsjahre nur schwach verseucht gewesen.

Auf je 10000 Pferde nach dem Stande vom 10. Januar 1883 entfallen im Reiche 2,78 rotzkrank gegen 2,46 im Vorjahre. Die Zahlen bewegen sich in den einzelnen Staaten zwischen 4,89 (Sachsen-Coburg-Gotha) und 0,58 (Sachsen-Weimar), in den Regierungsbezirken zwischen 10,78 (Oppeln) und 0,23 (Münster), in den Kreisen zwischen 107,60 (Wreschen) und 0,66 (Heilsberg). Von je 10000 Pferden sind gefallen oder getödtet 3,84 gegen 3,64 im Vorjahre. Wie viele von den getödteten Pferden rotzkrank und rotzfrei befunden wurden, ergibt sich aus der auf Seite 39 enthaltenen Tabelle, wonach im Reiche auf je 1 rotzkrankes Pferd 1,38 Verluste an Pferden, gegen 1,48 im Vorjahre kommen. Obenan steht die Provinz Ostpreussen mit 2,40, dann folgt Elsass-Lothringen mit 2,00; über die Durchschnittszahl des Reiches hinaus gingen ausserdem Anhalt, Berlin, Westfalen und Preussen.

Eine kartographische Darstellung giebt eine klare Uebersicht der Vertheilung der Seuchenherde, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Als Anlass zu Seuchenausbrüchen werden angeführt:

a. Einschleppung aus dem Ausland, und zwar aus Russland, Oesterreich-Ungarn, Belgien; b. Verschleppung aus einem deutschen Staat in einen anderen (aus Preussen nach Mecklenburg-Schwerin).

Die Ermittlung der Seuchenausbrüche erfolgte in folgenden Fällen durch thierärztliche Beaufsichtigung: von Pferdemarkten (9 Fälle), von Pferdeschlächtereien (14 Fälle), auf offener Strasse (3 Fälle), von Abdeckereien (8 Fälle); ferner durch polizeilich angeordnete Untersuchung aller durch die Seuche gefährdeten Thiere am Seuchenherd oder dessen Umgebung (24 rotzverdächtige Pferde von 15 Beständen mit zusammen 105 Pferden in 14 Gemeinden des Kreises Neidenburg; je 1 Fall in den Kreisen Briesen, Oldenburg i. Holst. und Ohrdruf); durch die in Zwischenräumen erfolgte Revision der Hausirerpferde im Regierungsbezirke Königsberg wurde die Rotzkrankheit bei einem Pferde im Kreise Ortelsburg entdeckt.

Ueber die Dauer der Incubation werden folgende Angaben gemacht: sie betrug in 1 Fall 21 Tage, in 2 Fällen 2 Monate, in je 1 Fall 7 und 10 Monate.

Uebertragung der Rotzkrankheit auf den Menschen wurde dreimal beobachtet; ein Kutscher und ein Knabe (Wärter rotzkranker Pferde) starben; ferner erkrankte der Sohn eines Abdeckereibesitzers unter rotzverdächtigen Erscheinungen und genass erst nach 7 Monaten.

An gezahlten Entschädigungen für auf polizeiliche Anordnung getödtete 1276 Pferde wurden im Berichtsjahre verausgabt 442181,62 Mark.

#### 4. Maul- und Klauenseuche des Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine (S. 50—68).

Das Auftreten der Seuche im Jahre 1891 bildete einerseits unmittlere Fortsetzung der früheren Invasion, andererseits die Folge von Neueinschleppungen aus dem Auslande. Die Seuche bestand während des ganzen Jahres, am stärksten in Süddeutschland, am schwächsten im nordwestlichen Deutschland. Räumlich hat dieselbe in der ersten Zeit des Berichtsjahres an Ausdehnung etwas zugenommen, hingegen weniger Gemeinden und Gehöfte befallen. Im 3. Vierteljahr hatte die Seuche den niedrigsten Stand, nahm dann wieder zu und suchte auch das mittlere und nördliche Reichsgebiet heim.

Im Laufe des Berichtsjahres sind im ganzen Reiche  $\frac{7}{10}$  aller Kreise (gegen  $\frac{3}{4}$  im Vorjahre) von der Seuche betroffen worden. Ueberhaupt verschont blieb nur das Lübeckische Staatsgebiet, Schleswig-Holstein und andere nördliche Gebietstheile waren verhältnissmässig wenig betroffen. Am Anfange des Jahres 1891 waren 3346 Gehöfte in 1234 Gemeinden vom Vorjahre her, am Schlusse blieben 1416 Gehöfte in 535 Gemeinden verseucht.

Zur weiteren Orientirung wird auf die kartographische Darstellung Tafel IV, sowie die Tabelle S. 52 und 53 verwiesen.

Im Berichtsjahre waren überhaupt betroffen 25 Staaten, 79 Regierungsbezirke, 739 Kreise, 10545 Gemeinden, 47865 Gehöfte, gegen 21 Staaten, 77 Regierungsbezirke, 769 Kreise, 9263 Gemeinden, 40699 Gehöfte im Vorjahre. Die Gesamtstückzahl der Thiere in 44519 neu betroffenen Gehöften betrug 394640 Rinder, 240904 Schafe, 3378 Ziegen, 182208 Schweine, zusammen 821130 Thiere.

Anlass zu Seuchenausbrüchen gaben:

1) Einschleppung aus dem Auslande, und zwar aus Russland (durch inficirtes Schweinefleisch, durch Schweinetransport), aus Oesterreich (durch Viehgespanne, durch Viehtransporte, thierische Rohstoffe und Zwischenträger), aus Ungarn (durch Viehtransporte), aus Italien (durch Schweinetransporte), aus der Schweiz (durch Schweinetransporte und nachbarlichen Verkehr), aus Frankreich (durch Rinder), aus den Niederlanden (durch einen Viehtransport), aus Belgien (durch einen Schweinetransport), aus Amerika (durch Ochsentransport). 2) Verschleppung der Seuche aus einem Bundesstaat in einen anderen: aus Preussen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Weimar, Oldenburg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Coburg-Gotha, Anhalt, Lippe, Hamburg, Schwarzburg-Sondershausen, Elsass-Lothringen. 3) Die Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der polizeilich angeordneten Sperrmaassregeln. 4) Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfection. 5) Mangelhafte Desinfection der Eisenbahnwagen.

Die Angaben über die Incubationsdauer der Maul- und Klauenseuche schwanken zwischen 1 und 13 Tagen bei natürlichen Uebertragungen, bei Impfungen zwischen 1 und 8 Tagen; in einzelnen Fällen soll dieselbe 10, 11, 13, ja 20 und 30 Tage betragen haben.

In mehreren Fällen folgten auf die Impfungen schwere Erkrankungen, insbesondere auch der Klauen.

Uebertragungen der Krankheit auf den Menschen infolge des Genusses roher Milch von seuchekranken Thieren wurden in zahlreichen Fällen beobachtet in Gestalt eines Ausschlages an den Lippen und der Schleimhaut des Mundes; 2 Mägde hatten sich an den Wunden die Hände beim Melken angesteckt; bei einer derselben bildeten sich besonders grosse Blasen und beträchtliche Anschwellung an den Händen neben heftigem Allgemeinleiden. Ein Schäfer erkrankte infolge der Behandlung kranker Schafe an einem Bläschenausschlag an den Lippen und am Zahnfleisch, wie er bei Maul- und Klauenseuche aufzutreten pflegt.

Ueber die S. 65—68 des Berichtes mitgetheilten bacteriologischen Untersuchungen des Inhaltes der Bläschen am Flotzmaul, Euter und des ausfliessenden Speichels wurde schon S. 450 des XIX. Bandes vorliegender Zeitschrift berichtet.

##### 5. *Lungenseuche des Rindviehes* (S. 69—88).

Die Erkrankungsfälle und Verluste an Rindern infolge der Bekämpfung der Seuche haben sich im Vergleiche zum Vorjahre um

das Doppelte vermehrt. Die Zahl der verseuchten Gemeinden hat sich etwa um das Doppelte, die der betroffenen Gehöfte um das Ein- einhalbfache vergrößert.

Als erkrankt sind gemeldet 1273 Rinder (gegen 626 im Jahre 1890), also 647 (103,4 Proc.) mehr. Die Erkrankungsfälle vertheilen sich auf 9 Staaten, 22 Regierungsbezirke, 50 Kreise gegen 9 Staaten, 18 Regierungsbezirke, 32 Kreise im Vorjahre. Gefallen sind 18, getödtet auf polizeiliche Anordnung 1494 (ausserdem von 16 seuchenfreien Beständen behufs Feststellung der Diagnose 16 Stück), auf Veranlassung des Besitzers 740 Thiere. Der Gesamtverlust betrug somit 2268 Stück gegen 998, also 1270 (127,3 Proc.) mehr, als im Jahre 1890.

Ueberhaupt von der Seuche betroffen waren 11 Staaten: Preussen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Hessen, Sachsen-Weimar, Braunschweig, Sachsen-Altenburg, Anhalt, Hamburg und Elsass-Lothringen. Im Vergleiche zum Vorjahre sind mehr betroffen 2 Staaten, 7 Regierungsbezirke, 24 Kreise, 60 Gemeinden, 114 (117,5 Proc.) Gehöfte. Die zahlreichsten Erkrankungsfälle weist wieder der Seuchenherd im mittleren Deutschland auf. Laut Tabelle (S. 71) sind Erkrankungsfälle in 4,9 Proc. sämmtlicher Kreise im Reiche (3,1 Proc. im Vorjahre) gemeldet.

Eine umfangreiche räumliche Verbreitung nahm die Seuche wieder an in den Regierungsbezirken Magdeburg (59 Gemeinden, 113 Gehöfte gegen 39 Gemeinden und 49 Gehöfte im Vorjahre), Braunschweig (11 und 12 gegen je 4), Niederbayern (je 8 gegen je 4), Zwickau (7 und 8 gegen je 4), Anhalt (3 und 4 gegen je 3). Neu verseucht wurden die Regierungsbezirke Lüneburg (16 Gemeinden, 18 Gehöfte), Oberfranken (6 und 7), Stettin, Trier, Dresden (je 3 und je 4), Potsdam (je 3) und der Staat Hamburg (je 2); der Regierungsbezirk Merseburg hatte nur 3 verseuchte Gemeinden und 4 Gehöfte (13 und 14). Zu den stark betroffenen Kreisen gehören: Wanzleben (19 und 35 gegen je 16), Wolmirstedt (17 und 51 gegen 10 und 13), Helmstedt (je 9 gegen je 4), Neuhaldensleben (8 und 9 gegen je 5), Bleckede (8 und 9 neu verseucht).

Hohe Erkrankungsziffern zeigte wieder der Regierungsbezirk Magdeburg (728 gegen 302 im Vorjahre), die Kreishauptmannschaft Zwickau (52 gegen 15) und die neu befallenen Regierungsbezirke Stettin (144), Trier (97) und Lüneburg (64); von Kreisen: Wolmirstedt (325 gegen 63), Wanzleben (232 gegen 95), Neuhaldensleben (65 gegen 39); als neu verseucht: Randow (144), Saarbrücken (56) und Bleckede (43). Von Calbe (7 gegen 35) und Halberstadt (2 gegen 60) sind im Berichtsjahre weniger Fälle und von Sangerhausen, Merseburg und Zeitze keine Erkrankungsfälle berichtet.

Auf je 10000 Stück des gesammten Rinderbestandes nach der Zählung vom 10. Januar 1883 entfallen im Reiche 0,81 Erkrankungen gegen 0,40 im Vorjahre. Die Zahlen derselben bewegen sich in den einzelnen Staaten zwischen 6,19 (Anhalt) und 0,01 (Württemberg), innerhalb der Regierungsbezirke zwischen 29,36 (Magdeburg) und 0,02 (Schwaben) und innerhalb der Kreise zwischen

202,72 (Wolmirstedt) und 0,33 (Ostprignitz). Gefallen oder getötet sind von je 10 000 Rindern im Reiche 1,43 gegen 0,62 im Vorjahre. Von je 100 getödteten Rindern waren nicht seuchekrank im Reiche 43,82 gegen 36,93 im Vorjahre. Auf je 1 erkranktes Rind entfallen im Reiche 1,75 getödtete und 1,77 infolge der Seuche überhaupt zu Verlust gegangene Thiere.

Weiteres ist aus der kartographischen Darstellung auf Tafel V und der Tabelle auf S. 73 des Originals zu ersehen.

Anlass zu Seuchenausbrüchen gaben:

1) Einschleppung aus dem Auslande, und zwar aus Oesterreich-Ungarn (durch eingeschmuggelte Rinder), aus Belgien (durch Viehtransport), aus Dänemark (durch Einschleppung). 2) Verschleppung der Seuche von einem Bundesstaat in einen anderen: aus Bayern, Braunschweig, Preussen und Mecklenburg-Schwerin. 3) Verschleppungen innerhalb eines Bundesstaates durch Ankauf von kranken oder angesteckten Thieren.

Die Angaben über die Incubationsdauer der Lungenseuche schwanken zwischen 40, 46, 49, 53, 75, 96, 105 Tagen und 5 Monaten.

Impfungen der Lungenseuche wurden bei 26 Beständen des Regierungsbezirkes Magdeburg, der Kreishauptmannschaften Dresden und Zwickau, der Herzogthümer Braunschweig und Anhalt vorgenommen; von diesen Beständen sind 17 verseucht und 9 seuchefrei gewesen. Von den 17 verseuchten Beständen waren 6 bereits vor dem Ausbruche der Seuche geimpft, 11 nicht.

Von diesen 26 Beständen waren im Ganzen 12 vorgeimpft, nicht vorgeimpft 14 Bestände. Es ist also die Hälfte von den vorgeimpften Beständen trotzdem verseucht, hingegen wurden beim Ausbruch der Seuche von den geimpften Thieren weniger erkrankt befunden, als von den nicht geimpften. Von den erst nach dem Ausbruche der Seuche geimpften Beständen sind nach der Impfung verhältnissmässig mehr Thiere erkrankt, als von den schon früher geimpften. 16 Stück (0,7 Proc.) von 2273 nachweislich geimpften Thieren, über die nähere Mittheilungen über den Verlauf der Impfkrankheit und Verluste gemacht wurden, sind infolge heftiger Impfreaction verendet oder geschlachtet worden. Die Resultate der Impfungen stimmen mit denen der früheren Jahre im Wesentlichen überein. Einzelheiten über Vornahme von Lungenseuche-Impfungen und deren Ergebnisse sind aus den Tabellen S. 80—87 ersichtlich.

Die zur Bekämpfung der Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung getödteten 1211 Rinder wurden im Berichtsjahre mit 243 102,25 Mk. entschädigt.

#### 6. Pockenseuche der Schafe (S. 89—90).

In Deutschland trat dieselbe während des Berichtsjahres nicht auf.

#### 7. Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes (S. 91—93).

Die Zahl der Erkrankungsfälle unter den Pferden belief sich auf rund 305 (267 im Vorjahre), die unter den Rindern auf 4739

(5782 im Vorjahre), zusammen auf 5044 (6049 im Vorjahre). Im Berichtsjahre waren 2 Staaten und 2 Kreise mehr, hingegen 3 Regierungsbezirke, 74 Gemeinden und 477 Gehöfte weniger, denn im Vorjahre verseucht.

Eine starke Verbreitung zeigte die Seuche in Sachsen-Weimar (42 Gemeinden, 492 Gehöfte), in den Regierungsbezirken Frankfurt (42 und 100), Schleswig (76 und 174), Kassel (31 und 200), Wiesbaden (47 und 275), Koblenz (40 und 185), Niederbayern (44 und 68), Pfalz (50 und 162), Neckarkreis (59 und 177), Schwarzwaldkreis (39 und 164), Donaukreis (41 und 163); von den befallenen Kreisen hauptsächlich in Tondern (16 und 40), Eschwege (11 und 144), Neresheim (16 und 42), Saugau (15 und 99), Eisenach (21 und 366), Sondershausen (6 und 183).

Bei Pferden kam die Seuche in 8 Staaten, 25 Regierungsbezirken, 60 Kreisen vor; die höchsten Zahlen weisen die Regierungsbezirke Frankfurt (48), Niederbayern (47) und Schleswig (37) auf; von Kreisen Königsberg (37), Tondern (27), Griesbach (16), Deggen-dorf (14) und Geilenkirchen (11).

Rindvieh erkrankte in 18 Staaten, 62 Regierungsbezirken, 277 Kreisen.

Von je 10000 Pferden und Rindern erkrankten im Reiche 0,9 und 3,0 gegen 0,8 und 3,7 im Vorjahre.

Die Incubationszeit des Bläschenausschlages dauerte 1 bis 10 Tage.

### 8. Räude der Pferde und Schafe (S. 94—107).

Im Berichtsjahre erkrankten 398 Pferde gegen 473 im Vorjahre, das sind 75 = 15,9 Proc. weniger; die Zahl der Schafe der neu betroffenen Gehöfte belief sich auf 144 701 (119 969 im Vorjahre), das sind 24 732 = 20,6 Proc. mehr.

Im Berichtsjahre waren 1 Regierungsbezirk, 3 Kreise, 97 Gemeinden und 556 Gehöfte weniger verseucht, als im Vorjahre.

A. An Pferderäude erkrankten 398 Pferde; diese entfallen auf 9 Staaten, 36 Regierungsbezirke, 112 Kreise, 159 Gemeinden und 173 Gehöfte. Die höchsten Erkrankungsziffern weisen wieder die Regierungsbezirke Posen (79), Gumbinnen (59), Marienwerder (52), Königsberg (43); von Kreisen Ostrowo, Stuhm, Stadt Posen, Stallupönen auf.

Die räudekranken Pferde wurden behandelt mit Wiener Theerliniment, Creolin, theilweise unter Zugabe von Seifenlösungen mit oder ohne Tabaklauge, Pottasche oder Sublimatlösung, mit Sublimatlösung und Tabaklauge, Creosot und Lysol.

In einem Falle erkrankte ein Kutscher an Krätze, welche jedoch durch Behandlung bald beseitigt wurde.

B. Schafräude. Die im Berichtsjahre von Räude befallenen Schafbestände vertheilen sich auf 19 Staaten, 52 Regierungsbezirke, 216 Kreise, 722 Gemeinden, 4478 Gehöfte. Die grössten Bestände



verseuchten in den Regierungsbezirken Kassel (33 832), Minden (10 808), Lüneburg (9477), Herzogthum Braunschweig (9370), Arnberg (8118), Osnabrück (6805), Hildesheim (6639), Oberhessen (6030), Hannover (5930); von Kreisen Burgdorf (8114), Grafschaft Bentheim (6405), Wolfenbüttel (5035), Melsungen (4683), Brilon (4075), Eschwege (3989), Rotenburg i. H.-N. (3787), Höxter (3595), Warburg (3253), Ziegenhain (3125), Detmold (3067).

Von je 10 000 Schafen nach der Zählung vom 10. Januar 1883 gehörten im Reiche neu betroffenen Gehöften an 75,41 gegenüber 62,52 im Vorjahre.

Eine übersichtliche kartographische Darstellung über die Verbreitung der Schafräude im Berichtjahre ist auf Tafel VI des Originals gegeben.

Als Anlass zu Räudeausbrüchen werden angeführt:

1) Einschleppung aus dem Auslande, und zwar aus Argentinien durch 40 Schafe nach Hamburg. 2) Verschleppung aus einem deutschen Staat in einen anderen fanden wiederholt statt: aus Preussen, Bayern, Württemberg, Hessen, Oldenburg, Waldeck, Elsass-Lothringen. 3) Zahlreiche Seuchenausbrüche verurachten in vielen Kreisen Thiere, die bereits erkrankt oder angesteckt angekauft wurden. 4) Mangelhafte Ausführung der Schutz- und Tilgungsmaassregeln.

Sämmtliche rüdigte Schafbestände wurden im ganzen Reiche, sofern sie nicht abgeschlachtet wurden, auf polizeiliche Anordnung thierärztlich behandelt. Das Heilverfahren bestand in Bädern nach vorangegangener Schmiercur, sowie in Schmiercur allein. Am häufigsten wurde das Creolin, entweder für sich oder mit Schmierseife, Weingeist oder Tabaklauge angewendet, ferner das Zündel'sche Räudebad, Zusammensetzungen von Tabaklauge, Carbonsäure, Pottasche oder Soda, Nicotina, das Brockmann'sche Cresolin, das Gerlach'sche Räudebad, die Walz'sche Lauge, Antiscabin, graue Quecksilbersalbe und die Schmiercur von Fröhner; der Erfolg war grösstentheils günstig. Eine tabellarische Uebersicht (S. 104 u. 106 des Originals) zeigt die Ergebnisse der Behandlung in den einzelnen Regierungsbezirken.

#### *Schweinerothlauf. Schweineseuche (S. 108—114).*

Ueber das Auftreten des Schweinerothlaufs sind nur aus dem Grossherzogthum Baden genauere statistische Mittheilungen und aus dem Königreich Preussen ausserordentliche Erhebungen gemacht. In Baden sind 11 656 Erkrankungsfälle in 598 befallenen Gemeinden gemeldet (4458 und 354 im Vorjahre). Es wurden von den erkrankten Schweinen 1581 gesund, geschlachtet zum Genusse 6778, umgestanden sind 3297. Der Verlust ist auf 278 342 Mark taxirt.

Während der Monate Juli, August und September sind in Preussen 420 Kreise als betroffen angegeben. Verseucht waren 7223, 5833, 5387 Gemeinden und Gutsbezirke und 34 803, 20 537, 27 322 Schweinebestände. Gefallen oder nothgeschlachtet sind 60 898, 34 846 und

25 217, das sind 120 961 Schweine. Die Schweineseuche wurde gemeldet in den Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen, Danzig, Potsdam, Frankfurt, Cöslin, Posen, Breslau, Liegnitz, Oppeln, Magdeburg, Merseburg, Erfurt, Schleswig, Hildesheim, Lüneburg, Stade, Osnabrück, Minden, Arnsberg, Kassel, Wiesbaden, Köln, Trier, Düsseldorf.

Druck und Ausstattung des Werkes sind wie in den früheren Jahrgängen desselben gleich vorzüglich.

Schlegel.

## VII. Besprechungen.

---

### 1.

Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes von Dr. L. Franck. 3. Auflage, durchgesehen und ergänzt von Paul Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. Lieferung 6—8. Stuttgart 1892. Verlag von Schickhardt und Ebner.

Durch die jüngst erschienene 8. Lieferung hat die neue Auflage des Franck'schen Handbuches in verhältnissmässig kurzer Zeit ihren Abschluss gefunden. Nachdem über Lieferung 1—5 bereits im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift referirt wurde, erübrigt noch eine kurze Besprechung der 3 letzten, zu Band II zusammengefassten Hefte, welche das Gefäss- und Nervensystem, die Haut, die Sinnesorgane und endlich einen kurzen Abriss der Anatomie der Hausvögel enthalten.

Es liegt in der Natur des Gegenstandes, dass die Neuerungen, abgesehen von den Abänderungen der Disposition, sich vorwiegend auf das embryologisch-histologische Gebiet erstrecken. Doch finden wir auch in dem descriptiv-topographischen Theil nicht wenig Erweiterungen in Text und Figuren: so ist z. B. in der Gefässlehre eine ausführliche Beschreibung der Lage des Rinderherzens nach der Arbeit von Schmaltz zu erwähnen, ferner unter einer Anzahl neuer Figuren namentlich zwei Darstellungen der Lage des Pferdeherzens, die, klar und übersichtlich, dem Bedürfniss des Lernenden in geschickter Weise Rechnung tragen. Eine willkommene Verbesserung im figürlichen Theil dürfte den Studirenden auch die Darstellung der Arterien in rothem Farbendruck sein, der in vielen Abbildungen zur Anwendung kommt. Völlig neu bearbeitet sind endlich die Arterien und Nerven des Mittel- und Unterfusses in Anlehnung an Süssdorf's werthvolle Abhandlung über „die Vertheilung der Arterien und Nerven an Hand und Fuss der Haussäugethiere“. Aus dieser Arbeit sind auch 4 Doppeltafeln in das Handbuch aufgenommen. Hoffentlich gelingt es auch den neuen, von Süssdorf vorgeschlagenen, vergleichend anatomischen Bezeichnungen, sich bald einzubürgern, damit die Studirenden nicht gezwungen sind, neben den neuen noch die alten Namen sich

anzueignen. Bei dieser Gelegenheit möchte Referent nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass überhaupt in der Anatomie der Haus-thiere der Mangel einer einheitlichen Nomenklatur sich recht fühlbar macht. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn es gelingen würde, eine solche durch gegenseitige Vereinbarung zu schaffen, etwa in ähnlicher Weise, wie dies von Seiten der Anatomischen Gesellschaft für die menschliche Anatomie zur Zeit geschieht.

Den Abschnitt über das Gehirn ausschliesslich des Ursprungs der Gehirnnerven hat Martin einer vollständigen Umarbeitung unterzogen, die um so dankenswerther ist, als in der älteren Ausgabe die Darstellung dieses schwierigen Gegenstandes für den Anfänger vielfach ungeniessbar war und überdies in mancher Hinsicht inzwischen veraltet ist. Quantitativ enthält dieses Kapitel des Handbuches in der neuen Auflage allerdings nach wie vor weit mehr, als man dem Studirenden wird zumuthen dürfen; hat doch Verfasser nicht nur die wichtigeren Arbeiten aus neuerer Zeit eingehend berücksichtigt, sondern auch durch eigene Forschung die Darstellung mehrfach ergänzt. Indessen ist zweckmässiger Weise alles wissenschaftliche Detail durch Kleindruck ausgeschieden und das für den Studirenden Nothwendige in Text und Figuren zugänglicher gemacht. Referent zählt nicht weniger als 68 neue Abbildungen, unter denen namentlich die von Martin selbst gefertigten Totalansichten des Gehirns und Gehirnstammes sich durch Klarheit auszeichnen. Im Text ist die frühere, rein topographische Darstellungsweise verlassen und durch die entwicklungsgeschichtliche ersetzt, die hier deshalb sehr am Platze ist, weil ohne sie ein wirkliches Verständniss vom Aufbau des Gehirns nicht erzielt werden kann.

In der Schlusslieferung ist der Abschnitt über Haut und Haare namentlich in histologischer Beziehung erweitert und durch mehrere von *Bonnet* entlehnte Abbildungen bereichert worden. Bei der makroskopischen Beschreibung des Hufes wurde mit Recht die vorzügliche Darstellung *Franck's* beibehalten; ein kurzer vergleichend anatomischer und histologischer Abschnitt wurde nachgestellt. Die Darstellung des Gehörorgans ist, abgesehen von Verbesserungen in der Disposition, einer embryologischen Einleitung und histologischen Zusätzen, im Wesentlichen die gleiche wie in der 2. Auflage. Auch hier sind mehrere, meist schematische Figuren aufgenommen.

Die Beschreibung des Auges wurde vielfach erweitert, und namentlich die Netzhaut histologisch-embryologisch neu bearbeitet, zum Theil nach eigenen Untersuchungen des Verfassers.

Wenn es zum Schluss gestattet ist, ein zusammenfassendes Urtheil über das ganze Werk abzugeben, so muss vor Allem anerkannt werden, dass dasselbe in wissenschaftlicher Beziehung durch die Bearbeitung *Martin's* entschieden gewonnen hat. Verfasser begnügt sich nicht, durch einfache Registrirung neuer Thatsachen den Fortschritten der Wissenschaft gerecht zu werden, sondern stellt sich in seiner Darstellung voll und ganz auf den Boden der aus der Entwicklungsgeschichte erwachsenen neueren Morphologie, wie dies für die menschliche Anatomie das bekannte Lehrbuch *Gegenbaur's*

zuerst mit so vielem Erfolg gethan hat. In dieser Hinsicht muss man der neuen Auflage das gewiss nicht geringe Lob spenden, dass sie in Franck's eigenstem Sinne gehalten ist; denn dieser selten begabte Mann hat als einer der Ersten die Bedeutung der neuen morphologischen Richtung für die Ausbildung der Studirenden zu würdigen verstanden, wie dies namentlich aus seinem zuletzt erschienenen Grundriss der Anatomie hervorgeht.

Gegenüber der trocknen descriptiv-topographischen Methode der älteren Schule bietet die neue Behandlungsweise des Stoffes eine Fülle von Anregung für den Studirenden, aber sie stellt an den letzteren auch grössere Anforderungen, indem sie ihn mehr zum Denken zwingt. Um so nothwendiger erscheint es, durch eine leicht fassliche Form der Darstellung dem Lernenden zu Hülfe zu kommen. Es lässt sich nicht verkennen, dass auch in dieser Hinsicht die neue Auflage Vorzüge vor der älteren besitzt. Die Uebersicht des Stoffes ist eine leichtere, was zum Theil auf sorgfältigerer Disposition, zum Theil auf nicht zu unterschätzenden Nebendingen, wie z. B. schärferer Markirung der Abschnitte, beruht. Auch in den kurzen, allgemein orientirenden Vorbemerkungen zu den einzelnen Kapiteln tritt das Bestreben zu Tage, dem Leser das Verständniss zu erleichtern, und nicht zum mindesten durch die Aufnahme zahlreicher, oft sehr instructiver Abbildungen. Gerade der illustrative Theil liess in den älteren Auflagen Manches zu wünschen übrig. Die topographisch-chirurgische Anatomie freilich kommt in dem Franck'schen Handbuch etwas kurz weg. Auch in dieser Beziehung bringt die neue Auflage z. B. durch eingehendere Berücksichtigung des Situs viscerum, Verbesserungen, doch will es dem Referenten scheinen, als ob hier des Guten noch etwas mehr geschehen könne; so ist z. B. die Beschreibung des Leistenkanals doch etwas zu knapp gehalten, als dass sich der Leser aus ihr eine hinreichende Vorstellung über diese wichtige Region verschaffen könnte.

Im Grossen und Ganzen aber wird man von der neuen Auflage sagen dürfen, dass die Titelworte „durchgesehen und ergänzt“ viel zu bescheidene sind. Es ist eine „vermehrte und sehr verbesserte Ausgabe“, durch welche sich der Verfasser wie der Verleger ein entschiedenes Verdienst erworben haben.

Rückert.

## 2.

Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie der Haustiere von C. Cadéac, Professor der Klinik an der Thierarzneischule zu Lyon, unter Mitwirkung von J. Bournay, Repetitor daselbst. Paris. Verlag von J. B. Baillière & Söhne, rue Hautefeuille 49. Preis 5 Frs.

Eine recht beachtenswerthe Erscheinung auf dem Gebiet der Veterinärlitteratur ist ohne Zweifel eine, unter der Leitung von Prof. Cadéac in Lyon ausgeführte, thierärztliche Encyclopädie. Dieselbe erfährt nicht die gewöhnliche alphabetische Anordnung der Materie, sondern umfasst jeweilen, als Band für sich, jedes einzelne

Gebiet der Veterinärmedizin. In 16 Bänden, von je 4—500 Seiten, kl. 8<sup>o</sup>, sollen — so ist vorgesehen — alle jene Disciplinen, welche die mehr praktische Seite der Thiermedizin einschliessen, behandelt werden: so die allgemeine Pathologie, die Semiotik und Diagnostik, die internen und chirurgischen Krankheiten, die Seuchenlehre, die Chirurgie und Operationslehre, die Geburtshülfe, Gesundheitspflege, gerichtliche und polizeiliche Thierheilkunde, Fleischbeschau, Therapie, Thierzucht, Hufbeschlag u. s. w. Dabei ist möglichste Kürze und Anlassung jeder Wiederholung, wie solche in anderen Encyclopädiën unvermeidlich sind, in Aussicht gestellt, so dass namentlich auch der Praktiker mit Vortheil sich dieser Werke bedienen kann.

Als erster Band ist nunmehr obbezeichnetes, beiläufig 478 Seiten starkes und mit 46 Holzschnitten gezieres Werk erschienen.

Was dessen Inhalt betrifft, so finden wir im ersten Theil die Aetiologie, im zweiten die allgemeine pathologische Anatomie behandelt.

Der erste Theil, Aetiologie, nähert sich inhaltlich der Wagner'schen allgemeinen Pathologie und theilt sich in 3 Hauptabschnitte: Bedeutung (rôle) des Organismus, Einfluss der äusseren Verhältnisse und Wirkungsweise der Parasiten. Dieser Eintheilung entsprechend finden wir denn auch zunächst die Kapitel über Erbllichkeit, Alter, Rasse, Resistenz und Empfänglichkeit, Immunität, Diathese u. s. w., unter Abschnitt die nosogenetischen Momente des Luftdruckes, des Lichtes, der Wärme, der mechanischen Insulte, der Ernährung u. s. w., und im 3. Abschnitte die Wirkungsweise der thierischen und pflanzlichen Parasiten.

Im zweiten Theil, der allgemeinen pathologischen Anatomie, steht das Kapitel der Circulationsstörungen, Congestion, Blutung, Thrombose, Gangrän und Entzündung im Vordergrund, worauf die Besprechung der Hypertrophie und der Geschwülste und im Anschluss diejenige der Wassersucht, des Schwundes und der Entartung der Gewebe folgt. Eine äusserst angenehme, klare Diction, kurze, präcise Ausdrucksweise und zudem übersichtliche und auch typographisch gut gehaltene Gruppierung gestalten das Opus zu einer eigentlich sympathischen Lectüre.

Es darf auch weiter hervorgehoben werden, dass aus dem Werke ein ernster und tief wissenschaftlicher Geist entgegentritt. Die Fülle von Beobachtungen, welche darin niedergelegt sind, um Anschauungen und Aussprüche zu belegen, und welche der Pflanzen- wie der Thierbiologie entnommen sind, sowie die Art der Darstellung überhaupt erinnern oft und wieder an die Werke Darwin's. Dabei sind die neueren und neuesten Forschungen auf diesem Gebiet so viel als thunlich berücksichtigt und ist die ausländische Litteratur keineswegs vernachlässigt. Kurz, man darf mit Vergnügen auf dieses Werk aufmerksam machen, und wenn die Kritik nun auch schwächere Punkte aufzustöbern sucht, so wird es ihr kaum gelingen, einen irgendwie trübenden Fleck herauszufinden, der im Stande wäre, den Gesamteindruck in nennenswerther Weise zu verdunkeln.

Bekanntlich ist man neuerdings etwas skeptisch geworden in der

Würdigung von Beobachtungen früherer Jahrzehnte. Der Mangel an hinreichenden technischen Hilfsmitteln, der einer früheren Forschung hinderlich war, wurde seiner Zeit vielfach gedeckt durch Hypothesen und philosophische Speculationen. Heute aber leben wir im Zeitalter der exacten Forschung und der rein objectiven Anschauung, und wo nicht die Zahl von Thatsachen dazu drängen und Ursache und Wirkung nicht einwandfrei unterschieden werden können, erscheint es gewagt, allgemeine Schlüsse zu folgern.

Wenn z. B. ungenügende Ernährung, Blutarmuth bei wachsenden Individuen als Ursache einer vermehrten Disposition zu den verschiedensten Infectionen bezeichnet wird (S. 35), so entspricht das durchaus der täglichen Erfahrung; wenn aber der gleiche körperliche Zustand auch verantwortlich gemacht wird für das Auftreten der *Acarus*-Räude, der Helminthen, sogar der Hautschmarotzer aus dem Kreise der Hexapoden, so dürfte es unschwer sein, die Berechtigung eines Zweifeln hier zu beweisen. Jedenfalls ist es mindestens so wahrscheinlich, dass die Anämie diesfalls eine Folge der invadirten Parasiten ist, wie man bei Hühnern, die von Tausenden von *Demanyssus*-Milben befallen sind und an Anämie zu Grunde gehen, jene als Ursache und diese als Folge betrachtet.

Eine, nach unserem Dafürhalten, zu grosse Bedeutung wird den Phagocyten zuerkannt (S. 55 und 245); wird doch von deren Abwesenheit zum grossen Theil die Infectionsmöglichkeit des Individuums abhängig gemacht. Diese Frage ist noch zu wenig abgeklärt, als dass wir sie zum Grundstein von Theorien machen könnten. Das Experiment *Metchnikoff's*, der drei mit Anthraxpilzen beladene Phagocyten isolirt und einzeln in Bouillon cultivirt und sodann virulente Culturen grossgezogen hat, ist unseres Wissens noch nicht durch Nachprüfung so erhärtet, um damit zu beweisen, dass die Leukocyten lebende Pilze aufnehmen und zerstören, im Sinne eines activen, gleichsam zielbewussten Kampfes.

Die Stellung des Verfassers in dieser Frage ist um so auffallender, als derselbe die Bedeutung des Chemotropismus durchaus anerkennt und auch der bactericiden Kraft der Körpersäfte richtiger Weise gedenkt. Immerhin soll hier die individuelle Anschauung unangetastet bleiben, weil auch das Gegentheil, die Wirkungslosigkeit der Leukocyten bei Infectionen, noch nicht bewiesen ist.

Auch der Polymorphismus der Mikroben findet in dem Verfasser einen warmen Anhänger. Wir bekennen uns auch zu dieser Anschauung, obwohl wir die Grenzen etwas enger zu ziehen pflegen. So heisst es Seite 209: „Derselbe Mikrobe kann sehr verschiedene Krankheiten erzeugen. Der *Streptococcus* ruft, je nach seiner Eintrittspforte und dem Zustande des Organs, die verschiedensten Affectionen hervor: Septicämie, Erysipel, puerperale Infection, Abscess, Pleuritis, Endocarditis, Peritonitis, Lymphangitis“, und auf Seite 215 lesen wir weiter: „Neben den Pilzen der Tuberculosis des Rotzes, des Milz- und Rauschbrandes, der Rinderpest und Lungenseuche und einigen anderen, wo der Pilz hinreichend Energie und Beständigkeit besitzt, um Krankheiten zu erzeugen, dürften kaum noch welche ver-

bleiben, welche immer und sicher pathogene Eigenthümlichkeiten aufweisen können.“

Im Uebrigen aber sind sowohl die biologischen Eigenschaften, wie das Treiben der Pilze (Eintritt in den Körper, Verbreitung, Einfluss ihrer Producte auf die Zellen und Gewebe und auf andere Mikroben), wie auch die Reaction des Organismus eingehend klar und übersichtlich dargestellt.

Etwas knapper ist das immerhin noch wichtige Kapitel der Erkältung und weiterhin dann dasjenige der Thrombenbildung gehalten, bei welch' letzterem wir namentlich die fundamentalen Arbeiten, wie sie von Eberth und Schimmelbusch ausgeführt wurden, zu wenig berücksichtigt finden.

Das schwierige Gebiet der Geschwülste ist von Bournay in anerkennenswerther Art bearbeitet. Dabei sind entzündliche Processe (infectiöse Granulationsgeschwülste), Retensions- und parasitäre Cysten, von vornherein ausgeschlossen und wird die Definition eines Tumors in folgender Weise gegeben: „Eine Geschwulst ist eine mehr oder weniger umschriebene Masse, welche, unter dem Einfluss eines, der Entzündung fremden, Vorganges, entstanden, sich zusammensetzt aus einem neugebildeten Gewebe, das die Tendenz besitzt, zu persistiren und zu wachsen.“

Sie werden sodann beschrieben nach ihrer Zusammensetzung, Herkunft, Entwicklung, Verbreitung, Einfluss auf den Organismus, Aetiologie u. s. w., von welch' letzterer wir nur den leider auch anderwärts geltenden Schlusssatz citiren wollen, welcher lautet:

„Unter solchen Bedingungen kann man sagen, dass die Ursache der Geschwülste so viel als unbekannt ist.“

Hierauf folgt die Beschreibung der einzelnen Geschwulstarten und hernach, wie oben bemerkt, der Abschnitt über Entartung.

Sollten wir noch einen Wunsch aussprechen, so wäre es der, dass an Stelle des Kapitels über Wassersucht ein ganzer Abschnitt über die Erkrankung des Blutes überhaupt, etwa in der Art, wie das in anderen Handbüchern der allgemeinen Pathologie der Fall ist, eingereiht würde; denn anderswo die, immerhin nicht ganz unwichtigen, Erörterungen über Anämie, Leukämie, Urämie u. s. w. zu placiren, hat seine Schwierigkeiten.

Abgesehen von diesen wenigen Bemerkungen, die übrigens den Werth des Ganzen in keiner Weise beeinträchtigen sollen oder können, constatiren wir nochmals, dass wir es hier mit einem Werke zu thun haben, in welchem die sehr schwierige Aufgabe, die Sichtung und Zusammenstellung des so ungemein zahlreichen und mannigfachen Materials in der allgemeinen Pathologie, voll und ganz gelöst ist. Derjenige, dem es nicht vergönnt ist, der Wissenschaft Schritt und Tritt zu folgen, findet hier Gelegenheit, sich rasch in den gegenwärtigen Stand dieser fundamentalen Disciplin einzuarbeiten, und können wir dieses, unseres Wissens einzige, neuer und specifisch thierärztliche, Werk dieser Art bestens empfehlen. Zschokke.



## 3.

Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre für Thierärzte. Von Professor Dr. H. Möller, Dirigent der chirurgischen Klinik an der Kgl. Hochschule in Berlin. Mit 147 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1893. Verlag von Ferdinand Enke.

Seinem Lehrbuche der speciellen Chirurgie hat der Herr Verfasser ein solches der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre nachfolgen lassen und damit einem vielseitigen Wunsche Genüge geleistet. Nach Voraussendung eines kurzen Abrisses der Geschichte der Veterinärmedizin bespricht Verfasser im ersten Theile (allgemeine Chirurgie) die Entzündung, die Verletzungen und Entzündungen der Weichtheile (die auf S. 57 erwähnten, zur Blutstillung dienenden porösen Körper sind, vielleicht mit der einzigen Ausnahme des nach anderer Richtung nachtheilig wirkenden Kohlenpulvers, mit Rücksicht auf die Antisepsis wenig empfehlenswerth; Referent ist es bis jetzt nicht gelungen, beim Hunde typischen Rothlauf zu beobachten [S. 150]), den Brand (auch Injectionen von Tinctura Jodi sind nicht selten geeignet, Fisteln zur Heilung zu bringen [S. 197]), die Krankheiten der Muskeln und Sehnen (bei Muskelrheumatismus der Pferde [und Hunde] erzielt man hin und wieder auch durch Antipyrin recht befriedigende Resultate [S. 203]), die Krankheiten der Nerven, diejenigen der Gelenke, der Sehnenscheiden und Schleimbeutel, der Blutgefässe, Lymphgefässe und Lymphdrüsen, der äusseren Haut (der als Dermatitis chronica apostematosa bezeichnete Zustand des Hundes ist von Fröhner und dem Referenten schon vor Jahren unter dem Namen Furunculosis, bzw. Acne eingehend besprochen worden [S. 313]), ferner die Krankheiten der Knochen (als Hauptvorzug des Tripolithverbandes gegenüber dem Gipsverband wird in der Regel die grössere Leichtigkeit bezeichnet; beim Hunde ist die Application einer Unterbinde vor dem Auflegen des Gipsverbandes in den meisten Fällen von entschiedenem Vortheil [S. 361]). Den Schluss des ersten Theiles macht die mit einem Litteraturverzeichniss ausgestattete Besprechung der Geschwülste.

Der zweite Theil (allgemeine Operationslehre) handelt von den Beruhigungs- und Zwangsmitteln, den Methoden der Gewebentrennung und Gewebevereinigung, den Injectionsmethoden (intravenöse, intratracheale und parenchymatöse Injection), der Impfung, dem Fontanell und Haarseil, dem Glüheisen und der Castration.

Die grosse Klarheit des Ausdrucks, die scharfe Hervorhebung alles für den Studirenden und praktischen Thierarzt Wissenswerthen, die gleichmässige Berücksichtigung von Theorie und Praxis lassen das Möller'sche Werk als in höchstem Grade empfehlenswerth erscheinen.

G. Müller.

## 4.

Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. Von Dr. med. Eugen Fröhner, Professor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. Stuttgart 1893. Verlag von Ferdinand Enke.

Die dritte Auflage des Fröhner'schen Werkes hat gegenüber der in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit vergriffenen zweiten in Bezug auf ihren Inhalt wesentliche Bereicherungen erfahren, denn, um dem Lehrbuch seine Bedeutung als Nachschlagebuch zu erhalten, musste der Verfasser nicht weniger als 66 neue Arzneimittel aufnehmen. Namentlich mit der Berücksichtigung des Malleins und Tuberculins dürfte den praktischen Thierärzten ein grosser Dienst geleistet worden sein. Betreffs des Weiteren sei auf die Kritiken der 1. und 2. Auflage verwiesen; es ist kaum erforderlich, nochmals auf den hohen, übrigens wohl von keiner Seite bestrittenen Werth der Fröhner'schen Arzneimittellehre hinzuweisen. G. Müller.

---

## 5.

Das Thierarzneiwesen Deutschlands und dessen Einzelstaaten in seiner gegenwärtigen Gestalt. Ein unentbehrliches Handbuch für Thierärzte, Staats- und Gemeindebehörden, Schlachthofsverwaltungen, Medicinalbeamte, Richter u. s. w. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Dr. Georg Schneidemühl, Privatdocent und Vorstand der Thierklinik an der Universität Breslau. Leipzig 1893. Arthur Felix. Lieferung I. (Preis 3 M. 50 Pf.)

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass ein Werk wie das vorliegende, welches ca. 30 Bogen stark werden und bis Herbst 1893 in 3 Lieferungen erscheinen soll, als ein kaum zu entbehrendes Nachschlagebuch über die wichtigsten Fragen des deutschen Thierarzneiwesens bezeichnet werden muss, und möge dasselbe daher in diesem Sinne auch zur Anschaffung empfohlen sein. Eine specielle Besprechung wird bis zum Erscheinen der Schlusslieferung vorbehalten.  
John e.

---

## 6.

Das Viehsuchen-Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich-Ungarn vom 6. December 1891 (R.-G.-Bl. für 1892. S. 90), mit der Uebersicht über die in Oesterreich-Ungarn bestehenden Sperrgebiete, bezw. festgestellten Sperrbezirke (engeren Sperrgebiete), einem alphabetischen Verzeichnisse der Sperrgebiete Oesterreichs und der zu den Sperrgebieten (engeren Sperrgebieten) in Böhmen, Galizien, Mähren und Niederösterreich gehörigen Bezirkshauptmannschaften, sowie einer Uebersichtskarte von Oesterreich-Ungarn. Berlin 1893. Verlag von Paul Parey. (Preis 1,50 M.)

Der ziemlich lange Titel des vorliegenden, 28 Seiten umfassenden brochirten Heftchens enthält zugleich den Inhalt desselben. Bei der Wichtigkeit des letzteren für die beamteten und auch nicht beamteten

Thierärzte des Deutschen Reiches scheint eine recht weite Verbreitung des Werkchens dringend wünschenswerth und sei deshalb angelegentlichst empfohlen.

John e.

---

7.

- a) Veterinär-Kalender für das Jahr 1894 von Professor C. Müller, Lehrer an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Berlin 1894. Verlag von Aug. Hirschwald. In zwei Abtheilungen. Erste Abtheilung: Geschäftstagebuch. Zweite Abtheilung: Personalien des Veterinär-Medicinalwesens im Deutschen Reiche. Preis 4 Mark.
- b) Deutscher Veterinär-Kalender für das Jahr 1894. Herausgegeben von Prof. Dr. R. Schmaltz. Mit Beiträgen von Veterinärassessor Dr. Steinbach, Prof. Dr. Rabe, Departementsthierarzt Dr. Arndt, Thierarzt Dr. Bertram und Schlachthofsthierarzt Dr. Koch. I. Theil: Tageskalender, in welchem sehr zweckmässig die Tagesnotizen in 4, für je  $\frac{1}{4}$  Jahr berechneten Heften eingelegt werden können. II. Theil: Personalien.
- c) Veterinär-Kalender pro 1894. Taschenbuch für Thierärzte mit Tagesnotizbuch. Verfasst und herausgegeben von Alois Koch, Bezirksthierarzt in Wien u. s. w. (Preis 3 Mark.)

Vorstehende drei Veterinär-Kalender für 1894, erstere beiden gut in Leder gebunden und speciell für die deutschen Verhältnisse berechnet, seien hierdurch der Beachtung der Herren Collegen empfohlen. Jeder derselben besitzt seine besonderen Vorzüge, sämtliche aber im Allgemeinen einen so reichen Inhalt, dass die besondere Empfehlung des einen oder anderen unthunlich erscheint.

John e.

---

8.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen. Unter Mitwirkung von Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von Dr. med. P. Baumgarten, o. ö. Professor der Pathologie an der Universität Tübingen. VII. Jahrg. 1891. Braunschweig 1893. Harald Bruhn. (Preis 16 Mark.)

Wesentlich durch die umfassende Tuberculin-Litteratur erscheint der vorliegende Bericht in erheblich vermehrtem Umfange (651 zu 919 Druckseiten). Die Anordnung des Stoffes ist im Allgemeinen dieselbe geblieben, nur sind die saprophytischen Mikroorganismen (welche in dem Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen von Dr. Alfred Koch in Göttingen eingehende Erledigung finden) in dem vorliegenden Bande ebenso weggelassen, wie alle anderen hierauf bezüglichen Abhandlungen in dem Abschnitt „Allgemeine Morphologie und Biologie der Mikroorganismen“. — Was über die hohe wissenschaftliche Bedeutung und die Unentbehrlichkeit des vorliegenden Werkes für jeden wissenschaftlich fortarbeitenden Arzt und Thierarzt schon bei Besprechung der früheren Bände desselben gesagt wurde, gilt im vollen Umfange auch für den vorliegenden.

John e.

## 9.

Der Tuberkelbacillus und die Tuberculinlitteratur des Jahres 1891. Separatansgabe des Kapitels „Tuberkelbacillus“ aus dem „Jahresberichte über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen“. Herausgegeben von Prof. Dr. med. Baumgarten in Tübingen. Braunschweig 1893. Harald Bruhn. (Preis 6 Mark.)

Vorliegendes Buch, welches Verfasser trotz seiner 223 Seiten Umfang ein „Heftchen“ nennt, ist kein besonderes Werk, sondern ein einfacher Abdruck des Kapitels „Tuberkelbacillus“ aus dem obbezeichneten Jahresberichte für das Jahr 1891. Verfasser verband mit dessen Sonderausgabe die Absicht, bei der ganz ungewöhnlichen Wichtigkeit des Gegenstandes die darin enthaltene Sammlung kritischer Referate über die Tubercularbeiten des Jahres 1891 einem grösseren Leserkreise zugänglich zu machen, als ihn die „Jahresberichte“ besitzen. Man kann im Interesse der Sache nur wünschen, dass diese Absicht erreicht worden, und dass die vorliegende Sammlung so hochwichtiger Arbeiten auch die lebhafteste Beachtung der Thierärzte finden möge.

Johne.

## 10.

Lehrbuch der Chirurgie für Thierärzte von Prof. Dr. Möller, Dirigent der chirurgischen Klinik an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. II. Bd.: Specielle Chirurgie. Mit 142 in den Text gedruckten Abbildungen. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart 1893. Ferdinand Enke. (Preis 23 Mark.)

Der Werth des vorliegenden Buches wird am besten bewiesen durch das rasche Vergriffensein seiner 1. Auflage. Die soeben erschienene zweite desselben vereinigt in sich alle Vorzüge der früheren Auflage, enthält aber vielfache Verbesserungen und Vermehrungen seines Inhaltes. Die Zahl der Abbildungen ist um 22, die Seitenzahl um 78 vermehrt. Neu eingefügt bzw. erweitert sind Kapitel: über acute Krankheiten der Milchdrüsen und über Sprunggelenkgalle. Das auf Grund langjähriger praktischer Erfahrung bearbeitete Werk verdient die Beachtung der Fachgenossen in vollstem Maasse.

Johne.

## 11.

Studien über das Kehlkopfpfeifen der Pferde von K. Günther, Geh. Med.-Rath, Professor und Director a. D. der thierärztlichen Hochschule zu Hannover. Karlsruhe 1893. Jul. Kratz.

Vorstehende Arbeit, welche, wie Verfasser sagt, den Zweck hat, die noch keineswegs feststehenden Ansichten über das in der Ueberschrift genannte Leiden durch eigene Studien zu klären, enthält zunächst anatomisch-physiologische Bemerkungen von zum Theil polemischem Charakter gegen die Angaben Möller's, bespricht dann die pathologisch-anatomischen Verhältnisse, die wohl eine eingehendere Bearbeitung verdient hätten, denen sich eine sehr specielle

Darstellung der Ursachen anschliesst. Hier weist er namentlich mit sehr schlagenden Gründen die mir wenigstens nie verständlich gewesene und thatsächlich in der Praxis gar nicht bestätigte Ansicht zurück, das Pferde mit langem und dünnem Halse eine besondere Anlage der Hartschnaufigkeit haben sollen. Hierauf folgt die Besprechung der Erbllichkeit, des Verlaufes, der Diagnose, der Gewährszeit (wobei er sich für eine nur 4 tägige Gewährsfrist ausspricht), und endlich der Therapie. Der letztere Abschnitt beschäftigt sich selbstverständlich mit der zuerst vom Verfasser ausgeführten, aber von Möller weiter ausgebildeten und warm empfohlenen Operation des Kehlkopfpfeifens. Dieser Abschnitt ist wiederum wesentlich polemischer Natur. Verfasser spricht der Operation jeden praktischen Werth ab und kann die vielen günstigen Operationsresultate Möller's nur in der von diesem geübten „zur Feststellung der Gegenwart des Kehlkopfpfeifens“ von Dieckerhof als ungeeignet bezeichneten Untersuchungsmethode erblicken. John e.

---

 12.

Thiermedizinische Vorträge, herausgegeben von Privatdocent Dr. Georg Schneidemühl in Kiel. III. Bd. 5. Heft. Inhalt: Ueber Hundswuth vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Von Dr. med. Georg Boennighaus, Arzt in Breslau. Leipzig 1893. Arthur Felix.

Eine fleissige Zusammenstellung der namentlich in Preussen (soll wohl heissen im Deutschen Reiche) gegen die Tollwuth ergriffenen Maassregeln. Dieselbe enthält nichts Neues oder wesentlich nur das Eine, dass Verfasser zum Schutze der inficirten Menschen, neben einer populären Belehrung über die erste Behandlung der Wunde, die Errichtung wenigstens eines Impfinstitutes nach Pasteur'scher Methode im Deutschen Reiche fordert, ein Verlangen, welches wohl auf absehbare Zeiten ein frommer Wunsch bleiben dürfte. John e.

---

 13.

Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtung und Hufbeschlag. 8. Aufl. Neu bearbeitet von A. Lungwitz, Lehrer des theoretischen und praktischen Hufbeschlags und Vorstand der Lehrschmiede an der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden. Mit 288 Holzschnitten. Dresden 1893. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. (Preis 7 Mark.)

Diese nach dem inzwischen erfolgten Tode des unvergesslichen Leisering, des ursprünglichen Mitverfassers des vorliegenden Buches, zum ersten Male von Lungwitz allein bearbeitete neue, achte Auflage des überall bekannten und hochgeschätzten, klassischen Werkes über den Fuss des Pferdes hat in seiner neuen Auflage trotz der Ausmerzung mancher nebensächlicher Dinge doch eine geringe Vermehrung seines Umfangs (von 378 auf 420 Seiten) und eine erhebliche Vermehrung seiner ohne Ausnahme ganz vorzüglichen Abbil-

dungen (von 249 auf 288) erfahren. Bei der Durchsicht des Buches bemerkt man sofort, dass eine jüngere, die Materie wie wenige Andere beherrschende Kraft selbständig die Durchsicht und Neubearbeitung der neuen Auflage besorgt hat. Im 1. Theile fand namentlich das Kapitel über Hufmechanismus, auf eigenen Untersuchungsergebnissen fussend, eine Umarbeitung. Im 2. und 3. Theile hat der Stoff eine theilweise ganz neue Anordnung gefunden, wobei alles Neue und in der Praxis Bewährte oder voraussichtlich Praktische aufgenommen worden ist. Besonders erfreut ist Referent, dass Verfasser, einer ihm gegebenen Anregung folgend, in ausgedehnter Weise den fetten Druck zum Hervorheben wichtiger Worte und Sätze verwendet hat, wodurch Uebersicht und Verständniss ganz wesentlich erleichtert wird. — Ohne in den Verdacht einer Parteinahme zu kommen, darf die Kritik das vorliegende Werk auch in seiner neuen Auflage und bei seiner vorzüglichen buchhändlerischen Ausstattung als eine Zierde der thierärztlichen Litteratur bezeichnen, welche die allerwärmste Empfehlung verdient.

John e.

---

14.

Mittheilungen für Thierärzte. Organ der thierärztlichen Vereine von Schleswig-Holstein und Hamburg-Altona. Herausgegeben vom Vorstand. November 1893.

Unter diesem Namen erscheint eine neue thierärztliche Zeitschrift, welche „einem längst gefühlten Bedürfniss“ Abhülfe schaffen und den Mitgliedern der genannten Vereine die sonst leider in der deutschen thierärztlichen Litteratur nicht gebotene Gelegenheit geben soll, sich mit den „Forschungen und Begebenheiten auf dem Gebiete der Thiermedizin“ bekannt zu machen und ihre „Fälle aus der Praxis“ zu veröffentlichen. Zu diesem Zwecke soll die neue Zeitschrift allmonatlich in der Stärke von 1½ Druckbogen erscheinen. Abonnementspreis jährlich 4 Mark. — Möge es dem jungen Unternehmen nicht an einem glücklichen Gedeihen fehlen, zu dem vor Allem hinreichender Stoff und nicht zum wenigsten — Abonnenten gehören.

John e.

## VIII.

### Verschiedenes.

---

#### 1.

#### Thierseuchen in Dänemark im Jahre 1892.

Aus dem Jahresbericht des veterinären Gesundheitsrathes in Dänemark. (Aarsheretning fradet veterinäre Sundhedsraad for 1892. Kjöbenhavn 1893.)

#### Von Krabbe.

Rauschbrand kam in 1 Rinderbestand auf Lolland-Falster, in 1 auf Fühnen und in 5 in Jütland vor.

Milzbrand zeigte sich in 16 Rinderbeständen auf Seeland, in 2 auf Lolland-Falster, in 10 auf Fühnen und in 26 in Jütland; in anderen 6 Beständen auf Seeland, 1 auf Bornholm, 1 in Fühnen und 4 in Jütland wurden zugleich andere Hausthiere (meist Schweine) ergriffen. Ferner kam Milzbrand in 1 Pferdebestand auf Seeland, 1 in Jütland und in 2 Schweinebeständen in Jütland vor.

Rothlauf der Schweine kam weniger häufig vor, als in den 3 vorhergehenden Jahren. Im Ganzen ist von 796 Fällen Bericht gegeben, meist im nördlichen Jütland, mit einer Mortalität von 73,6 Proc.

Rotz- und Wurmkrankheit. 7 erkrankte Pferde in 4 Beständen (3 auf Fühnen und 1 in Jütland) wurden getödtet.

Rückenmarkstypheus kam bei 26 Pferden vor (2 auf Seeland, 24 in Jütland); 16 Pferde starben.

Maulseuche beim Pferde kam mit derselben Häufigkeit vor, wie im vorhergehenden Jahre. Es wurde von 107 Fällen Bericht gegeben.

Druse: 2547 Erkrankungen wurden angemeldet mit einer Mortalität von 3,3 Proc.

Influenza kam häufiger vor, als in den vorhergehenden 21 Jahren: 1131 Erkrankungen (davon 543 auf Seeland); Mortalität 12,6 Proc.

Pferdestaupe: 1610 Erkrankungen mit einer Mortalität von 1,7 Proc.

Kuhpocken: 534 Erkrankungen in 103 Beständen (darunter 48 im nördlichen Seeland); von diesen wurden ergriffen im:

Januar	7	April	9	Juli	9	October	4
Februar	6	Mai	5	August	12	November	8
März	14	Juni	12	September	11	December	6
		} 27		} 26		} 32	
						} 18	

Maul- und Klauenseuche, welche seit 1879 in Dänemark nicht vorgekommen war, zeigte sich im October 1892 in 1 Bestände auf Seeland, wo die Seuche sich bis zum Ausgang des Jahres in 144 Beständen (mit 4250 Stück Rindvieh) verbreitete. Auf Fühnen trat sie seit October in 8 Beständen (mit 131 Stück Rindvieh) auf, und in Jütland gleichfalls seit October in 13 Beständen (mit 484 Stück Rindvieh). Bei keinem der Ausbrüche hat sich ermitteln lassen, auf welche Weise die Seuche ins Land eingeschleppt worden ist.

## 2.

## PERSONALIEN.

(Abgeschlossen am 30. November 1893.)

## I. Ernennungen und Beförderungen.

1. *An deutschen thierärztlichen Hochschulen.*

An der thierärztlichen Hochschule zu Berlin: Als Assistenten die Thierärzte Altfeld-Minden und Eberlein-Teltow. — Als Assistent zur Poliklinik auf 1 Semester commandirt Rossarzt Stein.

An der thierärztlichen Hochschule zu München: Zum Director auf weitere 3 Jahre Hofrath Professor K. Hahn.

An der thierärztlichen Hochschule zu Dresden: Der bisherige 2. klinische Assistent Rossarzt Käppel ist zum 1. klinischen Assistenten aufgerückt.

2. *Im beamteten civilthierärztlichen Personal.*

In Preussen.

a) Zu Kreisthierärzten:

aa) Zu commissarischen (bez w. interimistischen) Kreisthierärzten: Die Thierärzte G. Wancke-Haynau für den Kreis Freystadt i. Schl., Peinemann-Stuhm für den Kreis Löbau, Didrigkeit-Bischofswerder für den Kreis Stuhm, Lehmann-Stavenhagen für den Kreis Wartenberg, Ehling-Bleekede für den Kreis Bleekede (Hannover), Rievel-Hannover für den Kreis Marburg. — Der bisherige Assistent an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin Schulz für den Kreis Schweinitz. — Der Oberrossarzt a. D. Busch-Ludwigsburg für den Kreis Torgau; der Rossarzt a. D. Haertel-Saarburg für den Kreis Grosswartenberg.

bb) Zu definitiven Kreisthierärzten: Die bisherigen commissarischen Kreisthierärzte Dette-Hameln für den Kreis Hameln, Pitz-Eltville für Eltville.

Versetzt: Die Kreisthierärzte Fisch-Guttstadt nach dem Kreis Heiligenbeil, Enders-Witzenhausen nach den Kreisen Naumburg und Weissenfels, C. Schick-Grätz für den Kreis Bomst.

b) An Gestüten: Gestütsinspector Gaber-Celle und Kreisthierarzt daselbst, nach Hauptgestüt Beberbeck versetzt. — Gestüts-



inspector Schultze-Beberbeck in gleicher Eigenschaft und zugleich als Kreisthierarzt für den Kreis Celle an das Landgestüt Celle.

c) Zum Polizeithierarzt in Berlin: Der Thierarzt W. Krippendorf-Berlin.

In Bayern.

a) Zu Bezirksthierärzten: Die Districtsthierärzte L. Westermaier-Weissenhorn für Beilngries, Heichlingen-Moosburg für Tirschenreuth.

Versetzt: Die Bezirksthierärzte Notz von Garmisch nach Friedberg, Schramm-Waldmünchen nach Tieschenreuth.

b) Zu Districtsthierärzten: Die Thierärzte K. Seitz-Heidingsfeld für Reichling, H. Poetsch-Tölz für Schnaitsee, V. Bress-Duttweiler für Hornbach.

Versetzt: Die Districtsthierärzte Kritzer-Hornbach nach Blieskastel, Schmid-Ellingen nach Weissenhorn.

c) Die Prüfung behufs Erlangung der Function eines amtlichen Thierarztes haben bestanden: Der Veterinär II. Kl. L. Kuchner-München; die Districtsthierärzte K. Hellmuth-Mohnheim, M. Wagenheuser-Steingaden, G. Schmidt-Ellingen, A. Sator-Rottenbuch, P. Rahn-Glonn; die Thierärzte G. Kaoppel-Wemding, H. Dimpfl-Regensburg, J. Schultz-Idstein (Preussen), R. Apin-Weiler, M. Leibenger-Holzkirchen; der beamtete Thierarzt E. Vogg-Rodach (Koburg).

In Württemberg.

Versetzt: Oberamtsthierarzt Hanft-Herrenberg nach dem Bezirk Ellwangen.

Zum Stadt- und Districtsthierarzt: Thierarzt Wahl-Stuttgart für Friedrichshafen.

In Baden.

Zum Bezirksthierarzt: Der interimistische Bezirksthierarzt J. Kramer-Triberg.

In Hessen.

Zum Kreisveterinärarzt: Der Veterinärarzt E. Neunhöffer-Heppenheim für Grünberg.

### 3. *Im militärrossärztlichen Personal.*

a) In den deutschen Bundesstaaten mit Ausnahme von Bayern.

aa) Zum Obersrossarzt: Der Rossarzt Handschuh vom Artillerie-Reg. Nr. 8 bei der Feldartillerie-Schiessschule.

Versetzt: Der Oberrossarzt Weinbeer vom 20. Ulanen-Reg. zum 19. Ulanen-Reg.

bb) Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte Dosse vom 15. Dragoner-Reg. beim Artillerie-Reg. Nr. 30, Brohmann vom 3. Garde-Ulanen-Reg. beim Artillerie-Reg. Nr. 19, Wegener vom Ulanen-Reg. Nr. 3, Schmidtke vom 22. Dragoner-Reg., Rössler vom 4. Kürassier-Reg. beim 22. Artillerie-Reg., Thiede vom 16. Dragoner-Reg., Schmidt vom 1. Leib-Kürassier-Reg. beim Artillerie-Reg. Nr. 4,

Hogrefe vom 7. Artillerie-Reg., Ludwig vom 4. Artillerie-Reg. beim 5. Artillerie-Reg., Evers vom 35. Artillerie-Reg., Winter vom 9. Ulanen-Reg., Bierstädt vom 10. Husaren-Reg. beim 33. Artillerie-Reg., Bongert vom 1. Garde-Ulanen-Reg., Eilert vom 3. Artillerie-Reg., Balle vom 10. Artillerie-Reg. beim 26. Artillerie-Reg., Heusler vom 23. Dragoner-Reg. beim 25. Artillerie-Reg., Carl vom 23. Artillerie-Reg., Ackermann vom 13. Dragoner-Reg. beim 34. Artillerie-Reg., Poczka vom 1. Artillerie-Reg., Hedler vom 6. Kürassier-Reg. beim 13. Husaren-Reg., Basel vom 26. Dragoner-Reg., Käppel vom 1. Ulanen-Reg., Breitschuh vom 2. Feldartillerie-Reg.

Versetzt: Die Rossärzte Drey mann vom Husaren-Reg. Nr. 9 zum Artillerie-Reg. Nr. 8, Schlüter vom Kürassier-Reg. Nr. 3 zum Artillerie-Reg. Nr. 17, Dix vom Ulanen-Reg. Nr. 10 zum Artillerie-Reg. Nr. 24, Borchardt vom Ulanen-Reg. Nr. 5 zum Artillerie-Reg. Nr. 27, Tschauer vom Artillerie-Reg. Nr. 2 zum Artillerie-Reg. Nr. 35, Schmidt vom 18. Ulanen-Reg. zum 32. Artillerie-Reg., Rakette vom 25. Feldartillerie-Reg. zum 14. Ulanen-Reg., Lütje vom 19. Ulanen-Reg. zum 25. Dragoner-Reg.

cc) In den Rang der oberen Militärbeamten übergeführt: Der Rossarzt Horlacher vom 19. Ulanen-Reg.

dd) Im Beurlaubtenstande: Zu Rossärzten der Reserve die Unterrossärzte der Reserve Schulz, Servatius, Bischoff, Dorn, Glamann, Bontz, Klingler, Klett, Kies.

ee) Bei der Landwehr: Zum Rossarzt der Unterrossarzt Theurer (L.-Bez. Mergentheim).

ff) Commandos: Oberrossarzt Hilbrandt vom Dragoner-Reg. Nr. 17 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule in Berlin (bis 31. März 1894). — Rossarzt Bandelow vom 16. Husaren-Reg. als Assistent zur Militärleherschmiede in Breslau (bis 31. März 1894).

b) In Bayern.

a) Zum Stabsveterinär: Der charakterisirte Stabsveterinär Schwarze vom 1. Chev.-Reg.

b) Zu Veterinären I. Kl.: Die Veterinäre II. Kl. Zix im 5. Feldartillerie-Reg., Meinel im 1. schweren Reiter-Reg.

c) Zum Veterinär II. Kl.: Der Unterveterinär Backmund im 1. K. bayer. Ulanen-Reg.

Versetzt: Die Veterinäre II. Kl. Schwarztrauber vom 3. zum 5. Feldartillerie-Reg., Sigl vom 2. Chev.-Reg. zum 3. Feldartillerie-Reg., Trunk vom 2. schweren Reiter-Reg. zum 4. Feldartillerie-Reg.

d) Im Beurlaubtenstande: Zu Veterinären I. Kl. der Reserve: Die Veterinäre II. Kl. der Reserve H. Arens (Kissingen), Dr. L. Vogel (Nürnberg), A. Schmidt (Bayreuth).

Zum Veterinär II. Kl. der Reserve: Der Unterveterinär der Reserve Brohm (Würzburg).

#### 4. Anstellungen an Schlachthöfen.

a) Zu Schlachthofsverwaltern: Die Thierärzte Wegener-Vierraden für Johannsburg, Hay-Oppersdorf für Ohlau.

b) Zum Schlachthausvorsteher: Schlachthofsvorsteher Ohlmann-Sorau für Neu-Stettin.

c) Zu Schlachthofsthierärzten: Die Thierärzte Fischer-Halver (an 2. Stelle) für Barmen, Ellinger-Wiehe für Grossenhain. — Rossarzt a. D. Hentschel-Hirschberg für Oels.

## II. Decorationen und sonstige Ehrenbezeugungen.

### 1. *Es wurden decorirt:*

Mit dem Kgl. preussischen Kronenorden IV. Kl.: Der Kreisthierarzt Munkel-Stralsund; der Corpssarzt des XVI. Armeecorps Poetschke.

Mit dem Orden der Ehrenlegion: Der Veterinär I. Kl. M. Ferris im 2. französischen Kürassier-Reg.

Mit dem Orden Mérite agricole und zwar mit dem Offizierkreuz: Der Veterinär M. Chambon-Ladou, M. Siegen, Director des Impfinstitutes zu Luxemburg. — Mit dem Ritterkreuz dieses Ordens: L. Fourest, Chef des Sanitätsdienstes in Privas.

### 2. *Es wurden prämiirt:*

Gelegentlich der Feier des Centrallandwirthschaftsfestes 1893:

Mit I. Preisen für erfolgreiche und verdienstliche Bestrebungen zur Förderung der Landwirthschaft, bestehend in der grossen silbernen Vereinsdenkmünze: die Bezirksthierärzte Kolb-Rosenheim, Igl-Kemnath; mit der kleinen silbernen Vereinsdenkmünze die Bezirksthierärzte Waldmann-Laufen, Schauber-Landau, Uebler-Neunburg a. W., die Districtsthierärzte Stenger-Alsenz, Beck-Heidenheim und der Veterinär I. Kl. Schwarz-Zweibrücken; eine ehrende Erwähnung erhielt der Bezirksthierarzt Karl-Roding.

Mit II. Preisen für verdienstvolle Leistungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft im Kreise Oberbayern die goldene Vereinsdenkmünze Bezirksthierarzt a. D. Vollmeyer-Schongau.

Auf der Ausstellung für thüringischen Gewerbefleiss in Erfurt die grosse silberne Staatsmedaille der Hof- und Marstallthierarzt Fabricius-Weimar.

### 3. *Es wurden ernannt:*

Zum ausserordentlichen Mitglied des Medicinalcollegiums in Württemberg auf weitere 4 Jahre Director Professor Fricker-Stuttgart.

Zu a. o. Mitgliedern der Prüfungscommission bei den thierärztlichen Rigorosen im Studienjahr 1893/94: Für Wien der k. k. Stationsrath B. Sperk-Wien; für Lemberg der städtische Thierarzt daselbst J. Kubicki.

Zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden gelegentlich des 75jähr. Stiftungsfestes derselben: Die Professoren Dr. Schütz an der thierärztlichen

Hochschule zu Berlin und Dr. Bang an der thierärztlichen Hochschule zu Copenhagen.<sup>1)</sup>

Zu Ehrenmitgliedern des thierärztlichen Vereins zu New-York: Ober-Med.-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky, die Professoren Dr. Fröhner-Berlin, Rabe-Hannover, Friedberger-München, Sussdorf-Stuttgart, Pflug-Giessen, Liautard-New-York, Salmon-Washington.

Zum Ehrenmitglied des vom 16.—20. October 1893 in Chicago tagenden „Internationalen Veterinär-Congresses“, sowie zum Ehrenmitglied des „Veterinär-Medicinischen Vereines der Vereinigten Staaten“ Professor Dr. John-Dresden.

Zum Ehrenmitglied der „Association internationale pour le progrès de l'hygiène“ zu Brüssel: Oberregierungs-rath Dr. Lydtin-Karlsruhe.

### III. Promotionen.

Die Thierärzte Klosterkemper-Coesfeld und Aronsohn-Schwetz (a. d. W.) von der Universität Giessen zu Doctoren der Veterinärmedizin.

### IV. Pensionirt,

bezw. aus dem Civilstaatsdienst oder der deutschen Armee ausgeschieden sind:

a) Aus dem Civilstaatsdienst<sup>2)</sup>:

Die Bezirksthierärzte E. Baumgärtner-Beilngries (Bayern) und Peschel-Dresden.

Der Kreisthierarzt Pirl-Merseburg; der interimistische Kreisthierarzt P. Hennig-Heiligenbeil.

b) Aus der Armee:

Der Oberrossarzt Kagel vom 3. Feldartillerie-Reg.; die Rossärzte Grabach vom 4. Husaren-Reg., Ewers vom 7. Dragoner-Reg.

---

1) Die Bedeutung dieser Auszeichnung geht daraus hervor, dass ausser den genannten beiden Veterinären nachfolgende Mediciner zu Ehrenmitgliedern der erwähnten wissenschaftlichen Gesellschaft ernannt wurden: Prof. Dr. Erb-Heidelberg, Hofrath Prof. Dr. Hering-Prag, Prof. Dr. Oertel-München, die Geh. Med.-Räthe Professoren DDr. Curschmann-Leipzig, Hofmann-Leipzig, Gerhardt-Berlin, v. Liebermeister-Tübingen, Hofrath Prof. Dr. Nothnagel-Wien, die Geh. Med.-Räthe Professoren DDr. Thierfelder-Rostock, v. Bergmann-Berlin, v. Esmarch-Kiel, Prof. Dr. Kocher-Bern, die Geh. Med.-Räthe Professoren DDr. König-Göttingen, Fritsch-Bonn, Olshausen-Berlin, Zweifel-Leipzig, Schwartze-Halle, Graefe-Halle, Leuckart-Leipzig, Prof. Dr. Pagliani-Rom.

2) Im 5./6. Heft des XIX. Bandes dieser Zeitschrift (S. 476) ist irrtümlich mitgetheilt worden, dass Herr Privatdocent Dr. Schneidemühl in Breslau aus dem Civilstaatsdienst ausgeschieden sei. Derselbe ersucht uns, diese Mittheilung dahin zu verbessern, dass er die Stellung in Breslau nur verlassen habe, um in seine frühere Stellung als Privatdocent in Kiel, aus welcher er sich habe nur beurlauben lassen, zurückzukehren. J.

## V. Todesfälle.

## a) Im civilthierärztlichen Personal.

*In Preussen:* Obermarstallthierarzt Dr. Albrecht-Berlin, Departementsthierarzt a. D. — Die Kreisthierärzte Hennig-Heiligenbeil (Ostpr.), Dr. Fiedeler-Breslau, M. Schulze-Kempen, Cajory-Sagan. — Der Schlachthofsinspector Heil-Schwerte. — Die Thierärzte Frieler-Dissen (Hannover), Koch-Losse (Braunschweig), Prahls-Strassburg (Brandenburg), Jakob-Lauban, Kersting-Soest.

*In Elsass-Lothringen:* Kreisthierarzt Fues-Mühlhausen.

*In Bayern:* Bezirksthierarzt K. Deschler-Friedberg. — Der klinische Assistent E. Buchmüller-München, Bezirksthierarzt a. D. Kästner-Klenkheim. — Der Thierarzt J. Kraus-Wartenberg.

*In Sachsen:* Der Thierarzt Fritzsche-Taubenheim. — Schlachthofsinspector Mehnert-Reichenbach i. V.

*In Württemberg:* Oberamtsthierarzt Seeger-Göppingen. — Thierarzt Zimmermann-Hasenweiler.

*In Mecklenburg-Schwerin:* Thierarzt Feilke-Lübsz.

*In Baden:* Bezirksthierarzt a. D. Bertsch-Kenzingen. — Thierarzt Kempf-Haslach.

*In Sachsen-Altenburg:* Die Thierärzte Sack und C. v. Herrmann-Altenburg.

## b) In der Armee:

Der kgl. bayer. Oberstabsveterinär und Kriegsministerialreferent a. D. J. N. Gräff-München.

## IX.

### Zur Lehre des Hydrops.

Von

**H. J. Hamburger**  
in Utrecht.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die meisten Stoffe, insbesondere die Salze, Wasser anziehen. Die Kraft, mit welcher das geschieht, nennt man wasseranziehende Kraft, Wasseranziehungsvermögen. Diese Kraft ist nicht für alle Salze dieselbe; für eine Mischung verschiedener Salze ist die totale wasseranziehende Kraft gleich der Summe der Componenten. Kennt man also die chemische Zusammensetzung einer Mischung und ebenso die wasseranziehende Kraft eines jeden der Bestandtheile, so bekommt man durch Summation das totale Vermögen. Indessen braucht man diesen langen Weg nicht einzuschlagen, um das Letztere zu erreichen. Man kann die wasseranziehende Kraft einer Lösung, in welcher mehrere Stoffe vorkommen, unmittelbar bestimmen, ohne deren chemische Zusammensetzung zu kennen. Der treffliche Botaniker Hugo de Vries<sup>1)</sup> hat in seiner klassischen Arbeit „Eine Methode zur Analyse der Turgorkraft“ hierfür eine Methode gegeben, welche auf der Plasmolyse von Pflanzenzellen beruht. Später habe ich<sup>2)</sup>, behufs thierphysiologischer und pathologischer Zwecke, eine andere Methode veröffentlicht, welche ausserdem den Vortheil besitzt, genauere Resultate zu geben, und welche bis jetzt von mir und mehreren anderen Forschern mit Erfolg angewandt wurde.

Die Methode besteht darin, dass man eine Salzlösung sucht, z. B. eine Kochsalzlösung, welche dieselbe wasseranziehende Kraft besitzt, wie die zu untersuchende Flüssigkeit. Diese Salzlösung wird auf die folgende Weise gefunden:

Man versetzt in Reagirzylindern eine Reihe von NaCl-Lösungen verschiedener Concentration mit ein paar Tropfen defibrinirten Blutes, schüttelt

1) Pringsheim's Jahrbücher f. wissensch. Botanik. Bd. XIV. Heft 4.

2) Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. 1887. S. 31.

und lässt die Blutkörperchen sich zu Boden senken. Nach einiger Zeit beobachtet man, in welchem Cylinder die oben stehende Flüssigkeit einen Stich ins Rothe hat. Inzwischen hat man, ebenfalls in Reagirycylindern, einige Male 5 Ccm. der zu untersuchenden Flüssigkeit abgemessen, dieselben mit verschiedenen Quantitäten Wasser versetzt und zu den Gemischen ein paar Tropfen desselben defibrinirten Blutes hinzugefügt. Auch in dieser Versuchsreihe beobachtet man, in welchem Cylinder die oben stehende Flüssigkeit einen Stich ins Rothe hat. Dieselbe Flüssigkeit hat dann dasselbe Wasseranziehungsvermögen, wie die eben genannte Kochsalzlösung.

Ein Beispiel. Man wünscht das Wasseranziehungsvermögen von Blutserum zu bestimmen. Man findet, dass die Blutkörperchen Farbstoff abzugeben anfangen in einer NaCl-Lösung von 0,61 Proc. (aber nicht in einer 0,62 proc.; da bleibt die oben stehende Flüssigkeit noch vollkommen farblos). Weiter findet man, dass die Blutkörperchen Farbstoff verlieren in einem Gemisch von 5 Ccm. Serum + 2,6 Ccm. Wasser, während sie ihren Farbstoff behalten in einem Gemisch von 5 Ccm. Serum + 2,5 Ccm. Wasser. Die 0,61 proc. NaCl-Lösung und das Gemisch von 5 Ccm. Serum + 2,6 Ccm. Wasser verhalten sich also in Bezug auf die Blutkörperchen gleich und haben deshalb dieselbe wasseranziehende Kraft, mit anderen Worten, sind mit einander isotonisch. Das unverdünnte Serum hat also eine wasseranziehende Kraft, welche übereinstimmt mit der einer NaCl-Lösung von  $\frac{5 + 2,6}{5} \times 0,61 = 0,92$  Proc.

In einem Aufsätze „Ueber die Regelung der Blutbestandtheile bei experimenteller hydrämischer Plethora, Hydrämie und Anhydrämie“<sup>1)</sup> zeigte ich, dass das Capillarendothel die Eigenschaft besitzt, das Wasseranziehungsvermögen der Blutflüssigkeit constant zu halten. Wenn man z. B. bei einem Pferde 5 Liter einer lauwarmen 5 proc. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lösung in die Vena jugularis spritzt, wodurch das wasseranziehende Vermögen des Plasma bedeutend hätte steigen müssen<sup>2)</sup>, wenn die Blutkörperchen und die Wände des Blutgefäßsystems vollkommen impermeabel wären für Wasser und für Salze, erhält das Plasma äusserst schnell sein ursprüngliches wasseranziehendes Vermögen zurück. Schon während der Injection beobachtet man eine bedeutende Harnabsonderung und eine reichliche dünne Defäcation, zuweilen auch Thränen- und Speichelfluss. Kurz nach der Wiederherstellung des wasseranziehenden Vermögens findet man noch eine relativ grosse Menge Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Plasma; andere Substanzen haben aber das Plasma verlassen; kurz, es hat eine Auswechslung von Bestandtheilen stattgefunden derart, dass das Wasseranziehungsvermögen sehr schnell die normale Grösse erhielt.

Bei der Injection einer 0,5 proc. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lösung, welche das Wasseranziehungsvermögen bedeutend hätte herabsetzen müssen, war ebenfalls das ursprüngliche Wasseranziehungsvermögen bald

1) Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXVII. S. 303.

2) Das Wasseranziehungsvermögen des normalen Pferdeplasma entspricht dem einer Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lösung von ungefähr 1,65 Proc.

wiederhergestellt. Hier liess aber die Harnabsonderung und Defäcation eine oder mehrere Stunden auf sich warten. Diese und andere im erwähnten Aufsatz beschriebene Thatsachen führten mich zu der Annahme einer secretorischen Kraft des Capillarendothels.

Man kann sich namentlich vorstellen, dass das Capillarendothel an eine Flüssigkeit von bekannter wasseranziehender Kraft gewöhnt ist.

Aendert sich dieses wasseranziehende Vermögen durch Injection von starken oder schwachen Salzlösungen, so werden die Zellen gereizt und antworten auf diesen Reiz mit einer Entfernung der fremden Stoffe aus der Blutbahn so lange, bis die ursprüngliche wasseranziehende Kraft wieder erreicht ist. Die Entfernung geschieht hauptsächlich mittelst Nieren, Darmcapillaren und Lymphbahnen.

Auf ganz anderem Wege und unabhängig von mir hat später Heidenhain<sup>1)</sup> gezeigt, dass auch mit Bezug auf die Lymphbildung dem Capillarendothel eine secretorische Eigenschaft zugeschrieben werden muss. Er stützte seine Ansicht, dass die Lymphe nicht durch den Blutdruck, sondern durch einen Secretionsprocess abgeschieden wird, hauptsächlich auf drei Versuche: 1) hielt der Lymphstrom aus dem Ductus thoracicus an, nachdem die Aorta thoracica obturirt und deshalb der Blutdruck zu einem Minimum reducirt war; 2) fand er Stoffe, deren Extract, injicirt in die Blutbahn, eine bedeutende Beschleunigung des Lymphstroms herbeiführte, ohne den Blutdruck zu erhöhen; diese Stoffe nannte er Lymphagoga; 3) stellte sich heraus, dass diese Lymphagoga den Lymphstrom nicht mehr zu beschleunigen im Stande waren, wenn durch längeren Abschluss des Blutstroms das Capillarendothel in einen schlechten Nahrungszustand gerathen war.

Vor einiger Zeit habe ich das von Heidenhain bei der Bauchlymphe gewonnene Resultat mittelst anderer Versuchsmethoden bei der Halslymphe des Pferdes bestätigen und ausdehnen können.<sup>2)</sup>

Ich führte vier Gründe an:

1. Wenn man ein Pferd sich bewegen lässt, so dass Rumpf und Extremitäten Arbeit verrichten, während der Kopf in Ruhe verbleibt, so fliesst aus dem Halslymphgefäss 4—5 mal mehr

1) Pflüger's Archiv. Bd. XLIX. 1891. S. 209.

2) Untersuchungen über die Lymphbildung, insbesondere bei Muskelarbeit, Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXX. 1893. S. 143.



Lympe, als wenn das Pferd ruhig steht. Hier kann ein etwa gesteigerter Blutdruck nicht verantwortlich gemacht werden, denn Kaufmann<sup>1)</sup> hat gezeigt, dass, wenn ein Pferd in einer Tretmühle arbeitet, der Blutdruck in der Carotis abnimmt.

Von einer Vermehrung der Lymphbildung durch Filtrationsdruck kann also hier nicht die Rede sein.

2. Wenn man die unter verschiedenen physiologischen Bedingungen aufgefangene Lymphe untersucht, so stellt sich heraus, dass die Zusammensetzung derselben in hohem Maasse unabhängig ist von dem entsprechenden Serum, aus welchem sie entstand.

Dieses Resultat ist unvereinbar mit einem Filtrationsvorgang.

3. Die wasseranziehende Kraft der Lymphe ist bedeutend grösser, als die des entsprechenden Blutserums. Auch dies ist streitig nach der Filtrationstheorie, denn ein Filtrat kann ja doch nicht mehr Salz enthalten, als die Flüssigkeit, aus welcher es entsteht.

4. Aus der Lymphfistel am Halse eines getödteten oder gestorbenen Thieres fliesst die Lymphe noch eine Viertelstunde und länger als eine klare Flüssigkeit regelmässig ab. Hier steht das Herz still und ist der Blutdruck gleich Null.

Die beobachteten Thatsachen habe ich auf befriedigende Weise erklären können durch die Vorstellung, dass die Lymphe gebildet wird durch den Reiz, welchen die Stoffwechselproducte der Gewebe auf das Capillarendothel ausüben (vgl. S. 175 u. 176 l. c.).

Es braucht nun kaum gesagt zu werden, dass, wenn man die normale Lymphbildung nicht mehr als einen Filtrationsprocess betrachten kann, es auch nicht gestattet ist, die pathologische in diesem Sinne zu erklären, und ich stellte mir dann die Frage, ob bei dem Hydrops, wo es sich ja immer um eine krankhafte Vermehrung der Lymphproduction handelt, diese Vermehrung vielleicht dadurch herbeigeführt werden kann, dass gewisse in der Blutbahn circulirende Substanzen das Capillarendothel zu erhöhter Lymphproduction anregen.

Ich hatte also zu untersuchen, ob sich im Blute, oder besser in den Transsudaten, sogenannte Lymphagoga befanden.

Die erste Flüssigkeit, welche mir zu diesem Zwecke zu Gebote stand, stammte von einem 9jährigen Knaben, der in der hiesigen Klinik des Herrn Prof. Talma verpflegt wurde. Der mir gütigst zur Verfügung gestellten Krankengeschichte entnehme ich Folgendes:

1) Archives de Physiologie. Avril 1892.

Vor der Aufnahme in die Klinik, welche am 18. October 1892 stattfand, ist Patient schon 3 Monate krank gewesen; die Krankheit hat mit einer Schwellung des Bauches angefangen, und nachher hat Patient dicke Beine und Schwellung der Genitalien bekommen. Bei der Aufnahme ist das Alles noch vorhanden. Die physikalische Untersuchung ergibt, dass die Schwellungen von Flüssigkeit herrührt, und dass letztere auch in den Pleurahöhlen nicht fehlt. Der Harn enthält kein Eiweiss. Die Leber ist vergrößert.

27. October werden 2900 Grm. Flüssigkeit durch Paracentese aus der Bauchhöhle entfernt.

13. December wieder 2700 Grm. auf dieselbe Weise entleert. Die Schwellung kehrt aber rasch zurück.

2. Januar 1893 wird Patient in die chirurgische Klinik des Herrn Prof. Salzer gebracht, und am folgenden Tage wird die Flüssigkeit per incisionem möglichst vollständig entfernt. Trotz nachheriger sorgfältiger Behandlung der Abdominalhöhle mit Salicylsäurelösung und mit Jodoformglycerin ist am 4. Februar — die Wunde war fast ganz geheilt, Temperatursteigerung war nicht aufgetreten — wieder Flüssigkeit in der Bauchhöhle zu constatiren, und am 6. März muss wieder zur Entleerung per incisionem geschritten werden.

Ich war in der Lage, diese Flüssigkeit zu untersuchen. Dieselbe hatte eine gelbgrünliche Farbe und war trübe. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Trübung von einer geringen Menge weisser Blutkörperchen und einer ziemlich grossen Menge Mikrokokken herrührte.

Da die Flüssigkeit unter aseptischen Cautelen aufgefangen war und überdies ungefähr 1 Stunde nach der Entleerung von uns untersucht wurde, musste diesem Bacterienbefund Bedeutung beigelegt werden. Indessen interessirte uns augenblicklich am meisten, zu wissen, ob die Flüssigkeit eine lymphtreibende Substanz enthielt.

Die Experimente wurden derart ausgeführt, dass vor und nach der Injection der Flüssigkeit in die Blutbahn die Lymphmenge gemessen wurde, welche alle 5 Minuten aus dem Ductus thoracicus floss.

Als Versuchsthiere wurden neugeborene Kälbchen gebraucht. Bei diesen Thieren kann das Auffinden des Ductus thoracicus und der eigentliche Versuch ohne Narkose vorgenommen werden.

Es stellte sich nun heraus, dass nach der Injection von 30 Ccm. des klaren Filtrates der Lymphstrom sich bedeutend beschleunigte. Es ist dies aus folgendem Versuchsergebniss ersichtlich:

Die während 5 Minuten aufgefangenen Lymphmengen, ausgedrückt in Vertheilungen des Gefässes (eine Vertheilung =  $\frac{1}{4}$  Ccm.)

Vor der Injection . . .	4 $\frac{1}{2}$ —5—4 $\frac{1}{2}$ —5—4—4 $\frac{1}{2}$ ,
Nach der Injection . . .	6 $\frac{1}{2}$ —7—7—7 $\frac{1}{2}$ —6—5.

Hieraus geht hervor, dass die Flüssigkeit eine lymphtreibende Substanz enthielt.

Diese Substanz erwies sich als leicht zersetzlich.

Denn nach 2 stündlicher Erhitzung bei  $56^{\circ}$  war die klare Flüssigkeit nicht mehr im Stande, Beschleunigung des Lymphstroms herbeizuführen. Wie bemerkt, war die ursprüngliche Flüssigkeit trübe. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass eine Reincultur von Mikrokokken hiervon die Ursache war; weisse Blutkörperchen waren kaum vorhanden, und es kam der Gedanke bei mir auf: vielleicht sind die Mikroben die Producenten der lymphtreibenden Substanz.

Um darüber zu entscheiden, stellte ich folgende Versuche an. Erst wurde eine gewisse Menge der durch eine Chamberlandkerze filtrirten Ascitesflüssigkeit 2 Stunden bei  $56^{\circ}$  erhitzt, wodurch die lymphtreibende Substanz sich zersetzte. Nach gehöriger Abkühlung wurde dann die klare Flüssigkeit mit den Mikrokokken geimpft und 2 Tage im Brutofen gehalten. Es hatte sich eine reichliche Cultur entwickelt. Jetzt wurde die trübe gewordene Flüssigkeit durch eine Chamberlandkerze filtrirt und das Filtrat in zwei Theile getheilt. Der eine Theil wurde 2 Stunden bei  $56^{\circ}$  erhitzt; der zweite nicht. Beide Flüssigkeiten wurden in die Vena saphena einverleibt, und nun stellte sich heraus, dass die zweite eine bedeutende Beschleunigung des Lymphstroms herbeiführte, während die erste (erhitzte) unwirksam war.

Von dem Versuch mit der nicht erhitzten (zweiten) Flüssigkeit lasse ich hier die Zahlen folgen:

Die während 5 Minuten aufgefangenen Lymphmengen, ausgedrückt in Vertheilungen des Gefäßes

Vor der Injection . . .	5 $\frac{1}{4}$ —4 $\frac{1}{2}$ —4—4—3—4—4 $\frac{1}{2}$ ,
Nach der Injection . . .	9 $\frac{1}{2}$ —10—8—8 $\frac{1}{2}$ —7—7 $\frac{3}{4}$ —6—4.

Aus diesen Versuchen ging deutlich hervor, dass die Mikrokokken die Producenten der lymphtreibenden Substanz waren.

Nach diesen Resultaten liess sich erwarten, dass bei Einverleibung einer Cultur der lebenden Mikroben in die Blutbahn eine viel längere Beschleunigung des Lymphstroms ersichtlich sein würde, als wenn die Injection mit dem Filtrate geschah. Denn auf diese Weise wäre — natürlich wenn die Bacterien in der Blutbahn des Kalbes leben könnten — eine continuirliche Quelle für die lymphtreibende Substanz geschaffen und der fortwährenden Zerstörung derselben das Gleichgewicht geboten.

Es wurden dann 15 Ccm. einer zweitägigen Cultur der Mikrobe in sterilisirter, erhitzter Ascitesflüssigkeit in die Vena sa-

phena injicirt. Das Resultat war frappant, wie aus folgender Tabelle hervorgeht.

Die während 5 Minuten aufgefangenen Lymphmengen, ausgedrückt in Vertheilungen des Gefäßes

Vor der Injection .	3—3—3½—4—3½—3—3½,
Nach der Injection	5½—5—6—5—4½—6—6½—4—4½—6— 7—7½—8—7½—8—8—8½—8—9.

Durch diesen Versuch wurde bestätigt, dass die Mikroben wirklich die Producenten der lymphtreibenden Substanz waren.

Auch an anderen Orten hatte diese Substanz sich geltend gemacht. So war schon während des Versuches zu constatiren: Nasenausfluss, Flüssigkeit in der Bauchhöhle (diese Flüssigkeit enthielt die Mikroben), viel Flüssigkeit im Darmkanal; und nach dem Versuche: eine starke hydropische Schwellung des interstitiellen Bindegewebes der Lungen. Es ist somit erwiesen, dass der Hydrops bei dem Patienten herbeigeführt worden ist durch Stoffwechselproducte der Mikrobe.

Auf Grund der beschriebenen Thatsachen schlagen wir vor, die Mikrobe zu nennen: *Bacterium lymphagogen*.<sup>1)</sup>

Die zweite von mir untersuchte Ascitesflüssigkeit stammte von einem 50jährigen Manne, der ebenfalls in der hiesigen Klinik des Prof. Talma verpflegt wurde.

Vier Wochen vor seiner Aufnahme bemerkte Patient, dass sein Bauch an Umfang zugenommen hatte. Später schwellen auch die unteren Extremitäten an. Uebrigens ist er vollkommen gesund, und die physikalische Untersuchung ist auch nicht im Stande, eine anderweitige Abweichung aufzufinden. Im Harn nur eine Spur Eiweiss, keine Cylinder, aber eine mässige Quantität rother Blutkörperchen und Leukocyten.

Ungefähr 4 Wochen nach seiner Aufnahme wird die Paracentese ausgeführt (19. Mai). Es werden 5½ Liter Flüssigkeit entfernt. Die Paracentese wird ein paarmal wiederholt, jedoch ohne Erfolg, denn der Bauch nimmt immer wieder an Umfang zu. Nach der Paracentese vom 26. Mai aber ist das nicht mehr der Fall. Der Patient verlässt dann die Klinik und ist bis jetzt (10. October) nicht mehr zurückgekehrt.

Während des Aufenthaltes im Spital war der allgemeine Zustand vortrefflich.

Ich untersuchte die Flüssigkeit vom 19. Mai. Dieselbe war hellgelb und vollkommen klar, in dicker Schicht fluorescirend. Weder weisse Blutkörperchen, noch Bacterien vorhanden.

Von dieser Flüssigkeit werden 30 Ccm. in die Vena saphena eines Kälbchens injicirt.

1) Näheres über Morphologie und Cultivirung findet man in Ziegler's Beiträgen zur pathol. Anat. u. allgem. Pathol. Bd. XIV. S. 464.

Die während 5 Minuten aufgefangenen Lymph-  
mengen, ausgedrückt in Vertheilungen des  
Gefäßes

Vor der Injection . . . . 4—4 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ —5—4—4,  
Nach der Injection . . . . 7—7 $\frac{1}{2}$ —6—5 $\frac{1}{2}$ —5—4 $\frac{1}{2}$ —5.

Aus diesem Versuche geht hervor, dass die Flüssigkeit eine lymphtreibende Substanz enthielt.

Leider konnte ich nicht mehr untersuchen, ob die Substanz, wie beim Hydrops von mikrobiellem Ursprung, bei 56° zerstört wurde, denn ich hatte kein Versuchsthier mehr zu meiner Verfügung.

Ich habe noch eine dritte Ascitesflüssigkeit untersucht. Auch diese war vollkommen klar, ohne Leukocyten, ohne Bacterien. Das specifische Gewicht betrug 1014.

Dieselbe stammte aus der Bauchhöhle einer 69jährigen Frau. Bei ihrer Aufnahme in die Klinik des Herrn Prof. Talma (30. Mai 1893) theilt sie mit, seit 4 Wochen krank zu sein; erst sind die Beine, nachher ist der Bauch geschwollen. Diese Schwellungen sind jetzt noch vorhanden.

Patientin hustet ziemlich viel.

Der Harn enthält kein Eiweiss, keinen Zucker, viel Urate. Milz- oder Leberleiden kann nicht constatirt werden. Die Temperatur ist normal, bisweilen ein wenig unter der Norm. Es wird diagnosticirt: Pleuritis exsudativa sinistra, Peritonitis chronica, Hydrops inflammatorius crurium; im Allgemeinen Hydrops inflammatorius generalis.

Mehrmals wurde Flüssigkeit aus der Bauchhöhle entfernt. Am 31. Mai fand die erste Punction statt. Es wurden 12 $\frac{1}{2}$  Liter evacuirt. Die Flüssigkeit enthielt viel Leukocyten. Das specifische Gewicht betrug 1017.

Am 3. Juni werden wieder 4 Liter entfernt. Jetzt aber enthält die Flüssigkeit rothe Blutkörperchen. Das specifische Gewicht ist 1012.

Die am 8. Juni entfernte und von mir untersuchte Flüssigkeit enthält, wie gesagt, weder rothe noch weisse Blutkörperchen. Specifisches Gewicht 1014.

Später wird noch Flüssigkeit entfernt am 18. August, 1. September und 5. September. Immer sind rothe Blutkörperchen darin vorhanden. 16. September fängt Patientin zu deliriren an. 24. September Exitus letalis.

Die Section ergab Carcinom der Ovarien.

Es sei noch erwähnt, dass während der ganzen Krankheit keine Temperatursteigerung beobachtet wurde, wohl aber eine schwache Erniedrigung.

Leider stand mir kein Kälbchen mehr zur Verfügung, so dass ich nicht untersuchen konnte, ob auch in dieser Flüssigkeit eine lymphtreibende Substanz vorhanden war. Ich konnte nur das Wasseranziehungsvermögen bestimmen.

Hierzu wurden auf die gewöhnliche Weise 2,5 Ccm. Flüssigkeit mit 1,5, 1,7, 1,9, 2,1 und 2,3 Ccm. Wasser versetzt und zu den Gemischen ein paar Tropfen defibrinirten Pferdeblutes hinzugefügt. In allen Gemischen verloren aber die Blutkörperchen ihren Farbstoff; auch in der ursprünglichen nicht mit Wasser versetzten Flüssigkeit, welche zur Controle diente.

Offenbar handelte es sich hier um eine globulicide Wirkung, welche vielleicht durch Erhitzung der Ascitesflüssigkeit vernichtet werden könnte. In der That war dies der Fall.

Denn nachdem die Flüssigkeit während 2 Stunden bei 56° erhitzt war, war sie nicht mehr im Stande, Pferdeblutkörperchen zu zerstören. Und jetzt konnten dieselben dann auch angewandt werden zur Bestimmung des wasseranziehenden Vermögens der Flüssigkeit.

Es stellte sich heraus, dass im Gemisch von 2,5 Ccm. der bei 56° erhitzten Ascitesflüssigkeit und 2,1 Ccm. Wasser kein, im Gemisch von 2,5 Ccm. der Ascitesflüssigkeit und 2,2 Ccm. Wasser wohl Farbstoffaustritt sichtbar war.

Auch wurde die Bestimmung wiederholt mit Blutkörperchen des Menschen. Für diese Bestimmung brauchte die Ascitesflüssigkeit nicht vorher erhitzt zu werden, denn sie zerstörte wohl die Blutkörperchen des Pferdes, nicht aber die des Menschen.

Das Resultat war, dass 2,5 Ccm. der erhitzten sowohl als der nicht erhitzten Ascitesflüssigkeit mit 2,3 Ccm. Wasser verdünnt werden mussten, um bei den Blutkörperchen Farbstoffaustritt herbeizuführen; die Hinzufügung von 2,2 Ccm. Wasser genügte hierzu nicht.

Die Ascitesflüssigkeit konnte also mit  $\pm$  88 Proc. Wasser verdünnt werden, bevor sie im Stande war, Farbstoffaustritt bei den gebrauchten Menschenblutkörperchen zu verursachen. Menschliches Blutserum hingegen fängt an den Blutkörperchen ein wenig Farbstoff zu entziehen, wenn es mit 60 Proc. Wasser verdünnt wird.<sup>1)</sup> Hieraus geht hervor, dass die Ascitesflüssigkeit eine viel grössere wasseranziehende Kraft besass, als das menschliche Serum. Wie viel grösser, lehrt die folgende Berechnung.

Versetzt mit Kochsalzlösungen verschiedener Concentration schienen die gebrauchten Blutkörperchen ein wenig Farbstoff abzugeben in einer NaCl-Lösung von 0,62 Proc. Mit dieser Lösung waren also isotonisch das mit 60 Proc. Wasser verdünnte Serum und die mit 92 Proc. Wasser verdünnte Ascitesflüssigkeit. Deshalb entsprach das Wasseranziehungsvermögen des unverdünnten Serums dem einer NaCl-Lösung von  $\frac{100 + 60}{100} \times 0,62 = 0,992$  Proc., während das Wasseranziehungsvermögen der unverdünnten Ascitesflüs-

1) Diese Zahl ist das Resultat von 6 von mir ausgeführten Bestimmungen an Placentarblut.

sigkeit dem einer NaCl-Lösung von  $\frac{100 + 92}{100} \times 0,62 = 1,19$  Proc. gleich zu setzen war, folglich ein Unterschied von 22 Proc.

Nun ist es zwar nicht wahrscheinlich, dass das Blutserum des Patienten genau dasselbe Wasseranziehungsvermögen gehabt haben wird, wie das Serum der Placenta; aber der Unterschied konnte gewiss keine 22 Proc. betragen haben. Von den fünf Malen, dass ich früher das Wasseranziehungsvermögen des placentären Blutserums untersuchte, konnte ich nur einen Unterschied von 8 Proc. beobachten. Ausserdem muss auch Pferde- und Rinderserum im Mittel mit 60 Proc. Wasser verdünnt werden, um aus ihren Blutkörperchen ein wenig Farbstoffaustritt zu veranlassen. Aus den vorliegenden Versuchen darf man schliessen, dass die Ascitesflüssigkeit nicht als ein Filtrationsproduct aufgefasst werden kann.

Von den beiden anderen Ascitesflüssigkeiten war ebenfalls das Wasseranziehungsvermögen bestimmt. Bei der ersten von mikrobiellem Ursprung betrug dieselbe 1,12 Proc. und bei der zweiten 1,15 Proc., Zahlen, welche über das Wasseranziehungsvermögen des menschlichen Blutserums weit hinausgehen.

#### *Bedeutung der aufgefundenen Thatsachen für die Lehre des Hydrops.*

Stellen wir uns jetzt die Frage, inwieweit die gefundenen Thatsachen in die Vorstellungen Cohnheim's über Hydrops passen.

Bekanntlich bringt Cohnheim alle Formen von Hydrops zurück zu zwei Kategorien<sup>1)</sup>, der Stauungswassersucht und der entzündlichen Wassersucht. Die erste entsteht bloß durch Blutdrucksteigerung in den Capillaren und kleinen Venen, wie man diese bei venöser Hyperämie beobachtet.

Ich glaube, dass die oben erwähnten Thatsachen es nicht erlauben, den Stauungshydrops durch einen vermehrten Filtrationsdruck zu erklären:

1. weil die Bildung der normalen Lymphe nicht als ein Filtrationsprocess angesehen werden darf;

2. weil der Alkaligehalt der Stauunglymphe kleiner ist als der der normalen Lymphe, während hingegen der Alkaligehalt des Blutplasma (Serum), aus welchem die Lymphe entsteht,

1) Vorlesungen über allgem. Pathol. 2. Aufl. 1. Theil. S. 492.

in den beiden Fällen gerade das umgekehrte Verhältniss zeigt, mit anderen Worten: dass das Blutplasma bei Stauung einen grösseren Alkaligehalt besitzt, als unter normalen Umständen. Diese Sachlage ist nicht zu vereinigen mit der Vorstellung, die Stauungslympe entstehe durch vermehrten Filtrationsdruck.

Besser in Einklang mit den bis jetzt bekannten Thatsachen steht unsere Vorstellung, dass die venöse Hyperämie nicht durch Steigerung des „Filtrationsdrucks“ beschleunigend wirkt, sondern durch die Anhäufung der Stoffwechselproducte, welche das Capillarendothel zur vermehrten Lymphproduction reizen.<sup>1)</sup>

Und nun die zweite Kategorie von Hydrops, wo von venöser Stauung nicht die Rede ist, oder wo diese zwar vorhanden, nicht aber so hochgradig ist, dass sie allein für das Entstehen des Hydrops verantwortlich gemacht werden kann. Cohnheim giebt dieser Kategorie den Namen: entzündlicher Hydrops, entzündliches Oedem; dasselbe „nimmt unter den Wassersuchten dieser Art einen so dominirenden Platz ein, dass es nicht unge-rechtfertigt erscheint, die gesammte Kategorie danach zu be-nennen“. Diese Kategorie enthält dann weiter das collaterale Oedem, den Hydrocephalus, die kachektische Wassersucht u. s. w. Alle diese Formen erklärt er durch die Annahme, dass die Gefässwand mehr durchlässig geworden ist, so dass schon beim normalen, ja selbst bei herabgesetztem Blutdruck mehr Flüssigkeit durch die Gefässwand transsudirt, als unter normalen Umständen. Wir glauben, dass dieser Vorstellung keine so allgemeine Gültigkeit beigelegt werden darf, wie es der grosse Meister wünscht. Freilich wird es Niemandem schwer fallen, anzunehmen, dass z. B. bei Entzündung, bei mangelhafter Ernährung der Gefässwand (wie im bekannten Oedemversuch am Kaninchenohr, in welchem der Blutstrom für einige Zeit gehemmt war) eine Veränderung der Gefässwand stattgefunden hat, und dass diese dadurch mehr durchlässig geworden sein kann. Wie könnte man die Schwellung hier auch anders erklären?

Es ist aber die Frage, ob alle Fälle von Hydrops in diesem Sinne gedeutet werden können (ich denke hier nicht an den Stauungshydrops. Davon ist schon die Rede gewesen).

Betrachten wir zur Beantwortung dieser Frage zuerst den durch Bacterium lymphagogen herbeigeführten Hydrops. Er wird verursacht durch Stoffwechselproducte der Mikrobe, und im Sinne

1) Vgl. Untersuchungen über d. Lymphbildung u. s. w. I. c. S. 169 u. 175.



Cohnheim's könnte man sich deren Wirkung derart erklären, dass ein oder mehrere von diesen Stoffwechselproducten die Gefässwand mehr permeabel machten.

Diese Vorstellung wäre aber nicht zulässig. Hat sich ja doch aus Heidenhain's Untersuchungen über die Bauchlymphe und den meinigen über die Halslymphe herausgestellt, dass die Gefässwand sich bei der Lymphbildung nicht wie ein Filter verhält. Ist es dann gestattet, wenn es sich um eine Vermehrung dieser Lymphbildung handelt, wieder den Begriff Filter einzuführen? Dazu würde man nur dann Veranlassung haben, wenn es Grund gäbe, anzunehmen, dass durch die Stoffwechselproducte der Mikroben die Gefässwand ihren ursprünglichen Charakter eingebüsst hätte.<sup>1)</sup>

Aber dann sollte man dasselbe annehmen müssen für andere Lymphagoga und sich also vorstellen müssen, dass das Capillarrohr vor der Injection fungirte als secernirendes Organ, kurz nach der Injection als Filter, um bald, z. B. eine halbe Stunde nachher, wieder ein secernirendes Organ zu werden. Diese Annahme wäre gewiss sehr gewagt. Sie lässt sich freilich auch ganz widerlegen durch die Resultate der Bestimmungen der osmotischen Spannung. Hat sich denn z. B. nicht herausgestellt, dass die osmotische Spannung der Halslymphe, welche in so erhöhtem Maasse während der Arbeit von Rumpf und Extremitäten abgeschieden wird durch Reizung des Capillarendothels, bedeutend grösser ist, als die des entsprechenden Blutserums? Ist aus dem vorigen Paragraphen nicht hervorgegangen, dass die osmotische Spannung der Ascitesflüssigkeit die des menschlichen Blutserums in hohem Maasse übertrifft? Die durch Bacterium lymphagogen hervorgebrachte Ascitesflüssigkeit ist demnach kein Filtrations-, sondern ein Secretionsproduct und kann deshalb nicht abgeschieden sein durch vermehrte Permeabilität der Gefässwand („Filtrums“) im Sinne Cohnheim's, sondern durch Reizung des Capillarendothels mittelst der Stoffwechselproducte von Bacterium lymphagogen.

Genau dasselbe Resultat ergibt sich aus der zweiten von

---

1) Wenn eine Krankheit lange bestanden hat, so wird es schliesslich dazu kommen können. Der Versuch mit dem Kaninchenohr beweist, was in dieser Hinsicht ein schlechter Nahrungszustand der kleinen Gefässe vermag. Dass der Hydrops bei der Anwesenheit von B. lymphagogen aber schon ohne einen derartigen Zustand entsteht, folgt aus der Thatsache, dass wir beim Kalbe die Wassersucht innerhalb ein paar Stunden durch das Experiment hervorrufen konnten.

uns untersuchten Ascitesflüssigkeit. Auch hier war eine lymph-treibende Substanz vorhanden, deren Ursprung aber unbekannt blieb; auch hier übertraf die osmotische Spannung der Ascitesflüssigkeit die des Blutserums bei Weitem.

Von der dritten Ascitesflüssigkeit wurde nur die osmotische Spannung untersucht, und diese war viel grösser als die des menschlichen Blutserums.

Fassen wir das Besprochene kurz zusammen, so geht unsere Meinung dahin, dass es nicht, wie Cohnheim will, zwei, sondern drei Entstehungsweisen von Hydrops giebt:

1. **Hochgradige venöse Hyperämie** (Cohnheim's Stauungshydrops). Dieser Hydrops kann jedoch nicht mehr, wie man bis jetzt meinte, erklärt werden durch die Steigerung des Blutdrucks in den Capillaren und kleinen Venen, wohl aber dadurch, dass sich bei der Stauung Stoffwechselproducte anhäufen, welche das Capillarendothel zur erhöhten Lymphsecretion anregen.

2. **Vermehrte Durchlässigkeit der Gefässwand im Sinne Cohnheim's.** Hierbei stellen wir uns vor, dass die Gefässwand derart erkrankt ist, dass sie ihren Charakter als secernirendes Organ ganz oder theilweise verloren hat und wie ein Filter durchlässig geworden ist.

3. **Reizung des Capillarendothels mittelst einer der Krankheit eigenen lymphtreibenden Substanz.**

Das ist eine Entstehungsweise, welche bis jetzt noch nicht angeführt wurde.<sup>1)</sup>

Es liegt auf der Hand, dass die drei genannten Entstehungsursachen (hochgradige Stauung, vermehrte Permeabilität und Anwesenheit einer fremden lymphtreibenden Substanz) zwei und zwei, auch alle drei sich werden combiniren können und zwar in relativ verschiedenen Graden. Von 1 und 2 ist dies bekannt, und man weiss, in welchem Grade dadurch der Hydrops steigen kann. So lässt es sich vermuthen, dass bei gewissen Leberkrankheiten 1 und 2 vereinigt gefunden werden müssen. Um dies zu untersuchen, und weiter, um zu wissen, in welchem Falle von Hydrops 3 im Spiele ist, wird man zu erforschen haben, ob sich eine

---

1) Ob an diese drei Entstehungsweisen noch eine vierte anzureihen ist, namentlich eine auf Nerveneinfluss sich beziehende, werden spätere Untersuchungen zu entscheiden haben. Es scheint gar nicht unmöglich, dass Nerven auf die Secretionsfähigkeit des Capillarendothelium Einfluss ausüben. Heidenhain hat sich vorbehalten, den Einfluss der Nerven auf die Lymphbildung zu untersuchen.

lymphtreibende Substanz in der Flüssigkeit befindet, und weiter, ob die osmotische Spannung derselben grösser ist, als die des entsprechenden Blutsersums.<sup>1)</sup>

Es dünkt uns, dass es von Interesse ist, viele Transsudate und Exsudate in dieser Richtung zu untersuchen.

---

1) Höchst wahrscheinlich werden in den Oedemen und Hydropsflüssigkeiten bei Nephritis oft lymphtreibende Substanzen vorhanden sein. Ueber die bei allgemeiner venöser Stauung (Hydropsie cardiaque) vorhandenen toxischen Stoffe vgl. Lépine, *Semaine médicale*. 15. Februar 1893. Lépine sieht Besserung des hydropischen Zustandes eintreten nach Entfernung der Flüssigkeit. Bei der Entfernung der durch Morbus Brightii herbeigeführten Oedeme beobachtet man sehr oft dasselbe.

Ob die Entfernung der Flüssigkeit zur Heilung führen wird, hängt von dem Umstande ab, ob im Körper ein Brunnen vorhanden ist, welcher die fremde lymphtreibende Substanz andauernd producirt. Hat die Production aufgehört, so muss die Entfernung zur Heilung führen. Unser erster Fall von Hydrops, wo eine Mikrobe die Ursache war, wäre mit der energischen Entfernung der Flüssigkeit gewiss geheilt, wenn mit der Flüssigkeit auch alle Mikroben aus dem Körper vertrieben werden können. Dies war aber nicht der Fall. Die Bacterien pflanzten sich nach jeder Operation schnell aufs Neue fort, und damit wurde auch neue lymphtreibende Substanz producirt.

Nicht selten hört man: Ist mein Bein offen, so bin ich gesund; ist die Wunde geheilt, so bin ich krank. Wie viel Aerzte der Neuzeit haben nicht damit gespottet? Und doch ist die Beobachtung richtig und auch im Licht der aufgefundenen Thatsachen leicht erklärlich: die toxischen Stoffe werden mit dem Wundsecrete (Lymphhe) entfernt. Würde der günstige Erfolg von Venäsectionen auch nicht auf diese Weise oft zu erklären sein? Schon Magendie sah durch diesen Kunstgriff bleibende Verbesserung bei hydrophischem Zustand eintreten.

## X.

# Ein Beitrag zur Entstehungsweise der Brustseuche der Pferde.

Von

**Fr. Peters**  
in Schwerin.

(Mit 1 Curve.)

In einer im XV. Bande dieser Zeitschrift (S. 1) erschienenen Arbeit habe ich nachzuweisen versucht, dass Ausbrüche der Brustseuche der Pferde ohne nachweisbare Beteiligung einer Ansteckung in nicht unerheblicher Zahl vorkommen. Es wurde berichtet, dass mehrere solcher im Dragoner-Regiment Nr. 17 zu Ludwigslust beobachtet seien, ohne dass dem Verdacht des Eingeschlepptseins des Contagium irgend welche thatsächliche Grundlage gegeben werden konnte. Und im Anschluss daran zwecks weiterer Begründung der Ansicht, dass die miasmatische Entstehungsweise eine höhere Beachtung als bisher verdiene, wurde mitgeteilt, dass im Schweriner Marstall durch gewisse Einrichtungen während eines 10jährigen Zeitraumes vollständige Seuchenfreiheit erreicht worden sei, und dass sich dessen Bewohner selbst unempänglich gegen den von neu eingeführten Pferden mehrfach eingeschleppten Ansteckungsstoff erwiesen hätten.

Diese dem Stalle innewohnende Schutzkraft ist im Laufe der letzten 2 Jahre wiederholt verloren gegangen, und darüber will ich berichten. Es sollen die Thatsachen vorgeführt werden, welche den Verlust der Schutzkraft begleitet haben oder ihm vorausgegangen sind, und es wird offenbar werden, dass die schützende Kraft verloren ging, als diejenigen Maassnahmen, mit denen sie vor 10 Jahren erreicht worden war, eine Störung erlitten hatten. Im Anschluss daran wird sich von selbst ergeben, dass es eine streng miasmatische Entwicklung der Brustseuche giebt und die in der früheren Arbeit ausgesprochene Ansicht über die Entwicklungsstätte des Miasma begründet war.

Bezüglich der im Marstall gemachten Erfahrungen muss ich aus der früheren Arbeit wiederholen, dass hier die Brustseuche seit vielen Jahren fast unausgesetzt geherrscht hatte, aber nach vielen vergeblichen Versuchen durch einige im Fundament der Ställe getroffene Anordnungen zum Abschluss gekommen war. Ueber die in Betracht kommenden baulichen Einrichtungen der Ställe und die getroffenen Anordnungen ist Folgendes in die Erinnerung zurückzurufen.

Der Marstall, auf Moorboden erbaut, ruht auf einem gemauerten Gewölbe, dessen flache Bögen sich auf einem Pfahlrost stützen. Der von den Bögen getragene Fussboden der Ställe ist mit Asphalt überall gedeckt. Die hinter den Standräumen befindlichen Jaucherinnen sind, weil die reichliche Streu keine weite Abzüge für die flüssigen Excrete nöthig macht, schmal und mit scharfer Kante in den Fussboden eingeschnitten. In Zwischenräumen von 16 Meter sind in die Rinnen Abzugsrohre eingeschaltet, welche die Gewölbebögen senkrecht durchsetzen und die ihnen zugeführte Jauche auf das vom Gewölbe überspannte Erdreich fallen lassen.

Die Verhältnisse für die Entwicklung parasitärer Organismen sind, wie sich aus dieser kurzen Schilderung ergibt, oberhalb des Gewölbes, auf dem abgedichteten undurchlässigen Fussboden, ungünstig, dagegen unterhalb desselben, in dem Gewölberaum, bei der ständigen Zufuhr der flüssigen Excrete, ausserordentlich vorthellhaft. Bei der in jener Zeit vielfach ventilirten Frage nach den Ursachen der andauernd herrschenden Brustseuche musste demnach diesem Raum eingehende Berücksichtigung zu Theil werden. Da indessen ein anderes Abzugssystem nicht herzustellen war, so wurden zur Verringerung der Missstände folgende Anordnungen getroffen. Behufs Einschränkung der Zersetzungsprocesse wurde dann und wann der Erdboden mit einem Desinfectionsmittel in der Weise begossen, dass in die Abzugsrohre grössere Mengen von den bei der Seifenfabrication gewonnenen grösstentheils aus Kalk bestehenden Rückständen eingegossen wurden. Um den Eintritt der Grundluft aus dem Gewölberaum in den Stall zu verhindern, wurden die Abzugsrohre mit Wasserverschluss versehen. Ausserdem wurde eine verstärkte Ventilation im Gewölberaum dadurch hergestellt, dass in die Seitenwände der Gewölbebögen an 5 verschiedenen Stellen Oeffnungen eingebrochen und in diese aus Zinkblech gefertigte Schornsteine von etwa 15 Meter Höhe und 30 Cm. Durchmesser eingesetzt wurden.

Nachdem diese Maassregeln getroffen waren, blieb die Seuche

aus, und es folgte ein seuchenfreier Zeitraum von 1880—1891, also 11 jähriger Dauer. Welcher der erwähnten Maassregeln der Erfolg zu danken war, ob der Abtödtung des Brustseuchenkeims durch das Desinfiens oder ob der unschädlichen Abfuhr mittelst der Schornsteine, liess sich bis dahin nicht mit Sicherheit beurtheilen. Durch die jüngst erfolgten Ausbrüche ist aber erwiesen, dass die Abtödtung des Keimes, wie auch wohl kaum angesichts der Unvollkommenheit des Desinfectionsverfahrens erwartet werden konnte, nicht gelungen war. Vielmehr hat sich ergeben, dass sich der Seuchenkeim während der verfloßenen 11 Jahre in einer äusserst wirkungskräftigen Form unter dem Gewölbe erhalten hat, dass ihm aber der Weg in die Ställe bis zu den neuen Ausbrüchen in wirksamer Weise verlegt worden war. Es muss dies daraus gefolgert werden, dass die Seuche zu zwei verschiedenen Malen, im Frühjahr 1891 und im Frühjahr 1893, wieder zum Vorschein kam, als Beschädigungen an den Gewölben und Stockungen in den Abzugsvorrichtungen solcher Art sich eingestellt hatten, dass dem Keim neue Wege zum Eintritt in die Ställe frei lagen.

Ueber die Art der eben erwähnten Beschädigungen und Störungen soll gelegentlich der Mittheilungen über die den beiden Seuchen angehörigen wichtigsten Thatsachen berichtet werden.

Vorausgehend diesen Mittheilungen muss noch besonders hervorgehoben werden, dass eine eventuelle Einschleppung des Contagium der Brustseuche in den Marstall nur durch neu angekaufte, das Contagium in sich tragende Pferde zu Stande kommen kann. Durch fremde, nicht dem Marstall angehörige Pferde kann eine solche nicht stattfinden, weil Berührungen der Marstallpferde mit fremden Pferden irgend welcher Art nicht vorkommen. Kein fremdes Pferd gelangt in die Ställe und ebensowenig in die Schmiede, welche ausschliesslich für den Beschlag der Marstallpferde dient. Die Wagenpferde werden zum grössten Theil zu Uebungszwecken in der Umgegend der Stadt täglich gefahren, zum geringsten Theil zu kurzen dienstlichen Fahrten auf den Strassen der Stadt benutzt und gelangen deshalb auch niemals nach dem Ausspannen in andere, möglicher Weise inficirte Ställe. Dasselbe gilt auch von den Reitpferden.

#### A. Seuchenausbruch von 1891.

Das letzte der vor dem Seuchenausbruch für den Marstall angekauften Pferde, ein englischer Vollblutwallach, traf am 1. December

1890 ein. Die damals herrschende Kälte und noch andere Rücksichten erlaubten es nicht, das werthvolle Thier in einen Stall allein zu stellen, obgleich der Umstand, dass an seinem Ursprungs-orte die Staupe herrschte, dringend zu einer vollständigen Isolirung aufforderte. Das Pferd wurde indessen nicht in den Hauptstall, sondern in einen kleinen mit nur 7 Pferden besetzten, abgesondert liegenden Stall gestellt. Am 9. December kam bei dem neuen Pferde die Staupe zum Ausbruch, und in der Zeit vom 16. bis 25. December erkrankten daran sämmtliche 7 Stallgenossen. Die Krankheit verlief bei allen Pferden günstig und konnte durch strenge Sperrmaassregeln von den Hauptställen ferngehalten werden.

Am 2. oder 3. Januar 1891 wurde der neue Vollblutwallach als genesen in den Hauptstall, Abtheilung für Reitpferde, hinübergenommen und in eine Box gestellt. Am 21. Januar erkrankte er an einer linksseitigen Lungenentzündung, welche zu sofortiger Separation des Erkrankten Anlass gab und sich in den nächsten Tagen zu dem vollen Bilde der Brustseuche gestaltete. Am 9. Februar erfolgte die nächste Erkrankung, wiederum ein Reitpferd, welches seinen Stand in einer an den Standplatz des zuerst Erkrankten angrenzenden Box hatte. Bis zum 20. März erfolgten in demselben Stalle noch 5 andere Erkrankungen. In dem Stalle für die Wagenpferde, welcher mit dem für die Reitpferde in Verbindung steht und nur durch eine Vorhalle von ihm getrennt ist, kam die Seuche am 18. Februar zum Ausbruch und befiel hier bis zum 21. April 6 Pferde.

Nachdem der an der Brustseuche zuerst erkrankte Wallach aus seinem Standort entfernt und die Streu herausgenommen war, damit zur Desinfection geschritten werden konnte, stellte sich heraus, dass der Fussboden des Raumes schadhafte geworden war. In der Nähe der Krippe befand sich eine Spalte, wie sich bei der später ausgeführten eingehenden Reparatur auswies, dadurch erzeugt, dass das Mauerwerk mehrerer Gewölbebögen schadhafte geworden, sich gesenkt hatte und an dem Scheitel eines Bogens auseinandergewichen war. Die Spalte war mehrere Zoll breit und etwa 2 Fuss lang, so dass ein freier Austausch zwischen der Luft des Gewölberaumes und des Stalles bestand und in ersteren hineingesehen werden konnte. Die Reparatur des Schadens wurde bald nach seiner Entdeckung in Angriff genommen, konnte aber, da es sich um den Neubau von mehreren gewölbten Bögen handelte, erst zu Anfang März beendet werden. Bis zu dieser Zeit konnte also die unter dem Gewölbe befindliche Luft unbehin-

dert in den Luftraum des Stalles eintreten und sich hier ausbreiten.

An die Erzählung des Thatbestandes schliesst sich die Erörterung der Frage: Wo ist in diesem Falle der Ursprung der Brustseuche zu suchen? Soll man annehmen, dass der englische Wallach sie eingeschleppt, oder dass der Infectionsstoff unter dem schadhaf gewordenen Fussboden gelegen hat, dass also die Brustseuche miasmatischen Ursprungs war?

Untersuchen wir zunächst, ob die Einschleppung vereinbar ist mit den vorausgegangenen Thatsachen, so kommt in Betracht, dass der am 9. December an Staupe und am 20. Januar an Brustseuche erkrankte Wallach nur vor seinem Abgang von seinem Ursprungsorte oder während des Transports nach hier am 1. December den Krankheitskeim aufgenommen haben kann. Die Brustseuche müsste also in diesem Falle eine Incubationsdauer von mindestens 51 Tagen gehabt haben. Will man auch, allen Erfahrungen entgegen, eine so lange Dauer der Incubation bei der Brustseuche als möglich gelten lassen, so muss weiter im Hinblick auf die vorausgegangene Erkrankung an Staupe gefolgert werden, dass sich das Pferd an seinem Ursprungsorte ausser mit dem Erreger der Brustseuche auch mit dem der Staupe inficirt hatte, da diese am 8. Tage nach seiner Ankunft ausbrach. Gewiss ist dies möglich und können dann beide Infectionserreger, jeder seiner Wirkung entsprechend, Krankheitsvorgänge hervorrufen, die in Gestalt der von Dieckerhoff und Anderen beobachteten Mischinfection sich kundgeben. Indessen die verschiedenartigen Wirkungen gelangen innerhalb eines einzigen Krankheitszuges zur Erscheinung und verläuft nicht jede Krankheitsart einzeln für sich, durch wochenlange Zwischenräume von einander getrennt. Wenn gleichzeitig zwei differente Infectionskeime im Körper vorhanden sind, so bestehen nach den Erfahrungen der Pathologie zwischen beiden Beziehungen solcher Art, dass, wenn Fieber erregende Wirkung des einen sich einstellt, auch die pathogene Thätigkeit des anderen sich in beschleunigter Weise kundgibt. Sehen wir doch, dass selbst der Regel nach chronische Krankheiten, wie der Rotz, in den acuten Verlauf übergeführt werden, wenn fieberhafte Zustände durch Hinzutritt eines anderen pathogenen Keimes, wie der Druse, hervorgerufen werden.

Demgemäss muss gefolgert werden, dass der Wallach bei seiner Ankunft am 1. December mit dem Brustseuchenkeim nicht behaftet gewesen ist, sondern ihn während seiner Anwesenheit im



Marstall aufgenommen hat. Da ferner nach oben gemachten Angaben über die dienstlichen Verhältnisse der Marstallpferde die Einschleppung des Contagium durch ein anderes Pferd nicht möglich gewesen ist, so bleibt nur die Annahme übrig, dass ein Krankheitserreger von exogener Lebensweise Zutritt zu dem Erkrankten gefunden hat. Und im Hinblick auf die Thatsache, dass Erkrankungen eintraten, als die Abschliessung des Stalles gegen den Gewölberaum, mit deren Hülfe 11 Jahre früher die Beendigung der Seuche erreicht wurde, eine mangelhafte geworden war, muss angenommen werden, dass der Krankheitskeim seine Entwicklungs- resp. Reproductionsstätte in jenem Raum gehabt hat.

Man fühlt sich an diesem Punkt zur Stellung der Frage gedrängt: Weshalb ist gerade das neu eingeführte Pferd zuerst erkrankt, und nicht ein anderes, das vor ihm seinen Standort in demselben Raum gehabt hat und, unter der Voraussetzung eines längeren Bestehens der Spalte, der Einwirkung der pathogenen Keime ausgesetzt gewesen ist? Denn obwohl es sehr wohl möglich ist, dass die Spalte im Laufe weniger Wochen zu Stande gekommen ist, so ist es doch mehr wahrscheinlich, dass sie infolge einer in der Regel allmählich erfolgenden Senkung des Mauerwerks entstanden ist und längere Zeit gebraucht hat, um die beschriebene Ausdehnung zu erreichen. Ihre Entdeckung konnte sich längere Zeit hinausziehen, weil sie bei Tage stets von hoher Streu bedeckt war und bei der täglich einmal in früher Morgenstunde vor sich gehenden Aufschüttelung der Streu übersehen werden konnte. Nehmen wir den Fall an, dass sie länger, wenn auch nicht in den beschriebenen Dimensionen bestanden hatte, so ist vor dem zuerst erkrankten Wallach auch noch ein anderes Pferd, das vor jenem in dem Raume stand, dem Infectionsstoff ausgesetzt gewesen. Dieses ist nicht erkrankt, sondern der durch vorausgegangene Staupe geschwächte Organismus des Wallachs musste sich dem durch längeres saprophytisches Leben geschwächten Infectionsstoff darbieten, damit dieser seine Wirkung äussern konnte; ein nicht prädisponirter Organismus vermochte ihm den nöthigen Widerstand zu leisten. Von diesem Gesichtspunkt aus verdient die häufig beobachtete Thatsache, dass dem Ausbruch der Brustseuche vielfach katarrhalische Erkrankungen in seuchenhafter Verbreitung vorangehen, mit diesem Erstlingsfall in Parallele gestellt zu werden.

Den Weg aus diesem Raume in den Stall fand der Keim durch die Spalte, emporgehoben und weitergeführt von der Grundluft, deren Bewegung durch die bedeutenden Unterschiede in der

Temperatur des kalten Gewölberaumes einerseits und des geheizten Stalles andererseits ausserordentlich befördert wurde. Der günstige Einfluss, welchen die Anlage der erwähnten Schornsteine auf die Fernhaltung der Seuche 11 Jahre hindurch geübt hatte, ging verloren, weil nicht mehr die ganze Summe der Keime durch sie unschädlich abgeführt wurde.

Von dem Reitpferdestall, dessen Fussboden mit der Spalte versehen war, trat die Seuche über in den Stall der Wagenpferde, wie der Umstand, dass beide Ställe nur durch eine ständig nach beiden Richtungen hin geöffnete Vorhalle getrennt sind, erwarten liess. Während aber von den 21 Reitpferden 5, also 24 Proc., erkrankten, kamen bei den 55 Wagenpferden 6 Fälle, also nur 11 Proc., vor. Will man diese Differenzen in den Erkrankungszahlen nicht als Zufälligkeiten übersehen, so kann das Mehr an Erkrankungen im Reitstalle mit der stärkeren und vielseitigeren Einwirkung des Krankheitserregers in ursächliche Verbindung gesetzt werden, denn dieser hatte innerhalb des Reitstalles und zwar gerade in dem Raume des zuerst erkrankten Pferdes seine Eintrittsstelle und musste hier in der concentrirtesten Form Zutritt zu den Thieren erlangen.

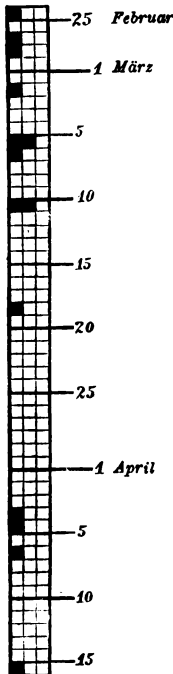
Ferner verdient ausser der geringen Zahl der unter den Wagenpferden vorgekommenen Erkrankungen auch der baldige Abschluss der Seuche Beachtung. In ursächlicher Verbindung mit dieser Thatsache mag der Umstand stehen, dass zu Anfang März die Quelle des Infectionsstoffes mit der Abdichtung des Fussbodens wieder verstopft war. 4 Wochen später erfolgte die letzte Erkrankung. Es scheint, dass eine Fortpflanzung der Krankheit im Wagenstalle in dem Maasse, wie sie nach Zahl und Empfänglichkeit des durch vorausgegangene Erkrankung sicherlich nicht immun gewordenen Pferdmaterials erwartet werden durfte, ohne Mithilfe des exogenen Krankheitserregers nicht erfolgen konnte.

#### B. Seuchenausbruch 1893.

Der Winter 1892—93 verlief bei allen Pferden im besten Gesundheitszustande. Auch bei den im Herbst eingetroffenen Remonten, von denen die letzte am 7. November 1892 in unseren Stall gelangte. Am 24. Februar 1893 erkrankte in der Abtheilung für Wagenpferde ein älteres Pferd unter Fieber und Störungen in der Respiration, und am 26. Februar bestätigte sich der Verdacht, dass die Brustseuche ausgebrochen sei, durch die Erkrankung eines zweiten Pferdes. In überaus schneller Aufeinanderfolge kamen

weitere Erkrankungen hinzu, sie folgten einander so schnell, dass darin eine Besonderheit der Seuche erblickt werden muss, die sich am schärfsten bei Betrachtung einer graphischen Darstellung der Krankheitsfälle heraushebt.

Wie ersichtlich, waren am 18. März, also 3 Wochen nach dem Krankheitsausbruch, bereits 10 Pferde erkrankt, mithin der 5. Theil des damals 50 Pferde betragenden Bestandes des Seuchenstalles. Hiernach eine Pause von 16 Tagen, und dann wiederum drei schnell aufeinanderfolgende Krankheitsfälle und ein etwas späterer und letzter am 16. März.



Die Pferde des Reitstalles wurden am 2. März in eine andere Ortschaft verlegt, indessen am 2. April zurückgenommen, da der am 18. März eingetretene Stillstand der Erkrankungen im Wagenstall die Vermuthung erzeugte, dass die Seuche beendet sei. Während des Aufenthalts an dem anderen Ort erkrankte ein Pferd, nach der Rückkunft trat kein Erkrankungsfall weiter ein.

Anlangend den Ursprung dieser Seuche, so kann mit noch grösserer Entschiedenheit (als bei der vorher besprochenen) die Einschleppung des Contagium zurückgewiesen werden. Zwischen dem 7. November 1892, an welchem Tage der letzte Zugang von neuen Pferden erfolgte, und dem 24. Februar 1893, dem Tage des Seuchenausbruches, liegt ein Zeitraum von 109 Tagen, dessen Länge die Incubationsdauer um das 5 fache übertrifft. Auch Veränderungen in der früher beschriebenen Lebens- und Gebrauchsweise der Pferde, durch welche Berührungen mit anderen, fremden Pferden ermöglicht gewesen wären, waren in diesem Winter nicht vorgekommen.

Demnach konnte der Krankheitserreger nur von exogener Lebensweise sein, dessen Ursprungsort auch nur so lange ein Räthsel blieb, als der Fussboden des Stalles mit Streu bedeckt und nicht zu übersehen war. Nachdem aber behufs Ausführung der Desinfection sämtliche Streu entfernt war und die Jaucherrinnen vollständig frei gelegt waren, zeigte sich, dass an mehreren Stellen des Stalles partielle Ueberschwemmungen des Fussbodens mit Jaucheflüssigkeit bestanden, dadurch erzeugt, dass die Jaucherinnen in ihrem engen Bette stark angewachsene Mengen

von Flüssigkeiten nicht aufnehmen konnten. Weiterhin wies sich aus, dass 3 Abflussrohre verstopft waren.

In Betreff der an die Jaucherinnen angeschlossenen und zu deren Entleerung dienenden eisernen, mit einer Lichtung von 8 Cm. versehenen Rohre ist anzuführen, dass sie das den Fussboden des Stalles tragende Gewölbe senkrecht durchsetzen und bei einer Länge von 60—80 Cm. mit ihrer unteren Mündung etwa 50 Cm. oberhalb des Erdbodens im Gewölberaum stehen. Ihre Wegsamkeit lässt sich mit einem längeren Stabe leicht prüfen, und kann man mit einem solchen vom Stalle aus den Erdboden abtasten. Drei der Rohre waren bis oben hin mit Jauche gefüllt und traf man beim Einführen eines Stabes auf ein Hinderniss, welches in keiner Weise, auch nicht unter Anwendung grösserer Gewalt, zu beseitigen war. Worin das Hinderniss bestand, in welcher Weise es sich entwickelt hatte, und wie es zu beseitigen war, konnte vorläufig nicht ermittelt werden, weil der unter dem Fussboden liegende Raum nur mit Durchbrechung mehrerer Gewölbebögen von oben her zugänglich gemacht werden konnte. Diese Arbeit musste aber bis zu gelegenerer Zeit verschoben werden. Einstweilen, wo es sich vor allen Dingen darum zu handeln schien, den Rückstau der in den Rohren stehenden Jauche und deren Verbreitung im Stalle zu verhindern, wurden in die oberen Oeffnungen der Rohre hölzerne Stopfen, wie in das Spuntloch eines Fasses, eingekieilt und hiermit ein provisorischer Verschluss erreicht. Im Anschluss daran wurden wiederholt gründliche Spülungen und Desinfectionen des Fussbodens vorgenommen, bei deren Ausführung die in grösserer Zahl wegsam gebliebenen Abflussrohre die Flüssigkeiten aufnahmen.

Die gründliche Beseitigung der in den Abflussvorrichtungen entstandenen Störungen musste, wie schon bemerkt, in eine spätere Zeit verlegt werden, als der Stall zum grössten Theil entleert werden konnte. Es zeigte sich bei dieser die Durchbrechung des Fussbodens und des Gewölbes fordernden Arbeit, dass sich unterhalb der Abflussrohre starke Anhäufungen von festen Substanzen, die mit den Flüssigkeiten hinabgetrieben waren, gelagert hatten. Sie bestanden zum grössten Theil aus dem zum Streuen im Stalle verwandten Sand, aus Fäcalien und einzelnen Kalktheilchen und waren im Laufe der vielen Jahre zu kegelförmigen Hügeln von solcher Höhe herangewachsen, dass sie die untere Mündung der Abflussrohre umfassten und deren Lichtung bis zu einer gewissen Höhe ausfüllten.

Bei dieser Sachlage war den in die Abflussrohre gelangenden Flüssigkeiten das Hinabfliessen in den Gewölberaum versperrt. Aber dennoch war die Verbindung zwischen diesen und den im Gewölberaum befindlichen Flüssigkeiten nicht aufgehoben, im Gegentheil ein für die Hygiene des Stalles bedenklicher Zustand geschaffen. Denn die von dem Erdboden bis in die Rohre hineinragenden erdigen Anhäufungen vermochten in ihren Porenkanälen capillare Strömungen der oben und der unten vorhandenen Flüssigkeiten nach abwärts und nach aufwärts, gegen einander gerichtet, zu erzeugen, so dass diese mit einander in Berührung und in Austausch ihrer suspendirten und in Lösung erhaltenen Stoffe treten konnten. Es ist weiterhin ersichtlich, dass die auf dem Erdboden vegetirenden Keime allmählich mit den aufsteigenden Strömungen emporgehoben werden, die erdigen Anhäufungen durchwachsen, in die Abflussrohre selbst hineindringen und sich hier mit der stagnirenden Jauche mischen konnten. Auch dem Keim der Brustseuche war dieser Weg zum Emporwandern und Eindringen in den Stall dargeboten, er hatte hier Gelegenheit zu seiner Vermehrung in der Jauche, wurde beim Kehren des Fussbodens auf diesem und in der Streu verbreitet und konnte sich nach erfolgter Abtrocknung in den Luftraum erheben.

Die eben dargelegte Ansicht über die Art und Weise, wie der Brustseuchenkeim in den Stall eingedrungen ist, ist allerdings nur eine Hypothese, deren Gültigkeit nicht mit der Sicherheit erwiesen ist, wie sie ein Experiment verleiht. Aber der Umstand, dass die Krankheit nicht eingeschleppt sein kann, und dass ihr Keim in der Aussenwelt innerhalb des Stalles ein saprophytisches Leben geführt haben muss, ehe er in die Thiere gelangte, verleiht der Hypothese in Verbindung mit der Thatsache, dass ausser dem abnormen Zustande des Stallfussbodens andere Aenderungen der mit äusserster Regelmässigkeit sich vollziehenden Stallordnung nach keiner Richtung hin vorgekommen waren, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit. Damit diese Ansicht noch mehr Glaubwürdigkeit erlange, sollen einige auffällige Erscheinungen aus dem Seuchenverlauf kurz besprochen werden.

Vorausgehend dieser Betrachtung muss in Ergänzung der Mittheilungen über den Zustand des Fussbodens des Stalles über ein Ereigniss berichtet werden, welches während der Seuche vorkam. Es ist bereits erzählt, dass in die drei verstopften Abflussrohre hölzerne Stopfen eingetrieben wurden, um vorläufig zu verhüten, dass Rückstauungen ihres Inhalts in die Jaucherinnen und

auf den Fussboden vorkämen. Bei den wöchentlich 2 mal wiederholten Desinfectionen wurden die Stopfen revidirt und festsitzend in den Rohren befunden. Indessen bei der am 25. oder 26. März vorgenommenen Besichtigung fand ich von der Oeffnung eines Rohres den Stopfen, wahrscheinlich infolge von Quellung, abgehoben und ihn daneben unter der Streu versteckt liegend. Infolge dessen war der gestaute jauchige Inhalt des Rohres mit dem in der Rinne befindlichen in Berührung gekommen, und der angrenzende Fussboden sowie die ihn bedeckende Streu waren damit benetzt, in derselben Weise, wie es beim ersten Ausbruch der Seuche geschehen war.

Indem ich nunmehr auf eine kurze Betrachtung des Seuchenverlaufes eingehe, hebe ich als eine auffällige Thatsache hervor, dass, nachdem die erste Erkrankung erfolgt ist, in überaus schneller Folge sich die weiteren Fälle anreihen. Aus der graphischen Darstellung der Krankheitsstage (S. 134) ist zu ersehen, dass dem ersten Krankheitsfalle schon in den nächsten 2 Tagen zwei andere folgen und vom 24. Febr. bis 10. März, also in 15 Tagen, 9 Fälle zum Ausbruch gelangen. Damit waren fast 20 vom Hundert aller Insassen des Stalles erkrankt und zwei Drittheile der gesammten Erkrankungsziffer erreicht. Eine so schnelle Aufeinanderfolge der Erkrankungen, die wohl am passendsten als Krankheitsdichtigkeit zu bezeichnen ist, gelangt sonst bei der Brustseuche, im Besonderen der nachweislich durch Einschleppung erzeugten, nicht zur Beobachtung, sondern fast regelmässig vergehen nach dem ersten oder den zwei ersten Fällen 8—14 Tage, bevor eine Vielzahl von Erkrankungen erfolgt. Bei dieser Seuche dagegen liegen die ersten 9 Fälle zeitlich so dicht zusammengedrängt, dass unter Anrechnung der Schwankungen in der Dauer der Incubation die Annahme wahrscheinlich ist, dass die Aufnahme des Krankheitserregers seitens aller 9 Erkrankten innerhalb weniger, noch in den Ausgang des Monats Februar fallender Tage stattgefunden hat, also zu einer Zeit, wo durch die Desinfection die Infectionsstoffe noch nicht getödtet waren. Selbst für den 10. Fall, der sich am 17. März einstellt, ist diese Annahme zutreffend, denn zwischen diesem Tage und demjenigen, an welchem die Desinfection ausgeführt wurde, liegen 20 Tage, einer Incubation von längerer Dauer entsprechend.

Vom 17. März bis zum 4. April wird ein vollständiger Stillstand in den Erkrankungen, also von 17 tägiger Dauer beobachtet. Vom 4. April an stellen sich innerhalb 4 Tagen 3 Fälle ein und

gelangt damit die zu Anfang der Seuche schon einmal beobachtete grössere Krankheitsdichtigkeit zur Erscheinung. Nach 8 Tagen kommt noch 1 Fall hinzu und ist damit die Seuche beendet.

Vom 10. März bis zu Ende dieses Monats war also nur 1 Pferd erkrankt, und als seit dessen am 17. März erfolgter Erkrankung 14 Tage verflossen waren, hielt ich mich zu der Hoffnung berechtigt, dass die Seuche beendet sei, demgemäss auch die dislocirten Reitpferde zurückgenommen wurden. Eine gewisse Berechtigung zu dieser Annahme konnte schon aus dem langen Stillstand der Seuche hergeleitet werden, in höherem Grade gründete sie sich indessen auf die bereits angedeutete Erwartung, dass durch die zu Ende Februar ausgeführte Desinfection die Abtödtung aller Keime gelungen sei. Wenn diese Voraussetzung richtig war, so musste die Seuche etwa am 18. März ihr Ende erreichen, denn über diesen Zeitpunkt hinaus konnte eine vor der Desinfection erfolgte Infection eines Pferdes nicht latent bleiben, der betreffende Zeitpunkt bildet die Grenze für die etwa 20 tägige Incubationsdauer der Brustseuche.

Bei dieser Rechnung war aber ein Coefficient, weil nicht bekannt, ausser Acht geblieben. Mit dem zweimaligen Vordringen der Jauche in den Stall, worüber voraufgehend berichtet, wurde die günstige Wirkung der früheren Desinfectionsmaassregeln aufgehoben. Etwa 8 Tage, nachdem das Ereigniss beobachtet war, stellte sich der erste Erkrankungsfall wieder ein, und schon in den nächsten 3 Tagen folgten zwei andere, denen 8 Tage später noch ein vereinzelter folgte.

Man darf hier wohl fragen, ob man diese vier neuen plötzlich auftretenden Fälle als eine Fortsetzung des 5—6 Wochen früher begonnenen Seuchenzuges zu betrachten hat, oder ob es den Umständen besser entspricht, sie als eine besondere, selbständige Gruppe, durch erneuerten Einbruch der Jauche erzeugt, anzusprechen. Die erste Annahme ist wohl kaum mit der bei den Seuchen mehr oder weniger sich geltend machenden Thatsache vereinbar, dass gegen ihr Ende die einzelnen Erkrankungen in immer längeren Zwischenräumen erfolgen. Im vorliegenden Falle drängt sich im Gegentheil fast die ganze Summe der neuen Fälle auf die kurze Zeit von 3 Tagen zusammen, es kommt, ähnlich wie bei Beginn der Seuche, plötzlich zahlreiches Erkranken zur Erscheinung, und dies weckt schon an sich die durch die Beobachtung bestätigte Vermuthung, dass dieselbe Ursache, der exogene Krankheitserreger, nochmals zur Einwirkung gelangt ist. Auch

die bei der ersten Gruppe beobachtete Thatsache wiederholt sich bei der zweiten, dass Stillstand in den Erkrankungen und definitives Ende der Seuche eintritt, als ein der Incubationsdauer entsprechend langer Zeitraum nach Ausführung der Desinfection verfloßen ist. Ferner, wenn man einen Blick auf die graphische Darstellung der Krankheitsstage wirft, so empfängt man den Eindruck, dass der 16 Tage lange seuchenfreie Zwischenraum zwischen der ersten und zweiten Krankheitsgruppe nicht eine Pause, sondern einen Stillstand in den Erkrankungen bedeutet, für dessen Unterbrechung ein besonderer Anlass vorliegt. Demgemäss ist es wohl gerechtfertigt, die Gesamtzahl der 14 Krankheitsfälle als zu zwei, kurz auf einander folgenden Seuchen gehörig zu betrachten, von denen jede auf ein gleiches, aber zu verschiedenen Zeiten zur Einwirkung gelangtes ätiologisches Moment zurückzuführen ist.

Mag nun die Seuche als aus zwei Gruppen bestehend, oder jede der beiden Gruppen als besondere Seuche angesehen werden, die zweimal sich zeigende Häufung vieler Krankheitsfälle auf wenige Tage, in Verbindung mit der geringen Seuchendauer, verlangen ihre Deutung und im Zusammenhang mit den ursächlich gedeuteten äusseren Verhältnissen betrachtet zu werden. Die schnelle Beendigung jeder Seuchengruppe ist darauf zurückzuführen, dass der vollständig dichte und abgeschlossene Fussboden des Stalles eine präcise Wirkung der zur Anwendung gelangten Desinfectionsflüssigkeiten garantierte. Bei Würdigung der Krankheitsdichtigkeit muss auf die bekannten, zwischen Infectionserreger und seiner Krankheit bestehenden Beziehungen Bezug genommen, und auf die Gegenwart eines nicht nur sehr wirkungskräftigen, sondern auch allgemein im Stall verbreiteten und gleichzeitig vielen Thieren zugänglichen Infectionsmaterials geschlossen werden, eine Folgerung, mit deren Inhalt, wie nebenbei bemerkt werden muss, die ungewöhnliche Intensität fast sämtlicher Krankheitsfälle übereinstimmt.<sup>1)</sup> Erkennbar ist aber auch, dass die vor dem Seuchenausbruch im Stalle vorliegenden Verhältnisse für die Mobilisirung der in der Jauche enthaltenen pathogenen Keime ausserordentlich günstig lagen. Die betreffenden, über die Jaucherinnen getretenen Flüssigkeiten mussten bei jeder Stallreinigung, unter Hülfe des Besens, über ausgedehnte Flächen des Fussbodens ver-

1) Die Dyspnoë war bei der Mehrzahl der Kranken ausserordentlich heftig und gab in 2 Fällen Anlass zur Anwendung grosser Aderlässe. Die Wirkung war nach allen Richtungen hin günstig, beide Kranke genasen.

Der Verf.



theilt werden, hier und dort auch die Streu benetzen und in dieser Weise die beste Gelegenheit zu schneller, durch die erhöhte Stalltemperatur beschleunigter Abdunstung finden. Mit der Abtrocknung war die Bedingung der Lösbarkeit der Keime von ihrer Unterlage erfüllt, sie konnten von dieser durch Luftzug und mechanische Erschütterungen abgehoben werden und sich in den ausgedehnten Abtrocknungsflächen in entsprechenden Mengen im Luftraum des Stalles verbreiten.

Ein Blick auf die äusseren Umstände, unter denen die von einem kranken Pferde aus den Lungen ausgeschiedenen Keime die Verbreitung der Brustseuche übernehmen müssen, lässt erkennen, dass sie einer schnellen Verbreitung der Keime weit weniger günstig sind. Die der Ausscheidung der Keime dienenden Flächen des Respirationstractus sind wenig ausgedehnt und infolge ihres stets feuchten Zustandes auch nicht geeignet, die Keime so vorzubereiten, dass sie in grösserer Zahl frei schwebend in den Luftraum übertreten können. Demgemäss sieht man auch die von einem Pferde eingeschleppte Brustseuche nur langsame Fortschritte machen, zumal wenn der Erstlingsfall rechtzeitig separirt wird. Es muss sich sogar die Frage aufdrängen, ob in vorgertickteren Stadien der Seuche, wo sich ein schnelleres Tempo in den Erkrankungen einstellt, das von den Thieren ausgeschiedene Contagium für sich allein der die Ausbreitung besorgende Factor geblieben ist, ob sich daran nicht etwa auch die saprophytisch zur Entwicklung gelangten Keime in hervorragendem Maasse theiligen. Die häufig beobachtete Thatsache, dass energisch ausgeführte Desinfectionen die Zahl der Erkrankungen zu beschränken im Stande sind, weist darauf hin, dass Beziehungen zwischen den pathogenen Keimen und der Aussenwelt bestehen. Vielleicht ist es dem Fehlen solcher Beziehungen, gewissermaassen der Unfruchtbarkeit des in der Stallung benöthigten Nährbodens für das Brustseuchebacterium zu danken, wenn eingeschleppte Brustseuche auf den Träger des Contagium allein beschränkt bleibt.

Eine kurze Betrachtung verdienen zunächst noch die Unterschiede, welche hinsichtlich des Verlaufes zwischen der Seuche von 1891 und der von 1893 bestehen. Nach den oben gemachten Angaben hat die Seuche von 1891 eine Zeit von 93 Tagen gedauert und 12 Pferde befallen, also gegenüber der Seuche von 1893 eine sehr geringe Krankheitsdichtigkeit gezeigt. Insofern es berechtigt ist, aus der letzteren auf die Zahl und den Grad der Infektionstüchtigkeit der Infectionskeime einen Rückschluss zu

machen, muss angenommen werden, dass in dieser Hinsicht bei der ersten Seuche nicht so günstige Verhältnisse wie bei der zweiten bestanden haben. In Uebereinstimmung damit ist nun auch bei jener die Integrität des Fussbodens nicht derart verletzt, dass die unter ihm vorhandenen Keime in grosser Zahl und in beschleunigtem Tempo nach oben steigen und sich in dem Luftraum des Stalles verbreiten konnten. Die Spalte im Fussboden, durch welche die Keime in den Stall eindringen, gestattete weder zufolge ihrer mässigen Ausdehnung noch ihrer Lage in einer eingeschlossenen Box zahlreichen Keimen gleichzeitig in den Stall einzudringen und eine grössere Zahl von Thieren zu inficiren. Demgemäss erkrankte auch zunächst nur das über der Spalte stehende Pferd, und erst 14 Tage später zeigte die Erkrankung des in der nebenliegenden Box befindlichen Pferdes an, dass die Keime den weiteren Weg zu diesem gefunden hatten. Als dann später zwecks Reparatur des Schadens die Freilegung des Gewölbes begonnen war und ein lebhafterer Austausch zwischen der Luft des Gewölbes und des Stalles erfolgen konnte, stellen sich in etwas schnellerem Tempo die weiteren Erkrankungen ein, um etwa 5 Wochen nach beendeter Reparatur und erreichter Abdichtung des Fussbodens wieder aufzuhören. Es brauchen wohl kaum die Gründe erörtert zu werden, weshalb diese Verhältnisse für das Emporsteigen und die Verbreitung der Keime weit weniger günstig waren, als gelegentlich der bei der Seuche 1893 entstandenen Uberschwemmung des Fussbodens mit der keimhaltigen Flüssigkeit. —

Die vorstehenden Beobachtungen habe ich besonders deshalb der Mittheilung werth gehalten, weil sich in anderen Ställen wohl selten die Gelegenheit bietet, Ermittlungen über den Seuchenursprung mit gleicher Schärfe anzustellen. In dem vorliegenden Falle liegen die beobachteten Thatsachen so, dass Einschleppungen des Seuchengiftes mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden konnten, was anderswo selten gelingt, und dass andererseits bei und nach dem Ausbruch der Krankheit tiefgreifende, unter dem hygienischen Gesichtspunkt bedenkliche Veränderungen in den Verhältnissen des Stalles festgestellt wurden. Dazu kommt, dass vor Eintritt dieser Veränderungen ein 11jähriger seuchenfreier Zeitraum bestanden hatte, hergestellt durch Maassnahmen, welche auf Beseitigung solcher Verhältnisse abzielten, deren dauernder Bestand durch unvorhergesehene Zufälle zu einer Zeit

unterbrochen wurde, als neue Erkrankungen in den betreffenden Stallräumen auftraten. Ein Zusammentreffen der beiden That-sachen, Seuchenausbruch und Gestörtsein der Integrität des Stall-fussbodens, ist hier 2mal innerhalb 2 Jahren beobachtet, und wenn hier auf einen ursächlichen Zusammenhang geschlossen wird, so brauche ich wohl kaum zu befürchten, dass mir das warnende Wort *post hoc, ergo propter hoc* entgegengerufen wird.

Wohl nur in seltenen Fällen liegen die äusseren Umstände für die Ermittlung des Seuchenursprunges so günstig wie hier, weder gestatten sie mit gleicher Sicherheit die Unmöglichkeit einer Einschleppung von Contagium zu beweisen, noch führen sie auf eine in der äusseren Umgebung der Pferde vor sich gegangene wesentliche Veränderung, im Besonderen des Stalles, hin. Deshalb muss auch das Zugeständniss gemacht werden, dass die Quelle oder die Lagerungsstätte des Krankheitskeimes nicht leicht und bestimmt dort festzustellen ist, wo nicht, wie im vorliegenden Falle, die baulichen Verhältnisse, insbesondere die Construction des Fussbodens, diese Aufgabe erleichtern. Ich habe auch in anderen Ställen Brustseuche entstehen sehen, die höchst wahrscheinlich nicht eingeschleppt war, wo aber trotz der darauf gerichteten Untersuchung in den Verhältnissen des Stalles kein besonderer Anlass zur Entwicklung und Reproduction des Seuchengiftes gefunden werden konnte. Hier bleibt noch Manches für die Beobachtung und Forschung zu thun übrig und ist zu ermitteln, ob der Seuchenkeim nicht auch an anderen Stellen als in, unter und auf dem Fussboden des Stalles sein saprophytisches Dasein führt. Die Aufmerksamkeit soll hier noch besonders gelenkt werden auf den etwaigen Einfluss der mit den Ställen verbundenen, die Jauche abführenden Kanäle, die, wenn sie unterirdischen Verlauf haben, nicht jederzeit auf ihre Unversehrtheit geprüft werden können und in defectem Zustande dem Seuchenkeim einen geeigneten Schlupfwinkel darbieten.

Vielleicht würde man in der Erkenntniss der die Entwick-lung des exogenen Keimes bedingenden und fördernden Verhält-nisse innerhalb der Ställe schon weiter vorgeschritten sein, wenn die beteiligten Kreise dieser Frage ihre Aufmerksamkeit in höherem Maasse zugewandt hätten. Aber die Frage, auf welchen Wegen der entogene, von einem lebenden Pferde ausgeschiedene Keim in den Stall gekommen ist, bildet zur Zeit wohl fast ausschliess-lich den Gegenstand der Erörterung und drängt die Besprechung der anderen Frage in den Hintergrund. Es liegt ja auch nahe,

wenn es in vielen, vielleicht der Mehrzahl der Seuchenausbrüche offensichtlich geworden, dass das Contagium durch ein krankes oder krank gewesenes Pferd eingeschleppt ist, das Bemühen zu hegen, auch in allen anderen Fällen die Einschleppung nachzuweisen. Ist dann die Vermittlung eines lebenden Thieres bei der Einschleppung nicht auffindbar, so wird der Versuch gemacht, Zwischenträger des Contagium verantwortlich zu machen. Aber man darf hierin nicht zu weit gehen, das Bemühen in dieser Richtung muss aufhören, wenn es dazu führt, dem Contagium einen hohen Grad von Wirkungsfähigkeit und Lebensfähigkeit zu vindiciren, den es nach allen Erfahrungen nicht besitzt. Denn die Annahme, dass sich das Contagium auf längere Zeit hinaus an allen möglichen lebenden und leblosen Körpern wirksam erhalten und letztere als Zwischenträger dienen können, setzt ein Vorhandensein der erwähnten Eigenschaften in höherem Maasse voraus. Man muss aber Zweifel an an deren Vorhandensein hegen, wenn man sieht, dass bei zahlreichen Seuchengängen inmitten zahlreicher anderer Ställe nur vereinzelte Ställe verseuchen, dass also das Contagium auf dem Wege zu den benachbart, selbst unter demselben Dache liegenden Ställen seine Infectionstüchtigkeit einbüsst; ferner, wie ich wiederholt beobachtet, dass kranke Pferde mit zahlreichen nicht durchgesehenen in demselben Stalle gestanden haben, ohne auf letztere die Seuche zu übertragen. Angesichts solcher Erfahrungsthaten kann man dem vom Pferde ausgeschiedenen Ansteckungstoff der Brustseuche keinen hohen Grad von Wirkungsfähigkeit zusprechen, und eine solche müsste er doch besitzen, wenn seine Uebertragung durch Zwischenträger auf langen und verschlungenen Wegen nach längeren Zeiträumen glaubhaft werden soll. Aus diesen Gründen muss angenommen werden, dass, ebenso wie die vorstehend besprochenen Seuchen, noch viele andere, deren Ursprung aus Ansteckung nicht klar erwiesen ist, miasmatischen Ursprunges sind.

Aber nicht nur der Ursprung vieler Seuchen, sondern auch die grossen Verschiedenheiten, welche sie während ihres Verlaufes hinsichtlich der Ausbreitung und der Intensität der einzelnen Krankheitsfälle wahrnehmen lassen, dürfen auf Einwirkung und Beteiligung des Miasma, die Zahl und Eigenschaften der sich exogen entwickelnden Keime zurückgeführt werden. So darf auch wohl als erwiesen angesehen werden, dass bei der hier beobachteten Seuche von 1893 sowohl der erste Krankheitsfall als auch alle folgenden Fälle der miasmatischen Infection ihren Ursprung verdanken.

Ein Hauptargument der Anhänger der Anschauung, dass die Brustseuche sich lediglich durch Contagion verbreitet, bildet die Thatsache, dass die Brustseuche vorzugsweise in den grossen, mit starker Garnison belegten Städten auftritt und hier gar nicht zum Aussterben gelangt. Der grosse Verkehr und der lebhafteste Pferdehandel in diesen Städten soll für die Unterhaltung der Krankheit und die Einführung von ständig neuem Infectionsstoff sorgen. Für die Pferde des Civil sind die Verhältnisse der Grossstadt sicherlich von erheblicher Bedeutung, weil bei ihnen ein schneller Wechsel häufig vorkommt, und weil sie beim Gebrauch, beim Beschlag u. s. w. vielfach mit kranken Pferden in Berührung kommen, aber von den Truppenpferden wird diese Gefahr während ihres Aufenthaltes in der Garnison durch Absperrungsmaassregeln und sonstige zweckmässige Verordnungen abgewandt. Wenn trotz der letzteren die Truppenpferde erkranken und die Seuchenbekämpfung keine Fortschritte macht, so drängt sich die Frage auf, ob der Kampf mit der richtigen Angriffswaffe und auf der richtigen Stelle geführt wird. Die vom Reichsseuchengesetz angewandten Kampfmittel haben doch bei fast allen contagiösen Krankheiten günstige Resultate erzielt, und ihre sinngemässe Verwendung in den Ställen der Truppenpferde müsste um so mehr günstige Einwirkung äussern, als das Contagium der Brustseuche, wie in den beteiligten competenten Kreisen, auch im statistischen Militär-Veterinär-Sanitätsbericht anerkannt wird, keine grosse Ansteckungsfähigkeit besitzt. Für die grossen Garnisonplätze dürften ausser dem grossen Verkehr und lebhaften Pferdehandel auch noch andere gemeinsame Kriterien gefunden und in einen inneren Zusammenhang mit der permanenten Verseuchung gesetzt werden können. Gemeinsam scheint mir z. B. den grossen Garnisonplätzen zu sein, dass sie an bedeutenderen, vielfach sich verzweigenden Wasserläufen ihre Lage haben. In Anknüpfung an diese Thatsache drängt sich die Frage nach den Bewässerungsverhältnissen des Baugrundes, der Kanalisierungsart u. s. w. der Ställe in den Vordergrund, worauf auch schon in einer früheren, in dieser Zeitschrift erschienenen Abhandlung hingewiesen wurde.<sup>1)</sup>

Weiterhin wird die contagiöse Entstehungsweise der Brustseuche unter den Truppenpferden auf deren Verkehr mit Pferden vom Civil und auf Einquartirung in fremden Ställen während der Manöver zurückgeführt. Damit diese Behauptung eine Stütze er-

---

1) Das Grundwasser in seinen Beziehungen zur Brustseuche des Pferdes.

hält, wird die Annahme gemacht, dass die Verbreitung der Seuche auf dem platten Lande eine ungeahnt grosse sein müsse und als solche sich würde erkennen lassen, wenn die allgemeine Anzeigepflicht bestünde. Nachdem die letztere den beamteten Thierärzten seit einigen Jahren zur Pflicht gemacht und mit den eingegangenen Anzeigen eine annähernde Schätzung der Seuche möglich geworden ist, mag bezüglich mancher Landstriche die erwähnte Ansicht möglicher Weise als bestätigt angesehen werden dürfen. Hier zu Lande kommt die Seuche indessen in den ländlichen Ställen selten vor, wie ich nicht nur auf Grund eigener Anschauung, sondern auch nach Berichten solcher Praktiker, deren Berufsthätigkeit ganz oder zum Theil auf dem platten Lande liegt, behaupten darf. Die Verhältnisszahl der Erkrankten zum Pferdebestande oder der verseuchten Ställe zu den nicht verseuchten auf dem platten Lande ist, wenn man sie den gleichnamigen Grössen unter den Truppenpferden gegenüberstellt, eine so verschwindend kleine, dass man berechtigt ist, als den eigentlichen Heimathsort der Seuche die Ställe der Truppenpferde zu bezeichnen. Eine Besserung dieses Verhältnisses durch die bisher angewandten Maassregeln scheint, wenn man deren Ergebnisse als maassgebend betrachtet, nicht erreichbar zu sein.

Abgesehen davon, dass die Maassregeln die Ausbrüche der Seuche nicht zu verhindern vermögen und auch hinderlich auf den gesammten Dienstbetrieb und die Ausbildung der Truppenkörper wirken, so verzögern sie ausserdem die Durchseuchung in hohem Maasse und geben dadurch den Anlass zu einer weiteren Steigerung dieser Uebelstände. In den beteiligten Kreisen wird auch schon häufig die Meinung geäussert, dass es behufs Vermeidung dieser Nachtheile richtiger wäre, eine möglichst beschleunigte natürliche Durchseuchung durch die Einstellung der Isolirungen u. s. w. zu erzwingen, nachdem die Hoffnung auf eine künstliche wieder zerstört ist. Gegenüber dieser Resignation muss nochmals auf das hingewiesen werden, was hier im Marstall vor nunmehr 15 Jahren erreicht worden ist. Die Seuche bestand hier während der sechziger und siebziger Jahre fast in Permanenz, und die grossen Verluste, welche sie nicht nur durch Tod, sondern auch Erzeugung des Kehlkopfpfeifens verursachte, hatte schon zu der Erwägung geführt, ob es nicht vortheilhafter sei, den Stall ganz zu räumen und auf einen anderen, von den offenbaren Mängeln des jetzigen Platzes freien und gesünderen zu verlegen. Der kräftigen Initiative des damaligen Chefs des Marstalles gelang es

aber, nach Aussetzung dieses Beschlusses, mit den erwähnten Maassregeln für einen 11jährigen Zeitraum Seuchenfreiheit zu erlangen. Und der vorübergehende Verlust der letzteren hat wiederum dazu gedient, den vermutheten ursächlichen Zusammenhang zwischen Seuche und Grund und Boden auf seine Richtigkeit zu erweisen und einen sicheren Schluss auf die Entwicklungsstätte des miasmatischen Krankheitskeims zu machen. Man darf auch wohl hoffen, dass es an der Hand der beobachteten Erfahrungsthat-sachen auch anderswo durch fleissiges Forschen gelingen wird, den je nach der Stalleinrichtung wechselnden Aufenthaltsort und die Lebensbedingungen des saprophytisch in den Ställen oder deren nächster Umgebung oder an den Stallgeräthschaften vegetirenden Brustseuchenkeims zu ermitteln und die Aufgabe der Seuchentilgung in den grossen Ställen ihrer Lösung näher zu bringen.

---

## XI.

### Die Sterilität der grösseren Hausthiere.\*)

Von

**Eugen Bass,**

Herzogl. Meiningischer Amtsthierarzt in Kranichfeld.

Ein in der thierärztlichen Litteratur wenig bearbeitetes und daher ziemlich dunkles Gebiet ist die Lehre von den Abnormitäten des Geschlechtsapparates unserer Hausthiere und ihrem Einfluss auf die Fortpflanzungsfähigkeit derselben. Wie oft wird über die Unfruchtbarkeit der Stuten und Kühe geklagt, und wie gering sind unsere Kenntnisse über die Ursachen derselben! Aus diesem Grunde dürfte es wohl angebracht erscheinen, dass wir Thierärzte uns mehr, als es bisher geschehen ist, mit diesem Theile der thierärztlichen Krankheitslehre beschäftigen, um auch auf diesem Gebiete Klarheit zu schaffen und zur Verringerung des Schadens, der den Besitzern aus unserer Unkenntniss erwächst, beitragen zu können. Im Nachfolgenden soll versucht werden, theils auf Grund eigener Erfahrungen, theils an der Hand der in der Litteratur zerstreuten Casuistik, sowie mit Hülfe der einschlägigen beim Menschen vorliegenden Beobachtungen eine Anregung zu weiteren Arbeiten auf diesem noch so wenig bebauten Gebiete der Thierheilkunde zu geben.

Da zur Entstehung eines neuen Wesens die Vereinigung der Geschlechtsproducte des männlichen und weiblichen Thieres erforderlich ist, so darf die Ursache zur Sterilität auch bei unseren Hausthieren in den drei von Courty\*\*) für die Sterilität des Weibes aufgestellten Bedingungen, nämlich in 1) Unfähigkeit zum Coitus, 2) Unfähigkeit zur Befruchtung und 3) Unfähigkeit zur Keimbildung gesucht werden, und können diese fehlerhaften Eigen-

---

\*) Zur Veröffentlichung in vorliegender Form der Redaction eingesendet am 1. November 1893. J.

\*\*) Das Litteraturverzeichniss folgt am Schluss des Artikels.



schaften ebensowohl auf Seiten des männlichen, wie auch auf Seiten des weiblichen Thieres liegen. Aus diesem Grunde ist es wohl am empfehlenswerthesten, nachstehende Abhandlung in der Weise anzuordnen, dass unter A. die Ursachen besprochen werden, durch welche von Seiten des Vaterthieres Veranlassung zur Sterilität gegeben wird, während unter B. die Unfruchtbarkeit der Hausthiere insoweit betrachtet werden soll, als hierzu das Mutterthier die Ursache ist. Beide Abtheilungen ihrerseits lassen sich wiederum in mehrere Unterabtheilungen scheiden, je nachdem die Grundlage der Sterilität in Krankheitszuständen oder Fehlern in der Pflege und Haltung der betreffenden Thiere zu suchen ist und hierdurch ein dauerndes oder ein nur vorübergehendes Bestehen der Unfruchtbarkeit herbeigeführt wird.

### A. Ursache der Nichtbefruchtung ist das Vaterthier.

#### a) *Unfähigkeit zum Coitus.*

Eine Ausübung der Begattung ist nur möglich, wenn die Geschlechtsorgane in normaler Form und Gestalt vorhanden sind und das männliche Glied in erigirtem Zustande in die weiblichen Geschlechtstheile eingeführt werden kann. Alle jene Zustände, welche die Einführung des Penis in die Vagina unmöglich machen, sowie alle jene Krankheitsprocesse, welche den Eintritt der normalen Erection des männlichen Gliedes verhindern, mögen sie nun dauernd oder nur vorübergehend bestehen, geben eine Veranlassung ab zur *Impotentia coeundi*.

Unter die erstere Gruppe von abnormen Zuständen sind zunächst Geschwülste an der Ruthe, Verkrümmungen derselben infolge von Narbenbildungen nach Verwundungen, sowie angeborene Deformitäten, wie sie z. B. durch gewisse Fälle von Hypospadie herbeigeführt werden, sowie Geschwülste an der Vorhaut zu zählen, welche der Einführung des Penis in die Vagina hinderlich sind. Auch gehören zu dieser Gruppe fehlerhafte Befestigung der Ruthe, Verwachsung oder Verengerung der Vorhaut infolge chronischer Entzündung derselben, wodurch ein Ausschachten der Ruthe unmöglich gemacht wird, und zuweilen auch Leisten- und Hodensackbrüche, wenn sie in übermäßigem Verhältniss ausgebildet sind. Ferner können in diese Gruppe gezählt werden alle jene schmerzhaften Zustände am Bauche, in der Bauchhöhle, Wunden und Entzündungen am Penis, schmerzhaftes Krankheitsprocesse an den Hinterfüssen, wie Spat, Rhehe u. s. w., bei denen

infolge der hierbei auftretenden schmerzhaften Empfindungen die Thiere davon abgehalten werden, den Coitus in der bekannten Weise auszuüben.

Was die zweite Gruppe betrifft, zu welcher jene Krankheitsprocesse gehören, welche eine Erection des Penis gar nicht oder nur unvollständig eintreten lassen, so können sie ihren Grund in örtlichen oder allgemeinen Verhältnissen haben. Denn sowohl Brüche wie Lähmung des Penis, letztere herbeigeführt durch Paralyse der *Nervi dorsales penis*, durch deren Durchschneidung sowohl Günther wie Hausmann und Colin<sup>2 u 3)</sup> den Eintritt der Erection unmöglich machen konnten, führen genau so zum Ausfall der Erectionsfähigkeit des Penis, wie Erkrankungen des Lendenmarkes selbst, welches nach Ellenberger<sup>3)</sup> das Specialcentrum für die Erection euthält; oder wie Erkrankungen des Gehirns, infolge deren der Geschlechtstrieb nicht zum Bewusstsein kommt und eine Anregung des bezeichneten Centrums nicht stattfindet. Denn bekanntlich sind psychische Erregungen im Stande, Erection des Penis herbeizuführen. Aus diesem Grunde beobachten wir bei dummkolligeren Pferden ein Nachlassen des Geschlechtstriebes. Auch die Onanie ist hierher zu rechnen, da die mit diesem Vitium animi behafteten Thiere, wenn sie einige Zeit dieser Geschmacksverirrung gefröhnt haben, unvollständige Erectionsfähigkeit des Penis zeigen und nicht mehr dazu zu bringen sind, brünstige Thiere zu bespringen, wie wir es aus dem unten erwähnten Fall Spinolas<sup>4)</sup> ersehen.

In Betreff der Therapie lässt sich erwarten, dass überall dort, wo die Ursache zur Impotentia coeundi beseitigt werden kann, auch die Folgekrankheit nur von vorübergehender Dauer sein wird; aus diesem Grunde ist auf die rationelle Entfernung des eigentlichen Grundübels das Hauptaugenmerk zu richten. Die Behandlung wird also bestehen in operativer Entfernung der Geschwülste oder in Spaltung der verwachsenen bez. verengerten Vorhaut und in Beseitigung schmerzhafter Zustände der hinteren Extremitäten. Ist die Beseitigung aller dieser oben näher bezeichneten Leiden erzielt, so wird auch das Folgeleiden, die männliche Sterilität gehoben sein und nur bei Missbildung des Penis, Narbenretraction und Lähmung des Penis wird absolute und unheilbare Sterilität zurückbleiben.

Fenner<sup>5)</sup> sieht als Ursache des Nichtconcupirens nach abgeheiltem Bläschenausschlage mangelhafte Erectionsfähigkeit infolge Narbenretraction der am Penis des Bullen vorhandenen Geschwüre an.

Gallimore<sup>6)</sup> berichtet, dass nach Heilung einer Fractur des Penis das Ende desselben nicht mehr erigirt wurde.

Gurlt<sup>7)</sup> beschreibt die Geschlechtstheile eines Hengstes, welcher mit dem Fehler der Hypospadie behaftet war und am vorderen Ende der Ruthe, an beiden Seiten zwei platte Muskeln besass, welche die Befestigung der Ruthe an dem vorderen Rande der Schambeine bewirkten. Kam nun beim Vorführen einer Stute die Ruthe des Hengstes zur Erection, so zogen die erwähnten Muskeln die Ruthe nach hinten und unten, und dadurch war die Ausführung des Coitus unmöglich.

Dietrich<sup>8)</sup> fand bei einem sehr werthvollen Schafbocke, der kein Schaf bespringen konnte, weil er seinen Penis nur gegen 1'' lang hervorbringen und damit die Geschlechtstheile des weiblichen Thieres nicht erreichen konnte, eine Verengerung und Verwachsung der Vorhaut, wodurch ein Hinderniss für das Vordringen des Penis gegeben wurde. Durch einen tiefen Einschnitt in die Vorhaut wurde das Thier geheilt.

Spinola<sup>4)</sup> behandelte mit Erfolg durch Spaltung der Vorhaut einen sehr werthvollen Zuchtstöhr, welcher an einem geschwürigen Praeputium litt und deshalb nicht decken konnte, aber auch nach erfolgter Heilung nicht mehr zu springen vermochte, weil die Oeffnung am Praeputium so verengt war, dass der Penis nicht durch konnte.

Hering<sup>9)</sup> operirte einen Hengst, bei welchem sich im Schlauche eine Falte gebildet hatte, und der infolge dieser Abnormität nicht ausschachten konnte. Da das Thier den Geschlechtstrieb nicht zu befriedigen vermochte, wurde es bössartig gegen Menschen und Thiere. Nach Entfernung der Hautfalte konnte der Hengst den Beschälact ungehindert vollziehen.

Spinola<sup>4)</sup> führt an, dass ein junger 2jähriger Bulle in hohem Grade onanirte, rinderige Kühe aber unberochen liess.

Piovesan<sup>104)</sup> entfernte bei einem Hengste ein kindskopfgrosses Fibrosarkom, welches an der rechten Seite des Schlauches sass und von der Präputialöffnung bis zu den Hoden reichte.

Horday<sup>105)</sup> operirte bei einem Ponyhengst am Präputium ein unter und theilweise um den Penis liegendes Fibrom, das die Retraction des Penis verhinderte.

Miller<sup>106)</sup> beobachtete einen Fall von Phimosis beim Bullen, wobei das Präputium mit dem Penis fest verwachsen war und hierdurch ein Hinderniss für die Begattung vorlag. Nach erfolgter Trennung der Verbindungsmasse war der Bulle wieder zur Zucht geeignet.

### *b) Unfähigkeit zur Befruchtung.*

Sämmtliche Geschlechtsorgane können normal entwickelt sein, es kann zur Erection des Penis kommen, der Beschälact wird ausgeführt, aber eine Befruchtung findet nicht statt, und zwar kann der Grund hiervon darin beruhen, dass eine Ejaculation des Samens überhaupt unmöglich ist, oder die Samenflüssigkeit nicht an ihren Bestimmungsort gelangen kann, oder endlich die Spermatozoen abnorm verändert sind, wie es nach den Untersuchungen Fürbringer's<sup>10)</sup> der Fall sein soll, wenn der Prostata-saft fehlt oder verändert ist. Infolge der abnormen Beschaffenheit des Prostatasecretes soll eine Erstarrung der Spermatozoen eintreten und diese hierdurch ihre Befruchtungsfähigkeit verlieren. Auch ermöglicht und regt der Prostata-saft zusammen mit dem Secret der anderen accessorischen männlichen Drüsen, nämlich den Samenbläschen und Cowper'schen Drüsen, die Beweglichkeit

der Samenfäden lebhaft an. Es besteht also die *Impotentia generandi* bei wohlhaltener *Potentia coeundi*.

Hat die Unfähigkeit zur Befruchtung ihre Ursache darin, dass die Samenflüssigkeit nicht aus den Geschlechtsorganen abgeschieden werden kann, so wird dieser Zustand als *Aspermie* oder *Aspermatismus* bezeichnet. Unter den Processen, welche den Austritt des Samens unmöglich machen, welche also Veranlassung zur *Aspermie* geben können, sind zu nennen bösartige Geschwülste am Penis, welche die Harnröhrenmündung verengen; Verschwellungen, sowie *Stricturen* und *Obliterationen* an einer beliebigen Stelle der Schleimhaut des Uro-Genitaltractus, erstere hervorgerufen durch acute Entzündungen, letztere als Folge chronischer infectiöser Entzündungen. In der Menschenheilkunde, und nach Zundel<sup>39)</sup> und Semmer<sup>98)</sup> auch in der Thierheilkunde, geben eine weitere freilich nur ausnahmsweise beobachtete Veranlassung zur *Aspermie* Knickungen und Verdrehungen des Samenleiters infolge von abnormen Stellungen des Hodens, der sogenannten *Inversio testis*, und zwar herbeigeführt durch die vordere Inversion, wobei der freie Theil des Hodens nach hinten und der Nebenhoden nach vorn liegt, durch die seitliche Inversion, wobei der Nebenhoden nach aussen oder innen gedreht ist, und durch die horizontale Inversion, wobei der Hoden so um seine Axe gedreht ist, dass das hintere Ende vorn liegt.

Ueber die Diagnose derartiger Zustände kann selbstverständlich nur eine genaue örtliche, beziehentlich bei der durch Prostataerkrankung hervorgerufenen Sterilität die rectale Untersuchung sichere Auskunft geben.

Die Behandlung der *Aspermie* bietet natürlich je nach der Entfernbarkeit der Ursache verschiedene Aussicht auf Erfolg. Ein günstiger Ausgang dürfte in der Regel bei den zuerst genannten Geschwulstbildungen und acuten Entzündungen, ausnahmsweise aber nur bei der durch chronische Entzündung bedingten Verengerung der Harnwege zu erwarten sein.

Unter den Zuständen, welche verhindern, dass die Samenflüssigkeit trotz richtiger Einführung des Penis in die weiblichen Geschlechtsorgane in die Scheide gelangt, ist die *Hypospadie* zu erwähnen, jene Entwicklungshemmung, bei welcher die hintere untere Wand der Harnröhre an irgend einer Stelle im Verlaufe derselben von der Eichel bis zur Blase nicht geschlossen ist, und zwar kann davon die Gegend der Eichel, die *Pars pendula* oder die *Pars scrotalis* betroffen sein. Infolge dessen gelangt die Samen-

flüssigkeit nicht bis in die Vagina des weiblichen Thieres, sondern fließt schon vor den weiblichen Geschlechtstheilen nach aussen ab.

In Lavirotte's<sup>11)</sup> Falle war die Eichel eines Bullen mit Papillomen besetzt, und alle von diesem Bullen gedeckten Kühe blieben steril, und bei den aus diesem Grunde geschlachteten zeigten sich an den inneren Geschlechtsorganen ähnliche Vegetationen. Nach stattgefundener Excision und Kauterisation der Papillome wurden verschiedene Kühe, die derselbe Bulle deckte, trüchtig. Sollte nicht durch die Gegenwart der Papillome der Austritt des Samens erschwert, bezw. gänzlich verhindert worden sein?

Hückmann<sup>12)</sup> operirte einen Tumor am Penis eines Ochsen, durch welchen das Thier zum Decken unfähig war. Nach erfolgter Operation deckte der Ochse wieder wie früher.

Nach Gurli's<sup>13)</sup> Angabe kann die Nichtentleerung des Samens 1) bei einer Verengerung des Beckenstückes der Harnröhre und 2) bei dem Vorhandensein eines Abscesses in der Bauchhöhle eintreten.

### c) *Unfähigkeit zur Keimbildung.*

Die Impotentia generandi braucht ihren Grund nicht allein in der Aspermie zu haben, sondern kann auch dadurch bedingt sein, dass die zum erfolgreichen Begattungsact erforderlichen Spermatozoen in der Samenflüssigkeit nicht vorhanden sind. Dieser Zustand wird mit dem Namen „Azoospermie“ belegt. Zur Azoospermie geben alle jene Processe Veranlassung, welche die Bildung der Samenfäden verhindern, und zwar können die Ursachen und damit auch der Zustand der Azoospermie dauernd oder nur vorübergehend vorhanden sein. Im ersteren Falle spricht man von absoluter Azoospermie, im letzteren Falle von relativer Azoospermie. Alle jene Processe, welche eine Zerstörung und Schrumpfung des Drüsengewebes der Hoden herbeiführen, liegen der absoluten Azoospermie zu Grunde, während Fehler in der Ernährung und Haltung der Thiere in der Regel die Thätigkeit des Hodengewebes nur vorübergehend herabsetzen und dadurch nur die relative Azoospermie zur Folge haben; nach Beseitigung dieser Ursachen kann meistens auch das durch sie hervorgerufene Uebel verschwinden, vorausgesetzt dass die durch sie herbeigeführten Veränderungen des Hodengewebes nicht derartig vorgeschritten sind, dass eine Production von Spermatozoen überhaupt unmöglich geworden ist.

Von den Zuständen, welche zur absoluten Azoospermie Veranlassung geben, sind, abgesehen von dem vollständigen Mangel der Hoden (Anorchismus), zu nennen: Zerstörung der Hoden durch bösartige Geschwülste, sowie durch acute und chronische entzündliche Processe, als deren Folgen eiterige Einschmelzungen, fettige Degeneration, locale Gangrän des Hodengewebes oder Wucherung

des interstitiellen Gewebes mit nachfolgender Sclerose oder Verkalkung bezw. Verknöcherung desselben, wie sie beim Pferde, Stier und Bock beobachtet wurden<sup>39)</sup>, und im Anschlusse daran Atrophie des keimbildenden Drüsengewebes auftreten können. Dieselbe Wirkung übt in der Regel das Zurückbleiben der Hoden in der Bauchhöhle, bezw. im Leistenkanal, der Kryptorchismus abdominalis und inguinalis, aus. Denn hierbei sind die Hoden in den meisten Fällen bindegewebig entartet, atrophisch, schlaff und ausser Stande, Samenfäden zu erzeugen, und nur ausnahmsweise wird eine normale Beschaffenheit der in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Hoden und damit ungestörte Zeugungsfähigkeit der Kryptorchiden beobachtet. Auch Hydrocele, der Wasserbruch, die Ansammlung von serösem Transsudat oder Exsudat innerhalb der Scheidenhaut, die sich durch eine unschmerzhafte fluctuirende Anschwellung des Hodensackes kennzeichnet und wohl immer die Folge von Entzündung oder Reizung der Scheidenhaut ist, sowie Spermatocele, der Samenbruch, der sich durch Wucherung des Bindegewebes mit darauffolgender Ansammlung des Sperma in den Samenkanälchen des Hodens entwickelt und zur cystösen Ausbuchtung der letzteren führt, können, erstere durch den Druck der serösen Flüssigkeit, letztere durch den Druck des bei diesem Zustande auch in der Umgebung der Cysten stark wuchernden Bindegewebes, zur Atrophie des Hodens Veranlassung geben und dadurch zunächst relative, bei anhaltendem Bestehen aber absolute Sterilität erzeugen. Eine gleiche Wirkung kann die als Varicocele, auch Cirsocele bezeichnete durch Stauung bedingte varicöse Erweiterung der Venen des Samenstranges, der Hoden und Nebenhoden haben, indem infolge des behinderten Abflusses des Blutes durch die Venen Oedem, fettige Degeneration der Samenkanälchen, Wucherung des Bindegewebes und Atrophie des Hodenparenchyms herbeigeführt wird. Mitunter ist diese Wirkung mit ihrem Folgezustand auch bei Leisten- und Hodensackbrüchen beobachtet worden. Denn bei älteren Leistenbrüchen erscheinen die Hoden atrophisch und schlaff.<sup>6)</sup>

Zu erwähnen wäre noch, dass von Geschwülsten im Hodengewebe ausser Cysten das Fibrom, das Dermoid, das Sarkom, das Carcinom, sowie auch Tuberculose\*) beobachtet worden ist, und

---

\*) Hierbei mag darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei der An-  
körung kein Zuchtthier für geeignet zur Zucht erklärt werden dürfte, der  
nicht durch die vorhergehende Impfung mit Tuberculin als frei von der Tu-  
berculose erkannt worden ist.

Der Verf.

schliesslich dürfte auch nicht mit Stillschweigen übergangen werden, dass langwierige, chronische Krankheiten durch die mangelhafte Ernährung der Hoden zur Atrophie derselben und damit zur vorübergehenden oder dauernden männlichen Unfruchtbarkeit führen.

Eine von der Norm abweichende Beschaffenheit des Hodengewebes ist auch wohl in allen jenen wiederholt beobachteten Fällen von Sterilität anzunehmen, in denen dieselbe ohne äusserlich nachweisbare Ursachen bei Bastarden und bei männlichen Zwillingen auftrat. Häufig hat in diesen Fällen die Sterilität ihre Ursache in fettiger Degeneration der Hoden, wie aus dem Ergebniss der in Halle angestellten Untersuchungen der unfruchtbaren Yakbastarde<sup>95</sup>) mit einer gewissen Berechtigung geschlossen werden dürfte.

In einem 1888 mir selbst auf dem Dominium N., Kreis Steinau, zu Gesicht gekommenen Falle beobachtete ich zwei Zwillingstiere, von denen der eine zeugungsfähig war und Beweise seiner Tüchtigkeit abgelegt hatte, während der andere nicht die geringste Spur von Geschlechtstrieb zeigte, obwohl die Geschlechtsorgane anscheinend normal ausgebildet waren. Erwähnt zu werden verdient an dieser Stelle die Angabe Ru eeff's<sup>14</sup>), dass die Holländer männliche Kälber mit auffallend starkem Hintertheil (*cul de cheval*) wegen wahrscheinlicher Unfruchtbarkeit nicht zur Zucht verwenden.

Unter den Ursachen der relativen Azoospermie spielt unzweifelhaft die Fütterung und Haltung der männlichen Zuchtthiere eine hervorragende Rolle. Sowohl das Zuviel als das Zuwenig in der Fütterung ist von nachtheiliger Wirkung auf die Fortpflanzungsfähigkeit der männlichen Thiere; mastige Fütterung und zu karge Ernährung können beide männliche Sterilität herbeiführen. Denn durch die übermässige Fütterung mit mastigen Futtermitteln, gewöhnlich noch unterstützt durch Mangel an Licht, Luft und Bewegung, wird neben allgemeinem Fettansatz auch Verfettung der Samen producirenden Theile hervorgebracht, während auf der anderen Seite Folge einer kargen Ernährung neben Rückgang der allgemeinen Körperkräfte eine Herabsetzung der Zeugungskraft, sowie vermuthlich auch eine Abänderung der Samenflüssigkeit an Menge und Beschaffenheit ist. Auch in der Viehzucht lässt sich die Richtigkeit des Horazischen Spruches von der *aurea mediocritas* klar erkennen.

Einen wie grossen Einfluss die Fütterung auf die Fruchtbarkeit der männlichen Thiere ausübt, beweisen die Beobachtungen

Fogliata's<sup>15)</sup>, aus denen hervorgeht, dass Grünfütterung die Fruchtbarkeit der Hengste steigert, während Fütterung von trockenen und reizenden Nahrungsmitteln dieselbe vermindert, und zwar stellt sich das Verhältniss bei Grünfütterung auf 70:100, im anderen Falle auf 50:100. Auch Viseur<sup>16)</sup> bestätigt die nachtheiligen Wirkungen, welche eine übermässige Fütterung auf die Geschlechtsorgane der männlichen Zuchtthiere ausübt. Letztere werden fügsam und ruhig bei wochenlanger Fütterung mit Schnitzeln und Oelkuchen, und auch ihr Fleisch verliert bei Unthätigkeit der Hoden den ihm bei ungestörter Entwicklung der Geschlechtsorgane anhängenden eigenthümlichen starken Geschmack. Eine weitere Bestätigung der Richtigkeit dieser Anschauung wird durch Dammann<sup>17)</sup> geliefert, der angiebt, dass durch alleinige Fütterung von Mais bei Hengsten die Geschlechtslust herabgestimmt wird, ebenso wie durch Zusatz von Gerste zum Hafer, während im Gegensatz hierzu eine tägliche Zugabe von 2—4 Pfd. Erbsen und Bohnen bei Hengsten den Geschlechtstrieb anregt und die Samenabsonderung steigert.

Häufig lässt sich die Beobachtung machen, dass von den einem männlichen Zuchtthiere kurz nach einander zur Begattung zugeführten weiblichen Thieren nur ein Theil befruchtet wird, der andere aber nicht, ohne dass die Schuld auf Seiten des Weibchens liegt. Wo liegt hier der Fehler? Nun, eben in der Haltung der Thiere und in dem durch die fehlerhafte Haltung bedingten Mangel an Spermatozoen in dem Sperma, mit anderen Worten in der relativen Azoospermie. Denn nach Colin<sup>2)</sup> wird die Samenflüssigkeit am Ende des Begattungsactes, wenn der Genitalkrampf den höchsten Grad erreicht hat, in grosser Menge abgeschieden, während vorher das Secret der Prostata abfliesst. Da nun der Samen sich nur langsam ergänzt, so wird, wenn einem und demselben männlichen Thiere an dem gleichen Tage viele Stuten, beziehentlich Kühe zur Begattung zugeführt werden, beim fünften bis sechsten Begattungsacte kein Samen, sondern nur Prostataflüssigkeit abgeschieden werden, und die Folge davon ist die Unfruchtbarkeit der betreffenden, zuletzt zugeführten weiblichen Thiere. Es liegt also, um mit Casper<sup>18)</sup> zu sprechen, temporäre Azoospermie vor, welche nach dem genannten Autor auch beim Menschen selbst bei sonst gesunden und zeugungskräftigen Individuen durch häufig geübten Coitus eintritt. Des Interesses wegen mag weiter hier angeführt werden, dass nach Haussmann<sup>19)</sup> von Casper beim Menschen direct beobachtet



ist, dass die entleerte Samenflüssigkeit eines und desselben Mannes zu verschiedenen Zeiten bald viele, bald keine Samenfäden enthält, und dass Mantegazza<sup>19)</sup> die Abhängigkeit dieser Erscheinung von der Häufigkeit der Cohabitation durch das Mikroskop bewiesen hat. Schon Susruta soll dies, wie Haussmann<sup>19)</sup> ebenfalls anführt, gewusst haben. Die betreffende Stelle bei Susruta lautet nach Haussmann: „A viro coitum exercente primum (semen) praevallet; a viro autem ultra modum coitum exercente alia femina semen virile saepius non concipit.“

Die Richtigkeit der erwähnten Colin'schen und Mantegazza'schen Anschauung ist mir durch zahlreiche Beobachtungen in der Praxis klar geworden. Als Beweis möge Folgendes dienen. In dem an meinen Amtsbezirk stossenden Theil des Grossherzogthums Weimar, in dem ich ebenfalls Praxis ausübe, kommen in vielen Gemeinden auf einen Stier 120 und mehr Kühe und sprungfähige Kalbinnen, so dass ein Bulle an einzelnen Tagen fünf bis sechs und mehr Kühe decken muss. Häufig klagen die Leute mir ihr Leid, dass die Kühe nicht zukommen, und bitten mich um Rath gegen dieses Uebel. Der Rath, den ich ihnen ertheile, besteht darin, für die Kühe in ihrer Gemeinde neben dem schon vorhandenen Stier noch einen anzuschaffen, da die Anzahl der Kühe zu gross sei. Als Beweis, dass in den meisten Fällen für den betreffenden Bezirk nur darin der Grund der Unfruchtbarkeit der Kühe liegt, führe ich den betreffenden Landwirthen immer die benachbarten Meiningischen Ortschaften an. Hier dürfen auf einen Stier höchstens 75 Kühe und sprungfähige Kalbinnen kommen, und hier wird nicht geklagt, dass die Kühe 3 bis 4 mal zum Bullen geführt werden müssen, wie es in den anstossenden Weimarischen Ortschaften so oft der Fall ist. Dazu kommt als erschwerender Umstand noch, dass in vielen Fällen zu junge Stiere benutzt werden. So dürfen im Weimarischen Bezirke schon Bullen im Alter von 15 Monaten angekört werden, während im Meiningischen Lande das Alter auf mindestens 18 Monate festgesetzt ist, was meiner Ansicht nach mit Rücksicht auf die hier gezüchtete Simmenthaler-Frankenkreuzung auch noch zu zeitig ist. Wie kann ein Thier zur Fortpflanzung und zur Vererbung seiner Eigenschaften zugelassen werden, das selbst noch nicht den Endpunkt seiner Entwicklung erreicht hat!\*)

\*) Alle Thierärzte, welche das Institut der sogenannten Gemeindebullen kennen gelernt haben, werden dieselben Erfahrungen gemacht haben, wie der Herr Verfasser. John e.

Fuchs<sup>20)</sup> trifft den Kern der Sache, wenn er sagt: „Begnügt man sich vielerorts sogar, einen einzigen solchen Stier auf 100 und mehr Rinder und Kühe zu rechnen, welcher obrigkeitlichen Verordnung von Gemeinden nicht einmal immer entsprochen wird, so ist wohl nicht zu verwundern, wenn mancherorts die Viehzucht den Krebsgang nimmt, die Unfruchtbarkeit der Kühe mehr und mehr zunimmt und die Nachzucht sich von Jahr zu Jahr verschlechtert. Wie kann man einem solchen Stier zutrauen, dass er seinen Functionen mit Erfolg obliegen könne, wenn man noch bedenkt, dass unsere Kühe und Rinder, obgleich zu jeder Jahreszeit zur Brunst und Trächtigkeit fähig, doch willkürlich von den Viehbesitzern nur zu gewissen Jahreszeiten, meist im Frühjahr und Herbst, zugelassen werden, um die Geburt auf Anfang Winter oder das Frühjahr fallen zu machen, so dass der Zuchtstier eine kurze Zeit des Jahres übermässig in Anspruch genommen und wieder die grössere Zeit des Jahres in Unthätigkeit gehalten wird.“

Was nun die Diagnose der männlichen Sterilität anbelangt, so muss vor Allem wegen der Azoospermie neben einer gründlichen und sachgemässen Untersuchung der männlichen Geschlechtsorgane ein grosser Werth auf die mikroskopische Untersuchung der Samenflüssigkeit gelegt werden, und kann die Wichtigkeit dieses diagnostischen Hilfsmittels nicht genug betont werden. Wenn auch in der thierärztlichen Litteratur nur wenige Fälle von Azoospermie angeführt sind, so ist trotzdem wohl mit einer gewissen Berechtigung anzunehmen, dass der erwähnte Zustand bei Thierenebenso häufig Veranlassung zur Sterilität giebt, wie beim Menschen, wo Kisch<sup>1)</sup> in 9 Proc. der von ihm untersuchten Fälle von weiblicher Sterilität Azoospermie der Männer festgestellt hat. Freilich denkt in der Thierheilkunde nur selten Jemand daran, die Samenflüssigkeit der männlichen Thiere auf das Vorhandensein von Samenfäden zu untersuchen, obwohl doch die Untersuchung ganz einfach ist und nur darin besteht, dass man die nach Beendigung des Coitus (nach dem sogenannten „Absteigen“ des männlichen Thieres) noch zuletzt aus der Harnröhrenöffnung abtropfende Flüssigkeit auf einen Objectträger bringt und ohne jeden Zusatz mikroskopisch untersucht. Die Beobachtungen in der Praxis sind ein Beweis dafür, dass die Azoospermie keineswegs so selten bei männlichen Thieren vorkommt, wie meistens geglaubt wird. Wie wäre es sonst zu erklären, dass ein Stier mehrere hundert Kühe bespringt, ohne auch nur eine zu befruchten? Welcher pecuniäre Schaden wird

dadurch angerichtet! Um diesen Nachtheilen vorzubeugen, sollten wir Thierärzte es uns zur Pflicht machen, in allen derartigen Fällen, in denen ein männliches Thier weibliche Thiere in grösserer Anzahl ohne Erfolg gedeckt hat und auch andere vollgültige Beweise seiner Zeugungsfähigkeit nicht vorliegen, zunächst die Samenflüssigkeit des betreffenden männlichen Thieres auf die An- bzw. Abwesenheit der Samenfäden zu untersuchen.

Bei der mikroskopischen Betrachtung der Samenflüssigkeit, welche ein Gemisch des Hodensecretes und des Secretes der accessorischen Geschlechtsdrüsen darstellt, finden wir in derselben neben Epithelien und Samenzellen noch die Samenfäden, Spermatozoen, denen, solange sie nicht abgestorben sind, eine lebhaft bewegliche Eigenthümlichkeit ist. Diese Bewegungsfähigkeit der Samenfäden wird durch Einwirkung verschiedener Momente befördert, bzw. aufgehoben. So regen die Secrete der accessorischen männlichen Geschlechtsdrüsen und der Brunstschleim der weiblichen Thiere ebenso wie mässig concentrirte alkalische Secrete die Beweglichkeit der Spermatozoen lebhaft an, während dieselben unter dem Einfluss von Wasser oder von sauren Secreten gelähmt, bzw. getödtet werden. Von Wichtigkeit ist hierbei zu bemerken, dass auch bei den abgestorbenen, nicht mehr beweglichen Samenfäden durch die mikroskopische Betrachtung festgestellt werden kann, ob sie schon in den Hoden abgestorben waren, oder ob ihr Tod erst nach der Entleerung des Samens eingetreten ist. Denn im ersteren Falle ist der Schwanz der Samenfäden spiralförmig eingerollt oder geknickt, während er im zweiten Falle gestreckt ist.

Die Therapie der Azoospermie richtet sich nach den vorliegenden Verhältnissen. Die absolute Azoospermie ist unheilbar, während bei der relativen Azoospermie durch Aenderung in der Pflege und Haltung der Thiere möglicher Weise gute Erfolge erzielt werden können. — Bei der durch Anwesenheit eines Dermoids erzeugten Azoospermie könnten auf Empfehlung Hoffmann's<sup>10)</sup> nach dem Vorgange von Maffuki keilförmige Stücke aus dem Hoden unter antiseptischen Vorsichtsmaassregeln entfernt werden, da sich nach 2 Monaten in der Narbe ein schlauchartiges, hoden-substanzähnliches Gewebe entwickelt, wodurch die Erzeugung von Spermatozoen möglich wird. Auch bei der Hydrocele könnte nach Hoffmann<sup>10)</sup> unter Anwendung der Antisepsis eingeschnitten und ein Theil der verdickten Scheidenhaut entfernt werden, worauf aber die Wunden sehr sorgfältig mit Catgut genäht, drainirt und verbunden werden müssen. Auf diese Weise ist in einzelnen Fällen die durch Hydrocele bedingte relative Azoospermie, sobald sie noch nicht zur absoluten geworden war, beseitigt worden. Fraglich bleibt es, ob denselben günstigen Erfolg auch die Entleerung der Flüssigkeit mittelst des Trokarts mit nachfolgender Einspritzung von Jodtinctur hat.<sup>30, 6 u. 98)</sup> Dabei muss immer als selbstverständlich vorausgesetzt werden, dass die relative Azoospermie noch nicht in die absolute übergegangen ist.

Fabricius<sup>21)</sup> fand bei einem 14½ Jahre alten, zum Decken angekauften Hengste, welcher früher 4 Jahre als Landbeschäler gedient hatte, bei der mikroskopischen Untersuchung der Samenflüssigkeit keinen einzigen Samenfaden in derselben, und weitere Nachforschungen ergaben, dass dieser Hengst in den letzten 2 Jahren seiner Thätigkeit als Landbeschäler keine einzige der von ihm gedeckten Stuten befruchtet hatte.

Leisering<sup>6)</sup> fand die Hoden eines Hengstes, welcher an 40 Stuten ohne Erfolg gedeckt hatte, von fast normaler Grösse, aber schlaff; sie zeigten nicht die pralle Füllung normaler Hoden; ihre Arterien waren erweitert, das Bindegewebe verdickt, der Samen wässrig, durchsichtig, enthielt nur vereinzelte Samenfäden, dagegen viele Rundzellen.

Rueff<sup>14)</sup> stellte wiederholt die Unfruchtbarkeit auch des männlichen Thieres von Zwillingen fest. In einem Falle besprang das männliche Thier eines Zwillingspaars über 100 Kühe, ohne ein Kalb zu zeugen.

Brüller<sup>22)</sup> theilt einen Fall mit, in dem sich das männliche Zwillingkalb als impotent erwies.

Auch Louis<sup>23)</sup> erwähnt einen ähnlichen Fall. Ein Stier, Bruder einer Zwillingkalbe, dessen Hoden gut entwickelt waren, besprang mehrere Jahre gegen 200 Kühe, ohne eine einzige befruchtet zu haben.

Hartmann<sup>24)</sup> beschreibt einen interessanten Fall von der so häufigen Sterilität der Kryptorchiden, wobei der Binneneber auf den rauschenden Säuen herumritt, das Glied gesteift in die Scheide brachte, aber nicht befruchtete. Nach dem Schlachten wurde gefunden, dass der rechte, anscheinend normale Hoden hinter der Niere, der linke in der Flanke als bohnen-grosser fleischiger Körper lag. Samenfäden konnten mikroskopisch nicht nachgewiesen werden.

Der Spitzhengst „La Cloture“, der trotz des Fehlens sichtbarer Hoden von der Gestütsverwaltung angekauft war, deckte in Pompadour 40 Stuten, ohne eine einzige zu befruchten.<sup>100)</sup>

Roloff<sup>25)</sup> theilt einen Fall von Vereiterung beider Hoden bei einem Jährlings-Schafbocke mit, welcher infolge dieser Affection unfruchtbar wurde.

In dem Falle Dammann's<sup>26)</sup>, in dem ein Myxosarcoma cysticum des Hodens bei einem älteren Schafbocke beschrieben wird, fehlt die Angabe, ob Sterilität dabei bestanden hat, und auch Herr College Glocke in Falkenberg, der den fraglichen Hoden an Dammann eingeschickt hatte, konnte mir leider keine bestimmte Auskunft erteilen.

In Betreff der durch fehlerhafte Haltung erzeugten Sterilität führt Garbarret<sup>27)</sup> an, dass die Benutzung eines Stieres zum Bespringen einer zu grossen Anzahl Kühe, von 150–200, Veranlassung zur Sterilität zahlreicher Kühe und sprungfähiger Kalbinnen giebt.

Fässler<sup>28)</sup> erwähnt, dass infolge der Einrichtung, alle Kühe möglichst gleichzeitig zum Kalben zu bringen, auch die Zuchtstiere zu der betreffenden Zeit übermässig gebraucht und deswegen durch mastige Futterstoffe ernährt werden, und dass hierdurch viele Kühe gelt bleiben.

## B. Ursache der Nichtbefruchtung ist das Mutterthier.

### a) Unfähigkeit zum Coitus.

Dieselbe kann ihren Grund haben in Verwachsung der Scham oder grosser Enge und zu geringer Ausdehnung der Scheide oder übermässiger Entwicklung der Clitoris oder in veränderter Lage der Scham, welche bei älteren mageren Kühen ihre senkrechte Stellung aufgibt, sich dadurch, dass der Uterus ebenso wie kurz vor Beendigung der Schwangerschaft sich bedeutend senkt und einen bedeutenden Zug auf die hintere Beckenwand (Diaphragma urogenitale pelvis) und das Kreuzsitzbeinband (Ligamentum tube-

roso- et spinoso-sacrum) ausübt, stark nach vorn weit in das Becken zurückzieht und, wie Anacker<sup>29)</sup> schon vor Schünhoff<sup>30)</sup> angiebt, eine schiefe, verzogene, fast wagerechte Stellung einnimmt. Infolge aller dieser Abweichungen von der normalen Beschaffenheit der weiblichen Geschlechtstheile kann die Einführung des männlichen Gliedes nicht stattfinden. Ferner beobachten wir auch, dass, ebenso wie beim männlichen Thiere schmerzhaft Zustände an dem Penis die Ausübung des Coitus unmöglich machen können, weibliche Thiere infolge von Verletzungen und Geschwürsbildung in der Scham und im vorderen Theile der Scheide das männliche Thier zur Ausübung des Sprunges nicht zulassen.

Die Diagnose der genannten Zustände lässt sich vermittelt einer genauen manuellen Untersuchung, wenn erforderlich unter Zuhilfenahme des Scheidenspiegels, leicht stellen. Anstatt des theuren und etwas umfangreichen Polansky'schen Scheidenspeculums empfiehlt sich die Anwendung der Schlek'schen Untersuchungsmethode<sup>31)</sup>, welche darin besteht, dass, während die Scheide von dem Untersucher mit beiden Händen erweitert wird, ein Gehülfe den bekannten Operationsleuchter mit Hohlspiegel oder irgend eine kleine Lampe zwischen beide Arme des Untersuchenden hält und das Innere der Scheide beleuchtet. Die Benutzung einer dieser beiden Untersuchungsarten ist jedenfalls dringend zu empfehlen, da nur auf diese Weise ein vollständiger Ueberblick über die Scheide bis zum Muttermund zu gewinnen ist.

Von einer Therapie dieses Zustandes kann natürlich nur dann die Rede sein, wenn die Beseitigung der Ursache möglich ist. Verwachsungen würden mit dem Messer zu trennen, die zu grosse Clitoris abzutragen sein. Die durch die Abnormität in der Stellung der Vulva erzeugte Unfähigkeit zum Coitus lässt sich nach Schünhoff<sup>30)</sup> dadurch beseitigen, dass die betreffende Kuh beim Bedecken mit dem Hintertheil möglichst niedrig gestellt, und dass kurz vor Ausführung des Sprunges durch den Bullen eine Infusion von  $\frac{1}{4}$  proc. Kochsalzlösung in die Scheide vermittelt des Irrigators gemacht wird.

Knoll<sup>32)</sup> beobachtete bei einem 10 Monate alten Rind an der Stelle des Wurfes zwei kleine fistulöse Oeffnungen, von welchen die obere in die Scheide, die untere in die Harnröhre führte; der Harn ging unter Beschwerden ab. Knoll schlitzte die beiden Kanäle auf, vereinigte sie und bildete zwei Wurfklappen; die Blutung war stark und erforderte das glühende Eisen. Später wurde das Thier zum Farren gebracht, jedoch ohne Erfolg; anscheinend fehlte der Fruchthälter.

Giese<sup>6)</sup> fand bei einem 1½ Jahre alten Stutfohlen eine Verwachsung der Scham von ihrem oberen Winkel bis in die Nähe des Kitzlers, wo nur eine gänsekielgrosse Oeffnung geblieben war, aus der sich der Urin in dünnem Strahle entleerte. Wiederholte Spaltung führte Heilung herbei.

Im Veterinarian<sup>23)</sup> findet sich in der Novemberrnummer des Jahres 1849 eine Mittheilung, wonach eine Kalbe wegen der Enge der Scheide niemals gedeckt werden konnte.

Goubin<sup>34)</sup> beobachtete bei einer Stute, bei welcher der Penis des Hengstes anstatt in die Scheide in den Mastdarm gedrungen war, eine bemerkenswerthe Enge der Scheide, so dass nicht einmal die Finger eingeführt werden konnten.

Knowles<sup>35)</sup> fand bei einer Stute zu geringe Länge der Scheide als Hemmniss für die Begattung. Ebenso fand Grogner in einem Falle eine so kleine Scheide, dass die Trächtigkeit unmöglich war.

Hollmann<sup>36)</sup> stellte bei einer Stute, welche wiederholt rossig gewesen war, fest, dass die Clitoris ungefähr ½ Zoll zwischen den Schamleitzen nach aussen hervorragte. Nach Extirpation der Clitoris und erfolgtem Bedecken wurde die Stute trüchtig.

Dupont<sup>37)</sup> führt als nicht seltene Anomalie das vollständige oder unvollständige Verwachsensein der grossen Schamlippen, sowie Atrophie und Hypertrophie der Clitoris an.

Sanson<sup>38)</sup> beobachtete bei 2 Southdown-Schafen neben anderen Veränderungen, dass die Vagina einen in seiner Mitte von einem Kanale durchbohrten Strang besass, so dass sie den Penis nicht aufnehmen konnte. Nur an der Harnröhrenmündung war die Scheide etwas weiter.

### b) Unfähigkeit zur Befruchtung.

Zum Entstehen eines neuen Wesens ist das Zusammentreffen des männlichen Samens und des weiblichen Eies erforderlich, das nach Bonnet<sup>3)</sup> in der Regel im peripher gelegenen Drittel des Eileiters oder zuweilen auch am Eierstock erfolgt, während eine Befruchtung des Eies nach dessen Eintritt in den Uterus wohl wegen der in ihm bereits eingetretenen Veränderungen nicht mehr stattfinden soll. Jedes Moment, welches dieses Zusammentreffen verhindert, giebt Anlass zur Impotentia generandi, und zwar kann die Ursache hierzu in mechanischen, chemischen und anatomisch-physiologischen Verhältnissen liegen und entweder angeboren oder erworben sein. Jede Einrichtung in den weiblichen Geschlechtsorganen, welche dem Samen den Zutritt zum Ei verwehrt, wirkt genau so wie die chemischen Ursachen, welche durch ihre Reaction die Samenfäden bezw. Samenzellen lähmen und tödten und ihr Eindringen in das Ei unmöglich machen. Aus diesem Grunde lassen sich die Ursachen, welche zur Unfähigkeit zur Befruchtung Veranlassung geben, in folgende 3 Unterabtheilungen trennen.

#### α) Mechanische Hindernisse der Befruchtung.

Aehnlich den Verwachsungen der Scham kommen Verwachsungen der Scheide vor, welche zwar nicht die Immissio penis unmöglich machen, aber doch eine Vereinigung der beiderlei Ge-

schlechtsproducte und damit eine erfolgreiche Befruchtung verhindern. In der Regel findet sich diese Verwachsung in Form einer den Scheidenvorhof (das Vestibulum vaginae) von der eigentlichen Vagina oft vollständig trennenden Membran vor der Harnröhrenmündung. Meist handelt es sich bei der letzteren um eine angeborene zu starke Entwicklung des Hymens, seltener um im späteren Leben infolge von Verwundungen und Geschwürsbildung entstandene Narbenstricturen. Denselben Effect üben Geschwülste in der Scheide (Lipome, Fibrome, Myome, Carcinome u. s. w.), chronische sclerotisirende Entzündungen des Muttermundes und Verwachsungen desselben durch Membranen oder Narbengewebe, sowie blinde Endigungen der Scheide mit Fehlen des Uterus aus. Ebenso ist für den Samen und das Ei ein Zusammentreffen unmöglich bei Verwachsungen und Verengerungen bezw. Verschwellungen der Eileiter und ihrer Abdominalöffnung, wie sie bei acuten und chronischen Entzündungen und den hierdurch bedingten Narbenstricturen, sowie bei der Tuberculose der Eileiter oder bei Anwesenheit von Geschwülsten, wie Fibromen, Carcinomen, Sarkomen, Melanosen und Cysten, beobachtet werden. Mechanisch hindernd wirken auch Verlagerungen des Eierstocks, wodurch das günstige anatomische Verhältniss zwischen Eierstock und Eileiter verändert wird, welches ermöglicht, dass das vom Eierstock sich lösende Eichen von dem diesen umfassenden gefranzten Rande der abdominalen Oeffnung der Tube aufgefangen werden kann. Die Folge davon ist, dass das Eichen in die Bauchhöhle fällt und weder befruchtet wird, noch sich normal entwickeln kann. So sind z. B. Verlagerungen bis in das Perinaeum<sup>39)</sup>, sowie Verwachsungen des Eierstocks mit seiner Umgebung und infolge der letzteren Knickungen der Eileiter und mechanischer Verschluss derselben beobachtet worden. Dieselbe Wirkung auf die Eileiter können die bei Thieren wohl höchst selten und meines Wissens nur von Semmer<sup>98)</sup> erwähnten Knickungen und Beugungen des Uterus nach unten (Anteflexio et Anteversio) oder nach oben (Retroflexio et Retroversio) oder zur Seite (Inflexio et Inversio lateralis) oder Verwachsungen der Eileiter mit dem Peritonaeum infolge einer Salpingitis und Peritonitis ausüben. Schliesslich könnte als mechanisches Befruchtungshinderniss die Verwachsung bezw. Verklebung der Abdominalöffnung der Eileiter infolge circumscripiter Peritonitis, sowie die Verdickung des Ovarialüberzuges nach einer Entzündung, wodurch das Ei nicht in die Tube gelangen und mit den befruchtenden Spermatozoen nicht zusammentreffen kann, angesehen werden.

Eine sichere Diagnose lässt sich bei diesen beim Menschen und Thieren pathologisch-anatomisch festgestellten mechanischen Befruchtungshindernissen oft trotz genauester und sorgfältigster Untersuchung nicht stellen, und ebenso dürfte auf eine Beseitigung dieser Fehler nur dann zu hoffen sein, wenn sie der operativen Behandlung zugänglich sind. Dies dürfte aber wohl nur bei den in der Scheide und im Muttermunde vorhandenen mechanischen Befruchtungshindernissen der Fall sein, worüber auch die nachfolgende Casuistik den näheren Aufschluss giebt.

Dégive<sup>40)</sup> fand bei einem Fohlen ein undurchbohrtes Hymen. Er traf unmittelbar hinter der Harnröhrenmündung auf einen unerwarteten Widerstand, auf eine vollständig geschlossene Membran. Beim Einschneiden entleerte sich eine beträchtliche Menge einer klebrigen, trüben, hellgrauen Flüssigkeit, das Absonderungsproduct der Vaginalschleimhaut.

Matthieu<sup>40)</sup> fand bei einem 12 Monate alten Rind bei der Untersuchung des Scheidenkanals eine weiche halbkuglige Geschwulst, die unmittelbar hinter der Harnröhrenmündung lag. Die hintere Geschwulstwand bestand aus zwei Membranen, von denen die hintere unvollständig, d. h. von zwei eiförmigen Oeffnungen, die durch einen Mittelstrang von einander getrennt waren, durchbohrt war. Die vordere Membran war vollkommen geschlossen, mit dem Mittelstrang der hinteren verwachsen und trat theilweise durch die zwei Oeffnungen hervor.

Geyer<sup>107)</sup> beobachtete bei 3 Kalbinnen Scheidenverwachsungen durch eine Membran, nach deren Durchbohrung sich eine trübe Flüssigkeit entleerte.

Schmidt-Herrieden<sup>107)</sup> fand bei einer 2 $\frac{1}{2}$  jährigen Kalbin unmittelbar vor der Einmündung der Harnröhre in die Vagina einen Verschluss der Scheide durch eine häutige Querscheidewand, die von dem stark entwickelten Hymen gebildet wurde.

Gallier<sup>41)</sup> beobachtete bei einer Kalbin, die 6–7 Male vom Stiere besprungen war, starke Wehen zeigte, ohne aber trüchtig zu sein, unmittelbar hinter der Harnröhrenmündung eine Membran, nach deren Durchbohrung eine starke Menge Flüssigkeit abfloss und die Wehen aufhörten.

Repiquet<sup>42)</sup> fand in einem Falle bei einer Kuh eine Scheidewand, die an der Harnröhrenmündung begann und ein Hymen bildete.

Cagny<sup>42)</sup> stiess bei einer Stute auf eine dicke Membran, welche hinter der Harnröhrenmündung begann und die Scheide fast versperrte.

Leisering<sup>103)</sup> hat bei einer Stute durch die Scheidenklappe einen völligen Abschluss des Vorhofes von der Scheide gesehen. Da zwischen ihnen jede Communication fehlte, so bildete der Vorhof einen Blindsack, in den nur die Harnröhre mündete.

Hekmeyer<sup>43)</sup> beschreibt den Verschluss des Fruchthältermundes bei einer Kalbin. Das 3 jährige, sonst gesunde Thier war mehrere Male gedeckt, aber nicht zugekommen, trotzdem es regelmässig brünstig war. Nach dem Schlachten fand Hekmeyer den Fruchthälterhals verdickt und sehr fest; es war gar kein Orificium uteri vorhanden, und die Schleimhaut, welche den Hals des Uterus auskleidet, fehlte ganz; in den Hörnern des Fruchthälters fand sich eiterähnlicher Schleim. Die Eierstöcke waren klein, sehr knotig, in dem rechten waren einige kleine Höhlen mit wirklichem Eiter und 3–4 merklich grosse Corpora lutea vorhanden; das linke Ovarium enthielt vier rothe Flecke, die blos von Blutfarbstoff gebildet zu sein schienen.

Dupont<sup>37)</sup> führt als eine Ursache der Sterilität der weiblichen Haustiere vollständigen Verschluss des Gebärmutterhalses an.

Repiquet<sup>44)</sup> beobachtete mehrere Male einen Verschluss des Muttermundes durch eine Membran in der Richtung von oben nach unten, und zwar war dieselbe oben und unten breiter als in der Mitte. Auf diese Weise ent-



standen also zwei Verbindungsöffnungen zwischen Uterus und Scheide. Diese Scheidewand gab Veranlassung zur Sterilität.

Auch Goubou<sup>41)</sup> beobachtete bei einer Stute völligen Verschluss des Muttermundes durch eine dicke Membran.

Repiquet<sup>42)</sup> führt 8 Fälle von Verhärtung des Muttermundes bei Kühen und einen Fall bei der Sau als Ursache der Unfruchtbarkeit an.

Cagny<sup>43)</sup> beobachtete mehrere Male eine Starrheit und ausserordentliche Enge des Muttermundes und infolge davon Sterilität, bis Cagny den Muttermund erweiterte und das Thier sofort bespringen liess.

Dupont<sup>37)</sup> sieht als Ursache der Unfruchtbarkeit jene Wucherungen an, die sich nach Schweregeburten am Gebärmutterhalse bilden.

Winkler<sup>45)</sup> fand bei einer Kuh, welche 18 Wochen vorher gekalbt, aber keinen Geschlechtstrieb wieder gezeigt hatte, in der Scheide eine faustgrosse, länglichrunde, blasweisige Geschwulst mit sehr vielen durchschimmernden Blutgefässen. Diese Blase reducirte sich zu einem federkielartigen Strang, der durch den Muttermund ging, und war mit gelbbraunlicher, etwas schleimiger Flüssigkeit und mit 30—40 runden und eckigen, verschieden gestalteten, mit Erhabenheiten und Vertiefungen versehenen Körperchen von gelbbrauner Farbe gefüllt. Nach dem Anstechen der Blase und Einspritzen von Alaun zeigte sich nach kurzer Zeit Geschlechtstrieb.

Heusinger<sup>46)</sup> beobachtete bei einer unfruchtbaren Kuh, dass die Muttertrompeten keine Oeffnung besaßen, verdickt und knotig entartet waren.

Nach Nowack<sup>47)</sup> wurde bei einer frühzeitigen Zwillingsskalbe, die wiederholt, aber immer ohne Erfolg zum Stiere geführt war, bedeutende Enge der Scheide, welche bei einem Durchmesser von kaum 2 Cm. 12 Cm. maass — und zwar bis zur vorhandenen Scheidenklappe 7 Cm., von dort bis zum Muttermund 5 Cm. —, bedeutende Abflachung des Mutterhalses und derbellige Verwachsung des Muttermundes, also Fehlen jeder Oeffnung zwischen Scheide und Fruchthälter, sowie blinde Endigung der Fallopi'schen Röhren 5 Cm. von den Eierstöcken entfernt, festgestellt.

Suchanka<sup>47 u. 51)</sup> secirte eine Zwillingsskalbe, welche bis zum erreichten dritten Jahre nicht gestiert hatte, und stellte dabei fest, dass die Scheide blind verlief und der Uterus vollständig fehlte, ebenso wie die Eileiter und Fallopi'schen Röhren, dass aber die Eierstöcke in etwas plattgedrückter Form, Graaf'sche Follikel enthaltend, vorhanden waren.

Feldmann<sup>82)</sup> beobachtete bei einem weiblichen Zwillingsskalbe vollständiges Fehlen des Uterus.

Derselbe Verfasser fand bei einem anderen Zwillingsskalbe nur rudimentär vorhandenen und in Form eines festen, derben Bindegewebsstranges ohne Lumen entwickelten Uterus.

Kuleschow<sup>82)</sup> fand in einem Falle einen Uterus, der aus drei in feste Körper übergehenden Kanälen bestand und an dem die Tuben unentwickelt waren.

Villeroy<sup>68)</sup> fand zweimal eine kleine Gebärmutter.

André<sup>69)</sup> beobachtete bei einer Zwillingsskalbin, welche nie rinderte, vollständiges Fehlen der Gebärmutter.

Sanson<sup>84)</sup> stellte bei einer 4 Jahre 9 Monate 3 Tage alten Durham-Kuh fest, dass der rechte Eierstock 0,03 Meter lang, 0,015 Meter breit war, keine Graaf'schen Follikel besass, während der linke linsengross war, der rechte Eileiter ist rabenfederstark, gewunden und verläuft dann geradlinig bis zum Grunde der Scheide. Der linke vereinigt sich mit dem rechten dort, wo dieser aufhört gewunden zu sein. Beide sind ohne Oeffnungen. Die Scheide endet als Blindsack hinter der Harnröhrenöffnung. Das Euter fehlt.

Sanson<sup>85)</sup> stellte ferner bei zwei sehr frühreifen und sehr feinen sterilen Southdown-Schafen an den Geschlechtsorganen folgende Abweichungen fest: bei dem einen enthielten die Eierstöcke keine Graaf'schen Bläschen. bei dem zweiten enthielt der eine Eierstock drei rudimentäre Bläschen; bei beiden war der Uterus wenig entwickelt, und die Vagina bildete einen in seiner Mitte von einem Kanal durchbohrten Strang, so dass sie den Penis nicht aufnehmen konnte. Nur an der Harnröhrenmündung war die Scheide etwas breiter. Ausserdem waren die Eileiter durch Melanosen fast verstopft.

Reynal<sup>79)</sup> sieht als Ursache der Sterilität Veränderung und Verstopfung der Eileiter an.

Im Anschlusse an die mechanischen Befruchtungshindernisse bei den weiblichen Thieren mag noch auf den zu festen Verschluss des Muttermundes aufmerksam gemacht werden. \*) Zur Zeit der Brunst, beziehentlich des Coitus muss sich nämlich, damit die Möglichkeit zum Eindringen des Samens in den Uterus und zu einer Berührung mit dem Eichen und damit zur Befruchtung gegeben ist, der sonst fest geschlossene Muttermund des weiblichen Thieres erweitern. Schon Träger<sup>65)</sup> giebt an, dass Stuten, welche zur Zeit des Rossens untersucht werden, fast durchgängig eine Oeffnung des Muttermundes für einen, zwei, auch wohl drei Finger darbieten. Auch Colin<sup>2)</sup> hat hierüber Untersuchungen angestellt und ist zu dem Resultate gekommen, dass unmittelbar nach der Begattung bei brünstigen Stuten der Muttermund schlaff war und 2 bis 3 Fingern den Durchtritt gewährte. Denselben Befund stellte ich wiederholt bei brünstigen Stuten und Kühen fest. Ja in 3 Fällen konnte ich sogar bei nymphomanischen Stuten ohne Beschwerde mit der ganzen Hand durch den Muttermund in die Gebärmutter dringen, und aus diesem Grunde und aus Beobachtungen an stierstüchtigen Kühen kann ich Schünhoff<sup>30)</sup> nicht beipflichten, wenn er behauptet, dass bei der Stiersucht der Muttermund immer fest geschlossen und darin die Ursache zu dem genannten krankhaften Zustand zu suchen sei. \*\*)

Zur Beseitigung der durch den Verschluss des Muttermundes bedingten Sterilität ist die Eröffnung desselben erforderlich. Diese braucht nicht im Beginne der Brunst stattzufinden, sondern kann auch erst gegen Ende der Brunst ausgeführt werden, da ja die Abstossung des Eies, die Ovulation erst zu dieser Zeit eintritt.

---

\*) Um etwaigen bei Vergleich dieses Theils mit der in der Berliner thierärztlichen Wochenschrift veröffentlichten Arbeit des Herrn Collegen Schünhoff möglicher Weise auftauchenden Zweifeln und falschen Auffassungen vorzubeugen, will ich bemerken, dass ich diesen Theil der Arbeit schon am 25. April 1893 Herrn Professor Dr. Johne zur Veröffentlichung eingesandt hatte, auf dessen Veranlassung jedoch vorläufig von einer Veröffentlichung absah und den Artikel zu seinem jetzigen Umfang vergrösserte. Der Verf.

Wird bestätigt.

Die Red.

\*\*) Ich muss allerdings bestätigen, dass ich bei Kühen, welche an dem sogenannten Umrindern oder im weiteren Fortschreiten an Nymphomanie litten, vor der Begattung den Muttermund stets fest geschlossen gefunden habe.

Johne.

Der Muttermund wird durch Einführung des Zeigefingers und durch drehende Bewegungen mit demselben nach und nach so erweitert, dass schliesslich mehrere Finger durch den Muttermund in den Uterus eingeführt werden können. Will man die Erweiterung nur mit der Hand vermeiden, so könnte man sich nach dem Beispiele Delafond's<sup>48)</sup> einer Sonde von dem Umfange eines gewöhnlichen Katheters oder des von Schünhoff<sup>30)</sup> construirten Instrumentes bedienen; jedoch halte ich Beides für überflüssig. Denn bis jetzt reichte in den von mir behandelten Fällen die Hand aus, wie aus der nachfolgenden Schilderung zu ersehen ist.

Im Februar 1890 fragte mich der Rittergutsbesitzer v. K. in G., Kreis Steinau, ob ich kein Mittel besässe, um eine Stute empfänglich zu machen, welche schon dreimal gefohlt und nach der letzten Trächtigkeit wiederholt gerosst hätte, ohne aufzunehmen. Ich empfahl ihm, mir die Stute, sobald sie sich wieder rossig zeigen würde, zur Untersuchung und zur eventuellen Vornahme einer kleinen Operation zuzuschicken. Herr v. K. kam bald meinem Wunsche nach. Bei der Untersuchung fand ich den Muttermund steif, hart und fest geschlossen. Ich machte nun den Versuch, den Muttermund zu erweitern, und nach grosser Mühe gelang es mir, den Zeigefinger der rechten Hand in die Gebärmutter zu bringen und den Muttermund nach und nach so zu erweitern, dass ich schliesslich mit allen fünf Fingern hindurch konnte. Sofort nach Beendigung dieser Operation wurde die Stute zum Hengste geführt, nahm auf und wurde trüchtig. Durch diesen Erfolg veranlasst, ersuchte mich Herr v. K. einige Zeit darauf, drei seiner Kühe zu untersuchen, welche ebenfalls schon gekalbt hatten, aber trotzdem sie wiederholt brünstig waren, nicht trüchtig wurden. Auch hier ergab die Untersuchung denselben Befund, wie bei der Stute, und auch hier hatte die Operation den gewünschten Erfolg. Noch einmal kam ich in die Lage, die Methode zu prüfen, und zwar wiederum mit Erfolg. Es war bei der brünstigen Stute des Besitzers D. in R. hiesigen Amtsbezirks, bei der ich wiederum Verschluss des Muttermundes feststellte und die Beseitigung des Hindernisses in der schon erwähnten Weise herbeiführte. Uebrigens führt Colin schon im Recueil von 1867 in seiner Arbeit „De la dilatation artificielle du col de la matrice considérée comme moyen de remédier à la stérilité“ und in seinem „Traité de Physiologie“<sup>2)</sup> an, dass nach der Angabe, die General Daumas in seinem Werke „Les chevaux et les moeurs du désert Sahara“, Paris 1864, macht, die Araber diese Methode befolgen, und er ist der Ansicht, dass die Araber dieses Mittel Hippokrates entlehnt haben, der es im zweiten Buche der „Krankheiten der Frauen“ § 133 beschreibt. Wird die Stute nach dieser Operation trüchtig, so sagen die Araber, wie Anacker<sup>63)</sup> in einem Auszuge des Daumas'schen Werkes angibt, die Stute „sei vorher maâgouda, d. h. verknüpft gewesen“.

Schon 1816 schreibt Spor im fünften Bande seines veter. Handbuchs, dass die Unfruchtbarkeit der Thiere bei Fehlern der innerlichen und äusserlichen Geburtstheile unheilbar sei. „Aber es giebt viele Thierärzte, die mit ihren eingebrachten Fingern den Muttermund (Burduring) öffnen und dadurch die Conception möglich machen. Nächstens etwas über die Diagnose des Hindernisses zur Fruchtbarkeit und über die Manipulation selbst. Wenn dadurch etwas mehr als roher, von keiner Anzeige gebotener und durch keine Erfahrung gerechtfertigter Handgriff sein soll, sollte die Chirurgie denen Veterinärärzten für das Kapitel menschlicher Unfruchtbarkeit nichts ablernen können?“

Im Jahre 1839 machte ein gewisser Joseph Pohler<sup>64)</sup>, Bäcker und Noththierarzt in Weissenbach, bekannt, dass die Ursache der Unfruchtbarkeit der Kühe in vielen Fällen eine Verwachsung des Muttermundes als Folge einer

früheren Geburt ist, und dass zur Beseitigung des Uebels diese Verwachsung mit dem Finger zu durchbohren ist und die Erweiterung des Muttermundes mittelst des Fingers zu erfolgen hat. Um eine abermalige Verwachsung zu verhüten, wird der geöffnete Kanal mit ungesalzenem Fett eingeschmiert oder ganz einfach eine Unschlittkerze, die zuvor am Feuer ein wenig erwärmt und erweicht worden ist, bis in den Tragsack eingeführt und liegen gelassen. Als Zeit zur Ausführung der Operation ist der Moment der Brunst zu wählen.

Im Jahre 1846 führte Pantaleon Binz<sup>65)</sup> diese Operation sehr häufig mit gutem Erfolge aus.

Im Jahre 1867 machte ein Anonymus F. D. im Recueil in einem Artikel „De la stérilité chez la jument“ darauf aufmerksam, dass nach André bei brünstigen Thieren der Muttermund oft so fest geschlossen ist, dass der Samen in die Gebärmutter nicht eindringen kann, und dass zur Erreichung der Befruchtung eine Erweiterung des Muttermundes erforderlich ist.

Kurz darauf theilte Eléouet in einem Artikel „Considérations sur une des causes de la stérilité chez la jument“ in demselben Jahrgang derselben Zeitschrift mit, dass er schon seit 1830 die Unfruchtbarkeit mit Erfolg durch Erweiterung des Muttermundes bekämpft habe.

Ebenso empfehlen Garrat<sup>66)</sup> und A. Collin<sup>67)</sup> de Bulgneville die Erweiterung des Muttermundes als Mittel gegen die Unfruchtbarkeit.

André<sup>68)</sup> erkennt als Ursache der Sterilität spasmodische Contraction des Muttermundes an und beseitigt das Uebel durch Erweiterung des Muttermundes.

### β) Pathologische Zustände der Uterusschleimhaut.

#### 1. Erkrankungen der Uterusschleimhaut als Hinderniss für die Entwicklung des Eies.

Die Schleimhaut des Uterus ist bekanntlich mit einem flimmernden Cylinderepithel ausgekleidet, das sich auch in dieschlauchförmigen Ausbuchtungen der Schleimhaut, die sogenannten Uterindrüsen, fortsetzt, und sondert eine glasige alkalische Flüssigkeit ab. Zur Zeit der Brunst treten Veränderungen ein, welche den Uterus zur Empfangnahme des Eies geeignet machen. Die Uterusschleimhaut schwillt an, nimmt eine lockere Beschaffenheit an, wird dicker, weicher und ödematös, ihr Blutgehalt nimmt zu, das Epithel verliert seinen Flimmerbesatz, die sogenannten Uterindrüsen werden weiter und länger, beim Pferde bilden sich zwischen denselben neue, welche zur Aufnahme der Zotten des Eies bestimmt sind, beim Rinde vergrössern sich die diesem Zwecke dienenden Carunkeln, die Schleimabsonderung nimmt zu und die abgesonderte Flüssigkeit, die sogenannte Uterinmilch, dient in der ersten Zeit zur Einbettung des Eies. Entsteht nun, wie bei der Endometritis chronica und der sich an dieselbe anschliessenden indurativen Atrophie der Gebärmutter Schleimhaut oder der Hydro- bzw. Pyometra, eine Atrophie der Gebärmutter Schleimhaut, wobei natürlich auch die schlauchförmigen Ausbuchtungen der Mucosa verloren gehen, so wird weder die für die erste Ernährung des Eies erforderliche Uterinmilch gebildet, noch werden beim Pferde

die zur Befestigung des Chorion erforderlichen Drüsenneubildungen geliefert. Auch kann infolge von Endometritis chronica bei den Wiederkäuern eine Atrophie der Cotyledonen eintreten<sup>48)</sup> und damit ist dann dem Ei die Möglichkeit entzogen, sich festzusetzen. Dieselbe Wirkung hat die Tuberculose der Gebärmutter, welche die Schleimhaut vollständig zerstört und bis in die Muscularis vordringen kann.

Die manuelle Untersuchung der Geschlechtsorgane, sowie der vorhandene schleimig-eitrige, in der Regel übelriechende Ausfluss ermöglicht die Diagnose; bei der Uterustuberculose wird dieselbe unter Umständen auch durch den Nachweis der Tuberkelbacillen im Ausfluss gesichert.

Die Behandlung wird nur bei der Endometritis chronica, nicht aber bei der Tuberculose, möglicher Weise von Erfolg begleitet sein, aber auch in diesen Fällen nur dann, wenn die Veränderungen der Schleimhaut noch nicht zu weit vorgeschritten sind. Angezeigt sind Ausrieselungen der Gebärmutter mit Adstringentien und Antiseptica.

Roloff<sup>52)</sup> fand bei einer Kuh, die häufig umgerindert hatte, tuberculöse Degeneration des Gebärmutterkörpers und der Gebärmutterhörner. An den Tuben und an den Ovarien war keine Erscheinung einer tuberculösen Veränderung zu bemerken, nur fanden sich in letzteren zahlreiche grosse Follikel.

Mercier<sup>55)</sup> in Edinburg beobachtete nach einem Uteruskatarrh, der nach schwerer Geburt zurückgeblieben war, Unfruchtbarkeit und fand Degeneration des Halses des Uterus, Auftreibung der Vaginalportion, Ulceration der inneren Oberfläche.

## 2. Einzelne Erkrankungen der Uterusschleimhaut als chemisch-physiologische Hindernisse der Befruchtung.

Eine abnorme Reaction des von der Schleimhaut des Gebärmuttertractus abgesonderten Schleimes kann die Ursache zur Sterilität abgeben. — Die drüsenlose Vaginalschleimhaut sondert ein dünnflüssiges Secret von schwach saurer Reaction in geringer Menge ab, die Uterusschleimhaut eine glasige, alkalisch reagirende Flüssigkeit. Durch katarrhalische Processe kann der Vaginalschleim stark sauer werden, und die alkalische Reaction des Uterusschleimes kann sich ebenfalls in eine saure umwandeln. Dies muss für die Befruchtung von Nachtheil sein. Denn die Samenfäden können, wie wir schon oben (S. 158) gesehen haben, nur bei mässig alkalischer Reaction leben und sterben in sauren Secreten. Unter normalen Verhältnissen tritt trotz der schwach sauren Reaction des in geringer Menge vorhandenen Vaginalschleimes Befruchtung ein, da bei schwach saurer Reaction des Vaginalschleimes einerseits

eine Neutralisation desselben durch den hinzutretenden alkalischen Uterusschleim eintritt, andererseits bei der Begattung der Samen in den hinteren Theil der Vagina, dessen saure Reaction durch den bei der Brunst aus dem Uterus nach aussen fliessenden alkalischen Schleim neutralisirt wird, oder sogar in die Vaginalportion des Uterus entleert wird. Bei zu grosser Acidität des Vaginalschleimes kann eine Neutralisation durch den Uterusschleim nur unvollkommen erfolgen, und wird hierdurch die Lebensfähigkeit der Spermatozoen entweder erheblich geschwächt oder ganz aufgehoben. Daher injicirte Bouillard nach Saint-Cyr und Violet<sup>48)</sup> Stuten vor der Begattung 1 bis 2 Glas Wasser von Bluttemperatur in die Scheide. Denn hierdurch wird nicht nur die schädliche Einwirkung der sauren Reaction auf die Samenfäden aufgehoben, sondern es werden auch die Bewegungen der Samenfäden durch das warme Wasser angeregt. Eine gleiche Wirkung besitzt wohl auch ein nach Prof. Dr. Landerer<sup>49)</sup> auf der Insel Lesbos, dem heutigen Mithylen, allgemein üblicher Brauch, der darin besteht, dass man den zur Mauthierzucht verwendeten Eselinnen, um deren Conception zu befördern, einige Momente vor dem Zulassen des Hengstes eine warme Seifenauflösung in die Vagina einspritzt; es soll hiernach fast regelmässig Conception eintreten.

Zu den Krankheitsprocessen, welche die erwähnte chemische Veränderung der Reaction des von der Schleimhaut der weiblichen Geschlechtsorgane abgeschiedenen Secretes und damit eine schädliche Wirkung auf die Samenfäden herbeiführen, gehören besonders die chronischen Katarrhe der Geschlechtsorgane. Dieselben können zunächst veranlasst werden durch die Anwesenheit von Geschwülsten in der Scheide und in der Gebärmutter, indem sie Secretverhaltungen und durch die schnell eintretende Zersetzung des Schleimes Reizung und Entzündung der Schleimhaut, Steigerung der Secretion und Aenderung der chemischen Reaction des Secretes bedingen. Die häufigste Veranlassung dieser Katarrhe ist aber das Zurückbleiben der Nachgeburt. Die kurze Zeit nach der Geburt eintretende Fäulniss der Eihäute führt unter der Mitwirkung mannigfacher Saprophyten sehr rasch zu einer chronischen katarrhalischen bezw. eitrig-jauchigen Endometritis, welche einerseits, wie wir im vorigen Abschnitt gesehen haben, die Uterusschleimhaut ungeeignet zur Ernährung des Eies macht, andererseits aber durch die abgeänderte chemische, bezw. durch die Beimengung von durch die Lebensthätigkeit der beigemengten

Bakterien erzeugten Toxinen und Toxalbuminen bedingte giftige Beschaffenheit ihrer Secrete eine abtödtende Wirkung auf die Samenfäden und auf das in den Uterus gelangte Ei ausüben. Der Einfluss, den das Zurückbleiben der Nachgeburt auf die Fruchtbarkeit der Mutterthiere und dadurch auf den Ertrag der Viehzucht auszuüben vermag, ist jedenfalls ein ganz bedeutender, scheint aber leider von den Landwirthen und auch von vielen Thierärzten viel zu gering angeschlagen zu werden.

Auch die bei der Gebärmutterwassersucht, sowie bei der Anwesenheit einer Mastdarmscheidenfistel erschwerte Befruchtung kann wohl zum Theil durch die veränderte Reaction erklärt werden. Dasselbe ist der Fall bei der als Folge des epidemischen Abortus oft zurückbleibenden Unfruchtbarkeit. Hierher gehören auch die Fälle des Nichtconcipirens nach anscheinender Abheilung des Bläschenauschlages bei Rindvieh, wie sie von Fenner<sup>5)</sup> und auch von mir in meinem hiesigen Amtsbezirke wiederholt beobachtet wurden und durch die Entwicklung einer Vaginitis und Endometritis catarrhalis zu erklären sind. Auch kann, wie Dupont<sup>47)</sup> angiebt, zur chronischen Entzündung des Uterus und der Vagina und damit zur Sterilität jene üble, überall verbreitete Gewohnheit, die Stute 9—14 Tage nach dem Fohlen wieder zum Hengste zu führen, Veranlassung geben. Denn eine Befruchtung kann nach seiner Ansicht nicht stattfinden ohne Rossigsein, und auch deshalb nicht, weil durch die starke Secretion, die zu dieser Zeit besteht, der Samen mit der nach aussen fließenden Flüssigkeit wieder herausgespült wird.\*)

Die Diagnose der besprochenen Krankheitszustände wird durch die örtliche Untersuchung und durch das Vorhandensein eines übelriechenden schleimig-eitrigen, häufig mit Eihautresten vermischten Ausflusses mit genügender Sicherheit festgestellt.

Die Behandlung, bestehend in Ausspülungen der Gebärmutterhöhle mit adstringirenden und antiseptischen Mitteln, hat häufig Erfolg, vorausgesetzt, dass das Uebel noch nicht zu grosse Fortschritte gemacht hat und eine Einführung des Irrigatorrohres in die Gebärmutter überhaupt möglich ist, was bekanntlich bei Kühen schon 10—14 Tage nach der Geburt erhebliche Schwierigkeit machen kann. Der grösste Nachdruck ist jedoch auf die Vorbeugung zu legen und zwar vor Allem auf die rechtzeitige Entfernung der Nachgeburt. Ich stehe auf dem Standpunkte, dass

\*) Hiermit dürften die praktischen Gestütsmänner nicht einverstanden sein. Die Erfahrung spricht direct gegen diese Annahme. J.

jede Nachgeburt, welche in den ersten 24 Stunden nach der Geburt nicht freiwillig abgegangen ist, sofort nach Verlauf dieser Zeit sachgemäss abgelöst werden muss. Denn nur auf diese Weise wird dem Gebärmutterkatarrh und der darauffolgenden Unfruchtbarkeit der Thiere vorgebeugt. Von dem Entfernen der Nachgeburt durch Ausspülungen mit warmem Wasser, welchem Desinficientien zugesetzt sind, habe ich keinen Nutzen gesehen, sondern in den meisten Fällen beobachtet, dass trotz der Desinficientia im heissen Sommer schon nach 2 Tagen Fäulniss der Eihäute eingetreten und damit der Grund zu Endometritis und schwerer Conception gelegt war. Manuelle Entfernung der Eihäute und darauffolgende gründliche, von dem Thierarzte eigenhändig vorgenommene Ausspülung der Gebärmutter, zunächst mit reinem Wasser und darauf mit Wasser, dem Lysol oder ein anderes Desinficiens oder Alaun in genügendem Procentgehalt beigefügt ist, halte ich für die allein rationelle Behandlungsmethode bei zurückgebliebener Nachgeburt, um der sonst drohenden Unfruchtbarkeit vorzubeugen.

Moens<sup>50</sup>) fand bei einer Kuh, welche viermal ohne Erfolg zum Bullen geführt worden war, ein sehr grosses Medullar-Sarkom des Uterus.

Walley<sup>52</sup>) stellte bei einer Kuh, welche keine Brunsterscheinungen gezeigt hatte, ein Fibrom des Uterus fest.

Nach Roloff<sup>53</sup>) wurden bei einer Kuh, die seit  $\frac{1}{4}$  Jahre häufig gerindert, aber nicht concipirt hatte, in der Uterusschleimhaut zahlreiche hirse-korn- bis erbsengrosse, mit heller Flüssigkeit gefüllte Cysten angetroffen. Einzelne Cysten fanden sich in der Vaginalschleimhaut in der Nähe des Oricium externum. Auch die Ovarien enthielten Cysten.

Ebenso beschreiben Lientard und Rainard<sup>54</sup>) Bildung von Cysten im Uterus, Ersterer bei einer Kuh, Letzterer bei einer Stute.

Schönhoff<sup>50</sup>) erwähnt als Ursache der Sterilität die Ruptur des Perinäums und die Mastdarmscheidenfistel und empfiehlt dagegen, nach Reinigung der Vulva und des Vestibulum vaginae, sowie nach Entleerung des Mastdarms durch Wasserinfusion einen Wattebausch hinter die Harnröhrenmündung zu bringen und bei der Begattung das Hintertheil der Kuh entsprechend niedrig zu stellen.

Näf<sup>56</sup>) giebt an, dass wegen der bei dem weissen Fluss vorhandenen Reizung der Genitalien die damit behafteten Kühe öfters rindern, aber schwer concipiren.

Fuchs<sup>20</sup>) führt als Ursache der Unfruchtbarkeit unter Anderem Abortus, Zurückbleiben der Nachgeburt und Fluor albus an.

Auch Kummer<sup>57</sup>) erwähnt, dass die faulenden Eihäute störend auf die fernere Fruchtbarkeit einwirken können.

Giovanoli<sup>58</sup>) erwähnt, dass als Folge der Fäulniss der in der Gebärmutter zurückgehaltenen Eihäute gern Unfruchtbarkeit der Kühe zurückbleibt.

Trinchera<sup>59</sup>) beobachtete nach dem epidemischen Abortus als Folge des durch den betreffenden Bacillus hervorgerufenen Uterinkatarrhs Sterilität.

Nach Strebel<sup>60</sup>) wird infolge der Lochien bei vielen Kühen der Geschlechtstrieb erst nach sehr langer Zeit wieder rege.

Singer<sup>61</sup>) beschreibt einen Fall von Gebärmutterwassersucht bei einer Kuh, die schon 46 Wochen für trächtig gehalten worden war, aber kein Zeichen einer herannahenden Geburt aufwies.



γ) Nervöse Hindernisse der Befruchtung.

Zunächst ist auf einen Zustand aufmerksam zu machen, der als nervöses Hinderniss der Befruchtung gelten kann und in vielen Fällen Unfruchtbarkeit zur Folge hat. Schon Colin<sup>2)</sup> führt an, dass durch das heftige Drängen von Seiten des weiblichen Thieres unmittelbar nach der Begattung der Samen wieder nach aussen geschleudert werde. Das Wesen dieses pathologischen Zustandes, der erfahrungsgemäss besonders bei jungen, üppig genährten weiblichen Thieren beobachtet wird, dürfte wohl auf einer Neurose, auf einer Hyperästhesie der die Vulva und Vagina versorgenden Geschlechtsnerven beruhen, in Folge deren durch die Friction des Penis beim Coitus spastische Contractionen der Scheidenmuskeln, des Retractor vaginae und des Levator vaginae ausgelöst werden. Ein ähnlicher Zustand wird ja beim menschlichen Weibe beobachtet und hier als Vaginismus bezeichnet. Derselbe besteht in der krampfhaften Contraction des Constrictor cuni und ist zuweilen auf vorhandene locale Affectionen, z. B. Katarrhe der Scheide, zurückzuführen, tritt aber häufig auch ohne nachweisbare Ursache auf und ist als eine Neurose aufzufassen, wird von Einigen auch als Symptom allgemeiner Hysterie betrachtet.

Als Mittel gegen das Herauspressen des Samens nach der Begattung wird, wie Colin<sup>2)</sup> angiebt, empfohlen, das Thier sofort nach erfolgter Begattung in rascher Gangart zu führen oder das Hintertheil des Thieres mit kaltem Wasser zu begiessen. Von Alters her hat ein auch bei mageren Thieren unmittelbar vor dem Coitus ausgeführter kräftiger Aderlass einen Ruf als Heilmittel bei derartigen Zuständen besessen, der ihm auch nicht vollständig abgesprochen werden kann.\*)

c) *Unfähigkeit zur Keimbildung.*

Die Bildung des Eies hat zur Voraussetzung das Vorhandensein gesunder Eierstöcke. Fehlen diese vollständig oder sind sie krankhaft verändert, so ist die Fähigkeit erloschen, Eier zu bilden.

Eine allgemein bekannte und für die Thierzüchter bemerkenswerthe Thatsache sind die angeborenen Anomalien der Eierstöcke,

---

\*) Ich habe Jahre lang in der Praxis gegen diese Hyperästhesie mit Erfolg Morphiuminjectionen oder eine reichliche Dosis Brantwein ( $\frac{1}{2}$ –1 Liter, je nach Grösse der Kuh) verwendet, welche nach einem kurzen Aufregungsstadium sicher die erwünschte Abstumpfung herbeiführt. J.

sowie des übrigen Geschlechtsapparates bei Kalbinnen, die zu verschieden geschlechtlichen Zwillingen gehören. Die Kenntniss dieser eigenthümlichen Thatsache ist alt. Nach Numann<sup>74)</sup> kannten sicher schon Varro und Columella die Sterilität des weiblichen Theiles von verschieden geschlechtlichen Zwillingen. Denn sie kennzeichneten dieselben zum Unterschiede von den als „vacca“ benannten, zur Fortpflanzung geeigneten weiblichen Rindern durch die Bezeichnung „tauræ“, also oxsenähnliche oder noch besser ochsig, da sie schon in ihrem Aussehen mehr dem männlichen Typus zuneigten. Bei Columella<sup>71)</sup> lautet die fragliche Stelle im VI. Buch, Cap. XXII folgendermaassen: „et utique tauræ, quæ locum foecundarum occupant, ablegandæ, vel aratro domandæ, quoniam laboris et operis non minus quam juvenei, propter uteri sterilitatem, patientes sunt“. Die Bezeichnung „tauræ“ entspricht, wie dies des Interesses wegen hier mitgetheilt werden mag, der nach Ch. de Sourdeval<sup>72)</sup> in dem westlichen Theil der Vendée üblichen Benennung des weiblichen für unfruchtbar gehaltenen Mitgliedes von Zwillingenkälbern ungleichen Geschlechts mit „vache-boeuf“, eine Bezeichnung, die mit einem Worte die Bedeutung des Gegenstandes klar macht, und der wir leider im Deutschen keine gleich kurze und deutliche allgemein gebräuchliche Bezeichnung gegenüberstellen können. Denn die bei uns üblichen Worte „Queenen oder Zwickel“ geben nicht so deutlich zu erkennen, was mit dieser Benennung gesagt werden soll und die ganz passende Bezeichnung „Kuh-Ochse“ ist meines Wissens in Deutschland nicht eingeführt. — Numann<sup>70)</sup> selbst sagt von den Zwillingen, dass sie wegen ihrer Unfruchtbarkeit zur Zucht nicht geeignet sind. Denn es zeigt sich das eigenthümliche Verhältniss, dass, wenn eine Kuh 2 Kälber zur Welt bringt, wovon das eine männlichen, das andere weiblichen Geschlechts ist, das letztere fast immer unvollkommene oder unvollständig entwickelte Geschlechtsorgane besitzt und deshalb unfruchtbar ist. Diese Anomalie beschränkt sich nicht ausschliesslich auf Zwillinge verschiedenen Geschlechts, sie kann, obwohl seltener, bei Jungen desselben Geschlechts vorkommen. Dieselbe Beobachtung in Betreff der weiblichen Zwillingenkälber machte Schlumpf<sup>73)</sup> Er drückt sich folgendermaassen aus: „Der Zwick (das weibliche Kalb bei Zwillingen) giebt keine Milch, zeigt auch keinen Geschlechtstrieb (wird nie rinderig).“ Auch viele andere Autoren bestätigten den Befund, wie wir unten sehen werden.

Schon bei der äusseren Betrachtung solcher Thiere wird der

Verdacht erregt, dass man es mit einer Queene zu thun hat. Denn sie gleichen in ihrem Aussehen mehr einem Ochsen als einer Kuh. Sie besitzen nach Rueff<sup>14)</sup> ein schwach entwickeltes Euter, eine enge Scham und Scheide, recht fleischiges, breites und langes Hintertheil, lange ochsige Hörner, und bei der manuellen, beziehentlich bei der Untersuchung vermittelt des Mutterspiegels wird sehr häufig auffallend starke Entwicklung der Clitoris, blinde Endigung der Scheide oder sehr geringe Ausbildung der Gebärmutter festgestellt.

Abgesehen von den vorher erwähnten angeborenen Hindernissen der Keimbildung kann dieselbe ferner entweder durch infolge von Krankheiten erworbene anatomische oder durch nervöse Einflüsse veranlasste physiologische Veränderungen der Eierstöcke hervorgerufen werden.

Von Erkrankungen des Eierstockes, welche zur Unfähigkeit der Eibildung führen und welche, um Sterilität des Mutterthieres hervorzurufen, natürlich beide Eierstöcke betreffen müssen, sind zunächst die Entzündungen desselben hervorzuheben. Hauptsächlich kommen hierbei nur die chronischen, zur bindegewebigen Atrophie führenden Formen oder diejenigen chronischen Formen in Betracht, welche sich aus acuten puerperalen septischen zu eiteriger Zerstörung des Eierstocksgewebes führenden Processen entwickeln. Ebenso kann eine Zerstörung des keimbildenden Eierstocksgewebes durch tuberculöse Infiltration oder durch Geschwülste herbeigeführt werden, welche entweder durch den von ihnen ausgeübten Druck das Ovarialgewebe verdrängen, wie dies bei einzelnen Follicularcysten, Cystomen, Dermoideysten, Fibromen, Myomen der Fall ist, oder deren Massen an die Stelle des Eierstocksgewebes treten, wie es bei den bösartigen Geschwülsten, den Carcinomen, Sarkomen und Melanosen beobachtet wird.

Die Diagnose der genannten Krankheitsprocesse wird in den meisten Fällen durch eine sorgfältige manuelle Untersuchung gesichert werden. Freilich nicht immer: denn zuweilen wird auch die genaueste Untersuchung uns im Stiche lassen, und nur die Section wird sicheren Aufschluss über die eigentliche Grundlage des Leidens geben. Für den Praktiker ist hierbei von grosser Wichtigkeit, dass sich die erwähnten pathologischen Veränderungen bei Lebzeiten des Thieres oft durch die Erscheinungen eines gesteigerten Geschlechtstriebes, Nymphomanie zu erkennen geben. Da nun bei der Section mit letzterer behafteter Thiere wiederholt tuberculöse Veränderungen der Eierstöcke beobachtet wurden,

so gelangte man dazu, als die häufigste Ursache der Stiersucht die tuberculöse Degeneration der Eierstöcke anzusehen. Diese Annahme ist jedoch insofern nicht zutreffend, als bei der Section perlstüchtiger Kühe häufig auch Tuberculose der Eierstöcke festgestellt wird, ohne dass die Thiere während des Lebens Erscheinungen der Nymphomanie gezeigt hätten. Hierauf machte schon in früherer Zeit Schmidt<sup>74)</sup> in Kettwig a. d. Ruhr aufmerksam, und in neuester Zeit betonte Schönhoff<sup>30)</sup> mit Recht, wie oft Cysten und Neubildungen in den Ovarien angetroffen werden, ohne dass Stiersucht bei Lebzeiten des Thieres beobachtet worden wäre. Auch mir sind mehrere derartige Fälle beim lebenden Thiere begegnet, ohne dass ich bei der Section eine Veränderung an den Eierstöcken, noch an den übrigen Geschlechtsorganen hätte feststellen können. Ich kann mir das Zustandekommen der Erscheinungen der Stiersucht nur durch nervöse Reizungen erklären, und dies um so eher, als Barthelmy<sup>75)</sup> festgestellt hat, dass auch ohne Vorhandensein der Eierstöcke Brunsterscheinungen auftreten können.

Zu demselben Resultat kam auch Detroye<sup>76)</sup>, und Imminger<sup>77)</sup> sieht als häufige primäre Ursache des Ueberrossigseins, der Nymphomanie eine Nervenreizung der Geschlechtstheile und als secundäre Folge der immerwährenden Aufregung und des Gereiztseins der Nerven der Geschlechtstheile die Erkrankung der Eierstöcke an. Diese Ansicht hatte schon Reynal<sup>78)</sup> ausgesprochen, als er bei zwei mit chronischer Eierstocksentzündung behafteten Stuten bei der Section in beiden Eierstöcken scirröse Verhärtung und in einem dritten Falle, in dem eine acute Eierstocksentzündung vorlag, nicht nur Verdickung des Eierstocks, sondern auch der Eileiter feststellte.

Nervöser Einfluss ist auch bei der mangelhaften Fortpflanzungsfähigkeit bei der Incestzucht als Ursache anzunehmen und zwar, wie wohl wahrscheinlich ist, durch verringerte Ovulation, nach meiner Ansicht, unter Bezugnahme auf die Beobachtung von Wright und v. Nathusius, hervorgerufen durch Einfluss des Nervensystems, möglicher Weise infolge der instinctiven Abneigung.<sup>101)</sup>

Auf mangelhafter Innervation und dadurch veranlasster Beeinträchtigung der Keimbildung beruht wohl auch die Sterilität, welche durch den Einfluss des Klimas, zu grosse Kälte oder Hitze, Aenderung der Lebensbedingungen herbeigeführt wird. So sollen bekanntlich Thiere, die aus kalten in wärmere Gegenden verpflanzt

werden, eine früher eintretende und häufiger wiederkehrende Brunst zeigen. Auch ist die Conceptionsfähigkeit der Thiere im Sommer grösser als im Winter. Welchen Einfluss der Wechsel der Lebensbedingungen auf die keimbildenden Organe ausüben kann, erhellt aus einer Mittheilung Darwin's, wonach Stuten, welche mit trockenem Futter im Stalle aufgezogen und dann auf Grasweiden gebracht wurden, anfangs sich nicht fortpflanzten.<sup>101)</sup>

Durch gleiche nervöse Einwirkung lässt es sich wohl erklären, dass bei weiblichen Thieren, welche, zu fortwährendem Stallaufenthalt verurtheilt, von dem Besitzer aus Sucht nach einer recht hohen Milch- und Fettproduction mit mastigem und übermässigem Futter förmlich vollgestopft werden, im Gegensatz zu den auf der Weide lebenden und an eine natürliche Lebensweise gewöhnten Thieren so häufig Unfruchtbarkeit zu beobachten ist. Denn theils werden durch den fortwährenden Aufenthalt in dumpfigen, warmen Stallungen die Thiere verweichlicht, anämisch, ihre Lebensenergie und damit auch die Energie der einzelnen Organe, also auch der Geschlechtsorgane, wird herabgesetzt, theils treten infolge der Ueberladung des Hinterleibes mit Futtermassen und des dadurch nothwendigen stärkeren Blutandranges nach diesen Organen, sowie nach den mit diesen in enger Beziehung stehenden Beckenorganen Reizzustände in den Geschlechtsorganen auf, welche eine Störung in der Thätigkeit derselben herbeiführen. Daneben giebt die genannte unnatürliche Haltung und Ernährung der weiblichen Zuchtthiere auch Veranlassung zu anatomischen Veränderungen im Eierstocke, da sie neben Fettansatz in anderen Organen auch Verfettung der Geschlechtsorgane und damit Unthätigkeit der letzteren herbeiführen. Den nachtheiligen Einfluss künstlicher Futterstoffe auf die Fortpflanzungsfähigkeit der weiblichen Thiere erkennen auch Obich<sup>28)</sup> und Büttel<sup>96)</sup> an.

Denselben Effect wie überreiche Ernährung hat quantitativ und qualitativ ungentügende Fütterung. Denn dieselbe führt ausser zu allgemeiner Schwäche und Anämie zu mangelhafter Reizbarkeit und völliger Unthätigkeit der Geschlechtsorgane, hervorgehoben durch mangelhaften Blutzufluss mit nachfolgender Atrophie oder Fettmetamorphose. Daher ist wiederum zu ersehen, dass auch hier der Mittelweg der beste ist. „Einen klaren Beweis“, sagt Spencer<sup>18)</sup>, „dass reichliche Nahrung die Nachkommenschaft vermehrt und vice versa finden wir bei den Säugethieren; wir dürfen nur den Wurf des Hundes mit dem des Wolfes und des Fuchses vergleichen; während wir bei ersterem

zwischen 6 bis 14 Junge antreffen, weisen letztere 5,6 oder hier und da 7, bzw. 4,5 oder selten 6 auf. Die wilde Katze hat 4 oder 5 Junge, die zahme hingegen 5 oder 6 zweimal oder dreimal im Jahre. Den schlagendsten Gegensatz sehen wir an den verschiedenen Arten der zahmen und wilden Schweine. Während letztere je nach ihrem Alter jährlich einmal 4—8—10 Junge zur Welt bringen, werfen erstere häufig 17 in einem Wurf, oder sie pflegen innerhalb 2 Jahren fünf Würfe von je 10 Ferkel zu haben. Hierbei ist noch zu constatiren, dass diese übermässige Fruchtbarkeit sich bei Thieren zeigt, die ganz unthätig sind, die reichliches Futter bekommen und keinerlei Arbeiten zu verrichten haben. Ebenso deutlich kann man sehen, dass unter den gezähmten Säugethieren selbst die gutgefütterten fruchtbarer sind, als die schlechtgefütterten.“

Zu erwähnen wäre noch ein zweiter Fehler, welcher, von den Besitzern besonders in der Rindviehhaltung sehr häufig begangen, gar nicht so selten Veranlassung zur Unfruchtbarkeit giebt und darin beruht, dass die weiblichen Thiere in zu frühem Alter zur Begattung zugelassen werden. Wenn man sieht, wie  $\frac{3}{4}$  Jahre alte Kalbinnen zum Bullen geführt werden und mit  $1\frac{1}{2}$  Jahren gebären, in einem Alter, in dem ihr eigener Organismus noch gar nicht völlig entwickelt ist und Stoffe abgeben soll, die zu seiner eigenen Ausbildung erforderlich sind, muss einem jeden denkenden Menschen doch klar werden, dass hierdurch der mütterliche Organismus geschwächt und in seiner Entwicklung auch in Bezug auf die Geschlechtsorgane aufgehalten werden muss, und niemand wird sich wundern, dass bei solchen Thieren der Geschlechtstrieb frühzeitig erlischt und Unfruchtbarkeit eintritt. War doch schon Aristoteles diese Thatsache bekannt, und drückte er seine Ansicht folgendermaassen aus <sup>101)</sup>: „Frühzeitige Ehen erzeugen eine unvollkommene Nachkommenschaft . . . Dass dies auch beim Menschen der Fall so gut wie bei anderen Thieren, sieht man an den schwächlichen Bewohnern jener Gegenden, wo frühzeitige Ehen überhand nehmen.“ Nach meiner Auffassung darf ein weibliches Zuchtthier nicht eher zur Fortpflanzung benutzt werden, als bis sein Wachsthum beendet ist. Dies dürfte aber auch bei den frühesten Thieren nicht vor einem Alter von  $\frac{5}{4}$  Jahren der Fall sein. Wird dieser Grundsatz befolgt, so wird auch der Nymphomanie, deren Entstehungsursache Sanson <sup>97)</sup> gerade darin sucht, dass Kalbinnen, bei welchen die Brunst im Alter von etwa 1 Jahre zum ersten Male auftritt, erst im Alter von 2 Jahren

gedeckt werden, vorgebeugt werden können. Sanson erklärt die Entstehung der Nymphomanie nämlich dadurch, dass sich während der genannten Zeit die Brunst wiederholt, und dass der Reizzustand, in dem sich die Geschlechtsorgane nun fast dauernd befinden, in Verbindung mit der Erschütterung des Nervensystems hauptsächlich eine Veranlassung zur Nymphomanie abgibt. Gegen diese Sanson'sche Anschauung spricht aber der von Weber<sup>97)</sup> erhobene Einwand. Dieser bemerkt nämlich ganz treffend, dass, falls Sanson Recht hätte, gerade die jungen Kühe an Nymphomanie leiden müssten und nicht, wie es in Wirklichkeit der Fall ist, die alten.

Die Diagnose der vorstehend geschilderten Krankheitszustände ergibt sich aus deren Darstellung von selbst.

Eine Behandlung der durch anatomisch veränderte Eierstöcke veranlassten Sterilität dürfte in der Regel erfolglos bleiben. Denn durch das von Zangger<sup>87)</sup> empfohlene Zerdrücken der Cysten vom Mastdarm aus oder durch das von Zundel<sup>39)</sup> erwähnte Operationsverfahren, wonach freilich nur in wenigen Fällen in der Thierheilkunde die Punction der Cysten vermittelt eines dicken Trokarts von der lateralen Bauchwandung aus in Höhe der Geschwulst mit nachfolgender Injection von reizenden Flüssigkeiten ausgeführt wurde, dürfte nur ausnahmsweise das Uebel dauernd zu beseitigen sein. In der Regel werden wir unser Augenmerk darauf zu richten haben, dergleichen Thiere durch Mästung für die Schlachtbank brauchbar zu machen, und zu diesem Zwecke ebenso wie bei allen mit anderen Geschwülsten, bezw. mit chronischen Entzündungen des Eierstockes behafteten Thieren die Castration ausführen. — Dagegen dürfte Aussicht auf Erfolg bei der durch Fehler in der Fütterung und Pflege bedingten Sterilität zu erwarten sein und zwar durch Aenderung in der Pflege und Haltung der Thiere.\*)

Anzuführen wäre noch in dieser Beziehung, da in den genannten Fällen häufig die Brunsterscheinungen nur sehr undeutlich auftreten, eine Bemerkung von Fuchs<sup>20)</sup> in Betreff der Zeit, zu welcher die Brunst bei den Kühen auftritt. Fuchs sagt hierüber Folgendes: „Bemerkenswerth ist auch, dass die meisten Kühe (wenigstens  $\frac{2}{3}$  Theile) mit zunehmendem Mond (vom ersten Viertel bis 4. Tage des Vollmondes nach Prof. Numann) stierig werden,

\*) Nach meiner Erfahrung leistet das Einspannen der jungen sterilen Kühe zu leichter Feldarbeit neben einem ruhigen älteren Zugochsen ganz vorzügliche Dienste.

was in Bezug auf das Verhalten und die Behandlung unmerklich oder gar nicht brünstig werdender Kühe zu beachten ist.“ Es würde diese Erscheinung in gewisser Beziehung den Verhältnissen bei der Frau entsprechen, da nach Strohl<sup>95)</sup> die meisten Weiber im ersten Viertel des Mondes menstruiren und nur wenige zur Zeit des Neu- oder Vollmondes.

Prahl<sup>79)</sup> theilt mit, dass eine 3jährige Ferse nicht brünstig wurde und erst nach Anwendung von Aphrodisiaca den Bullen annahm. Sie wurde danach wohl umfangreicher, doch zeigte sie keine Spur einer bevorstehenden Geburt. Nach dem Schlachten wurde festgestellt, dass die Geschlechtstheile bis auf die Eierstöcke, die gänzlich fehlten, vollkommen normal entwickelt waren.

Andouin<sup>80)</sup> beschreibt den Befund bei einer Zwillingskalbin, wobei der rechte Eierstock aus einer gelben fettigen Masse von der Form und dem Volumen eines Eierstockes bestand, der linke Eierstock aber gar nicht vorhanden war.

Rueff<sup>14)</sup> fand bei einem frühgeborenen Zwillingskalbe keine Spur von einem Uterus, fettige Anhäufungen an Stelle der Ovarien, Scheide als Blindsack bis zur Harnröhre reichend.

Derselbe Autor<sup>14)</sup> berichtet, dass bei einem 7wöchentlichen Zwillingskuhkalb die Scheide nur bis zur Harnröhre regelmässig vorhanden war, dann als enger Kanal in eine Art Muttermund übergehend, der zu einem zelligen Körper führte. Gebärmutterhörner und Eierstöcke fehlen, zwischen den serösen Platten starke Fettklumpen.

In einem anderen Falle fand sich nach Rueff<sup>14)</sup> bei einem zuerst geborenen Kuhzwillingskalb an der Scheide nur ein kurzes, spitzes, blindes Endstück. Die Eierstöcke waren in fettiger Degeneration fast untergegangen.

Nach demselben Autor<sup>14)</sup> endigte bei einem 4wöchentlichen Queenenkalbe die Scheide als Blindsack, es war kein Uterus vorhanden, und die Eierstöcke waren in Fettdegeneration untergegangen.

Ferner beobachtete Rueff<sup>14)</sup> einen Fall, in dem bei einem Queenenkalbe hinter dem Muttermund nur noch ein enger Kanal gefunden wurde, der sich nach links fortsetzte und ein linkes Gebärmutterhorn andeutete, während rechts nur Fett vorhanden war und die Eierstöcke in Fettdegeneration untergegangen zu sein schienen.

Brüller<sup>22)</sup> fand bei einer 2½ Jahre alten Zwillingskalbe, die wiederholt besprungen worden war, aber nicht trüchtig wurde, bei der Section blind-sackförmige Endigung der Vagina und rudimentäre bandartige Entwicklung des Uterus neben Abwesenheit der Ovarien.

Kuleschow<sup>82)</sup> fand bei einer Zwillingskuh eine 5 Cm. lange Vagina, die in zwei nur am Anfangstheil mit einem Lumen versehene Stränge führte. Diese Stränge entsprachen dem Uterus. Die Ovarien waren unentwickelt, bestanden aus Bindegewebe und Gefässen und hingen mit den Tuben zusammen.

In einem zweiten Falle fand derselbe Autor<sup>82)</sup> bei einer Zwillingskalbe weder Uterus noch Ovarien.

Sanson<sup>83)</sup> stellte in einem Falle bei einer im Alter von 2 Jahren 3 Monaten geschlachteten Zwillingskalbe, welche 14 Monate alt rinderig gewesen und gedeckt worden war, fest, dass der Uterus besonders im Bereiche der Hörner eine geringere Entwicklung als normal zeigte. Die Gebärmutterhörner enthielten eine milchige Flüssigkeit in geringer Menge, die Cotyledonen fehlten, der linke Eierstock war sehr klein, besass keine Graaf'schen Follikel, aber einen zelligen Körper, der rechte Eierstock war länglich und cystös entartet.

Bei einer anderen Kuh fand Sanson<sup>84)</sup> weder Graaf'sche Follikel noch zelligen Körper.

Chuchu<sup>87)</sup> fand bei einem weiblichen Zwillingskalbe rudimentären Gebärmutterkörper, Abwesenheit der Gebärmutterhörner und Eierstöcke.



Mignon<sup>85)</sup> wurde zu einer 3jährigen Kalbe gerufen, welche sich häufig brünstig zeigte, aber nicht befruchtet wurde, und konnte bei Lebzeiten des Thieres nur eine abnorme Länge der Clitoris feststellen. Dieses Organ war 3 Cm. lang. Nach erfolgter Schlachtung der Kalbe fand Mignon eine sehr enge Scheide. Diese ist kaum 2 Cm. breit und 10 Cm. lang. Der äussere und innere Gebärmutterhals ist rudimentär entwickelt, die Wände des Uterus sind sehr dünn, die Gebärmutterhörner ohne Oeffnung, die Eileiter sind nicht wahrzunehmen, und die Eierstöcke sind atrophisch, ohne Eier.

Storch<sup>86)</sup> beobachtete bei einem 1jährigen Schwein vollständiges Fehlen der Scheide, Verschmelzung des dem äusseren Muttermunde entsprechenden Theiles des Uteruskörpers mit der Harnröhre, Hydrometra und cystöse Entartung der Eierstöcke.

Zangger<sup>87)</sup> beschreibt Veränderungen der Eierstöcke durch Bildung von serösen Cysten, welche einen Durchmesser von 2—5 Cm. besitzen können und nach deren Entfernung durch Druck Trächtigkeit der Kuh wieder eintritt, vorausgesetzt natürlich, dass das Thier von Neuem gedeckt wird.

Kunz<sup>88)</sup> fand Entartung der Eierstöcke, deren drüsenartiges Parenchym meistens verschwunden ist und welche entweder wie aus zwei und aus drei beträchtlichen, mit einem gelblichen Wasser gefüllten Blasen zusammengesetzt erscheinen (Hydropsovariae) oder starken Schwund und sogar Verhärtung zeigen.

Eberso beobachtete Napp<sup>89)</sup> bei einer wegen Brüllerkrankheit geschlachteten Kuh Hypertrophie der Eierstöcke, welche die Grösse einer starken Mannsfaust besaßen und Knoten und Blasen von der Grösse einer Haselnuss auf der Oberfläche und in der Substanz enthielten. Die Blasen (anscheinend krankhaft veränderte Graaf'sche Follikel) waren mit einer trüben, eiweissartigen Flüssigkeit gefüllt. Die Gebärmutter erschien in ihren Hörnern sehr zusammengezogen, in den Wänden verdickt und enthielt eine öartige, schmierige Flüssigkeit.

Wehenkel<sup>90)</sup> beschreibt bei einer Kuh, die für trächtig gehalten wurde, es aber nicht war, ein Fibrom des Eierstocks.

Bivort<sup>91)</sup> erwähnt eine chronische epizootische Entzündung des Eierstocks bei Schweinen, und zwar rauschten die Säue fortwährend, ohne dass sie befruchtet wurden. Die Castration beseitigte das Uebel, und dabei wurde festgestellt, dass die Ovarien stark injicirt waren, und dass die Graaf'schen Follikel theilweise nussgross und mit gelblichem Eiter gefüllt, theilweise weniger gross waren und eine weisse, etwas trübe Flüssigkeit enthielten.

Sowohl Dunner<sup>92)</sup> wie André<sup>93)</sup> erkennen Entzündung, Atrophie, Hypertrophie, Geschwulst- und Cystenbildung, sowie tuberculöse Entartung der Eierstöcke als Ursache der Sterilität an.

Bang<sup>94)</sup> beschreibt eine seltene Eierstocksgeschwulst von einer Stute, welche von Nielsen an die Thierarzneischule in Kopenhagen geschickt war. Dieselbe ist fast kugelförmig, von 10—11 Cm. Durchmesser und ist fast ganz von einer verkalkten Kapsel umgeben. Der Inhalt war beim Empfang durch Fäulniss und Maden fast zerstört, schien aber ein halbfestes Gewebe von zellgewebsartigem Bau gewesen zu sein. Die Stute war vom 6. bis zum 20. Jahre bei einem Besitzer gewesen, bei welchem sie 6—7 Jahre lang belegt worden war, ohne tragend zu werden. Sie war mit Ausnahme eines Sommers nie brünstig gewesen.

Barthelmy<sup>95)</sup> beobachtete bei 38 kleinen im Alter von 45—60 Tagen castrirten Sauen, als sie 3—8 Monate alt geworden waren, jeden Monat Brunsterscheinungen, gleichsam als wenn sie nicht castrirt worden wären. Barthelmy war der Ansicht, dass die Brunsterscheinungen nur dadurch zu Stande kommen können, dass ein Stück Eierstock übrig geblieben sei. Jedoch erwie dies an fünf der Thieren vorgenommene Section die Unrichtigkeit dieser Anschauung. Denn Gebärmutterhörner, Eileiter und Eierstöcke waren entfernt, und nur ca. 5 Cm. eines Hornes mit dem Gebärmutterkörper waren geblieben.

Auch Binz<sup>96)</sup> beobachtete bei einer Stute 2 Jahre nach erfolgter Castration, sowie bei mehreren castrirten Kühen das Wiederauftreten der Brunst.

Ebenso beobachteten Knipp<sup>97)</sup> und Hartmann<sup>98)</sup>, dass trotz erfolgter

Castration von stiersüchtigen Kühen der Geschlechtstrieb und die Erscheinungen der Brüllerkrankheit bestehen blieben.

Wright<sup>102)</sup> kreuzte einen Eber mit Tochter, Enkelin u. s. w. bis zur 7. Generation. Die Jungen wurden schliesslich idiotisch, ohne Neigung zum Saugen, konnten nicht geradeaus gehen und pflanzten sich in vielen Fällen nicht fort. Eine relativ normale Sau der letzten Descendenzstufe blieb mit dem Urvater güt, wurde aber sogleich von einem fremden Eber trächtig.

Nathusius<sup>102)</sup> kreuzte eine Yorkshire-Sau, die in mindestens 3 Generationen aus enger Zucht stammte, mit dem Onkel, der schon als productiv bekannt war. Er erhielt nur 6 und ein zweites Mal 5 schwache Schweinchen. Dann paarte er sie mit einem Eber schwarzer Rasse, der mit Sauen eigener Rasse 7—9 Junge ergeben hatte; er erhielt jetzt in einem Jahre 39 Ferkel, nämlich im ersten Wurf 21 und im zweiten 18.

## L I T T E R A T U R.

1. Citirt nach Kisch, Ueber Sterilität des Weibes. Wiener med. Presse. 1873.
2. Colin, Traité de physiologie comparée des animaux. Tome second. Paris 1888. S. 887. 900. 903.
3. Ellenberger, Vergleichende Physiologie der Haussäugethiere. Theil II. Berlin 1892. S. 287. 309.
4. Spinola, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. Berlin 1858. Bd. II. S. 1372 u. 1373.
5. Fenner, Praktische Erfahrungen über den Bläschenausschlag des Rindviehs. Monatsh. f. prakt. Thierheilk. von Fröhner u. Kitt. Stuttgart 1891. S. 198 u. 199.
6. Citirt nach Möller, Lehrbuch der speciellen Chirurgie für Thierärzte. Stuttgart 1891. S. 444. 317. 453. 471. 464.
7. Gurlt, Ueber angeborene Harnröhrenspaltung männlicher Thiere (Hypospadie). Magaz. f. d. ges. Thierheilk. 37. Jahrg. Berlin 1871.
8. Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate von Gerlach u. Leisering. 4. Jahrg. Berlin 1857.
9. Repertorium der Thierheilkunde. Bd. VI. Stuttgart 1845. S. 8.
10. Citirt nach Hoffmann, Thierärztliche Chirurgie für praktische Thierärzte und Studierende. Stuttgart 1891. S. 634. 616. 609.
11. Dr. Lavrotte, Sur une cause de stérilité chez la vache. Journal de méd. vétér. et de zootechnie. 1892. S. 571.
12. The Veterinarian, referirt von Schrader im Magazin f. d. ges. Thierheilk. von Gurlt u. Hertwig. 6. Jahrg. Berlin 1840. Januar.
13. Temporäre Befruchtungsanomalien eines Vollbluthengstes. Beobachtet von Dr. Gillmeister. Magazin f. d. ges. Thierheilk. von Gurlt u. Hertwig. 7. Jahrg. Berlin 1841.
14. Thierärztliche Geburtshilfe nebst den Krankheiten der Mutterthiere und Jungen von W. Baumeister. 6. Aufl., vollständig neu bearbeitet von Dr. A. v. Rueff. Berlin 1878. S. 159. 152.
15. Fogliata, Influence de l'alimentation sur la fécondité des étalons. Giorn. d'Ippol. 1889, nach Recueil de méd. vétér. 1889. S. 758.
16. Recueil de médecine vétérinaire 1874, avril, in der Chronique.
17. Dammann, Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. 20 Vorlesungen. I. Hälfte. Berlin 1883. S. 482. 489 u. 494.
18. Citirt nach Kehrler, Beiträge zur klinischen und experimentellen Geburtsk. und Gynäkologie. II. Bd. 1. Heft. Giessen 1879. S. 94.
19. Haussmann, Ueber das Verhalten der Samenfäden in den Geschlechtsorganen des Weibes. Berlin 1879.

20. Fuchs, Ursachen der Unfruchtbarkeit bei Kühen und ihre Behandlung, namentlich auch in Bezug auf den Zustand der Geschlechtsthätigkeit selbst. Archiv f. Thierheilk. Für die Gesellschaft Schweizer Thierärzte herausgegeben von R. Zangger. Zürich 1855. S. 11 ff.
21. Fabricius, Ein Fall von Azoospermie beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathologie. Bd. X. Leipzig 1883. S. 52.
22. Brüller, Unfruchtbarkeit bei Zwillingen zweierlei Geschlechts. Wochenschrift f. Thierheilk. u. Viehzucht von Adam. 16. Jahrg. 1872.
23. Bulletin de la Société impériale Centrale de médecine vétérinaire. 14 février 1856.
24. Hartmann, Fall von Zurückbleiben der Hoden in der Bauchhöhle bei einem Eber. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 50. Jahrg. Wien 1878.
25. Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. Neue Folge. 2. Jahrg. Berlin 1877. S. 134 u. 135.
26. Dammann, Myxosarcoma cysticum des Hodens vom Schafbock. Zeitschrift f. prakt. Veterinärwissenschaft. Herausgegeben von Dr. H. Pütz. Bd. II. S. 123.
27. Gabarret, La stérilité des vaches. Revue des éleveurs nach Annales de méd. vétér. Bruxelles 1885. S. 34.
28. Protokoll der XIX. Generalversammlung des thierärztlichen Vereins in Schwaben und Neuburg. Wochenschrift f. Thierheilk. u. Viehzucht. 9. Jahrg. 1865.
29. A n a c k e r, Specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte. Hannover 1879. S. 417.
30. Schönhoff, Beiträge zur erfolgreichen Behandlung der Sterilität unter besonderer Bezugnahme auf die Stiersucht (Nymphomanie). Berliner thierärztl. Wochenschr. 29. Juni 1893.
31. Berliner thierärztl. Wochenschr. 1889. Nr. 45.
32. Knoll, Operation der Atresie der Scheide. Hering's Repertorium der Thierheilk. 27. Jahrg. Stuttgart 1866. S. 245.
33. Recueil de méd. vétér. pratique. p. 931. Paris 1850.
34. Goubin, Accidents consécutifs à la saillie. Recueil de méd. vétér. 1878.
35. Knowles, Sterility of Mares. The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics. London 1892. March.
36. Hollmann, Kleinigkeiten. Magazin f. d. ges. Thierheilk. von Gurlt u. Hertwig. 23. Jahrg. Berlin 1857.
37. Dupont, Infécondité et stérilité au point de vue de l'élevage, de la médecine et de la chirurgie vétérinaires. Recueil de méd. vétér. 1869. S. 730—870.
38. Bulletin de la Société Centrale de méd. vétér. p. 215. Paris 1873.
39. Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires par Hurel d'Arboval. Edition entièrement refondue par A. Zundel. Tome deuxième. Paris 1875. Article: Ovaires. p. 785 et Tom troisième Article testicules p. 557 u. 559.
40. Dégive, Observations pratiques. Annales de méd. vétér. 28 année. Bruxelles 1879. octobre.
41. Gallier, Un cas de persistance de l'hymen chez la vache. Collection séro-purulente de la matrice et du vagin. — Ponction. — Guérison. Referat in Annales de méd. vétér. Bruxelles 1881.
42. Conditions d'infécondité. Bulletin de la Société centr. 1886. p. 175—177.
43. Hekmeyer, Verschlussung des Fruchthältermundes bei einer Kalbin. Hering's Repertorium der Thierheilkunde. 13. Jahrgang. Stuttgart 1852. S. 341.
44. Repiquet, Cloison congénitale du Col utérin chez la vache. Journal de méd. vétér. et de zootechn. Année 1887. Lyon. S. 240.
45. Winkler, Bildung einer Blase im Uterus. Schweizer Archiv f. Thierheilkunde. 1851. S. 340.
46. Heusinger, Recherches de pathologie comparée. Cassel 1847. S. 122.
47. Suchanka, Zur Zuchttauglichkeit von Zwillingssäubern. Oesterr. landwirthschaftliches Wochenbl. Nr. 16, 29. Wien 1875.

48. Saint-Cyr et Violet, *Traité d'obstétrique vétérinaire*. Deuxième édition revue et considérablement augmentée. Paris 1888. S. 61. 77 u. 61.
49. Landerer, Mittel zur Beförderung der Befruchtung. *Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht*. 5. Jahrg. 1861.
50. Moens, Sarcôme encephaloïde enorme de l'utérus chez une vache; abatage du sujet, autopsie. *Annal. de méd. vétér.* 1891. S. 196.
51. Walley, Uterine Fibrome, Laceration and Death by Haemorrhage. *Journal of Comparative Pathology and Therapeut.* 1893. S. 83.
52. Roloff, Tuberkeln im Uterus. Mittheilungen aus d. thierärztl. Praxis im Preussischen Staate. Neue Folge II. Berlin 1877. S. 133 u. 134.
53. Ebendort. 1869.
54. Lieutard, Cysten der Gebärmutter mit nachfolgender Wassersucht derselben, Trächtigkeit simulirend. *Hering's Repertorium der Thierheilk.* 21. Jahrg. 1860. S. 142.
55. Mercer, Entzündung, Verhärtung, Ulceration des Gebärmuttermundes und Halses als Unfruchtbarkeit bei Kühen. *Ebenda*. 7. Jahrg. 1846. S. 257.
56. J. J. Näf, Ueber den weissen oder Gebärmutter-Schleimfluss bei Kühen. *Schweizer Archiv f. Thierheilk.* Bern 1832. S. 175.
57. Kummer, Ueber Zurückbleiben der Nachgeburt bei Kühen. *Ebenda*. Zürich 1854. S. 13.
58. Giovanoli, Etwas über die Retention der Eihäute. *Schweizer Archiv f. Thierheilk. u. Thierzucht*. 1881. S. 181.
69. Trinchera, Note sur l'avortement épizootique des vaches et sur la stérilité qu'en dérive. *Recueil de méd. vétér.* 1888. S. 336.
60. Strebel, Die Lochien, ihre Bedeutung und Wichtigkeit bei den Hausthieren, besonders bei der Kuh. *Zeitschr. f. Veterinärwissenschaft.*, herausgegeben von Dr. H. Pütz. 5. Jahrg. Berlin 1877. S. 187.
61. Singer, Gebärmutterwassersucht bei einer Kuh. *Schweizer Archiv f. Thierheilk.* 1851. S. 23.
62. Träger, Ueber das Verhalten des Muttermundes bei der Begattung. *Magazin f. d. ges. Thierheilk.* 13. Jahrg. Berlin 1847. S. 400.
63. Daumas, Das Pferd in der Sahara. Aus d. Französischen von A nacker. *Magazin f. d. ges. Thierheilk.* 28. Jahrg. Berlin 1862.
64. Böhm, Ueber eine durch mehrfache Versuche bewährte sehr einfache und leicht ausführbare Methode, unfruchtbaren Kühen zur Fruchtbarkeit zu verhelfen.
65. Binz, Vielfach gemachte Versuche, unfruchtbare Kühe und auch Pferde durch künstliches Oeffnen des Muttermundes zur Fruchtbarkeit zu bringen. *Zeitschr. f. d. ges. Thierheilk. u. Viehzucht*. Von Dieterichs, Nebel u. Vise. Bd. XIII. 1846.
66. Garrat, Ueber die Behandlung unfruchtbarer Stuten. *Hering's Repertorium d. Thierheilk.* 29. Jahrg. Stuttgart 1868. S. 247.
67. A. Collin de Bulgréville, De la stérilité chez la jument. — Moyen de remédier à une des causes par la dilatation du col de l'utérus. *Recueil de méd. vétér.* 1877. S. 152.
68. André, Observations pratiques sur la stérilité, sur le trouble des phénomènes de la génération; contribution à l'étude des maladies du produit de la conception. *Annales de méd. vétér.* Bruxelles 1890. S. 125 ff.
69. Gouboux, Sur une des causes de la stérilité chez la brebis. *Bulletin de la Société centr. de méd. vétér.* 23 avril 1885.
70. Numann, Ueber die Unfruchtbarkeit der unter dem Namen Zwitter (Hermaphroditen) bekannten Kühe, verglichen mit anderen Thieren, welche an Bildungsfehlern des Geschlechtsapparates leiden. Referirt im *Repertorium d. Thierheilk.* 5. Jahrg. Stuttgart 1844.
71. L. Junii, *Moderati Columellae de re rustica Libri XII*. Curante Io. Matthie Gesnero Manhemii MDCCLXXXI. S. 39.
72. Ch. de Sourdeval, Die Zwillinge ungleichen Geschlechts beim Rindvieh. Referirt in *Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Veterinärk.* Bd. XX. Wien 1863.

73. Schlumpf, Die Löserdürre im Kanton Zug im Jahre 1800. Archiv f. Thierheilk. Für die Gesellschaft Schweizer Thierärzte herausgeg. 1816. S. 51.
74. Schmidt, Auch Etwas über die Brüllerkrankheit der Kühe. Magazin f. d. ges. Thierheilk. 21. Jahrg. Berlin 1855. S. 201.
75. Barthelmy, Les chaleurs peuvent-elles se manifester chez la jeune truie après l'enlèvement complet des ovaires? Oui. Journal de méd. vétér. et de zootechnie. Lyon 1890. S. 239.
76. Detroye, De la castration de la vache considérée dans quelques cas de nymphomanie. Recueil de méd. vétér. Paris 1886. S. 555.
77. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. 1888. Nr. 6.
78. Reynal, Observations et réflexions pratiques sur l'ovarite aigue et chronique chez la jument. Rec. de méd. vétér. prat. Paris 1843.
79. Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate, zusammengestellt von Müller u. Roloff. 14. Jahrg. Berlin 1867.
80. Andouin, Lettre relative à la fécondité des génisses jumelles des veaux. Recueil de méd. vétér. Paris 1863.
81. Suchanka, Zur Ursache der Unfruchtbarkeit von Zwillingskälbern. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissensch. Veterinärk. 44. Bd. Wien 1875.
82. Feldmann u. Kuleschow, Unfruchtbarkeit der Zwillinge. Referirt in Revue f. Thierheilk. u. Thierzucht von A. Koch. Bd. II. 1879.
83. Sanson, Sur la stérilité des génisses jumelles de taureaux. Bulletin de la Société centr. 22 avril 1880.
84. Sanson, Sur un nouveau cas de malformation des organes génitaux chez une vache jumelle de taureau. Bulletin de la Soc. centr. 10 mars 1881.
85. Mignon, Hermaphroditisme. Observation Recueillie chez M. Jules Driard, au château de Rumont.
86. Storch, Gebärmutter-Eierstockbruch, Gebärmutterwassersucht, Ovarialcysten und Mangel der Scheide bei einem erwachsenen Schwein. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärk. Bd. III. Heft 4. S. 161.
87. Schweizer Archiv f. Thierheilk. 1860, nach Recueil de méd. vétér. 1860 in der chronique vétér. d'Allemagne von Zundel. S. 867.
88. Kunz, Stiersucht. Schweizer Archiv f. Thierheilk. 1848. S. 125.
89. Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im Preussischen Staate. 15. Jahrg. Berlin 1868.
90. Wehenkel, Fibrôme mou (fibroma arolare s. laxum) de l'ovaire chez la vache. Annales de méd. vétér. 1872.
91. Bivort, Observation d'une ovarite chronique et épizootique dans l'espèce porcine. Ibidem. 1868. S. 520.
92. Dunner, Stiersucht. Schweizer Archiv f. Thierheilkunde. 1851. S. 20.
93. Stockfleth's Handbuch der thierärztlichen Chirurgie. Uebersetzt von Chr. Steffen. 2. Theil. 4. Heft. Leipzig 1889. S. 785.
94. Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate von Gerlach. 6. Jahrg. Berlin 1859.
95. Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 4. Aufl. Wien u. Leipzig 1885. S. 976.
96. Bericht über die XXI. Generalversammlung des thierärztlichen Vereins von Unterfranken und Aschaffenburg. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. 13. Jahrg. 1869.
97. Sanson, Nymphomanie de la vache. Bulletin de la Société Centrale de méd. vétér. 13 novembre 1890.
98. Alois Koch, Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht. Wien u. Leipzig. Bd. XI. S. 257. 441. Bd. III. S. 601.
99. Friedberger u. Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Stuttgart 1886. S. 462 ff.
100. Peuch et Toussaint, Précis de chirurgie vétérinaire. Deuxième édition entièrement refondue. Paris 1887. Tome premier p. 661.
101. Kisch, Die Sterilität des Weibes, ihre Ursache und ihre Behandlung. Wien u. Leipzig 1886. S. 28 u. 16.
102. Hensen, Physiologie der Zeugung. Hermann's Handbuch der Physiologie. Bd. VI. Theil 2. Leipzig 1881. S. 176 u. 269.

103. Leisering u. Müller, E. F. Gurlt's Handbuch d. vergl. Anatomie d. Haussäugethiere. 5. Aufl. Berlin 1873. S. 526.
  104. Piovesan, Sarcome fibreuse de la région du fourreau sur un cheval entier in *Recueil de méd. vétér.* 1892. S. 259.
  105. Horday, Case of Fibroma in the Prepuce in *The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics.* 1892. S. 272.
  106. Walley, Phimosis in a Bull-Adhesion of the Penis to the Prepuce in *The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics* 1892. S. 73.
  107. Verwachsung der Scheide beim Rinde in *Wochenschrift für Thierheilk. und Viehzucht.* 1892. S. 423 ff.
-

## XII.

### Bruch des Fesselbeins.<sup>1)</sup>

Von

Thierarzt St. Friis  
in Kopenhagen.

Seit dem Erscheinen des I. Theiles von Stockfleth's Veterinärchirurgie im Jahre 1870 sind Fesselbeinlängsbrüche in der dänischen veterinärärztlichen Literatur nicht mehr beschrieben worden und scheint es, als ob dieses Leiden auch in unserem Nachbarlande Deutschland in der thierärztlichen Literatur nur wenig erwähnt worden sei. Eine Ausnahme hiervon macht nur die im Jahre 1881 erschienene, sehr interessante Abhandlung von Fr. Peters: „Die Fissuren des Fesselbeins vom Pferde“, in welcher Verfasser zwei von ihm beobachtete derartige Fälle beschreibt und zugleich eine eingehende Erklärung der Entstehung derartiger Knochenbrüche giebt. Er leitet seine Abhandlung mit der Bemerkung ein, dass dieses Leiden in der deutschen Literatur völlig unbekannt sei, woraus er auch schliesst, dass man annehmen müsse, dieser Bruch käme sehr selten in Deutschland vor. Die letztere Behauptung dürfte indessen nicht zutreffend sein, wenigstens für jetzt keine Geltung mehr besitzen, da z. B. in den neueren Jahrgängen des jährlichen statistischen Veterinär-Sanitätsberichtes für die preussische Armee dieser Bruch als ein in den letzten Jahren häufig vorkommender erwähnt wird, ja der so häufig vorkommt, dass der erwähnte Bericht für das Jahr 1890 den Bruch des Fesselbeins als den nächst häufigsten von allen Beinbrüchen unter den 78000 Pferden dieser Armee aufweist. Es werden daselbst 55 Brüche des Fesselbeins angegeben, darunter 8 Spaltbrüche oder Längsfissuren, und im Ganzen 23 Heilungen. In England sollen Längsbrüche des Fesselbeins keine Seltenheit sein, besonders auf der Rennbahn (s. Möller, Archiv f. Thierheilkunde. VI. Bd. S. 190).

Da Stockfleth in seiner Chirurgie anführt, dass er nur 11 Fälle von Bruch des Fesselbeins kenne, und da man ferner aus

1) Eingang des vorstehenden Artikels am 22. Nov. 1893. Die Red.

den Verzeichnissen über die in den Kliniken der thierärztlichen Hochschule zu Kopenhagen z. B. in dem Decennium von 1878 bis 1888 behandelten kranken Thiere ersieht, dass im Ganzen nur 6 derartige Fälle klinisch behandelt worden sind, so scheint der Bruch des Fesselbeins doch zu den seltener vorkommenden zu gehören, wenigstens in früheren Jahren selten beobachtet oder diagnosticirt worden zu sein.

Ich selbst habe im Laufe eines Jahres 5 Fälle von Längsbrüchen oder Fissuren des Fesselbeins beobachtet. Da aus den oben angeführten statistischen Bemerkungen vermuthet werden muss, dass die Pathologie dieses Leidens wenig bekannt sein dürfte, so finde ich mich veranlasst, in kurzen Umrissen die eben erwähnte Peters'sche Abhandlung zu referiren und hieran die Krankengeschichten der von mir beobachteten Fälle anzuschliessen, da diese in einzelnen, wenn auch weniger wesentlichen Punkten zu etwas anderen Schlüssen hinsichtlich der Prognose, namentlich aber bezüglich der disponirenden Ursachen führen, welche die Entstehung dieser eigenthümlichen Brüche bedingen.

Peters ist der Ansicht, dass viele Thierärzte, wie auch früher er selbst, den Längsbruch des Fesselbeins mit einer Entzündung des Fesselgelenks verwechselt haben. Nachdem er jedoch auf die besonderen diagnostischen Kennzeichen, welche den Bruch des Fesselbeins charakterisiren, aufmerksam geworden, hat er in den folgenden Jahren recht oft Gelegenheit gehabt, dieses Leiden zu diagnosticiren. Bei seinem Regiment hat er 1878 2 Fälle, 1879 4 und 1881 5 Fälle constatirt, wogegen in seiner privaten Praxis weniger Fälle, immerhin im Jahre 1881 aber doch vier dergleichen vorgekommen sind.

Peters ist der Ansicht, dass der Längsbruch des Fesselbeins fast ausnahmslos ausgeht von der mittleren Gelenkvertiefung der oberen Gelenkfläche des Fesselbeins, in der oberen Hälfte desselben senkrecht durch die Mitte des Knochens verläuft, danach eine schräge Richtung annimmt und in dem äusseren Theil der unteren Gelenkrolle des Fesselbeins endigt. Peters hat indess, was wohl zu bedenken ist, nur zweimal Gelegenheit gehabt, Brüche des Fesselbeins zu obduciren, und seine soeben mitgetheilte Beschreibung bezieht sich daher auch nur auf die hierbei gemachten Befunde. Stockfleth sagt (l. c. S. 484), die Brüche des Fesselbeins seien „oft stark gesplitterte Brüche, es können jedoch auch einfache Längsbrüche sein“.

Um zunächst über diesen Punkt durch Untersuchung eines



grösseren Materials Klarheit zu erhalten, habe ich durch das Wohlwollen des Herrn Lector Sand Gelegenheit bekommen, im Ganzen 32 Präparate von Brüchen des Fesselbeins zu untersuchen, welche sich in der pathologisch-anatomischen Sammlung der thierärztlichen Hochschule zu Kopenhagen befinden. Von diesen 32 sind 7 = 21,9 Proc. in viele kleine Stücke zersplittert, dagegen nur 25 = 78,1 Proc. in 2 und (seltener) in 3 Stücke. Von diesen 25 sind 18 (= 52,5 Proc. der sämtlichen von mir untersuchten Präparate) Längsspaltbrüche, bei welchen der Bruch, so wie es Peters beschreibt, parallel mit der mittleren Gelenkvertiefung der oberen Gelenkfläche des Fesselbeins und in dieser beginnt, während derselbe in den übrigen 7 Fällen mehr oder weniger quer durch die bezeichnete Gelenkvertiefung verläuft. Von den weiter unten mitgetheilten 5 Fällen, die ich in Behandlung gehabt habe, sind 3 getödtet worden, und alle drei Fesselbeine, welche der Sammlung der thierärztlichen Hochschule einverleibt wurden, erwiesen sich als Spaltbrüche in der Längsrichtung des Fesselbeins. Da die Diagnose der Splitterbrüche des Fesselbeins aber durchaus keine Schwierigkeiten bietet, so soll im Nachfolgenden nur von der etwas schwierigeren und für die Prognose wichtigeren Symptomatologie der Längsspaltbrüche die Rede sein.

Nächst der plötzlich entstehenden grossen Lahmheit ist das erste und wichtigste Zeichen eines Längsspaltbruches des Fesselbeins die ausserordentlich grosse Empfindlichkeit beim Druck auf die vordere Fläche des Fesselbeines und zwar besonders in der unmittelbaren Nähe des Fesselgelenkes, beziehentlich auf dieses selbst. Fast ausnahmslos ist der Schmerz am grössten auf der äusseren Seite des Fesselbeines, indem der Bruch, wie oben angedeutet, in der Regel eine schräge Richtung nach aussen nimmt. Untersucht man das Fesselbein 4—6 Wochen nach erfolgtem Bruche, so kann man in der Regel eine grössere Empfindlichkeit in dem oberen Theil des Knochens, dicht unter dem Gelenk, constatiren, während der Schmerz in der mittleren Partie sich schon bedeutend verloren hat. Das nächste Symptom ist immer eine geringe, scharf begränzte Anschwellung auf der bezeichneten Stelle, dicht unter dem Fesselgelenk, von wo der Bruch ausgeht. Dass die Anschwellung nur sehr gering ist, liegt daran, dass sie von der Strecksehne der Zehe bedeckt und gedrückt wird, weshalb sie auch namentlich an den beiden Seiten dieser Sehne deutlicher und zwar immer scharf begränzt hervortritt. Die Anschwellung zeigt sich schon im Laufe der ersten 24 Stunden und

wird nach Verlauf dieser Zeit selten grösser. Daneben schwillt das Fesselbein in seinem ganzen Umfange, namentlich die mittlere Partie, etwas an.

Bezüglich des Verlaufes giebt Peters an, dass dieser sehr regelmässig und gutartig sei, und dass er in allen Fällen vollständige Heilung gesehen habe. In den von ihm beobachteten Fällen war der Grad des Lahmens sehr verschieden: bisweilen waren die Pferde so lahm, dass sie kaum in den Stall hinein hinken konnten, bei anderen war das Lahmen verhältnissmässig bei Weitem geringer. Entsprechend dem verschiedenen Grade der Lahmheit ist nach Peters auch die Zeit verschieden, innerhalb welcher sich die Schmerzen verlieren, so dass es in den schweren Fällen meist 3 Wochen dauert, ehe das Pferd wieder auf den kranken Schenkel fusst. Vollständige Heilung hat indessen nie mehr als 10 Wochen Zeit in Anspruch genommen, wenn die Pferde die ganze Zeit über ungestörte Ruhe hatten. In weniger ernsten Fällen waren 8 Wochen Ruhe genügend, ja in leichteren Fällen sogar 6 Wochen. Eine unvollständige Heilung hat Peters, wie gesagt, noch nicht gesehen, weshalb er auch die Prognose absolut günstig stellt. Es bleibt nach ihm auch keine Veränderung der Form des Fesselbeins zurück, so dass man nach Verlauf von mehreren Monaten nicht die geringste Spur des Bruches entdecken kann.

Was die mögliche Verwechslung des Fesselbeinlängsbruchs mit einer gewöhnlichen Entzündung des Fesselgelenks betrifft, so führt Peters an, dass sich letztere durch eine bedeutendere Anschwellung im ganzen Umfange des Gelenkes, besonders dessen hinterer Partie, charakterisire.

Bei Besprechung der Ursachen dieses Bruches meint Peters, dass sich im Fesselbein selbst und namentlich in der besonderen Bauart der oberen Gelenkfläche desselben eine Disposition finden müsse. Ausserdem deute der Umstand, dass der Bruch beständig von demselben Punkte, der Mitte der mittleren Gelenkvertiefung, ausgehe, darauf hin, dass diese Stelle ein besonderer Angriffspunkt für eine mechanische Einwirkung sein müsse. Als Gelegenheitsursache meint Peters, dass eine zufällige schiefe Stellung des Fusses, z. B. dadurch veranlasst, dass der Huf mit der einen Seite auf einen Stein tritt, oder durch eine schwankende Bewegung, durch ein plötzliches Umdrehen, geeignet sei, den Bruch hervorzurufen, und zwar besonders dann, wenn der dabei hervorgebrachte schiefe Stoss unter einer raschen Gangart geschieht. Peters

glaubt überhaupt, dass der Längsbruch des Fesselbeins nicht anders als bei einer raschen Gangart entstehen könne, und ist geneigt, in diesem Umstande die Erklärung dafür zu suchen, dass man heutzutage diesen Bruch öfter finde, als früher, wo man nicht so häufig die raschen Gangarten benutzte. — Uebrigens hat er den erwähnten Bruch immer nur an den Fesselbeinen der Vorderbeine und nur einmal an einem Hinterbein beobachtet.

Im Widerspruch mit Obigem theilt Stockfleth mit, dass der Bruch oft bei langsamer Bewegung entstehe, und führt hierfür Beispiele an. In den von mir unten mitgetheilten 5 Fällen weiss man mit Sicherheit, dass der Bruch bei Fall 1 und 2 im Schritt entstand und bei Fall 4 in einer Gangart, die nicht rascher war, als langsamer Trab.

Ferner darf man die Prognose keineswegs so günstig stellen, als dies Peters thut. Stockfleth (l. c., S. 486) sagt, dass die Prognose bei Splitterbrüchen schlecht sei, bei „Fissuren und einfachen Längsbrüchen dieses Knochens, namentlich bei jüngeren, werthvollen Pferden, stellt sich die Prognose besser“. In der Regel werden ja auch nur letztere einer Behandlung unterworfen werden. Von den erwähnten 6 Pferden, welche in den klinischen Journalen der thierärztlichen Hochschule zu Kopenhagen von 1878—1888 als an fraglichem Bruch leidend aufgeführt sind, wurden 3 geheilt, 3 getödtet; leider fehlen aber nähere Angaben darüber, ob diese letzteren alte oder junge Thiere gewesen sind, ob sie einer Behandlung unterworfen oder ob sie sofort getödtet worden sind. Aus dem ebenfalls erwähnten preussischen Jahresbericht kann man in dieser Richtung auch keine prognostisch verwerthbaren Schlüsse ziehen, da specielle Angaben über den Zustand der betreffenden Pferde und die Beschaffenheit der geheilten Brüche fehlen.

Die Behandlung besteht nach Peters nur in absoluter Ruhe. — Stockfleth räth, durch mehrere Monate einen erhärtenden Verband um das Fessel anzulegen, sowie das Pferd zur Verhinderung des Niederlegens in einen Hängegurt zu bringen, später aber lose im Stalle oder auf der Weide gehen zu lassen. — Nach meinen Erfahrungen kommt Alles darauf an, wie rasch nach entstandenem Bruch das Pferd in Behandlung genommen und die richtige Diagnose gestellt wird. Vor Ablauf von 2 Monaten darf man ferner in der Regel das Pferd nicht aus dem Hängegurte nehmen, worauf es am besten noch 14 Tage im Stalle steht. Erst nach dieser Zeit wird auch der feste Verband entfernt und

zunächst durch eine gut sitzende, fest angelegte Leinwandbinde ersetzt. Wie schon Stockfleth empfohlen, kommt Patient dann zunächst noch längere Zeit (8—14 Tage) in einen Box oder auf die Weide.

Die von mir beobachteten Fälle von Fesselbeinlängsbrüchen sind folgende:

1. Am 2. April 1891 fuhr N. N. mit einer im mittleren Alter stehenden Stute von Glostrup nach dem 2 Stunden entfernten Kopenhagen. Nachdem er einen Augenblick auf der Strasse gehalten hatte, fuhr er im Schritt weiter; plötzlich wurde aber das Pferd in dem Grade auf dem linken Vorderbein lahm, dass es grosse Anstrengung kostete, es in einen nahen Stall zu führen. Hier untersuchte ich das Pferd eine Stunde später. Dasselbe benutzte den linken Vordersehenkel gar nicht, hielt denselben vielmehr in die Höhe und linkte auf 3 Beinen aus dem Stalle. Ich fand starke Pulsation der Schienbeinarterie, etwas Anschwellung in der unteren Sehnenscheide, beim Visitiren des Hufes keinen Schmerz; als ich letzteren aber mit der einen Hand umfasste und mit ihm drehende und seitliche Bewegungen zu machen versuchte, zeigte das Pferd ausserordentlichen Schmerz. Im Umfange des Krongelenks fühlte man etwas Anschwellung, und hier war viel Empfindlichkeit. Auch kam es mir vor, als ob ich schwache Crepitationsgeräusche fühlen und hören könne, doch schienen mir diese zunächst vom Krongelenk auszugehen. Das Fesselgelenk war weder geschwollen, noch beim Druck empfindlich. Da das Pferd alt, mager und ohne grossen Werth, und die Cur langwierig und sehr unsicher war, wurde dasselbe sogleich getödtet. — Bei der Obduction fand ich das Fesselbein durch einen Längsbruch in zwei gleich grosse Hälften getheilt. Das Präparat ist an die thierärztliche Hochschule in Kopenhagen abgegeben worden. —

2. Am 16. Juni 1891 wurde ich zu dem 6 Jahre alten, 70 Zoll hohen Pferde eines Fuhrmannes geholt. Der Angabe nach hatte das Pferd einige Tage hindurch im Trabe, nicht im Schritt, auf dem rechten Vorderbein gehinkt. Trotzdem war das Pferd beständig zur Arbeit im Schritt benutzt worden. Am selbigen Tage, eine Stunde vor meiner Ankunft, war dasselbe plötzlich vor leerem Wagen, und ohne dass eine äussere Ursache nachzuweisen war, so lahm geworden, dass man es kaum vom Wege auf die neben demselben liegende Weide bringen konnte. Bei meiner Ankunft hatten zwei Schmiede mit grosser Mühe und unter unsäglichen Schmerzen für das Thier das Hufeisen abgerissen und den Huf untersucht. In diesem fand sich kein Schmerz, dagegen sprang das Pferd sofort in die Höhe, sobald man nur die geringste drehende Bewegung mit dem Hufe machte. Es hielt das Bein hoch, und war an demselben eine starke Pulsation der Schienbeinarterie, eine geringe Anschwellung der unteren Sehnenscheide an der hinteren Fläche des Fesselbeins zu bemerken. Crepitationsgeräusche waren nicht, dagegen eine bedeutende Empfind-

lichkeit für Druck auf das Fesselbein sowohl an dessen vorderer als hinterer Fläche wahrzunehmen. Da das Pferd ein ziemlich werthloses Thier und die Cur langwierig und unsicher war, wurde dasselbe am nächsten Tage getödtet. Bei der Obduction fanden sich bedeutende Blutungen im Fessel- und Krongelenk. Das Fesselbein war in der Längsrichtung in zwei ungefähr gleich grosse Hälften gespalten und wurde an die thierärztliche Hochschule zu Kopenhagen abgegeben. —

3. Am 12. April 1892 wurde ein 10 jähriger Trompeterschimmel vom Gardehusaren-Regiment auf der Landstrasse unter dem Reiter scheu, parirte stark vor einem Steinhaufen und war sofort in dem Grade lahm, dass er sich nicht von der Stelle bewegen konnte und in einem Ambulancewagen nach der Kaserne transportirt werden musste. Bei der Untersuchung hierselbst fand sich, dass das Pferd nicht auf das rechte Vorderbein treten konnte, solches in die Höhe hielt, eine starke Pulsation der Schienbein- und der Seitenarterie des Fusses, geringe Anschwellung von dem Fesselgelenk bis zum Hufe, sowie eine bemerkbare entzündliche Anschwellung der unteren Sehnenscheide an der hinteren Fläche des Fessels und endlich eine starke Empfindlichkeit beim Druck auf das Fesselbein zeigte, besonders wenn man drehende Bewegungen mit demselben vornahm. Das Fesselgelenk schien ein wenig nach innen gerichtet zu sein, doch war eine solche fehlerhafte Richtung an beiden Vorderfesseln schon vorher vorhanden gewesen. Die Diagnose lautete auf Bruch des Fesselbeins und unvollkommene Luxation des Fesselgelenks mit partieller Zerreiſsung einzelner Theile der inneren Seitenbänder dieses Gelenks. Das Pferd wurde in die Hängegurte gebracht und ein Kleisterverband um das Fesselgelenk gelegt, welcher vom Hufe bis zur Mitte des Schienbeins reichte. Mit dieser Bandage stand das Pferd 6 Wochen, während welcher Zeit es nach und nach begann, sich mehr und mehr auf das kranke Bein zu stützen. Es wurde dann aus dem Hängegurte genommen, legte sich noch am selbigen Tage und stand auch gut ohne Hülfe auf. Am nächsten Morgen indess fand man es lose im Stalle, es fusste wiederum mit dem kranken Schenkel nicht auf dem Boden, sondern hielt denselben abermals in die Höhe. Das Pferd war zugleich auf eine unbegreifliche Weise plötzlich so ängstlich und so böseartig geworden, dass es nicht möglich war, sich demselben zu nähern, kaum dass man ihm Futter geben konnte. Dieser Umstand hatte natürlicher Weise eine ungünstige Wirkung auf die Heilung des Bruches. Nach Verlauf von 4 Monaten war das Pferd noch immer sehr lahm und stützte sich nur auf die Zehe; um das Fesselgelenk hatten sich bedeutende Osteophytenauflagerungen entwickelt, und da zugleich das ganze Fesselgelenk bedeutend nach innen gedreht war, wurde das Thier getödtet. Die Section erwies bedeutende Neubildungen von Knorpel- und Knochenmasse im Umfange des Fesselgelenks und in diesem eine grosse Menge schleimiger, blutiger, flockiger Flüssigkeit. Auf beiden Gelenkflächen des Fesselgelenks, besonders nach hinten zu,

grosse, zum Theil tief gehende, mit Granulationsgewebe ausgefüllte Knorpeldefecte (Chondritis granulosa). Auf der Gelenkfläche des Fesselbeins zeigte eine Furche das obere Ende des übrigen gut geheilten, schräg nach aussen verlaufenen Längsbruches des Fesselbeins, welches ebenfalls an die thierärztliche Hochschule zu Kopenhagen abgegeben wurde. —

4. Mitte Mai 1892 wurde ein alter, 65 Zoll hoher Wallach, einem Fuhrmanne gehörend, auf dem rechten Vorderbeine lahm. Bei meiner Untersuchung am selbigen Tage fand ich das Pferd sehr lahm, mit starker Pulsation der Schienbein- und der Seitenarterie der Fessel. Der kranke Fuss wurde nicht auf den Boden aufgesetzt, sondern in die Höhe gehalten. Da vermehrte Wärme im Hufe vorhanden war und das Pferd früher an Steingalle gelitten hatte, so wurde das Hufeisen abgenommen, um den Huf untersuchen zu können. Indessen war es dem Schmied kaum möglich, das Hufeisen zu entfernen, da das Pferd bei den geringsten Zerrungen am Hufe vor Schmerzen in die Höhe sprang. Bei der Untersuchung des Hufes fand sich eine geringgradige trockene Steingalle. Nachdem das Pferd 2 Tage auf Dung und mit Eis um das Fessel gestanden hatte, trat es bedeutend besser auf und ging die ersten Schritte fast ohne zu lahmen, aber plötzlich zog es wieder das Bein in die Höhe, als ob es an einen Stein gestossen hätte, und von diesem Augenblick an war es vollständig lahm. Bei der nun vorgenommenen Untersuchung fand sich etwas Oedem längs des Fessels und dem Schienbein, fortdauernd starke Pulsation und bedeutende Schmerzáusserungen beim Druck auf das Fesselbein, ebensolche auch, wenn drehende Bewegungen mit der Fessel vorgenommen wurden. Ich theilte dem Besitzer mit, dass das Fesselbein gebrochen und die Behandlung langwierig und unsicher sei. Da er aber dieselbe trotzdem wünschte, wurde das Pferd in einem Raum mit weicher Torfstreu untergebracht und zur Verhinderung des Niederlegens hochgebunden. Hierauf wurde um die ganze Fessel eine sehr dicke Schicht Cantharidensalbe aufgetragen, darüber feingeschnittene Hede befestigt und Beides mit einem warmen Eisen so zusammengeschmolzen, dass es einen festen Verband bildete. Erst nach Verlauf von 2 Monaten stützte das Pferd sich vollständig auf den ganzen Huf, nach 2½ Monaten liess ich es zum ersten Mal aus dem Stall führen. Es ging eine längere Strecke ohne zu hinken, worauf es plötzlich ähnlichen Schmerz zeigte, wie oben beschrieben, als ob es sich an einen Stein gestossen hätte. Ich liess es wiederum einen Monat stehen, und am 1. September hinkte es nicht mehr im Schritt. 14 Tage später theilte mir der Besitzer mit, dass er angefangen habe, es zum Fahren zu gebrauchen, und dass es gut gehe. Bei einer späteren Untersuchung fand ich das Fesselbein ganz bedeutend verdickt, fast um die Hälfte dicker als das andere; es war aber eine normale Beweglichkeit im Fesselgelenk vorhanden. Seitdem hat das Pferd nicht mehr gelahmt. —

5. Am 1. November 1892 wurde eine 6jährige braune Stute vom Gardehusaren-Regiment plötzlich auf dem rechten Vorderbein

stark lahm. Auch dieses Pferd stützte sich nicht auf den kranken Schenkel, sondern berührte nur mit der Zehe den Boden. Dabei war starke Pulsation an Schienbein und Fessel, geringgradige ödematöse Schwellung in der ganzen Umgebung desselben bis zum Hufe, sowie etwas Anschwellung der Sehnenscheide sowohl ober- als unterhalb des letzteren vorhanden. Bei der Untersuchung des Hufes fand sich keine Empfindlichkeit in demselben vor, wohl aber ganz erhebliche Schmerzen, sobald man das Fessel nur im Geringsten bewegte, namentlich bei jedem Versuche, drehende Seitenbewegungen mit demselben vorzunehmen; ferner zeigte sich bedeutende Empfindlichkeit beim Druck auf die Mitte der Vorderfläche des Fesselbeins vom Fessel- bis zum Krongelenke herab. Die Diagnose lautete auf Längsbruch des Fesselbeins. Mit grosser Mühe wurde das Pferd in den Stall zurück und in die Hängegurte gebracht. Hierauf wurde erst eine Binde von Leinwand fest um das Fessel und darüber eine Kleisterbinde gelegt, welche von der Mitte des Schienbeins bis zum Huf herabreichte. Nach Verlauf von 3 Wochen stützte das Pferd sich ganz gut auf den Huf. Am 14. December wurde das Pferd aus dem Hängegurte genommen, am 21. December der Kleisterverband entfernt und nur die Leinwandbinde liegen gelassen; zugleich wurde das Pferd in eine Box gebracht. Am 30. December konnte dasselbe als geheilt bezeichnet werden. Das Fessel hatte seine natürliche Form und Dicke mit Ausnahme einer geringen, aber doch völlig deutlichen Verdickung der hinteren Fläche des Fesselbeins längs der Mitte desselben.

---

### XIII.

## **Fortgesetzte Untersuchungen zur Beleuchtung der Frage, ob unsere Handelsmilch Ansteckungsgefahr mit Bezug auf die Tuberculose enthält, und wo diese Gefahr in Sonderheit zu suchen ist.**

Von  
Thierarzt St. Friis  
in Kopenhagen.

Vor ungefähr einem Jahre veröffentlichte ich eine Reihe von Impfversuchen mit Handelsmilch<sup>1)</sup> und sprach schliesslich die Erwartung aus, dass ich hoffentlich in der Lage sein würde, dieselben weiter fortzusetzen. Dies ist nun geschehen, indem ich im Winter 1893 eine grössere Reihe von Impfversuchen mit Handelsmilch vornehmen konnte, welche die Resultate mit der bereits veröffentlichten ersten Reihe in verschiedenen Richtungen vervollständigen. Während nämlich die erstgenannten Untersuchungen hauptsächlich constatiren sollten, ob die Handelsmilch überhaupt Ansteckungsgefahr in Bezug auf die Tuberculose biete, sollte die zweite Reihe derselben zugleich Aufklärung darüber verschaffen, wo, d. h. in welchen milchproducirenden Districten man solcher gesundheitsgefährlichen Milch zu begegnen besonders ausgesetzt war.

Die erste oben bezeichnete Versuchsreihe hatte ich von Mitte Mai bis October 1892 vorgenommen, die letzten Untersuchungen dagegen haben von Anfang Januar bis Mitte April 1893 stattgefunden. Dieselben umfassten 40 Proben Milch von verschiedenen Beständen mittelgrosser Bauernhöfe auf Seeland, fern von Kopenhagen, während die Milch, die bei der ersten Versuchsreihe benutzt wurde, namentlich von Brennereiställen und Kuhbeständen in Kopenhagen und der nächsten Umgegend herührte.

---

1) Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. u. vergl. Pathologie. Bd. XIX. S. 115.



Die Milchproben wurden alle auf dem Bahnhofe nach Ankunft der Milch in Kopenhagen entommen, ehe diese in die Hände der Wiederverkäufer kam. Die Behandlung der Proben war übrigens dieselbe, wie bei den früheren Versuchen (l. c. S. 119), nur gab man, mit Rücksicht auf die Jahreszeit, Acht darauf, dass die Temperatur der Milch nicht unter den Gefrierpunkt sank oder sinken konnte. Alle 40 Milchproben wurden intraperitoneal auf 79 Kaninchen verimpft und Meerschweinchen diesmal gänzlich als Versuchsthier ausgeschlossen. Bei den früheren Versuchen wurden 5—10 Ccm. Milch eingeimpft (l. c. S. 120), bei den vorliegenden hingegen nur 5 Ccm. (mit Ausnahme von Nr. 30), welches Quantum man für genügend ansehen muss. Die Milch wurde wie früher bis zur Körpertemperatur erwärmt; doch zeigte sich, als diese Erwärmung aus Versehen bei 10 Proben unterlassen wurde, keine schädliche Einwirkung auf die Versuchsthiere.

Von den geimpften Thieren starben 17, gewöhnlich nach Verlauf von ein paar Tagen, an einer septischen Bauchfellentzündung, und die Section dieser Thiere ergab in allem Wesentlichen dasselbe Resultat, wie solches in den Sectionsberichten über die in der ersten Versuchsreihe auf dieselbe Weise gestorbenen Thiere angeführt (l. c. S. 121 ff.), d. h. keine weitere Reaction an der Impfstelle, die Bauchhöhle stark angefüllt mit einer trüben, ungleich gefärbten, serofibrinösen Flüssigkeit, alle Hinterleibsorgane mehr oder weniger durch ein fibrinöses Exsudat verklebt; bei der mikroskopischen Untersuchung meistens eine Mischung von Kokken und Streptokokken, zuweilen vermischt mit kurzen Stäbchen, und in einem einzelnen Falle, wie schon früher, eine vollständige Reincultur von Kokken.

Diese 7 Kaninchen waren mit 7 Milchproben von ebenso vielen Beständen geimpft und daher aus den Versuchsergebnissen auszuscheiden. Die der übrigen 62 Kaninchen finden sich in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Laufende Nr.	Versuchsthier	Die eingespritzte Menge Milch in Ccm.	Versuchszeit in Tagen	Sectionsresultate.
1	K <sup>a</sup> )	5	45	Gesund.
	K <sup>b</sup> )	5	45	Gesund.

1) K = Kaninchen.

Laufende Nr.	Versuchsthier	Die einge- spritzte Menge Milch in Ccm.	Versuchs- zeit in Tagen	Sectionsresultate.
2	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
3	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Im subcutanen Bindegewebe der Impfstelle ein erbsengrosser Knoten, der dicken Eiter enthielt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich keine Tuberkelbacillen in letzterem.
4	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	An der Impfstelle, zwischen Haut und Bauchwand, ein nussgrosser, länglicher Knoten, sowie ein paar bis erbsengrosse Knoten, die dicken, käsigen Eiter enthielten. Keine Tuberkelbacillen nachgewiesen.
5	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
6	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
7	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
8	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
9	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
10	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
11	K a	5	Starb 12 Tage nach der Impfung	Septische Bauchfellentzündung.
	K b	5	45	Gesund.
12	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
13	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
14	K a	5	45	Gesund.
	K b	5	45	Gesund.
15	K a	5	41	Gesund.
	K b	5	41	Gesund.
16	K a	5	41	Gesund.
	K b	5	41	Gesund.
17	K a	5	Starb 1 Tag nach der Impfung	Septische Bauchfellentzündung.
	K b	5	41	Gesund.
18	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	Gesund.

Laufende Nr.	Versuchsthier	Die einge- spritzte Menge Milch in Ccm.	Versuchs- zeit in Tagen	Sectionsergebnisse.
19	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	Gesund.
20	K a	5	42	An der Impfstelle, in dem subcutanen Bindegewebe, ein bohnengrosser und mehrere hirsekorn-grosse Knoten, die dicken Eiter enthielten. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich keine Tuberkelbacillen.
	K b	5	42	Gesund.
21	K a	5	42	An der Impfstelle ein hirsekorn-grosses Knötchen, welches dicken, gelbbraunen Eiter enthielt. Im Gekröse des Magens ein bohnen-grosser Abscess, der gleichfalls gelben, aber nicht so dicken Eiter enthielt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich keine Tuberkelbacillen.
	K b	5	42	Gesund.
22	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	Gesund.
23	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	Gesund.
24	K a	5	Starb 2 Tage nach der Impfung	Septische Bauchfellentzündung.
	K b	5	42	Gesund.
25	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	An der Impfstelle, innerhalb des Bauchfells und adhärent mit dem Dickdarm, dessen Gekröse und dem Dünndarm, eine eigrosse, knotige Geschwulst mit glatter Oberfläche, die dünnen, gelben Eiter enthielt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich in letzterer keine Tuberkelbacillen.
26	K a	5	42	An der Impfstelle, zwischen Haut und Muskeln, ein hanf-samengrosser, brauner Knoten, der eine dünne, eiter-ähnliche Flüssigkeit enthielt. Bei der mikroskopischen Untersuchung derselben fanden sich keine Tuberkelbacillen.
	K b	5	42	Gesund.
27	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	Gesund.
28	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	Gesund.
29	K a	5	42	Gesund.
	K b	5	42	Gesund.
30	K a	10	Starb 24 Tage nach der Impfung	An der Impfstelle in dem subcutanen Bindegewebe ein erbsengrosser Abscess, der dicken Eiter enthielt. In den Gekrösdrüsen hirsekorn- bis erbsengrosse Knoten, die eine geringe Menge dickflüssigen Eiters enthielten. In dem Gekröse des Dünndarms und im Magen und Netz miliare grauweisse Knötchen. Die ganze Leber

Laufende Nr.	Versuchsthier	Die einge-spritzte Menge Milch in Ccm.	Versuchszeit in Tagen	Sectionsresultate.
				übersät mit miliaren Knötchen von der Grösse einer Stecknadelspitze bis zu der eines Hirsekorns. In beiden Nieren kleine Abscesse, im einzelnen von Erbsengrösse, die spärlichen, gleichmässig fliessenden Eiter enthielten. In der Milz einzelne kleine weisse Knötchen. Auf dem Bauchfell fanden sich vereinzelt kleine bindegewebige Adhäsionen mit verschiedenen Hinterleibsorganen. Auf der Bauchfellbekleidung des Zwerchfells einzelne kleine miliare Knötchen. Brustorgane gesund. Bei der mikroskopischen Untersuchung des eitrigen Inhaltes der verschiedenen Knötchen fanden sich nur in den einzelnen Drüsen des Gekröses ein paar Bacillen, die indessen nicht völlig charakteristische Tuberkelbacillen waren. Im Uebrigen fanden sich nur Kokken in ziemlich reichlicher Menge.
31	K b	10	42	Gesund.
	K a	5	43	Gesund.
	K b	5	43	Gesund.
32	K a	5	Starb 5 Tage nach der Impfung	Septische Bauchfellentzündung.
	K b		43	Gesund.
33	K a	5	Starb 3 Tage nach der Impfung	Herzsackentzündung sowie septische Bauchfellentzündung in geringem Grade.
	K b	5	43	Dies Kaninchen war zwischendurch mehrere Male krank gewesen, befand sich aber doch bis auf ziemliche Magerkeit anscheinend wohl, als es getödtet wurde. An der Impfstelle, an der inneren Fläche der Bauchwand und in diese einfiltrirt, ein wallnussgrosser Abscess adhärent mit dem Dickdarm; gleichseitige Leisten-drüse abscedirend, überall in der ganzen Bauchhöhle und in sämmtlichen dort befindlichen Organen eine Menge kleiner und grosser Knoten, die dicken, käsigen Eiter enthielten. Brustorgane gesund. Bei der mikroskopischen Untersuchung im Eiter eine Menge Kokken und Diplokokken.

Aus der vorstehenden Zusammenstellung ergibt sich also, dass möglicher Weise nur die Milchprobe Nr. 30 von einem Bestande herrühren kann, unter dessen Kühen die Tuberculose vorhanden war und, nahm ich daher eine Untersuchung dieses aus 12 Milchkühen, Kälbern und Sterken bestehenden Bestandes vor. Ich fand aber die Milchkühe wohlgenährt und dem Anscheine nach vollständig gesund.

Man kann bei diesem Untersuchungsresultate wohl die Frage

aufwerfen, warum ich nicht zur zweifellosen Feststellung der für meinen Versuch wichtigen Diagnose Injectionen von Tuberculin bei dem ganzen Bestande angewendet habe. Darauf ist einfach zu antworten: 1) dass man wohl durch Mitwirkung der Polizei im Stande ist, eine Untersuchung des Bestandes vorzunehmen, dass man aber keineswegs den Besitzer zwingen kann, seine Kühe einer Injection zu unterwerfen; 2) dass die Tuberculinjectionen, selbst bei positivem Resultat, doch nicht zweifellose Sicherheit geben, da ja bekannt ist, dass oft die stärkste Reaction bei solchen Thieren eintritt, die nur in sehr geringem Grade tuberculös sind. Von solchen Thieren findet sich aber sicher ein so grosser Procentheil in unseren Viehbeständen, dass es aus rein praktischen Rücksichten unmöglich sein würde, solche von der Milchproduction auszuschneiden, solange sie nicht bei der klinischen äusseren Untersuchung ausgesprochene Zeichen für das Vorhandensein von Tuberculose darbieten.

Das Resultat der Impfung mit diesen 33 Milchproben war also, dass keine von ihnen eine tuberculöse Reaction hervorrief, im Gegensatz zu der ersten Reihe von Impfungen, wo sich unter 28 Milchproben 4 mal Tuberculose fand.

Aber auch ein anderer wesentlicher Unterschied zwischen diesen beiden Versuchsreihen ist auffallend. Unter den geimpften 88 Thieren der ersten Versuchsreihe wurden mehr als die Hälfte von den in der Milch vorhandenen Bacterien inficirt, wodurch eine grosse Anzahl (41) rasch starben und deshalb aus den Versuchen auszuschneiden waren; eine andere Anzahl (14) zeigten mehr oder weniger ausgebreitete pathologische Processe bei der nach Ablauf der Versuchszeit ausgeführten Section. Im Vergleich hiermit zeigt die zweite Versuchsreihe bedeutend weniger inficirte Individuen, und selbst unter den Thieren, welche die Versuchszeit durchlebten und doch bei der Section krankhafte Processe in den verschiedenen Organen hatten, fanden sich nur wenige, wo die erwähnten krankhaften Zustände einen grösseren Umfang besaßen. Einen Vergleich dieser so verschiedenen Befunde gestattet nachstehende Zusammenstellung.

	Anzahl von Milchproben	Anzahl der geimpften Thiere	Anzahl der gestorbenen Thiere	Anzahl der Thiere, die nach Ablauf der Versuchszeit patholog. Processe zeigten	Anzahl der tuberculös inficirten Thiere
1. Reihe . .	46	88	41	14	6
2. " . .	40	79	17	8	0

Wo liegt nun die Ursache, dass die erste Versuchsreihe eine weit grössere, sowohl allgemeine, als auch speciell tuberculöse Infectiosität zeigte, als die zweite Versuchsreihe?

Bei der Beantwortung dieser Frage darf man nicht unbeachtet lassen, dass die erste Versuchsreihe in der warmen Sommerzeit, die zweite in den Wintermonaten Januar bis April stattfand. Indessen kann die Wärme in der ersten Versuchsreihe keinen besonderen Einfluss auf den grösseren Gehalt der Milch an Bacterien gehabt haben, wenn man die grosse Sorgsamkeit bei der Behandlung der Milchproben berücksichtigt, welche so fröh am Tage als möglich, oft unmittelbar nach dem Melken in den Brennereiställen in der Stadt entnommen und immer kurz nach dem Empfang der Proben verimpft wurden.

Weit grössere Bedeutung hat der Umstand, der übrigens eine allgemein bekannte Thatsache ist, dass die Wartung und Pflege des Viehes auf dem Lande eine viel bessere ist und mit grösserer Reinlichkeit vor sich geht, als in den grossen Städten. Dies hat in vielen verschiedenen Verhältnissen seinen Grund, doch wesentlich darin, dass das Futter in der Stadt und in der Nähe derselben aus sehr wasserhaltigen Abfallsstoffen besteht, aus Schlempe, Träbern und dergleichen, dass die Einstreu mangelhaft ist, die Raumverhältnisse eingeschränkt und schlecht sind u. s. w., Umstände, welche alle zusammen verursachen, dass beim und nach dem Melken allerlei Bacterien der Milch zugeführt werden, die beim Einimpfen auf Thiere die oft erwähnten pathologischen Processe verursachen. Je nach der Beschaffenheit derselben rufen diese acute septische Krankheiten hervor, die nach Verlauf von kurzer Zeit mit dem Tode endigen, oder es entstehen chronische, entzündliche Processe, mit welchen die Versuchsthiere ziemlich lange leben können.

Wie früher erwähnt, stammten die ersten 46 Milchproben durchgehends aus Brennereiställen und ähnlichen Beständen in Kopenhagen und der Umgegend, während die letzten 40 Proben, mit Ausnahme einer einzigen, aus seeländischen Bauernhöfen stammten. Nach meiner Ansicht liegt gerade in diesem Umstande — wie oben angeführt — der Grund, dass die ersterwähnten Milchproben bedeutend grössere Infectiosität zeigten, und zugleich, dass die tuberculöse Ansteckungsgefahr so bedeutend grösser war, als bei der Milch von den Bauernhöfen.

Man kann es nicht für einen Zufall ansehen, dass unter den zur ersten Versuchsreihe angewendeten Milchproben sich vier von tuberculösen Beständen fanden, während alle Milchproben in der

zweiten Versuchsreihe tuberkelfrei waren. Es liegt nämlich eine grosse Wahrscheinlichkeit dafür vor, dass die Tuberculose in den kleineren Beständen auf dem Lande bei weitem nicht so ausgebreitet ist, als unter denen der grösseren Höfe und in den Schlempe-ställen von Kopenhagen und in dessen Umgegend. Mit Rücksicht hierauf will ich unter Anderem auf Prof. Bang's Abhandlung „Die Tuberculose unter den Hausthieren in Dänemark“ hinweisen, welche an verschiedenen Stellen ganz gleiche Beobachtungen anführt. Auch diese meine Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Gefahr bei unserer Handelsmilch, sowohl mit Rücksicht auf die tuberculöse Ansteckung, als auch mit Rücksicht auf die verschiedenen Bacterien, welche die Haltbarkeit der Milch verringern und dieselbe in anderer Weise schädlich machen, ganz besonders in der Umgegend der Stadt zu suchen ist. Sollen daher diese Untersuchungen von Zeit zu Zeit wiederholt werden, so wird das Material hierzu am richtigsten aus Viehbeständen der Stadt zu entnehmen sein.

Die Resultate, zu welchen ich durch meine früheren Untersuchungen gekommen zu sein meinte, fasste ich kürzlich in folgende Punkte zusammen:

1. Eine ziemlich bedeutende Procentzahl der untersuchten Proben von Kopenhagener Handelsmilch hat sich in Bezug auf Tuberculose als ansteckungsgefährlich erwiesen.

2. Der Verdünnungsgrad hat keinen nennenswerthen Einfluss auf die Entwicklung der tuberculösen Prozesse gehabt, indem diese in der kurzen Zeit von 44—46 Tagen eine ebenso starke Entwicklung erreichten, wie man eine solche nach Impfungen mit der unverdünnten Milch einer an Entertuberculose leidenden Kuh beobachtet.

Die oben mitgetheilten Versuche veranlassen mich nicht, diese Schlüsse zu ändern, aber sie erlauben mir, noch einen neuen und wesentlichen Punkt hinzuzufügen, nämlich diesen, dass 3) die Gefahr, welche unserer Handelsmilch event. für die menschliche Gesundheit, sowohl mit Rücksicht auf tuberculöse Ansteckung, als auch im Hinblick auf die verschiedenen durch Bacterien veranlassenden chemischen Umsetzungen, welche die Milch schädlich machen, droht, ganz besonders in der nächsten Umgebung der Stadt zu suchen ist.

## XIV.

### Referat.

---

Contribution à l'étude de la trichinose, par M. le Dr. Cerfontaine, assistant à l'Université de Liège. L'écho vétérinaire. Liège, XXIII. année. No. 5. juillet 1893. p. 163.

Der vorstehend bezeichnete Artikel berichtet von neuen Studien über die Trichinose, welche Cerfontaine gelegentlich einer in Herstal herrschenden Trichinenepidemie angestellt hat. Dieselben haben Ergebnisse geliefert, welche zum Theil mit unseren bisherigen Kenntnissen über die Entwicklung der Trichinen so sehr im Widerspruch stehen, dass sie verdienen, weiteren Kreisen bekannt zu werden.

Nachdem Cerfontaine die Entwicklung der aufgenommenen Muskeltrichinen zu Darmtrichinen in der allgemein bekannten Weise geschildert hat, kommt er auf Grund seiner Untersuchungen bezüglich der weiteren Lebensverhältnisse dieses Parasiten zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

1. Eine Anzahl der aus den aufgenommenen Muskeltrichinen zu weiblichen Darmtrichinen entwickelten Würmer bleibt nicht im Darmlumen, sondern dringt in die Darmwand und selbst bis in das Mesenterium ein; andere können im Darmlumen verbleiben und dort Embryonen zur Welt bringen, wenn sie nicht frühzeitig mit dem Darminhalt abgeführt werden.

2. Da alle erwachsenen Trichinen, welche Cerfontaine in den Geweben (bez. Darmwand und Mesenterium) getroffen hat, Weibchen, und zwar ausschliesslich befruchtete Weibchen waren, so glaubt er annehmen zu müssen, dass dieses Eindringen in das Gewebe des Organismus ein normales Entwicklungsstadium der Trichine ist, und dass die Allgemeininfektion hauptsächlich durch diejenigen Embryonen zu Stande kommt, welche von diesen in die bezeichneten Gewebe eingewanderten Trichinen abstammen.

3. Die Weibchen, welchen es gelingt, in die Gewebe einzudringen, haben viel besser Gelegenheit, den Organismus zu inficiren, als die, welche im Darmkanal verbleiben, weil die Embryonen, welche sie gebären, nicht mehr mit dem Kothe fortgeführt werden können.

4. Da man die Weibchen in den Peyer'schen Plaques sowie in den Mesenteriallymphdrüsen angetroffen hat,



so ist es äusserst wahrscheinlich, dass das Lymphgefässsystem es ist, welches normaliter zuerst die Verbreitung der Embryonen vermittelt. Diese gehen darauf in die Blutgefässe über, kommen im Capillarnetz an und können erst dann im Bindegewebe selbst wandern, nachdem sie durch die Wandungen der Capillaren nach Art der Diapedese hindurchgedrungen sind.

5. Die Thatsache der Einwanderung geschlechtsreifer Trichinen in die Gewebe giebt der Trichinose eine viel ernstere Bedeutung, als man ihr nach der bisherigen Annahme beilegte: 1) weil Medicamente auf diese Parasiten und ihre Embryonen nicht einwirken können, 2) weil diese Weibchen und weiterhin ihre Embryonen nicht mehr mit dem Kothe abgeführt werden können, und endlich 3) weil die in dieser Entwicklungsperiode der Krankheit veranlassenden Reizungen viel schwerere sind, als sie es sein könnten, wenn die geschlechtsreifen Trichinen im Darmlumen verbleiben.

6. Die Thatsache, dass geschlechtsreife Trichinen in die Gewebe einwandern, giebt uns eine verständliche Erklärung für die Heftigkeit der Gastrointestinalerscheinungen, welche oft den Anfang der Krankheit charakterisiren.

An diese Versuchsergebnisse Cerfontaine's knüpfte Ed. van Beneden, welcher dieselben in der Lütticher Akademie der Wissenschaften zum Vortrag gebracht hatte, einige Bemerkungen, von denen folgende hier wiedergegeben werden. Entgegen der bisherigen Annahme, dass nur die im Darmlumen von den weiblichen Darmtrichinen geborenen Larven, bez. Embryonen in das Gewebe des betreffenden Wirthes eindringen, hat Cerfontaine festgestellt, dass geschlechtsreife Trichinen in die Darmwände eindringen und sich von hier aus auf dem Wege der Lymphbahnen im Organismus verbreiten können. Es ist höchst wahrscheinlich, dass, weil die Tausende von Larven, welche eine Trichine in wenigen Tagen zu erzeugen vermag, in den Darmwänden selbst ausschlüpfen können, darin ein äusserst günstiges Verhältniss zum Zustandekommen der Allgemeininfection liegt. Die Thatsache, dass die in den Geweben aufgefundenen Trichinen ausschliesslich Weibchen, und ohne Unterschied geschlechtsreife und trüchtige Weibchen sind, beweist offenbar, dass es sich nicht um eine Zufälligkeit handelt, sondern um eine normale und regelmässige Erscheinung.

Andererseits wenn die geschlechtsreifen Trichinen vorzugsweise die lymphoiden Organe aufsuchen und wenn sie infolgedessen ihre Larven in diesen Organen absetzen, so kann Niemand daran zweifeln, dass die Larven nur durch die Lymphbahnen dem Blutstrom zugeführt werden, um von hier aus dann durch das Blut in den verschiedenen Organen und hauptsächlich in den Muskeln verbreitet zu werden. Obgleich die Grössenverhältnisse der Larven im Vergleich zu denen der Capillaren ihrem Durchgange durch diese Gefässe nicht hinderlich sind, so ist

es doch sehr wahrscheinlich, dass sie im Capillarnetz festgehalten werden. Die Blutstauungen, zu denen sie durch Verstopfung der kleinen Gefässe Veranlassung geben müssen, sind zweifellos die Ursache der Oedeme, welche in der Mehrzahl der Fälle ein charakteristisches Symptom in dem Entwicklungsgange der Krankheit bilden. Zum anderen bereitet der Aufenthalt der jungen Larven in den Capillaren, die Behinderung des Blutlaufs in den ganz oder theilweise durch die Parasiten verstopften Gefässen und die dadurch bedingte Spannung der Gefässwände sicherlich viele günstige Verhältnisse für die Durchbohrung der Capillarwände und die Einwanderung in die umliegenden Gewebe, wo sie bekanntlich sich einkapseln und ihre Entwicklung vollenden sollen.

Zu dem Vorstehenden gestattet sich Referent noch folgende Bemerkungen zu machen.

Wenn auch bereits von Birch-Hirschfeld<sup>1)</sup> und von John<sup>2)</sup> auf die Möglichkeit und selbst Wahrscheinlichkeit hingewiesen worden ist, dass die im Darm geborenen Embryonen der Trichinen in die Lymphgefässe gelangen und durch diese rasch dem Blutstrom zugeführt werden können, so ist doch bisher von keiner Seite ein actives Verlassen des Darmkanals seitens der befruchteten weiblichen Darmtrichinen, eine Wanderung derselben in der Darmwand und selbst bis in die mesenterialen Lymphdrüsen hinein beobachtet worden. Zwar hat man Embryonen, welche sich auf der Wanderung nach der Körpermuskulatur befanden, in allen Geweben der Darmwand angetroffen, und auch in den Lymphdrüsen sind solche schon von Virchow<sup>3)</sup> gefunden worden. Nun handelte es sich hierbei aber um Embryonen, von denen man annahm, dass sie im Darm von geschlechtsreifen weiblichen Darmtrichinen geboren waren, mit denen selbstverständlich für jeden Kenner eine Verwechslung ausgeschlossen ist. Es muss daher immerhin auffällig erscheinen, dass von den früheren Untersuchern niemals ausgebildete weibliche Darmtrichinen in den bezeichneten Geweben gefunden worden sind, da von einem Uebersehen solcher absolut nicht die Rede sein kann. Würde doch schon an und für sich ein Parasit von der Grösse einer geschlechtsreifen Darmtrichine (2—3 Mm. lang), welche sich in einer Lymphdrüse festsetzt, um dort dem Gebärgeschäft obzuliegen, wohl Veränderungen hervorrufen, welche unter Umständen makroskopisch schon in die Augen fallen und deren Natur der mikroskopischen Untersuchung sicher nicht verborgen bleibt. Auch in der Darmwandung, welche gerade auf die Embryonen hin von den meisten Trichinenforschern mikroskopisch untersucht worden ist, haben diese geschlechtsreife Trichinen niemals nachweisen können. Vielleicht hat man den lymphoiden Apparaten des Darmrohres, insbesondere den Peyer'schen Platten, zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet.

1) Allgemeine pathologische Anatomie. III. Aufl. S. 257.

2) Der Trichinenschauer. IV. Aufl. S. 32.

3) Virchow's Archiv. Bd. XXXII.

In dem Umstande, dass Cerfontaine seine Untersuchungen an menschlichen Leichen gemacht hat (wie angenommen werden muss, da eine genaue Angabe der Versuchsobjecte fehlt), dürfte kaum eine Erklärung für die auffallenden Ergebnisse seiner Untersuchungen zu suchen sein. Denn auch frühere Forscher auf diesem Gebiete (Zenker, Virchow, Leuckart, Fiedler, Wagner u. A.) haben zahlreiche Untersuchungen von in allen Stadien der Trichinose gestorbenen Menschen vorgenommen. Auch liegen bisher noch keine Beobachtungen vor, nach denen die Ergebnisse des Thierexperimentes hinsichtlich der Trichinenentwicklung Abweichungen von den Befunden am Menschen gezeigt haben. Es liegt dem Referenten selbstverständlich absolut fern, mit diesen wenigen Bemerkungen eine Kritik der Forschungsergebnisse Cerfontaine's üben zu wollen. Letztere sind an und für sich so bedeutungsvoll, dass sie zu neuen Untersuchungen über die erwähnten neuen Thatsachen herausfordern. Zu dieser Anregung zu geben, war der Hauptzweck dieser referirenden Besprechung der Arbeit des belgischen Forschers.

Dr. Edelmann-Dresden.

---

## XV.

### Besprechungen.

---

#### 1.

Atlas der pathologischen Gewebslehre in mikrophotographischer Darstellung. Herausgegeben von Dr. med. Carl Karg, a. o. Professor u. Kgl. sächs. Stabsarzt, und Dr. med. Georg Schmorl, Privatdocent und I. Assistenten am pathologischen Institut zu Leipzig. Mit einem Vorwort von Dr. med. F. V. Birch-Hirschfeld, ord. Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie an der Universität Leipzig. Leipzig 1893. Verlag von F. C. W. Vogel. (Preis 50 Mark.)

Nach vollständigem Erscheinen des vorliegenden Werkes, über dessen Inhalt schon bei Besprechung der 1. Lieferung (S. 314 des XIX. Bd. d. Zeitschr.) referirt wurde, ist die Kritik in der ausserordentlich angenehmen Lage, alles Lob, was den ersten erschienenen Tafeln desselben gezollt wurde, auf das Gesamtwerk übertragen zu können. Was die Verfasser in der Vorrede versprochen haben, „in erster Linie dem Lehrenden und Lernenden der pathologischen Anatomie absolut naturwahre und mustergültige Abbildungen mikroskopischer Präparate in die Hand zu geben, die jenem ein unentbehrliches Hilfsmittel beim Unterrichte werden und diesem das Sehen und Arbeiten mit dem Mikroskop erleichtern und Lust und Liebe zum mikroskopischen Studium erwecken sollen“, sowie ferner „auf das Bedürfniss des praktischen Arztes und des Chirurgen“ Rücksicht zu nehmen, ist in weitgehendster Weise in Erfüllung gegangen. Die Photogramme vereinigen thatsächlich mit Objectivität eine Schärfe und Deutlichkeit, die fast der einer Zeichnung gleichkommt, und geben den Gesamteindruck des mikroskopischen Präparates mit einer Schärfe und Klarheit wieder, die thatsächlich bisher unerreicht dasteht und mit Hilfe des kurzen erläuternden Textes eine so vorzügliche Orientirung gestatten, wie sie bisher nur durch gute Zeichnungen zu erreichen war. Referent kann nur den Wunsch aussprechen, dass das vorliegende Werk die ihm gebührende Beachtung und Verbreitung auch in den thierärztlichen Kreisen finden möge.

John e.

---

## 2.

Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht, mit Inbegriff aller einschläglichen Disciplinen und der speciellen Etymologie. Handwörterbuch für praktische Thierärzte, Thierzüchter, Landwirthe und Thierbesitzer überhaupt. Herausgegeben von Alois Koch, k. k. Bezirkssthierarzt in Wien, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes, Redacteur u. s. w. u. s. w. Mit vielen in den Text gedruckten Illustrationen und Tafeln. Vollständig in 11 Bänden. Wien u. Leipzig 1894. Verlag von Moritz Perles. (Preis elegant geb. à Band 20 Mark, complet 220 Mark.)

Mit dem Erscheinen der Schlusslieferung des eben genannten Werkes liegt der Redaction dieser Zeitschrift die in diesem Falle besonders angenehme Pflicht ob, eine Gesamtkritik über dasselbe zu liefern. Dieselbe lässt sich in den Worten zusammenfassen: Die deutsche thierärztliche Literatur besitzt bisher kein Werk, welches auch nur in entfernt ähnlicher Weise das gesammte thiermedizinische Wissen in lexikalischer Weise in einer derartig erschöpfenden Form behandelt und durch so viele meist vorzügliche Abbildungen (2471 Textabbildungen, 69 Tafeln und 3 Portraits) illustriert, wie dies das vorliegende, in 11 Bänden von durchschnittlich 60—70 Bogen in Gross-Octavformat thut. Verleger und Redacteur haben gehalten, was sie versprochen; sie haben ein Werk geliefert, das ein Nachschlagebuch im vollsten und besten Sinne des Wortes ist und erschöpfende Antwort auf alle auf das Gebiet der Thierheilkunde und Viehzucht bezüglichen Fragen giebt.

Im Jahre 1885 mit Unterstützung zahlreicher Mitarbeiter begonnen, wurde die Herausgabe des Werkes zwar thunlichst rasch gefördert, brauchte aber immerhin 8 Jahre zu seinem Erscheinen, ein Umstand, welcher es unvermeidlich machte, dass einzelne Artikel der ersten Bände bereits veraltet sind. Vielleicht kann sich die Verlagsbuchhandlung entschliessen, alljährlich einen Ergänzungsband erscheinen zu lassen, der den Werth des Werkes selbstverständlich wesentlich erhöhen und dauernd machen würde. — Auf Einzelheiten bei einem derartigen Werke einzugehen, ist natürlich unmöglich, die vorgenommenen Stichproben lassen aber erkennen, wie die Mitarbeiter bemüht gewesen sind, bei aller gebotenen Kürze doch möglichst erschöpfende und klare Darstellungen der verschiedenen Artikel zu liefern. Bei einer eventuellen Neubearbeitung dürfte vielleicht dem Index, der eine „rasche Orientirung in den unter verschiedenen Stichworten abgehandelten Materien“ ermöglicht, eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen sein; z. B. fehlen in demselben die Worte, bezw. Hinweise auf „Coenurus“, „Drehkrankheit“, „Taenien“, „Bandwürmer“ und „Blasenwürmer“. — Alles in Allem kann das vorliegende Werk somit mit vollster Ueberzeugung allen Kreisen, für die es bestimmt ist — Thierärzten, Thierzüchtern und Landwirthen — empfohlen werden. Die Anschaffung desselben wird noch wesentlich dadurch erleichtert, dass die Verlagsbuchhandlung bereit ist, das Werk nach Vereinbarung selbst bei monatlichen Ratenzahlungen sofort complet zu liefern.

Johnc.

## 3.

**Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen.** Unter Mitwirkung von Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von Dr. med. P. Baumgarten, a. o. Professor der Pathologie an der Universität Tübingen. 8. Jahrgang. 1892. 1. Abtheilung. Braunschweig 1893. Harald Bruhn. (8 Mark.)

Was schon früher in dieser Zeitschrift über die Vorzüge des eben bezeichneten Werkes und dessen absolute Unentbehrlichkeit für jeden gebildeten, mit der Wissenschaft fortschreitenden Arzt und Thierarzt gesagt worden ist, gilt auch für die vorliegende erste (übrigens nicht einzeln verkäufliche) Abtheilung des 8. Bandes desselben. Derselbe enthält: I. Lehrbücher, Compendien und gesammelte Abhandlungen (S. 1—10); II. Originalabhandlungen (A. Parasitische Organismen: 1. Kokken [S. 11—111]; 2. Bacillen [S. 112—317]; 3. Spirillen [den Anfang von Spirill. *Malerae asiaticae*]). — Druck und Ausstattung sind gleich ausgezeichnet, wie in den früheren Bänden.  
John e.

## 4.

**Das Thierarzneiwesen Deutschlands und dessen Einzelstaaten in seiner gegenwärtigen Gestalt.** Ein unentbehrliches Handbuch für Thierärzte, Staats- und Gemeindebehörden, Schlachthofsverwaltungen, Medicinalbeamte, Richter u. s. w. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Privatdocent Dr. Georg Schneidemühl an der Universität Kiel. Leipzig 1893. Arthur Felix. II. u. III. (Schluss-) Lieferung. (Preis 8 M. 50 Pf.)

Das nunmehr vollendet vorliegende, auf Grund amtlicher Quellen bearbeitete Werk berücksichtigt, wie Verfasser in der Vorrede selbst erklärt, in der Hauptsache das preussische Civilveterinärwesen. Für dieses erschien eine Sammlung aller einschläglichen Verordnungen in der That nothwendig, während für Bayern, Baden und neuerdings auch für Sachsen bereits dergleichen vorhanden sind. Da schon aus buchhändlerischen Rücksichten die Aufnahme aller Verordnungen, namentlich der kleineren Staaten, nicht thunlich schien, so wäre es vielleicht besser gewesen, Verfasser hätte sich nur auf das preussische Veterinärwesen beschränkt, dieses aber in vollständig erschöpfender Weise (ähnlich wie Siedamgrotzky das sächsische Civilveterinärwesen) behandelt. Die Art und Weise, wie Verfasser den reichen Stoff in 13 Abschnitten geordnet, ist eine ausserordentlich übersichtliche. Der I. Abschnitt bespricht die allgemeine Centralorganisation des Thierarzneiwesens im Deutschen Reiche und in den einzelnen deutschen Staaten unter Berücksichtigung der Organisation der Landesbehörden, sowie die Organisation des Thierarzneiwesens in anderen Staaten Europas; der II. den thierärztlichen Studiengang und das thierärztliche Unterrichtswesen im Deutschen Reiche; der III. die Ausübung der Thierheilkunde durch gesetzmässig approbirte Thierärzte, sowie Pflichten und Rechte derselben im Deutschen Reiche; der IV. die allgemeinen und besonderen gesetzlichen Bestimmungen über die Gewährleistung beim Kauf und Tausch von Hausthieren;

der V. die Erwerbung der Doctorwürde, die allgemeine Haftpflicht, die Benutzung der Güterzüge und die Militärdienstpflicht durch, bezw. der Thierärzte; der VI. die Uebernahme besonderer Verrichtungen seitens der approbirten Thierärzte; der VII. die Stellung des beamteten Thierarztes im Deutschen Reiche, speciell in Preussen; der VIII., IX. und X. Abschnitt die Stellung der beamteten Thierärzte in Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden und den übrigen deutschen Staaten; der XI. die akademisch-thierärztliche Laufbahn; der XII. die militärthierärztliche Laufbahn im Deutschen Reiche; der XIII. das thierärztliche Vereinswesen im Deutschen Reiche, und endlich ein Nachtrag das Gebührenwesen, der Verkehr mit Arzneimitteln, die Zeugen- und Sachverständigenthätigkeit u. s. w.

Aus dieser reichen Inhaltsübersicht ergibt sich, dass das Buch, unterstützt durch ein sorgfältig bearbeitetes Sachregister und eine chronologisch geordnete Uebersicht der verschiedenen erschienenen Verordnungen, thatsächlich als ein „unentbehrlicher Rathgeber“ für die auf dem Titel bezeichneten Personen und Behörden bezeichnet werden kann.

John e.

---

### 5.

**Köster, Beurtheilung und Behandlung der Fohlenhufe.** Im Auftrage des Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten bearbeitet. Mit 17 Textabbildungen. Berlin. Verlag von Paul Parey. 29 S. (Preis 50 Pf.)

Kurz gefasste belehrende Schriften über Behandlung der Hufe sind schon wiederholt erschienen; allein eine Belehrung über Beurtheilung und Behandlung der Fohlenhufe, die kurz und fasslich dargestellt ist, fehlte bisher; sonach kann es mit Freuden begrüsst werden, wenn nunmehr durch vorliegende Schrift den Herren Pferdezüchtern Gelegenheit gegeben ist, sich ohne viele Mühe gründlich über diesen Gegenstand unterrichten zu können.

Verfasser hat sich seines Auftrages, eine Belehrung zu bearbeiten, mit vielem Geschick entledigt. Er hat die Sache bei der Wurzel angefasst, indem er zuerst die Stellungen der Beine und deren Hufe abhandelt und hierauf die Folgeerscheinungen bei nicht zur Stellung passenden Hufen bespricht. Diese beiden Kapitel zu erörtern, ist um so nöthiger, als die Aufzucht von Pferden mit guten Beinen und Hufen nur durch die Kenntniss der regelrechten und regelwidrigen Schenkelstellungen erspriesslich wird. Als dritte Abtheilung folgt der Fohlenhuf und seine Beschneidung, und den Schluss bildet die Hufpflege beim Fohlen.

Wir empfehlen dieses Büchlein, das von der Verlagsbuchhandlung gut ausgestattet ist und nur 50 Pf. kostet, Allen, die mit der Aufzucht oder der Beurtheilung von Pferden, sowie auch denjenigen, die mit der Behandlung der Hufe, sei es direct oder indirect, zu thun haben, aufs Wärmste.

Lungwitz.

## XVI.

### Verschiedenes.

#### 1.

#### PERSONALIEN.

(Abgeschlossen am 24. Februar 1893.)

#### I. Ernennungen und Beförderungen.

##### 1. *An deutschen thierärztlichen Hochschulen.*

Am Thierarznei-Institut der Universität Göttingen:  
Thierarzt Schilling als Volontär-Assistent.

##### 2. *An landwirthschaftlichen Hochschulen.*

Rossarzt Dr. Hagemann, Privatdocent an der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin, commissarisch zum Leiter des physiologischen Instituts der landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf.

##### 3. *Im beamteten civilthierärztlichen Personal.*

In Preussen.

###### a) Zu Kreisthierärzten:

aa) Zu commissarischen (bezw. interimistischen) Kreisthierärzten: Die Thierärzte A. Wagner-Berlin für den Kreis Schwetz, Berner-Guttstadt für den Kreis Heilsberg, Dr. Köhler-Giessen für den Kreis Hoyerswerda, Wittlinger-Bütow für die Kreise Rummelsburg und Bütow, Fr. Schlaugiess für den Kreis Goldap, Franzke- (bisher Schlachthausthierarzt) Münster für die Kreise Graetz und Neutomischel, Szymansky-Gostyn für den Kreis Gostyn, Janzon-Tilsit für den Kreis Greiffenberg.

bb) Zu definitiven Kreisthierärzten: Die Thierärzte J. Weber-Gebweiler für den Kreis Altkirch (Ober-Els.), Sabatzki-Köslin für den Kreis Deutsch-Krone. — Die bisherigen commissarischen Kreisthierärzte Dr. Göhre-Rotenburg o. T. für den Kreis daselbst, Schlägel-Zinna für den Kreis Lübben, G. Müller-Höchst a. M. für den Kreis daselbst, Träger-Belgard für den Kreis daselbst, Dreyer-Schleiden für den Kreis daselbst.

Versetzt: Die Kreisthierärzte Scharsich-Schwetz nach dem Kreis Striegau, Zündel-Bolchem nach Mühlhausen i. E., Dopheide-



Burgsteinfurt nach dem Kreis Hamm i. W., Beckers-Hainsberg nach dem Kreis Kempen, Heller-Sorau nach dem Kreis Sagan.

b) An Gestüten: Zum Gestütsthierarzt der Thierarzt v. Wedel-Berlin nach Gnesen.

Versetzt: Gestütsrossarzt Schwanke von Dangkehmen nach Leubus.

c) Zum städtischen Thierarzt: Der Thierarzt Loboff-Duisburg für Werder (Havel).

d) Zum leitenden Oberrossarzt des Kgl. Marstalles in Berlin: Der bisherige Marstalloberrossarzt Suder-Berlin.

e) Die Prüfung behufs Erlangung des Fähigkeitszeugnisses als beamtete Thierärzte haben in Berlin bestanden: Die Thierärzte Dameke, Dietrich, Halm, Immelmann, Keuten, Meyer, Müller, Nagel, Rehall, Schneider, Spangenberg, Streetz, Ströse, Sabatzky, Träger.

In Bayern.

a) Zu Bezirksthierärzten: Die Districtsthierärzte Dorn-Nittenau für Waldmünchen, R. Küffner-Tegernsee für Garmisch, L. Westermaier-Weissenhorn für Beilngries.

b) Zu Districtsthierärzten: Die Thierärzte Leibinger-Holzkirchen für Tegernsee, E. Vogg-Rodach (Koburg) für Hollfeld, Käppel-Wemding für Meitingen, Sigl-Nassau für Altomünster, Eckart-Rothenburg o. T. für Otterberg. — Der Amtsthierarzt J. Rietzer-Neustadt (Koburg) für Wolfstein (Pfalz).

Versetzt: Die Districtsthierärzte L. Heieck-Altomünster nach Pöttmes (Oberbayern), G. Friedrich-Hollfeld nach Hofheim (zugleich als Stadthierarzt für Stadtlauringen), Hintermayer-Meitingen nach Rain, A. Strauss-Mitterfeld als städtischer Thierarzt nach Wemding.

In Sachsen.

a) Zum Bezirksthierarzt: Der Amtsthierarzt für den Landbezirk Dresden-Neustadt O. Beyer-Plauen.

b) Die Prüfung als Amts-, bez. Bezirksthierarzt bestanden: Die Thierärzte Noack-Dresden, Otto-Dahlen.

In Württemberg.

Zum Stadthierarzt: Thierarzt Zeeb-Creylingen für Lauf-fen a. N.

In Hessen.

Zum Gemeindethierarzt: Der Thierarzt Diffiné in Rüsselsheim.

#### 4. Im militärrossärztlichen Personal.

a) In den deutschen Bundesstaaten mit Ausnahme von Bayern.

aa) Zum Corpsrossarzt: Der Oberrossarzt Kirsten vom Feldartillerie-Reg. Nr. 18 (bei seinem Ausscheiden aus dem Dienste).

bb) Zu Oberrossärzten: Der K. preuss. Oberrossarzt a. D.

Bergin beim K. württemb. Ulanen-Reg. Nr. 20; die Rossärzte Borchardt vom Feldartillerie-Reg. Nr. 27 beim Feldartillerie-Reg. Nr. 8. Rexilius vom Artillerie-Reg. Nr. 17.

Versetzt: Die Oberrossärzte Müllerskowski vom Feldartillerie-Reg. Nr. 8 zum Kürassier-Reg. Nr. 7, Zschokke vom K. sächs. Gardereiter-Reg. zum 1. Feldartillerie-Reg. Nr. 12, Schade vom letztgenannten Regiment zum K. sächs. Gardereiter-Reg., Feldtmann vom Dragoner-Reg. Nr. 10 zum Artillerie-Reg. Nr. 3.

Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte Pittler beim Husaren-Reg. Nr. 4, Danielowski beim Feldartillerie-Reg. Nr. 35, Reff vom Kürassier-Reg. No. 2 beim Kürassier-Reg. Nr. 7, Steffen vom Dragoner-Reg. Nr. 3, Schwerdtfeger vom Artillerie-Reg. Nr. 35 beim Grossh. hess. Dragoner-Reg. Nr. 24.

Versetzt: Die Rossärzte Dahlenburg vom Feldartillerie-Reg. Nr. 3 zum Militär-Reitinstitut, Evers vom Feldartillerie-Reg. Nr. 35 zum Ulanen-Reg. Nr. 8, Bergemann vom Artillerie-Reg. Nr. 16 zum Train-Bat. Nr. 1, Hentrich vom Artillerie-Reg. Nr. 19 zum Artillerie-Reg. Nr. 27.

cc) Im Beurlaubtenstande: Zu Rossärzten die Unterrossärzte der Reserve Arnous-Berlin, Dormann-Hannover, Franzenburg I-Altona, Schlägel-Cottbus, Metz-Freiburg, Schröder-Mühlhausen i. Th., Weigel-Stettin, Oehmke-Altona, Griesbach-Hannover, Dr. Töpfer-Meissen, Dr. Gmelin, Kreutzfeldt, Staubitz, Biermann, Müller, Wagner, Bischoff.

dd) Commandos: Rossarzt Wiesner vom Ulanen-Reg. Nr. 8 als Assistent an die Lehrschmiede zu Königsberg i. Pr.

ee) An Gestüten: Rossarzt Werner-Lobellen nach dem Remontedepot Gudgallen bei Ragnit.

b) In Bayern.

aa) Zum Veterinär II. Kl.: Die Unterveterinäre Backmund beim 1. Ulanen-Reg., Sauer vom 2. bayer. schweren Reiter-Reg.

Versetzt: Der Veterinär II. Kl. Baumgart vom 2. bayer. Ulanen-Reg. zum 1. bayer. Artillerie-Reg.

bb) Im Beurlaubtenstande: Zu Veterinären II. Kl. die Unterveterinäre der Reserve Attinger, Kritzer, Schmidt, Spörer.

##### 5. Anstellungen an Schlachthöfen.

a) Zu Schlachthofsdirectoren: Der Bezirksthierarzt Feil für Landau (unter Beibehaltung seiner bisherigen Amtsverrichtungen); der Schlachthausinspector Koch-Hagen für Barmen, der Schlachthofsinspector Braun-Insterburg für daselbst, der Thierarzt Vilmar-Lennep für Wesel.

b) Zu Schlachthofsinspectoren: Der Schlachthofsverwalter Längerich-Waren für Rostock. — Die Schlachthausthierärzte Traut-Grossenhain für Arnstadt, May-Brieg für Dirschau. — Der Oberrossarzt a. D. Kuhr-Bielefeld für Herford. — Die Thierärzte Evert-Ribnitz für Rostock, Fischer-Halver für Barmen, Graumann-Norderney für Ludwigslust, Wegener-Vierraden für

Johannisburg, Hartmann-Guhrau für Rawitsch, Migge für Heilsberg, v. Gehrhardt-Städtlauringen für Osterode.

c) Zu Schlachthofsverwaltern: Die Thierärzte Göbels-Wolfgang für Angermünde, Spitzen-Arnswalde für Falkenburg, Dopheide-Rheindahlen für Münstereifel, Neuhaus-Witten für Schwerte.

d) Zu Schlachthofsthierärzten: Der Districtsthierarzt K. Eisenreich-Pöttmes am städtischen Schlacht- und Viehhof zu München. — Die Thierärzte Maul-Pirna für Zwickau, Krings-Nottuln für Münster, Martensen für Hamburg, Rückner-Schweidnitz für Brieg. — Rossarzt a. D. Klammer für Myslowitz.

## II. Decorationen und sonstige Ehrenbezeugungen.

### 1. *Es wurden decorirt:*

Mit dem Kgl. preussischen rothen Adlerorden IV. Kl.: Der Kreis- und Departementsthierarzt Dr. Ollmann-Greifswald, Corpsrossarzt Strecker vom X. Armeecorps.

Mit dem Kgl. preussischen Kronenorden IV. Kl.: Der Corpsrossarzt Pilz vom I. Armeecorps, der Oberrossarzt Engel vom Feldartillerie-Reg. Nr. 5, der Schlachthausdirector Götz-Strassburg i. E., Kreisthierarzt Heck-Lippstadt, der k. k. österr. Hof-Thierarzt Kleinschrodt.

Mit dem Kgl. bayerischen Verdienstorden des heil. Michael: Mit dem Ritterkreuz IV. Kl. der K. Corpsstabsveterinär und technische Vorstand der Militär-Lehrschmiede Anton Böck-München; mit dem Verdienstkreuz desselben Ordens der Bezirksthierarzt Mayerwieser-Weilheim.

Mit dem Orden Mérite agricole: Der Director des Impfinstitutes Veterinär M. Despaigne-Avesnes.

### 2. *Es wurden prämiirt:*

a) Mit dem Montyoupreis für Physiologie der Director der Veterinärschule zu Toulouse M. Laulonié; b) mit demselben Preis für Medicin und Chirurgie Prof. Neumann.

### 3. *Es wurden ernannt:*

Zu Ehrenmitgliedern der United States Veterinary Medical Association (gelegentlich des Congresses zu Chicago) die Professoren Dr. Dieckerhoff und Dr. Möller-Berlin.

Zum Ehrendoctor der medicin. Facultät zu Greifswald: Der K. Kreis- und Departementsthierarzt Ollmann-Greifswald (Pommern).

Zum Ehrenmitglied der K. belgischen med. Akademie der Grossh. bad. Oberregierungsrath Dr. Lydtin (bisher correspondirendes Mitglied derselben wissenschaftlichen Körperschaft).

Zum Präsidenten derselben Akademie Prof. Degive, Director der Veterinärschule zu Cureghem.

Zum Ehrenmitglied der K. Agriculturgesellschaft von England der Generalinspector der französischen Veterinärschulen R. Chauveau.

### III. Promotionen.

Zum Dr. philos. von der philosophischen Facultät der Universität Leipzig: Der Rossarzt und Assistent der Militär-Lehrschmiede zu Berlin Peter.

Zum Dr. philos. von der philosophischen Facultät der Universität Erlangen: Der K. sächs. Bezirksthierarzt Röder-Grossenhain.

### IV. Pensionirt,

bezw. aus dem Civilstaatsdienst oder der deutschen Armee ausgeschieden sind:

Aus der Armee:

Der Corpsrossarzt Kirsten vom Feldartillerie-Reg. Nr. 18.

Die Oberrossärzte Busch vom Dragoner-Reg. Nr. 25, Neumann vom Kürassier-Reg. Nr. 7.

Die Rossärzte Peschke vom ostpreuss. Train-Bat. Nr. 1, Beschörner vom 1. brandenb. Dragoner-Reg. Nr. 2, Klammer vom Feldartillerie-Reg. Nr. 7, Grabach vom Husaren-Reg. Nr. 4.

### V. Todesfälle.

a) Im civilthierärztlichen Personal.

*In Preussen:* Der K. preuss. pension. Departementsthierarzt und praktische Arzt Schanz-Melchingen (Hohenzollern); die Departements- und Kreisthierärzte Cöster-Wiesbaden, Kühnert-Gumbinnen. — Die Kreisthierärzte Mumenthey-Hoyerswerda, Helbig (a. D.) Grünberg, Alb. Heinrichs-Saarbrücken, Fues-Mühlhausen (O. E.), Holst-Kosten. — Der Schlachthofsinspector Heill-Schwerte. — Die Thierärzte Kersting-Söst, Franzelius-Magdeburg.

*In Bayern:* Die Bezirksthierärzte a. D. K. L. Regnault-Kirchheimbolanden (Pfalz). — Der Districtsthierarzt H. Braun-Burgau.

*In Sachsen:* Prof. Dr. Hofmeister an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden. — Die Thierärzte A. W. Pfeifer-Bräunsdorf (75<sup>3</sup>/<sub>4</sub> J.), J. G. Miersch-Görzig (72 J.), C. G. Walther-Königsbrück (80<sup>1</sup>/<sub>2</sub> J.), Richter-Lommatzsch.

*In Württemberg:* Die Oberamtsthierärzte Leytze-Calw, Kober (a. D.) Freudenstadt, Jutz-Dürmentingen; Stadthierarzt Steck-Laufen a. N., Reichle-Neudingen (83 J.).

*In Baden:* Die Thierärzte Kupfer-Grafenhausen, Kaager-Rheinbischofsheim, Baumgartner-Markdorf, Plate-Graben.

b) In der Armee:

Die Oberrossärzte Schmöle (a. D.) Herford, O. Sündler-Verden, Thomas-Pirna. — Der Rossarzt Gleis (a. D.) Oberglogau.

## 2.

## NEKROLOG.

Dr. phil. Friedrich August Victor Hofmeister.

Am 5. Februar d. J. starb zu Dresden der zur Zeit älteste Lehrer an der dortigen thierärztlichen Hochschule, der Prof. Dr. Friedrich August Victor Hofmeister, an einem Lebercarcinom im Alter von 64 Jahren 5 Monaten.

Hofmeister wurde in Oschatz i. S. am 7. Januar 1829 als Sohn des Dr. med. Friedrich August Wilhelm Hofmeister daselbst geboren. Seine Gymnasialbildung erhielt er an der Fürstenschule zu Grimma; hierauf bezog er die Universität Leipzig, um sich hier zunächst dem Studium der Medicin und Naturwissenschaften, dann aber nach wenigen Semestern in Jena unter Hofrath Dr. Lehmann's Leitung und in dessen Laboratorium dem der Chemie und physiologischen Chemie zuzuwenden. Dass er dem Studium dieser Wissenschaft mit grossem Eifer und Erfolg obgelegen haben muss, geht aus einem in Hofmeister's Personalacten befindlichen, geradezu glänzenden Zeugniß seines oben genannten Lehrers hervor.

Nach Beendigung seiner Universitätsstudien trat Hofmeister für kurze Zeit in das Gebiet der technischen Chemie über und bekleidete eine Zeit lang die Stelle eines Chemikers in einer grossen Wollfärberei zu Greiz, die ihn jedoch wenig befriedigen konnte. Auf Lehmann's Empfehlung erfolgte dann am 1. Juli 1862 seine Anstellung als Chemiker an der in Verbindung mit der damaligen Thierarzneischule zu Dresden errichteten landwirthschaftlichen Versuchstation, welcher die Aufgabe zufiel, unter Haubner's Oberleitung die Ernährung unserer Hausthiere in wissenschaftlich exacter Weise zu bearbeiten. Auch nachdem dieses Institut als solches eingegangen und im Jahre 1876 in ein physiologisch-chemisches Laboratorium umgewandelt worden war, blieb Hofmeister als Chemiker an demselben und hat daselbst bis zu seinem Tode alle mit den daselbst anfangs unter Siedamgrotzky's, seit 1879 unter Ellenberger's Oberleitung angestellten Versuchen verbundenen chemischen Arbeiten, sowie eine Reihe selbstständiger chemisch-physiologischer Untersuchungen, in der ihm eigenen, überaus exacten und gewissenhafter Weise ausgeführt.

Vom October 1876 ab wurden Hofmeister als Nebenamt die Vorlesungen über einzelne Kapitel der Chemie und die klinisch-chemischen Uebungen, im Jahre 1879 die Vorlesungen über die gesammte organische Chemie übertragen, im letzten Jahre ihm auch die bis dahin vorenthaltene Staatsdienereigenschaft verliehen. Im Jahre 1883 wurde Hofmeister das Dienstprädicat „Professor“ ertheilt, indess änderte dasselbe seine bisherigen dienstlichen Verhältnisse zu dem Vorstand und Dirigenten der physiologisch-chemischen Versuchstation keineswegs. Eine weitere Auszeichnung endlich wurde ihm dadurch zu Theil, dass ihm von Sr. Majestät dem König im Jahre 1892 das Ritterkreuz I. Kl. vom K. S. Albrechtsorden verliehen wurde.

Von unermüdlichem Schaffensdrange beseelt, ist Hofmeister in seiner Stellung unausgesetzt thätig gewesen, bis ein in den letzten Jahren mehr und mehr hervortretendes schmerzhaftes Unterleibsleiden, das späterhin als ein Lebercarcinom diagnosticirt worden ist, seine Arbeitskraft lähmte und ihn zunächst nöthigte, einen Theil seiner Vorlesungen und praktischen Uebungen einer jüngeren Kraft zu überlassen. Seit dem Herbst vorigen Jahres nahm sein Leiden stetig zu, um ihn gegen Ende desselben auf das Krankenbett zu werfen, von dem ihn der Tod nach qualvollen Leiden am 5. Februar 1894 erlöste.

Die ungeheuchelte Theilnahme, welche die Nachricht von Hofmeister's Tode in allen Kreisen hervorrief, sowie die ausserordentlich zahlreiche Begleitung, welche seinen irdischen Ueberresten zu ihrer letzten Ruhestätte folgte, legten Zeugniß davon ab, welcher Achtung und Liebe sich Hofmeister bei allen, die ihn kannten, vor Allem bei seinen Collegen und seinen Schülern, sowie bei den Thierärzten des Landes zu erfreuen hatte.

Hofmeister starb unverheirathet. Anfänglich gestatteten ihm wohl die früher wenig günstigen pecuniären Verhältnisse seiner Stellung das Eingehen einer Ehe nicht; später, als dies möglich gewesen wäre, fühlte er sich hierzu wohl zu alt und blieb unverheirathet. Man würde sich aber sehr irren, wenn man ihn deshalb für einen „Weiberfeind“ halten wollte. Im Gegentheil fühlte sich Hofmeister in Damengesellschaft, war einmal eine gewisse Scheu überwunden, ausserordentlich wohl und war er dort, wie überall, wegen seines trockenen Humors und seiner lebhaften Unterhaltungsgabe ein überall gern gesehener Gast, bis ihn die zunehmende Kränklichkeit veranlasste, sich mehr und mehr von der Gesellschaft zurückzuziehen.

Trotzdem Hofmeister unbeweiht geblieben, hat ihm liebevolle Pflege und dankbare Liebe und Anhänglichkeit nicht gefehlt und ist ihm treu geblieben bis zu seinem Tode. Ueber 20 Jahre lang hat er ein Heim in dem Kreise einer hiesigen Familie gefunden, die ihm Weib und Kinder in treuer Anhänglichkeit ersetzte und, soweit es möglich war, seinen einsamen Leben eine Häuslichkeit schuf.

Hofmeister's wissenschaftliche Verdienste zu würdigen, ist sehr schwer, da sie leicht zu hoch oder umgekehrt zu gering geschätzt werden können. Dieselben liegen — und damit wird man das Richtige treffen — weniger in selbständigen Forschungen, als in der treuen Gewissenhaftigkeit, peinlichen Gründlichkeit und absoluten Zuverlässigkeit, mit welcher er die ihm durch die verschiedenen Leiter des Institutes — Haubner, Siedamgrotzky und Ellenberger — gegebenen Versuchspläne ausführte und sonstigen wissenschaftlichen Anregungen folgte. Es war ein treuer und gewissenhafter Mitarbeiter bei den wissenschaftlichen Arbeiten der genannten Forscher, immerhin ein Verdienst, dem unsere vollste Anerkennung nicht versagt werden kann.

Von Hofmeister's wissenschaftlichen Arbeiten mögen hier nur folgende genannt sein:

1. Als selbständiges Werk erschien von ihm die in Verbindung mit Siedamgrotzky bearbeitete „Anleitung zur mikroskopischen und chemischen Diagnostik der Krankheiten der Hausthiere“. Dresden, G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung (2. Aufl. im Jahre 1884), welche auch in die französische und italienische, theilweise auch in die dänische und russische Sprache übersetzt worden ist.

2. Als selbständige Journalartikel publicirte Hofmeister:

- 1866: Fütterungsversuch, die Ausnutzung der Pflanzenfaser durch Oelzusatz im Futter betreffend. (Landw. Versuchsstationen. Bd. 14. S. 185.)
- 1868: Harnuntersuchungen von einem an Harnruhr und Osteoporese leidenden Pferde. (Sächs. Jahresbericht.)
- 1872: Reichlicher Selaninge halt in Kartoffeln. (Ebenda.)
- 1873: Fütterungsversuche mit Fleischmehl. (Ebenda.)
- 1874: Künstliche Verdauungsversuche. (Ebenda.)
- 1890: Ueber Cellulose-Verdauung (Archiv f. w. u. pr. Thierheilk. VII.)
- 1882: Die Verminderung des Harnes bei Unterdrückung der Hautthätigkeit bei unseren Haussäugethieren. (Ebenda. Bd. VIII.)
- 1884: Ueber Cellulose-Verdauung beim Pferde. (Sächs. Jahresbericht.)
- 1888: Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Darminhaltes, welche aus dem Thierkörper, aber nicht aus Nahrungsmitteln abstammen. (Archiv f. w. u. pr. Thierheilk. XIV.)
- 1889: Ueber den Einfluss organischer Säuren, Milchsäure und Essigsäure, mit und ohne Zusatz von Kochsalz auf die diastatische Fermentwirkung des Pankreas. (Sächs. Jahresbericht.)
- 1889: Ist in der Thymusdrüse eine diastatisches oder proteolytisches Ferment enthalten. (Ebenda.)
- 1890: Ueber die Verdauung des Fleisches bei Schweinen. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XVI.)
- 1891: Ueber die Fleischmehlverdauung beim Fleischfresser, dem Hunde. (Ebenda. Bd. XVII.)

Ganz ausserordentlich zahlreich sind die Arbeiten, welche Hofmeister in Verbindung mit dem Vorstand des physiologisch-chemischen Institutes, Med.-Rath Prof. Dr. Ellenberger, veröffentlichte. Sie hier anzuführen, würde zu weit führen; ihre wissenschaftliche Bedeutung ist genügend in Fachkreisen bekannt.

Zum Schluss noch einige Worte über den Verstorbenen als Mensch. Hofmeister war ein gerader und biederer Charakter, dessen leicht zur Schroffheit geneigte Aussenseite wohl vielfach dazu geführt hat, dass er verkannt oder wenigstens nicht als der brave, im Grunde seines Herzens gutmüthige und liebenswürdige Mensch erkannt wurde, der er thatsächlich war. Seine fortgesetzten quantitativen chemischen Laboratoriumsarbeiten waren neben seinem im Uebrigen ziemlich einsamen und zurückgezogenen Leben wohl die Schuld, dass Hofmeister in seinen letzten Lebensjahren bis zu einem gewissen Grade pedan-

tisch wurde und Störungen in seiner gewohnten Thätigkeit und Lebensordnung nicht gern sah. Seine Collegen haben dies oftmals empfunden, gezürnt hat ihm deshalb aber Niemand; wir alle haben ihn hochgeschätzt und gern mit dem alten, lebenswürdigen Herrn verkehrt. Im Uebrigen suchte und pflegte Hofmeister wenig geselligen Verkehr und beschränkte denselben auf einen kleinen Kreis, dem er aber bis zu seinem Lebensende mit seltener Anhänglichkeit treu blieb.

Möge ihm die Erde leicht sein! Sein Andenken wird von Allen, die ihn näher kannten, stets in Ehren gehalten werden. John e.

---

3.

Laboratorium Pasteur in Stuttgart.

In Stuttgart ist ein unter ständiger Aufsicht der thierärztlichen Abtheilung des K. Württemberg. Medicinalcollegiums stehendes Laboratorium für Herstellung der Pasteur'schen Schutzlymphen gegen Milzbrand der Thiere und gegen den Rothlauf unter obigem Namen (Canzleistrasse 22) errichtet worden. Dasselbe versendet eine ausführliche Gebrauchsanweisung und stellt in derselben folgende Preise:

Preis des 1. und 2. Impfstoffes zusammen, für je 1 Schaf oder 1 Ziege gegen Milzbrand 20 Pf.

Preis des 1. und 2. Impfstoffes zusammen, für je 1 Stück Rindvieh oder 1 Pferd gegen Milzbrand 40 Pf.

Preis des 1. und 2. Impfstoffes zusammen, für 1 Schwein gegen Rothlauf 20 Pf.

Die Preise ermässigen sich bei Bezügen von:

100—200 Dosen auf 18 Pf. für Schafe oder Schweine u. s. w.  
und auf 36 Pf. für Rinder u. s. w.

200—500 Dosen auf 16 Pf. für Schafe oder Schweine u. s. w.  
und auf 32 Pf. für Rinder u. s. w.

500—1000 Dosen auf 15 Pf. für Schafe oder Schweine u. s. w.  
und auf 30 Pf. für Rinder u. s. w.

1000—2000 Dosen auf 14 Pf. für Schafe oder Schweine u. s. w.  
und auf 28 Pf. für Rinder u. s. w.

2000 Dosen und mehr auf 12 Pf. für Schafe oder Rinder u. s. w.  
und auf 24 Pf. für Rinder u. s. w.

Preis der Verpackung des 1. und 2. Impfstoffes zusammen 2 Mk.

Preis einer Pravazspritze in Nickel zum Impfen inclusive Zubehör wie: 3 Nadeln, Ersatzpistons, Ersatzlederringe 12 Mk.

Preis derselben Spritze in Silber 20 Mk.

Die Ersatzstücke der Spritze, wie Nadeln, Lederringe, Glasröhren u. s. w., werden zu den billigsten Preisen geliefert. J.



## 4.

### VIII. internationaler Congress für Hygiene und Dermatographie unter Allerhöchstem Protectorate Sr. k. u. k. apostol. Majestät.

Nach Inhalt der vorliegenden Einladung findet derselbe vom 1. bis 9. September 1894 zu Budapest unter dem Präsidium des Grafen Steffan Károlyi statt. Das unterzeichnete Executiv-Comité (Prof. Dr. F. Fodor, Präses, Prof. Dr. K. Müller, Generalsecretär) versendet zugleich ein ausführliches Programm mit der Bitte, über eine der für jede Section festgesetzten Fragen einen Vortrag zu übernehmen und hierdurch zum wissenschaftlichen Gelingen des Congresses beizutragen. Sollte aus irgend einem Grunde von den zusammengestellten Fragen keine einzige ausgewählt werden, so wird um Verständigung darüber gebeten, in welcher Section der Empfänger über ein anderes Thema einen Vortrag zu halten wünscht, der mit gleichem Danke acceptirt werden würde.

Die Sectionssitzungen werden am 3., 4., 5., 7. und 8. September gehalten werden; für die Verhandlung einer Frage sind 20 resp. 15 Minuten, für die Betheiligung an der Discussion 10 Minuten festgesetzt worden.

Mittheilungen sind baldthunlichst an das Generalsecretariat (Budapest, Rochusspital) gelangen zu lassen. J.

## 5.

### Den VI. internationalen thierärztlichen Congress betr.

Das Organisations-Comité des bezeichneten Congresses versendet unter dem 5. Januar d. J. folgendes Rundschreiben:

„Sehr geehrte Herren Collegen!

Der letzte V. internationale thierärztliche Congress, welcher in der Zeit vom 2.—8. September 1889 in Paris stattfand, fasste in seiner Schlussitzung folgende Beschlüsse:

1. Der nächste internationale Congress soll im Jahre 1894 abgehalten werden;
2. derselbe soll in der Schweiz und zwar in einer vom schweizerischen Bundesrath zu bezeichnenden Stadt tagen;
3. die Organisation desselben wird den schweizerischen Mitgliedern des V. Congresses übertragen.

Gestützt auf einen Bericht seines Delegirten am Pariser Congress und nach Antrag seines Landwirthschaftsdepartements beschloss der Bundesrath am 28. November 1893:

1. es sei als Ort der Abhaltung des VI. internationalen thierärztlichen Congresses im Jahre 1895 die Stadt Bern bezeichnet;
2. das Landwirthschaftsdepartement sei beauftragt, zum Zweck der Organisation des Congresses eine Commission zu ernennen.

Das zur Ausführung dieser Beschlüsse ernannte Comité hat sich constituirt wie folgt:

Präsident: Herr Oberst Potterat, eidg. Oberpferdearzt und Viehseuchencommissar in Bern. — 1. Vicepräsident: Herr Prof. Berdez, Director der Thierarzneischule in Bern. — 2. Vicepräsident: Herr Prof. Hirzel, Präsident der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte, in Zürich. — Schriftführer: Herr Noyer, Professor an der Thierarzneischule in Bern. — Weitere Mitglieder: Herr Nationalrath Schindler, Thierarzt in Glarus; Herr Nationalrath Suter, Thierarzt in Liestal; Herr Cantonsthierarzt Gillard in Locle; Herr Sanitätsrath Knüsel, Thierarzt in Luzern; Herr Beretta, Thierarzt in Lugano.

Sehr geehrte Herren Collegen! Der schweizerische Bundesrath hat, gestützt auf besondere Erwägungen, den nächsten Congress um ein Jahr verschoben. Wir können uns um so leichter diesem Beschluss unterziehen, als die dadurch gewonnene Zeit es unter Anderem ermöglichen wird, den praktischen Werth des Tuberculins und des Malleïns für die Diagnostik der Tuberculose bezw. des Rotzes definitiv festzusetzen. Ueberdies wird der Congress mit der VI. schweizerischen landwirthschaftlichen Ausstellung zusammentreffen, welche im Jahre 1895 in Bern abgehalten werden soll.

Damit das Programm des Congresses möglichst bald festgesetzt werden kann, erklärt sich das Comité bereit, alle darauf bezüglichen Mittheilungen und Anträge entgegenzunehmen. Als Termin für die Einreichung solcher Anträge, welche vorwiegend allgemeine Fragen berühren sollen, wird der 1. Mai nächsthin bezeichnet. Das Comité behält sich den Entscheid über die Aufnahme dieser Anträge in das Programm vor. Für jede der am Congress zu behandelnden Fragen wird das Comité Berichterstatter bezeichnen, mit dem Auftrag, dieselben zu prüfen und Vorberichte darüber auszuarbeiten. Sehr geehrte Herren Collegen! Angesichts der glänzenden Erfolge der früheren Congresses sind wir uns der schweren Aufgabe wohl bewusst, welche die Organisation und Durchführung des nächsten Congresses uns auferlegt. Der hohe schweizerische Bundesrath hat uns seine moralische und materielle Unterstützung zugesagt; wir werden unser Möglichstes thun, damit der Berner Congress einen seiner Vorgänger würdigen Verlauf nehme, und wir zählen zu diesem Behufe auf die Mithilfe Aller. Obwohl unser Wirkungskreis eng begrenzt ist, und wir nicht über so reiche Mittel verfügen wie die uns umgebenden Länder, so können doch alle Collegen, welche unserem Rufe folgen werden, auf den freundlichsten Empfang und die herzlichste Gastfreundschaft zählen.

Genehmigen Sie, sehr geehrte Herren Collegen, die Versicherung unserer vorzüglichen Hochachtung.

Für das Organisations-Comité  
des VI. internationalen thierärztlichen Congresses:  
Der Schriftführer                      Der Präsident  
E. Noyer.                                      Potterat.“

## 6.

## Sommersemester an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden betreffend.

Das Sommersemester 1894 beginnt an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden Dienstag den 10. April. Die Anmeldung zur Inscription als Studirender hat bis zu dem gedachten Tage mündlich oder schriftlich unter Beibringung der erforderlichen Zeugnisse zu geschehen. Die Aufnahmebedingungen sind durch die Kanzlei der Hochschule, Circusstrasse 40. I, zu beziehen.

## Verzeichniss der Vorlesungen und Uebungen im Sommersemester 1894.

- Obermedicinalrath Prof. Dr. Siedamgrotzky: Einleitung in das Studium der Thierheilkunde (im Ganzen 6 Stunden), specielle Pathologie und Therapie (4 St.), gerichtliche Thierheilkunde (2—3 St.), Uebungen im Anfertigen schriftlicher Gutachten (1 St.), Spitalklinik für grosse Hausthiere.
- Medicinalrath Prof. Dr. Ellenberger: Systematische Anatomie (mit Ausnahme der Osteologie) (3 St.), Physiologie II incl. Embryologie (4 bis 5 St.), allgemeine Histologie (2 St.), allgemeine Therapie (2 St.), mikroskopische Uebungen in der Zellen- und Gewebslehre (4 St.), sowie in der Organlehre (6—8 St.).
- Prof. Dr. Johne: Pathologische Anatomie (4 St.), Lehre von den thierischen und pflanzlichen Parasiten (1—2 St.), Geburtshülfe (3 St.), mikroskopische Uebungen in der pathologischen Anatomie (6 St.), Sectionen und Demonstrationen, bacteriologische Course.
- Prof. Dr. Müller: Botanik (Systemkunde, Pflanzenbestimmung und Organographie) (4 St.) nebst botanischen Excursionen, specielle Chirurgie incl. Augenheilkunde (4—5 St.), Geschichte der Thierheilkunde (1 St.), Klinik für kleinere Hausthiere.
- Prof. Dr. Pusch: Diätetik (incl. Pflanzenpathologie) (3 St.).
- Prof. Dr. Geissler: Anorganische Chemie (5 St.), Physik I (3 St.), Uebungen in der anorganischen Chemie (6—9 St.), pharmaceutische Uebungen.
- Prosector Dr. Baum: Osteologie (2 St.) nebst osteologischem Practicum, Anatomie und Physiologie des Fusses (1 St.), Zoologie mit Einschluss der vergleichenden Anatomie (3—4 St.), Repetition in der Physiologie mit Uebungen (2 St.).
- Beschlaglehrer Lungwitz: Theorie des Beschlages gesunder Hufe (2 St.), praktische Uebungen im Hufbeschlage.
- Bezirksthierarzt Eber: Ambulatorische Klinik, praktischer Cursus in der Veterinärpolizei, propädeutische Klinik am Rinde und geburtshülfliche Uebungen am Phantom.
- Städtischer Oberthierarzt Dr. Edelmann: Praktische Course in der Fleischschau.

## XVII.

# Ueber die praktische Bedeutung des trockenen Malleins (Malleinum siccum).

Von

**Foth, Rossarzt,**

Assistenten an der Militärlehrschmiede zu Königsberg i. Pr.

(Hierzu Tafel I.)

(Fortsetzung von Bd. XIX. S. 449.)

Das in der beschriebenen Weise hergestellte Präparat fand nun, wie oben erwähnt, in den beiden letzten Jahren in Oesterreich-Ungarn in umfassender Weise als diagnostisches Mittel zur Feststellung der Rotzkrankheit praktische Verwendung. Eine kleine Anzahl von Impfversuchen wurde auch in Deutschland und Russland ausgeführt, und einige vergleichende Versuche werden soeben in Italien angestellt.

Dank der bereitwilligen Unterstützung der im Weiteren genannten Herren bin ich in der Lage, über eine Anzahl wohlregisirter Impffresultate berichten zu können.

### I.

Ich lasse hier zunächst eine grössere Reihe von Versuchsergebnissen folgen, die Herr Prof. Dr. Schindelka in Wien die Freundlichkeit hatte, mir mitzuthemen. Die Versuche wurden sämmtlich von Herrn Prof. Schindelka selbst ausgeführt.

Vor der Impfung wurde jedesmal der genaue Status praesens aufgenommen, Temperatur, Puls und Athmung in der Regel von 3 zu 3 Stunden notirt und die Impfstelle durch Abrasiren der Haare und sorgsame Desinfection mit 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> HgCl<sub>2</sub> zur Injection vorbereitet.

Nach Aufnahme des Status praesens wurden sämmtliche Pferde 10 bis 20 Minuten in schnellerer Gangart gefahren oder geritten. Herr Schindelka betont übrigens, dass hierdurch in keinem Falle, selbst bei später bei der Section sich als rotzig er-

weisenden Pferden, ein diagnostisch verwerthbares Resultat erzielt werden konnte.

Die anfänglich häufigen, auch bei nicht rotzigen Pferden auftretenden erheblichen localen Anschwellungen glaubt Schindelka auf die im Anfang geübte, nicht ganz einwandfreie Art der Auflösung des Präparats zurückführen zu müssen. Infolgedessen wurde später stets die voraussichtlich zur Verwendung kommende Gesamtmenge des Trockenpulvers bereits vorher im Zimmer in einer mit Sublimat und Alkohol gereinigten Flasche mit sterilisirtem Wasser gelöst und mit einem gut ausgekochten Korken verschlossen, durch den eine ausgeglühte Injectionsnadel hindurch bis in die Flüssigkeit ragte, so dass durch diese Nadel stets ohne Oeffnung der Flasche die Spritze gefüllt und deren Inhalt durch eine zweite Nadel dem betreffenden Impfling injicirt werden konnte. Ausserdem wurde diese zweite Nadel vor jeder neuen Injection sorgsam ausgeglüht. In der That sah Schindelka unter diesen Vorsichtsmaassregeln die vordem mitunter äusserst heftigen erysipelatösen Anschwellungen fast ganz zurückgehen.

Die Impfwunde wurde in der Regel nicht verschlossen.

Nach der Impfung wurden in der Regel von 2 zu 2 Stunden Temperatur, Athmungs- und Pulsfrequenz und alle sonstigen, etwa in Frage kommenden Veränderungen sorgsam mindestens bis zum gänzlichen Abfall der Temperatur, in der Regel bis zu ihrem völligen Ablauf notirt.

Die Versuche sind im Folgenden nach verschiedenen Gesichtspunkten tabellarisch geordnet. Zur Erhöhung der Uebersichtlichkeit der Tabelle dürfte es zweckdienlich sein, einige erläuternde Bemerkungen über die wichtigsten Beobachtungen vorauszuschicken.

Bei den Impfungen konnte Herr Prof. Schindelka Folgendes constatiren:

1. dass auch diese diagnostische Methode an dem Uebelstande leidet, dass es nicht möglich ist, den Einfluss des Individuums in Bezug auf die Höhe und den Verlauf der Reaction, also auch gewissermaassen in Bezug auf die Beurtheilung des Falles selbst auszuschalten. Herr Schindelka hat alle seine ausserordentlich zahlreichen Versuche<sup>1)</sup>

1) Zur Zeit, da Verfasser diese Notizen erhielt, betrug die Zahl der von Prof. Schindelka geimpften Pferde nach Ausweis der Versuchsprotokolle 455 (ausschliesslich der fast ebenso zahlreichen Nachimpfungen). Inzwischen hat sich die Zahl ganz erheblich erhöht.

nach den angewendeten Malleindosen, nach dem Geschlechte, dem Alter, nach der Grösse, dem Nährzustande, ja selbst nach der Hautfarbe geordnet, ohne eine Erklärung für die verschiedenartige Wirkung des Malleins zu finden. — Geht es uns indess doch mit den Arzneimitteln nicht besser!

2. konnte — und dieser Punkt ist von grösster diagnostischer Bedeutung — scharf unterschieden werden zwischen einer typischen und atypischen Reaction. Bei typischem Verlaufe steigt die Temperatur, je nach der Grösse der Dosis, rasch oder allmählich bis zur Höhe, sinkt dann in der Regel um einige Decigrade, um sich sofort wieder auf die vorige Höhe oder darüber zu erheben und dann langsam abzufallen, so zwar, dass also die Temperaturcurve eine gestreckte, zweimal culminirende Bogenlinie darstellt, deren aufsteigender Theil in der Regel etwas steiler ist, als der absteigende (vgl. Curve I, Taf. I). Sehr häufig findet sich auch eine, freilich nicht constante, leichte Temperaturerniedrigung unmittelbar nach der Impfung. Die feineren Einzelheiten dieser typischen Curve (der vorübergehende, kurzdauernde Temperaturabfall am Anfang sowohl wie auf der Höhe der Reaction) können nun zwar bei nicht stündlicher, sondern nur 2-, 3- oder gar 4stündlicher Messung leicht übersehen werden. Dennoch ist auch in solchen nicht genügend sorgsam registrierten Versuchen in der gestreckten Beschaffenheit der Curve eine Handhabe zur Beurtheilung gegeben. Ich bemerke dies in Bezug auf einige später mitzutheilende Versuchsreihen.

Die atypische Reaction zeigt meistens eine plötzlich auftretende steile Erhebung, die ebenso, oder etwas weniger schnell abfällt. Diese atypische Reaction tritt in der Regel frühzeitig, nicht selten indess auch erst später, ja sogar erst nach 9—10 Stunden ein. Das Charakteristische ist immer der mehr weniger schnelle Abfall, wobei die vorhin erwähnte zweite Erhebung entweder ganz fehlt oder so niedrig liegt, dass sie die Temperatur vor der Impfung nur um einige Zehntelgrade überragt (Typ. II u. III, Curve I, Taf. I.)<sup>1)</sup>

Das Auftreten einer zweiten Erhebung der Temperaturcurve scheint der Malleinwirkung eigenthümlich zu sein. Sie ist daher

1) Die graphische Darstellung der 5 Typen auf Curve I verdanke ich ebenfals der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Schindelka, dem ich hierfür meinen ganz besonderen Dank zu sagen mich verpflichtet fühle.

auch bei gesunden Pferden mit normaler geringer Reaction in der Regel deutlich ausgeprägt.

Zur besseren Veranschaulichung der Reactionstypen sind unter Curve I auf Taf. I einige der später aufgeführten Impfungen graphisch dargestellt. Zuweilen kommen natürlich Uebergänge vor, die einen sicheren Schluss nicht wohl zulassen (vgl. Curve II, Taf. I).

Schindelka constatirte — wie dies auch aus allen folgenden Tabellen ersichtlich sein wird —, dass kein einziges Pferd, das eine atypische Reaction gezeigt hatte, rotzig war.

Die Höhe der Fieberreaction hat mithin einen diagnostischen Werth nur unter gleichzeitiger Berücksichtigung ihres Verlaufs.

3. treten regelmässig bald mehr, bald weniger heftige Begleiterscheinungen localer und allgemeiner Natur bei später rotzig befundenen sowohl wie auch bei gesunden Thieren auf. Ich komme darauf zurück. —

#### A. Impfungen mit einer Dosis von 0,1 Grm. Malleinum siccum.

Die Resultate dieser, an 43 Pferden durchgeführten Impfungen sind in nebenstehenden Tabellen nach verschiedenen Gesichtspunkten geordnet.

Tabelle I<sup>1)</sup> giebt zunächst eine nach der Höhe der Reaction übersichtlich geordnete Zusammenstellung, wobei zu bemerken ist, dass die Mehrzahl dieser Pferde noch einer zweiten, einige einer dritten Impfung unterzogen wurden, das Sectionsresultat mithin nicht auf die erste Impfung allein bezogen werden darf (vgl. Tab. V).

Von den in dieser Tabelle aufgeführten Impfungen erwiesen sich alle die, die typisch mit mehr als 2<sup>0</sup> reagirten, als rotzig, während sich nach atypischen Temperatursteigerungen niemals Rotz fand. Typische Reactionen zwischen 1,5 und 2<sup>0</sup> dagegen sind zweifelhaft und bedürfen der Nachimpfung (vgl. weiter unten S. 233). Niedrigere Temperaturen als 1,5<sup>0</sup> bei Impfungen mit 0,1 Grm. fand Schindelka nur bei nicht rotzigen Pferden.

Von besonderem Interesse ist das in der Tabelle 3 nicht aufgeführte Pferd Prot.-Nr. 38 (brauner Wallach, 6 Jahre, 166 Cm.), zu einem verdächtigen Bestande von 16 Stück gehörend. Auf

---

1) Die den Schindelka'schen Versuchen beigegebenen Tabellen sind meistens von Herrn Prof. Schindelka selber zusammengestellt.

Tabelle I.

Mit einer Temperaturerhöhung von	Stück	Hiervon getötet	Befund bei der Section		Prot.-Nr.	Bemerkungen
			rotzig	nicht rotzig		
3,6	1	1	1	—	24	typische Reaction.
3,1	2	2	1	1	{ 15 28	typische } R. n. d. Sect.-Bef. { rotzig. atypische } nicht rotzig.
3,0	1	1	1	—	5b	typische Reaction.
2,9	1	1	1	—	49	typische Reaction.
2,7	2	2	2	—	{ 1 47	typische Reaction.
2,6	2	2	2	—	{ 23 34	typische Reaction.
2,5	1	1	1	—	12	typische Reaction.
2,4	3	3	2	1	{ 2 17 26	typische Reaction. atypische Reaction.
2,2	4	4	2	2	{ 5 25 21 50	atypische Reaction, nicht rotzig. typische Reaction, rotzig.
2,1	4	4	4	—	{ 19 31 33 41	typische Reaction.
2,0	2	2	2	—	{ 29 48	typische Reaction.
1,9	2	2	—	2	{ 27 43	typische Reaction. atypische Reaction.
1,7	2	2	1	1	{ 32 42	nach der 3. Impfung 2,0, rotzig. nach der 2. Impfung 0,5, nicht rotzig.
1,5	1	—	—	—	4	nicht getötet.
1,4	1	1	—	—	44	
1,3	2	1	—	1	{ 35 37	getötet, nicht rotzig. nicht getötet.
1,2	6	3	—	3	{ 6 20 22 39 40 46	nicht rotzig. nicht getötet.
1,1	1	1	—	1	18	nicht rotzig.
1,0	3	1	—	1	{ 16 30 45	nicht rotzig. nicht rotzig.
0,9	1	1	—	1	5c	nicht rotzig.
0,6	1	—	—	—	36	nicht getötet.
Summa	43	35	20	15		

die erste Impfung reagierte es mit 0,9 ohne weitere besondere Symptome, während die beiden Nachbarpferde hohe reactive Erscheinungen darboten und sich nach der Obduction als hochgradig rotzig erwiesen. Während der ganzen Impfperiode blieb es zwischen



den hochgradig rotzigen Pferden stehen und wurde wegen Raum-mangels auch nach deren Keulung 2 Tage in seinem Stande in dem verrotzten Stelle belassen. Die nach 2 Monaten vorgenommene Nachimpfung ergab eine typische Reaction von 2,2<sup>0</sup>. Bei der alsbald vorgenommenen Section fand man beide Lungen von ganz frischen rotzigen Veränderungen durchsetzt und die Bronchialdrüsen sehr stark geschwollen und sehr blutreich. Herr Prof. Schindelka betont die Möglichkeit, dass der Rotz bei den Nebenpferden durch die Malleinisirung acuter und leichter übertragbar, das tragliche Pferd seinerseits in und nach der Reactionsperiode selber disponibler für die Aufnahme des Contagiums geworden sei, und hält deshalb gewisse Absperrungsmaassregeln während der Impfung, eventuell Vor-nahme derselben im Freien in prophylaktischer Hinsicht em-pfehlenswerth. Die hier angedeutete Möglichkeit verdient in der That die grösste Beachtung. Indess sind weitere ähnliche Fälle nicht zu meiner Kenntniss gelangt, so dass ich vorderhand noch geneigt bin, das Zustandekommen dieser offenbar ganz frischen Infection ganz ungezwungen auf einfache und natürliche Weise ohne Zuhilfenahme einer gesteigerten Uebertragungsfähigkeit und vor Allem einer erhöhten Disposition zu erklären.

Die Tabelle II stellt eine übersichtliche Zusammenstellung des Zeitpunktes des Beginnes der Reaction, ihrer höchsten Steige-rung und ihres Endes, sowie der Länge ihrer Gesamtdauer dar, die ich hier und bei den weiteren Impfungen folgen lasse, weil sie manche werthvolle Fingerzeige für die Beurtheilung in Einzel-fällen giebt.

Tabelle II.

nach Stunden	Beginn der Reaction			Eintritt der höchsten Temperatur			Temperatur wie vor der Impfung erreicht			Die ganze Reactionsdauer betrug		
	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.
1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	11	6	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—
3	4	1	3	—	—	—	—	—	—	1	—	1
4	7	4	3	9	5	4	—	—	—	—	—	—
5	2	1	1	1	1	—	—	—	—	1	1	—
6	7	6	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
8	5	2	3	2	1	1	1	1	—	1	1	—
9	2	2	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
10	—	—	—	5	2	3	—	—	—	1	1	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

nach Stunden	Beginn der Reaction			Eintritt der höchsten Temperatur			Temperatur wie vor der Impfung erreicht			Die ganze Reaktionsdauer betrug		
	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.
12	1	1	—	8	5	3	1	—	1	1	1	—
13	—	—	—	2	2	—	—	—	—	1	—	1
14	—	—	—	2	1	1	—	—	—	2	1	1
15	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—
16	1	—	1	1	—	1	1	1	—	1	—	1
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
20	—	—	—	2	2	—	1	1	—	3	2	1
21	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
22	—	—	—	1	—	1	1	—	1	2	1	1
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—
24	—	—	—	1	1	—	3	1	2	1	—	1
25	—	—	—	—	—	—	2	2	—	1	1	—
26	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	2
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—
29	—	—	—	—	—	—	4	3	1	4	1	3
30	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
32	—	—	—	—	—	—	3	1	2	1	—	1
33	—	—	—	—	—	—	3	1	2	1	1	—
34	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	—	—	—	—	—	—	2	1	1	1	—	1
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
42	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
49	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
52	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—
53	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
60	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
78	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
84	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—

In Tab. III (S. 230) dagegen finden sich die Impfresultate nach dem Alter und Geschlecht geordnet.

Da indess weder diese, noch die Zusammenstellungen der Versuche nach anderen Gesichtspunkten, wie bereits S. 224/225 ausgeführt wurde, irgend welche für die der Diagnostik werthbaren Anhaltspunkte ergeben haben, so nehme ich von einer ferneren Wiedergabe dieser Tabellen Abstand und kann

Tabelle III.

Bei Pferden im Alter von Jahren	Trat die Temperatursteigerung auf			Die höchste Temperatur wurde erreicht			Temperaturabfall bis zur Höhe der Temperatur vor der Impfung nach Stunden		
	Wallach	Stute	Summa	Wallach	Stute	Summa	Wallach	Stute	Summa
2	—	2	2	—	6	6	—	18	18
4	—	2. 4. 4	2. 4. 4	—	4. 7. 8	4. 7. 8	—	10. 29. 20	10. 29. 20
5	6. 8	4. 2×8	4. 6. 3×8	10. 14	14. 10. 12	2×10. 12	29. 33	33. 37. 32	29. 32
6	2. 4. 5 6. 16	3	2. 3. 4. 5 6. 12	2. 4. 8 2×20	12	2. 4. 8. 12 2×20	16. 20. 26 32. 52	21	2×33. 37 16. 20. 51 26. 32. 52
7	4. 2	2×3. 8	2×3. 4. 8	2. 12	12. 2×10	2×10 u. 12. 2	9. 69	22. 42. 53	9. 22. 42 53
8	2. 2×4. 9	2×2. 5	4×2 2×4. 5. 9	4. 12 2×13. 24	4. 6. 7	2×4. 6. 7 12. 2×13	28. 34. 42	12. 20. 31 45. 75	12. 20. 28. 31 34. 42. 45. 72
9	2. 6	—	2. 6	6. 12	—	6. 12	25. 30	—	25. 30
10	8. 2	16	2. 9. 16	12. 4	16	4. 12. 16	37. 25	20	25. 29. 37
11	—	6	6	—	22	22	—	32	32
12	6	—	6	12	—	12	49	—	49
13	6. 2	—	2. 6	10. 2	—	2. 10	29. 24	—	24. 29
14	3. 2	—	2. 3	5. 4	—	4. 5	8. 35	—	8. 35
15	—	1	1	—	4	4	—	34	34
17	1	1	1. 2	4	4	2×4	9	34	9. 24

bezüglich derselben auf eine in der Oesterr. Vierteljahrsschrift erscheinende Publication Schindelka's verweisen.

Natürlich hat man seit dem Bekanntwerden des Malleins auch versucht, die sonstigen reactiven Aeusserungen der Malleinwirkung diagnostisch zu verwerthen. Es ist bekannt — und auch der Natur der Sache nach selbstverständlich —, dass die Einverleibung nennenswerther Mengen von Mallein in den Pferdeorganismus, den rotzigen sowohl wie den gesunden, gewisse Giftwirkungen auslöst. Diese äussern sich in örtlichen und allgemeinen Erscheinungen und sind von allen Beobachtern geschildert worden. In den Schindelka'schen Versuchen waren gesträubtes Haar, kühle Hautoberfläche, schwacher Puls, hochgradige Abspannung und Mattigkeit, aufgehobene Fresslust, oft kurze Zeit anhaltende, häufig auftretende Schüttelfröste, gänzliche Theilnahmslosigkeit, nicht selten deutliche, oft recht heftige Kolik, manchmal starkes Geifern und mitunter ausgesprochene Polyurie, viel seltener Strangurie die regelmässigen Erscheinungen. Daneben manchmal Athembeschwerden, verschärftes Vasiculärathmen, feuchte Rasselgeräusche, in diesen Fällen seröser Nasenausfluss und häufig ein meist mehrere Tage andauernder Husten. Aehnliche Befunde sind auch von den anderen Beobachtern festgestellt worden; auffallend häufig wird insbesondere eine eigenthümliche, nicht selten ganz erhebliche Schwäche der ganzen Nachhand erwähnt.

Alle diese Erscheinungen erwiesen sich indess als diagnostisch mehr oder weniger werthlos. Da sie, oder was dasselbe ist, da die Intensität der Giftwirkung abhängig ist — dasselbe Präparat vorausgesetzt — von der Grösse der Dosis, von der Individualität und schliesslich davon, ob das Thier rotzig ist oder nicht, und da uns der Einfluss der Individualität — abgesehen von den eventuell noch bestimmbaren Factoren der Grösse, des Alters u. s. w. — ein gänzlich unbekannter Begriff ist, so ist eine Verwischung der Erscheinungen unausbleiblich und eine diagnostische Verwerthbarkeit des klinischen Bildes nur in besonders prägnanten Fällen unter gleichzeitiger Uebereinstimmung der Temperaturcurve statthaft.

In der That konnte Schindelka constatiren, dass Pferde mit typischer Temperaturerhöhung, auch wenn sie 2<sup>o</sup> nicht überschritt, bei denen gleichzeitig hochgradige und anhaltende Allgemeinstörungen auftraten, in allen Fällen rotzig waren.

Kaum verwertbar waren auch die bekannten örtlichen Reaktionen.

Die nachfolgende Tabelle IV gibt eine übersichtliche Zusammenstellung derselben. Wie aus dem Vorhergehenden er-

Tabelle IV.

Protokoll-Nr.	Reactive Temperaturerhöhung in °	Bemerkungen
1	2,7	Rotzig, starke örtliche Reaction.
2	2,4	" " " "
4	1,5	Nicht getödtet, starke örtliche Reaction.
5	2,2	Atypische Reaction, nicht rotzig, starke örtliche Reaction.
5b	3,0	Rotzig, starke örtliche und äusserst hochgradige allgemeine Reaction.
5c	0,9	Nicht rotzig, örtliche Reaction. Zweite Impfung 1,2 <sup>o</sup> , keine örtliche Reaction.
6	1,2	Nicht rotzig, starke örtliche Reaction.
12	2,5	Rotzig, starke örtliche Reaction.
15	3,1	" " " "
16	1,0	Nicht rotzig, starke örtliche Reaction.
17	2,4	Rotzig, starke örtliche Reaction.
18	1,1	Nicht getödtet, starke örtliche Reaction.
19	2,1	Rotzig, starke örtliche Reaction.
20	1,2	Nicht rotzig, starke örtliche Reaction.
21	2,2	Rotzig, starke örtliche Reaction.
22	1,2	Nicht rotzig, keine örtliche Reaction.
23	2,6	Rotzig, keine örtliche Reaction.
24	3,6	Rotzig, örtliche Reaction.
25	2,2	Atypische Reaction, nicht rotzig, keine örtliche Reaction.
26	2,4	" " " "
27	1,9	Nicht rotzig, keine örtliche Reaction.
28	2,6	Atypische Reaction, nicht rotzig, örtliche Reaction.
29	2,0	Rotzig, keine örtliche Reaction.
30	1,0	Nicht getödtet, keine örtliche Reaction.
31	2,1	Rotzig, keine örtliche Reaction.
32	1,7	" " " "
33	2,1	" " " "
34	2,6	Rotzig, örtliche Reaction.
35	1,3	Nicht rotzig, örtliche Reaction.
36	0,6	Nicht getödtet, örtliche Reaction.
37	1,3	Nicht getödtet, keine örtliche Reaction.
39	1,2	" " " "
40	1,2	" " " "
41	2,1	Rotzig, keine örtliche Reaction.
42	1,7	Nicht rotzig, keine örtliche Reaction.
43	1,9	Nicht rotzig, starke örtliche Reaction.
44	1,4	" " " "
45	1,0	Nicht getödtet, keine örtliche Reaction.
46	1,2	" " " "
47	2,7	Rotzig, mässige örtliche Reaction.
48	2,0	Rotzig, keine örtliche Reaction.
49	2,9	" " " "
50	2,2	" " " "

Die nicht angeführten Protokoll-Nr. betreffen Pferde, welche mit geringeren Malleingaben geimpft wurden.

sichtlich ist, war bei Verwendung von 0,1 Grm. Mallein lediglich die Temperaturerhöhung im Verein mit der charakteristischen Beschaffenheit der Temperaturcurve von diagnostischer Bedeutung.

Die oben erwähnten Giftwirkungen — excessive atypische Temperatursteigerungen, sowie die übrigen heftigen Begleiterscheinungen — verringerten sich nun mehr und mehr, je kleiner die zur Impfung verwendete Dosis war.

Nachdem Herr Prof. Schindelka festgestellt hatte, dass noch eine Dosis von 0,01 bei einem rotzigen Pferde eine typische Reaction von  $2,40^{\circ}$  auslöste, verwandte er, um die das Gesamtbild störenden complicirenden Begleiterscheinungen möglichst zu eliminiren, zu allen weiteren Versuchen gradatim immer kleinere Dosen, zunächst von 0,08, dann vor Allem aber von 0,06 und 0,05 und schliesslich von 0,04 Grm. Die Richtigkeit dieser Schlussfolgerung wurde durch die weit günstigeren Resultate bestätigt (vgl. S. 261, 264, 269 u. ff.).

**Nachimpfungen.** Zur Ermittlung des diagnostischen Werthes der gerade für die Praxis eventuell so werthvollen Nachimpfungen wurden von den in Tabelle I aufgeführten, mit 0,1 Grm. Mallein geimpften Pferden 27 Stück zum zweiten Mal, davon 12 zum dritten Mal und endlich 2 zum vierten Mal geimpft. Die zwischen den einzelnen Impfungen verstrichene Zeit war sehr verschieden lang und betrug mindestens 2 Tage bis 2 Monate; die zu den Wiederholungsimpfungen verwendete Dosis war in der Regel grösser, in einigen Versuchsfällen kleiner als die ursprüngliche.

Die genaueren Details der Versuche sind in der folgenden Tabelle V (S. 234) übersichtlich zusammengestellt.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass die Resultate der Nachimpfungen um so zuverlässiger werden, je grösser der Zeitraum ist, der zwischen den beiden Impfungen liegt, dass sie indess, ganz besonders bei einer Differenz von nur wenigen Tagen, ein nur wenig sicheres diagnostisches Hilfsmittel darstellen. In vielen Fällen liegt wohl eine Art Angewöhnung an das Mallein vor, in anderen Fällen, insbesondere wenn die zweite Impfung bereits 24 Stunden nach der ersten ausgeführt wird, handelt es sich, wie ich bei einigen eigens zu diesem Zweck angestellten Versuchen selber feststellen konnte, nicht selten um eine offenbare Cumulation der noch nicht abgelaufenen reactiven Vorgänge. Bei Besprechung

Tabelle V.

Nr. des Vers.-Journ.	I. Impfung			II. Impfung			III. Impfung			IV. Impfung			Bemerkungen
	Dosis	Reactions-höhe	örtliche Reaction	Dosis	Reactions-höhe	örtliche Reaction	Dosis	Reactions-höhe	örtliche Reaction	Dosis	Reactions-höhe	örtliche Reaction	
2	0,1	2,4	ja	0,15	2,6	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
5	0,1	2,2	ja	0,20	2,8	ja	—	—	—	—	—	—	Nicht rotzig.
5e	0,1	0,9	ja	0,2	1,2	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
12	0,1	2,5	ja	0,20	2,3	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
15	0,1	3,1	ja	0,15	2,6	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
17	0,1	2,4	ja	0,175	1,3	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
19	0,1	2,1	ja	0,175	1,4	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
21	0,1	2,2	ja	0,175	2,6	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
22	0,1	1,2	nein	0,20	0,4	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
25	0,1	2,2	nein	0,15	1,5	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
26	0,1	2,4	nein	0,15	1,7	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
27	0,1	1,9	nein	0,15	2,2	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
28	0,1	3,1	ja	0,15	2,1	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
30	0,1	1,0	nein	0,15	1,1	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
31	0,1	2,1	nein	0,15	1,7	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
32	0,1	1,7	nein	0,15	1,7	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
35	0,1	1,3	ja	0,15	1,2	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
36	0,1	0,6	ja	0,15	—	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
37	0,1	1,3	nein	0,15	—	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
38	0,1	0,9	nein	0,05	2,2	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
39	0,1	1,2	ja	0,05	0,2	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
40	0,1	1,2	nein	0,06	0,3	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
42	0,1	1,7	nein	0,05	0,5	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
43	0,1	1,9	ja	0,15	1,8	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
44	0,1	1,4	ja	0,15	1,3	ja	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
45	0,1	1,0	nein	0,05	—	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
46	0,1	1,2	nein	0,05	—	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.
50	0,1	2,2	nein	0,15	2,2	nein	—	—	—	—	—	—	Rotzig.

dieser Versuche komme ich darauf zurück (S. 260/261). Endlich kommen Fälle vor, wo weder das Eine noch das Andere vorzuliegen scheint, und wo wir auf specifisch individuelle Einflüsse recurriren müssen.

Der Verlauf der Fiebercurven zeigte dieselben Eigenthümlichkeiten wie bei der ersten Impfung.

Zuvor verdienen indess noch 2 Fälle, über die ich im Folgenden kurz referiren will, besondere Erwähnung.

1. Rapphengst, 14 Jahre alt, 166 Cm. (Prot.-Nr. 1), als vermuthlich influenzakrank in die Klinik gebracht, zeigte ausser geringer fieberhafter Allgemeinstörung, die nach einigen Tagen wieder verschwand, umfassende ödematöse Schwellungen der Hinterbeine, namentlich des linken. Nach einigen Wochen trat Husten auf, die Fresslust verringerte sich, und das Thier ging im Nährzustand zurück. Nach 4 Wochen Lymphgefässschwellungen, Knotenbildung, Abscedirung, Bildung charakteristischer Geschwüre. Impfung von Meerschweinchen und Anlegen von Culturen resultatlos. Inzwischen war auf der linken Körperhälfte Abmagerung aufgetreten, der Schwund ergriff die linke Seite des Rumpfes, des Halses, die beiden Beine. Anhaltendes Fieber fehlte. Nasenschleimhaut normal. Am 3. Mai Impfung mit 0,1 Grm. Mallein. Beginn der Reaction nach 6 Stunden, Höhe in 15 Stunden mit 2,7<sup>0</sup> Differenz und langsamer Abfall bis zur 78. Stunde. Oertliche Reaction sehr erheblich, die Allgemeinstörungen so hochgradig, dass man den Tod des Thieres befürchtete. Nach der Impfung äusserst rapider Verlauf der Krankheit. Schon während der Reactionsperiode auftretender copiöser, fast eitriger, blutig gestriemter Nasenausfluss. Nasenschleimhaut mit festhaftenden croupähnlichen Massen bedeckt.

Am 9. Mai: zweite Impfung mit 0,4 (!) Grm. Mallein. sicc.; nach 4 Stunden hochgradiger Collaps; Temperaturabfall von 37,9 auf 36,8. Puls klein und unregelmässig, Hautoberfläche kühl, mit klebrigem, kaltem Schweiss bedeckt, Schleimhäute blass. Durch Anwendung von Excitantien gelang die Hebung des Allgemeinbefindens; alsbald trat hohes Fieber ein, das bis zur am 29. Mai erfolgten Tödtung continuirlich auf über 40,5<sup>0</sup> anhielt.

Die Obduction (Prof. Dr. Csokor) ergab ausgebreiteten Rotz des ganzen Respirationstractus.

Abgesehen von seinen klinischen Besonderheiten ist dieser Fall hier besonders interessant durch die zweite Malleinimpfung mit der grossen Dosis von 0,4 Grm. Der dadurch hervorgerufene Zustand ist ein ähnlicher, wie man ihn bei rotzigen Katzen und auch bei Meerschweinchen durch zu grosse Malleindosen gar zu leicht erzeugt.<sup>1)</sup>

Der 2. Fall betrifft ein Pferd mit Lungenemphysem, das längere Zeit neben einem rotzigen gestanden hatte und auch eine verdächtige Kehlgangsdrüsenanschwellung zeigte. Auf Impfung von 0,08 Grm.

---

1) Vgl. meinen gleichnamigen Aufsatz in dieser Zeitschrift. Bd. XIX. S. 446.



Reaction von 1,6<sup>0</sup>; keine localen, wohl aber starke Allgemeiner-scheinungen, insbesondere Athembeschwerden und kurzer trockner Husten. Nach 3 Tagen zweite Impfung mit 0,08, Reaction 2,0, die übrigen Erscheinungen genau wie das erste Mal, ebenfalls ohne örtliche Reaction. Die Section ergab nicht Rotz, sondern lediglich Lungenemphysem.

Wenn auch diese Reaction von 1,6<sup>0</sup> (der zweiten Impfung kann wegen ihrer schnellen Folge nur ein relativer Werth beigemessen werden) nicht eben sehr charakteristisch ist, so genügt sie doch, um den vorhandenen Verdacht zu bestärken. In der That haben auch weitere Versuche Schindelka's ergeben, dass das Lungenemphysem, ähnlich wie beim Tuberculin, mitunter durch reactive Aeusserungen zu falschen Schlussfolgerungen Veranlassung giebt. Näheres über diese und ähnliche Fälle wird Herr Prof. Schindelka selber mittheilen.

In den mir vorliegenden weiteren Schindelka'schen Impfversuchen sind kleinere Dosen zur Anwendung gekommen.

Ich werde daher zuvor alle mir von anderen Seiten mitgetheilten Impfversuche mit der bisherigen Dosis von 0,1 Grm hier anreihen, um im Anschluss daran auf die weiteren Schindelka'schen Versuche mit kleinerer Dosirung überzugehen.

#### **Weitere Impfungen mit 0,1 Grm. Malleinum siccum.**

Ueber eine erhebliche Anzahl in Mähren vorgenommener Impfungen hatte Herr Landesthierarzt Joseph Rudovsky in Brünn die Güte, mir die folgenden Mittheilungen zu machen: Die zu impfenden Pferde wurden wiederholt genau auf ihren Gesundheitszustand untersucht und vor der Impfung mehrmals gemessen. Die Injectionsstelle wurde mit Sublimatlösung desinficirt und mit reinen Tüchern abgetrocknet, und die Injectionspritze sammt der Nadel in 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Sublimatlösung desinficirt und mit sterilisirtem Wasser abgespült. Die verwendete Dosis betrug, von einzelten Fällen abgesehen, 0,1 Grm. In den beiden folgenden sich gegenseitig ergänzenden tabellarischen Uebersichten, die ich auf Grund der sehr ausführlichen Mittheilungen des Herrn Rudovsky zusammengestellt habe<sup>1)</sup>, glaube ich das recht reichhaltige Material so geordnet zu haben, dass alle Details ohne weiteren Commentar mit Leichtigkeit zu ersehen seien dürften.

1) Die ausführlichen Impfberichte wird Herr Landesthierarzt Rudovsky ebenfalls in der Oesterreichischen Vierteljahrsschrift mittheilen. Bezüglich der näheren Einzelheiten verweise ich auf diese Arbeit.

Laufende Nummer des Versuchstieres, Datum und Stunde	Dosis des injizierten Malleins in Grm.	Temperatur		Gesamte Temp.-Steigerung	Beginn der Reaction in Stunden	Höhe	Ende	Bemerkungen
		unmittelbar vor der Impfung	höchste Steigerung u. d. Impfung					
I. 29./VIII. 93 7 Uhr früh	0,1	38,0	40,4	2,4	6	14	nach 24 St. noch 39,7	Locale Anschwellung 4 Std. nach der Injection sehr umfangreich und schmerzhaft, Abends 7 Uhr über die ganze linke Halsseite verbreitet. Pferd sehr matt und hinfällig; Athembeschwerden. Typische Reaction. — Versuchsweise am 30./VIII. früh 8 Uhr nach 25 Stunden zweite Impfung mit 0,1 Grm. Die Anfangstemperatur betrug noch 39,7 und stieg bis Mittag nur auf 39,9, um von 2 Uhr an langsam wieder bis auf 39,7 abzusinken und dort stehen zu bleiben. Die zweite Impfung verlief ohne besondere Erscheinungen. — Section: Lungenrotz.
II. 29./VII. 93 6,30 Uhr früh	0,1	38,7	40,7	2,0	4	9	nach 23 St. 39,4	Bis gegen Mittag heftige örtliche Reaction und mehr oder weniger hochgradige Allgemeinerscheinungen, von 2 Uhr an Abnahme. Typische Reaction Am 30./VII. 1893 früh 6 Uhr, also nach 23 1/2 Stunden, sofort eine zweite Impfung mit 0,1 Grm. Mall. Anfangstemperatur 39,4, nach 3 Stunden 40,0, nach 5 Stunden 40,4. — Section: Lungen-Milz-Leber-Rotz. Grössere Rotzknoten in der Lunge mit entzündlich infiltrirter Umgebung.
III. 29./VII. 93 7 Uhr früh	0,1	38,6	40,7	2,1	5	9	nach 23 St. noch 39,9	Unruhe, Zittern, Athembeschwerden, starkes Schnaufen, Puls von 40 auf 90. Starkes Stampfen mit den Füssen. Hochgradige locale Anschwellung bis an die Unterbrust. Diese Erscheinungen bis 6 Uhr Abends. Typische Reaction. Zweite Impfung am 30. früh 6 Uhr, also nach 23 Stunden, mit Anfangstemperatur von noch 39,9, um 10 Uhr 40,2, um 12 Uhr 40,6. — Section: Lungen-(Milz-Leber)-Rotz. Entzündliche Reactionsszone. Knötchen in der Lunge zum Theil schon verkäst.
IV. 31./VIII. 93 6 Uhr früh	0,1	37,8	40,4	2,6	6	12	nach 23 St. noch 40,4	Nach 5 Stunden Traurigkeit, Zittern, Stampfen, Sebarren, mangelnde Freslust. Typische Reaction. Zweite Impfung sofort nach 23 Stunden am 1./VIII. 5 Uhr früh bei einer Temperatur von 40,4; nach der Impfung blieb die Temperatur 7 Stunden auf 40,3—40,5. Hiernach keine Veränderungen. — Section: Lungen-Milz-Leber-Rotz.

Laufende Nummer des Versuchstieres, Datum und Stunde	Dosis des injicirten Malls in Grm.	Temperatur		Gesamte Temp.-Steiger. d. Impfung	Temp.-Steig.	Be-ginn		Ende	Bemerkungen
		unmittelbar vor der Impfung	höchste Steiger. u. Impfung			Höhe	der Reaction in Stunden		
V. 31./VIII. 93 6 h fruh	0,1	37,5	40,05	2,55	5	11	nach 24 St. noch 38,9	Von der 4. Stunde ab Athembeschwerden, Zittern, gänzlich fehlende Fresslust, hochgradige Geschwulst, strangförmig bis an den Brusteingang. Reactionstypus nicht deutlich ausgeprägt. Zweite Impfung nach 24 Stunden am 1./IX. fruh 6 Uhr. Temperatur vor der Impfung 38,9, stieg langsam bis 2 Uhr auf 39,6 und blieb daselbst. — Section: Lungenrotz. Entzündliche Reactionzone in der Umgebung der Knötchen.	

Die folgenden Versuche von VI—XII sind nur der Vollständigkeit halber hier mit aufgezählt, obgleich sie diagnostisch nur geringen Werth haben. Es sind sämmtlich dritte Impfungen, den vor 20 und 19, resp. vor 15 und 14 Tagen bereits je zwei Impfungen, die erste mit 0,1, die am Tage darauf folgende mit 0,15 Grm. Mall., vorgegangen waren. Da bei den ersten Impfungen mit den Temperaturmessungen bereits 8 Stunden nach der Impfung aufgehört, und die Messungen selber unausgesprochen vorgenommen worden waren, konnten die Ergebnisse keine genügenden Anhaltspunkte bieten. Die relativ schwachen und unregelmässigen Reactionen bei den folgenden dritten Impfungen sind aus der häufigen und zu schnell wiederholten Anwendung des Malleus zu erklären. Ausserdem muss betont werden, dass diese Impfungen sämmtlich Abends ausgeführt wurden, die Temperatur mithin die abendliche Temperatursteigerung in sich schliesst.

Laufende Nummer des Versuchstieres, Datum und Stunde	Dosis des injicirten Malls in Grm.	Temperatur		Gesamte Temp.-Steiger. d. Impfung	Temp.-Steig.	Be-ginn		Ende	Bemerkungen
		unmittelbar vor der Impfung	höchste Steiger. u. Impfung			Höhe	der Reaction in Stunden		
VI. 3. Impfung 23./VIII. 93 9,30 h Nachts 1. Impf. 3./VIII. 2. = 4./VIII.	0,12 0,1 0,15	37,94	39,75	1,81	—	12	nach 16 St 39,1	Kolikartige Erscheinungen. — Section: Lungenrotz; meist oberflächlich, aber auch im Lungengewebe gelagerte, hanfkorn- bis haselnuss-grosse derbe Knötchen, die auf dem Durchschnitt meist ein dunkelrothes Aussehen und in der Mitte einen ausdruckbaren gelben Herd hatten; dann auch mehrere kleinere, gelb durchscheinende Knötchen.	

VII. 3. Impfung 23./VIII. 93 9,30 h. Nachts 1. u. 2. Impfung wie VI.	0,12	37,9	36,3	0,4	—	16	Messung schon nach 46 St. unter- brochen	Section: Mehrere derbe, von einem rothen Hof umgebene, erbsen- bis bohngrosse Knötchen mit central gelegnem Zerfallsherde. Lungen- rotz.
VIII. 3. Impfung 23./VIII. 93 9,30 h. Nachts 1. u. 2. Impfung wie VI.	0,12	38,0	39,8	1,8	—	12	nach 16 St. noch 39,1; nicht weiter gemessen	Intra vitam sternförmige Narben auf der Nasenschleimhaut erkennbar. — Section: Lungenrotz: wie Nr. VI; ausserdem eine etwa kind- faustgrosse, derbere Stelle am zungenförmigen Lappen der rechten Lunge; über die Schnittfläche entleerte sich eine grosse Menge röthlicher Flüssig- keit, die ein fleischähnliches Aussehen hatte. Aus einem Stücke dieser Partie konnte Herr A. Dobes, städtischer Thierarzt in Kremsier, eine Cultur von Rotzbacillen zur Entwicklung bringen. — Vereinzelte Rotz- narben auf der Nasenschleimhaut.
IX. 3. Impfung 23./VIII. 93 9,30 h. Nachts 1. u. 2. Impfung wie VI.	0,12	38,15	39,8	1,65	—	12	nach 16 St. 38,8; nicht weiter gemessen	Kolikerscheinungen. — Section: Lungenrotz: Befund wie VI.
X. 3. Impfung 25./VIII. 93 8,30 h. Abends 1. Impf. 8./VIII. 2. " 9. "	0,15 0,15	38,25 —	38,9 —	0,65 —	13 —	14	nach 16 St. 38,85; nicht weit. gemessen —	Nicht getödtet; bleibt in Beobachtung.
XI. 3. Impfung 25./VIII. 93 8,30 h. Abends 1. u. 2. Impfung wie X.	0,15	38,2	40,4	2,2	5 1/2	11 1/2	nach 17 1/2 St. noch 39,8; nicht weit. gemessen	Section: Lungenrotz: derselbe Befund wie bei VI.
XII. 3. Impfung 25./VIII. 93 8,30 h. Abends 1. u. 2. Impfung wie X.	0,15	38,0	38,6	0,6	9 1/2	9 1/2	nach 16 St. 38,15; nicht weit, gemessen	Nicht getödtet; bleibt in Beobachtung.

Laufende Nummer des Versuchstieres, Datum und Stunde	Losis des Injicirten Mall. in Grm.	Temperatur		Gesamte Temp.-Steig. d. Impfung	Be-ginn	Höhe	Ende	Bemerkungen
		unmittel-bar vor der Impfung	höchste Steiger. n. Impfung					
<b>Die folgenden Versuche sind wieder erste Impfungen.</b>								
XIII. 6./IX. 93 8 h Vorm.	0,1	38,0	38,6	0,6	2	2	blieb von der 6. St. an auf 38,2	Allgemeinbefinden ungetrübt; für unbedenklich erklärt.
XIV. 22./IX. 93 7 h Abends	0,1	37,3	37,9	0,6	—	—	—	Allgemeinbefinden ungetrübt; für unbedenklich erklärt.
XV. 22./IX. 93 7 h Abends	0,1	37,8	39,3	1,5	8	12	nach 16 St. 38,6; nicht weit gemessen	Section: Nicht rotzig.
XVI. 22./IX. 93 7 h Abends	0,1	38,0	39,2	1,2	10	14	nach 16 St. 38,6; nicht weit gemessen	Section: Lungenrotz; in den Lungen hanfkorn- bis bohnen-grosse Knötchen, von denen viele, besonders die grösseren, vollkommen knochenhart und verkalkt waren, sich aus einer deutlich erkennbaren, dünnhäutigen Kapsel leicht ausschälen liessen und einen sandigen, gelblichen, bröcklichen Inhalt hatten. Einzelne Knötchen hingegen waren fettweich, zeigten einen centralen Zerfallsheerd und geringgradige hyperämische Erscheinungen in ihrer Umgebung. Nur diese Knötchen wurden als charakteristisch für Rotz angesehen, während die vorhin beschriebenen grösseren verkalkten Knoten als anderweite pathologische Gebilde angesehen worden sind. — Ausserdem auf der rechten Nasenscheidewand eine zehnbellerstücker-grosse, sternförmige Narbe.
XVII. 22./IX. 93 7 h Abends	0,1	37,8	40,5	2,7	6	15	—	12 Stunden nach der Impfung Pferd noch sehr matt und traurig; Pulszahl 92. — Section: Lungen- und Milzrotz. Befund wie XVI. Ausserdem in der Milz ein erbsengrosser flacher Knoten, der beim Durchschneiden knirschte und dessen centrale Masse eine gelbe Färbung hatte. Reactionstypus nicht festzustellen.

XVIII. 22./IX. 93 7 h Abends	0,1	37,9	—	—	—	—	—	—	Allgemeinbefinden ungetrüb. Gar keine Reaction eingetreten. Bleibt in Beobachtung.
XIX. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,4	39,75	2,35	6	13	nach 19 St. schon 37,25	38,2	Ausser erschwertem Athmen nichts Besonderes; atypische Reaction. — Section: Vereinzelte vollkommen verkalkte, in eine häutige Kapsel eingeschlossene, bis erbsengrosse Knötchen. Nicht rotzig.
XX. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,6	39,8	2,2	6	13	nach 22 St. 38,2	38,2	Wie XIX. Atypische Reaction. — Section: Wie XIX. Nicht rotzig.
XXI. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,8	39,8	2,0	8	13	nach 22 St. 37,85	37,85	Wie XIX. Atypische Reaction. — Section: Nicht rotzig.
XXII. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,9	39,5	1,6	8	11	nach 22 St. 38,2	38,2	Wie XIX. — Section: Nicht rotzig.
XXIII. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,65	39,0	1,35	6	13	nach 22 St. 37,4	37,4	Allgemeinbefinden ungetrüb; nicht getödtet. Bleibt in Beobachtung.
XXIV. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,8	39,8	2,0	6	11	nach 22 St. 37,35	37,35	Pulsfrequenz und Athembeschwerden etwas stärker. Typische Reaction. — Section: Lungenrotz: zahlreiche stecknadelkopf- bis hirsekorn-grosse spezifische Rotzknötchen.
XXV. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,6	38,7	1,1	6	11	nach 22 St. 37,6	37,6	Allgemeinbefinden ungetrüb. Nicht getödtet. Bleibt in Beobachtung.
XXVI. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	38,0	39,5	1,5	8	11	nach 32 St. 37,8	37,8	Wie XIX. Nicht getödtet. Bleibt in Beobachtung.
XXVII. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,7	39,0	1,3	6	11	nach 19 St. 37,2	37,2	Wie XIX. Nicht getödtet. Bleibt in Beobachtung.
XXVIII. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	38,0	38,8	0,8	—	11	nach 19 St. 37,7	37,7	Allgemeinbefinden ungetrüb. Nicht getödtet. Bleibt in Beobachtung.
XXIX. 24./IX. 93 9 h Vorm.	0,1	37,6	39,45	1,85	6	11	nach 19 St. 37,9, nach 22 St. 37,3	37,3	Wie XIX. Section: Nicht rotzig; Befund wie XIX.

Laufende Nummer des Versuchstieres, Datum und Stunde	Dosis des injicirten Mias. in Grm.	Temperatur unmittelbar vor der Impfung	Temperatur höchste Steiger. n. d. Impfung	Gesamte Temp.-Steig.	Höhe der Reaction in Stunden		Bemerkungen
					Beginn	Ende	
XXX. 28./IX. 93 7,30 h Vorm.	0,1	37,7	40,4	2,7	3 1/2	12 1/2 nach 26 St. 38,7	Am 26./IX., 6,55 h früh wurde dem Pferde aus der Jugularvene Blut entnommen und ihm um 8,55 h früh eine Menge von 40 Grm. Serum injicirt. Temperatur vor dieser Impfung 37,6, nach derselben bei 7 mal. Messungen in 2 stündl. Zwischenräumen 37,6, 37,5, 37,6, 37,98, 38,05, 38,0. Allgemeinbefinden blieb ungestört, Puls und Athmen normal. 2 1/4 Stdn. nach der Malleinimpfung Schwellung der Impfstelle, Muskelzittern (später heftiger), Unruhe, Appetitmangel. Thier sehr matt und traurig. Puls und Athmen normal. — Section: Lungenrotz: zahlreiche birsenkorn- bis erbsengrosse perlgroße Knötchen mit einem gelbweissen centralen Punkte, meist umgeben von einem rothen Hof, auch von kleinen hämorrhagischen Herden in dem angrenzenden Gewebe; ausserdem einige haselnussgrosse Knoten mit hochrother Schnittfläche.
XXXI. 1./X. 93 6,30 h früh	0,1	38,0	39,7	1,7	1 1/2	8 1/2 nach 24 St. 38,2	Allgemeinbefinden wenig beeinträchtigt. Typische Reaction. — Section: Nicht rotzig. Dagegen Lungenentzündung im Stadium der Splenisation.
XXXII. 6./X. 93 6,45 h früh	0,1	38,9	38,9	1,0	2	12 nach 17 St. 38,2	Allgemeinbefinden und Fresslust ungestört. Puls und Athmen nicht beschleunigt. — Section: Nicht rotzig.
XXXIII. 6./X. 93 6,30 h Abends	0,1	37,9	—	—	—	—	Keine Reaction. Allgemeinbefinden gänzlich ungestört. Unter gleichzeitiger Berücksichtigung der sonstigen Umstände als unverdächtig erklärt.
XXXIV. 6./X. 93 6,30 h Abends	0,1	37,7	—	—	—	—	
XXXV. 3./XII. 93 10 h Vorm.	0,1	37,9	38,65	0,75	—	8 blieb auf 38,3—38,5	Section 4./XII. Vorm.: Nicht rotzig.
XXXVI. 28./XII. 93 10 h Vorm.	0,1	38,0	40,8	2,8	3	9 nach 22 St. noch 39,9 rotz.	Typische Reaction. — Section 29./XII. 93: Nasen- und Lungenrotz.

XXXVII. 28./XII. 93 10 h Vorm.	0,1	37,7	40,9	3,2	3	13	nach 22 St. noch 40,3	Typische Reaction. — Section 29./XII.: Lungenrotz.
XXXVIII. 28./XII. 93 11 h Vorm.	0,1	39,9	40,9	3,0	3	13	nach 22 St. noch 39,7	Typische Reaction. — Section 29./XII.: Lungenrotz.
XXXIX. 28./XII. 93 11 h Vorm.	0,06	37,8	39,3	1,5	3	9	nach 22 St. 38,4	Typische Reaction. — Section 29./XII.: Lungenrotz.
XL. 3./I. 94 10 h Vorm.	0,09	37,7	41,1	3,4	2	8	nach 24 St. noch 40,7	Typische Reaction. — Section 4./I. 94: Lungenrotz.
XLI. 3./I. 94 10 h Vorm.	0,09	37,5	41,3	3,8	2	12	nach 24 St. noch 40,7	Typische Reaction. — Section 4./I. 94: Lungenrotz.
XLII. 3./I. 94 10 h Vorm.	0,09	37,1	40,9	3,8	2	10	nach 24 St. noch 40,8	Typische Reaction. — Section 4./I. 94: Lungenrotz.
XLIII. 3./I. 94 10 h Vorm.	0,07	38,4	—	—	—	—	—	Keine Reaction. — Section 4./I. 94: Nicht rotzig.
XLIV. 12./I. 94 12 h Mittags	0,09	38,0	40,8	2,8	2	10	nach 20 St. noch 40,2	Typische Reaction. Tödtung 20 Stunden nach der Impfung. — Section 13./I. 94: Nasen-Lungen-Milzrotz, rotzige Herde in den Kehlgangslymphdrüsen und Bronchialdrüsen.
XLV. 12./I. 94 12 h Mittags	0,09	38,2	41,0	2,8	2	4 u. 10	nach 20 St. noch 40,1	Typische Reaction. Tödtung 20 Stunden nach der Impfung. — Section 13./I. 94: Lungen- und Milzrotz.
XLVI. 23./I. 94 10 h Vorm.	0,09	38,45	41,5	3,05	2	14	nach 22 St. noch 40,1	Typische Reaction. Tödtung 22 Stunden nach der Impfung. — Section: Rotz der Lungen, Milz und Lymphdrüsen.
XLVII. 23./I. 94 10 h Vorm.	0,09	38,7	41,7	3,0	4	14 u. 16	nach 22 St. noch 41,0	Typische Reaction. Tödtung nach 22 Stunden. — Section: Nasen- und Lungenrotz, rotzige Veränderungen der Kehlgangs- und Bronchialdrüsen.



Laufende Nummer, Datum, sonstige Bemerkungen	Dosis des Mall sicc. in Grm.	Temperatur vor der Impfung	Temperatursteigerung										
			Stunde nach										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I. 7 h früh . . . . .	0,1	38,0	—	38,1	—	38,1	—	38,6	—	39,0	—	39,7	—
2. Impfung nach 25 St. 8 h früh . . . . .	0,1	39,7	—	—	—	39,9	—	39,9	—	39,7	—	39,7	—
II. 6,30 h früh . . . . .	0,1	38,7	—	38,7	39,0	39,1	39,5	40,0	40,5	40,55	40,7	40,6	40,4
2. Impfung nach 23 1/2 St. 6 h früh . . . . .	0,1	39,4	39,4	39,7	39,9	40,0	40,2	40,4	—	—	—	—	—
III. 7 h früh . . . . .	0,1	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	39,0	40,1	40,1	40,5	40,7	40,6	40,6
2. Impfung nach 23 St. 6 h früh . . . . .	0,1	39,9	39,8	39,9	39,9	40,2	40,6	40,6	—	—	—	—	—
IV. 6 h früh . . . . .	0,1	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	38,2	38,8	39,5	39,3	39,8	40,1	40,2
2. Impfung nach 24 St. 6 h früh . . . . .	0,1	40,4	von 40,3	dauernd bis 40,5;	nicht weiter gemessen								
V. 6 h früh . . . . .	0,1	37,5	37,6	37,8	37,6	38,4	38,7	39,05	39,35	39,8	39,9	39,9	40,05
2. Impfung nach 24 St. 6 h früh . . . . .	0,1	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	39,0	39,2	39,5	39,6	39,6	39,6	39,6
VI. 3. Impfung 9,30 h Abends	0,12	37,94	—	—	—	—	—	—	—	39,15	—	39,2	—
VII. 3. Impfung 9,30 h Abends	0,12	37,95	—	—	—	—	—	—	—	37,7	—	37,6	—
VIII. 3. Impfung 9,30 h Abends	0,12	38,02	—	—	—	—	—	—	—	38,7	—	39,1	—
IX. 3. Impfung 9,30 h Abends	0,12	38,15	—	—	—	—	—	—	—	38,55	—	39,15	—
X. 3. Impfung 8,30 h Abends	0,15	38,25	—	38,1	—	37,9	—	37,85	—	37,9	—	37,7	—
XI. 3. Impfg. 8,30 h Abends	0,15	38,2	—	38,2	—	38,35	—	38,8	—	39,2	—	39,9	—
XII. 3. Impfg. 8,30 h Abends	0,15	38,2	—	38,35	—	38,1	—	37,7	—	38,1	—	38,6	—
XIII. 8 h früh . . . . .	0,1	38,0	—	38,6	—	38,3	—	38,2	—	38,2	—	38,2	—
XIV. 7 h Abends . . . . .	0,1	37,3	—	—	37,4	—	37,6	37,7	—	37,6	—	37,6	—
XV. 7 h Abends . . . . .	0,1	37,8	—	—	37,8	—	38,2	38,2	—	38,7	—	39,1	—
XVI. 7 h Abends . . . . .	0,1	38,0	—	—	38,0	—	38,1	37,9	—	38,1	—	38,4	—
XVII. 7 h Abends . . . . .	0,1	37,8	—	—	37,5	—	37,6	38,5	—	39,4	—	40,2	—
XVIII. 7 h Abends . . . . .	0,1	37,9	—	—	37,5	—	37,6	37,6	—	37,7	—	37,7	—
XIX. 9 h früh . . . . .	0,1	37,4	—	37,7	—	—	—	38,0	—	39,0	—	—	39,4
XX. 9 h früh . . . . .	0,1	37,6	—	37,9	—	—	—	38,2	—	39,3	—	—	39,6

Sämtlich dritte Impfungen; erste und zweite Impfungen 20 und 19, resp. 15 und 14 Tage vorher mit 0,1 und 0,15 Grm. Mall. Resultate wegen ungenügender Beobachtung nicht verwertbar.

nach der Impfung													Bemerkungen (vgl. die vorige Tabelle)	
der Impfung														
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
39,8	—	40,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,7	rotzig } Die Resultate der ersten Impfungen sind trotz der vielen fehlenden Temperaturangaben sämtlich durch die hohe Temperatur in der 23., resp. 24. Stunde als typische Reactionen gekennzeichnet (vgl. Nr. IV, Curve III, Taf. I).	
39,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
40,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,4	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,9	—		
40,4	40,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,4	—		
39,8	39,6	39,55	39,5	39,5	—	—	—	—	—	—	—	38,9	rotzig; Reactionstypus un- deutlich.	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
39,75	—	39,75	—	39,1	—	—	—	—	—	—	—	—	rotzig } Am 4./8. 93 mit 0,1, am 5./8. 93 mit 0,15 und am 23./9. 93 m. 0,12 zum dritten Male geimpft; nebst- stehend das Resultat der dritten Impfung.  Reactionstypus nicht zu ermitteln.	
38,1	—	37,7	—	38,3	—	—	—	—	—	—	—	—		
39,8	—	39,58	—	39,1	—	—	—	—	—	—	—	—		
39,8	—	39,1	—	38,8	—	—	—	—	—	—	—	—		
38,4	—	38,85	38,9	—	38,85	—	—	—	—	—	—	—	nicht ge- tötet } Am 8./9. 93 mit 0,1, am 9./9. 93 mit 0,15 und am 25./9. 93 m. 0,15 zum dritten Male geimpft; nebst- stehend das Resultat der dritten Impfung.  Reactionstypus nicht zu ermitteln.	
40,4	—	40,6	39,95	—	39,8	nicht weiter gemessen . . .						rotzig }		
38,3	—	38,3	38,4	—	38,15	—	—	—	—	—	—	—	nicht ge- tötet }	
38,2	—	38,2	—	38,2	—	—	—	—	—	—	—	—	nicht getötet.	
37,9	—	37,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nicht getötet.	
39,3	—	38,9	—	38,6	—	—	—	—	—	—	—	—	nicht rotzig.	
39,1	—	39,2	—	38,6	—	—	—	—	—	—	—	—	rotzig.	
40,4	—	40,3	40,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	rotzig.	
38,2	—	37,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nicht getötet.	
—	39,75	—	38,6	—	37,5	—	—	37,25	—	—	—	—	nicht rotzig; atypische Reaction.	
—	39,8	—	39,3	—	39,0	—	38,6	—	—	38,2	—	—	nicht rotzig; atypische Reaction.	

Laufende Nummer, Datum, sonstige Bemerkungen	Dosis des Mall. sicc. in Grm.	Temperatur vor der Impfung	Temperatursteigerung										
			Stunde nach										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
XXI. 9 h früh . . . . .	0,1	37,8	—	37,9	—	—	—	38,2	—	38,85	—	—	39,2
XXII. 9 h früh . . . . .	0,1	37,9	—	37,9	—	—	—	38,15	—	38,65	—	—	<b>39,5</b>
XXIII. 9 h früh . . . . .	0,1	37,65	—	38,0	—	—	—	38,23	—	38,8	—	—	38,8
XXIV. 9 h früh . . . . .	0,1	37,85	—	38,2	—	—	—	38,49	—	39,35	—	—	<b>39,8</b>
XXV. 9 h früh . . . . .	0,1	37,6	—	38,0	—	—	—	38,55	—	38,65	—	—	38,7
XXVI. 9 h früh . . . . .	0,1	38,0	—	37,8	—	—	—	38,4	—	39,2	—	—	<b>39,5</b>
XXVII. 9 h früh . . . . .	0,1	37,7	—	37,75	—	—	—	38,2	—	38,7	—	—	39,0
XXVIII. 9 h früh . . . . .	0,1	38,0	—	38,5	—	—	—	38,2	—	38,0	—	—	38,8
XXIX. 9 h früh . . . . .	0,1	37,6	—	37,8	—	—	—	38,5	—	39,1	—	—	<b>39,45</b>
XXX. 7,30 h früh . . . . .	0,1	37,7	—	37,75	38,1	38,3	38,7	39,25	39,4	39,1	<b>39,1</b>	39,5	39,9
XXXI. 6,30 h früh . . . . .	0,1	38,0	—	38,6	38,4	38,4	38,6	38,9	39,3	39,4	<b>39,7</b>	39,5	39,6
XXXII. 6,45 h früh . . . . .	0,1	37,9	—	37,9	38,0	38,2	38,2	38,2	38,5	38,8	<b>38,8</b>	38,8	38,8
XXXIII. 6,30 h Abends	0,1	37,9	—	38,3	—	38,4	—	38,1	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
XXXIV. 6,30 h Abends	0,1	37,7	—	38,3	—	38,2	—	37,9	37,9	37,9	37,9	37,7	38,8
XXXV. 10 h Vorm. . . . .	0,1	37,9	37,9	38,2	—	38,3	38,15	38,17	38,05	38,65	—	38,6	38,25
XXXVI. 11 h Vorm. . . . .	0,1	38,0	—	—	38,6	—	39,9	—	40,7	—	<b>40,8</b>	—	<b>40,8</b>
XXXVII. 11 h Vorm. . . . .	0,1	37,7	—	—	38,7	—	39,3	—	40,4	—	40,7	—	40,8
XXXVIII. 11 h Vorm. . . . .	0,1	37,9	—	—	38,4	—	38,2	—	39,0	—	39,9	—	40,2
XXXIX. 11 h Vorm. . . . .	0,06	37,8	—	—	38,6	—	38,6	—	38,9	—	<b>39,3</b>	—	39,0
XL. 10 h Vorm. . . . .	0,09	37,7	—	38,2	—	39,2	—	40,6	—	<b>41,1</b>	—	40,9	—
XLI. 10 h Vorm. . . . .	0,09	37,5	—	37,8	—	38,6	—	40,6	—	40,9	—	41,2	—
XLII. 10 h Vorm. . . . .	0,09	37,1	—	38,7	—	39,8	—	40,4	—	40,7	—	<b>40,9</b>	—
XLIII. 10 h Vorm. . . . .	0,07	38,4	—	38,7	—	39,1	—	38,6	—	37,9	—	38,2	—
XLIV. 12 h Mittags . . . . .	0,09	38,0	—	39,0	—	40,7	—	40,5	—	40,5	—	<b>40,8</b>	—
XLV. 12 h Mittags . . . . .	0,09	38,2	—	40,4	—	<b>41,0</b>	—	40,9	—	40,8	—	<b>41,0</b>	—
XLVI. 10 Vorm. . . . .	0,09	38,45	—	39,3	—	40,5	—	41,1	—	41,4	—	41,35	—
XLVII. 10 Vorm. . . . .	0,09	38,7	—	38,5	—	39,3	—	40,45	—	41,5	—	41,5	—

nach der Impfung													Bemerkungen (vgl. die vorige Tabelle)	
der Impfung														
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
—	<b>39,8</b>	—	39,5	—	38,9	—	38,4	—	—	37,8	—	—	nicht rotzig; atypische Reaction.	
—	38,7	—	—	—	38,8	—	37,85	—	—	38,2	—	—	nicht rotzig; späte, niedrige Erhebung (22 St.). Atypische Reaction (?).	
—	<b>39,0</b>	—	—	—	38,8	—	38,1	—	—	37,4	—	—	nicht getödtet.	
—	39,0	—	—	—	<b>39,8</b>	—	38,85	—	—	37,35	—	—	rotzig; typische Reaction.	
—	38,3	—	—	—	38,5	—	37,65	—	—	37,6	—	—	nicht getödtet.	
—	39,5	—	—	—	38,9	—	38,1	—	—	37,8	—	—	nicht getödtet.	
—	38,65	—	—	—	38,2	—	37,2	—	—	37,75	—	—	nicht getödtet.	
—	38,4	—	—	—	38,2	—	37,7	—	—	37,7	—	—	nicht getödtet.	
—	39,1	—	—	—	38,3	—	37,9	—	—	37,3	—	—	nicht rotzig; atypische Reaction (?) (gleichmäßiger, schneller Abfall), vgl. Curve III, Taf. I.	
40,0	<b>40,4</b>	40,1	39,7	—	39,7	—	39,5	—	—	—	—	38,2	rotzig; typische Reaction.	
<b>39,7</b>	39,6	39,2	39,2	38,8	—	38,7	—	—	—	—	—	38,2	nicht rotzig (Lungentzündung); typische Reaction.	
38,8	<b>38,9</b>	38,9	38,8	33,5	—	38,2	—	—	—	—	—	—	nicht rotzig.	
38,0	—	—	—	—	} nicht weiter gemessen							nicht getödtet.		
38,8	—	—	—	—	}							nicht getödtet.		
38,3	—	—	38,5	—	}							nicht rotzig.		
—	40,5	—	40,1	—	40,0	—	39,9	—	—	39,9	—	—	rotzig; typische Reaction.	
—	<b>40,9</b>	—	40,9	—	40,9	—	40,5	—	—	40,3	—	—	rotzig; typische Reaction.	
—	<b>40,9</b>	—	39,9	—	39,9	—	39,9	—	—	39,7	—	—	rotzig; typische Reaction.	
—	39,0	—	38,7	—	38,6	—	38,6	—	—	38,4	—	—	7 M. altes Fohlen; rotzig; typische Reaction.	
40,6	—	40,8	—	40,5	—	40,6	—	40,7	—	—	40,7	40,7	rotzig; typische Reaction.	
<b>41,3</b>	—	41,0	—	40,6	—	40,7	—	40,8	—	—	40,8	40,7	rotzig; typische Reaction (vgl. Curve IV, Taf. I).	
<b>40,9</b>	—	40,6	—	40,4	—	40,5	—	40,7	—	—	40,7	40,8	rotzig; typische Reaction (vgl. Curve IV, Taf. I).	
37,5	—	38,2	—	38,1	—	37,7	—	38,2	—	—	38,2	—	7 Mon. altes Fohlen; nicht rotzig.	
<b>40,8</b>	—	<b>40,8</b>	—	40,6	—	40,5	—	40,2	—	—	—	—	rotzig; typische Reaction (vgl. Curve IV, Taf. I).	
40,8	—	40,5	—	40,2	—	40,1	—	40,1	—	—	—	—	rotzig; typische Reaction (vgl. Curve IV, Taf. I).	
41,3	—	<b>41,5</b>	—	41,0	—	40,8	—	40,4	—	40,1	—	—	rotzig; typische Reaction.	
41,6	—	<b>41,7</b>	—	<b>41,7</b>	—	41,3	—	41,3	—	41,0	—	—	rotzig; typische Reaction.	

Diese Zusammenstellungen lassen den Verlauf der Impfungen bis in die Einzelheiten genügend übersehen, so dass nur wenige nähere Erläuterungen nöthig sind.

Zunächst muss bemerkt werden, dass zur Beurtheilung des Reactionstypus in der Mehrzahl der Fälle die genügende Unterlage — stündliche bis zweistündliche Temperaturmessungen von mindestens 24stündiger Dauer — fehlt. Wo die Temperaturmessungen lange genug fortgesetzt worden sind, ist der Versuch gemacht worden unter Berücksichtigung der oben angegebenen Regeln. Die erheblichen Temperatursteigerungen der Nr. XIX, XX und XXI (Curve II, Taf. I) und wahrscheinlich auch der XXIX (Curve III, Taf. I) und der Nr. XXII dürften danach wohl als atypische Steigerungen aufzufassen sein und das negative Sectionsergebniss erklären, wogegen das zur selben Versuchsreihe gehörige Pferd Nr. XXIV mit der bald auf die erste höchste Steigerung folgenden zweiten gleich hohen Erhebung der Temperaturcurve eine — mit dem Sectionsergebniss in Einklang stehende — durchaus typische Reaction aufweist (Curve II, Taf. I).

Curve II, Taf. I zeigt eine Darstellung dieser Curven, die ich vornehmlich deshalb zusammengestellt habe, weil sie wenig charakteristische Uebergänge bilden und dennoch gewisse spezifische Eigenthümlichkeiten besitzen.

Durchaus typisch sind auch die mit dem Sectionsergebniss in Einklang stehenden, durchweg sehr intensiven Temperatursteigerungen bei den Nr. XXXVI bis XLVII (vgl. auch Curve IV, Taf. I). Es verdient vielleicht erwähnt zu werden, dass diese Pferde, und zwar Nr. XXXV, mit einem Mallein geimpft wurden, zu dessen Herstellung ich, abweichend von meinem gewöhnlichen Verfahren, einmal wieder Rindsbouillon (anstatt Pferdefleischbouillon) benutzt hatte.<sup>1)</sup>

Von erheblicher Bedeutung ist Nr. XVI; hier ist, obgleich sich das Pferd bei der Section als rotzig erwies, nur eine Temperaturerhöhung von 1,2° eingetreten. Es ist das meines Wissens bis jetzt der erste Fall dieser Art. Indess ist dagegen einzuwenden: 1) dass die Temperaturmessungen schon nach 16 Stunden, d. i. 2 Stunden nach dem Eintritt der Reaction, sistirt worden sind, obgleich zahlreiche Fälle bekannt sind, wo gerade die hierauf bei typischen Reactionen folgende zweite Erhebung die erste bei weitem übertrifft; ja es sind die Fälle nicht so selten, wo das

1) Vgl. meine Abhandlung „Ueber Mallein“. Zeitschr. f. Veterinärkunde. 1892. Nr. 3. S. 113 ff. und besonders Nr. 10. S. 435—441.

continuirliche Steigen der Temperatur überhaupt erst nach 13 bis 16 Stunden begonnen hat (vgl. in beiden Beziehungen Tabelle II u. IX). Daher kann dem Resultat bei No. XVI ein Werth nicht beigemessen werden.

Eine besondere Beachtung verdienen die in diesen Versuchsreihen vorgenommenen Nachimpfungen.

Die Nr. I bis V ergeben zunächst, dass die bereits 23 oder 24 Stunden nach der ersten Impfung, nachdem diese noch nicht ganz abgelaufen ist, wiederholten Impfungen völlig werthlos sind (man vergl. Nr. I u. II u. s. w., ferner auch unten. Ferner stellen Nr. VI bis XII sämmtlich zum 3. Mal ausgeführte Impfungen dar. Vor nicht langer Zeit erst waren die beiden anderen Impfungen vorausgegangen, und zwar hatten diese, mit Dosen von 0,1 bei der ersten und 0,15 bei der zweiten Impfung, an zwei auf einander folgenden Tagen stattgefunden; vgl. darüber die Bemerkungen auf den tabellarischen Uebersichten S. 238 u. 244. Bei Fall VII — wo trotz fehlender Reaction Rotz gefunden wurde — hat offenbar eine Angewöhnung an das Mallein vorgelegen, wie sie zuerst von Dieckerhoff und Lothes nachgewiesen und seitdem in vielen Fällen von anderen Autoren bestätigt worden ist; leider sind indess auch hier die Temperaturmessungen in der 16. Stunde, gerade wo die Temperatur eine Steigerung zeigte, sistirt worden. Die übrigen Impfungen VI—XII haben trotz der Einverleibung grosser Mengen Malleins in so kurzer Zeit noch leidlich verwerthbare Resultate ergeben.

Herr Landesthierarzt Rudovsky empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen:

1. Die Dosis von 0,1 bis auf Weiteres beizubehalten.<sup>1)</sup>
2. Alle Pferde zu tödten, bei denen 8—16 Stunden nach der 1. Impfung die Temperatur auf mindestens 40° C. ansteigt und mindestens 2° höher ist, als die höchste Temperatur an den verschiedenen Tageszeiten vor der Impfung; dagegen Temperatursteigerungen von nicht über 39° und von nicht mehr als 1° gegen die höchste Temperatur vor der Impfung als unverdächtig anzusehen.
3. Für alle übrigen Fälle empfiehlt Herr Rudovsky — womöglich nicht vor 14 Tagen — eine zweite und ebenfalls nach weiteren 14 Tagen eine dritte Impfung mit etwas

<sup>1)</sup> Bei Durchsicht der Correctur kann ich mittheilen, dass Herr Rudovsky neuerdings ebenfalls eine Erniedrigung der Dosis für angemessen erachtet, und vorbehaltlich weiterer Versuche eine solche von 0,08 Grm. empfiehlt. [Briefliche Mittheilung.]

grösseren Dosen (0,12 resp. 0,15) und die Tödtung aller Pferde, die eine Temperaturerhöhung über 39,0° und um mindestens 1,5° mehr gegen die höchste Temperatur vor der Impfung zeigen.

4. Wegen Verdachts der Ansteckung unter thierärztlicher Beobachtung stehende Pferde vor ihrer Zulassung zum freien Verkehr nochmals einer Malleinimpfung zu unterziehen.

### III.

Weitere Impfungen mit der Dosis von 0,1 g Mallein wurden in Galizien vorgenommen.

Einem, mir von Herrn Prof. Dr. Walentowicz an der Krakauer Universität freundlichst zugesandten, von ihm in der Gesellschaft der Aerzte zu Krakau gehaltenen Vortrage entnehme ich die folgenden Mittheilungen.

1. Versuch: Fuchswallach, 8 Jahre alt, am Krakauer Pferdemarkt wegen einseitiger unbeweglicher gänseeigrosser Kehlgangsdrüsenanschwellungen angehalten und in die Observationsanstalt übergeführt. Nach 8 Tagen war die Anschwellung verschwunden, und das Pferd sollte entlassen werden. Auf Prof. W.'s Vorschlag wurde zuvor eine Malleinjection vorgenommen.

Da nach der ersten Impfung die Messungen während der Nacht infolge Unzuverlässigkeit des Personals nicht entsprechend ausgeführt worden waren, wurde nach 2 Tagen eine zweite Impfung vorgenommen. Wie die nachfolgende Tabelle ergibt, steht das Resultat mit dem Sectionsbefund (Rotz) in Uebereinstimmung.

2. Versuch: In Igotomia in Russisch-Polen ersuchte der dortige Gutsbesitzer, der bereits 40 Pferde an Rotz verloren hatte, Herrn Prof. W. um eine nochmalige Untersuchung des vor Kurzem von dem amtirenden russischen Thierarzt bereits für gesund erklärten, lange unter Beobachtung gewesenen Restbestandes von 31 Pferden. Da die Untersuchung absolut nichts Verdächtiges ergab, impfte Herr Prof. W. aufs Gerathewohl 6 Pferde. Zwei reagirten und erwiesen sich bei der Section als rotzig (vgl. Tabelle). Auf die darauf hin 1 Monat später vorgenommene Impfung des ganzen Bestandes reagirten eine Anzahl Pferde. Von den bereits das erste Mal geimpften Pferden reagirte nur Nr. V und zwar mit einer Hyperthermie von 2° und starker lokaler Schwellung und hochgradiger Schwäche der Nachhand. Leider konnte sich der Besitzer der beginnenden Feldarbeiten wegen nicht zur Tödtung entschliessen. Ich hoffe indess später darüber berichten zu können.

3. Versuch (Tab. Nr. VIII): Zur Prüfung der Malleinwirkung bei einem gesunden Pferde kaufte Herr Prof. W. auf dem Pferdemarkte eine 1½ jährige abgemagerte Fohlenstute mit Ankylose des Kronengelenkes hinten links; sonst vollständig gesund. Nach der Impfung trat indess starke Reaction ein, und die Section ergab ganz

Laufende Nummer, Datum und Stunde der Impfung	Dosis d. Mall. sicc. in Grm.	Temperatur				Klinische und Sectionsbefunde, sonstige Bemerkungen.
		vor der Injection		höchste nach der Injection		
		Abends	früh	Vormitt.	Nachmitt.	
I a. 18./4. 93 Mittags 12 h	0,1	6 h 37,7	6 h 37,5	Anfangs- steigerung 38,6	Nachts nicht notirt 19./4. früh 8 <sup>1/2</sup> h 38,9	Da durch Unzuverlässigkeit des Personals die ganzen Nachttemperaturen nicht notirt worden waren, folgte am zweitfolgenden Tage eine Nachimpfung.  Locale und allgemeine Reaction gering. — Section: Rotzherd in der linken Lunge von der Grösse einer Nuss. Von zwei damit geimpften Kaninchen erlag das eine an Rotz in 20 Tagen.  Keine allgemeinen und localen Störungen. Nicht getödtet.  Keine allgemeinen und localen Störungen. Nicht getödtet.  Starke locale Anschwellung, hochgradige Abgeschlagenheit und mangelnde Fresslust. — Section 4./6.: Milliarrotz.  Keine sonstigen Störungen. Bei der Nachimpfung am 8./7. 93 trat indess neben einer Hyperthermie von 2° schwere locale und allgemeine Reaction, insbesondere hochgradige Schwäche der Nachhand ein. Leider willigte der Besitzer nicht in weitere Tödtungen (vgl. S. 250).  Keine Störungen. Nicht getödtet.  Starke locale und allgemeine Reaction. — Section 4./6.: Rotzinfiltration und drei Rotzknoten in der linken Lunge.  Grosse Niedergeschlagenheit, Zittern am ganzen Körper und eine Schwäche der Nachhand, die gegen 6 Uhr in eine fast totale Lähmung überging. In diesem Zustand wurde das Thier getödtet. Section 26./9.: Frische Rotzinfiltration und Rotzknoten in der vorderen linken Lungenspitze.
b. 20./4. 93 früh 7 <sup>1/2</sup> h	0,1	—	38,5	—	gegen Mittag 40,4	
II. 4./6. 93 früh 6 h	0,1	6 h 38,3	6 h 38,0	10 h 38,7	2 h 39,1	
III. Desgleichen	0,1	6 h 38,5	6 h 38,3	10 h 38,2	2 h 38,7	
IV. Desgleichen	0,1	6 h 38,3	6 h 38,2	10 h 40,4	2 h 40,5	
V. Desgleichen	0,1	6 h 38,3	6 h 38,1	10 h 39,3	2 h 39,7	
VI. Desgleichen	0,1	6 h 38,5	6 h 38,4	10 h 39,1	2 h 38,6	
VII. Desgleichen	0,1	6 h 38,5	6 h 38,8	10 h 40,0	2 h 40,3	
VIII. 26./9. 93 früh 8 <sup>1/2</sup> h	0,1	6 h 37,7	6 h 37,5	10 <sup>1/2</sup> h 38,9	2 <sup>1/2</sup> h 39,7	



frischen Rotz in der Lunge. Mikroskopische Untersuchung sicherte den Befund. Wie die Nachforschung ergab, stammte das Fohlen aus einem mit dem russischen Igotomia grenzenden galizischen Gute.

In diesen Versuchen ergab die bereits nach kaum 2 Tagen ausgeführte Nachimpfung ein richtiges Resultat. Ebenso ist das Resultat der nach 1 Monat ausgeführten Nachimpfung bei Nr. V beachtenswerth und lässt, unter Berücksichtigung der nach der ersten Impfung bereits erfolgten Steigerung, bestimmt auf Rotz schliessen. Wesentlich neue Gesichtspunkte ergeben sich aus den Impfungen nicht.

## IV.

Die folgenden Impfungen (0,1 Grm.) wurden in Lemberg von Herrn Prof. Dr. Szpilman von dem dortigen Thierarzneistitut (I—X) und Herrn Veterinärinspector Dr. Krwawicz daselbst (XI—XXI) ausgeführt. Herr Prof. Dr. Szpilman hatte die Güte, mir darüber die folgenden Notizen zugehen zu lassen.

Laufende Nr.	Vor der Injection			Maximum der Reaction			Differenz in ° C.	Nach Stunden	Befund
	Temp.	Resp.	Puls	Temp.	Resp.	Puls			
I	37,5	20	44	40,1	20	60	2,6	8	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
II	38,0	24	40	39,9	16	58	1,9	9½	<i>Lungenrotz (Knötchen).</i>
III	38,1	20	46	40,6	24	66	2,5	10	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
IV	37,5	18	32	39,2	20	42	1,4	8	<i>Gesund. Einige verkalkte Knötchen in der Lunge.</i>
V	37,4	30	48	38,1	20	48	1,3	3	<i>Gesund.</i>
VI	37,2	22	40	38,8	24	46	1,6	8	} <i>Gesund.</i>
nach 4 Tagen									
2. Injection									
0,2 Mall.	37,5	20	46	39,0	12	52	1,5	6	
VII	38,3	16	48	39,9	22	56	1,6	6½	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
VIII	38,6	16	50	40,3	24	78	1,7	6½	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
IX	37,3	16	42	39,6	24	44	2,3	6½	<i>Acuter miliarer Rotz.</i>
X	38,0	14	40	38,8	26	48	0,8	6½	<i>Melanosarcom. Nicht getödtet.</i>
XI	37,7	20	40	40,2	12	36	2,5	—	<i>Rotzknötchen.</i>
XII	37,4	18	40	39,1	16	40	1,7	—	<i>Gesund.</i>
XIII	37,7	18	36	40,5	14	56	2,8	—	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
XIV	37,4	20	40	40,1	16	54	2,7	—	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
XV	37,1	18	36	39,1	12	40	2,0	—	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
XVI	37,7	16	40	39,1	20	44	1,4	—	<i>Gesund.</i>
XVII	37,8	18	48	40,3	12	58	2,5	—	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
XVIII	37,7	16	48	40,1	16	60	2,4	—	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>
XIX	37,4	16	48	39,6	16	36	2,2	—	<i>Gesund.</i>
XX	37,3	18	40	38,9	20	52	1,6	—	<i>Gesund.</i>
XXI	38,5	16	40	40,6	18	72	2,1	—	<i>Miliarer Lungenrotz.</i>

Leider bin ich nicht im Besitze der ausführlichen Temperaturtabellen, so dass eine Beurtheilung der Impresultate nach dem

Reactionstypus unmöglich ist. Insbesondere bedarf der Fall Nr. XIX der Aufklärung. Das Ergebniss eines noch fehlenden Falles Nr. XXII kann ich aus den Notizen nicht mit Sicherheit entnehmen. Indess hoffe ich später genauer darüber berichten zu können. Von Interesse ist die aus dieser Tabelle ersichtliche Beeinflussung von Athmungs- und Pulsfrequenz, die sich auch hier — in Uebereinstimmung mit den Angaben der meisten Autoren — als diagnostisch nicht verwertbar erweist.

## V.

**B. Impfungen mit einer Dosis von 0,08 Grm. Mall. sicc.**

Die folgenden Versuche sind wieder von Herrn Prof. Schindelka ausgeführt.

Bestand von 19 Pferden, dringend der Ansteckung verdächtig. Mit Ausnahme eines einzigen befanden sich die Thiere sämmtlich in ausgezeichnetem Nährzustande und liessen auch bei eingehendster Untersuchung kein einziges verdächtiges Symptom erkennen.

Die Impfungen ergaben die aus nachfolgender Tabelle VI ersichtlichen Resultate. Bei der Beurtheilung der Impfungs- und Sectionsergebnisse sind auch hier die zuvor noch nach 3 respective 88 Tagen vorgenommenen Nachimpfungen zu berücksichtigen.

Tabelle VI.

Protokoll-Nr.	Dosis des Mall. in Grm.	Reactions-höhe	Anzahl der Pferde	Hiervon getödtet	Bei der Section befunden		Reactions-typus
					rotzig	nicht rotzig	
375	0,08	2,4	1	1	1	—	sämtlich typische Re- actionen
—	=	2,3	2	2	2	—	
378	=	2,1	1	1	1	—	
382	=	2,0	1	1	1	—	
377	=	1,9	1	1	1	—	
379/373	=	1,6	2	2	1	1	
370	=	1,5	1	—	—	—	
388. 372	=	1,2	2	—	—	—	
381	=	1,1	1	—	—	—	
386	=	1,0	1	—	—	—	
383. 371	=	0,8	2	—	—	—	
387	=	0,6	1	—	—	—	
384	=	0,4	1	—	—	—	
385	=	0,3	1	—	—	—	
—	=	?	1	1	1 <sup>1)</sup>	—	
Summa	—	—	19	9	8	1	

1) Temperaturmessungen wegen Widersetzlichkeit unmöglich. Auf Grund der hochgradigen localen und allgemeinen Reaction getödtet.

In der folgenden Tabelle sind Zeitpunkt des Eintritts, der Höhe und des Endes der Reactionen und die Länge ihrer Dauer wieder übersichtlich zusammengestellt. Dagegen glaube ich in Uebereinstimmung mit dem oben Gesagten auf eine Wiedergabe der nach Alter, Geschlecht u. s. w. geordneten Resultate verzichten zu dürfen.

Tabelle VII.

Nach Stunden	Eintritt der Reaction			Die höchste Steigerung wird erreicht			Die Temperatur wie vor der Impfung erreicht			Die Dauer der Reaction betrug		
	Pferde	Wall.	Stuten	Pferde	Wall.	Stuten	Pferde	Wall.	Stuten	Pferde	Wall.	Stuten
2	2	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—
3	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	1	—	1	1	—	1	—	—	—	1	—	1
9	2	1	1	3	2	1	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	1	1
12	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
15	—	—	—	4	3	1	1	—	1	1	1	—
16	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	—	1
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
20	—	—	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
24	—	—	—	—	—	—	4	2	2	1	1	—
25	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
28	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—
29	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—
34	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—
35	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
39	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
47	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
48	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—

Atypische Reactionen kamen bei dieser Versuchsreihe gar nicht vor, und die allgemeinen Störungen waren, wenn auch noch vorhanden, so doch weniger heftig und kürzere Zeit dauernd, als bei grösserer Dosirung. Bei der Mehrzahl der Pferde war dagegen ein katarrhalischer Husten aufgetreten. Oertliche Reactionen wurden bei den 9 getödteten Pferden nur in 3 Fällen beobachtet; diese waren rotzig. Bei den 6 anderen Fällen

fehlten sie vollkommen; davon waren 5 rotzig, 1 nicht. Sehr erheblich war die örtliche Schwellung bei dem Pferde, das wegen seiner Widersetzlichkeit nicht gemessen werden konnte; in diesem Falle bestätigte die Section die Richtigkeit des Schlusses.

Herr Prof. Schindelka betont, dass er besonders in dieser Versuchsreihe die Beobachtung gemacht hat, dass für die Beurtheilung der Temperatursteigerungen nicht das aus längere Zeit hindurch, beispielsweise 24 Stunden fortgesetzten Messungen erhaltene Mittel, noch viel weniger ein beliebig angenommener bestimmter Temperaturgrad, sondern einzig und allein die unmittelbar vor der Impfung erhaltene Temperatur maassgebend ist.

Die Messung eines der Ansteckung verdächtigen Pferdes in bester Condition, geradezu fett, ohne die geringsten verdächtigen Erscheinungen, ergab folgende Temperaturen:

29. März  $\left\{ \begin{array}{l} 3,0 \mid 6,0 \mid 9,0 \mid 12,0 \mid 3,0 \mid 6,0 \mid 9,0 \mid 12,0 \text{ Uhr (Nachtzeiten —,0).} \\ 37,5 \mid 37,4 \mid 37,4 \mid 36,7 \mid 36,5 \mid 37,0 \mid 37,4 \mid 37,7 \text{ Grad.} \end{array} \right.$

Das Mittel betrug **37,2**. Am 31. März Impfung mit 0,08 Grm. Mallein. Temperatur unmittelbar vor der Impfung **36,6**; Beginn der Reaction in der dritten, Höhepunkt in der zehnten Stunde mit **38,8°**. Die Differenz betrug mithin **2,3°**. Da die Differenz indess bei Zugrundelegung des Mittels von 37,2 nur **1,6°** betrug, und eine Steigerung auf **38,8°** an sich nicht bedenklich erschien, so wurde trotz der typischen Steigerung um **2,3°** von der Tödtung vorläufig Abstand genommen. Jedoch schon am 8. Tage der weiteren Beobachtung (8. April) zeigte sich eine ausgebreitete mit Lymphgefässsträngen durchzogene Anschwellung auf der der Impfstelle gegenüber liegenden Halsseite. Die alsbaldige Obduction ergab Lungenrotz.

**Nachimpfungen zu B.** Von den 19 mit 0,08 Grm. geimpften Pferden wurden 16 Stück zum zweiten Mal geimpft, davon 6 nach 3 Tagen und 10 nach 88 Tagen; die Nr. 374, 376 und 380 (in der Tabelle VI nicht mit Protokollnummern versehen) wurden bereits nach der ersten Impfung getödtet.

Die Resultate sind aus Tabelle VIII ersichtlich.

**Tabelle VIII.**

Protokoll-Nr.	Erste Impfung				Zeit nach der ersten Impfung	Zweite Impfung				Bemerkungen
	Dosis des Mall. sicc. in Grm.	Temper.-Steigerung	örtliche Reaction	Reactions-Typus		Dosis des Mall. sicc. in Grm.	Temperat.-Steigerung	örtliche Reaction	Reactions-Typus	
370	0,08	1,5	—	t	88 Tge.	0,08	1,1	—	t	<i>Nicht getödtet.</i> Nach der 2. Impfung leichte Schwellung der Kehlgangsdrüsen.
371	0,08	0,8	—	t	88 "	0,08	1,6	—	t	<i>Nicht getödtet.</i>

Protokoll-Nr.	Erste Impfung					Zweite Impfung					Bemerkungen
	Dosis des Malleïn in Grm.	Temperatur-Steigerung	örtliche Reaction	Reactions-Typus	Zeit nach der ersten Impfung	Dosis des Malleïn in Grm.	Temperatur-Steigerung	örtliche Reaction	Reactions-Typus		
372	0,08	1,2	—	t	88 Tge.	0,08	0,9	—	t	<i>Nicht getödtet.</i> Nach der 2. Impfung leichte Schwellung der Kehlgangsdriisen.	
373	0,08	1,6	—	t	3 =	0,08	2,1	—	t	<i>Nicht rotzig.</i>	
375	0,08	2,4	—	t	3 =	0,08	2,9	—	t	<i>Rotzig.</i>	
377	0,08	1,9	—	t	3 =	0,08	2,0	1	t	<i>Rotzig.</i>	
378	0,08	2,1	—	t	3 =	0,08	0,3	—	t	<i>Rotzig.</i>	
379	0,08	1,6	—	t	88 =	0,08	3,1	—	t	<i>Rotzig.</i>	
381	0,08	1,1	1	t	3 =	0,08	0,9	—	t	<i>Nicht getödtet.</i>	
382	0,08	2,0	—	t	88 =	0,08	3,2	1	t	<i>Rotzig.</i>	
383	0,08	0,8	—	t	88 =	0,08	0,9	—	t	<i>Nicht getödtet.</i> Nach der 2. Impfung Durchfall.	
384	0,08	0,4	—	t	88 =	0,08	1,2	—	t	} <i>Nicht getödtet.</i>	
385	0,08	0,3	—	t	88 =	0,08	1,3	—	t		
386	0,08	1,0	—	t	88 =	0,08	0,7	—	t		
387	0,08	0,6	—	t	88 =	0,08	0,6	—	t		
388	0,08	1,2	—	t	88 =	0,08	1,3	—	t		

Die nicht getödteten, sämmtlich erst nach 88 Tagen zum zweiten Mal geimpften Pferde befanden sich nach einer 255tägigen Beobachtung (von der ersten Impfung an gerechnet) vollkommen wohl. Die nach 88 Tagen vorgenommene Nachimpfung scheint soweit verwerthbare Resultate zu liefern, was auch mit anderweitigen Erfahrungen übereinstimmt. Dagegen sind die durch die bereits nach 3 Tagen wiederholte Impfung erzielten Resultate recht unsicher. Man vergleiche insbesondere die Resultate beider Impfungen bei den Nr. 373, 378 und 379; hier war durchweg das Resultat der ersten Impfung das richtige. Vor Allem ist die Erscheinung bei Nr. 378 beachtenswerth, wo bei der zweiten Impfung trotz vorhandenen Rotzes keine Reaction auftrat, während die erste Impfung eine solche ergab. Einem ähnlichen Fall begegneten wir schon unter den Rudovskyschen Versuchen (vgl. S. 238 Nr. VII), dort war zwar bereits eine Zeit von 19 Tagen verstrichen, dafür waren indess vor diesen 19 Tagen zwei innerhalb 24 Stunden aufeinanderfolgende Impfungen mit grossen Dosen 0,1 und 0,15 vorgenommen worden. Es erscheint mir zweifellos, dass einzelne Pferde vermöge ihrer individuellen Eigenthümlichkeiten durch hohe Dosen Malleïn gegen eine erneute Einführung dieses Mittels unempfindlich werden und ihre Reactionsfähigkeit erst um so später wiedererlangen, je grösser die Menge des Malleïns war und je schneller die Injectionen einander folgten.

Die schon durch die Fälle Nr. VII S. 238 und Nr. 378 der Tab. IIX illustrierte höchst bedenkliche Möglichkeit allein, auf diese Weise einen Rotzfall zu übersehen, genügt, um den in zu schneller Folge ausgeführten Nachimpfungen jeden Werth zu nehmen.

## VI.

Dieselbe Beobachtung konnte ich auch bei einer Reihe von Impfungen machen, die vor Kurzem in Rastenburg in Ostpreussen durch Herrn Departementsthierarzt Dr. Mehrdorf und Herrn Kreisthierarzt Peschke ausgeführt wurden, und denen ich beizuwohnen Gelegenheit hatte. Dieser Versuch war in mehreren Beziehungen ausserordentlich lehrreich. Da die Tödtung des ganzen Bestandes nicht abhängig gemacht war vor dem Resultat der Impfungen, sondern schon vorher angeordnet worden war, so konnte sich keine bessere Versuchsgelegenheit bieten. Dank dem bereitwilligen Entgegenkommen des Herrn Departementsthierarzt Dr. Mehrdorf konnte ich dann diese willkommene Gelegenheit zunächst benutzen, um den Werth einer modificirten Herstellungsart des Malleins zu prüfen. In Anlehnung an die Brieger'schen Veröffentlichungen über Ptomaine hatte ich verschiedene Malleinsorten durch gewisse Behandlungsweisen der Culturmassen mit Salzsäure hergestellt, in der Vermuthung, dadurch eine bedeutend stärkere Wirksamkeit zu erzielen.

Das Nähere dieser mehr oder weniger subtilen Behandlungsweisen hier anzuführen, würde zu weit führen; ich verweise daher auf eine bezügliche Darstellung in der Nr. 12 der Zeitschrift für Veterinärkunde 1893.

Von den 13 Pferden des Bestandes wurden mit diesen Malleinarten, die in nebenstehender Tabelle mit Mallein B, C und D bezeichnet sind, versuchsweise 4 Stück geimpft, während bei den anderen 8 Pferden altes Mallein der bekannten Beschaffenheit (Mallein A der nebenstehenden Tabelle) zur Anwendung kam. In der That zeigte sich, dass die Wirkung dieser mittelst Salzsäurebehandlung erzeugten Malleine durchweg weit intensiver war.

Wie aus der Tabelle IX auf S. 258 ersichtlich ist, entfallen die hohen Temperaturen bei den nachträglich gesund befundenen Pferden ausschliesslich auf die mit diesen Malleinen geimpften Pferde, IX, X, XI, XII während von den sämmtlichen mit dem alten Mallein A geimpften 9 Pferden kein einziges mit Ausnahme der beiden rotzigen reagierte.

Tabelle IX.

Laufende Nr. Signalement, Datum	Dosis des injicirten Mall. sto.	Temperatur			Gesamte Temp.-Steig. 22 Stdn.	Be- ginn	Höhe	Ende	Bemerkungen
		unmittel- bar vor der Impfung	höchste nach der Impfung	nach 22 Stdn.					
I Fuchswallach, 10 J., 180 Cm. 1./XI. 93 früh	0,085	38,0	41,3	40,3	3,3	4	14	nach 72 St. noch 39,7	Starke locale und hochgradige allgemeine Störungen. — Section 11./XI. 93: Ausgebreiteter Rotz des ganzen Respirationstractus. — Mall. A.
II Schwarzbrauner Wallach, 6 J., 173 Cm. 21./XI. 93 früh	0,085	38,3	38,4	37,3	0,1	—	—	—	Geringe locale Anschwellung. — Section 23./XI.: Gesund. — Mall. A.
III Rappwallach, 14 J., 173 Cm. 21./XI. 93 früh	0,085	37,4	38,0	37,3	0,6	—	13	—	Geringe locale Anschwellung. — Section 23./XI.: Gesund. — Mall. A.
IV Beschl. Wallach, 5 J., 165 Cm. 21./XI. 93 früh	0,085	37,8	38,8	38,0	1,0	2	12	nach 24 St. 38,2	Geringe locale Anschwellung. — Section 23./XI.: Gesund. — Mall. A.
V Rapphengst, 4 J., 163 Cm. 21./XI. 93 früh	0,075	37,7	40,3	38,2	2,6	2	12	nach 24 St. 38,2	Geringe locale Anschwellung. Lange anhaltende Eingenommenheit, Versagen des Futters. — Section 23./XI.: Frische Rotzknötchen in den Lungen. — Mall. A.
VI Rapphengst, 11 J., 175 Cm. 21./XI. 93 früh	0,085	37,3	38,5	38,1	1,2	2	10	nach 24 St. 38,1	Geringe locale Anschwellung. Appetitmangel. — Section 23./XI.: Gesund. — Mall. A.

VII Rappwallach, 6 J., 175 Cm. 21./XI. 93 früh	0,085	37,5	37,9	37,0	1,4	4	12	24	Geringe locale Anschwellung. Appetitmangel. Traurigkeit. — Section 23./XI.: Gesund. — <b>Mall. A.</b>
VIII Schwbr. Hengst, 7 J., 170 Cm. 21./XI. 93 früh	0,085	37,9	38,3	37,7	0,4	—	8	—	Geringe locale Schwellung. — Section 23./XI.: Gesund. — <b>Mall. A.</b>
IX Grschl. Hengst, 8 J., 163 Cm. 21./XI. 93 früh	0,075	37,4	38,1	37,3	0,7	—	12	—	Geringe locale Schwellung. — Section 22./XI.: Gesund. — <b>Mall. A.</b>
X Bischl. Wallach, 10 J., 165 Cm. 21./XI. 93 früh	0,08	37,3	39,1	38,3	1,8	2	12	nach 22St. 38,3	Appetitmangel, Traurigkeit. — Section: Gesund. — <b>Mall. C.</b>
XI Wasschl. Wallach, 12 J., 165 Cm. 21./XI. 93 früh	0,08	37,4	39,2	38,1	1,8	2	10	nach 22St. 38,1	Appetitmangel, Traurigkeit. — Section: Gesund. — <b>Mall. D.</b>
XII Fuchswallach, 9 J., 170 Cm. 21./XI. 93 früh	0,085	37,8	39,3	38,2	1,5	4	12	nach 22St. 38,2	Wie vorhin; lähmungsartige Schwäche in der Nachhand. — Section: Gesund. — <b>Mall. B.</b>
XIII Fuchswallach, 5 J., 173 Cm. 21./XI. 93 früh	1,085	37,5	38,6	38,2	1,1	2	8	18	Section: Gesund. — <b>Mall. B.</b>



Da die Tödtung, wie erwähnt, bereits angeordnet war, so wurde in einem weiteren Versuch die Wirksamkeit eines dieser neuen Malleine (Mallein C) bei sofortigen Nachimpfungen nach 24 Stunden geprüft. Zu diesem Versuch wurde das mit altem Mallein A geimpfte rotzige Pferd Nr. V mit einer Reaction von 2,6°, dann zur Controle ein ferneres vorher mit dem alten Mallein A geimpftes. Nr. IV mit einer Reaction von 1,0 und die drei mit Mallein C, D und B geimpften Nr. X, XI und XII mit Reactionen von 1,8, 1,8 und 1,5 herangezogen. Die Wirkung war überraschend. Bei Nr. IV, das auf die 1. Impfung (mit Mallein A) nicht reagirt hatte, trat ebenfalls keine Reaction ein. Das sich später als rotzig erweisende Pferd Nr. V reagirte typisch mit 2°. Dagegen wurden die beiden schon am Tage vorher mit 1,8 reagirenden Thiere ausserordentlich stark mitgenommen. Es traten bereits nach 1 Stunde förmliche Vergiftungserscheinungen, hochgradiger Schüttelfrost, Stampfen, Durchfall, Athemnoth, glotzender Blick, auf die gleichen Schritt hielten mit dem Steigen und Fallen der Temperatur, die einen durchaus atypischen Verlauf zeigte; vgl. Curve V, Taf. I. Dagegen zeigte der am Tage vorher nur mit 1,5° reagirende Fuchs Nr. XII auch eine entsprechend geringere Reaction von nur 1,2. Besonders hervorheben möchte ich noch, dass am stärksten das beide Mal mit demselben Mallein C geimpfte Pferd Nr. X beeinflusst wurde, das auch bereits das erste Mal mit 1,8 reagirt hatte.

Die Temperatursteigerungen sind in der nachfolgenden Tabelle abzulesen:

Tabelle X.

Laufende Nr.	Gattung und Dosis des Malleins	Reaction	Zeit nach der 1. Impfung	Gattung und Dosis des Malleins	unmittelbar vor der Impfung	Temperatur										
						in Stunden nach der Impfung										
						2	3	4	5	6	7	9	11	13	15	
IV	A, 0,085	1,0	23 St.	C, 0,085	37,8	38,1	38,0	38,2	37,9	38,1	38,3	<b>38,7</b>	38,6	38,6	<b>38,4</b>	
V	A, 0,075	<b>2,6</b>	23 "	C, 0,075	38,0	37,9	39,2	<b>40,0</b>	39,3	39,3	39,3	39,3	38,6	38,3	<b>38,0</b>	
X	C, 0,08	1,8	23 "	C, 0,08	38,2	40,5	40,7	<b>41,2</b>	40,7	39,7	38,0	38,2	<b>38,4</b>	38,9	<b>39,3</b>	
XI	D, 0,08	1,8	23 "	C, 0,08	38,1	39,9	39,8	39,6	<b>40,5</b>	39,2	38,7	38,5	38,0	37,6	<b>37,7</b>	
XII	B, 0,085	1,5	23 "	C, 0,085	37,8	38,3	<b>39,0</b>	38,3	38,5	<b>39,0</b>	38,0	38,6	38,4	<b>38,3</b>		

Hierzu vgl. Curve V, Taf. I.

Aus diesen Versuchen geht zunächst hervor, dass die unter Salzsäurebehandlung der Culturmassen gewonnenen Malleinsorten, insbesondere das Mallein C, eine wesentlich intensivere Giftwirkung entfalten, als das auf gewöhnlichem Wege hergestellte Präparat, womit auch die erheblich geringere Ausbeute bei der

Herstellung in Einklang steht. Mithin ist die Verwendung derselben vor genauer Feststellung der erforderlichen — viel kleineren Dosis — nicht empfehlenswerth. Das zeigen vor Allem die Nachimpfungen speciell von X und XI, wo eine offenbare Cumulation der Giftwirkung vorliegt.

Ferner zeigen diese Versuche, zu welchen Resultaten sofortige Nachimpfungen noch vor dem völligen Ablauf der ersten Impfwirkung unter Umständen führen können.

Im Uebrigen war — und das ist für die vorliegende Arbeit das Wesentliche — das Resultat der sämtlichen Impfungen mit dem Mallein A, dem gewöhnlichen immer benutzten Präparat, ausnehmend günstig, wie ein Blick auf die Tabelle zeigt. Die Reaction betrug bei den beiden rotzigen 3,3° und 2,6°, bei den übrigen von 0,1 bis 1,4.

Von ganz besonderem Interesse ist dieser Fall noch insofern, als die Entdeckung dieses Rotzherdes überhaupt nur dem Mallein zu verdanken war, ohne dessen Anwendung derselbe voraussichtlich auch lange verborgen geblieben wäre und nach Lage der Verhältnisse — Brauereietablisement, nahe dem Landgestüt — unberechenbaren Schaden hätte anrichten können.

### C. Impfungen mit 0,06 Grm. Mallein.

Diesen von Herrn Prof. Dr. Schindelka ausgeführten Versuchen wurden 38 Pferde aus verschiedenen Stallungen unterzogen.

Da die Pferde vor der Tödtung fast alle noch einer zweiten, und einige einer dritten Impfung unterzogen wurden, so habe ich alle Resultate auf einer gemeinsamen Tabelle zur übersichtlichen Darstellung gebracht (Tab. XI).

**Tabelle XI.**

Protokoll-Nr.	Zeit nach der I. Impfung	Nr. der Impfung	Dosis des Mallein. sicc. in Grm.	Reactive Temperatur-Steigerung	Beginn d. con- tinuirlichen Temp.-Steig. Zeit des Ein- tritts d. höch- sten Temper.			Abfall der Temperatur	Getödtet	Bemerkungen
					Stunde	Stunde	Stunde			
68	—	I	0,06	1,7	9	12	40	} 1		
=	2 T.	II	0,09	2,4	3	6	18			
80	—	I	0,06	1,9	3	3	18	—	Atypische Reaction.	
=	2 T.	II	0,09	0,2	5	5	7	—	Atypische Reaction.	
=	2 M.	III	0,1	0,7	7	18	30	—		
84	—	I	0,06	2,2	9	12	31	} 1	{Vor Ablauf der Reaction getödtet. Section: Rotzig.	
=	2 T.	II	0,09	2,3	5	11	?			

Protokoll-Nr.	Zeit nach der I. Impfung	Nr. der Impfung	Dosis des Mall. in Grm.	Reactive Temperatur-Steigerung	Stunde			Getödtet	Bemerkungen
					Beginn d. con- tinuirlichen Temp.-Steig.	Zeit des Ein- tritts d. höch- sten Temper.	Abfall der Temperatur		
85	—	I	0,06	2,4	6	12	32	} 1	Atypische Reaction. } Section: Rotzig.
=	2 T.	II	0,09	2,0	2	2	8		
86	—	I	0,06	1,7	9	12	30	} 1	Rotzig.
=	2 T.	II	0,08	2,0	3	12	18		
=	2 M.	III	0,1	1,8	6	9	48		
61	—	I	0,06	1,9	6	9	21	} 1	Nicht rotzig.
=	3 T.	II	0,09	1,7	2	17	23		
67	—	I	0,06	1,6	9	9	24	} —	
=	3 T.	II	0,09	1,6	8	11	29		
=	2 M.	III	0,09	0,5	12	24	30		
88	—	I	0,06	1,8	8	14	36	} 1	Rotzig.
=	3 T.	II	0,06	2,1	3	6	48		
51	—	I	0,06	1,5	3	13	37	} 1	Rotzig.
=	5 T.	II	0,09	1,9	5	11	23		
52	—	I	0,06	1,5	3	6	18	} 1	Rotzig. {Versuchsweise wurde zur Nachimpfung die kleinere Dosis genommen.
=	7 T.	II	0,03	2,7	6	9	45		
53	—	I	0,06	0,4	3	12	21	} —	
=	7 T.	II	0,09	0,5	12	16	36		
=	2 M.	III	0,1	0,2	—	18	—		
54	—	I	0,06	1,3	3	12	21	} —	
=	7 T.	II	0,09	1,0	9	12	27		
=	2 M.	III	0,1	0,3	—	8	—		
55	—	I	0,06	0,9	12	15	24	} —	
=	7 T.	II	0,09	1,0	12	15	42		
=	2 M.	III	0,05	0,2	—	—	—		
56	—	I	0,06	0,7	9	12	29	} —	
=	7 T.	II	0,09	0,2	—	6	—		
=	2 M.	III	0,06	0,1	—	—	—		
57	—	I	0,06	0,6	15	15	29	} —	
=	2 M.	II	0,06	0,4	9	21	27		
58	—	I	0,06	1,0	3	3	18	} —	I. Impfung atypische Reaction.
=	2 M.	II	0,06	1,0	6	24	30		
59	—	I	0,06	0,5	12	15	24	} —	
=	2 M.	II	0,06	0,3	—	18	—		
60	—	I	0,06	0,8	12	15	29	} —	
=	2 M.	II	0,06	1,0	6	21	48		
62	—	I	0,06	0,9	3	3	21	} —	I. Impfung atypische Reaction.
=	2 M.	II	0,06	0,6	6	18	30		
63	—	I	0,06	0,7	12	18	28	} —	
=	2 M.	II	0,06	0,2	—	21	—		
64	—	I	0,06	0,4	15	15	28	} —	
=	2 M.	II	0,06	0,9	3	21	27		
65	—	I	0,06	1,2	3	3	21	} —	I. Impfung atypische Reaction.
=	2 M.	II	0,06	0,2	—	21	—		

Protokoll-Nr.	Zeit nach der I. Impfung	Nr. der Impfung	Dosis des Mall. sicc. in Grm.	Reactive Temperatur-Steigerung	Beginn d. con- tinuirlichen Temp.-Steig.			Zeit des Ein- tritts d. höch- sten Temper.	Abfall der Temperatur	Getödtet	Bemerkungen
					Stunde	Stunde	Stunde				
66	—	I	0,06	1,4	3	12	28	}			
=	2 M.	II	0,09	0,4	6	12	18				
69	—	I	0,06	0,7	6	6	21	}	I. Impfung	atypische Reaction.	
=	2 M.	II	0,06	0,5	6	15	27				
70	—	I	0,06	1,1	12	12	31	}	I. Impfung	atypische Reaction.	
=	2 M.	II	0,06	0,6	3	6	27				
71	—	I	0,06	0,3	—	12	—	}			
=	2 M.	II	0,06	0,6	3	6	15				
72	—	I	0,06	0,7	12	14	21	}	II. Impfung	atypische Reaction.	
=	2 M.	II	0,09	—	—	—	—				
73	—	I	0,06	0,8	9	12	28	}			
=	2 M.	II	0,09	0,5	3	24	27				
74	—	I	0,06	1,1	9	9	37	}	I. Impfung	atypische Reaction.	
=	2 M.	II	0,06	0,4	—	4	—				
75	—	I	0,06	1,4	6	12	28	}			
=	2 M.	II	0,06	0,2	—	24	—				
76	—	I	0,06	0,7	3	6	28	}			
=	2 M.	II	0,06	0,5	9	24	33				
78	—	I	0,06	0,7	9	12	18	}			
=	2 M.	II	0,06	0,3	—	15	—				
79	—	I	0,06	0,8	15	16	21	}			
=	2 M.	II	0,06	0,3	—	5	—				
81	—	I	0,06	0,5	9	12	27	}			
=	2 M.	II	0,09	0,2	—	15	—				
82	—	I	0,06	1,2	9	12	21	}			
=	2 M.	II	0,09	0,6	3	6	13				
87	—	I	0,06	1,9	8	14	29	}	1	Nicht rotzig.	
=	2 M.	II	0,1	1,5	12	20	35				
77	—	I	0,06	2,8	—	—	—	1		Rotzig.	
83	—	I	0,06	2,4	—	—	—	1		Rotzig.	

Auch bei diesen Impfungen haben die Zusammenstellungen der Resultate nach Alter, Geschlecht u. s. w. keinerlei für die Aufstellung eines Schemas verwertbare Gesichtspunkte ergeben. Wohl aber dürfte die folgende Tabelle für die Beurtheilung von Einzelfällen manchen werthvollen Fingerzeig geben (Tab. XII).

**Nachimpfungen zu C.** Zur Nachimpfung gelangten 36 Pferde nach einer Zeit von 2 Tagen (5 Pf.), 3 Tagen (3 Pf.), 5 Tagen (1 Pf.), 7 Tagen (5 Pf.) und 2 Monaten (22 Pf.), zur dritten

Impfung nur 7 Pferde, sämmtlich nach ca. 2 Monaten von der letzten Impfung an gerechnet. Diese Impfungen sind in Tabelle XI einsichtlich zusammengestellt.

Tabelle XII.

Nach Stunden	Beginn der Reaction			Eintritt der höchsten Temperatur			Temperatur wie vor der Impfung erreicht			Die ganze Reactionsdauer betrug		
	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.
3	10	7	3	6	5	1	—	—	—	—	—	—
6	6	4	2	2	2	—	—	—	—	2	1	1
8	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	10	6	4	4	3	1	—	—	—	2	1	1
12	7	6	1	16	9	7	—	—	—	3	3	—
13	3	1	2	—	—	—	—	—	—	2	1	1
14	—	—	—	2	2	—	—	—	—	1	1	—
15	—	—	—	6	4	2	—	—	—	5	5	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1
18	—	—	—	2	1	1	5	4	1	5	1	4
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
21	—	—	—	—	—	—	7	4	3	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	2	1	1	5	5	—
24	—	—	—	—	—	—	4	3	1	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1
27	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	6	4	2	1	1	—
29	—	—	—	—	—	—	4	3	1	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	2	1	1	1	—	1
32	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
37	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—

#### D. Impfungen mit einer Dosis von 0,05 Grm. Malleinum sicc.

Mit dieser Dosis impfte Herr Prof. Schindelka 224 Pferde. Die Resultate sind aus der folgenden Tabelle (Tab. XIII) ersichtlich. (Bei der Beurtheilung dieser Resultate ist natürlich auf die in der Tab. XIV mitgetheilten Nachimpfungen Rücksicht zu nehmen.)

Von diesen Pferden wurden bis jetzt 55 Pferde einer oder mehreren Nachimpfungen unterzogen (vergl. Tab. XIV).

In dieser grossen Versuchsreihe hatte Schindelka häufig Gelegenheit, eine grössere Anzahl Pferde gleichzeitig und mit

Tabelle XIII.

Reactions- höhe	Angabe der Fälle	Hiervon getödtet	Bei der Section erwiesen sich		
			rotzig	nicht rotzig	
3,2	2	2	2	—	
2,8	1	1	1	—	
2,7	2	2	2	—	
2,6	2	2	2	—	
2,5	3	3	3	—	
2,4	3	3	3	—	
2,3	1	1	1	—	
2,2	5	5	5	—	
2,1	4	4	3	1*	* chronisches Lungenemphysem.
2,0	3	3	3	—	
1,9	5	3	3	—	
1,8	7	4	2	2	
1,7	10	8	4	4*	* 2 Fälle chronisches Lungenemphysem.
1,6	9	3	1	2	
1,5	14	3	2	1	
1,4	3	1	—	1	
1,3	9	2	1	1	
1,2	12	1	—	1	
1,1	13	—	—	—	
1,0	24	2	—	2	
0,9	19	1	—	1	
0,8	15	—	—	—	
0,7	14	2	—	2	
0,6	15	—	—	—	
0,5	11	—	—	—	
0,4	8	—	—	—	
0,3	5	—	—	—	
0,2	2	—	—	—	
0,1	—	—	—	—	
—	3	—	—	—	
Summa	224	56	38	18	

derselben Dosis unter völlig gleichen Verhältnissen zu impfen, so dass die Beobachtungen in Bezug auf den Zeitpunkt des Eintritts der Reaction, ihres Höhepunktes, ihres Endes und ihrer Gesamtdauer, ihrer Gleichmässigkeit halber besondere Beachtung verdienen. Indess konnte auch in diesen Fällen eine Gesetzmässigkeit, die für die Diagnose verwerthbar zu machen wäre, nicht erkannt werden. Die bezüglichen Beobachtungen sind in der Tabelle XV (S. 268) übersichtlich zusammengestellt.

Atypische Reactionen wurden bei diesen Versuchen gar nicht beobachtet. Ebenso wenig traten bei dieser Dosirung die früher erwähnten bedeutenden Störungen des Allgemeinbefindens auf, so dass in allen Fällen eine ungetrübte Reaction ausgelöst wurde.

Tabelle XIV.

Protokoll-Nr. des Versuchs	Dosis				Zeit nach der ersten Impfung				Eintritt der natürlichen Temperatursteigerung				Die höchste Temperatur nach Stunden				Vollständiger Temperaturabfall nach Stunden				Reaktionshöhe				Gefädelt	Hier von	Bemerkungen
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
10	0,05	0,1	—	—	3 T.	—	—	—	2	6	—	—	10 14	—	—	14 18	—	—	—	—	0,9	1,0	—	—	1	—	Druse.
89	0,05	0,06	—	—	3 =	—	—	—	8	3	—	—	14 6	—	—	36 48	—	—	—	—	1,3	0,8	—	—	1	—	—
90	0,05	0,06	0,1	0,2	2 =	7 T.	—	—	5	3	6	9	14 21	9	15	23 27	34	60	—	—	1,5	1,9	1,6	2,1	1	—	—
92	0,05	0,06	—	—	7 =	—	—	—	5	6	—	—	9 26	—	—	21 53	—	—	—	—	0,8	0,5	—	—	—	—	—
93	0,05	0,06	—	—	7 =	—	—	—	8	9	—	—	14 21	—	—	23 50	—	—	—	—	0,8	0,5	—	—	—	—	—
94	0,05	0,06	—	—	14 =	—	—	—	5	9	—	—	5 9	—	—	32 12	—	—	—	—	0,5	0,3	—	—	—	—	—
95	0,05	0,06	—	—	14 =	—	—	—	5	3	—	—	11 17	—	—	40 24	—	—	—	—	0,8	0,7	—	—	—	—	—
96	0,05	0,06	—	—	8 =	—	—	—	8	6	—	—	15 28	—	—	28 45	—	—	—	—	1,6	1,3	—	—	1	—	—
99	0,05	0,06	0,08	—	5 =	2 M.	—	—	9	6	9	—	12 12	15	—	30 44	27	—	—	—	1,5	1,7	0,7	—	—	—	—
118	0,05	0,09	—	—	3 =	2 =	—	—	12	6	9	—	15 9	18	—	33 42	45	—	—	—	1,5	2,0	1,3	—	1	—	—
119	0,05	0,09	—	—	3 =	2 =	—	—	6	6	9	—	12 12	12	—	27 44	60	—	—	—	1,5	1,4	1,0	—	—	—	—
120	0,05	0,09	—	—	3 =	2 =	—	—	6	6	6	—	12 12	42	—	21 34	57	—	—	—	1,6	1,8	1,1	—	1	—	—
163	0,05	0,1	—	—	3 M.	—	—	—	6	12	—	—	12 18	—	—	28 45	—	—	—	—	1,6	0,5	—	—	—	—	—
164	0,05	0,1	—	—	2 =	—	—	—	9	9	—	—	12 15	—	—	28 60	—	—	—	—	1,5	0,8	—	—	—	—	—
165	0,05	0,1	—	—	2 =	—	—	—	6	11	—	—	12 15	—	—	28 45	—	—	—	—	1,5	1,3	—	—	—	—	—
166	0,05	0,1	—	—	2 =	—	—	—	9	6	—	—	12 15	—	—	28 15	—	—	—	—	1,7	0,5	—	—	—	—	—
194	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	6	9	—	—	12 15	—	—	27	—	—	—	—	1,8	1,8	—	—	1	1	—
195	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	3	19	—	—	9 12	—	—	18	—	—	—	—	1,6	1,9	—	—	1	1	—
197	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	6	12	—	—	12 15	—	—	33	—	—	—	—	1,7	1,7	—	—	1	1	—
202	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	3	8	—	—	3 12	—	—	21 21	—	—	—	—	1,0	1,0	—	—	—	—	—
203	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	3	12	—	—	6 12	—	—	11 24	—	—	—	—	1,9	1,9	—	—	1	1	—
223	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	3	13	—	—	12 15	—	—	28 24	—	—	—	—	1,6	1,2	—	—	—	—	—
227	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	9	9	—	—	15 15	—	—	27 35	—	—	—	—	1,7	2,2	—	—	1	1	—
237	0,05	0,05	—	—	2 =	—	—	—	9	9	—	—	12 15	—	—	18 24	—	—	—	—	1,5	1,9	—	—	1	1	—

Vor vollkommenem Ablauf der Erscheinungen getödtet.





Tabelle XV.

Nach Stunden	Eintritt der Reaction			Eintritt der höchsten Temp.- Steigerung			Ende der Reaction			Die Dauer der Reaction betrug		
	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.
2	8	6	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—
3	40	27	13	26	18	8	—	—	—	1	—	1
4	10	5	5	4	2	2	—	—	—	—	—	—
5	4	3	1	3	2	1	—	—	—	1	1	—
6	45	29	16	8	4	4	—	—	—	6	5	1
7	16	10	6	1	1	—	—	—	—	8	7	1
8	10	6	4	4	1	3	1	—	1	4	2	2
9	43	27	16	12	6	6	3	3	—	13	5	8
10	16	12	4	7	5	2	2	2	—	7	3	4
11	2	2	—	3	3	—	1	1	—	3	1	2
12	19	12	7	74	52	22	6	—	6	14	7	7
13	—	—	—	8	5	3	—	—	—	13	10	3
14	—	—	—	5	3	2	1	1	—	2	2	—
15	3	2	1	39	22	17	4	1	3	25	14	11
16	1	—	1	10	3	7	3	1	2	8	7	1
17	—	—	—	1	—	1	2	2	—	4	3	1
18	—	—	—	4	3	1	14	13	1	21	13	8
19	—	—	—	—	—	—	10	6	4	14	10	4
20	—	—	—	—	—	—	7	3	4	4	3	1
21	1	—	1	2	1	1	20	15	5	25	16	9
22	—	—	—	2	2	—	14	11	3	6	5	1
23	—	—	—	—	—	—	6	2	4	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	30	16	14	—	—	—
25	—	—	—	1	—	1	17	13	4	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—
27	1	—	1	1	1	—	11	6	5	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	19	13	6	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	9	6	3	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	4	3	1	—	—	—
33	—	—	—	—	—	—	5	3	2	—	—	—
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—
36	—	—	—	—	—	—	5	3	2	—	—	—
37	—	—	—	2	—	2	2	2	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	4	3	1	—	—	—
41	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
46	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Gar keine Reaction trat ein bei	5	—	5	5	—	5	5	—	5	5	—	5

Die localen Anschwellungen waren durchweg erheblich geringer als bei den grösseren Dosen und in diagnostischer Hinsicht ebenso zu beurtheilen.

Somit scheint die Anwendung kleiner Dosen die sicherste Diagnose zu gewährleisten. Es darf jedoch nicht übersehen werden, dass mit kleinerer Dosirung auch die Grenzwerte der für Rotz und Rotzverdacht sprechenden Reactionen gradatim niedriger gerückt werden. Wie die Tab. XIV ergibt, stellte sich bei den Nachimpfungen ein Pferd als rotzig heraus, das bei der ersten Impfung nur mit 1,3<sup>0</sup> reagirt hatte; es war das unter 224 Pferden freilich der einzige Fall; dagegen waren auch alle mit mehr als 1,8<sup>0</sup> reagirende Pferde ohne Ausnahme rotzig. Die verdächtige Zone, innerhalb deren die Diagnose in der Regel nicht mit Sicherheit zu stellen ist, verschiebt sich mithin auf 1,3 bis 1,8<sup>0</sup> gegen 1,5 bis 1,9 bei den früheren Impfungen mit grösseren Dosen.

Die Nachimpfungen haben in allen Fällen zu einer sicheren Diagnose geführt, wie die Tabelle XIV ergibt. Der diagnostische Werth der Nachimpfungen war auch hier — gleichwie in allen früheren Impfungen — um so grösser, je länger der zwischen den Impfungen liegende Zeitraum war.

#### Impfungen mit einer Dosis von 0,04 Grm. Mall. sicc.

Mit dieser Dosis wurden 128 Pferde geimpft. Die Tabellen XVI, XVII, XVIII geben übersichtliche Zusammenstellungen dieser Resultate. Atypische Reactionen, sowie erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens, sowie locale Schwellungen wurden nicht beobachtet.

Tabelle XVI.

Reactions- höhe in ° C.	Anzahl der Fälle	Anzahl der getödteten Pferde	Hiervon	
			rotzig	nicht rotzig
2,3	3	3	3	—
2,2	2	2	2	—
2,1	3	3	3	—
2,0	2	2	2	—
1,8	3	3	2	1
1,7	2	2	1	1
1,6	1	1	1	—
1,5	6	6	5	1
1,4	7	7	5	2
1,3	6	3	2	1
1,2	14	1	—	1
1,1	9	1	—	1
1,0	10	—	—	—
Latus	68	34	26	8

Reactions- höhe in ° C.	Anzahl der Fälle	Anzahl der getödteten Pferde	Hiervon	
			rotzig	nicht rotzig
Transport	68	34	26	8
0,9	6	—	—	—
0,8	8	—	—	—
0,7	4	—	—	—
0,6	8	—	—	—
0,5	6	—	—	—
0,4	13	—	—	—
0,3	5	—	—	—
Gar nicht reagirten .	10	—	—	—
Summa	128	34	26	8

Tabelle XVII.

Nach Stunden	Eintritt der Reaction			Eintritt der höchsten Steigerung			Ende der Reaction		
	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.	Pferde	Wall.	Stut.
3	4	2	2	—	—	—	—	—	—
4	3	2	1	2	2	—	—	—	—
5	7	4	3	—	—	—	—	—	—
6	25	12	13	3	1	2	—	—	—
7	6	4	2	1	—	1	—	—	—
8	5	2	3	1	—	1	—	—	—
9	23	17	6	11	6	5	—	—	—
10	20	13	7	6	5	1	2	—	2
11	10	6	4	5	4	1	—	—	—
12	5	3	2	24	15	9	—	—	—
13	5	2	3	27	17	10	2	1	1
14	—	—	—	8	4	4	—	—	—
15	3	1	2	17	9	8	6	1	5
16	2	2	—	4	2	2	9	4	5
17	—	—	—	5	3	2	3	1	2
18	—	—	—	—	—	—	3	1	2
19	—	—	—	2	1	1	15	5	10
20	—	—	—	1	1	—	8	8	—
21	—	—	—	—	—	—	13	7	6
22	—	—	—	—	—	—	8	8	—
23	—	—	—	—	—	—	8	6	2
24	—	—	—	—	—	—	17	14	3
25	—	—	—	1	1	—	3	1	2
26	—	—	—	—	—	—	6	2	4
27	—	—	—	—	—	—	3	1	2
28	—	—	—	—	—	—	1	—	1
29	—	—	—	—	—	—	1	1	—
30	—	—	—	—	—	—	1	1	—
31	—	—	—	—	—	—	1	1	—
32	—	—	—	—	—	—	3	2	1
34	—	—	—	—	—	—	1	1	—
36	—	—	—	—	—	—	1	1	—
38	—	—	—	—	—	—	2	2	—
40	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Gar keine Re- action trat auf bei . .	10	5	5	10	5	5	10	5	5

**Tabelle XVIII.**

Zeitpunkt dieser Impfungen 2 Monate nach der ersten.

Protok.-Nr. des Versuchs-journals	Beginn der conti- nuirlichen Temperat- Steigerung		Die höchste Tempera- tur wurde erreicht		Abfall		Die Tem- peratur- Steigerung betrug		Getödtet	Befund bei der Section		Bemerkungen
	I	II	I	II	I	II	I	II		rotzig	nicht rotzig	
	250	10	9	12	12	20	19	1,8		1,1	1	
261	5	15	9	18	16	21	1,4	1,1	—	—	—	Nicht getödtet.
266	10	9	13	15	22	15	1,4	2,1	1	1	—	
287	10	9	17	15	26	28*	1,4	1,7	1	1	—	
288	10	9	15	12	17	24*	1,4	2,3	1	1	—	
291	10	9	13	15	20	24	1,4	1,7	1	1	—	
300	9	9	12	12	21	15*	1,7	1,8	1	1	—	
301	8	9	12	12	24	15*	1,6	1,8	1	1	—	
303	9	9	11	12	23	24	1,7	0,2	1	—	1	
304	12	9	14	15	24	20*	1,5	1,9	1	1	—	
313	16	9	20	15	30	22	1,1	1,2	1	—	1	
315	12	12	15	15	27	24*	1,5	1,8	1	1	—	
323	—	9	—	15	—	28	1,3	1,8	1	1	—	
324	9	9	13	15	36	20	1,8	1,9	1	1	—	
327	9	9	13	12	38	18*	1,5	1,7	1	1	—	
328	6	9	13	15	43	19*	1,4	1,6	1	1	—	
329	5	6	15	9	26	18*	1,1	0,9	1	—	1	
332	5	7	12	15	24	18*	1,8	1,7	1	1	—	
334	9	9	12	12	21	24	1,5	1,7	1	1	—	
339	6	12	13	21	25	28	1,4	0,5	—	—	—	Nicht getödtet.
341	6	10	12	14	21	24	1,4	2,0	1	1	—	
346	9	9	15	12	24	24	1,3	0,8	—	—	—	Nicht getödtet.

Anmerkung. Bei den durch \* bezeichneten Fällen wurde der vollkommene Abfall der Temperatur nicht abgewartet.

Diese Versuche bestätigen das bereits bei den Impfungen mit 0,05 Grm. Gesagte. Die verdächtige Zone, innerhalb welcher eine bestimmte Entscheidung in der Regel nicht möglich und eine Nachimpfung erforderlich ist, umfasst hier ebenfalls die Temperaturgrade von 1,3—1,8°, wobei aber wohl zu beachten ist, dass hier bereits ein erheblich grösserer Procentsatz der rotzigen Pferde auf die niedrigeren Temperaturen entfällt (vergl. Tab. XIII u. XIV).

Die Dosis von 0,04 Grm. dürfte demnach für die Praxis wohl als die niedrigst zulässige Dosis anzusehen sein.

Von diesen Pferden wurden bisher 22 Stück nach Ablauf von 2 Monaten einer Nachimpfung — jedoch jetzt mit 0,05 Grm. — unterzogen. Wie die Tabelle XVIII zeigt, war auch hier das Resultat in jedem Falle durchaus günstig, so dass ausnahmslos die Diagnose bestätigt wurde.

Zum Schluss will ich noch 2 Fälle anführen, die das Zustandekommen mancher atypischer Reactionen illustriren. Herr Kreisthierarzt Jacoby in Obornik (Prov. Posen) hatte die Freundlichkeit, mir darüber etwa folgende Mittheilungen zu machen: Es handelt sich um zwei kleine schwache Thiere, die der Ansteckung verdächtig schienen. Nach der ersten Impfung mit grossen Dosen von 0,1 resp. 0,08 Grm. trat eine schnelle, heftige, aber kurze, wie die Tabellen und graphischen Aufzeichnungen ergeben, vollständig atypische Reaction ein, am heftigsten bei dem Pferd, das 0,1 Grm. erhalten hatte (Nr. I); bei diesem auch Muskelzittern und Entleerung breiiger Faeces. Nach relativ kurzer Zeit war Alles vorüber. — Nach Verlauf von ca. 1½ Monaten führte Herr Jacoby eine zweite Impfung mit nur je 0,05 Grm. aus, worauf dann bei den Pferden eine Reaction eintrat, wie man sie bei gesunden Pferden und bei normaler Malleinwirkung zu sehen pflegt.

Die Temperaturen betragen vor der Impfung 37,5 und 37,9; nach der Impfung (7 Uhr Morgens) im Mai 1893:

Uhr	9	10	11	12	1	2	4	
I. 0,1 Grm. Mall.	39,0	39,6	40,1	40,0	39,3	38,8	38,5	Atypische Reaction.
II. 0,08 " "	38,3	39,3	39,3	38,9	38,8	38,7	38,6	Atypische Reaction.

Zweite Impfung am 1. Juli 1893 früh 6 Uhr.

Temperatur vor der Impfung (6 Uhr früh) bei beiden Pferden 37,8.

Tagesstunde	8	10	12	2	4	6	8	10
I. 0,05 Grm. Mall.	38,1	38,2	38,4	38,8	38,7	38,8	38,8	38,5
II. 0,05 " "	37,4	38,7	38,5	38,7	38,6	38,5	38,6	38,6

Bei beiden Pferden geringfügige locale Anschwellungen, die um 4 Uhr Nachmittags verschwunden waren.

Beide Pferde haben seither niemals irgend welche verdächtige Erscheinungen gezeigt.

In diesem Falle ist aufs Deutlichste die in der atypischen Reaction zum Ausdruck kommende Giftwirkung der zu grossen Dosen bei der ersten Impfung zu erkennen. Beide Reactionen sind in Curve VI, Tafel I registriert.

Endlich habe ich noch 3 Impfversuche zu erwähnen, die vor Kurzem in der chirurgischen Klinik der R. Scuola superiore di

Medic. vet. in Mailand aufgestellt worden sind. Herr Director Prof. Dr. Lanzillotti-Buonsanti hatte die Güte, mir darüber etwa Folgendes mitzuthemen: Bei 3 verdächtigen Pferden wurden zur Sicherung der Diagnose 2 Malleinjectionen gemacht, und zwar wurde jedes Pferd einmal mit flüssigem Rohmallein aus dem Institut Pasteur und einmal mit meinem Trockenmallein geimpft. Beide Malleine hatten in allen 3 Fällen genau dieselben Resultate. 2 Pferde reagirten sehr stark. Durch Uebertragung der verdächtigen Producte des einen auf einen Esel wurde acuter Rotz erzeugt, der in wenigen Tagen das Impfthier tödtete. Die Obduction des anderen ergab chronischen Rotz. Bei dem dritten anfänglich höchst suspecten Pferde gelang es bereits vor der Impfung durch Anwendung des Laryngoskops von Polansky und Schindelka unzweifelhaft einen Luftsackkatarrh zu diagnosticiren, der auch später durch die Operation geheilt worden ist. Bei der Impfung ergaben dann auch beide Malleine dieselben negativen Resultate. Eine ausführliche Beschreibung dieser interessanten Versuche wird nächstens in der *Clinica veterinaria* erscheinen.<sup>1)</sup>

Das wichtigste Ergebniss der hier mitgetheilten Versuche dürfte zweifellos in der Ermittlung eines neuen, für die Beurtheilung der Malleinwirkung wesentlichen Factors — des Reactionstypus — zu sehen sein, durch dessen bestimmte Abgrenzung und scharfe Definition Herr Professor Schindelka die Sicherheit der Rotzdiagnostik ganz ausserordentlich gefördert hat. Die Versuche haben ferner dargethan, dass Auftreten und Ausdehnung der localen Erscheinungen, sowie der Grad der Ausprägung der Störungen des Allgemeinbefindens in der Regel nicht zu verwerthen sind und nur in einzelnen Fällen bei gleichzeitiger Uebereinstimmung der übrigen Reactionerscheinungen Berücksichtigung verdienen. Als ganz unwesentlich für die Diagnostik haben sich endlich der Zeitpunkt des Beginns der Temperatursteigerung und der Erreichung ihres Höhepunktes nach der Impfung, sowie endlich Rasse, Geschlecht, Alter u. s. w. der Impfung erwiesen.

Einzig und allein hat sich ergeben, dass die Reaction bei grösseren Dosen in der Regel etwas früher beginnt und ihren Höhepunkt erreicht, als bei kleinen, und ferner, dass die Malleinwirkung — gleiche Dosen vorausgesetzt — bei besonders kleinen

1) Seit Absendung des Manuskripts bereits geschehen; vgl. *La clinica vet.* 1894. No. 5 (Sul valore diagnostica della malleina liquida francese e della malleina secca di Foth).

Pferden, bei heruntergekommenen und elenden Thieren und bei Fohlen meistens intensiver auftritt, als bei erwachsenen.

Vielmehr glaube ich mich auf Grund der vorliegenden Versuchsergebnisse zu dem Schlusse berechtigt, dass die Beurtheilung der Malleinwirkung gleichzeitig abhängig ist:

1. von der Höhe der Temperatursteigerung, und
2. von der Beschaffenheit der Temperaturcurve, d. i. von dem Reactionstypus.

Nur wenn beide Bedingungen für Rotz sprechen, ist die Diagnose gesichert. In jedem Falle sind Nachimpfungen erforderlich. In dem erwähnten Falle — aber auch nur in diesem — haben gleichzeitig auftretende starke locale und allgemeine Reactionerscheinungen einen positiven Werth und bilden ein Argument mehr, wogegen dem geringeren Grade ihrer Ausbildung, ja ihrem völligen Fehlen ein diagnostischer Werth in keinem Falle beigegeben werden kann, während andererseits ihr Auftreten ohne eine gleichzeitige typische oder bei einer atypischen Reaction als diagnostisch ebenfalls mehr weniger werthlos bezeichnet werden muss; die letztere pflegt sogar, wie erinnerlich, regelmässig mit solchen, freilich zum Theil ihrerseits ebenfalls atypisch verlaufenden Erscheinungen vergesellschaftet zu sein.

Bevor ich fortfahre, seien noch einige vergleichende Bemerkungen in Bezug auf das Preusse'sche Mallein gestattet.

Ich bemerkte schon im Beginn dieser Abhandlung (Bd. XIX, S. 439 ff), dass — eine genau bekannte, gleichmässige Herstellung vorausgesetzt — principielle Differenzen in Bezug auf die Wirkung meiner Ansicht nach nicht bestehen, und dass ich dem Trockenmallein lediglich der Bequemlichkeit seiner Aufbewahrung und seiner Handhabung in der Praxis, sowie seiner fast unbegrenzten Haltbarkeit<sup>1)</sup> wegen den Vorzug gebe vor dem flüssigen Mallein, das allmählich stetig seine Wirksamkeit einbüsst und nicht selten durch Schimmelbildung u. s. w. unbrauchbar gemacht wird. Durch das dankenswerthe Entgegenkommen des Herrn Bezirksthierarztes Walther in Borna (Sachsen), der mir seine ausserordentlich exacten

---

1) Seit dem Erscheinen des ersten Theils dieser Arbeit im letzten Hefte des XIX. Bandes, wo ich auf S. 443 berichtete, wie ein gänzlich vernachlässigtes, gefrorenes Präparat noch nach einem Jahre genau dieselbe frühere Wirksamkeit hatte, hat Herr Prof. Schindelka wiederholt Proben von einem Alter von zwei Jahren benutzt und noch nicht die geringste Abnahme in der Wirksamkeit erkennen können.

Originalaufzeichnungen über eine grosse Anzahl sehr sorgsam beobachteter Impffresultate an 30 Pferden<sup>1)</sup> in bereitwilligster Weise zur Verfügung stellte, war ich in der Lage, die Wirkungsweise beider Malleine eingehend zu prüfen. Es scheint mir danach zweifellos, dass das für die Beurtheilung der Malleinwirkung vorhin Gesagte im grossen Ganzen auch für das Preusse'sche Mallein zutreffend sein dürfte. Insbesondere hat sich, abgesehen von den durchweg geringeren Temperatursteigerungen, wie sie dem Preusse'schen Mallein eigen sind, ein Unterschied in dem Verlauf der Fiebercurven nicht ergeben. Ich habe auf Curve VI, Taf. I eine Anzahl solcher typischer Reactionen des Preusse'schen Malleins veranschaulicht<sup>2)</sup> (Curve VII, Nr. I, XX, XXVIII, XXIV). Der durchaus typische Verlauf ist nicht zu verkennen. Der Verlauf der normalen Reaction bei einem gesunden Pferde ist in Nr. VIII dargestellt. Endlich hat sich gezeigt, dass auch bei dem Preusse'schen Mallein Reactionen beobachtet werden, zu deren Beurtheilung weder die Höhe der Reaction, noch die Zeit ihres Beginns, ihrer Höhe und ihrer Dauer ausreicht, sondern wo ein sicheres Urtheil erst aus dem Verlauf der Fiebercurven selber gewonnen werden kann. Typ. VII auf Curve VII, Taf. I stellt eine solche Reaction dar. Die Höhe betrug 1,1, genau so viel, wie bei Nr. I und noch 0,1 mehr als bei Nr. XX; trotzdem lag kein Rotz vor, während in den beiden letzteren ausgesprochener Rotz vorhanden war. Ein Blick auf die Tafel zeigt sofort den eclatanten Unterschied zwischen der durchaus atypischen Reaction der Nr. VII und der entschieden typischen Reactionen der Nr. I und XX.

Doch da die Malleinimpfungen kein chemisches Experiment im Reagensglase sind, so kann es auch nicht Wunder nehmen, wenn einmal zweifelhafte Fälle vorkommen. Glücklicher Weise sind diese immerhin selten. Wie wir solchen indess schon bei den in dieser Abhandlung geschilderten Versuchen begegnet sind, so zeigt sie auch das Preusse'sche Mallein. Die auf Curve VIII, Taf. I dargestellten Curven haben, bei allerdings sehr spät beginnender Steigerung, durchaus typische Gestalt, und trotzdem haben

---

1) Das Nähere über diese Versuche findet sich im Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1891, S. 192 (Johns, Resultate der Mallein-Impfungen im Königreich Sachsen u. s. w.).

2) Die Temperaturcurven des Preusse'schen Malleins sind Copien der Walther'schen Aufzeichnungen. Die Nummern sind dem Walther'schen Versuchsjournal entnommen und stimmen mit den im sächs. Jahresberichte 1891, S. 195 ff. angeführten überein.



spätere Nachimpfungen überhaupt keine Reaction ergeben, und das Thier ist jetzt nach Jahr und Tag noch vollkommen gesund.<sup>1)</sup>

Was endlich die verschiedene Höhe der Temperatursteigerungen an sich betrifft, so sind diese Differenzen zunächst — bei der relativ geringen Haltbarkeit des flüssigen Malleïns allerdings ein frisches Präparat vorausgesetzt — zum Theil zuerst von der Dosirung abhängig und im Uebrigen auch wohl gleichgültig, sobald einmal die Grenzwerte der Reaction festgestellt sind. Wenn allerdings auch a priori vermuthet werden dürfte, dass die der Diagnose einen grösseren Spielraum gewährenden ausgiebigeren Fieberexcursionen in praxi vorzuziehen sein möchten, so ist doch in dieser Hinsicht aus den bisherigen Erfahrungen ein abschliessendes Urtheil zur Zeit noch nicht zu gewinnen.

Was endlich andere Präparate als das Preusse'sche betrifft, so betont Herr Prof. Schindelka, dass das über die von ihm ermittelten charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Temperaturcurve und die atypischen Abweichungen Gesagte nicht nur bei meinem Präparat, sondern auch bei den von ihm geprüften, auf andere Weise hergestellten, insbesondere dem Dr. Preiss'schen und andern Malleïnen zutreffend ist. —

Im Verlaufe dieser Mittheilungen begegneten wir, wie erinnerlich, einigen Fällen, wo die Malleïnimpfung auch bei anderen Krankheiten eine gewisse Reaction auslöste.

Es waren dies ein Fall (Nr. XXXI S. 242) mit Lungentzündung und ferner 5 Fälle von chronischem Lungenemphysem, davon einer mit einer Reaction von  $2,1^0$  (Tab. XIII, Dosis 0,05), 2 mit  $1,7^0$  (Tab. XIII, Dosis 0,05 Grm.) und 1 mit  $1,6^0$  (Dosis 0,08 Grm.), Prot.-Nr. 373, S. 253). Weitere Fälle sind unter den zahlreichen Impfversuchen nicht vorgekommen.

Der Fall mit Lungentzündung kommt nicht in Frage, da in einem solchen Fall bei der bekannten häufigen Beeinträchtigung der Athmung als Folge der Malleïninjection eine Reaction von nur  $1,6^0$  bei einer Dosis von 0,1 nichts Befremdendes hat. In allen übrigen Fällen handelt es sich um chronisches Lungenemphysem, und darunter ist auch nur ein Fall, der eine wirklich charakteristische Reaction von mehr als  $2^0$  aufweist.<sup>2)</sup>

Prof. Schindelka hat nun versuchsweise bei einer Anzahl von Pferden, die mit der Druse in den verschiedenen Stadien,

1) Briefliche Mittheilung.

2) Eine gleiche Beobachtung machte Schindelka auch bei Impfungen mit Dr. Preiss'schem flüssigen Malleïn.

mit Katarrhen des Nasenrachenraumes, mit Empyem der Kieferhöhle (1 Fall) erkrankt waren, Malleinimpfungen vorgenommen und in keinem Falle eine typische Reaction erhalten, die auf das Vorhandensein von Rotz hätte schliessen lassen. Die Details dieser höchst interessanten Versuche wird Herr Prof. Schindelka in der Oesterr. Vierteljahrsschrift ausführlich mittheilen. Herr Schindelka sieht sich auf Grund seiner zahlreichen Versuche zu dem Schluss berechtigt, dass die Folgerungen aus den reactiven Erscheinungen nach der Malleinimpfung eine weitaus grössere Sicherheit bieten, als die, die aus dem Verhalten der Impflinge nach der Tuberculinimpfung gezogen werden können.

Es erübrigt noch die Bestimmung der für die Beurtheilung der Impfresultate maassgebenden Ausgangstemperatur vor der Impfung. Ich muss nun gestehen, dass ich diese wichtige Frage auch durch die vorliegenden Mittheilungen nicht für vollkommen gelöst erachte und glaube, dass eine Entscheidung erst nach sehr zahlreichen weiteren Versuchen möglich sein wird.

Von den meisten Autoren wird wohl eine mindestens 24 stündige Vormessung als zweckmässig erachtet, um sich über die individuellen Temperaturschwankungen Gewissheit zu verschaffen. Abgesehen davon, dass diese Tagesschwankungen selbst bei demselben Thiere nicht selten ganz erheblich wechseln, fürchte ich doch, dass dadurch die Unsicherheit in der Beurtheilung in der Regel nur noch erhöht wird.

Zur Klärung dieser Frage hat Herr Prof. Schindelka eine Anzahl specieller Versuche angestellt. Es wurden bei einer Anzahl von Pferden durch mehrtägige Messungen die Tagesschwankungen genau registriert, darauf die Malleinimpfung vorgenommen und jetzt wieder mehrere Tage lang genaue Messungen ausgeführt. Die graphische Darstellung der Temperaturcurven ergab, dass in allen Fällen vom Momente der Impfung an, und unabhängig von der Tagesstunde der Impfung, keine Wellenlinie mehr wie bei den Schwankungen vor der Impfung, sondern eine gleichmässige bald flacher, bald steiler verlaufende Bogenlinie registriert wurde, und erst mit dem Erreichen der Anfangstemperatur machten sich wieder die Schwankungen bemerkbar.

Danach erscheint es doch sehr fraglich, ob es thunlich ist, die normalen Tagesschwankungen der Beurtheilung der Malleinwirkung zu Grunde zu legen. Deshalb ist auch wohl hier und da vorgeschlagen worden, ein Mittel aus den 24 Stunden hin-

durch gemessenen Temperaturen zu ziehen. Das Unzulängliche dieses Verfahrens versteht sich von selbst. Dagegen ist vielfach die höchste vor der Impfung gemessene Temperatur als fixer Punkt für die endgültige Entscheidung vorgeschlagen worden (vgl. u. A. auch Rudovsky, S. 249 dieser Abhandlung). Auch dieser Vorschlag scheint mir nicht immer empfehlenswerth, ebensowenig wie der der Normirung einer bestimmten Temperaturgrenze, jenseit welcher die Reactionen als für Rotz sprechend betrachtet werden sollen. Wenn es auch zweifellos ist, dass dadurch die Zahl der Tödtungen und auch wohl der negativen Befunde verringert wird, so vergrössert sich andererseits die Zahl der erforderlichen Nachimpfungen und — last not least — ist dabei die Möglichkeit des Durchschlüpfens eines Uebelthäters nicht sicher ausgeschlossen.

Vielmehr glaube ich mich vorläufig der Ansicht Schindelka's anschliessen zu müssen, dass die Malleinreaction durch sorgfältige Messungen von der Impfung an bis zu ihrem Ablauf gemessen als abgeschlossenes Ganzes betrachtet und für sich beurtheilt werden muss, dass mithin der fixe Punkt für die Beurtheilung einzig und allein in der unmittelbar vor der Impfung gemessenen Temperatur zu sehen ist.

Bezüglich der Sectionsergebnisse ist endlich noch zu bemerken, dass in den mitgetheilten Versuchen die von Johne<sup>1)</sup> zuerst als eine Folge der Malleinwirkung beschriebenen Erscheinungen einer starken entzündlichen Hyperämie in der Umgebung der Knoten ebenfalls in den meisten Schindelka'schen und Rudovsky'schen Versuchen gefunden wurden. Ferner haben die Versuche mit Sicherheit ergeben, dass die Intensität der Reaction zu der Ausbreitung der rotzigen Veränderungen in keinem Verhältniss stand, wohl aber, in umgekehrter Hinsicht, zu ihrem Alter, so zwar, dass bei rotzigen Veränderungen älteren Datums selbst in grösserer Ausbreitung in der Regel relativ weit geringere Reactionen beobachtet wurden, als bei ganz frischen, wenn auch nur sehr vereinzelt Knötchen u. s. w.

Schliesslich hat sich bezüglich der Frage der Heilbarkeit der Rotzkrankheit ergeben<sup>1)</sup>, dass zunächst eine spontane Heilung erheblich häufiger vorkommen dürfte, als bisher angenommen wurde, und dass sich in solchen Fällen die richtige Beurtheilung der regressiv veränderten ursprünglichen Rotzknötchen unter Umständen schwieriger gestalten dürfte, als gewöhnlich angenommen

1) Beobachtungen von Rudovsky.

zu werden pflegt, ein Vorkommniß, das beispielsweise in Frankreich<sup>1)</sup> gelegentlich der Malleinimpfungen von 233 Pferden eines Remontedepots bekanntlich bei mehreren der obducirten Pferde unter den 10 Mitgliedern der Commission zu förmlichen Abstimmungen darüber führte, ob die betreffenden rotzig seien oder nicht.

Doch auch die bereits von Johne, Nocard u. A. auf Grund ihrer Sectionsbefunde, und von Semmer<sup>2)</sup> durch das Experiment erwiesene Möglichkeit der Heilbarkeit des Rotzes durch Injectionen von Mallein wurde durch den Befund jener von Johne (l. c.) beschriebenen granulirenden Schleimhautgeschwüre dargethan.

---

Ans dem Mitgetheilten hat sich also ergeben, dass

1. **jedes rotzige Pferd reagirt**, und dass
2. **nicht rotzige Pferde in der Regel nicht reagiren**.

A. Nach Injection von 0,06 bis 0,1 Grm. Malleinum sicc. ist als **Reaction** im genannten Sinne jede typisch verlaufende Temperatursteigerung von **mindestens 1,5°** über die Temperatur unmittelbar vor der Impfung zu bezeichnen. Andere, die Reaction begleitende Erscheinungen localer und allgemeiner Natur haben für die Beurtheilung nur einen facultativen Werth.

Hiervon sind

- a) **sichere Reactionen** solche von 2,0° an aufwärts mit **typischem Verlauf**: diese Pferde sind als rotzkrank zu bezeichnen; und
- b) **unsichere Reactionen** solche von 1,5–1,9° C. mit **typischem Verlauf**. Diese Pferde bedürfen der Nachimpfung.

3. Als **keine Reaction** bezeichne ich **typisch verlaufende** Temperaturerhebungen bis 1,4° und **sämmtliche ausgesprochen atypischen** Temperatursteigerungen in jeder Höhe.

4. Hiervon sind indess die Erhöhungen von 1 bis 1,4°, sowie alle atypischen Steigerungen als **unsichere Reactionen** aufzufassen, sobald die betreffenden Pferde der Ansteckung (oder gar der Seuche) **dringend verdächtig** sind, und bedürfen in diesem Falle ebenfalls der Nachimpfungen. —

---

1) Vgl. Kitt's Referat: „Die Rotzdiagnostik mittelst Mallein.“ Monatshefte f. prakt. Thierheilk. Bd. IV. Heft 2.

2) Siehe diese Zeitschr. 1894. Heft 1.

**B. Bei Verwendung geringerer Dosen, und zwar solcher von 0,04 und 0,05 Grm. Mall. sicc., verschieben sich die genannten Grenzwerte für die Beurtheilung wie folgt:**

Jede typisch verlaufende Temperatursteigerung über  $1,3^{\circ}$  ist als Reaction im engeren Sinne aufzufassen. Hiervon sind

1. sichere Reactionen: typische Temperatursteigerungen von  $1,9^{\circ}$  C. an aufwärts,
2. unsichere Reactionen: typische Temperatursteigerungen von  $1,3-1,8^{\circ}$ ,  
diese bedürfen der Nachimpfung,
3. keine Reactionen: typische Temperatursteigerungen bis  $1,2^{\circ}$  und alle atypischen Steigerungen in jeder Höhe.

Als die für die Praxis zweckentsprechendste Dosis dürfte, vorbehaltlich weiterer Versuche, auf Grund des vorliegenden Materials, unter jedesmaliger sachgemässer Berücksichtigung der Grösse und der Condition des Impflings eine solche von  $0,06-0,07$  Grm. zu empfehlen sein, wobei der Beurtheilung die unter A genannten Grenzwerte der Temperatursteigerungen als Grundlage dienen.

Als Ausgangspunkt für die Beurtheilung der Reactionshöhe dürfte am zweckmässigsten allein die Temperatur unmittelbar vor der Impfung zu normiren sein.

Zur sicheren Ermittlung des Verlaufs der Fiebercurve — des Reactionstypus — ist es unumgänglich nothwendig, die Temperaturmessungen von der Impfung an 24 Stunden lang mindestens 2stündlich vorzunehmen. Wo die Durchführung stündlicher Messungen nicht auf Schwierigkeiten stösst, sind diese vorzunehmen.

In allen zweifelhaften Fällen (vgl. sub A und B) sind Nachimpfungen vorzunehmen. Zwischen den einzelnen Impfungen muss ein thunlichst langer Zeitraum liegen, der ohne Gefährdung der Sicherheit des Resultates nicht wohl weniger als allermindestens 14 Tage betragen sollte und wenn irgend möglich auf 4 bis 6 Wochen auszudehnen ist.

Eine Erhöhung der Dosis bei den Nachimpfungen

ist in der Regel nicht erforderlich. Sind indess bei der ersten Impfung die kleinen Dosen von 0,05 und 0,04 zur Anwendung gekommen, so halte ich eine geringfügige Erhöhung um 0,01 Grm. für zweckdienlich zur Erzielung unterschiedener Reactionen (man vergleiche in dieser Hinsicht S. 271).

Nach denselben Regeln können die Impfungen noch öfter wiederholt werden.

**In veterinärpolizeilicher Bedeutung dürfte sich vorläufig folgendes Verfahren empfehlen<sup>1)</sup>:**

Impfung sämmtlicher Pferde des verdächtigen Bestandes.

a) Sofortige Tödtung aller typisch mit mehr als 2<sup>o</sup> reagirenden Thiere.

b) Gründliche Desinfection der Stallungen.

c) Räumliche Trennung der gar nicht und der unsicher reagirenden Pferde, um weitere Uebertragungen und mithin pecuniäre Opfer zu verhüten.

d) Nach 4—6 Wochen eine zweite und nach abermals 6 Wochen eine dritte Impfung, wobei nach den gleichen Principien verfahren wird.

e) In 3 Monaten wird der Bestand seuchenfrei zu erklären und die lästige Sperre aufzuheben sein.

Manche Quelle der Unzufriedenheit würde verstopft und grosse Verluste an Nationalvermögen verhütet werden. Mit Recht betont Herr Departementsthierarzt Holzendorff neuerdings in einem Aufsatz über Malleinimpfungen<sup>2)</sup>, dass die dem Staate etwa aus den wenigen infolge zu hoher oder zu vorsichtig beurtheilter Malleinreactionen getödteten gesunden Pferden erwachsenden Kosten, verschwindend sind gegenüber denen, die alljährlich für verdachtshalber getödtete und rotzfrei befundene Pferde gezahlt werden.<sup>3)</sup>

Eine gesetzliche Regelung dürfte demnach wohl im Interesse des Staates selber liegen. —

---

1) Zu ähnlichen Schlüssen gelangte auch Walther auf Grund seiner oben erwähnten Versuche mit Preusse's Mallein. [Private Mittheilung.]

2) Holzendorff, Ein Beitrag zur Beurtheilung der diagnostischen Werthe der Mallein-Impfungen. Berl. thierärztl. Wchschr. 1894. Nr. 2. S. 16.

3) Nach einer Berechnung Holzendorff's betrug diese Summe während der Jahre 1887—1890 bei einem Durchschnittswerth von 400 Mark rund 560000 Mark.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, den Herren Prof. Dr. Walentowicz in Krakau, Prof. Dr. Lanzillotti-Buonsanti in Mailand, Kreisthierarzt Jacoby in Obornik, Oberrossarzt Troester in Berlin, Bezirksthierarzt Walther in Borna, insbesondere aber den Herren Prof. Dr. Schindelka in Wien, Landesthierarzt Rudovsky in Brünn und Departementsthierarzt Dr. Mehrdorf in Königsberg i. Pr. für ihr bereitwilliges Entgegenkommen und ihre Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

---

## XVIII.

Mittheilung aus dem physiologischen Institute der kgl. ung. Veterinär-Akademie zu Budapest (Vorstand: Prof. Dr. med. F. Tangl).

### Beitrag zur Histologie des Pansens.

Von

August Zimmermann und Julius Sal,

Candd. med. vet.

(Mit 1 Abbildung.)

Abgesehen von den kurzen Angaben in den anatomischen Lehrbüchern sind in der Litteratur relativ nur wenig eingehendere Untersuchungen über die Histologie des zusammengesetzten Magens der Wiederkäuer zu finden. Es schien also das genaue Durcharbeiten dieser Frage keineswegs überflüssig. Bei unseren diesbezüglichen Untersuchungen haben wir aber vorerst nur den Pansen berücksichtigt und dabei von Anfang an unser Hauptaugenmerk auf die gleich zu erwähnenden strittigen, resp. von den einzelnen Autoren verschieden beurtheilten Punkte gerichtet. Es sei uns gestattet, die Resultate dieser unserer Untersuchungen kurz im Folgenden mitzuthemen.

Von den Häuten, welche die Wand des Pansens bilden, ist die Schleimhaut diejenige, welche zu den meisten Controversen Anlass gab. Im Vordergrund stehen da die Fragen, ob es eine wirklich zusammenhängende Muscularis mucosae giebt, und ob die Schleimhaut Drüsen und Lymphfollikeln besitzt oder nicht?

Nach Franck <sup>1)</sup>, Bruckmüller und Polansky <sup>2)</sup>, Leisinger und Müller <sup>3)</sup>, Noack <sup>4)</sup> und Ellenberger <sup>5)</sup> hat die

1) Handbuch der Anatomie der Hausthiere. S. 543.

2) Lehrbuch der Physiologie für Thierärzte. S. 148.

3) Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. 6. Aufl. S. 426.

4) Zur Anatomie und Histologie des ersten und zweiten Vormagens der Wiederkäuer. (Sächs. Ber.) — Ellenberger-Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. IV. Jahrg. S. 161.

5) Vergleichende Histologie der Haussäugethiere. S. 669—70.



Schleimhaut keine Drüsen; v. *Thanhoffer*<sup>1)</sup> hingegen erwähnt in seinem Lehrbuche, dass sehr selten zwischen den einzelnen Falten acino-tubulöse Schleimdrüsen auf der Oberfläche der Schleimhaut münden. Seine Figur 63 stellt auch eine solche Drüse der Pansenschleimhaut des Schafes dar. Auch nach *Nádaskay*<sup>2)</sup> enthält die Schleimhaut des Pansens wenige, sehr kleine Schleimdrüsen. *Harms*<sup>3)</sup> hat in dem Pansen eines Kalbes Lymphfollikel gesehen; *Ellenberger* sah niemals solche. Was die Muscularis mucosae betrifft, so ist nach *Franck* (l. c.), *Wilkens*<sup>3)</sup> eine gut entwickelte Muscularis mucosae vorhanden, auch nach den Untersuchungen v. *Thanhoffer's* sind unter dem Epithel Muskelzellen (Muscularis mucosae). *Pauntscheff*<sup>3)</sup> leugnet eine Muscularis mucosae, während *Ellenberger* angiebt, dass dieselbe von einzelnen bindegewebigen Bündeln vertreten ist, in welchen einzelne Muskelzellen eingebettet sind.

Unsere eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf 27 Thiere. Vom Pansen dieser 27 Thiere entnahmen wir von mehreren schon makroskopisch verschiedenen Stellen einzelne Stücke zur Untersuchung. Insgesamt verfertigten wir von 160 solchen herausgeschnittenen Pansenstücken mehrere hundert mikroskopische Schnitte. Unter den 27 Thieren waren 7 Schafe (2—5 Jahre alte), 8 Rinder (2—8 Jahre alte und noch ältere), 4 Kälber, 5 Lämmer, 1 Hirsch, 1 Elch, 1 gefleckter Hirsch. Zum Fixiren und Härten benutzten wir *Müller'sche* Flüssigkeit oder absoluten Alkohol; die einzelnen Stücke haben wir in möglichst frischem Zustande eingelegt. Zum Einbetten benutzten wir Celloidin; gefärbt wurde hauptsächlich mit Hämatoxylineosin, theilweise auch mit Pikrocarmin. In allen Fällen trachteten wir aus den einzelnen Stücken nach Möglichkeit Schnittserien zu bekommen.

Bezüglich der Frage nach den Drüsen der Pansenschleimhaut ergaben die Untersuchungen Folgendes:

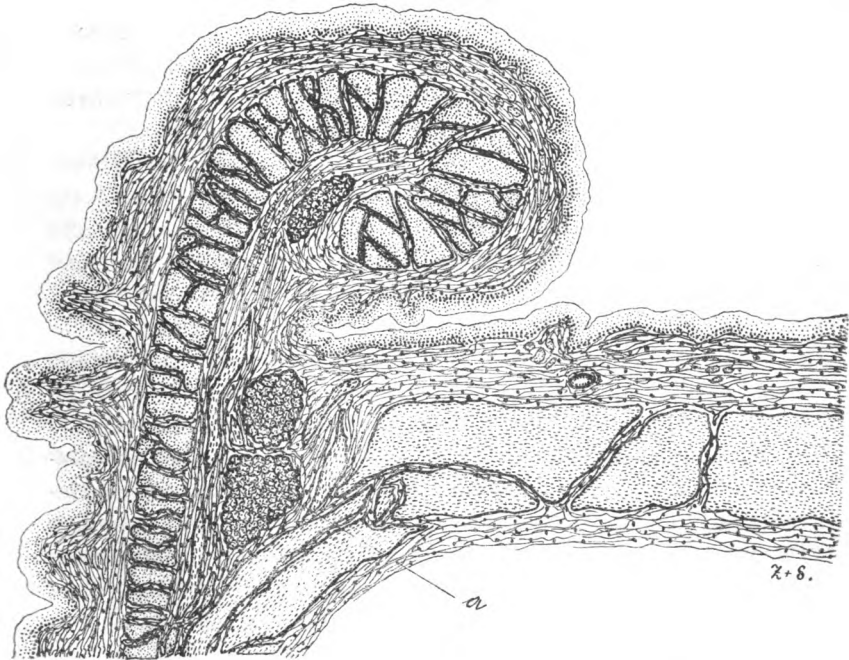
In den untersuchten Pansen der oben erwähnten 27 Thiere waren nur in dreien Drüsen. Von diesen 3 Thieren war das eine ein 2jähriges Schaf, die beiden anderen waren Lämmer. In allen drei Fällen waren die Drüsen in sehr kleiner Zahl und nur in einem ganz beschränkten Theil des Pansens, nämlich in der Nähe

1) Az összehasonlító élet-és szövethan alapvonalai. p. 146.

2) A hasznos házi állatok leiró boncztanának kézikönyve. II. kiadás. 2. rész. p. 34.

3) *Ellenberger*, Vergleichende Histologie der Haussäugethiere. S. 566—70.

der Schlundrinne, vorhanden. Die Drüsen (s. Figur) liegen sehr tief, grösstentheils schon in der Submucosa, und reichen bis zur Muskelhaut, ja sie ragen sogar in diese hinein, ihr Ausführungsgang führt auf die Oberfläche der Schleimhaut. Die Drüsen sehen gerade so aus, wie die schleimerzeugenden Tubuli der mucinösen Schleimdrüsen. Die Form der Zellen und ihrer Kerne, die Lage des Kernes entsprechen vollkommen denselben; ausserdem färben sich die Drüsenzellen in charakteristischer Weise — wie alle mu-



a Drüsen in der Submucosa eines Schafpansens.

cinösen Drüsenzellen — mit Hämatoxylin diffus blau. Wir stehen also nicht an, diese Drüsen als mucinöse Schleimdrüsen anzusprechen. Nach der Flemming'schen Eintheilung gehören sie wohl in die Gruppe der einfachen verzweigten tubulösen Drüsen.

Unsere mikroskopischen Befunde berechtigen uns also zu der Behauptung, dass die Pansenschleimhaut der von uns untersuchten Wiederkäuer — mit Ausnahme des Schafes — drüsenlos ist. Der Schafpansen besitzt hingegen in der Nähe der Schlundrinne (öfter oder vielleicht stets) in äusserst geringer Zahl Schleimdrüsen. Der Grund, warum wir auch im

Schafpansen nicht immer Drüsen fanden (von 12 Schafen), dürfte vielleicht in der sehr geringen Zahl der Drüsen zu suchen sein. Es ist aber auch möglich, dass die Drüsen nicht bei jedem Schafe vorhanden sind.

Es ist für unseren Drüsenbefund von um so grösserer Bedeutung, dass wir auch die mucinöse Natur der Drüsenzellen feststellen konnten, da auf diese Weise eo ipso jener Einwand ausgeschlossen ist, dass jene Gebilde, die wir für Drüsen ansehen, nur Einwucherungen des Pansenepithels wären. Die Epithelzellen haben eine ganz andere Form, sind anders contourirt und färben sich auch anders. Wir erwähnen dies deshalb, weil Ellenberger an die Möglichkeit denkt, auf diese Weise den positiven Drüsenbefund der erwähnten Autoren erklären zu können.

Physiologische Bedeutung dürften diese spärlichen Drüsen kaum haben, schon darum nicht, weil sie von den Wiederkäuern nur beim Schafe und da auch nur in geringer Zahl und vielleicht auch nicht immer vorkommen. Entwicklungsgeschichtlich sind diese Drüsen wahrscheinlich identisch mit den Schlunddrüsen des Schlundes, welche beim Rinde nur im oberen Theile des Schlundes vorkommen, bei anderen Thieren aber, wie z. B. beim Hunde, bis zur Cardia reichen.

Was die Lymphfollikel betrifft, so haben wir nur ein einziges Mal ein ihnen ähnliches Gebilde gefunden, auch in der Schleimhaut eines Schafpansens. Aber auch in diesem war es wahrscheinlich kein Lymphfollikel, sondern eine pathologische Ansammlung von weissen Blutkörperchen; von einer Lymphfollikelstructur war nichts zu sehen. — Nach unseren Beobachtungen sind also weder bei jungen, noch bei alten Thieren in der Pansenschleimhaut Lymphfollikel.

Die dritte oben angeführte strittige Frage war, ob eine selbständige Muscularis mucosae existirt oder nicht? Wir können diesbezüglich vollauf die Angabe Ellenberger's bestätigen, indem auch wir fanden, dass eine eigentliche Muscularis mucosae in der Form einer ununterbrochenen Muskelhaut nicht vorhanden ist, wohl aber einzelne Gruppen von ziemlich langen Muskelzellen, die man oft auf ziemlich lange Strecken als ununterbrochenen Streifen verfolgen kann, sie hören jedoch stellenweise auf. Von diesen einer Muscularis mucosae entsprechenden Muskelzellen gelangen auch einige Züge in die Papillen, wo sie stellenweise in ziemlich grosser Zahl vorhanden sind.

Damit hätten wir auch die wichtigsten Ergebnisse unserer

Untersuchungen aufgezählt. Da es uns auch nur hauptsächlich darauf ankam, diese kurz mitzuthemen, so haben wir von vornherein darauf verzichtet, eine systematische Darstellung der Histologie des Pansens zu geben, was wir auch um so eher thun konnten, als unsere Beobachtungen über die übrigen histologischen Details des Pansens grösstentheils bereits bekannte und feststehende Thatsachen bestätigen, im Grossen und Ganzen übereinstimmend mit den detaillirten Angaben Ellenberger's, welche in seinem Handbuche angeführt sind.

Nur noch einige Beobachtungen möchten wir anführen, da sie unserer Ansicht nach die bisherigen Angaben gewissermaassen ergänzen.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass das Pansenepithel bei den einzelnen Wiederkäuern mehr oder weniger pigmentirt ist, bald ist es gelb, bald gelblich-braun, sogar schwarzbraun. Auch das ist bekannt, dass es bei den einzelnen Individuen derselben Gattung bald lichter, bald dunkler ist. Das haben auch wir beobachtet; ausserdem konnten wir auch constatiren, dass bei dem Rinde das Epithel überhaupt weniger pigmentirt ist, als beim Schafe, oder beim Hirsch, bei welchem es meistens — wenigstens bei den von uns untersuchten Thieren — schwarzbraun erscheint; ferner, dass das Epithel bei jungen Thieren weniger pigmentirt ist, als bei alten Thieren; so z. B. ist der Pansen des Lammes oder eines jungen Schafes ganz licht gelbbraun.

Von der Schleimhaut und Submucosa sei noch erwähnt, dass wir in denselben beinahe immer verhältnissmässig sehr weite Lymphgefässe gefunden haben, die (in den Schnitten) theils ganz leer waren, theils einige Krümel der geronnenen Lymphe enthielten.

Zum Schluss sei nun noch Einiges über die Muskelhaut des Pansens erwähnt. So wie Ellenberger konnten auch wir constatiren, dass zwischen den glatten Muskelzellen einige quergestreifte Muskelfasern zerstreut sind, besonders in der Nähe der Schlundrinne; diese stammen ohne Zweifel aus der Muskelhaut des Schlundes. Es ist jedenfalls auffallend, dass Noack keine quergestreiften Muskelfasern finden konnte.

Die Grösse der glatten Muskelzellen, welche die Muscularis bilden, zeigt keinen Unterschied bei den verschiedenen Gattungen der Wiederkäuer. Wir nahmen aber einen Unterschied in der Dicke der von den Muskelzellen gebildeten Bündel wahr. So haben wir gefunden, dass verhältnissmässig die dicksten Muskel-

bündel bei dem Schafe vorkommen. Wir müssen aber noch hinzufügen, dass nur gleich entwickelte Thiere zu vergleichen sind, indem nach dem Alter, resp. nach dem Grad der Entwicklung die Dicke der Muskelbündel grosse Unterschiede zeigt. Bei jungen, in voller Entwicklung stehenden Thieren sind die Muskelbündel viel dünner, weil die Muskelzellen selbst auch viel dünner sind. Bei jungen Thieren stehen die Kerne der Muskelzellen viel dichter neben einander, als in den entwickelten Thieren, weil der den Kern umhüllende Zellkörper viel schmaler, die Zelle viel kleiner ist. Später wachsen mit dem Thiere, resp. mit dem Pansen auch die Muskelzellen, sie werden länger und dicker, wie man es bei dem Vergleiche des Pansens eines jungen und eines alten Thieres ganz augenscheinlich sieht.

Diesbezüglich machten wir auch mehrere Messungen in der Weise, dass wir von je einem Thiere von verschiedenen Stellen des Pansens von je 100 querschnittenen Muskelzellen, resp. -bündeln in unseren Schnitten — die gleich behandelt waren — den Querdurchmesser bestimmten und daraus den Mittelwerth berechneten. In der folgenden Tabelle sind diese Mittelwerthe zusammengestellt.

Thier	Querdurchmesser der	
	Muskelzelle	Muskelbündel
Kalb . . . . .	0,78 $\mu$	19,72 $\mu$
4jähriges Rind . . . . .	1,092 =	21,152 =
8 " " " " " " . . . . .	1,404 =	26,146 =
Lamm . . . . .	0,626 =	18,09 =
5jähriges Schaf . . . . .	1,092 =	23,28 =
Hirsch . . . . .	1,248 =	27,122 =

Infolge der Zunahme des den Kern umgebenden Zellkörpers gerathen die Kerne weiter von einander. Aus dieser Beobachtung können wir auf die Art des Wachstums der Muskelhaut des Pansens schliessen. Auf Grund des oben Erwähnten steht es nämlich ohne Zweifel fest, dass das Wachstum der Muscularis zum grossen Theil auf der Volumsvergrößerung der Muskelzellen, der Vergrößerung ihrer Länge und Querdurchmessers beruht. Damit wollen wir aber nicht sagen, dass die Muskelzellen sich etwa nicht auch zugleich vermehren, und zwar wie die Zellen der meisten wachsenden Organe durch mitotische Theilung. (Auf die Untersuchung dieser Frage konnten wir uns nicht einlassen.) Andererseits ist es aber durchaus nicht unmög-

lich, dass das Wachsthum der Pansenmuscularis, aber auch des grössten Theiles des Pansens, ebenso wie das Wachsthum des Herzens im extrauterinen Leben nur auf der Volumsvergrösserung — Hypertrophie — und nicht der Vermehrung — Hyperplasie — der Muskelzellen beruht.<sup>1)</sup>

---

1) Vgl. Tangl, Ueber die Hypertrophie und das physiologische Wachsthum des Herzens. Virchow's Archiv. Bd. 117.

## XIX.

### Exstirpation des Hufknorpels. Heilung auf dem ersten Wege.

Von  
Prof. Dr. Bayer  
in Wien.

(Mit 5 Abbildungen im Text.)

Bisher war es üblich, die Exstirpation des Hufknorpels in der Weise vorzunehmen, dass der Knorpel nach vollständiger Entfernung des Hornes oder blosser Schwächung desselben an der entsprechenden Stelle durch einen an der Krone und der Fleischwand ausgeführten Kreuzschnitt zuerst freigelegt, dann entweder ganz oder bloß theilweise entfernt und die so entstandene Höhle vor der Anlage eines Verbandes mit Jute, Watte u. s. w. ausgestopft wurde, worauf die Heilung durch Granulationsbildung erfolgen musste.

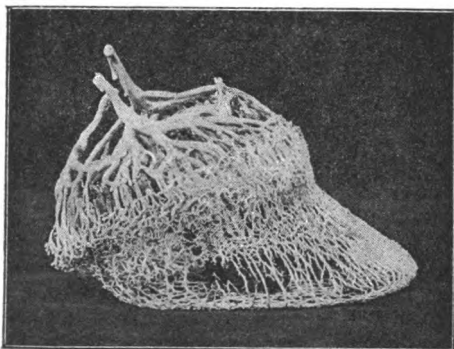


Fig. 1.

Bei meiner bekannten Vorliebe für Heilungen per primam intentionem befriedigten mich diese und andere etwas modificirte Methoden durchaus nicht. Ich konnte namentlich die Nothwendigkeit eines Kreuzschnittes nicht einsehen, durch welchen vier Lappen gebildet werden, von denen die beiden unteren noch überdies die Retention des Wundsecrets begünstigen, ganz abgesehen davon, dass durch den längs der Krone verlaufenden Schnitt eine ganze Reihe starker Venenstämme an der Krone quer durchtrennt und dadurch die Circulationsverhältnisse keineswegs günstig beeinflusst werden. Ich verweise diesbezüglich auf die in Fig. 1 dargestellten Venennetze der Krone und der Huflederhaut. (Das Celluloidpräparat, von welchem die

Photographie stammt, wurde von unserem Prosector Herrn Dozenten Dr. Karl Storch angefertigt.)

Nachdem wir in anderen zahlreichen Fällen so günstige Heilresultate aufzuweisen haben <sup>1)</sup>, warf ich mir die Frage auf, ob es denn nicht möglich wäre, auch bei der theilweisen oder gänzlichen Entfernung des Hufknorpels, trotz der recht ungünstigen Verhältnisse hierbei, dennoch eine Heilung auf dem ersten Wege zu erzielen. Schon vor 2 Jahren versuchte ich deshalb eine andere Methode, welche glücklicher Weise gleich das erste Mal den gewünschten Heilerfolg gab, so dass mich auch ein späterer Misserfolg nicht abschreckte, auf der betretenen Bahn weiter zu schreiten. Da sich seither die Methode in allen Fällen bewährt hat, stehe ich nicht an, dieselbe zu veröffentlichen und den Collegen zu empfehlen.

Ich gehe in folgender Weise vor: Am Tage vor der Operation wird der Huf entsprechend niedergewirkt, während eines antiseptischen Bades mit der Bürste gründlichst gereinigt und in einen gleichfalls mit einer Desinfectionsflüssigkeit getränkten Lappen eingeschlagen.

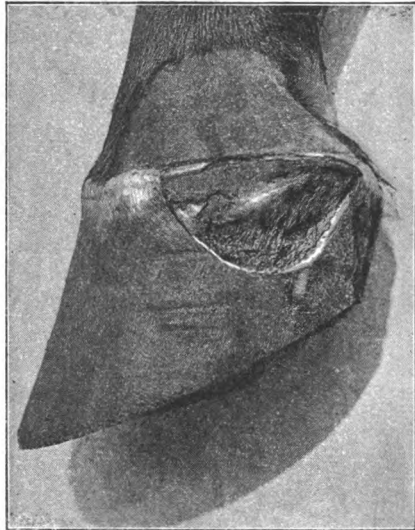


Fig. 2.

Das gelegte Pferd wird narkotisirt oder unmittelbar vor der eigentlichen Operation local anästhesirt. (In letzterem Falle muss die Cocaïnlösung selbstverständlich an mehreren Stellen eingespritzt und die Präparation etwas rascher durchgeführt werden.) Die Haare an der Krone und im Fessel werden abrasirt, die Haut und der Huf nochmals desinficirt, die elastische Binde angelegt <sup>2)</sup> und dann das Horn der Wand in der gewünschten Ausdehnung halbmondförmig entfernt (Fig. 2).

1) Im verflossenen Studienjahre wurden z. B. 16 Bugbeulen in der von mir in Koch's Monatschrift beschriebenen Weise operativ beseitigt, und in sämtlichen Fällen trat Heilung per primam ein.

2) Für die Photographien wurde die Operation am Cadaver ausgeführt und die elastische Binde weggelassen.



Statt nun einen Kreuzschnitt zu vollführen, durchtrenne ich etwa  $\frac{1}{2}$  Cm. von dem halbmondförmigen Ausschnitte der Horn-

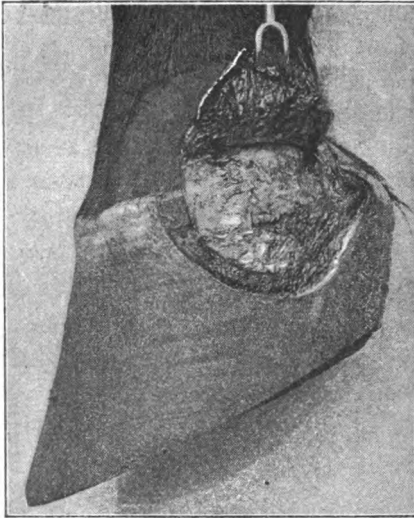


Fig. 3.

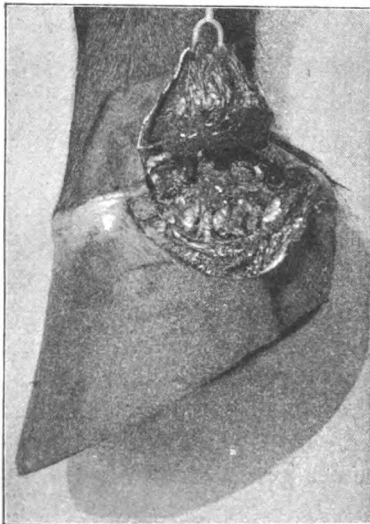


Fig. 4.

wand entfernt und parallel mit demselben die Fleischwand gleichfalls und verlängere den Schnitt durch die Krone bis über den oberen Rand des Hufknorpels.

Das auf diese Weise in Form einer halben Ellipse umschnittene Stück der Fleischwand und der Krone wird nun dicht am Knorpel vorsichtig abpräparirt, so dass letzterer freigelegt wird (vgl. Fig. 3). Der Knorpel wird mit einem scharfen Haken gefasst und entweder ganz oder nur theilweise von dem unterliegenden Gewebe losgelöst (vgl. Figur 4). Dies bildet den umständlichsten und heikelsten Theil der ganzen Operation. Wieviel vom Knorpel zu entfernen, wo mit der Abtragung zu beginnen ist, darüber lassen sich im Allgemeinen keine Regeln aufstellen; es ist dies schliesslich auch Nebensache. In dem Falle beispielsweise, der für die Photographien benutzt wurde, musste der unterste Theil des Hufknorpels wegen beginnender Verknöcherung desselben mittelst Meissel und Hammer entfernt werden.

Sollte bei der Präparation etwa das Lumen eines grösseren Gefässes sichtbar werden, so wird es mit feinem Catgut unterbunden. Die Ränder der Fistelöffnungen an der Krone, sowie

die Wandungen des Hohlgangs werden mit dem scharfen Löffel sorgfältig ausgekratzt. Nun werden die Wundflächen abgespült, leicht mit Jodoform gepudert oder eingerieben, der Lappen der Fleischwand heruntergeschlagen und Knopfnähte nicht allein an der Krone, sondern auch an der Fleischwand angelegt (vgl. Fig. 5). Ich entferne nichts von der Fleischwand, getreu meinem Princip: bei jeder Operation zu erhalten, was zu erhalten möglich ist. Aus diesem Grunde habe ich auch versucht, nicht den ganzen Knorpel,

sondern nur den kranken Theil derselben zu entfernen, habe aber eben dadurch den früher erwähnten Misserfolg zu verzeichnen gehabt. An der blutleer gemachten Extremität ist allerdings der stärker erkrankte Theil des Knorpels infolge der bedeutenderen Vascularisation durch eine mehr röthliche Farbe gekennzeichnet; doch scheinen die Infectionserreger oft schon viel weiter vorgedrungen zu sein und dann, falls man nicht sehr weit von der augenscheinlich kranken Stelle entfernt die Abtragung vornimmt, sehr leicht Recidive zu veranlassen. In

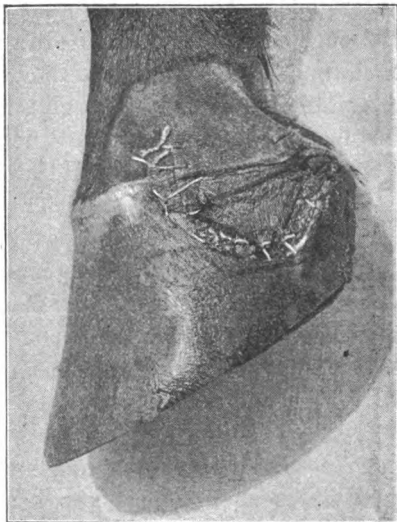


Fig. 5.

dem angezogenen Falle heilte Alles per primam bis auf eine kleine Stelle am unteren Rande, an welcher es eiterte, so dass ich später, aber blos an diesem Punkte, neuerlich spalten und ein grün gefärbtes nekrotisches Stückchen des Hufknorpels entfernen musste, worauf völlige Heilung eintrat.

Nachdem hierauf abermals das ganze Operationsfeld desinficirt worden ist, wird der Verband angelegt. Auf die exacte, zweckentsprechende Anlage desselben muss ich besonders aufmerksam machen. Zuerst wird die ganze Fläche mit Jodoformgaze bedeckt, dann durch sorgfältiges Einlegen von Jutewickeln knapp am Rande des halbmondförmigen Schnittes im Hornschuhe das Hervorquellen der Fleischwand verhindert, durch Bäuschchen von Verbandmaterial die untere wunde Fläche des Fleischwand-Kronenlappens genau an die durch Entfernung des Knorpels gesetzte Wundfläche angeedrückt, so dass nirgends ein Hohlraum entsteht, und das

Ganze durch eine in Sublimat u. s. w. getauchte Calicotbinde fixirt. Bei der Anlage der Binde ist besonders zu achten, dass der Lappen nicht aufwärts gezerzt werde, die Bindentouren müssen deshalb an der Operationsstelle immer von oben nach unten geführt werden. Jetzt erst wird die Esmarch'sche Binde oder der Compressionsschlauch entfernt. In der Mehrzahl der Fälle erschien der Verband alsbald blutig getränkt, selbst wenn man die Vorsicht gebraucht hatte, die grösseren durchschnittenen Venenstämme zu unterbinden. Diese Nachblutung hat nichts zu bedeuten; das sich zwischen den Wundflächen etwa ansammelnde Blut bleibt aseptisch und dürfte vielleicht, ähnlich wie dies Schede für den ausgelöffelten Knochen gezeigt hat, sogar als Bildungsmaterial für das Ersatzgewebe gute Dienste leisten. Zum Schutze des Verbandes wird noch ein Huflappen umgelegt.

Der Zeitpunkt, wann der erste Verband abzunehmen ist, lässt sich nicht fixiren. Fängt das Pferd an den Fuss zu belasten, macht es keine Scharrbewegungen, kurz zeigt es keinen besonderen Schmerz im Hufe an, dann lasse ich den Verband ruhig liegen, selbst 14 Tage lang, und zwar auch aus dem Grunde, weil es mitunter wegen der Ungeberdigkeit mancher Pferde schwer wird, den nächsten Verband so genau anzulegen, wie dies beim gefesselten Thiere möglich war. In den ersten Fällen habe ich den Verband allerdings schon nach wenigen Tagen entfernt, ohne dass dieses aber indicirt gewesen wäre, blos aus Neugierde und um den Verlauf der Heilung zu studiren. Ein anderes Mal liess ich den blutdurchtränkten ersten Verband, unbeschadet einer vollständigen Heilung per primam, so lange liegen, bis sich schon ein sehr übler Geruch bemerkbar machte. Bei der Abnahme der Binde zeigte es sich, dass die Zersetzung nur in den oberflächlichen Lagen des Verbandes vorhanden und nicht zur Operationsfläche gedrungen war.

Die günstigen Resultate, welche ich seither durch dieses Operationsverfahren erzielte, veranlassen mich, von der medicamentösen Behandlung der Hufknorpelfisteln vollständig abzusehen und auch hier stets die operative Behandlung als die am schnellsten zum Ziele führende vorzuziehen.

## XX.

### Referat.

---

Maanedsskrift for Dyråger. 3. u. 4. Jahrgang. Herausgegeben von C. O. Jensen, St. Friis und D. Gautier.

Verschiedene der in der bezeichneten dänischen Zeitschrift enthaltenen Artikel, nämlich die über: „Tuberculose beim Hunde und bei der Katze“ von Lector C. O. Jensen, „Endokarditis beim Schweine“ von Prof. B. Bang, „Infectiöse Diarrhoe der Kälber“ von Lector C. O. Jensen, „Scheidewände in den Zitzen bei der Kuh und die Behandlung derselben“ von Assistenten Svend Larsen, „Schleimdegeneration des Muschelbeines beim Pferde“ von Lector G. Sand, „Beitrag zur Beleuchtung der Frage über die Ansteckungsgefahr der Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose“ von Thierarzt St. Friis, sind in der deutschen thierärztlichen Litteratur bereits als selbständige Arbeiten erschienen und finden daher in Folgendem keine Berücksichtigung. Dagegen mögen nachfolgende Arbeiten kurz referirt sein.

1. Eine Milzbrandenzooti in dem zoologischen Garten bei Kopenhagen. Von C. O. Jensen. Im Sommer 1891 trat der Milzbrand unter den Raubthieren im zoologischen Garten bei Kopenhagen auf. Am 4. Mai erhielt Jensen einen Gepard und einen Waschbären zur Section: beide Thiere waren in der vorhergehenden Nacht verschieden. Kurze Zeit vorher waren verschiedene kleinere Raubthiere an einer acuten Krankheit gestorben, die man für eine Fleischvergiftung hielt, und man nahm an, dass auch diese beiden Thiere derselben Krankheit erlegen seien, obgleich man fast gar kein vorübergehendes Leiden bemerkt hatte. Die Section gab folgenden Befund: Bedeutende gelatinöse Infiltration des Gewebes der Rachenhöhle und der Umgebung des Schlundes; Lymphdrüsen des Schlundes bedeutend geschwollen und hämorrhagisch, Milz erheblich geschwollen und dunkel; beim Gepard ausserdem eine hämorrhagische Darmentzündung. Im Blut und im Milzsaft fand man zahllose Mengen von charakteristischen Milzbrandbacillen. — Bei einer sofort vorgenommenen Untersuchung der anderen Thiere des Gartens fand man diese gesund; vielleicht war der andere Gepard weniger lebhaft als gewöhnlich. Derselbe starb jedoch schon am Nachmittage gleichzeitig mit

einem Nasenbären und einem Iltis. Bei der Section fand man die Milz blauschwarz und bedeutend vergrössert, etwas Oedem um den Schlund und eine geringe Darmentzündung. Bei allen 3 Thieren fand man Milzbrandbacillen in Massen. Am nächsten Morgen fand man einen Puma (amerikanischen Silberlöwen) todt, das Weibchen desselben starb am selbigen Tage gegen Mittag, nachdem es nur wenige Stunden krank gewesen war, ebenfalls am Milzbrand. Am Tage darauf starb ein Nasenbär, am 4. Tage 2 Waschbären, 2 Nasenbären und 2 Iltisse, am 6. Tage 1 Marder, so dass die Krankheit im Ganzen 15 Thiere tödtete. Ein Königstieger, 1 Panther und 1 Jaguar frassen ein paar Tage hindurch nicht, lagen still und waren matt, so dass man erwartete, sie würden sterben; aber sie genasen. Einige Tage nach dem letzten Todesfall wurde der Eisbär krank, wollte nicht fressen und zeigte eine sehr grosse Geschwulst an der einen Backe und in der Gegend des Schlundes; die Geschwulst verlor sich, und das Thier genas.

Natürlicher Weise drängte sich sofort die Frage auf, woher die Krankheit stamme, und der Verdacht wurde auf das Fleisch eines Pferdes gelenkt, welches am 30. April eingeliefert und am 1. und 3. Mai zur Fütterung verwendet war. Glücklicher Weise waren noch geringe Reste dieses Fleisches von der Brustwand und der Schulter vorhanden. Das Fleisch war nun stinkend und schleimig, das Blut war gut entleert, aber die Muskelsubstanz hatte kein auffallendes Aussehen. Im Blut fand man einzelne Bacillen, die Milzbrandbacillen ähnlich waren, dagegen eine ausserordentlich grosse Menge von anderen Bacterien. In dem Blut einer einzelnen Vene mitten in den Muskeln der Schulter fand man verhältnissmässig viel Blut und in weniger faulem Zustande, und hier konnte man mit Leichtigkeit Massen von Milzbrandbacillen nachweisen. Weil es galt, mit zweifelloser Sicherheit die Frage zu beantworten, ob das Fleisch von einem milzbrandkranken Pferde stamme oder nicht, wurden kleine, etwas Blut enthaltende Stäbchen des betreffenden Blutgefässes auf 6 Mäuse und 1 Kaninchen verimpft. Alle 7 Thiere starben, 6 an einer septischen Vergiftung, nur 1 Maus an Milzbrand. Doch konnte man bei allen Thieren einzelne, aber etwas verkrüppelte Milzbrandbacillen nachweisen. Jensen bemerkt, dass dieses Impfresultat sehr lehrreich sei, weil es zeige, dass es gewisse Schwierigkeiten bieten könne, die Diagnose Milzbrand zu stellen, wenn man nur einige faule Organe oder Theile von Organen vor sich habe. — Das Resultat der Untersuchung zeigte also, dass das erwähnte Pferd an Milzbrand erkrankt gewesen sei. Das betreffende Fleisch war von einem Pferdeschlächter geliefert, bei dem das fragliche Pferd auch geschlachtet worden war; das Fleisch war auch von einem Thierarzt besichtigt worden. Aus ökonomischen Gründen hatte die Controle indessen nur mangelhaft stattgefunden, indem die Thiere in der betreffenden Pferdeschlächtereier nicht in lebendem Zustande besichtigt waren und auch keine Untersuchung der Organe vorgenommen worden war. Der betreffende Thierarzt hatte also nur den ausgeschlachteten Cadaver gesehen und theilte mit, dass derselbe durchweg gut

ausgesehen und nicht den geringsten Anhalt geboten hätte, irgend welchen Verdacht bezüglich dessen Gesundheitszustandes zu hegen. Der betreffende Thierarzt ist als ein sehr gewissenhafter Mann bekannt und hat seit vielen Jahren Uebung in der Untersuchung und Beurtheilung von Fleisch, so dass nicht der geringste Grund vorhanden ist, sein Wort in Zweifel zu ziehen; ist es ja eine bekannte Sache, dass Fleisch von milzbrandkranken Thieren ein gutes Aussehen haben kann. Jensen bemerkt schliesslich, dass dieser Umstand Anlass gebe, die Controle des eingeführten Fleisches ohne gleichzeitige Untersuchung der zugehörigen Organe für unzulänglich zu halten; in dem vorliegenden Falle seien es nur Thiere gewesen, die für eine mangelhafte Fleischcontrole hätten büssen müssen, aber das nächste Mal könnten es leicht Menschen sein. —

2. Die Influenza-Epizooti in Kopenhagen und Umgegend in den Jahren 1890 und 1891. Von Thierarzt St. Friis. Im Winter 1890—91 trat die Influenza (Rothlaufseuche [Schüttz], Pferdestaupe [Dieckerhoff]) unter den Pferden in Kopenhagen und der Umgegend auf und gewann eine so grosse Ausbreitung, dass man die letzte grössere Influenzaepizooti 1882—83 kaum annähernd ihr zur Seite stellen kann. Um eine gesammelte Darstellung von dem Auftreten der Krankheit zu erhalten, wandte der Verfasser sich gegen das Ende derselben an die practicirenden Thierärzte in Kopenhagen und der Umgegend mit dem Ersuchen, einige bestimmt formulirte Fragen zur Beleuchtung der verschiedenen Verhältnisse, diese Krankheit betreffend, beantworten zu wollen. Das Resultat dieser Beantwortungen war in Kürze das folgende.

Die Krankheit zeigte sich zuerst im Anfang October 1890, und im Laufe eines Monates trat sie in 4 grossen Pferdebeständen auf, theils in Ställen der Pferdeisenbahn, theils in Militärställen, und zwar in verschiedenen Gegenden der Stadt. Hier trat die Krankheit zunächst fast ausschliesslich auf; erst nach Verlauf von 3 Monaten verbreitete sie sich rasch über die ganze Stadt und die Umgegend. Ende Februar und Anfang März erreichte die Epizooti ihren Höhepunkt. Im Wesentlichen kann man sagen, dass die Krankheit Mitte Mai 1891 aufgehört hatte, wenn auch einzelne Fälle noch bis August sporadisch auftraten. Aus den erhaltenen Mittheilungen geht ferner hervor, dass ca. 3000 Pferde in thierärztlicher Behandlung gewesen sind. Von diesen gehörten 1700 zu 260 meist nur kleinen Beständen. Hierzu kommt aber sicher noch eine bedeutende Anzahl von Pferden, die aus verschiedenen Gründen nicht in thierärztlicher Behandlung waren, theils überhaupt nicht behandelt, oder von den Besitzern mit Hülfe älterer Recepte behandelt wurden, die sie früher bei kranken Thieren benutzt hatten. — Alle mir gewordenen Mittheilungen stimmten darin überein, dass Alter und Geschlecht keinen Einfluss auf die Empfänglichkeit für diese Krankheit hatten, während solches mit Rücksicht auf die Rasse unentschieden blieb. Alte Pferde wurden durchgängig stärker ergriffen, ebenso

grobe, „kaltblütige“ Pferde, besonders in Betreff eines einzelnen Symptomes, der ödematösen Anschwellungen der Augenlider, der Beine u. s. w. Zwei ältere Pferde, die 1883 schwer erkrankt waren, wurden auch diesmal nicht verschont (Sand); eine dauernde Immunität scheint also durch die einmalige Erkrankung nicht erworben zu werden. Einzelne Thierärzte sprachen sich dahin aus, dass Wallache am schwersten erkrankten. Unter den tragenden Stuten wurde, besonders was die Füllen betrifft, viel Schaden angerichtet, indem alle Mittheilungen darin übereinstimmen, dass sämtliche Stuten, die von der Krankheit ergriffen wurden, verwarfen, einerlei, wie weit die Trächtigkeit vorgeschritten war. Einige Stuten verwarfen gleich im Anfang der Krankheit, andere erst nach Verlauf von 5—6 Tagen. — Die Incubationszeit war 4—7 Tage, wofür verschiedene bestimmt beobachtete Fälle mitgetheilt wurden.

Von Symptomen sollen in der Kürze erwähnt werden: mangelnde Fresslust, stark ausgesprochene Mattigkeit, Temperatursteigerung (bis 39,5—41,5, ja bis 42,0°, bei einzelnen Patienten ist selbst eine Temperatur von 42,6 und 42,7 notirt [Sand]). Puls klein, oft fast unfühlbar, Herzschlag stark klopfend. — Bei der Mehrzahl der Patienten katarrhalische Conjunctivitis mit oft colossalen Oedemen, besonders in dem Theil, der den Blinkknorpel bedeckt. Oedeme an den Extremitäten, in der Regel schmerzlos (während dieselben in der Epizooti 1882 sehr empfindlich und schmerzhaft waren). Einzelne Thierärzte haben beobachtet, dass sich oft vor dem Auftreten dieser Oedeme am Kopf und an den Extremitäten, bezw. am Körper Schweissausbruch einstellte. Gleichzeitig wird das Stehen dem Pferde schwer, es ändert beständig seine Stellung oder legt sich nieder. Zuweilen wird die Schwäche des Herzens sehr bedeutend, der Puls steigt bis 100 in der Minute, Oedeme zwischen den Vorderbeinen stellen sich ein, und ohne weitere Localisation, als die die Herzschwäche bedingende Degeneration der Herzmusculatur geht das Thier im Laufe weniger Tage zu Grunde. In einem Bestand von 40 wohlgenährten Pferden sah der Verfasser diesen Ausgang in 4 Fällen. Alle 4 Pferde wurden obducirt, und die Section ergab als einzige Todesursache Degeneration der Herzmusculatur. Die in den Pathologien des Auslandes erwähnten und von der Epizooti 1882 bekannten gastrischen Leiden traten nur sehr selten auf. Als Complicationen werden fast alle möglichen Krankheiten genannt, doch ist Pneumonie die häufigste und gefährlichste. In einem Stalle der Pferdeisenbahn mit 172 Pferden, von welchen 158 Influenza hatten, war dieselbe in 31 Fällen mit Pneumonie complicirt. Bei einem Fuhrmann, dessen 40 Pferde sämmtlich von der Influenza ergriffen wurden, bekamen mehr als die Hälfte Pneumonie. Nächst der Pneumonie wird die Degeneration des Herzens und die hierdurch bedingte Herzschwäche angeführt, darnach Pulsbeschleunigung, Gehirnentzündung, Rehe, Phlebitis, Nierenentzündung u. s. w., ebenso das bereits erwähnte Verwerfen der Stuten. — Einzelne Thierärzte meinen auch Recidive nach der Influenza gesehen zu haben.

Im glücklichsten Fall war die Krankheit im Laufe von 8 bis 10 Tagen überstanden, ja sogar noch früher. Edle leichtere Pferde

überwanden die Krankheit leichter, als gemeinere, besonders ältere Pferde, die oft 3—4 Wochen, ja noch länger stehen mussten. Von den 200 Pferden, die den Bestand des Regiments der Gardehusaren bildeten, erkrankten 145 an Influenza, ohne dass ein einziger Fall von Folgekrankheiten vorkam. Besonders ungünstigen Einfluss zeigte die Influenza auf kollerige, auf engbrüstige und auf Pferde mit alten Leiden an den Extremitäten. — Die Mortalität betrug für sämtliche circa 3000 behandelte Pferde 1,2 Proc. — Die Todesursachen waren Pneumonie, oft mit Pleuritis verbunden, und Herzlähmung, nur 3 Pferde starben an Verdauungsleiden, darunter 1 an Diarrhoe. Oedeme im Darmkanal sind nur einmal beobachtet; ein Pferd wird als an Rehe gestorben gemeldet. — Was die Behandlung betrifft, so ist man durchgehends darin einig, dass eine solche häufig gar nicht nöthig ist. Dagegen hat die diätetische Behandlung eine ausserordentlich grosse Bedeutung. Vollständige Ruhe, frische Luft, am liebsten Umzug nach anderen Localitäten, stärkende Diät. Milch wird viel angewandt, bis zu 12—15 Liter pro Tag. Von Medicamenten werden im Anfange abführende, milde Salze erwählt. War die Temperatur über 40°C., so leistete Antifebrin gute Dienste, welches dem Chinin vorzuziehen ist. Bei Herzschwäche Digitalis.

In so gut als allen Mittheilungen heisst es, dass die Influenza von dem einen Individuum auf das andere übertragen werden kann, was ja mit den in Deutschland ausgesprochenen Anschauungen übereinstimmt. Man meint, dass der Ansteckungsstoff an den Dung, an das Streumaterial und an den Fussboden des Stalles gebunden ist. In die stationäre Klinik der thierärztlichen Hochschule wurde Ansteckungsstoff durch ein Thermometer eingeführt, das kurz vorher, ehe es bei einem Pferde in diesem Stalle benutzt wurde, zur Temperaturmessung der an Influenza leidenden Pferde eines Fuhrmannes gebraucht worden war. Ansteckung kann doch auch durch andere Vermittler, wie z. B. auch durch die Luft übertragen werden. Je dichter die Ställe verschlossen gehalten werden, desto rascher verbreitet sich die Krankheit in denselben. Der Regel nach sind die meisten Pferde in den ergriffenen Beständen krank geworden, doch kann man einzelne Fälle nachweisen, wo eine rationell durchgeführte Absonderung der weiteren Ausbreitung der Ansteckung Einhalt gethan hat, aber diese Fälle muss man doch als Ausnahmen betrachten. Der Regel nach hat man nichts gegen die Ausbreitung der Krankheit ausrichten können, trotz grosser Anstrengungen in Bezug auf Absonderung, Desinfection u. s. w. —

3. Aktinomybose. Von Thierarzt P. B. Rasmussen. In der deutschen Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie XIX. Band sind frühere Mittheilungen von R. über das Auftreten der Aktinomybose in den Schlachthäusern von Kopenhagen referirt, und diese Mittheilungen hat Rasmussen fortgesetzt und besonders auf einige Fälle aufmerksam gemacht, wo der Aktinomycespilz



durch äussere zufällige Wunden oder durch Operationswunden eingepfimpft wurde.

Eine 10jährige Kuh wurde im März 1890 auf den Viehmarkt gebracht. Sie hatte eine eigenthümliche, schwankende Bewegung des linken Vorderbeines, bei welchem der Ellbogen nach aussen gerichtet war, infolge einer bedeutenden Anschwellung hinter und unterhalb der Schulterpartie. Zugleich bemerkte man hinter den Streckmuskeln des Unterarms, etwas oberhalb des Ellbogens, eine Fistelöffnung in der Haut. In der Umgegend dieser Oeffnung fand man, nachdem das Thier geschlachtet war, zahlreiche nuss- bis wallnussgrosse, weiche Neubildungen und zeigte sich ausserdem das unter der Schulterpartie befindliche Bindegewebe in ein mehrere Zoll dickes, speckiges Gewebe verwandelt, welches an verschiedenen Stellen mehrere eigrosse und zahlreiche kleinere gelbliche, weiche Geschwülste, dazu einen grossen Abscess enthielt. Hinter und unter dem Ellbogengelenk bis vorn auf die Brust hinauf war das Gewebe ebenfalls speckig, mehrere Zoll dick, und hier befand sich eine colossale kopfgrosse Geschwulst mit weichem, gelblich, und an mehreren Stellen schwarz pigmentirtem Gewebe, sowie auch ein mehr als faustgrosser Abscess mit dicken Wänden, welcher einen dickflüssigen, klumpigen, weissen, stinkenden Eiter enthielt. Durch die ganze pathologische Neubildung erstreckten sich gekrümmte Kanäle in verschiedenen Richtungen, voll von dickem, rahmartigem, körnigem Eiter. Die zunächst liegenden Sehnen und Muskeln waren in Mitleidenschaft gezogen. Die Lymphdrüsen unter dem Schulterblatt zeigten sich gesund. — Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich die Geschwülste als Aktinomycome, und muss man annehmen, dass die Aktinomycespilze durch eine äussere Wunde, vermuthlich durch die erwähnte Fistelöffnung, eingepfimpft worden sind, da sich nirgends anderswo in den Organen des Thieres aktinomycotische Processe vorfanden.

Im October desselben Jahres wurde ein ähnlicher Fall beobachtet. Eine Kuh, die ins Schlachthaus gebracht war, zeigte eine bedeutende Anschwellung in der rechten Unterlendegegend. Nach dem Schlachten zeigte es sich, dass die Anschwellung aus zahlreichen Aktinomycomen bestand.

Später wurde Aktinomybose als Ursache von 2 Knieschwämmen bei einer Kuh beobachtet.

Im Jahre 1890 wurde mehrere Male festgestellt, dass auch die Castrationswunden bei männlichen und weiblichen Schweinen als Eintrittspforte für den Aktinomycespilz dienen können. Man findet dann die für das Schwein eigenthümlichen Aktinomycesknoten entweder in dem fibrösen Wundgewebe allein oder zugleich im subcutanen Bindegewebe oder als prominirende kleinere Geschwülste auf der Haut in den Flanken oder auf der Rück- oder Seitenfläche der Lende in der nächsten Umgebung der Castrationswunde.

Rasmussen beschreibt auch einen solchen Fall beim Rinde. Ein 4jähriger Ochse hatte eine bedeutende Verhärtung beider Samenstränge von der Grösse des Hodensackes bei einem Stier. Als man nach dem Schlachten die Geschwülste durchschnitt, fand man die für

**Aktinomycome** charakteristische Bauart, nach aussen ein dickes, fibröses Gewebe, nach innen ein weiches, graufarbiges Granulationsgewebe, worin sich kleine Eiterherde mit Haufen von Aktinomycespilzen befanden.

Erinnernd an seine früheren Mittheilungen über Lungenaktinomyose beim Ochsen, erwähnt Rasmussen einige in den Jahren 1890 und 1891 beobachtete Fälle, in welchen sich die aktinomycotischen Prozesse in den Lungen von diesen auf die Pleura costalis verbreitet hatten. Ohne die verschiedenen Gewebe zu respectiren, waren sie weiter gegangen und hatten in dem einen Falle die 5. Rippe ergriffen und in beiden Fällen die Intercostalmuskeln so durchdrungen, dass mehrere haselnussgrosse Aktinomycome — nachdem die Haut beim Schlachten entfernt war — sich auf der äusseren Fläche der Brustwand präsentirten.

1890 wurden im Ganzen 35 Ochsenzungen und 22 Ochsenlebern wegen Aktinomyose beanstandet.

Besondere Erwähnung verdient noch ein Fall von Hinterleibsaktinomyose, beobachtet im April 1890. An beiden Seiten der Bauchwand und in den meisten Organen des Hinterleibes, mit Ausnahme der Leber, fand man, theils einzeln, theils in Haufen gesammelt, kleine Geschwülste von der Grösse einer Linse bis zu der einer Haselnuss. Die meisten waren in das Gewebe eingelagert, andere sassan dem Peritoneum gestielt auf. Die meisten Geschwülste fanden sich auf der oberen Wand des Pansen, wohl 20 auf einer handgrossen Fläche; und ähnliche Anhäufungen fand man auch am grossen Bogen des Netzmagens und an dem Gekröse des Dünndarms. In der rechten Niere, zwischen dem Zwölffingerdarm und der Bauchspeicheldrüse u. s. w. fanden sich ähnliche Geschwülste, alle von der charakteristischen Bauart der Aktinomycome; in allen wurden bei der mikroskopischen Untersuchung Aktinomycespilze constatirt. Am Kopf, in den Schlunddrüsen und in der Brusthöhle fand man keine Spur eines aktinomycotischen Processes.

Auch beim Pferde hat man im Januar 1891 Aktinomyose im Kehlgange vorgefunden. Es fand sich hier eine grössere, flache Anschwellung, die hauptsächlich aus fibrösem Gewebe bestand, in welcher mehrere hasel- bis wallnussgrosse Aktinomycome eingelagert waren. Diese hatten beim Pferde ganz dasselbe Aussehen, wie beim Ochsen. —

4. Tuberculose beim Schaf. Von Thierarzt P. B. Rasmussen. Von dieser bisher nur sehr selten beobachteten Krankheitsform (im Schlachthause in Berlin sind in dem Jahre vom 1. April 1888 bis 31. März 1889 nur 5 Fälle unter 338 798 Schafen beobachtet) sind auch ein paar Fälle im Kopenhagener Schlachthause vorgekommen, welche um so interessanter sind, als hier fast nur ausschliesslich Lämmer geschlachtet werden. Referent bemerkt hierzu noch, dass in den hiesigen Schlachthäusern die Brustorgane der Schafe nicht herausgenommen werden. Die Untersuchung findet daher nur durch Befühlen mit der durch einen Schnitt in das Zwerchfell eingeführten

Hand statt, welche Untersuchungsmethode für sehr mangelhaft anzusehen ist. Ein 6jähriges, mageres Schaf zeigte Folgendes: in den Lungen eine Menge begrenzter, hanfsamen- bis nussgrosser Knoten, theils auf der Oberfläche prominirend, theils im Gewebe lagernd, alle aus einer dicken Kapsel von Bindegewebe bestehend, mit käsigem Inhalt. Die Bronchialdrüsen, die Mediastinal- und Brustdrüsen, sowie die Drüsen unter dem Schulterblatt stark geschwollen, fest, knotig, mit kalkartiger Einlagerung. Auf der Pleura einzelne gestielte Neubildungen; auf der Leber theils knotige Beläge, theils an einzelnen Stellen ganze Partien des Leberparenchyms infiltrirt. In dem ersten Lendenwirbel fand sich eine nussgrosse Höhlung, ausgefüllt mit einer mörtelartigen käsigen Masse. In den beiden letzten Brustwirbeln bemerkte man ähnliche, doch weniger umfängliche Prozesse. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man keine Tuberkelbacillen, weshalb man käsige Massen aus der Lunge und Leber auf Kaninchen überimpfte. Diese von Lector Jensen vorgenommenen Versuche führten zur Entwicklung einer typischen Impftuberculose, in welcher sich mit Leichtigkeit Tuberkelbacillen nachweisen liessen.

Ein anderes Schaf, ebenfalls sehr alt und abgemagert, wurde dem Sanitätsschlachthause in todtm Zustande zugeführt. Bei diesem war das Gewebe der Lunge, Milz und Leber überall mit erbsen- bis nussgrossen Knoten infiltrirt, und namentlich hatte die Leber durch die tuberculösen, theils käsigen, theils schwach verkalkten Einlagerungen eine colossale Grösse angenommen und wog circa 4 Kilo.

Bei dieser Gelegenheit möge gleichzeitig bemerkt werden, dass in den öffentlichen Schlachthäusern in Kopenhagen im Jahre 1890 bei 29629 Ochsenschlachten 17,79 Proc. und bei 46873 Kälberschlachten 0,15 Proc. Tuberculose vorkam. —

5. Vorfall des Uterus beim Schwein. Von Thierarzt H. P. Nöhr. Nöhr wurde zu einem Mutterschwein gerufen, welches 2 Tage, nachdem es 14 lebendige Ferkel geworfen, die Gebärmutter herausgepresst hatte. Die umgestülpte Gebärmutter hatte nicht die gewöhnliche Hosenform und die bekannte dunkelblaurothe Farbe, sondern lag wie eine Masse von bleicher, etwas bläulicher Farbe. Bei näherer Untersuchung zeigte es sich denn auch, dass keine Umstülpung vorlag, sondern eine Vorlagerung, indem die ganze Gebärmutter durch eine 7 Zoll lange, im oberen Winkel der Scham theilweise als ein stark dunkelrother, blutiger Streifen sichtbare Spalte in der oberen Wand der Scheide in den Scheideneingang und von da nach aussen gedrängt worden war. Die Wunde und die Scheide waren voll von coagulirtem Blut. Der Gebärmuttermund war geschlossen, der Körper und die Hörner derselben stark erweitert, die Spitzen der letzteren waren gegen die Scheide durch ein Paar gespannte Bänder hinaufgezogen, die Eierstöcke lagen gerade unter dem umgestülpten Theil der Scheide, während die erwähnten Bänder sich durch den nicht umgestülpten Theil der Scheide und durch die Spalte in dem vordersten Theil derselben, also bis ins Becken hin-

ein erstreckten. Die äussere Fläche der vorgefallenen Gebärmutter war von dem glatten Bauchfell bedeckt. Patient war durch Blutverlust derartig erschöpft, dass seine sofortige Schlachtung nothwendig wurde. Hierbei zeigte es sich, dass die Blase durch mehrere Liter Urin ausgedehnt war.

Nöhr ist der Ansicht, dass das Bersten der Scheide und die Vorlagerung des Uterus unmittelbar vor seiner Ankunft stattgefunden habe, da sich nicht die geringsten Entzündungssymptome in der Ruptur vorfanden. Es ist ja eine Thatsache, dass Mutterschweine nach der Geburt oft Urindrang haben. Die Blase wird infolge dessen während der oft lange dauernden Geburt mit Urin überfüllt, das Thier drängt, und Nöhr ist der Meinung, dass dies oft die erste Ursache der Umstülpung der Gebärmutter bei Mutterschweinen sei. Wird, wie in diesem Falle, das Drängen stärker und gewaltsamer, so wird die Gebärmutter in den vorderen Theil der Scheide hineingepresst, wodurch das Bersten der Wände in der Scheide veranlasst wird, entweder geradezu durch das starke Pressen von innen allein oder unterstützt dadurch, dass das Thier gleichzeitig die äussere Seite der Scheide gegen die Wand oder gegen andere Gegenstände scheuert. Dieses Leiden ist sicher sehr selten; ein ähnlicher Fall wurde 1889 von Feldmann in der Deutschen Zeitschrift für Thiermedizin XV mitgetheilt, wo es sich um einen Vorfall der trächtigen Gebärmutter durch eine Wunde in der Scheide bei einer Sau handelte. —

6. Alkohol als Heilmittel gegen Rothlauf. Von Districtsthierarzt Obel. Verfasser practicirt im westlichen Jütland, wo Rothlauf sehr oft vorkommt und zahlreichere Opfer fordert, als in irgend welchem anderen Theil von Dänemark. Obel hat mehrere verschiedene Behandlungsweisen ohne irgend günstiges Resultat angewandt, bis er im Jahre 1886 anfang, Branntwein anzuwenden (8proc. Alkohol). Obel theilt unter anderen folgende Krankheitsgeschichten mit:

Ein grösserer Schweinebestand wurde von Rothlauf ergriffen, und verschiedene Mittel, darunter auch Chinin, zeigten sich wirkungslos; die Thiere starben. Da rieth Obel dem Besitzer, Branntwein und gleichzeitig kalte Uebergiessungen des Körpers anzuwenden. 8 grössere und kleinere Schweine waren in gleich hohem Grade erkrankt. Nach Verlauf von 7 Tagen waren 6 Stück Reconvalescenten, 2 starben. Auf einem anderen Hofe wurden gleichzeitig 6 Schweine auf dieselbe Weise behandelt, nachdem schon 5 Stück desselben Bestandes gestorben waren. Nach Verlauf von 8 Tagen waren 5 gesund, eins starb. Obel fügt hinzu, dass er zwar nicht immer so glücklich mit dieser Cur gewesen sei, jedoch habe er in diesem Jahr von 16 Rothlaufpatienten, die mit Branntwein behandelt wurden, 11 gerettet. In der Regel bringt man die Kranken ohne Schwierigkeit dazu, den Branntwein in der Weise zu nehmen, dass man 2—3 der gewöhnlichen Branntweingläser gewöhnlichen Branntweines in einen Liter

Milch giesst. Sie werden bald so gierig nach diesem Trank, dass sie berauscht und schwankend nach dem Troge eilen, um zu saufen. Die Schweine erhalten im Verhältniss zu ihrer Grösse von 1 der bezeichneten Gläser bis zu  $\frac{1}{4}$  Liter täglich, ja oft giebt man älteren Schweinen bis zu einem halben Liter des Tages. Nach Verlauf von ein paar Tagen schränkt man die Dosis bis auf die Hälfte ein, und nach 8 Tagen sind die Patienten in der Regel gesund und lebhaft. Ausserdem giebt der Verfasser den anscheinend gesunden Schweinen als prophylaktische Behandlung täglich 3 Gläser Branntwein im Futter. —

7. Bildung von Scheidewänden in der Scheide bei der Kuh. Von Thierarzt Schiellerup. Schiellerup hat zweimal eine partielle Scheidewand in der Scheide der Kuh als ein Geburtshinderniss, sowie beim Abgang der Nachgeburt beobachtet. Der 1. Fall betraf eine Kuh, wo die Geburtswege offen waren, das Fruchtwasser abgegangen war und eine ausgetragene, aber tote Frucht in normaler Lage gefunden wurde. Obleich an den Vorderfüssen des Kalbes von mehreren Leuten stark gezogen wurde, war es unmöglich, die Frucht zu entwirbeln, trotzdem offenbar Platz genug in den Geburtswegen vorhanden war. Indem man nun die Hand in die Scheide hineinführte, fühlte man einen 2 Finger dicken, festen Strang, der horizontal quer durch die Scheide von einer Wand derselben zur anderen lief. Kopf und Hals des Kalbes befand sich oberhalb dieses Stranges, die Vorderbeine unterhalb desselben. Nicht ohne Schwierigkeit wurde der Strang durchschnitten und dann das Kalb durch Zug entwickelt.

Der andere Fall betraf eine Kuh, die geboren, aber die Nachgeburt zurückbehalten hatte. Der Besitzer gab an, dass die Kuh schon schwer gekalbt hätte, so dass es nothwendig gewesen wäre, die Geburt durch Zug zu unterstützen. Bei der Untersuchung der Kuh fand Schiellerup einen ähnlichen sehnigen Strang, wie den oben erwähnten. Derselbe war ein paar Finger dick, 6—8 Zoll lang und von der Nachgeburt in einem Bogen nach hinten gezogen, so dass er von aussen gesehen werden konnte, als Schiellerup ihn von seiner Last befreit hatte. Schiellerup schnitt den Strang mit einer Scheere durch und überliess ihn sich selber, als die beiden Enden in die Scheide hineinschlüpfen. — In beiden Fällen bestand der Strang aus festem sehnigen, schwer schneidbaren Gewebe; in dem letzten Falle konnte Schiellerup deutlich sehen, dass der Strang im Innern weisslich und der Länge nach gestreift war. —

8. Umdrehung der Gebärtter bei der Stute. Von H. J. Tobiassen. Eine Füllenstute war nach der Aussage des Besitzers in der Nacht sehr unruhig gewesen, hatte aber keine Wehen, sondern vermuthlich Kolik gehabt. Als Tobiassen die Stute sah,

war sie noch sehr unruhig, erhob sich und legte sich jeden Augenblick, wälzte sich ganz herum und dampfte von Schweiß; Wehen waren nicht da, oder doch ganz unbedeutend, trotzdem aber liess das ganze Gebahren der Stute Tobiassen vermuthen, dass sie an Schmerzen in der Gebärmutter litt. Bei Untersuchung der Scheide fand er in derselben nur sehr wenig Platz, indem die Scheide wie zusammengezogen war. Längs der Wände fühlte man Falten wie Schraubengänge, die in dem obersten Theil von rechts nach links gingen, etwas schräg nach vorn gerichtet; in dem untersten Theil gingen sie von links nach rechts und waren nach oben gerichtet. Die Falten waren aber bei weitem nicht so deutlich zu fühlen, als sie in ähnlichen Fällen es bei einer Kuh sind, weshalb Tobiassen auch wiederholt eine sehr genaue Untersuchung vornehmen musste, ehe er volle Gewissheit gewann von der Richtung, in welcher die Falten gingen. Die Behandlung war die folgende: die Stute wurde mit deutschem Wurfscheit geworfen und nach derselben Seite, nach welcher die Gebärmutter geschlungen war, über den Rücken gewälzt, aber ohne Resultat. Darauf wurde die Stute über den Bauch gewälzt, ebenfalls ohne anderes Resultat, als dass nun heftigere Wehen kamen, — so heftige, dass Tobiassen ein Sprengen der Scheide befürchtete. Noch einmal versuchte man ein rasches Wälzen über den Bauch, welches noch plötzlicher, als früher ausgeführt wurde, indem die Stute gleichzeitig mit dem linken Vorderknie sich wehrte, so dass sie förmlich mit einem Stoss über dasselbe weggewälzt wurde. Damit war die Drehung aufgehoben, man konnte deutlich fühlen, dass der Gebärmuttermund offen war, und dass ein Huf des Füllens hervorragte, die Stute erhob sich und gebar kurz darnach ein lebendiges Fohlen.

Tobiassen spricht schliesslich seine Ueberzeugung dahin aus, dass die Umdrehung der Gebärmutter sowohl bei Stuten als bei Kühen am leichtesten dadurch gehoben wird, dass man das Thier über den Bauch wälzt.

St. Friis.

## XXI.

### Besprechungen.

---

#### 1.

M. Sussdorf, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere unter besonderer Berücksichtigung der topographischen Anatomie und der Methodik. 2. Lieferung 1892. 3. Lieferung 1893. Stuttgart. Ferdinand Enke.

Von dem Sussdorf'schen Lehrbuche der vergleichenden Anatomie der Hausthiere, dessen erste Lieferung im 18. Bande dieser Zeitschrift ihre Besprechung gefunden hat, sind inzwischen die 2. und 3. Lieferung ausgegeben. Dieselben behandeln den Schluss der Osteologie und Syndesmologie, speciell das Kopf- und Extremitätenskelett, sowie einen Theil der Myologie (Allgemeine Muskellehre, Hautmuskeln, Muskeln des Schultergürtels). Die originale Art und Weise der Darstellung, wie sie bereits in unserer früheren Besprechung geschildert wurde, findet sich auch in den vorliegenden Heften überall mit grossem Geschick durchgeführt vor. Eine ganz eingehende Bearbeitung haben hierbei in der nunmehr abgeschlossenen Osteologie der Schädel der verschiedenen Hausthierspecies und hier namentlich die Höhlen des Kopfes gefunden, welche an der Hand eigener Untersuchungen bezüglich ihrer Lage, Ausdehnung und Entwicklung in einer Weise beschrieben werden, wie sie der grossen praktischen Bedeutung derselben entspricht. Eine Anzahl instructiver Abbildungen, theilweise von Kopfdurchschnitten, erläutern die in Betracht kommenden Verhältnisse. Aus der Darstellung des Extremitätenskelettes verdienen namentlich die eingehenden Beschreibungen des Backens, sowie die hochinteressante Schilderung von Hand und Fuss hervorgehoben zu werden, bei welchen letzteren unter Hinweis auf die einschlägige Litteratur die wichtigsten Entwicklungsformen besprochen werden, welche diese Partien der Ungulaten vom pentadactylen Thiere umgewandelt haben. Eine besondere Berücksichtigung finden bei sämmtlichen Knochen der Extremitäten Textur und Entwicklung derselben, sowie die differential-diagnostischen Merkmale zwischen den Knochen der einzelnen Hausthierspecies.

Die ungemein zahlreichen Abbildungen, welche diese Verhältnisse, sowie jene der Gelenke illustriren, sind durchweg Originale, welche vortrefflich ausgeführt, theilweise, wie Figur 152—54, 157

die topographische Anatomie von Knie- und Sprunggelenk demonstrieren.

Die vorliegenden Lieferungen bestätigen in allen Theilen das Urtheil, welches wir bei dem Erscheinen des Sussdorf'schen Buches geäußert haben. Zu wünschen bleibt nur, dass die weiteren Lieferungen in kürzeren Zeitintervallen, als bisher, ausgegeben werden. Bei der bisher eingehaltenen Erscheinungsweise werden bei dem vorgesehenen Umfange des Werkes bis zur definitiven Fertigstellung desselben noch mindestens 3—4 Jahre verstreichen, und wenn hierbei auch weniger zu befürchten ist, dass dann einzelne Kapitel des Buches antiquirt sind, so ist es doch immer recht misslich, dass der Studierende gegenwärtig genöthigt ist, sich entweder neben dem Sussdorf'schen Buche noch eine andere, vollständige Anatomie anzuschaffen, oder aber — was im Interesse des anatomischen Studiums jedenfalls zu bedauern ist — von dem Gebrauche des ersteren vorläufig ganz abzusehen. Vielleicht ist es dem Herrn Verfasser möglich, trotz der grossen Schwierigkeiten, welche eine so originelle und auf eigenen Untersuchungen fussende Bearbeitung der Veterinär-anatomie bietet, unserem Wunsche Rechnung zu tragen.

Eichbaum.

## 2.

Lehrbuch der Intoxikationen. Von Dr. Rudolf Kobert, kaiserl. russ. Staatsrath, ordentl. Professor der Pharmakologie u. s. w. an der Universität Dorpat. Mit 63 Abbildungen im Text. Stuttgart 1893. Ferdinand Enke. 816 S. gr. 8.

Vorliegendes, Herrn Hofrath Prof. Ludwig in Wien gewidmetes Werk kann mit Fug und Recht als das zur Zeit ausführlichste und übersichtlichste der humanmedizinischen Lehrbücher der Toxikologie bezeichnet werden. Es verdient nm so mehr die vollste Beachtung auch der Thierärzte, als sein weltberühmter Verfasser soviel wie thunlich zugleich die Vergiftungen der Hausthiere in den Bereich seiner Betrachtungen gezogen hat.

Die Disposition ist im Grossen und Ganzen dieselbe, welche der Verfasser seinem bekannten, allerdings längst vergessenen Compendium der Toxikologie zu Grunde gelegt hatte. Im allgemeinen Theil sind in 2 Abtheilungen Geschichte und Litteratur der Intoxikationen, Definition und Benennung von Gift und Vergiftung, Herkunft und Bedeutung der Gifte in der Natur, Bedingungen der Giftwirkung, beziehungsweise der Gifte, Statistik der Intoxikationen, Aetiologie und Eintheilung der Intoxikationen, Diagnose der Intoxikationen am Lebenden, Prognose der Intoxikationen, Behandlung, Verlauf und Ausgang derselben, sowie in überaus ausführlicher und leicht verständlicher Weise der pathologisch-anatomische, chemische und physiologische Nachweis der Vergiftungen besprochen worden. Der specielle Theil handelt von den einzelnen Giften, die vom Verfasser behufs bequemerer Uebersicht in drei Hauptgruppen gebracht wurden, nämlich 1) in Stoffe, welche schwerere anatomische Veränderungen der Organe veranlassen (A. Stoffe, welche vornehmlich den



Ort der Application irritiren; B. Stoffe, welche weniger den Applicationsort als andere Körperstellen anatomisch verändern); 2) in Blutgifte; 3) in Gifte, welche, ohne schwerere anatomische Veränderungen veranlasst zu haben, tödten können. In einem Anhang zum speciellen Theile haben die giftigen Stoffwechselproducte eingehende Berücksichtigung gefunden.

Die Ausstattung des Buches ist tadellos; die 63 im Text zerstreuten, schön ausgeführten Abbildungen werden namentlich dem Praktiker willkommen sein.

Georg Müller.

### 3.

**Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane.** Bearbeitet von Privatdocent Dr. K. Benda in Berlin, Prosector Dr. Beneke in Braunschweig, Privatdocent Dr. E. Burckhardt in Basel u. s. w. Herausgegeben von weil. Prof. Dr. W. Zuelzer, redigirt von F. M. Oberländer in Dresden. In 4 Abtheilungen. Leipzig 1894. Verlag von F. C. W. Vogel. — I. Abtheilung 10 Mark; II. Abtheilung 10 Mark.

Die thierärztliche Litteratur besitzt bekanntlich ausser dem im Jahre 1876 erschienenen Werke von Pflug über die Krankheiten des uropoëtischen Systems kein Specialwerk über das bezeichnete Gebiet des ärztlichen Wissens. Bei den enormen Fortschritten, welche die medicinische Wissenschaft seit dem Erscheinen des Pflug'schen Werkes gemacht hat, ist es als ganz selbstverständlich zu bezeichnen, dass das letztere nicht mehr in allen Punkten auf der Höhe der Wissenschaft stehen kann. Die Redaction vorliegender Zeitschrift hält es aus diesem Grunde für dringend nothwendig, die Fachgenossen auf das soeben im Erscheinen begriffene, oben bezeichnete Werk hinzuweisen, welches bestimmt sein dürfte, auch für diejenigen Thierärzte ein hervorragendes Interesse zu bieten, welche bestrebt sind, sich auf der Höhe der Wissenschaft zu erhalten. Die vorliegende I. Abtheilung desselben enthält folgende Specialarbeiten: Solger, Anatomische Einleitung. Harnapparat. Nebenniere. Benda, Anatomie des Geschlechtsapparats. Sehrwald, Specielle Neurophysiologie der Niere. Beneke, Pathologische Anatomie incl. Bacteriologie. Goldstein, Die Krankheiten der Nebennieren. Litten, Physikalische Untersuchung der Nieren. Fenwick, Die Verletzungen der Nieren und Ureteren. Litten, Der hämorrhagische Niereninfarct. Meyer, Die Semiologie des Harns. Litten, Die Anwendung der Centrifuge bei der Harnuntersuchung. Prior, Stauungsniere, Hyperämie und Ischämie der Niere. Goldstein, Functionelle Albuminurien. Goldstein, Hämaturie. Hämoglobinurie. v. Linstow, Die Phosphaturie. Sehrwald, Die Lipurie; — die II. Abtheilung: Pel, Die acute und chronische Nierenentzündung. Sehrwald, Eitrige diffuse Nephritis, Nierenabscess. v. Linstow, Fettniere, Embolie. Litten, Die amyloide Degeneration der Nieren. Strübing, Neubildungen der Nieren. Strübing, Cysten der Nieren. Strübing, Tuberculose der Nieren. Strübing, Thierische Parasiten der Nieren. Prior, Anormale Lage der Nieren. Prior, Perinephritis

und Paranephritis. Sehrwald, Pyelitis, Pyelonephritis. Sehrwald, Hydronephrose. Strübing, Die Urämie. Réczey, Steinkrankheiten der Niere und der Blase. Fenwick, Die chirurgischen Operationen.

Der III. Abschnitt wird die Krankheiten der Harnblase, Harnröhre und Adnexa, der IV. die rein nervösen Erkrankungen des Urogenitalapparates, das Ulcus molle und die Syphilis der Harn- und Geschlechtsorgane, sowie ausserdem ein Generalregister enthalten.

Der Plan zu vorliegendem Werke, welches die bezeichneten Kapitel zwar eingehend, aber doch immerhin in gedrängter Kürze und in einer klaren und verständlichen Darstellung behandelt, ist ursprünglich von W. Zuelzer entworfen, die Ausführung desselben aber nach Zuelzer's Tode F. M. Oberländer, Dresden, übertragen worden. Schon der Name dieses auf dem behandelten Gebiete ganz hervorragenden Praktikers und rühmlichst bekannten Schriftstellers bürgt dafür, dass das vorliegende Werk sich den besten Erzeugnissen der deutschen ärztlichen Litteratur würdig an die Seite stellen werde.

Johne.

---

#### 4.

Bechhold's Handlexikon der Naturwissenschaften und Medicin. Bearbeitet von A. Velde, Dr. W. Schauf, Dr. G. Pulvermacher, Dr. V. Löwenthal, Dr. L. Mehler, Dr. C. Eckstein, Dr. J. Bechhold u. G. Arends. 1127 S. Frankfurt a. M. Verlag von H. Bechhold. (Preis broch. Mk. 14,40; Leinwandbd. Mk. 16,—; in hochelegantem Halbfranzbd. Mk. 16,50 oder 18 Lieferungen à 80 Pfg.)

Vorliegendes Werk darf mit Recht als eine für Viele recht erwünschte Bereicherung ihrer medicinischen oder naturwissenschaftlichen Bibliothek bezeichnet werden. Dasselbe umfasst die gesammte Natur- und Heilwissenschaft und giebt in denkbarster Kürze und in gedrängter lexicalischer Form über alle Gegenstände und Bezeichnungen dieser Wissenschaft Auskunft, soweit dieselben ein praktisches und allgemein wissenschaftliches Interesse besitzen. Wohl giebt es weit ausführlichere und wissenschaftliche Werke gleichen Inhaltes, dieselben sind aber für den Praktiker zu umfänglich und gestatten ihm ohne tieferes Eingehen und das Lesen längerer Abhandlungen nicht, sich rasch über Dinge zu orientiren, die ihm fremd geworden oder seinem Gedächtniss entschwunden sind. Das vorliegende Werk ermöglicht eine solche rasche Informirung, indem es z. B. bei den verschiedenen Krankheitsformen ganz knapp und prägnant Ursachen, Symptome, Verlauf, Behandlung und Prophylaxis derselben, bei Artikeln aus dem Gebiet der beschreibenden Naturwissenschaften Stellung im System, Beschreibungen, wissenschaftliche und praktische Verwendung, sowie Vorkommen, bei pharmaceutischen Artikeln die Abkürzungen auf Recepten, chemische Zusammensetzung, Herstellung, physiologische Wirkungen, Anwendung in der Medicin u. s. w. bespricht und in gleicher Weise auch die den anderen naturwissenschaftlichen und medicinischen Fächern zugehörigen Artikel be-

handelt. Nach dieser kurzen Charakteristik des Inhaltes des beiläufig sehr gut buchhändlerisch ausgestatteten und dabei billigen Buches scheint es wohl vollständig gerechtfertigt, wenn wir dasselbe auch Fachgenossen angelegentlich zur Anschaffung empfehlen. John e.

## 5.

Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Kgl. ungar. Ackerbauministeriums nach amtlichen Berichten bearbeitet von Dr. Franz Hut y r a, a. ö. Professor an der Veterinär-Akademie, Docent an der Universität in Budapest. 4. Jahrg. 1892. Budapest 1894. Druck des Franklin-Vereins.

Der 4. Jahrgang des obigen Berichtes reiht sich würdig seinen Vorgängern an. Wesentlich statistischen Inhaltes ist es natürlich unmöglich, auf Einzelheiten desselben einzugehen. Der Bericht zerfällt in 2 Haupttheile, deren erster die Kgl. ung. Veterinär-Akademie in Budapest im Studienjahr 1892/93 (das Lehrpersonal, Rigorosen, Stipendien, Preisconcurrentz, Stundenpläne, Hörerzahl, Vorbildung, Religion, Alter und Abstammung derselben, sowie die Berichte der einzelnen Abtheilungen der Akademie), deren zweiter hingegen den Veterinärdienst und das Veterinärsanitätswesen (thierärztlicher Dienst, die einzelnen seuchenhaften Krankheiten der Hausthiere, die Berichte über Viehmärkte, Schlachthöfe, Contumaz-Anstalten und Viehverkehr, sowie über Schutzimpfungen und in einem Anhang endlich die Gesetze und Verordnungen veterinärpolizeilichen Inhaltes, welche am 1. August 1893 in Kraft waren) enthält. — Das reiche Material ist übersichtlich geordnet, klar besprochen, seine buchhändlerische Ausstattung eine ausgezeichnete. John e.

## 6.

Die Krankheiten der Pferdebeine, welche sich durch Bandagiren verhüten und heilen lassen, mit genauer Anleitung zum richtigen Bandagiren. Dresden-N. Geissler & Hass<sup>f</sup> Filiale, Hoflieferanten.

Die 32 Druckseiten umfassende mit einem Titelbilde und 7 Textillustrationen versehene Broschüre ist in Bezug auf Papier, Druck und Abbildungen glänzend ausgestattet, sie erfüllt somit ihren Zweck, für die von der Firma Geissler & Hass zu liefernden Bandagen Reklame zu machen, vollständig. Dem Titel nach stellt die Broschüre eine Belehrung dar, indessen gefällt uns weder Titel noch Inhalt. Jener ist zu vielsagend, und dieser deckt sich nicht mit jenem, er ist theils zu weitschweifig, theils ungenügend und unklar. Der nicht genannte Verfasser unterscheidet die Manipulation des Bandagirens a) als Präservativ, b) als Heilmittel und c) das Bandagiren unter erschwerenden Umständen. Fig. 7 soll erläutern, wie eine Bandage glatt zusammengerollt ist. Diese Figur ist jedoch falsch, weil die Bindebänder, anstatt innen, aussen liegen. Nicht die „entrollte“, sondern die

zusammen- „gerollte“ Binde legt man an. Köthen- und Fesselgelenk ist ein und dasselbe, und das Fesselgelenk liegt nicht, wie Verfasser (S. 21) unter Verweisung auf Fig. 5 b sagt, über der Krone, denn das dortselbst liegende Gelenk ist das Kronengelenk.

Am Schlusse seiner Ausführungen redet Verfasser den Tricot-Bandagen mit vollem Rechte das Wort, hierauf giebt er die Eigenschaften dieser und einiger anderen Binden an.

Die Firma Gessler & Hass, Filiale Dresden-N., macht dann bekannt, dass sie die in Oesterreich-Ungarn und Deutschland patentirten Tricot-Bandagen, unter der Bezeichnung „Patentirt gewürkte, elastische Pferdebandagen ohne Naht“, das Stück für den etwas hohen Preis von 1 Mk. 20 Pf. liefert.

Endlich folgen noch Atteste, welche die Güte der Tricot-Bandagen gegenüber den gewöhnlichen wollenen oder Flanellbandagen betonen. Lungwitz.

---

## 7.

Handbuch der allgemeinen Pharmakologie und Therapie. Von Prof. Dr. T. Lauder Brunton. Uebersetzt nach der dritten englischen Ausgabe von Dr. Joseph Zechmeister, Kgl. Bezirksarzt in Lindau an der Isar. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Oscar Liebreich. 557 Seiten Text und 167 Abbildungen. Leipzig 1893. F. A. Brockhaus. (Preis geh. 8 Mk.)

„Die ausserordentliche Verbreitung, welche Lauder Brunton's „Pharmakologie“ in englischer Sprache gefunden hat, verdankt sie ihrer Eigenartigkeit. Der Zusammenhang der chemischen Constitution mit der Wirkung der Substanzen bildet einen wichtigen Factor der heutigen Therapie. Nicht weniger ist die pharmakodynamische Erforschung unserer Heilmittel auf Grund der physiologischen Methode von Bedeutung. Diese beiden Richtungen sind in dem Werke Lauder Brunton's in originellster Weise zur Vereinigung gebracht worden; und es ist eine Kunst, aus dem überreichen Material, welches die Forscher aller Länder auf diesem Gebiete zusammengetragen haben, ein anschauliches Bild zu entwerfen. Dem Verfasser ist dies in ganz ausserordentlicher Weise gelungen. Andererseits hat die praktische Betrachtung durch die theoretischen Erwägungen keine Einbusse erlitten, denn bei vielen wichtigen Kapiteln, die durch theoretische Untersuchungen bisher nicht beleuchtet werden konnten, sind in ganz besonders sorgfältiger Weise die klinischen Erfahrungen zur Geltung gekommen“. Diese der Liebreich'schen Vorrede entnommenen Sätze charakterisiren auf das Schlagendste die hohe Bedeutung des Buches auch für die Veterinärmedizin.

In den ersten beiden Kapiteln finden sich die allgemeinen Beziehungen zwischen dem Organismus und den ihm einverleibten Stoffen und die Bedingungen, welche die Wirkung der Arzneistoffe auf den Organismus beeinflussen, besprochen. Die nächsten 14 Kapitel handeln von der Wirkung der Arzneistoffe auf Protoplasma, Blut und niedere Organismen, auf wirbellose Thiere, Muskeln,

Nerven, Rückenmark, Gehirn, Drüsenorgane, Respiration, Kreislauf, Körperoberfläche, Verdauungssystem, Gewebeumsatz und Zeugungsorgane. Im 17. Kapitel haben die Anwendungsmethoden der Arzneimittel, im 18. die Antidota, im 19. die Gegenwirkung der Arzneimittel, im 20. die Dosirung eine eingehende Betrachtung gefunden. 167 schön ausgeführte und bei aller scheinbaren Einfachheit höchst instructive Abbildungen erleichtern das Verständniss des Textes.

Das Buch, bei dessen Abfassung die Ergebnisse der modernen physiologischen Forschung in hervorragendster und zum Theil einzig dastehender Weise verwerthet worden sind, verdient seitens der Thierärzte die grösste Beachtung. Es wird namentlich allen denen, welche unsere schöne Wissenschaft nicht als eine blosser Erwerbsquelle zu betrachten gewöhnt sind, die höchste Befriedigung gewähren.

Georg Müller.

---

## XXII.

### Verschiedenes.

---

#### 1.

#### PERSONALIEN.

(Abgeschlossen am 10. Mai 1894.)

#### I. Ernennungen und Beförderungen.

##### 1. *An deutschen thierärztlichen Hochschulen.*

An der thierärztlichen Hochschule zu Berlin: Zum Repetitor an der medicinischen Klinik: Thierarzt Dr. Schröder; zum Assistenten am histologischen Institut: Thierarzt Ulm; zum Assistenten an der Poliklinik: Rossarzt Stein.

An der thierärztlichen Hochschule zu Hannover: Zum Repetitor der Anatomie und Physiologie: Der Thierarzt A. Hans-Seesen.

An der thierärztlichen Hochschule zu Stuttgart: Zum Assistenten am anatomischen Institut der Thierarzt R. Hoffmann-Ravensburg; zum Assistenten am chemisch-pharmaceutischen Institut Apotheker v. Neideck.

Am Thierarznei-Institut der Universität Göttingen: Volontär-Assistent F. Schilling zum Assistenten.

##### 2. *Im beamteten civilthierärztlichen Personal.*

In Preussen.

a) Zu Departementsthierärzten:

aa) Zu commissarischen Departementsthierärzten: Die Kreisthierärzte Dr. Malkmus-Guben für den Regierungsbezirk Gumbinnen, Prof. Dr. Leonhardt-Frankfurt a. M. für Wiesbaden.

bb) Versetzt: Der Departementsthierarzt Leistikow-Liegnitz nach Magdeburg.

b) Zu Kreisthierärzten:

bb) Zu commissarischen (bez w. interimistischen) Kreisthierärzten: Der bisherige Repetitor Klussmann-Hannover für den Kreis Hildesheim. — Der Rossarzt C. Spring-Hungen für den Kreis Greifswald. — Der Gestütsinspector Schultze-Labes für den

Kreis Regenwalde. — Die Thierärzte P. Ehrhardt-Mrotschen für den Kreis Stendal, Brandes-Neuhaldensleben für den Kreis Witzendahausen, Plessow-Tietzow für den Kreis Rügen, Graffunder-Landsberg a. W. für den Kreis daselbst.

bb) Zu definitiven Kreisthierärzten: Repetitor Schaumkell-Berlin für den Kreis Neuwied a. R. — Die Thierärzte Kleine-Niedermarsberg für den Kreis Brilon. — Die bisherigen commissarischen Kreisthierärzte Stephan-Cosel für den Kreis Cosel, Hübner-Birnbaum für den Kreis Kosten und Schmirgel, A. Nagel-Willershausen für den Kreis Osterode a. H. und Duderstadt, Rust-Marienburg für den Kreis Marienburg.

Versetzt: Die Kreisthierärzte Dopheide-Hamm (Westfalen) nach Burgsteinfurt, Koschel-Gleiwitz nach dem Landkreis Breslau, Regenbogen-Neumarkt nach dem Kreis Tost-Gleiwitz, Dr. Malkmus-Guben nach dem Kreis Gumbinnen, Beckers-Heinsberg für den Kreis Kempen.

c) An Gestüten: Der Kreisthierarzt des Kreises Regenwalde und Gestütsinspector beim pommerschen Landgestüt Labes Paul Töpfer zum Gestüts-Oberrossarzt des Kgl. Hauptgestüts Trakehnen.

Versetzt: Die Gestüts-thierärzte Thomann-Neustadt a. D. nach Graditz, Bartels-Graditz nach Neustadt a. D.; die Gestütsinspectoren Mathias-Graditz nach Beberbeck, Schultze-Beberbeck nach Labes.

d) Zu Polizei-, bezw. städtischen Thierärzten: Die Thierärzte Markgraf-Hannover für Polzen, H. Hoffmeister-Osterburg für Berlin.

e) Das kreisthierärztliche Examen in Berlin bestand Thierarzt Friedrich-Halle.

In Bayern.

a) Zu Districtsthierärzten: Der Thierarzt Kaepfel-Wemding für Meitingen, Heichlingen-Moosburg für Burgau, Braun-Schwandorf für Ellingen, Plötz-Rohr für Mitterfeld.

In Sachsen.

a) Zum Bezirksthierarzt: Der Amtsthierarzt Schaller-Chemnitz für die Amtshauptmannschaft Oelsnitz.

Versetzt: Der Bezirksthierarzt Dr. Noack-Oelsnitz nach der Amtshauptmannschaft Leipzig.

b) Die Prüfung als Amts- und Bezirksthierarzt bestand: Der Thierarzt Angermann-Lauenstein.

In Württemberg.

a) Zu Oberamtsthierärzten: Thierarzt Haas-Hechingen für Herrenberg, Pfeiffer, bisher Assistent an der thierärztlichen Hochschule für Stuttgart für Calw.

b) Zum städtischen Thierarzt: Bezirksthierarzt a. D. Wittmann-Krautostheim für Kreglingen; der Districtsthierarzt H. Zeeb-Kreglingen für Lauffen a. N.; der bisherige Assistent am anatomischen Institut der thierärztlichen Hochschule zu Stuttgart Hermanutz für Giengen a. Br.; die Thierärzte Mayer-Erolzheim für

Ulm a. D., Bernhardt für Hechingen, Eppeler, bisher Stutenmeister am Landgestüt Marbach, für Nürtingen.

Versetzt: Der bisherige Stadthierarzt Lapp-Nürtingen nach Böblingen.

c) An Gestüten: Der bisherige Assistent an der Veterinärklinik in Halle a. S. Trips zum Gestüthierarzt am Landgestüt Marbach.

d) Das oberamtsthierärztliche Examen bestanden die Thierärzte Haas-Hechingen, Hermann-Stuttgart, Langheinz-Singy, Mayer-Ulm, Pfeiffer-Stuttgart, Wagner-Stuttgart.

In Baden.

a) Zum Bezirksthierarzt: Thierarzt Wehrle-Karlsruhe für Neckargemünd.

b) Das bezirksthierärztliche Examen für Baden bestanden die Thierärzte Ehrle-Mannheim, Einwächter-Kilsheim, Görig-Karlsruhe, Kälble-Freiburg, Meltzer-Renchen, Müller-Singen, Pfanz-Sponagel-Furtwangen, Schaible-Zell a. H., Vielhauer-Baden-Baden.

In Bremen.

Zum Polizeithierarzt für den Landbezirk Bremen: Kreisthierarzt Körnig-Syke.

### 3. *Im militärrossärztlichen Personal.*

a) In den deutschen Bundesstaaten mit Ausnahme von Bayern.

aa) Zum Obersrossarzt: Rossarzt Rother vom Dragoner-Reg. Nr. 26 beim Dragoner-Reg. Nr. 25.

Versetzt: Die Oberrossärzte Beckmann vom Dragoner-Reg. Nr. 13 zum Dragoner-Reg. Nr. 11, Knüppel vom Dragoner-Reg. Nr. 11 zum Dragoner-Reg. Nr. 13, Pichel vom badischen Dragoner-Reg. Nr. 21 zum Remontedepot Mecklenhorst (Hannover).

bb) Die Qualification zum Oberrossarzt haben im Frühjahr 1894 in Berlin erlangt die Rossärzte: Lewin (Train-Bat. Nr. 9), Lopitsch (Dragoner-Reg. Nr. 6), Schulz (Train-Bat. Nr. 8), Reinhardt (Dragoner-Reg. Nr. 3), Bierbach (Artillerie-Reg. Nr. 4), Kubel (Dragoner-Reg. Nr. 8), Fücksel (Garde-Train-Bat.), Matthey (Artillerie-Reg. Nr. 8), Buchwald (Dragoner-Reg. Nr. 11), Kutzner (Dragoner-Reg. Nr. 19), Rheinländer (Artillerie-Schiessschule), Görte (1. Garde-Artillerie-Reg.), Paul (Artillerie-Reg. Nr. 35), Küger (Train-Bat. Nr. 4), Löwner (Lehrschmiede Breslau), Geitmann (Dragoner-Reg. Nr. 18), Kösters (Husaren-Reg. Nr. 13), Krause (Dragoner-Reg. Nr. 23), Gallenkamp (Husaren-Reg. Nr. 7), Bergemann (Artillerie-Reg. Nr. 16), Ehlert (Artillerie-Reg. Nr. 3), Tonndorf (Artillerie-Reg. Nr. 36), Günther (Kürassier-Reg. Nr. 7), Lück (Artillerie-Reg. Nr. 22), Becher (Artillerie-Reg. Nr. 22), Rother (2. württemb. Dragoner-Reg. Nr. 26), Beckert (K. sächs. 1. Ulanen-Reg. Nr. 17), Eichhorn (K. sächs. Feldartillerie-Reg.



Nr. 12), Richter (sächs. Königs-Husaren-Reg. Nr. 18), Greif (2. sächs. Feldartillerie-Reg. Nr. 28), Rudolph (3. sächs. Feldartillerie-Reg. Nr. 32).

cc) Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte Zinnecker vom Ulanen-Reg. Nr. 1, Berndt vom Ulanen-Reg. Nr. 7, Bartelt vom Husaren-Reg. Nr. 6 (unter gleichzeitiger Versetzung zum Dragoner-Reg. Nr. 2), Michaelis vom Dragoner-Reg. Nr. 13, Kramell vom Artillerie-Reg. Nr. 2, Müller vom Feldartillerie-Reg. Nr. 30.

Versetzt: Die Rossärzte Franke vom hess. Feldartillerie-Reg. Nr. 11 zum 1. westf. Feldartillerie-Reg. Nr. 7, Reinke vom Ulanen-Reg. Nr. 1 zum Dragoner-Reg. Nr. 12, Buchwald vom Dragoner-Reg. Nr. 11 zum Husaren-Reg. Nr. 8, Poczka vom Artillerie-Reg. Nr. 1 zum Dragoner-Reg. Nr. 11, Schmidt vom Artillerie-Reg. Nr. 10 zum Husaren-Reg. Nr. 3, Barth vom Feldartillerie-Reg. Nr. 9 zum Leib-Garde-Husaren-Reg.

dd) Commandos: Rossarzt Duvinage zum Marstall nach Berlin commandirt.

ee) Im Beurlaubtenstande: Zum Oberrossarzt der Rossarzt Schumann. — Zu Rossärzten die Unterrossärzte der Reserve Lauche, Jantzen-Stettin, Meyer-Braunschweig, Schmidt-Hagenau, Kramer-Donaeschingen, Thurmann-Soest, Ude-Stendal.

ff) Bei der Landwehr: Zum Rossarzt der Unterrossarzt Stier.

b) In Bayern.

aa) Zum Stabsveterinär: Der Veterinär I. Kl. Wirsing von der Equitationsanstalt (unter Versetzung zum 1. Feldartillerie-Reg.).

Versetzt: Der Stabsveterinär v. Wolff vom 1. Feldartillerie-Reg. als technischer Vorstand zur Militär-Lehrschmiede.

bb) Zum Veterinär I. Kl.: Der Veterinär II. Kl. Morhardt vom Feldartillerie-Reg.

Versetzt: Die Veterinäre I. Kl. Grüner vom 2. Feldartillerie-Reg. Horn zur Equitationsanstalt, Rössert vom 3. Chev.-Reg. zum 2. Feldartillerie-Reg.

cc) Zu Veterinären II. Kl.: Die Unterveterinäre Trommsdorf vom 1. Chev.-Reg., Bronold vom 2. Chev.-Reg.

#### 4. Anstellungen an Schlachthöfen.

a) Zu Schlachthofsdirectoren: Der Oberrossarzt a. D. Schmidt-Oppeln für Oppeln; der bisherige Schlachthofsdirector Maske-Lübeck für Königsberg i. Pr.; die bisherigen Schlachthofvorsteher Stier-Lauenburg für Wesel, Ohlmann-Neustettin für Potsdam; der bisherige Schlachthofsinspector Bockelmann-Remscheid für Aachen, Michaelis-Neumarkt für Zeitz.

b) Zu Schlachthofsverwaltern, bezw. Vorstehern: Oberrossarzt Böhme-Leobschütz für Oberglogau; die Thierärzte Hartmann-Kalbe a. S. für Köthen, Wierzba-Steinau für Mysłowitz.

c) Zu Schlachthofsinspectoren: Der bisherige Schlachthofsvorsteher Bützler-Jülich für Trier; die Schlachthauthierärzte May-Brieg für Dirschau, Vollers-Lübeck für daselbst; der städtische Thierarzt Walter-Böblingen für Ludwigslust; die Thierärzte Hirsch-Sontra für Metz (Garnisonschlächtere), Krzysztofowicz-Schroda für Koschmin, Voss-Unna für daselbst; der Rossarzt a. D. Witte-Putbus für Neu-Ruppin.

d) Zu Schlachthofs-, Hilfs-, bezw. Sanitätsthierärzten: Die Thierärzte Kolbe-Hannover, Klepp-Kusel für Halle a. S., Huss-München für Berlin; der Rossarzt Beschorner-Schwedt für Zeitz.

## II. Decorationen und sonstige Ehrenbezeugungen.

### 1. *Es wurden decorirt:*

Mit dem Kgl. preussischen rothen Adlerorden III. Kl. mit der Schleife: Gestütsdirector Rauschning-Kassel. — Mit demselben Orden IV. Kl.: Veterinär-Assessor a. D. Steffen-Charlottenburg.

Mit dem Kgl. preussischen Kronenorden IV. Kl.: Die Kreisthierärzte a. D. Immelmann-Stendal, Weyden-Neuwied. — Posthalterei-Rossarzt H. Schmidt-Berlin.

Mit dem Kgl. sächsischen Albrechtsorden: Ritterkreuz I. Kl. Hofrath Prof. Dr. Zürn-Leipzig; Ritterkreuz II. Kl. Schlachthofsdirector Hengst-Leipzig.

Mit dem Sächs. Ernestinischen Hausorden: Verdienstkreuz: Amtsthierarzt Schwerdt-Saalfeld.

Mit dem Hausorden der wendischen Krone, Verdienstkreuz in Gold: Oberrossarzt Steinhoff-Rodofin.

Mit dem Eichenlaub zum innehabenden Orden vom Zähringer Löwen: Ober-Reg.-Rath Dr. Lydtin, Bezirksthierärzte Braun-Baden, Fengling-Freiburg i. Br.

### 2. *Es wurden ernannt:*

Zu Mitgliedern der kreisthierärztlichen Prüfungscommission in Berlin die Professoren und Lehrer an der dasigen thierärztlichen Hochschule Eggeling, Dr. med. Fröhner, Dr. med. vet. Schmaltz, Dr. med. Ostertag.

Zum ausserordentlichen Mitglied der Kgl. Commission für das Veterinärwesen in Sachsen an Stelle des veretzten Majors v. Laffert der Major à la suite des Carabinier-Regiments v. Anderten.

## III. Promotionen.

Von der naturwissenschaftlichen Facultät zu Tübingen zum Dr. phil.: Bezirksthierarzt Röder-Grossenhain (Sachsen), Militärveterinär I. Kl. Chr. Vogt-Landshut.

## IV. Pensionirt,

bezw. aus dem Civilstaatsdienst oder der deutschen Armee  
ausgeschieden sind:

## a) Aus dem Civilstaatsdienst:

Departementsthierarzt, Veterinär-Assessor Steffen-Magdeburg.  
— Die Kreisthierärzte Immelmann-Stendal, Weyden-Neuwied,  
Jacob-Neuenahr, Eisenach gen. Mann-Landsberg a. W. — Die  
interimistischen Kreisthierärzte Köhler-Bergen, Remy-Schlüchtern,  
Schrader-Hamm. — Bezirksthierarzt Bräuer-Annaberg. — Der  
Hilfskreisthierarzt Blume-Ragnit. — Der Gestütsinspector Ober-  
rossarzt Priester beim Kgl. Hauptgestüt Trakehnen. — Die Bezirks-  
thierärzte Hierolzer-Neckargemünd, Hagen-Krozingen (Baden).

## b) Aus der Armee:

Der Oberrossarzt Böhner vom Husaren-Reg. Nr. 6.  
Die Rossärzte Haertel vom Ulanen-Reg. Nr. 7, Bergin vom  
Militär-Reitinstitut, Falkenberg vom Feldartillerie-Reg. Nr. 24,  
Brambach vom Dragoner-Reg. Nr. 12, Möhring vom Husaren-  
Reg. Nr. 8.

## V. Todesfälle.

## a) Im civilthierärztlichen Personal.

*In Preussen:* Der Landstallmeister a. D. und Geh. Oberregierungs-  
rath Oberrossarzt Wettich-Spiegelberg bei Neustadt a. D. — Der  
Departementsthierarzt Prof. Dr. Jacoby-Erfurt. — Die Kreisthier-  
ärzte Klingner- (a. D.) Görlitz, Seiffert- (a. D.) Berlin. —  
Schlachthofsinspector Schmöle-Minden. — Die Thierärzte Oll-  
mann-Kaschmin, G. Stähler-Cöln, Dr. Heilmann-Berlin.

*In Bayern:* Die Bezirksthierärzte Gröber-Pfaffenhofen, Feld-  
bauer-Bamberg. — Thierarzt Rehlen-Nördlingen.

*In Sachsen:* Bezirksthierarzt Dr. med. hon. c. A. Prietsch-  
Leipzig, Ausschussmitglied des deutschen Veterinärathes. — Thierarzt  
Krasselt-Leisnig.

*In Württemberg:* Der städtische Thierarzt Steck-Lauffen a. N.

*Bremen:* Polizeithierarzt Braun-Bremen.

## b) In der Armee:

Kgl. Corpsstabsveterinär und technischer Vorstand der Militär-  
Lehrschmiede in München A. Böck. — Die Oberrossärzte Kramer-  
(a. D.) Magdeburg, Jerke- (a. D.) Strehlen. — Corpsstabsveterinär  
Boeck-München; Stabsveterinär a. D. Reuss-Augsburg. — Der  
Stabsrossarzt a. D. Linde-Hannover. — Rossarzt Pfarschner-  
Karlsruhe.

## 2.

† K. S. Bezirksthierarzt Dr. med. h. c. Fr. A. Prietsch.

Am 9. März d. J. starb unerwartet zu Leipzig der K. S. Bezirksthierarzt Dr. med. h. c. Fr. A. Prietsch.

Geboren am 27. Juni 1823 zu Sandersleben in Anhalt als Sohn des dortigen Amtschirurgus, war der Verstorbene ursprünglich für das Studium der Medicin bestimmt. Er besuchte zur Vorbereitung auf dasselbe das herzogliche Gymnasium zu Dessau, welches er im April 1844 mit der Reife für Prima verliess, da er Familienverhältnisse halber das Studium der Medicin aufgeben und sich dem der Thierheilkunde zuwenden musste. Er beendete letzteres gemäss der damaligen Studienordnung im Jahre 1846 und fungirte zunächst mehrere Jahre bei dem verpflichteten Rathsthierarzt Gebhardt in Leipzig als dessen Famulus, später selbständig als praktischer Thierarzt daselbst. Nach Ablegung der bezirksthierärztlichen Prüfung im Jahre 1857 wurde Prietsch als Bezirksthierarzt für die Amtshauptmannschaft Leipzig einschliesslich der Stadt Leipzig verpflichtet, in welcher Stellung er bis zu seinem Tode verblieb.

Ausser dieser seiner amtlichen Stellung bekleidete der Verstorbene noch eine Anzahl anderer Functionen und Ehrenämter. Zunächst war derselbe nebenher noch Lehrer der landwirthschaftlichen Thierheilkunde an der früheren landwirthschaftlichen Schule in Lützenschena und später in Plagwitz bei Leipzig bis zu deren Aufhebung im Jahre 1872. Ferner war Prietsch Vorsitzender des thierärztlichen Vereins für die Kreishauptmannschaft Leipzig von der Gründung desselben im Jahre 1863 an bis zu seinem Tode, sowie des Vereins sächsischer Bezirksthierärzte von dessen Gründung im Jahre 1872 an bis zum Jahre 1893. Endlich gehörte derselbe dem Leipziger Thierschutzverein seit dessen Gründung im Jahre 1875 als eifriges und pflichtgetreues Vorstandsmitglied an, dessen reiche praktische Erfahrungen den Thierschutzbestrebungen ausserordentlich förderlich gewesen sind und allseitige Anerkennung gefunden haben.

Als Thierarzt, als Veterinärbeamter und als Mensch war Prietsch gleich musterhaft tüchtig. Seine Verdienste und sein Charakter sind allen seinen Freunden und Collegen noch so in lebendiger Erinnerung, dass ein specielles Eingehen auf dieselben die aufrichtige Trauer über den Verlust des so unverhofft Dahingeshiedenen nicht tiefer und aufrichtiger gestalten würde. Strebsam und unermülich in der Praxis, unausgesetzt bemüht, sich wissenschaftlich weiter zu bilden und an dem wissenschaftlichen Ausbau der Veterinärmedicin mitzuarbeiten, von seltener Pflichttreue, Gewissenhaftigkeit und Tüchtigkeit in seiner amtlichen Stellung als Bezirksthierarzt, ungemein gewandt und anregend als Vorsitzender in der Verwaltung der von ihm geleiteten Vereine, liebenswürdig und doch, was nicht genug hervorgehoben werden kann, gerade und ehrlich als Mensch, dessen Handlungen sich nach dem schönen Sittengesetz regelten: „Fürchte Gott, thue recht und scheue Niemand!“ — so war unser Prietsch, dessen Andenken unter seinen Freunden und Collegen

nie erlöschen wird und der der jüngeren thierärztlichen Generation immerdar ein Vorbild ernsten, redlichen Strebens, treuer, gewissenhafter Pflichterfüllung und eines Mannes sein wird, welcher sich niemals gescheut hat, überall und zu jeder Zeit seine Ueberzeugung auszusprechen und zu vertreten.

Prietsch's Verdienste sind dementsprechend auch in vollem Umfange anerkannt worden. Durch Se. Majestät den König wurde er im Jahre 1872 durch Verleihung des Ritterkreuzes II. Kl. vom Albrechtsorden ausgezeichnet, vom landwirthschaftlichen Kreisverein der Kreishauptmannschaft Leipzig wurde ihm im Jahre 1888 gelegentlich des 25 jährigen Stiftungsfestes des Leipziger thierärztlichen Vereins die grosse silberne Medaille für Verdienst um Landwirthschaft verliehen, und im Jahre 1886 endlich ernannte ihn die medicinische Facultät Leipzig, deren Instituten er sich innerhalb seines Berufes, soweit immer möglich, förderlich gezeigt hatte, zum Ehrendoctor der Medicin mit der Begründung: „qui longam per annorum seriem non tantum in munere strenue administrando raro peritiae ac sollertiae civibus fuit exemplo, sed etiam paranda officioseque inper-tienda publicis medicinae artis in hac universitate institutis observandi, comparandi, disquirendi materia largissima Aesculapi cultorem diligentem ac circumspectum se praestitit, deque tuenda hominum salute bene meruit.“

Ruhe sanft, lieber unvergesslicher Freund!

Johne.

---

### 3.

## Verzeichniss der im deutschen Reiche 1892/93 approbirten Thierärzte.<sup>1)</sup>

### A. In Preussen.

Andresen, Thomas Andres, Tetenbüll in Schleswig-Holstein.  
— Assenmacher, Jacob Johann, Rheinbach in der Rheinprovinz.

---

1) In demselben Jahre wurden approbirt: 1) Aerzte: In Preussen 571 (gegen 571 im Vorjahr), in Bayern 368 (gegen 442 im Vorjahr), im Königreich Sachsen 177 (gegen 219 im Vorjahr), in Württemberg 43 (gegen 21 im Vorjahr), in Baden 90 (gegen 85 im Vorjahr), in Hessen 21 (gegen 22 im Vorjahr), in Mecklenburg-Schwerin 34 (gegen 38 im Vorjahr), im Grossherzogthum Sachsen und den sächsischen Herzogthümern 43 (gegen 49 im Vorjahr), in Elsass-Lothringen 77 (gegen 72 im Vorjahr). — 2) Zahnärzte: In Preussen 91 (gegen 109 im Vorjahr), in Bayern 20 (gegen 11 im Vorjahr), im Königreich Sachsen 15 (gegen 15 im Vorjahr), in Baden 2 (gegen 2 im Vorjahr), in Hessen 2 (gegen 3 im Vorjahr), in Mecklenburg-Schwerin 2 (gegen 0 im Vorjahr), in Elsass-Lothringen 1 (gegen 3 im Vorjahr). — 3. Apotheker: In Preussen 241, in Bayern 166, im Königreich Sachsen 66, in Württemberg 15, in Baden 45, in Hessen 9, in Mecklenburg-Schwerin 9, im Grossherzogthum Sachsen und den sächsischen Herzogthümern 11, in Braunschweig und in Elsass-Lothringen je 16.

— Albrecht, Lorenz Adolf Philipp, Brakel in Westf. — Aron-  
sohn, Arthur, Neumark in Westpr. — Albersheim, Louis, Biller-  
beck in Westf. — Bittner, Oskar Georg Ludwig, Gr.-Wierau in  
Schlesien. — Büttner, Adolf Emil, Metschkau in Schlesien. —  
Büttner, Albert Ludwig, Reetzmühle in Westpr. — Burmester,  
Heinrich Alfred Bernhard, Erbstorf, Prov. Hannover. — Bolz, Ernst  
Georg Daniel, Nauen in Brandenburg. — Born, Otto Rudolf Gott-  
lieb, Königlich Neukirch in Westpr. — Boie, Heinrich Peter, Bars-  
feth in Schleswig. — Banniza, Paul Felix Heinrich, Reckling-  
hausen in Westf. — Bokemüller, Heinrich Conrad Julius Albert,  
Salder in Braunschweig. — Böttcher, Carl Robert Erich, Friede-  
berg in Brandenburg. — Dapper gen. Lütkenhues, Anton Hein-  
rich, Harwick in Westf. — Dammann, Otto Heinrich Karl, Lesse  
in Braunschweig. — Doehrer, George Friedrich, Gemünden in Hessen-  
Nassau. — Dernbach, Ferdinand Leopold, Freiburg in Baden. —  
Eisenblätter, Richard Otto Emil, Tapiau in Ostpr. — Flatten,  
Franz Wilhelm Hubert, Köln a. Rh. — Fritsch, Ottomar Alfred,  
Friedersdorf in Schwarzburg-Rudolstadt. — Fritsch, Paul Christoph  
Julius, Inowrazlaw in Posen. — Friederich, Karl Ludwig, Hof-  
geismar in Hessen-Nassau. — Flöge, Friedrich Heinrich, Hannover.  
— Freigang, Bruno Eduard, Patschkau in Schl. — Goetze,  
Friedrich Albert, Berlin. — Goebels, Georg, Forsthaus Wolfgang  
in Hessen-Nassau. — Grothmann gen. Bögel, Heinrich Adolf  
Wilhelm, Ledde in Westf. — Geismar, Friedrich Wilhelm, Dössel  
in Westf. — Grökel, Arthur Alfred, Gehlberg in S.-Coburg-Gotha.  
— Grötz, Dionis Ludwig, Niederbühl in Baden. — Hecker, Karl  
Emil Julius, Berlin. — Hock, Karl Otto, Worblingen in Baden. —  
Herffurth, Georg Friedrich Theodor Karl, Buntenbock in Han-  
nover. — Heuss, Carl Jacob, Usingen in Hessen-Nassau. — Herbst,  
Karl Heinrich Friedrich, Dieckhorst in Hannover. — Heinisch,  
Joseph Franz Robert, Küstrin. — Hocke, Alfred Albert Karl, Fran-  
kenstein in Schl. — Haunschild, Waldemar Ephraim Franz Paul,  
Osnabrück. — Kindler, Alfred Paul Karl, Pöpelwitz in Schl. —  
Kling, Johann Adam, Schriesheim in Baden. — Kolbe, Christian  
Friedrich, Hohenkirchen in Oldenburg. — Krippendorf, Karl Jo-  
hann Walter, Danzig. — Kypke, Friedrich Wilhelm Otto, Berlin.  
— Kälble, Johann Nepomuk, Mannheim in Baden. — Kramer,  
Albert Wilhelm, Oelde in Westf. — Klein, Gustav Joseph Franz,  
Eilau in Schl. — Kaiser, Reinhold Felix, Bernburg in Anhalt. —  
Klopmeier, Joseph Christoph, Herbern in Westf. — Kuese,  
Heinrich Christoph, Bruchhausen in Hannover. — König, Karl  
August Richard, Steinbrücken in Sachsen. — Katzke, Georg Julius  
Lebrecht, Zechin in Brandenburg. — Klinkenberg, Johann, Köln  
a. Rh. — Krzysztofiowicz, Thadäus Venzeslaus, Schroda in Posen.  
— Krickendt, Fritz Louis Julius Victor, Drengfurth in Ostpr. —  
Kölling, Jacob Peter Wilhelm, Harburg in Hannover. — Kühn,  
Karl Eduard Oskar, Posen. — Lemhoefer, Johann Georg, Stall-  
pönen in Ostpr. — Lehnig, Otto Fritz Hans, Berlin. — Loweg,  
Theodor Johann, Greffen in Westf. — Laabs, Hermann Otto Ferdi-

nand, Vockenhagen in Pommern. — Lauff, Heinrich Bruno, Welper in Westf. — Loewenthal, Max, Schwetz in Westpr. — Migge, Franz Xaver, Kloster Springborn in Ostpr. — Müller, Hermann Heinrich Friedrich, Nahrendorf in Hannover. — Meyer, Ernst Heinrich August, Dahlenburg in Hannover. — Marggraf, Karl Joseph Gottfried, Aschersleben. — Marcus, Adolf, Hermsdorf in Ostpr. — Magdeburg, Karl Robert Fritz, Landsberg a. W. — Mahlendorf, Johann Christian Wilhelm Friedrich, Wittenberg in Sachsen. — Michel, Hubert Karl Ludwig, Jallaucourt in Lothringen. — Meinicke, Wilhelm Friedrich Ernst, Dreetz in Brandenburg. — Nevermann, Ludwig Fritz Joachim Heinrich, Wahrsow in Meckl.-Strelitz. — Nitsche, Berthold Michael, Lasswitz in Schl. — Nolte, Friedrich Wilhelm, Berlin. — Nitsch, Karl Albert, Lyck in Ostpr. — Nieber, Carl August Adolf, Darsekau in Sachsen. — Nowag, Rudolf Emil Maximilian, Kottwitz in Schl. — Otto, Hermann Friedrich Karl, Röpneck in Pommern. — Ohm, Johannes Louis Albert, Belgard in Pommern. — v. Pein, Philipp Friedrich Wilhelm, Neuenkirchen in Schlesw.-Holst. — Poepfel, Ernst August Wilh. Julius, Stettin. — Pflueg, Otto Hermann, Diekshörn in Schleswig. — Petersen, Carl, Klautoft in Schleswig. — Petersen, Karl August Georg, Segeberg in Schleswig. — Pée, Carl Ludwig Wilhelm, Geldern i. d. Rheinpr. — Plath, Carl Paul, Jastrow in Westpr. — Reimers, Wilhelm, Schotten in Schlesw.-Holst. — Risto, Julius Paul, Tarnowo in Posen. — Rieger, Paul Wilhelm Theodor, Klein-Zöllnig in Schl. — Rathje, Heinrich Hermann Max, Berlin. — Rodenwaldt, Wilhelm Robert, Justin in Pommern. — Rieger, Joseph, Winsdorf in Schl. — Scharf, Emil Alwin, Glebitzsch, Prov. Sachsen. — Schiel, August Hermann Hugo Robert, Kirchheim, Prov. Sachsen. — Schirmer, Karl Ludwig Magnus, Greifswald in Pommern. — Schliwa, Victor Kurt Cölestin Erhard Richard, Kreuzburg in Schl. — Schultz, Heinrich Christian Johann, Kritzkow in Mecklenb.-Schwerin. — Schultz, Paul Ernst, Zollchow in Sachsen. — Schulz, Ernst Johann, Löbau in Westpr. — Sprenger, Max Hermann Louis, Vogelsang in Pommern. — Stegmann, Friedrich Wilhelm, Gr.-Alsleben in Anhalt. — Stödter, Wilhelm Ernst Emil, Hamburg. — Seifert, Georg Ludwig Emanuel, Zirke in Posen. — Steinbach, Karl Johannes Franz, Lebehneke in Westpr. — Sieger, Paul Franz, Guttwitz in Schl. — Schimmelpfennig, Gustav Wilhelm Hermann, Naugard in Pommern. — Schmidt, Albert Hugo Magnus, Kleinschkorlopp in Sachsen. — Starkowski, Josef, Posen. — Schmey, Max, Beuthen in Schl. — Schragenheim, Oskar, Verden in Hannover. — Schüler, Karl Hermann, Nohfelden in Oldenbg. — Schliephake, Heinrich Wilhelm, Rohrsheim in Sachsen. — Strauss, Abraham, Seppenrade in Westf. — Stern, Gottfried Ernst Otto Theodor Johann Wilhelm, Schlawe in Pommern. — Thiele, Ernst Georg Alfred, Liebenwerda, Prov. Sachsen. — Traupe, Hermann Christian Friedrich, Volksen in Hannover. — Teetz, August Gottlieb Wilhelm, Tuchen in Brandenburg. — Ulm, Max Theodor, Strehlen in Schl. — Völker, Heinrich Justus, Spiesskappel in Hessen-

Nassau. — Voogdt, Johannes Aegidius Anton, Papenburg in Hannover. — Wehr, Otto Heinrich, Königshof in Hannover. — Witt, Max, Deichhausen in Schlesw.-Holstein. — Wierzba, Heinrich Johannes Adalbert, Rogau in Schl. — Wolfsberg, Wolf Willy, Grabow in Mecklenb.-Schwerin. — Winter, Friedrich Max, Berlin. — Wolpers, Anton, Dinklar in Hannover. — Wünsch, Carl August Hugo, Almsdorf in Sachsen. — Walters, Friedrich Heinrich, Hannover. — Wegener, Richard Max Walther, Anklam in Pommern. — Wernicke, Maximilian Anton Johannes, Berlin. — v. Wedel, Hasso, Silligsdorf in Pommern. — Wetzsmüller, Wilhelm Johannes, Mülheim i. d. Rheinpr. — Zernecke, Heinrich Hermann Ernst, Kiel. — Zierach, Wilhelm August Hermann, Eichhorst in Brandenburg. — Zugehör, Carl August Hermann, Lissa in Posen. — Summa: 137 (gegen 129 im Vorjahr).

#### B. In Bayern.

Bachl, Karl, Straubing. — Bauer, Martin, München. — Böhm, Joseph, München. — Dexheimer, Jakob, Spiesheim. — Diem, Eduard, Münnerstadt. — Eberbach, Karl, Bretten. — Eckart, Christian, Rothenburg o. T. — Göbel, Otto, Dietmannsried. — Heieck, Ludwig, Weilerbach. — Hugendubel, Heinrich, Eichstätt. — Jäger, Max, Dillingen. — Lang, Franz, Welbhausen. — Lang, Wilhelm, Schopperten. — Scheuing, Georg, Leipzig. — Schmidt, Gustav, Nürnberg. — Speiser, Friedrich, Mindelheim. — Wertheim, Hugo, Oestrich. — Witzell, Karl, Cassel. — Zölch, Anton, Amberg. — Summa: 19 (gegen 20 im Vorjahr).

#### C. Im Königreich Sachsen.

Conrad, Johann Carl, Belgern. — Dennhardt, Carl Louis Heinrich, Colditz. — Dobernecker, Louis Hermann, Kahla a. S. — Ehling, Martin Peter Heinrich, Avendorf, Kreis Lüneburg. — Gebauer, Hans, Chemnitz. — Hahn, Carl Otto, Garnsdorf. — Hofmann, Carl Ludwig, Schönbrunn bei Wolkenstein. — Karnahl, Paul Richard, Lüptitz. — Klepp, Carl Friedrich Heinrich Johannes, Schöningen. — Krause, Max Emil, Dresden. — Naumann, Carl Otto, Zaschwitz. — Scheufler, Hermann Richard, Meissen. — Schmidt, Friedrich Max, Düben. — Tempel, Hermann Curt, Obercunnersdorf. — Voigt, Richard Theodor, Schwarzbach. — Wagner, Carl Eugen, Altenburg. — Summa: 16 (gegen 28 im Vorjahr).

#### D. In Württemberg.

Asche, Gustav, Neindorf, Preussen. — Glassner, Karl, Karlsruhe, Baden. — Göttelmann, Eugen, Erstein, Elsass. — Grasser, Paul, Strassburg. — Gruber, Karl, Gündersbach, Bayern. — Loos, Peter, Heersbruck, Bayern. — Lutz, Adolf, Stuttgart. —



Metzger, Rigobert, Oberhausen, Baden. — Müller, Wilhelm, Mannheim. — Salb, Adalbert, St. Georgen, Baden. — Schneider, Karl, Lohrbach, Baden. — Schubert, Theodor, Plauen, Sachsen. — Seitz, Karl, Marktstef, Bayern. — Carl, Siegfried, Sinsheim, Baden. — Wagner, August, Strassburg. — v. Werder, Christian, Elliehausen, Preussen. — Wörner, Heinrich, Buchen, Baden. — Zeisiger, Franz, Reppen, Preussen. — Zwick, Wilhelm, Jebenhausen, O.-A. Göppingen. — Summa: 19 (gegen 16 im Vorjahr).

#### E. In Hessen.

Hoffmann, Rudolf, Ravensburg. — Kern, Wilhelm, Cassel. — Kramer, Karl, Rintelen. — Schneider, Georg, Giessen. — Sonnnewald, August, Oldenburg. — Summa: 5 (gegen 3 im Vorjahr).

#### 4.

### Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit der Sterbekasse für Thierärzte im Jahre 1893.

Gestorben sind 1893 die Herren 1) Thierarzt Hänsel in Dresden; 2) Thierarzt Sonntag in Dresden; 3) Thierarzt Giessner in Nossnitz; 4) Oberrossarzt Kahle in Pirna; 5) Thierarzt Kettritz in Moritzburg; 6) Thierarzt Rössner in Frohburg; 7) Thierarzt Sack in Altenburg; 8) Oberamtsthierarzt Schönweiler in Ellwangen; 9) Thierarzt v. Herrmann in Altenburg; 10) Amtsthierarzt Fritzsche in Taubenhain; 11) Thierarzt Richter in Altenhain; 12) Thierarzt Cajöry in Sagan.

Aufgenommen sind 1893 die Herren Thierärzte 1) Krause in Dresden; 2) Karnahl in Lüptitz; 3) Naumann in Zschwitz; 4) Hahn in Reichenbach; 5) Scheufler in Dresden; 6) Hensel in Meerane; 7) Eberhardt in Riesa; 8) Gottlöber in Pirna; 9) Pflücke in Meissen; 10) Schneider in Rastatt; 11) Grasser in Strassburg; 12) Zwick in München; 13) Goettelmann in Erstein; 14) Wagner in Strassburg; 15) Salb in Krozingen. — Die Zahl der Mitglieder betrug am Schlusse des Jahres 1893: 356.

#### A. Einnahmen.

a) Baarer Kassenbestand vom Jahre 1892. . . . .	1298 M. 15 Pf.
b) Eingegangene Beiträge, sowie Extrasteuern . . . . .	6449 " 40 "
c) Eingegangene Eintrittsgelder von den neu aufgenommenen Mitgliedern . . . . .	48 " — "
d) Strafgeder . . . . .	6 " — "
e) Zinsen von Staatspapieren . . . . .	733 " 50 "
f) Für ausgeloste Werthpapiere und zurückgenommene Sparkasseneinlagen . . . . .	230 " — "
g) Verschiedene andere Einnahmen . . . . .	— " 30 "
Summe der Einnahmen	8765 M. 35 Pf.



## 5.

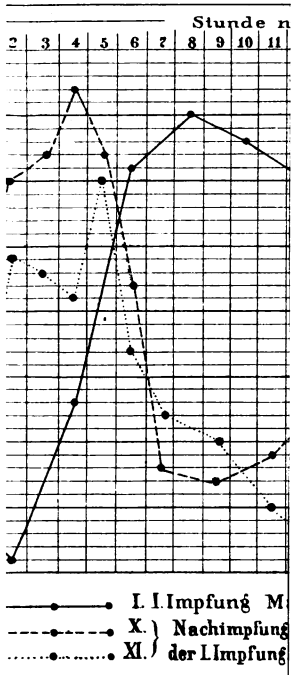
Mit der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, welche Ende September 1894 in Wien stattfindet, wird eine Ausstellung von Gegenständen aus allen Gebieten der Naturwissenschaft und Medicin verbunden sein, zu deren Beschickung hiedurch eingeladen wird. Anmeldungen sind bis 20. Juni an das „Ausstellungscomité der Naturforscherversammlung (Wien, I. Universität)“ zu richten, von welchem die Anmeldungsscheine, Ausstellungsbestimmungen und alle Auskünfte zu erhalten sind.

Für das Ausstellungscomité:

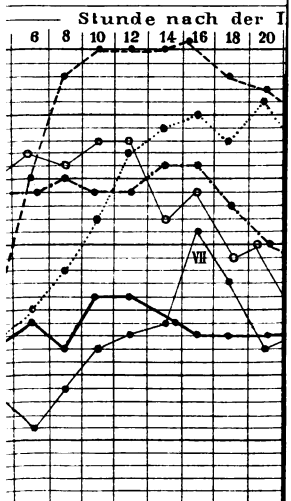
Dr. Maximilian Sternberg  
Schriftführer.

Hofrath Dr. Carl Brunner v. Wattenwyl  
Obmann.

---



**Impfungen mit Preu  
nach Walther's Aufzeich**



XXIV, XXVIII u. XX ty  
 I. Temp. Steig. von 1,1  
 VII " " " 1,1  
 VIII norm. React.



## XXIII.

### Einige Beobachtungen über das Verhältniss zwischen Kalbfieber und dem Luftdrucke.

Von

Thierarzt L. Andersen

in Gimlinge (Dänemark).

(Mit 1 Curve.)

Unter allen den vielen Dingen, die im Laufe der Zeit als Krankheitsursachen angeführt worden sind, giebt es kaum eines, auf welches man in dem Grade die Aufmerksamkeit gerichtet hat, als auf das Wetter und dessen Veränderungen. So hat man bald gemeint, bestimmte Winde führten den Krankheitsstoff mit sich, bald hat man dem Mangel jeder Luftbewegung die Schuld an der Entstehung oder dem böartigen Verlaufe bestimmter Krankheiten zugeschrieben; oder man hat auch geglaubt, die Krankheitsursache in der grösseren oder geringeren Menge von Wasserdämpfen in der Luft (trockener oder feuchter Luft) suchen zu sollen, welche entweder allein oder in Verbindung mit Temperaturveränderungen als Schädlichkeit angesehen wurden, ganz besonders dann, wenn letztere plötzlich eintraten. Wenn auch ältere absolut sichere Beobachtungen in manchen Fällen die Berechtigung der genannten Behauptungen zu bestätigen scheinen, so lässt sich auf Grund neuerer Untersuchungen und Forschungen doch nicht leugnen, dass in sehr vielen Fällen weniger die Witterungsverhältnisse, als ganz andere Verhältnisse die eigentliche Ursache gewisser Krankheiten darstellen, und dass die ersteren oft genug nur als Deckmantel für unsere Unkenntniss dienten, weil man eine andere Krankheitsursache nicht nachweisen konnte. Namentlich gilt dies in Betreff vieler ansteckenden Krankheiten, deren Entstehung man vielfach auf gewisse unbekannte atmosphärische Verhältnisse (besonders eigenthümliche Luftmischungen) zurückführte.

Wenn man das, was in den Lehrbüchern der Pathologie über den Einfluss der Witterungsverhältnisse auf den Gesundheitszustand angeführt wird, durchliest, so bekommt man entschieden den Eindruck, als ob es sich hierbei um noch recht wenig untersuchte und gekannte Dinge handle. Es würde indess ein Fehler

sein, auf Grund dieser noch mangelhaften Kenntniss über die ätiologische Bedeutung der Witterungsverhältnisse den Einfluss derselben auf das Vorkommen und den Verlauf der Krankheiten zu unterschätzen. Nicht als ob dieselben in einem wesentlich höheren Grade, als man zur Zeit annimmt, das Entstehen bestimmter Krankheiten veranlassen, sondern nur insofern als ich glaube, dass die Witterungsverhältnisse thatsächlich im Stande sind, den Verlauf der Krankheiten mehr zu beeinflussen, als man vielfach annimmt. Die oben bezeichneten Lehrbücher deuten auf diese Thatsache allerdings hin, man sucht hierbei aber vergebens nach bestimmten Angaben, die sich auf genaue Untersuchungen stützen.

Gegenwärtige Arbeit soll ein geringer Beitrag sein, ein einzelnes Verhältniss auf diesem Gebiete näher zu beleuchten, nämlich das Verhältniss zwischen dem Luftdruck und dem Kalbefieber des Rindes (Febr. puerperal. paralytica).

Vor mehreren Jahren fand ich zufällig in einem Zeitungsartikel die Bemerkung, dass das Kalbefieber des Rindes nur bei niedrigem Barometerstande vorkäme. Diese Aeusserung sollte der bekannten deutschen Zeitschrift „Die Milchzeitung“ entnommen sein und von einem erfahrenen Meieristen herrühren. Im ersten Augenblicke erschien mir diese Behauptung etwas unwahrscheinlich. Da ich über diesen Punkt der Aetiologie aber nichts wusste, und der Gedanke hieran sich immer wieder aufdrängte, so nahm ich mir vor, bei sich darbietender Gelegenheit die Richtigkeit derselben zu untersuchen.

Die Gelegenheit kam bald, und wider Erwarten bestätigte es sich, dass das Barometer bei dem behandelten Kalbefieberfall niedrig stand. Der nächste Fall passte indessen weniger gut, und nachdem ich einen dritten Fall beobachtet hatte, der die obige Behauptung nochmals bestätigte, wurde dieselbe wieder vollständig über den Haufen geworfen durch zwei spätere Fälle, die beide bei hohem Barometerstande eintraten. Noch bevor ich die beiden letzterwähnten Fälle in Behandlung bekam, hielt ein kleinerer, localer thierärztlicher Verein seine jährliche Zusammenkunft, und benutzte ich die Gelegenheit, die Aufmerksamkeit der Herren Collegen auf das eben erwähnte Verhältniss hinzulenken. Aus den dabei gemachten Aeusserungen ging hervor, dass keiner von den Anwesenden über dasselbe bisher Beobachtungen gemacht hatte, und dass man von vornherein geneigt war, der Sache keine weitere Bedeutung beizulegen. Ich theilte den Collegen dann

weiter meine obigen Beobachtungen mit, welche die oben erwähnte Behauptung zu beweisen schienen, und bat jeden derselben besonders, im gegebenen Falle seine Aufmerksamkeit darauf zu richten.

Bei der nächsten Jahreszusammenkunft desselben Vereins nahm ich Gelegenheit, nach dem Resultat meiner Anregung zu fragen. Nur ein einziger College hatte einige Male bei behandelten Kalbefieberfällen seine Aufmerksamkeit auf die herrschenden Luftdruckverhältnisse gerichtet, dies aber dann wieder aufgegeben, da er bald zu dem Resultate gekommen war, dass die Theorie nicht Stich halte. Diese Beobachtung im Verein mit den Erfahrungen, die ich mittlerweile selbst gemacht hatte, war wenig anregend zu weiteren Untersuchungen, und die ganze Sache wurde daher bei Seite gelegt.

Der Gedanke über das Verhältniss des Luftdruckes zum Kalbefieber drängte sich indessen gelegentlich immer wieder in mir auf, und namentlich wurde derselbe ein paar Jahre später aufs Neue wieder lebendig infolge einiger Fälle, die ich mit sehr wenig zufriedenstellendem Erfolge in Behandlung gehabt hatte. Ich war infolgedessen unzufrieden mit mir selbst und mit den von mir angewendeten Mitteln. Ich musste mir eingestehen, dass die Therapie dem Kalbefieber gegenüber beinahe machtlos dastand, und namentlich schien es mir, als ob die innerliche Behandlung von wenig Einfluss auf den Verlauf der Krankheit sei, da auch diejenige Behandlungsmethode, welche ich auf Grund meiner Erfahrungen für die relativ beste hielt, sich in den bezeichneten Fällen als ebenso unzuverlässig wie viele andere, früher angewandte Behandlungsmethoden erwiesen hatte. Wie peinlich eine solche Erkenntniss auf denjenigen wirkt, der an sein Denken und Handeln einen strengeren Maassstab legt, ist bekannt.

Jeder Thierarzt, der mit dem Kalbefieber zu thun gehabt hat, wird bald die Erfahrung gemacht haben, dass es Zeiten giebt, wo diese Krankheit trotz gleicher Intensität ihres Auftretens gutartiger verläuft und weniger Kühe an derselben sterben, als zu anderen Zeiten, wo es zu den Ausnahmen gehört, dass eine Kuh geheilt wird. Aehnliches kann man wohl auch bei anderen Krankheiten beobachten; es scheint mir aber, als ob bei keiner die Unzulänglichkeit der angewandten Medicamente zu verschiedenen Zeiten und in äusserlich scheinbar gleichen Fällen so scharf hervortrete, wie gerade beim Kalbefieber.

Ich werde auf die Behandlung des Kalbefiebers hier nicht weiter eingehen, als unbedingt nöthig, um so mehr, als dieselbe



ausserhalb des hier behandelten Gegenstandes liegt. Ich kann mich jedoch in Uebereinstimmung mit dem oben Angeführten nicht enthalten, zu bemerken, dass die Resultate bei der inneren Behandlung mit den bisher empfohlenen und gebrauchten Medicamenten bei Weitem nicht so sicher und durchgängig viel geringer sind, als bei anderen Krankheiten. Ich habe mich nie recht von dem Gedanken frei machen können, dass sich bei dem Kalbefieber unbekante Ursachen geltend machen, die auf den Verlauf der Krankheit Einfluss haben und bestimmend sind für Leben und Tod, auf welche man aber mit den bisher bekannten und angewandten Mitteln nur sehr gering einzuwirken vermag.

Zur Zeit ist wohl so ziemlich allgemein die von Prof. Franck in seiner „Geburtshülfe“ dargestellte Theorie als richtig anerkannt, dass das Wesen des Kalbefiebers in einem Gehirnödem besteht, welches die Ursache der mit dem Kalbefieber verbundenen Herabstimmung aller Lebensfunctionen ist. Wenn diese Theorie auch eine Erklärung für Vieles giebt, was früher in dem Bilde des Kalbefiebers unklar war, so ist dieselbe doch kaum vollständig erschöpfend. Ich möchte nur darauf aufmerksam machen, worauf Franck ja auch selbst hinweist, dass ein ganz ähnlicher Zustand auch durchaus unabhängig von der Geburt vorkommt und mit derselben in durchaus keinem ursächlichen Zusammenhang steht. Ich habe Fälle in Behandlung gehabt, die unmöglich von dem Kalbefieber zu unterscheiden waren, welche aber vor der unmittelbar bevorstehenden Geburt oder auch mehrere Monate, in mehreren Fällen bei nicht wieder trüchtig gewordenen Kühen sogar  $1\frac{1}{2}$  Jahr nach derselben auftraten. Das lässt darauf schliessen, dass bei dieser Krankheit doch noch eine andere, bisher unbekante, räthselhafte Ursache in erster Instanz die Veranlassung zu dieser so abnormen Veränderung in den Blutdruckverhältnissen und in der Vertheilung des Blutes im Körper vorliegen muss. Erst wenn man hierüber und damit über das Wesen des Kalbefiebers klar geworden ist, würde sich, wenn auch keine absolut unfehlbare innerliche Behandlungsmethode, so doch ein bestimmtes Princip für dieselbe aufstellen lassen, nach dem man bis jetzt leider vergebens sucht. Es giebt kaum ein älteres, neueres oder neu entdecktes Arzneimittel, welches nicht gegen Kalbefieber empfohlen und mit mehr oder weniger Glück angewendet worden ist. Beinahe jeder Thierarzt hat infolgedessen seine eigene Behandlungsmethode. Der Eine behandelt dasselbe mit Kaffee, ein Anderer mit Theewasser (Arni-

cainfus), ein Dritter mit Branntwein oder Cognak; der Eine giebt starke Abführungsmittel, ein Anderer hält das für einen Fehler; der Eine thut dies, ein Anderer jenes, ja Manche thun gar nichts, alle sind bezüglich der Resultate ihrer Therapie im Grunde genommen aber gleich unzufrieden. Wollen wir ehrlich sein, so müssen wir also bekennen, dass wir trotz besseren, aber durchaus noch nicht genügenden Kenntnissen über die Natur des Kalbefiebers bezüglich dessen Behandlung doch noch auf demselben Standpunkte wie C. Viborg stehen, als derselbe die denkwürdigen Worte schrieb: „Zu Zeiten hilft Alles, zu anderen Zeiten nichts“.

Durch diese wenig erfreulichen Thatsachen und, wie oben erwähnt, durch den tödtlichen Ausgang einiger von mir behandelten Kalbefieberfälle veranlasst, kam mir immer wieder der Gedanke, ob der Luftdruck doch nicht einen gewissen Einfluss auf die Blutdrucksverhältnisse beim Kalbefieber haben könnte. Wenn es auch bewiesen war, dass die Krankheit nicht allein bei niedrigem Luftdruck vorkam, so lag doch gleichwohl die Möglichkeit vor, dass der Luftdruck und dessen Schwankungen auf den Verlauf der Krankheit Einfluss haben konnten, und dass vor allen Dingen beim Sinken desselben der tödtliche Ausgang häufiger beobachtet werde.

Zu dieser Ueberlegung wurde ich noch mehr veranlasst durch folgende, übrigens keineswegs von mir allein gemachte Beobachtung: Wenn nämlich eine Kuh vom Kalbefieber an einem Tage befallen wird, an dem die Luft sehr feucht ist, bei schwüler, trüber Witterung, wenn sich aber dann nach einigen Stunden das Wetter aufklärt, womöglich mit etwas Wind, so ist viel mehr Hoffnung auf einen glücklichen Erfolg der Behandlung vorhanden, als wenn die schwüle, feuchte Witterung fortdauert, oder wenn die Krankheit bei klarer Witterung beginnt, und diese nachher trübe und schwül wird. Ebenso möchte ich bei dieser Gelegenheit die übrigens ebenfalls bekannte Thatsache hervorheben, dass der Aufenthalt in stark erwärmten, heissen Ställen, in welchen die Luft mit Wasserdämpfen gesättigt ist, keineswegs die Heilung des Kalbefiebers begünstigt, sondern meist ungünstig beeinflusst, ein Verhältniss, das übrigens Interesse genug bietet, um eine nähere Untersuchung desselben wünschenswerth zu machen.

Veranlasst und beeinflusst von allen diesen geschilderten Umständen begann ich eine Reihe von Beobachtungen, die ich im Nachfolgenden zusammengestellt habe.

Wenngleich das Kalbefieber oft genug, ja allzu oft vorkommt, so gehört dasselbe doch nicht zu denjenigen Krankheiten, mit denen man jeden Tag zu thun hat. Da es infolgedessen für den einzelnen Thierarzt schwierig genug ist, Beobachtungen über eine grössere Anzahl von Fällen zu sammeln (einige wenige beweisen ja gar nichts), so versuchte ich es, ein paar Collegen zu veranlassen, dass sie ähnliche Beobachtungen machen möchten, aber beide gaben die Sache nach kurzer Zeit wieder auf. Da mir dieser Ausweg, innerhalb einer passenden Frist die möglichst grösste Anzahl von Fällen zu sammeln, somit abgeschnitten war, so ersuchte ich einige Collegen, mir wenigstens möglichst vollständige Aufzeichnungen über die früher von ihnen behandelten Fälle von Kalbefieber, namentlich mit genauer Angabe des Datums und des Verlaufes der Krankheit, zu sammeln und mitzutheilen, welcher Bitte dieselben auch nachgekommen sind. Hierdurch gelang es mir zwar, ein grosses Material zu sammeln, das sich jedoch bei näherer Prüfung nicht als brauchbar erwies. Es war nämlich meine Absicht gewesen, die Barometermessungen des Kopenhagener meteorologischen Instituts auf diese Fälle anzuwenden. Bei einer Vergleichung der dortigen Messungen mit gleichzeitig hier an meinem Wohnorte vorgenommenen zeigten sich indess so wesentliche Abweichungen, und waren ausserdem die erhaltenen Aufschlüsse über den Anfang und den Verlauf der Krankheit so, dass ich auch diesen Weg, mir ein grösseres Material zu verschaffen, aufgeben musste. Ich war hiernach darauf hingewiesen, auf eigenen Erfahrungen zu fussen, und sind daher die im Folgenden angeführten Beobachtungen und Aufzeichnungen über den Barometerstand für jeden einzelnen Fall von mir allein gemacht und sehr gewissenhaft und genau ausgeführt und in Curven eingezeichnet worden.

Schon eine flüchtige Durchsicht verschiedener diesem Artikel beigegebener Curven (s. S. 340) ergibt sofort:

1. dass das Kalbefieber unter jedem Luftdruck von 736 bis 781 Mm. vorkommt, und dass es also keinen Barometerstand giebt, der die Krankheit ausschliesst; ebensowenig

2. dass es keinen Barometerstand giebt, unter welchem die Krankheit vorwiegend eintritt oder sich unbedingt als tödtlich ausweist;

3. beobachtete ich, dass alle Fälle, die beim aller-niedrigsten (735—740 Mm.) und beim allerhöchsten, von

mir beobachteten Stande des Barometers (über 775 Mm.) vorkamen, geheilt wurden;

4. glaube ich beobachtet zu haben, dass Kühe, die bei sehr niedrigem Barometer vom Kalbfieber ergriffen wurden, gleich stärker erkrankten und erheblichere Depressionserscheinungen zeigten, als die unter anderen Verhältnissen erkrankten.

Dass die meisten Fälle von Kalbfieber bei normalem Luftdruck oder Mitteldruck vorkommen, und dass die Anzahl nach beiden Seiten hin abnimmt, wird durch das häufigere Vorkommen dieses Luftdruckes erklärt.

Wie wir sehen werden, hat das Barometer in vielen Fällen während des Verlaufes der Krankheit sehr bedeutende Schwankungen gezeigt. Die Curven zeigen infolgedessen ein sehr verschiedenes unregelmässiges Aussehen. Trotz dieser Unregelmässigkeit lassen sich dieselben aber gleichwohl in mehrere Gruppen ordnen, innerhalb welcher die Curven jedenfalls einigermaassen Aehnlichkeit mit einander besitzen, wodurch es möglich wird, wenigstens einigermaassen einen Ueberblick über dieselben zu gewinnen.

I. Gruppe: Fälle, in welchen das Barometer während des ganzen Krankheitsverlaufes gleichmässig steigend war (s. Curve Nr. 40 u. 99);

II. Gruppe: Fälle, in welchen das Barometer während des ganzen Krankheitsverlaufes gleichmässig fallend war (s. Curve Nr. 121 u. 134);

III. Gruppe: Fälle, wo das Barometer im Anfange des Krankheitsverlaufes fallend, aber nachher steigend war, so dass die Curve die Form eines V bekommt (s. Curve Nr. 15 u. 80);

IV. Gruppe: Fälle, bei welchen das Barometer erst steigend war und nachher fiel, so dass die Curve die Form eines umgewendeten  $V = \Lambda$  bekommt (s. Curve Nr. 137 u. 139);

V. Gruppe: Fälle, bei welchen der Luftdruck während des Krankheitsverlaufes zu wiederholten Malen geschwankt hat, so dass die Curve mehr oder weniger die Form eines W bekommt (s. Curve Nr. 56 u. 114);

VI. Gruppe: Fälle, bei welchen das Barometer während der überwiegenden Zeit des Krankheitsverlaufes steigend war und nur in den letzten Stunden fallend (s. Curve Nr. 44 u. 90);

VII. Gruppe: Fälle, bei welchen die fallende Tendenz der Curve bei Weitem die kurze Zeit überragt, in der das Barometer zum Schlusse stieg (s. Curve Nr. 110).

In Betreff dieser beiden letzten Gruppen bemerke ich gleich, dass die Kühe zu der Zeit, wo die Barometerschwankungen eintraten, entweder so gut als geheilt oder so schwerkrank waren, dass die Barometerschwankungen scheinbar keinen Einfluss auf den Krankheitsverlauf mehr hatten.

VIII. Gruppe: Fälle von Fremdkörperpneumonie;

IX. Gruppe: Umfasst die Fälle, wo die erkrankten Thiere sogleich geschlachtet wurden, eine Behandlung also nicht eingeleitet wurde;

X. Gruppe: Fälle, in welchen die Thiere nur circa 12 Stunden krank waren.

Wie aus der Zusammenstellung Seite 338 hervorgeht, sind von 217 Fällen 14 Stück = 6,47 Proc. gleich beim Beginn der Krankheit, oder jedenfalls nur wenige Stunden nach Stellung der Diagnose, geschlachtet worden. Diese Fälle sind selbstverständlich für die Beantwortung der vorliegenden Frage auszuschneiden. Sie geben nur Aufschluss über den Barometerstand zur Zeit der Erkrankung. Für die sofortige Schlachtung waren theils maassgebend die Schwere der Erkrankung, theils der eventuell vorhandene Mastzustand. Gut genährte, fette Thiere werden bekanntlich des unsicheren Erfolges der Behandlung halber sofort nach Beginn der Erkrankung geschlachtet.

Gleiches gilt auch annähernd für die die Gruppe X bildenden 9 Fälle, von welchen 5 aus obigen Ursachen vor Ablauf von 12 Stunden geschlachtet wurden, während 3 Fälle mit Tod und 1 mit Genesung ebenfalls innerhalb des genannten Zeitraumes endeten. Dass ich diese 9 Fälle in einer eigenen Gruppe aufgeführt habe, hat seinen Grund darin, dass die Zeit, während welcher sie krank waren, so kurz ist, dass man kaum annehmen kann, der Luftdruck habe einen wesentlichen Einfluss auf den Zustand oder den Krankheitsverlauf gehabt.

In allen folgenden Fällen hat die Dauer der Krankheit 24 Stunden oder darüber betragen.

Von den in Gruppe I zusammengefassten Fällen, in denen das Barometer während des ganzen Krankheitsverlaufes gleichmässig steigend war, sind 49 oder 22,58 Proc. beobachtet worden. Von diesen 49 Fällen wurden 45 oder 91,84 Proc. geheilt, 3 oder 6,12 Proc. geschlachtet, und 1 oder 2,04 Proc. sind gestorben.

Von den in Gruppe II aufgeführten Fällen, bei welchen das Barometer während des ganzen Krankheitsverlaufes gleichmässig fallend war, sind 34 oder 15,67 Proc. vorgekommen. Hiervon sind nur 5 oder 14,71 Proc. geheilt worden, während 14 oder 41,18 Proc. geschlachtet wurden und 15 oder 44,11 Proc. gestorben sind.

Hieraus geht hervor, dass zwischen diesen beiden Gruppen ein bestimmtes entgegengesetztes, bezw. umgekehrtes Verhältniss besteht. Denn während in der ersten Gruppe die Geheilten 91,84 Proc. gegenüber circa 8 Proc. Geschlachteten und Gestorbenen ausmachen, stehen in der zweiten Gruppe nur 15 Proc. Geheilte 85 Proc. Geschlachteten und Gestorbenen gegenüber.

Ganz ähnliche Verhältnisse ergeben sich bei der Vergleichung der beiden nächsten Gruppen.

In Gruppe III, wo das Barometer anfangs mehr oder weniger fällt und nachher steigt, wo die Curve ein V bildet, sind von 56 Fällen oder 25,80 Proc. der Gesamtzahl der beobachteten Kalbefiebererkrankungen 53 oder 94,64 Proc. geheilt; 2 oder 3,57 Proc. sind geschlachtet worden und 1 oder 1,79 Proc. gestorben.

In Gruppe IV hingegen, innerhalb deren das Barometer zuerst stieg und nachher fiel, wo die Curve ein umgekehrtes V =  $\Lambda$  bildet, sind von behandelten 18 Fällen = 8,30 Proc. der Gesamtzahl nur 5 Stück oder 27,78 Proc. geheilt, 6 Stück oder 33,33 Proc. geschlachtet worden und 7 oder 88,88 Proc. gestorben.

In Gruppe III befinden sich also 94,64 Proc. Geheilte und nur etwas über 5 Proc. Geschlachtete oder Gestorbene, während von den Fällen in Gruppe IV nur knapp 28 Proc. genasen und über 72 Proc. geschlachtet wurden oder starben.

In Gruppe V sind 19 Fälle von Kalbefieber oder 8,76 Proc. der notirten Gesamtzahl derselben zusammengestellt. Hiervon sind 8 oder 42,10 Proc. geheilt, 7 oder 36,84 Proc. geschlachtet, 4 oder 21,06 Proc. gestorben. Während des Verlaufes dieser Fälle hat das Barometer zu wiederholten Malen geschwankt. Die Heilungen erfolgten nur während des Steigens des Barometers, die Todesfälle meist während des Fallens desselben.

Gruppe VI umfasst 10, die Gruppe VII 2 Fälle, welche alle geheilt wurden. Bei den Fällen beider Gruppen hat das Barometer in der bei Weitem überwiegenden Zeit eine bestimmte Richtung beibehalten — bei Gruppe VI steigend und bei Gruppe VII fallend — und nur in den letzten Stunden der Krankheit eine entgegengesetzte Bewegung gezeigt. In allen Fällen trat letztere

aber erst zu einer Zeit ein, wo die betreffenden Patienten bereits als nahezu geheilt betrachtet werden konnten. Besser wären diese Fälle daher vielleicht in den Gruppen I und II unterzubringen gewesen.

In Gruppe VIII sind 6 Fälle = 2,76 Proc. (die einzigen unter 217 beobachteten Kalbefiebererkrankungen) zusammengestellt, bei denen während des Verlaufes der Krankheit eine diesen wesentlich und zwar ungünstig beeinflussende Complication, nämlich Fremdkörperpneumonie hinzutrat. Hierbei ist zu bemerken, dass die Fälle No. 86 und 167 scheinbar geheilt waren, als die Pneumonie eintrat, während die 4 anderen geschlachtet wurden oder starben, während sie noch mehr oder weniger die Erscheinungen des Kalbefiebers zeigten. Dass die genannte Complication nothwendig einen wesentlichen Einfluss auf den ungünstigen Krankheitsverlauf gehabt haben muss, ist einleuchtend, und habe ich daher diese Fälle für sich gehalten. Von den beiden zuerst genannten, No. 86 und 167, muss No. 86 am ehesten zur Gruppe III gerechnet werden, wogegen No. 167 am ehesten unter Gruppe VII anzuführen wäre, da der steigende Theil der Curve verhältnissmässig kurz ist gegenüber dem fallenden.

In Betreff aller der Fälle, wo der Krankheitsverlauf über 24 Stunden gedauert hat und durch Schlachten unterbrochen wurde, darf man mit Sicherheit annehmen, dass die Mehrzahl dieser Fälle tödtlich geendet haben würde. Bestimmtes lässt sich hierüber allerdings nicht sagen. Doch kann man annehmen, dass im Allgemeinen ein Theil dieser Kühe zu früh geschlachtet worden ist, und dass dieselben geheilt worden sein würden, wenn man aus übergrosser Besorgniss vor dem tödtlichen Ausgang nicht vorzeitig zum Messer gegriffen hätte. Auf der anderen Seite jedoch habe ich in verschiedenen derartigen Fällen persönlich den Zustand der Kuh unmittelbar vor dem Schlachten untersucht und derartig gefahrdrohend gefunden, dass ich selbst hierzu gerathen habe. Was die Frage wegen des Einflusses des Luftdruckes auf den Krankheitsverlauf angeht, so haben diese Fälle nur insofern Bedeutung, als die bei Weitem überwiegende Mehrzahl derselben bei fallendem Barometer geschlachtet wurde.

Aus dem oben Angeführten geht hervor, dass der Luftdruck einen unverkennbaren, aber nicht entscheidenden Einfluss auf den Krankheitsverlauf beim Kalbefieber hat. Wenn auch die Luftdruckcurven bei den Geheilten in der bei

Weitem überwiegenden Anzahl von Fällen eine bestimmte Tendenz zum Steigen haben oder ein V zu bilden, und umgekehrt beim tödtlichen Ausgange eine Neigung zum Fallen oder ein umgekehrtes V ( $\Delta$ ) zu bilden, so fehlt es doch nicht an Fällen, welche die vollständig entgegengesetzte Richtung nehmen, z. B. No. 34, welcher bei gleichmässig, theilweise sogar schnell steigendem Luftdrucke tödtlich endete; und auf der anderen Seite sind die Fälle No. 47, 66 und 97 bei gleichmässigem, zum Theil sogar schnell abfallenden Barometer geheilt.

Ebenso erlaube ich mir, die Aufmerksamkeit darauf hinzu- lenken, dass das Barometer in denjenigen Fällen, wo die Curven ein umgekehrtes V bilden (s. Curve), von Anfang der Krankheit eine kürzere oder längere Zeit im Steigen begriffen war (bis es nachher zu fallen begann, und dann in den meisten Fällen der Tod eintrat). Bei einer Vergleichung zwischen diesem Theil der Curven und den Curven unter Gruppe I wird man finden, dass dieser steigende Theil der Curven bei mehreren der Fälle, die zu Gruppe IV gehören, gerade so lang ist (das Barometer stieg ebenso lange oder länger) als bei mehreren der Curven, die zu Gruppe I gehören, wo die Thiere bei gleichmässig steigendem Barometer genasen. Man vergleiche z. B. No. 40, I und den steigenden Theil der Curve bei No. 139, IV. In beiden Fällen stieg das Barometer beim Beginn der Krankheit während circa 2 mal 24 Stunden. Bei dem einen dieser Fälle (No. 40, I) kam die Kuh auf die Beine und wurde vollständig geheilt, während die Kuh bei dem anderen Falle (No. 139, IV), trotzdem das Barometer ungefähr ebenso lange stieg, nicht nur nicht geheilt wurde, sondern fortwährend schon abgestumpft war und dann, als das Barometer zu fallen begann, starb.

Und vollständig dieselben Verhältnisse machen sich geltend bei einer Vergleichung zwischen den Curven unter Gruppe II und dem fallenden Theil der Curven unter Gruppe III; — man vergleiche z. B. No. 121, Gruppe II und No. 15, Gruppe III. In beiden Fällen fällt das Barometer im Beginn der Krankheit und zwar während 2 mal 24 Stunden. No. 121 starb bei gleichmässig fallendem Barometer, während No. 15 unter vollständig ähnlichen Verhältnissen, ja bei noch länger andauerndem Barometerfall nicht starb, sondern im Gegentheil, als das Barometer darauf stieg, vollständig genas.

Obwohl die vorliegenden Aufzeichnungen bestimmt andeuten, dass die Veränderlichkeit des Luftdruckes während des Verlaufes



des Kalbefiebers einen gewissen Einfluss auf diesen und den endlichen Ausgang der Krankheit ausübt, bin ich doch keineswegs blind gegen die Thatsache, dass die Anzahl der mir zur Verfügung stehenden Fälle, ungeachtet sich die Arbeit über einen Zeitraum von 13 Jahren <sup>1)</sup> erstreckt und die Aufzeichnungen gewissenhaft und genau gemacht worden sind, zu gering ist, um daraus bestimmte Schlüsse ziehen zu können. Auf der anderen Seite meine ich jedoch hervorheben zu dürfen, dass die Zahlen gross genug sind, um das auszuschliessen, was man als Zufälligkeiten bezeichnen kann. Das Wie und Weshalb dieses unverkennbaren Einflusses zu erklären, darauf möchte ich mich nicht einlassen; ich führe nur Facta an. In Uebereinstimmung hiermit erkläre ich auch, dass es niemals meine Absicht gewesen ist, auf Grund derselben etwa eine neue Theorie über das Kalbefieber aufstellen zu wollen.

Jedenfalls würde es mich aber sehr freuen, wenn meine vorstehenden Beobachtungen den Anstoss zu einer gründlicheren Untersuchung des genannten Verhältnisses geben würden. Es wäre sehr zu wünschen, dass mehrere Collegen in gleicher Richtung Beobachtungen anstellen wollten, damit in absehbarer Zeit ein recht umfangreiches Material zu Gebote steht, aus welchem sich über den Einfluss des Luftdruckes auf den Verlauf und den Ausgang des Kalbefiebers mit grösserer Sicherheit ein abschliessendes Urtheil ziehen lässt. —

### Zusammenstellung.

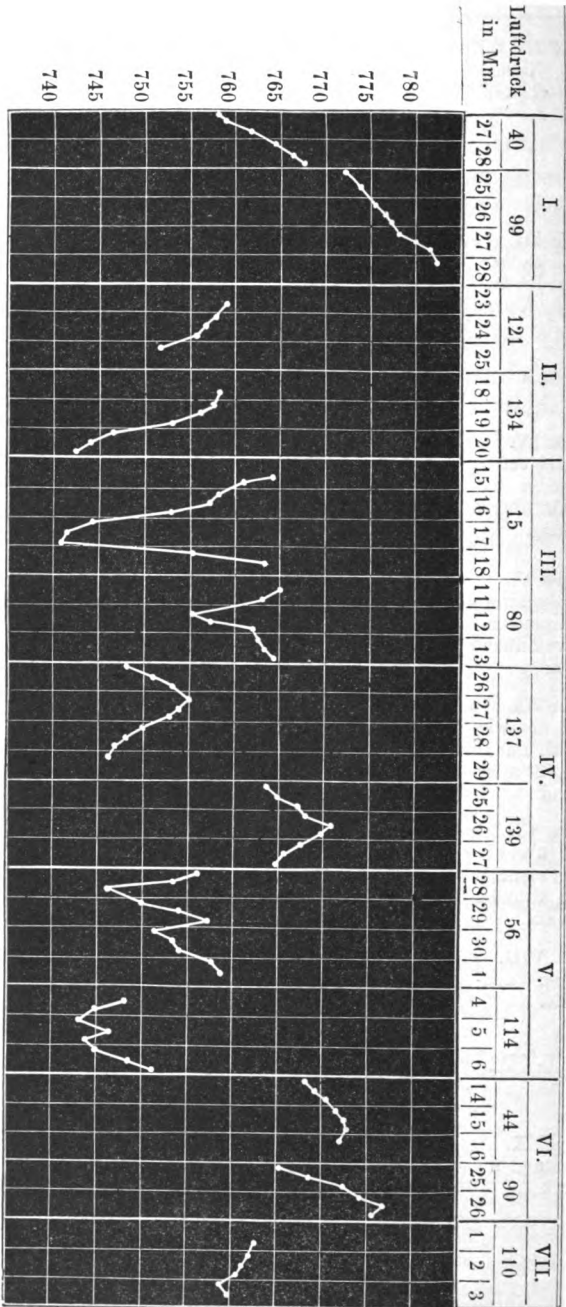
Im Ganzen sind derselben 217 genau beobachtete Fälle zu Grunde gelegt.  
Hiervon 129 = 59,46 Proc geheilt; 57 = 26,26 Proc. geschlachtet;  
31 = 14,28 Proc. gestorben.

Gruppe I. <sup>2)</sup> Gleichmässig steigender Barometerstand.	{	Geheilt: Nr. 1, 10, 16, 17, 19, 28, 31, 32, 49, 53, 58, 72, 73, 74, 84, 85, 92, 94, 96, 98, 99, 101, 102, 107, 108, 111, 115, 116, 118, 122, 138, 140, 143, 156, 165, 168, 169, 175, 194, 211, 213, 214, 215, 216, 217	}	49 (22,58 %)	{	45 (91,84 %) 3 (6,12 %) 1 (2,04 %)
		Geschlachtet: Nr. 18, 51, 119 .				
		Gestorben: Nr. 34 . . . . .				

1) Die angeführten 217 Fälle von Kalbefieber sind nicht alle Fälle, die in meiner Praxis während des genannten Zeitraumes vorgekommen. In den Jahren 1884—1885 war ich längere Zeit durch Krankheit verhindert, Aufzeichnungen zu machen. Auch sind in der übrigen Zeit Fälle zur Behandlung gekommen, wo ich aus irgend einem Grunde nicht so genaue Aufzeichnungen erhalten konnte, wie ich es für nöthig hielt, um dieselben hier mit anführen zu können.

2) Vgl. Curve.

Gruppe II. Gleichmässig fallender Barometerstand.	Geheilt: Nr. 6, 8, 47, 66, 97 . Geschlachtet: Nr. 13, 20, 26, 33, 48, 52, 59, 65, 83, 117, 133, 134, 146, 170 . . . . . Gestorben: Nr. 64, 68, 75, 77, 93, 103, 104, 121, 128, 132, 135, 154, 164, 171, 205 . .	$\left. \begin{array}{l} 34 \\ (15,67\%) \end{array} \right\}$	5 (14,71%)
			14 (41,18 =)
Gruppe III. Anfangs fallender, später steigender Barometerstand. Curve V-förmig.	Geheilt: Nr. 5, 15, 22, 24, 35, 36, 39, 42, 45, 54, 57, 61, 71, 78, 80, 81, 88, 95, 100, 105, 106, 109, 113, 123, 124, 126, 129, 130, 131, 141, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 159, 161, 162, 173, 182, 183, 184, 185, 188, 192, 195, 199, 201, 204, 212 . . . . . Geschlachtet: Nr. 76, 89 . . . . . Gestorben: Nr. 136 . . . . .	$\left. \begin{array}{l} 56 \\ (25,80\%) \end{array} \right\}$	53 (94,64 =)
			2 (3,57 =)
Gruppe IV. Anfangs steigender, später fallender Barometerstand. Curve V-förmig.	Geheilt: Nr. 60, 177, 178, 179, 180 . . . . . Geschlachtet: Nr. 3, 4, 160, 163, 181, 187 . . . . . Gestorben: Nr. 2, 27, 46, 137, 139, 158, 200 . . . . .	$\left. \begin{array}{l} 18 \\ (8,30\%) \end{array} \right\}$	5 (27,78 =)
			6 (33,33 =)
Gruppe V. Wiederholt schwankender Barometerstand. Curve beinahe W-förmig.	Geheilt: Nr. 38, 56, 70, 82, 197, 202, 203, 207 . . . . . Geschlachtet: Nr. 41, 120, 166, 174, 186, 189, 190 . . . . . Gestorben: Nr. 7, 9, 196, 210 .	$\left. \begin{array}{l} 19 \\ (8,76\%) \end{array} \right\}$	8 (42,10 =)
			7 (36,84 =)
Gruppe VI. Barometer überwiegend steigend, nur in den letzten Stunden fallend.	Geheilt: Nr. 12, 14, 29, 37, 43, 44, 87, 90, 198, 206 . . . . .	$\left. \begin{array}{l} 10 \\ (4,60\%) \end{array} \right\}$	10
Gruppe VII. Barometer überwiegend fallend, nur in den letzten Stunden steigend.	Geheilt: Nr. 110, 191 . . . . .	$\left. \begin{array}{l} 2 \\ (0,92\%) \end{array} \right\}$	
Gruppe VIII. Fremdkörper-Pneumonie.	Nr. 30, 40, 86, 114, 167, 172 .	$\left. \begin{array}{l} 6 \\ (2,76\%) \end{array} \right\}$	6
Gruppe IX. Gleich geschlachtet.	Nr. 21, 50, 55, 63, 67, 69, 79, 91, 112, 142, 144, 157, 176, 209 . . . . .	$\left. \begin{array}{l} 14 \\ (6,47\%) \end{array} \right\}$	14
Gruppe X. Nur 12 Stunden krank.	Nr. 11, 23, 25, 62, 125, 127, 145, 193, 208 . . . . . (Nr. 11, 193, 208 gestorben; Nr. 145 geheilt; Nr. 23, 25, 62, 125 u. 127 geschlachtet.)	$\left. \begin{array}{l} 9 \\ (4,14\%) \end{array} \right\}$	9



*Tabellarische Zusammenstellung der einzelnen beobachteten Fälle:*

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
1	29.—30. März 1880 Geheilt.	29.	?	759,2	759,6	Die Kuh hatte noch nicht gekalbt, als sie krank wurde. Keine Spur von Wehen, Gebärmuttermund offen; Geburt leicht, doch ohne dass die Kuh es merkte. Kalb lebend. Patientin sehr abgestumpft, lag aber die ganze Zeit ruhig. Vollständige Heilung am 30. Nov. Abends.
		30.	762,2	762,7		
2	12.—15. Mai 1880 Gestorben.	12.	765,5	765,6	765,8	
		13.	766,2	766,0	766,3	
		14.	766,3	765,5	764,5	
		15.	763,5	761,2	759,3	
		20.	757,7	757,2	757,5	
3	20.—21. Juni 1880 Geschlachtet.	21.	756,0			
		23.	?	?	760,5	
4	23.—25. Nov. 1880 Sterbend geschl.	24.	763,0	764,0	760,5	
		25.	756,5			
		26.	?	758,0	753,0	
5	26.—28. Nov. 1880 Geheilt.	27.	755,0	757,2	762,3	
		28.	765,5			
		29.	?	767,4	767,3	
		30.	766,3	767,0	765,5	
7	13.—16. Dec. 1880 Gestorben.	13.	746,2	746,5	744,5	
		14.	737,5	740,6	746,3	
		15.	756,0	755,0	749,0	
		16.	746,0			
		28.	758,5	758,0	756,3	
8	28.—29. März 1881 Geheilt.	29.	750,5			
		26.	750,8	751,2	752,5	
9	26. April bis 2. Mai 1881 — Gestorben.	27.	753,5	754,8	756,6	
		28.	758,3	760,4	762,3	
		29.	764,0	763,5	763,0	
		30.	759,6	759,2	755,5	
		1.	751,5	750,4	752,2	
		2.	753,0	752,8		
		24.	766,5	767,5	768,5	
10	24.—25. Juli 1881 Geheilt.	25.	768,0			
		8.	?	767,0	767,2	
11	8. Juni 1881 Gestorben.	7.	770,4	770,8	772,2	
		8.	771,8			
12	7.—8. October 1881 Geheilt.	12.	?	?	744,5	
		13.	741,2	741,3		
13	12.—13. Oct. 1881 Geschlachtet.	3.	768,5	769,4	770,0	
		4.	769,5			
14	3.—4. Nov. 1881 Geheilt.	15.	?	764,0	760,5	
		16.	758,2	757,5	753,0	
		17.	744,2	741,5	739,8	
		18.	755,2	762,5		
15	15.—18. Nov. 1881 Geheilt.	2.	746,2	747,4	750,3	
		3.	757,0			
		5.	754,7	755,5	757,7	
16	2.—3. März 1882 Geheilt.	6.	758,0			
		26.	758,6	759,5	761,5	
17	5.—6. Juni 1882 Geheilt.	27.	765,0	765,7	766,8	
		28.	767,4	767,0		
		24.	761,7	762,5	763,5	
18	26.—28. Juni 1882 Geschlachtet.	25.	764,2			
		24.	761,7	762,5	763,5	
19	24.—25. Sept. 1882 Geheilt.	25.	764,2			

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
20	29. September 1882 Sterbend geschl.	29.	750,7	750,3	747,2	
21	3. October 1882 Geschlachtet.	3.	?	?	763,0	Die Kuh hatte am selben Tage gekalbt, Nachgeburt nicht abgegangen. Die Kuh war fett, sehr stark angegriffen und wurde gleich geschlachtet.
22	15.—17. Oct. 1882 Geheilt.	15.	?	764,3	764,2	
		16.	761,5	760,4	760,2	
		17.	760,4	761,5	764,5	
23	16.—17. Oct. 1882 Geschlachtet.	16.	761,5	760,4	760,2	
		17.	760,4	761,5		
24	20.—23. Oct. 1882 Geheilt.	20.	762,5	761,4	762,1	
		21.	761,4	760,5	759,5	
		22.	756,4	751,7	747,5	
		23.	746,5	748,5	750,5	
		22.	756,4	751,7	747,5	
25	22.—23. Oct. 1882 Sterbend geschl.	23.	746,5			
26	14.—15. Nov. 1882 Sterbend geschl.	14.	769,5	768,4	767,5	
		15.	764,2			
27	23.—24. Nov. 1882 Gestorben.	23.	742,8	745,4	747,2	
		24.	738,5			
28	16.—17. Dec. 1882 Geheilt.	16.	763,5	765,0	768,2	
		17.	770,4	770,1		
29	27.—30. März 1883 Geheilt.	27.	737,5	742,3	747,7	
		28.	754,2	754,7	754,0	
		29.	760,0	764,0	766,6	
		30.	765,5			
30	13.—17. April 1883 Gestorben.	13.	761,0	760,0	759,5	War an den ersten beiden Tagen nicht stark angegriffen, wurde es aber im Laufe des 15.; Besserung Morgens den 16.; die Kuh frass Heu und Rüben, hielt den Kopf die ganze Zeit aufrecht. Gegen Abend des 16. begann aber das Athmen schnell u. beschwerlich zu werden, es stellte sich eine Lungenentzündung ein, an welcher das Thier den 17. Abends starb.
		14.	759,2	758,8	758,2	
		15.	758,0	757,8	756,8	
		16.	753,5	755,5	756,8	
		17.	758,5			
31	29.—30. Juni 1883 Geheilt.	29.	759,4	760,4	760,4	
32	15.—16. Juli 1883 Geheilt.	15.	749,5	749,2	749,3	
		16.	750,0	750,2	750,8	
33	20.—21. August 1883 Geschlachtet.	20.	763,4	763,8	763,2	
		21.	763,0	762,8	762,6	
34	22.—24. Sept. 1883 Gestorben.	22.	?	?	?	
		23.	747,7	750,0	754,2	Die Kuh war am 22. Nachm. nicht ganz wohl. Die Trächtigkeitsdauer war um, sie sollte kalben, aber es kamen keine Wehen. Im Laufe der Nacht wurde die Kuh vom Kalbefieber ergriffen, am Morgen des 23. vollständig gelähmt und gefühllos; der Gebärmuttermund halb offen. Geburt nicht schwer, aber keine Spur von Wehen, ging vor sich, ohne dass die Kuh es merkte. Die Kuh besserte sich gegen Abend, sie hielt den Kopf aufrecht, und in der Nacht machte sie wiederholt Versuche, sich zu erheben, und um 3 Uhr Morgens am 24. schien die Kuh gesund und
		24.	758,0			

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
35	9.—12. Oct. 1883 Geschlachtet.	9.	762,2	761,5	760,5	von der Krankheit befreit zu sein. Plötzlich machte die Kuh einige Zuckungen mit den Beinen und schlug mit dem Kopfe und war im selben Augenblicke tot. Besserung den 12.; da es aber dem Besitzer zu mühsam war, die Kuh zu pflegen, und ich für ihre Genesung weder eintreten wollte, noch konnte, so wurde sie geschlachtet.
		10.	760,0	760,2	759,2	
		11.	756,0	754,2	754,5	
		12.	757,0	758,5	760,4	
36	23.—24. Oct. 1883 Geheilt.	23.	?	?	752,0	Die Kuh lag mit der Nachgeburt.
		24.	748,0	748,5	751,0	
37	24.—25. Oct. 1883 Geheilt.	24.	748,0	748,5	751,0	War gesund in der Nacht zwischen 24. und 25.
		25.	748,6			
38	24.—25. Oct. 1883 Geschlachtet.	24.	748,0	748,5	751,0	Die Kuh sollte kalben, hatte aber keine Wehen, sie lag vollständig gelähmt da. Die Geburt ging leicht, aber ohne Wehen oder Hülfeleistung vor sich. Die Kuh fiel schnell zusammen. Besserung gegen Abend, aber die Kuh lag nicht gut, man liess sie auf der Seite liegen, sie wurde plötzlich tympanitisch und wurde geschlachtet.
		24.	748,6	748,2	750,2	
39	26.—28. Oct. 1883 Geheilt.	26.	?	?	761,5	Lungenentzündung den 27. Abends.
		27.	758,7	759,0	761,5	
		28.	764,4	766,2		
40	27.—28. Oct. 1883 Geschlachtet.	27.	758,7	759,0	761,5	
		28.	764,4	766,2	767,0	
41	5.—7. Dec. 1883 Geschlachtet.	5.	?	754,5	751,0	
		6.	754,5	757,0	763,0	
		7.	763,4	762,0	761,0	
42	22.—24. Dec. 1883 Geheilt.	22.	?	?	750,3	
		23.	747,5	750,6	757,3	
		24.	763,0	765,0		
43	8.—9. Januar 1884 Geheilt.	8.	756,5	760,0	761,0	
		9.	761,2	761,0		
44	14.—16. Febr. 1884	14.	768,2	769,2	770,4	
		15.	771,2	772,0	772,0	
		16.	771,4			
		15.	766,5	766,0	765,5	
45	15.—24. März 1884 Geheilt.	16.	765,0	765,0	764,3	Lähmung im rechten Hinterbein.
		17.	763,6	763,5	763,0	
		18.	761,8	760,7	759,7	
		19.	758,0	757,0	757,6	
		20.	757,0	753,5	753,0	
		21.	751,2	750,5	752,0	
		22.	752,6	754,7	756,4	
		23.	755,5	752,6	752,6	
		24.	755,3	759,0	762,7	
		30.	756,4	756,8	756,0	
		46	30. April 1884 Gestorben.	30.	756,4	
1.	755,0			754,0	753,5	
47	30. April bis 1. Mai 1884 — Geheilt.	1.	755,0	754,0	753,5	
		12.	763,4	761,6	760,6	
48	12.—13. Mai 1884 Geschlachtet.	12.	763,4	761,6	760,6	
		13.	758,0	758,0		

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
49	26.—27. Juni 1884 Geheilt.	26. 761,4	762,0	762,4		
50	30. März 1885 Geschlacht.	27. 762,8	763,4	765,0		
51	18.—21. Juli 1885 Geschlacht.	30. ?	767,0	—		
52	6.—7. Oct. 1885 Sterbend(todt)geschl.	18. 761,8	763,0	763,2		Am 21. gründliche Besserung, aber die Kuh wurde schlecht gepflegt, man liess sie liegen, wie sie wollte; Nachmittags lag sie auf der Seite, bekam Tympanitis in hohem Grade und wurde geschlacht.
53	30.—31. Oct. 1885 Geheilt.	19. 762,0	762,0	762,3		
54	31. Oct. bis 1. Nov. 1885 — Geheilt.	20. 761,2	761,2	761,5		
55	11. Nov. 1885 Geschlacht.	21. 763,4	765,0	—		
56	28. Nov. bis 1. Dec. 1885 — Geheilt.	6. 752,0	753,0	753,0		
57	2.—3. Dec. 1885 Geheilt.	7. 742,5	—	—		
58	6.—11. Dec. 1885 Geheilt.	30. 762,5	764,0	765,0		
59	23. Januar 1886 Geschlacht.	31. 765,2	762,0	760,0		
60	28.—29. Jan. 1886 Geheilt.	1. 759,0	760,0	762,0		
61	9.—12. Febr. 1886 Geheilt.	11. ?	774,5	—		Wurde gleich geschlacht, als ich die Diagnose gestellt hatte.
62	25. Febr. 1886 Geschlacht.	28. 756,4	753,0	747,0		
63	25. Febr. 1886 Geschlacht.	29. 750,0	754,0	757,0		
64	27.—30. März 1886 Gestorben.	30. 751,0	753,0	754,5		
65	28.—29. April 1886 Geschlacht.	1. 757,5	758,0	—		
66	22.—23. Mai 1886 Geheilt.	2. 761,2	762,4	762,5		
67	17. Juli 1886 Geschlacht.	3. 760,4	761,2	762,0		
68	9. Oct. 1886 Gestorben.	6. ?	749,8	752,4		
		7. 754,0	756,5	760,2		
		8. 761,4	760,0	757,4		
		9. 759,0	759,0	758,6		
		10. 761,0	761,0	764,0		
		11. 768,0	770,5	770,5		
		23. 759,0	759,0	758,5		
		28. 764,2	765,0	764,5		Niemals stark angegriffen.
		29. 763,7	763,2	—		
		9. 777,5	776,5	772,5		
		10. 769,0	768,4	766,8		
		11. 766,0	766,6	766,8		
		12. 769,0	—	—		
		25. 769,0	769,3	—		Um 11 Uhr Vormittags ausserordentlich abgestumpft, wurde wenige Stunden nachher geschlacht.
		25. 769,0	769,3	—		Um 12 Uhr scheinbar gesund; um 2 Uhr aussergewöhnlich stark angegriffen, wurde gleich geschlacht.
		27. 764,5	764,0	764,0		
		28. 762,0	764,0	763,3		
		29. 761,2	761,0	759,0		
		30. 757,0	—	—		
		28. 764,0	762,0	760,0		
		29. 755,0	—	—		
		22. 769,6	769,8	769,6		Niemals stark angegriffen; war die ganze Zeit bei Bewusstsein.
		23. 769,2	768,5	—		Wurde gleich geschlacht.
		17. ?	756,0	—		
		8. ?	?	767,0		
		9. 765,0	764,0	—		

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
69	15. Nov. 1886 Geschlachtet.	15.	?	757,0	—	Wurde gleich geschlachtet.
70	22.—26. Nov. 1886 Geheilt.	22.	773,0	775,0	776,0	
		23.	777,0	778,0	779,0	
		24.	777,0	776,0	773,0	
		25.	770,0	768,0	764,0	
		26.	766,0	770,0	—	
71	7.—8. Dec. 1886 Geheilt.	7.	747,0	745,0	747,0	
		8.	750,0	—	—	
72	12.—13. Dec. 1886 Geheilt.	12.	?	?	739,0	
		13.	743,0	750,0	750,0	
73	20.—21. Dec. 1886 Geheilt.	20.	765,0	766,4	769,0	Lähmung im rechten Hinterbein.
		21.	772,0	772,5	773,0	
74	14.—15. Jan. 1887 Geheilt.	14.	774,0	776,0	777,0	Lähmung im linken Hinterbein.
		15.	777,0	776,5	777,0	
75	28. Januar 1887 Gestorben.	28.	774,0	771,0	—	
76	19.—20. Febr. 1887 Geschlachtet.	19.	767,4	766,0	767,0	
		20.	768,0	768,0	—	
77	8. März 1887 Gestorben.	8.	773,0	772,0	771,0	
78	9.—11. März 1887 Geheilt.	9.	765,0	764,0	762,0	Hatte 2 Jahre vorher Kalbefieber gehabt; die Nachgeburt nicht abgegangen.
		10.	761,0	764,0	764,0	
		11.	767,0	—	—	
79	11.—13. März 1887 Geheilt.	11.	767,0	765,0	763,0	
		12.	756,2	758,0	761,0	
		13.	762,0	763,0	764,4	
		18.	768,5	—	—	
81	21.—23. März 1887 Geheilt.	21.	?	?	764,0	
		22.	762,0	761,4	758,0	
		23.	760,0	—	—	
82	20.—23. April 1887 Geheilt.	20.	?	762,5	761,5	Die Kuh kam indessen nie auf die Beine; während der Krankheit waren die Zwillingsmuskeln zerrissen; geschlachtet den 24.
		21.	763,0	764,0	764,3	
		22.	761,5	758,5	757,0	
		23.	757,5	758,8	—	
83	9.—10. Mai 1887 Geschlachtet.	9.	?	759,5	768,4	
		10.	767,5	—	—	
84	13.—14. Mai 1887 Geheilt.	13.	?	767,0	768,5	
		14.	770,5	772,0	772,2	
85	7.—8. Juli 1887 Geheilt.	7.	765,6	767,0	767,4	
		8.	768,0	768,0	769,7	
86	18.—20. August 1887 Geheilt.	18.	?	762,0	761,0	
		19.	761,2	761,8	762,7	
		20.	762,8	—	—	
87	21.—23. Oct. 1887	21.	?	771,5	771,5	Gesund in der Nacht zwischen dem 22. und 23.
		22.	?	774,0	775,0	
		23.	773,5	—	—	
		22.	774,0	775,0	775,3	
88	22.—25. Oct. 1887 Geheilt.	23.	773,5	766,0	762,0	
		24.	756,5	755,2	756,7	
		25.	765,0	768,5	—	
		24.	756,5	755,2	757,6	
89	24. Oct. 1887 Sterbend geschl.	24.	756,5	755,2	757,6	



Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen		
		Datum	Früh	Mittags	Abends			
90	25.—26. Oct. 1887 Geheilt.	25.	765,0	768,5	772,0			
		26.	774,5	776,5	775,5			
91	28. Oct. 1887 Geschlachtet.	28.	?	764,0	—		Wurde gleich geschlachtet.	
92	8.—9. Nov. 1887 Geheilt.	8.	768,0	769,0	771,0			
		9.	771,0	—	—			
93	17.—18. Nov. 1887 Gestorben.	17.	?	?	768,0			
		18.	763,0	760,0	—			
94	20.—23. Nov. 1887 Gestorben.	20.	?	758,0	758,7			
		21.	758,6	758,3	760,0			
		22.	760,2	761,5	763,0			
		23.	766,0	—	—			
95	26.—27. Nov. 1887 Geheilt.	26.	759,0	757,0	757,5			
		27.	758,2	759,2	762,0			
96	15.—16. Jan. 1888 Geheilt.	15.	?	780,0	780,6		War nie stark angegriffen; gelähmt, aber mit ruhigen Athemzügen.	
		16.	780,0	780,0	780,0			
97	21.—22. Jan. 1888 Geheilt.	21.	?	767,0	763,0		Konnte sich die ganze Zeit erheben und war nicht stark angegriffen.	
		22.	760,0	—	—			
98	14.—15. Febr. 1888 Geheilt.	14.	766,0	767,0	768,0			
		15.	768,5	—	—			
99	25.—28. Febr. 1888 Geheilt.	25.	?	773,0	774,0			Die Kuh hatte vor 2 Jahren Kalbe- fieber gehabt.
		26.	775,5	776,5	777,5			
		27.	778,0	780,0	781,2			
		28.	781,6	—	—			
100	3.—5. März 1888 Geheilt.	3.	?	?	760,0			
		4.	758,0	756,0	756,4			
		5.	759,5	—	—			
		16.	762,0	762,0	763,0			
101	16.—17. März 1888 Geheilt.	17.	764,0	—	—			
		17.	764,0	765,5	767,0			
102	17.—18. März 1888 Geheilt.	18.	768,0	—	—			
		24.	?	758,0	753,0			
103	24.—25. März 1888 Gestorben.	25.	748,0	—	—			
		25.	748,0	742,0	—			
104	25. März 1888 Gestorben.	25.	748,0	742,0	—			
105	18.—20. Mai 1888 Geheilt.	18.	?	759,0	760,0			
		19.	760,0	759,8	758,0			
		20.	759,0	760,0	—			
		26.	?	756,5	755,0			
106	26.—28. Mai 1888 Geheilt.	27.	754,4	754,4	755,5			
		28.	756,4	757,4	758,0			
		19.	?	760,5	761,5		Hatte Kalbefieber im Jahre vorher, nachdem sie gekalbt hatte. — Die Kuh sollte kalben, hatte aber keine Wehen; sie lag vollständig gelähmt; die Geburt leicht.	
		20.	761,0	761,5	762,0			
21.	762,2	762,5	763,4					
22.	763,5	—	—					
107	19.—22. Juni 1888 Geheilt.	15.	?	?	758,0			
		16.	758,5	758,6	758,1			
		17.	758,5	758,7	—			
		23.	?	?	763,0			
109	23.—24. August 1888 Geheilt.	24.	760,0	760,5	761,0			
		1.	?	?	763,0			
110	1.—3. Sept. 1888 Geheilt.	2.	762,0	761,3	760,4			
		3.	759,3	759,7	—			

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
111	12.—13. Sept. 1888 Geheilt.	12.	762,0	763,0	765,0	
112	17. Sept. 1888 Gleich geschlachtet.	13.	767,7	768,6	769,4	
113	21.—22. Sept. 1888 Geheilt.	17.	?	765,5	—	
114	4.—6. Oct. 1888 Geschlachtet.	21.	?	?	766,0	
115	10.—11. Oct. 1888 Geheilt.	22.	765,5	765,5	765,6	
116	21.—22. Oct. 1888 Geheilt.	4.	?	748,0	745,0	
117	24.—26. Oct. 1888 Geschlachtet.	5.	743,0	746,0	744,0	Bekam Lungenentzündung u. wurde geschlachtet.
118	2.—5. Nov. 1888 Geheilt.	6.	745,0	748,0	751,0	
119	7.—8. Nov. 1888 Geschlachtet.	10.	?	754,0	754,7	
120	28. Nov. bis 1. Dec. 1888 Geschlachtet.	11.	757,0	757,5	—	
121	23.—25. Dec. 1888 Gestorben.	21.	?	762,0	763,0	War niemals hart angegriffen.
122	20.—22. Jan. 1889 Geheilt.	22.	765,0	766,3	—	
123	1.—4. Febr. 1889 Geheilt.	24.	?	?	762,0	
124	8.—9. Febr. 1889 Geheilt.	25.	761,0	761,0	761,0	
125	19. Febr. 1889 Geschlachtet.	26.	759,5	—	—	
126	20.—22. Febr. 1889 Geheilt.	2.	757,4	758,5	759,0	
127	24. Febr. 1889 Geschlachtet.	3.	758,5	758,2	759,0	
128	23.—24. März 1889 Gestorben.	4.	761,0	761,6	764,0	
129	8.—11. April 1889 Geheilt.	5.	766,0	767,0	768,0	
		7.	?	764,0	764,0	Da es dem Besitzer zu beschwerlich war, die Kuh zu pflegen, wurde sie geschlachtet, vermuthlich vollständig ohne Grund; die Kuh war nur wenig von der Krankheit angegriffen.
		8.	764,5	766,0	767,2	
		28.	?	746,0	743,0	
		29.	755,0	754,0	751,5	
		30.	750,4	750,7	751,2	
		1.	752,2	—	—	
		23.	?	?	759,0	
		24.	759,0	757,0	756,0	
		25.	752,0	—	—	
		20.	?	757,5	759,5	
		21.	761,5	763,0	763,5	
		22.	764,5	766,5	767,8	
		1.	?	743,0	740,0	
		2.	738,0	740,0	741,0	
		3.	741,0	743,0	746,0	
		4.	753,0	—	—	
		8.	?	738,4	730,0	
			(727 um 2 Uhr Nachts)			
		9.	729,0	734,0	739,0	
		19.	?	755,0	754,0	
		20.	755,0	755,0	750,0	
		21.	751,0	753,5	756,0	
		22.	757,0	—	—	
		24.	761,0	760,5	—	
		23.	?	764,0	762,0	
		24.	757,0	—	—	
		8.	?	754,4	753,6	
		9.	752,2	753,6	753,8	
		10.	754,0	755,0	756,0	
		11.	757,0	—	—	

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
130	13.—15. April 1889 Geheilt.	13.	?	751,0	751,2	
		14.	751,3	751,4	751,3	
		15.	750,0	751,0	752,0	
131	8.—11. Juni 1889 Geheilt.	8.	762,0	756,0	752,0	
		9.	752,5	753,3	754,0	
		10.	754,2	755,0	755,5	
		11.	756,0	758,0	—	
		5.	767,0	767,0	767,0	
132	5.—6. Sept. 1889 Gestorben.	6.	766,0	—	—	
133	16.—17. Sept. 1889	16.	?	767,5	767,0	
		17.	766,5	766,0	—	
134	18.—20. Sept. 1889 Sterbend geschl.	18.	?	?	758,5	
		19.	758,0	756,0	753,0	
		20.	746,0	744,0	743,0	
		18.	?	?	758,5	
135	18.—20. Sept. 1889 Gestorben.	19.	758,0	756,0	753,0	
		20.	746,0	744,0	—	
		20.	746,0	744,0	743,0	
136	20.—21. Sept. 1889 Gestorben.	21.	744,0	—	—	
		26.	748,0	751,0	753,0	
137	26.—29. Sept. 1889 Gestorben.	27.	755,0	754,0	753,0	
		28.	750,0	748,0	747,0	
		29.	746,0	—	—	
		29.	746,0	748,0	750,1	
138	29.—30. Sept. 1889 Geheilt.	30.	752,0	754,0	755,0	Lähmung im rechten Hinterbein.
139	25.—27. Oct. 1889 Gestorben.	25.	764,0	765,0	767,0	
		26.	768,0	770,6	770,0	
		27.	768,0	766,0	765,0	
140	26. Oct. 1889 Geheilt.	26.	768,0	770,6	770,0	War nicht stark angegriffen.
141	4.—5. Nov. 1889 Geheilt.	4.	757,6	757,0	756,0	Lähmung des rechten Hinterfusses, 2 Tage nachher Zerreiſung der Zwillingsmuskeln (bei einem Ver- suche sie aufzuhissen und auf die Beine zu bringen).
142	5. Nov. 1889 Gleich geschlachtet.	5.	757,0	—	—	
143	9.—11. Nov. 1889 Geheilt.	9.	?	?	761,0	
		10.	763,0	764,0	766,0	
		11.	768,0	770,0	770,0	
144	18. Nov. 1889 Gleich geschlachtet.	18.	?	?	773,4	
145	23. Nov. 1889 Geheilt.	23.	765,0	766,0	765,0	War nie erheblich ergriffen.
146	26.—27. Nov. 1889 Sterbend geschl.	26.	?	?	748,0	
		27.	747,0	746,0	—	
147	12.—13. Jan. 1890 Geheilt.	12.	759,5	755,0	758,0	
		13.	762,0	764,0	—	
148	18.—21. Jan. 1890 Geheilt.	18.	?	756,0	755,0	
		19.	751,4	749,0	746,5	
		20.	747,5	746,0	747,0	
		21.	748,5	750,0	752,0	
		26.	?	?	747,0	
149	26.—28. Jan. 1890 Geheilt.	27.	745,0	745,0	747,0	
150	19.—20. März 1890 Geheilt.	28.	753,5	754,5	756,0	
		19.	751,0	750,0	752,0	
		20.	753,5	754,5	755,5	

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
151	20.—22. März 1890 Geheilt.	20. 753,5	754,5	755,5		
		21. 753,5	753,0	754,2		
		22. 754,0	756,0	—		
152	24.—26. März 1890 Geheilt.	24. ?	752,0	751,7		
		25. 751,0	752,0	752,5		
		26. 755,0	—	—		
153	22.—24. April 1890 Geheilt.	22. ?	757,0	753,6		
		23. 754,3	755,0	756,0		
		24. 757,3	—	—		
154	24.—25. April 1890 Gestorben.	24. 757,3	755,5	753,2		
		25. 747,0	—	—		
155	2.—4. Mai 1890 Geheilt.	2. ?	?	761,0		
		3. 758,0	758,2	757,0		
		4. 759,0	760,0	—		
156	14.—16. Mai 1890 Geheilt.	14. ?	747,6	753,0		
		15. 757,0	761,0	762,0		
		16. 764,0	765,5	—		
157	1. Juni 1890 Gleich geschlachtet.	1. ?	753,0	—	Die Kuh hatte nicht gekalbt; der Gebärmuttermund geschlossen; keine Spur von Wehen.	
158	19. Juli 1890 Geschlachtet.	19. 756,0	755,0	—		
159	18.—20. August 1890 Geheilt.	18. ?	?	759,0		
		19. 756,2	757,0	758,0		
		20. 759,2	—	—		
160	28.—30. August 1890 Geschlachtet.	28. 750,0	752,0	755,0		
		29. 757,0	759,0	760,0		
		30. 759,0	757,0	755,5		
161	5.—6. Sept. 1890 Geheilt.	5. 757,5	757,2	756,0		
		6. 757,3	757,7	—		
162	11.—14. Sept. 1890 Geheilt.	11. ?	?	762,5		
		12. 760,0	758,5	756,5		
		13. 760,0	761,2	763,2		
		14. 765,0	—	—		
163	17. Sept. 1890 Geschlachtet.	17. 767,0	768,0	766,6		
164	21.—22. Sept. 1890 Gestorben.	21. 764,0	763,0	762,0		
		22. 761,0	—	—		
165	25.—26. Sept. 1890 Geheilt.	25. ?	764,0	765,0		
		26. 767,0	—	—		
166	26. Sept. bis 2. Oct. 1890 Geschlachtet.	26. 767,0	765,0	762,0		
		27. 764,0	765,0	763,5		
		28. 761,4	761,0	761,4		
		29. 760,5	759,0	757,0		
		30. 755,0	757,0	756,5		
167	28.—30. Sept. 1890 Geheilt.	1. 753,0	752,2	751,5	Sterbend geschlachtet den 2. Oct. Morgens.	
		2. 744,0	—	—		
		28. ?	761,0	761,5		
168	8.—9. Oct. 1890 Geheilt.	29. 760,5	759,0	757,0		
		30. 755,0	757,0	—		
		8. ?	763,5	765,0	Hatte im Jahre vorher Kalbfieber.	
9. 762,5	763,0	—				
169	10.—12. Oct. 1890 Geheilt.	10. 760,0	761,5	762,6		
		11. 763,2	763,2	764,0		
		12. 766,0	—	—		

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
170	13.—14. Oct. 1890 Sterbend geschl.	13.	?	?	767,0	
		14.	766,0	765,0	764,0	
171	15. Oct. 1890 Gestorben.	14.	—	—	764,0	
		15.	758,0	755,0	—	
172	15.—18. Oct. 1890 Gestorben.	15.	758,0	755,0	752,0	
		16.	747,0	746,2	747,0	
		17.	750,0	751,0	751,4	
		18.	750,5	749,5	749,0	
173	31. Oct. bis 1. Nov. 1890 — Geheilt.	31.	?	?	757,0	
		1.	753,6	754,0	756,4	
174	2.—4. Nov. 1890 Geschlachtet (todt).	2.	755,0	753,0	753,0	
		3.	750,0	751,0	752,0	
		4.	749,0	748,0	—	
175	4.—6. Nov. 1890 Geheilt.	4.	749,0	748,0	748,0	
		5.	750,0	752,0	754,0	
		6.	755,7	757,3	—	
176	20. Dec. 1890 Gleich geschlachtet.	20.	?	?	762,0	
		3.	?	762,0	763,0	
177	3.—5. April 1891 Geheilt.	4.	764,0	765,0	764,5	
		5.	764,0	—	—	
		10.	?	766,7	767,3	
178	10.—11. April 1891 Geheilt.	11.	766,5	765,0	764,5	
		5.	?	?	764,5	
179	5.—7. Mai 1891 Geheilt.	6.	763,0	762,8	763,6	
		7.	764,0	764,5	—	
		5.	?	?	764,5	
180	5.—7. Mai 1891 Geheilt.	6.	765,5	767,4	766,4	
		7.	765,0	764,0	—	
		25.	?	758,0	759,0	
181	25.—26. Mai 1891 Geschlachtet (todt).	26.	756,0	—	—	
		1.	?	?	764,0	
182	1.—3. Juni 1891 Geheilt.	2.	763,0	762,8	763,6	
		3.	764,0	764,5	—	
		1.	?	?	764,0	
183	1.—3. Juni 1891	2.	763,0	762,8	763,6	
		3.	764,0	764,5	—	
		5.	?	?	765,0	
184	5.—8. Juli 1891 Geheilt.	6.	763,0	760,4	758,0	
		7.	755,0	755,5	756,0	
		8.	756,5	757,5	759,0	
		5.	?	?	765,0	
		6.	763,0	760,4	758,0	
185	5.—8. Juli 1891 Geheilt.	7.	755,0	755,5	756,0	
		8.	756,5	757,5	759,0	
		5.	?	?	765,0	
		6.	763,0	760,4	758,0	
		7.	755,0	755,5	756,0	
186	26.—28. Juli 1891 Geschlachtet.	8.	756,5	757,5	759,0	Lungenentzündung.
		26.	759,0	761,0	760,8	
		27.	759,0	756,0	?	
		28.	751,0	753,0	755,0	
187	30. Juli bis 3. Aug. 1891 Geschlachtet.	30.	755,5	755,6	756,0	
		31.	758,0	?	760,0	
		1.	760,0	?	759,0	
		2.	757,2	757,5	757,5	
		3.	757,2	756,0	—	

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
188	5.—7. August 1891 Geheilt.	5. ?	756,8	754,5		
		6. 752,8	753,8	756,0		
		7. 756,5	—	—		
189	7.—18. August 1891 Geheilt.	7. 756,5	?	754,5		
		8. 758,6	759,8	760,5		
		9. 759,0	758,5	759,0		
		10. 757,6	757,0	756,0		
		11. 756,5	759,0	761,0		
		12. ?	758,0	755,0		
		13. 753,0	754,0	755,0		
		14. 757,0	?	760,0		
		15. 760,0	760,3	755,0		
		16. 755,0	755,5	757,0		
		17. 760,0	761,0	762,0		
		18. 762,0	763,0	—		
		190	17.—20. August 1891 Geheilt.	17. 760,0	761,0	762,0
18. 762,0	763,0			763,0		
19. 761,0	760,4			759,0		
191	18.—20. August 1891 Geheilt.	20. 758,0	759,0	—	Kalbe den 18. Morgens, danach nicht wohl; niemals erheblich ergriffen.	
		18. 762,0	763,0	763,0		
		19. 761,0	760,4	759,0		
192	24.—27. Sept. 1891 Geheilt.	20. 758,0	759,0	—		
		24. ?	?	766,0		
		25. 764,0	763,0	758,0		
193	26. Sept. 1891 Gestorben.	26. 755,0	755,4	757,0	Hatte nicht gekalbt, zeigte den 26. Abds. eine Gebärmutterumdrehung	
		27. ?	757,0	757,2		
		28. 759,5	761,3	762,5		
194	27.—29. Sept. 1891 Geheilt.	29. 763,0	764,0	—	und hatte so wenigstens den ganzen Tag gestanden. Die Drehung wurde in stehender Stellung beseitigt; die Gebärmutter schlapp; keine Wehen. Während der Entbindung stand die Kuh schlapp da, schwankte und fiel darauf um und zeigte sofort alle Erscheinungen des Kalbefiebers, fiel schnell zusammen mit tiefen seufzenden Athemzügen; starb 4 Stunden nach der Entbindung.	
		1. 761,0	760,5	758,0		
		2. 756,0	758,0	761,0		
195	1.—3. Oct. 1891 Geheilt.	3. 764,0	765,0	768,0		
		3. —	—	768,6		
		4. 767,0	768,2	768,6		
196	3.—5. Oct. 1891 Gestorben.	5. 767,8	766,0	765,0		
		4. ?	772,0	774,0		
		5. 775,0	775,2	771,0		
197	4.—7. Nov. 1891 Geheilt.	6. 769,0	770,0	771,0		
		7. 772,0	773,0	—		
		12. 753,0	756,0	758,0		
198	12.—13. Nov. 1891 Geheilt.	13. 758,5	756,0	—		
		29. ?	762,5	761,0		
		30. 759,0	760,5	761,4		
199	29. Nov. bis 1. Dec. 1891 Geheilt.	1. 762,4	—	—		
		26. 764,0	764,4	764,0		
		27. 763,0	—	—		
200	26.—27. Dec. 1891 Gestorben.	30. 752,0	754,2	754,0		
		31. 746,0	743,3	743,0		
		1. 745,5	750,0	755,6		
201	30. Dec. 1891 bis 2. Januar 1892 Geheilt.	2. 759,0	—	—		

Nr.	Kuh erkrankt Erfolg	Barometerstand				Bemerkungen
		Datum	Früh	Mittags	Abends	
202	4.—7. Januar 1892 Geheilt.	4.	750,5	?	756,0	
		5.	755,5	753,0	743,0	
		6.	741,0	740,0	738,0	
		7.	739,0	744,0	750,0	
203	27.—30. Januar 1892 Geheilt.	27.	761,0	759,0	753,6	
		28.	754,2	757,0	759,0	
		29.	750,0	749,0	752,0	
		30.	751,0	—	—	
204	21.—23. Febr. 1892 Geheilt.	21.	—	763,0	761,0	
		22.	758,5	758,5	760,4	
		23.	762,0	763,0	763,5	
205	19.—23. März 1892	19.	779,0	780,0	779,0	Lag ruhig und ohne etwas Abnormes beim Athemholen; lag so 5 Tage ohne wesentliche Veränderung; die Kuh bekam dann Brand in dem Euter (eine Hinterdrüse).
		20.	777,0	776,0	775,0	
		21.	774,2	772,0	771,2	
		22.	768,0	?	766,0	
		23.	765,0	—	—	
206	6.—9. April 1892 Geheilt.	6.	761,8	?	762,0	
		7.	761,8	762,8	765,0	
		8.	769,0	769,8	770,0	
		9.	770,5	769,0	—	
207	22.—23. April 1892 Geheilt.	22.	?	765,5	764,0	
		23.	764,5	764,5	764,0	
208	13. Mai 1892 Gestorben.	12.	775,0	?	?	
		13.	772,5	770,0	—	
209	13. Mai 1892 Geschlachtet.	13.	—	—	767,0	Gleich geschlachtet.
210	18.—20. Juni 1892 Gestorben.	18.	760,0	759,8	760,2	
		19.	760,4	761,8	761,9	
		20.	760,5	760,5	—	
		21.	761,0	762,4	764,0	
211	20.—21. August 1892 Geschlachtet.	20.	761,0	762,4	764,0	
		21.	767,5	—	—	
212	12.—15. Januar 1893 Geheilt.	12.	762,0	761,0	761,0	
		13.	759,0	756,0	754,0	
		14.	756,0	?	761,0	
		15.	763,0	—	—	
213	23.—25. März 1893 Geheilt.	23.	?	?	765,0	
		24.	767,0	?	774,0	
		25.	776,0	—	—	
		27.	?	?	760,0	
214	27.—28. April 1893 Geheilt.	28.	762,0	763,0	764,0	
215	2.—3. Mai 1893 Geheilt.	2.	?	763,0	764,0	
		3.	765,0	766,0	—	
216	7.—8. Mai 1893 Geheilt.	7.	?	770,0	772,0	
		8.	773,0	774,0	—	
217	10.—12. Juni 1893 Geheilt.	10.	?	?	763,0	
		11.	764,4	764,7	765,0	
		12.	765,6	—	—	

## XXIV.

### Mittheilungen über Loretin.

Von

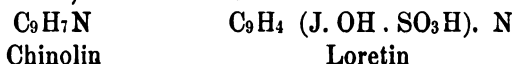
Prof. Albrecht

in München.

Im verflossenen Winter übergab mir Herr Dr. Ammelburg das vorbezeichnete Präparat mit dem Ersuchen, Versuche mit demselben anzustellen.

Ich habe diesem Wunsche gern Folge geleistet und mit dem Loretin nach mehreren Richtungen Proben angestellt. Dieselben sind indessen noch nicht zahlreich genug, um aus ihrem Ergebniss mehrseitige vollkommen einwandfreie Schlüsse zu gestatten. Mit Rücksicht hierauf werde ich mich unten darauf beschränken, nur aus ein paar Gruppen von Beobachtungen allgemeine und, wie ich glaube, richtige Schlüsse zu abstrahiren.

Loretin wurde von Prof. Dr. Claus in Freiburg dargestellt. Das Präparat ist nach Fröhner<sup>1)</sup> ein jodirtes Chinolinderivat, nämlich die Jodoxychinolinsulfonsäure. Das Loretin ist demnach nichts Anderes, als jodirtes Diaphthol; seine Formel leitet sich von Chinolin,  $C_9H_7N$  ab, in welchem 3 Wasserstoffe ersetzt sind durch je ein Jod, OH und  $SO_3H$ :



Das Präparat ist ein dem Jodoform ähnliches Pulver von schwefelgelber Farbe, von etwas bitterem Geschmack, absolut frei von Geruch. In  $H_2O$  ist es sehr wenig löslich (0,7 Theile in 100 Theilen  $H_2O$ ), ebenso in Alkohol. In Aether und Oelen ist es so gut wie unlöslich, bildet aber mit Oel und besonders mit Collodium Emulsionen.

Mit Metalloxyden verbindet es sich zu Salzen. Von diesen

---

1) Monatsschr. f. prakt. Thierheilk. 1894. S. 272.



ist besonders eines, das loretinsaure Natron, näher bekannt und verwendet worden.

Loretin erweist sich als sehr beständig. Bei einer Temperatur von  $160^{\circ}$  verändert es sich nicht; bei  $250^{\circ}$  bräunt es sich, und erst bei einer Temperatur von  $260^{\circ}$  treten violette Joddämpfe auf.

Bis jetzt ist das Loretin in folgenden Formen in Anwendung gekommen.

Als Loretinpulver theils für sich, theils in Verbindung besonders mit Talk, Magnesia usta, Amylum. Als sehr zweckmässig hat sich erwiesen eine Mischung von 70 Proc. Talc. venet. und 30 Proc. Loretin. Sie hat vor dem reinen Loretinpulver den Vorzug, dass sie nicht so leicht granulirt, sich ganz vorzüglich stäubt und beim Einstäuben niemals zusammenballt.

Weitere Präparate sind das Loretincolloidum in 2 bis 10 proc. Emulsion; Loretinstifte oder -stäbchen 5—10 proc. mit Cacaobutter; Loretinsalbe 5—10 proc.; Loretinpflaster verschiedener Art. Von Salzen findet das neutrale Natronsalz als wässrige Lösung 1—6 proc. zum Auswaschen und zu Umschlägen Anwendung, 2 proc. zu Injectionen; das neutrale Calciumsalz dient zur Imprägnation von Gaze (Loretingaze).

Das loretinsaure Natrium kann man sich leicht selbst herstellen. Man verwendet z. B. zur Herstellung 1 proc. loretinsaure Natronlösung, 10 Grm. Loretin, 4 Grm. kohlenensaures Natron cryst. (sollte das kohlenensaure Natron ganz trocken sein, d. h. auch kein Krystallwasser mehr enthalten, so hat man statt 4 Grm. nur 1,5 Grm. anzuwenden), 1000 Grm. aqua destill.

Die Flüssigkeit muss klar sein, von orangerother Farbe und darf nicht gekocht werden. Die Lösung geht bei gewöhnlicher Temperatur vor sich.

Neuerdings ist übrigens das neutrale Natronsalz in festem Zustande dargestellt worden. Das mir vor einigen Tagen zugekommene Salz stellt ein chamois-gefärbtes, etwas bitter schmeckendes geruchloses Pulver dar. Bei Erwärmung mit  $\text{HNO}_3$  scheiden sich violette Joddämpfe ab. Die Lösung stellt eine dunkelorange-gelbe Flüssigkeit dar.

Versuche, welche mit Loretin und seinen Salzen im hygienischen Institute des Prof. Dr. Schottelius in Freiburg angestellt wurden, um die bacteriologische Wirkung desselben zu prüfen, ergaben, dass eine Nährbouillon mit Natronsalz 1:1000

keine Entwicklung von Staphylokokken, Streptokokken, Gonokokken und anderen pathogenen Spaltpilzen zuliess, während eine starke Vermehrung der bezeichneten Schizomyceten auf Controlbouillon stattfand, welche mit Natronsalz nicht behandelt worden war.

Zur Prüfung der Frage, ob das Loretin giftig wirke oder nicht, stellte Dr. Ammelburg zahlreiche Thierversuche an. Hunden wurde Wochen lang bis zu 10 Grm. Loretin innerlich verabreicht, ohne dass Krankheitserscheinungen eintraten, ebenso wurden künstlich gemachte Wundflächen mit Loretin und Loretin-Natronlösung ohne negative Folgen behandelt, insbesondere zeigte die Beschaffenheit des Harns nichts Abnormes.

In der Menschenheilkunde wurde das Loretin zuerst von Prof. Dr. Schinzinger<sup>1)</sup> angewendet. Derselbe benutzte es in verschiedenen Formen bei Erysipel, Lupus, Brandwunden, Furunkeln, Phlegmonen, ferner bei Operationen, als Resection, Exstirpation von Lymphomen, Strumen, bei Amputationen der Mamma, Empyem, Herniotomien u. s. w.

Bezüglich der Wirkung der Loretinpräparate spricht sich Schinzinger sehr günstig aus. Der Wundverlauf ging meistens ohne Fieber und ohne Eiterung vor sich. Als sehr wichtig bezeichnet Schinzinger die absolut reizlose Wirkung auf die Haut: artificielle Erytheme und Ekzeme hat er nicht beobachtet, wohl aber wurden sehr hartnäckige Ekzeme durch Loretin zur Heilung gebracht. In neuester Zeit wurde das Loretin in der humanen Medicin durch Dr. Schnaudigel<sup>2)</sup> in ziemlich umfassender Weise zu Heilzwecken benutzt. Derselbe verwendete es bei Ulcus cruris, Ulcus molle, bei Ekzemen, Panaritien, Phlegmonen, Verbrennung, Gonorrhöen. Bezüglich des Werthes des Loretins äusserst sich Schnaudigel am Schlusse seiner Arbeit ungefähr wie folgt:

„Die gemachten Beobachtungen ermuntern nicht nur zu weiteren Versuchen, speciell zur Verwendung des Loretins bei Cystitis, Empyemen, grossen Abscessen, sondern sie haben so viel Positives zu Gunsten dieses Präparates zu Tage gefördert, dass dem Loretin ein fester Platz in unserem Arzneischatze gebührt.“

In der Thierheilkunde benutzten zuerst die Thierärzte Fenzling-Freiburg und Metz-Freiburg<sup>3)</sup> das Loretin bei Wunden, Ekzemen, dann bei der Operation einer Krebsgeschwulst und constatirten sehr günstige, die Wundheilung befördernde und ebensolche antieckzematöse Wirkungen.

Die von mir angestellten Versuche mit Loretin beschäftigten sich zunächst mit der Frage nach der Giftigkeit oder Ungiftigkeit desselben in seinen Präparaten. Zu Versuchen dienten Kaninchen und Hunde. Bei der Prüfung dieser Frage kam ich im Allgemeinen zu den gleichen Resultaten wie Dr. Ammelburg, zu dem Resultate nämlich, dass das Loretin in Gabengrössen, in welchen sie kaum bei der Behand-

1) Ueber ein neues Antisepticum, das Loretin. Sonderabdruck aus Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Nürnberg 1893.

2) Loretin. Ein neues Antisepticum. 1894.

3) Deutsche thierärztl. Wochenschr. Nr. 39. 1893.

lung der Hausthiere in Anwendung kommen dürften, absolut ungiftig ist. Im Speciellen beobachtete ich, dass bei der innerlichen Anwendung grosser Gaben des Loretins Vergiftungserscheinungen eintreten können, und dass nach Verabreichung solcher Gaben Jod im Urin nachweisbar ist, dass ferner bei subcutaner Injection grosser Dosen von loretinsaurem Natron ebenfalls Jod im Urin auftritt.

Dieser letzteren Versuchsergebnisse wegen führe ich in dem Nachfolgenden einige Versuche an.

Kaninchen erhielten Dosen bis zu 3 Grm. Loretin, ohne zu erkranken. Ein 10 Pfund schwerer, 1 Jahr alter, rauhaariger Pinscher bekam 3 mal in Zwischenzeiten von 3 zu 3 Tagen 3 Grm. Loretin per os. Das Thier frass jedesmal eine Futterzeit nach Verabreichung des Präparates nicht lustig, zeigte sich aber am nachfolgenden Tage vollkommen gesund. Ein circa 8 jähriger, 17 Pfund schwerer, fetter Hund, Kreuzungsproduct zwischen rauhaarigem Pinscher und Pudel, bekam zunächst Abends 8 Uhr 3 Grm. Loretin, ohne Krankheitserscheinungen zu zeigen. Am darauffolgenden Tage Nachmittags 3 Uhr erhielt der Hund 5 Grm. Loretin; Abends frass das Thier nicht, zeigte aber am nächsten Tage nichts Krankhaftes. An diesem Tage Vormittags 9 Uhr wurden dem Hunde nun nochmals 5 Grm. Loretin verabreicht. Der Hund hatte also innerhalb 37 Stunden 13 Grm. Loretin eingelegt bekommen, nachdem er 2 Tage vorher auch schon 1 Grm. erhalten hatte. Etwa 2 Stunden nach dieser drittmaligen Verabreichung von Loretin zeigte sich der Hund krank. Derselbe frass nicht mehr, erbrach sehr häufig Schleim und soff sehr oft Wasser, ausserdem war der Hund sehr matt. Am zweiten und dritten Tage steigerte sich die Athemfrequenz, sowie die Herzfrequenz. Die Zahl der Herzcontractionen betrug 180 in der Minute. Das am meisten auffallende Symptom war ein ungewöhnlich hoher Eiweissgehalt des Urins. Ausserdem konnte Jod im Urin nachgewiesen werden.<sup>1)</sup>

Am vierten Tage der Erkrankung betrug der Eiweissgehalt des Urins mehr, als die Scala des Esbach'schen Albuminimeters zeigt; das specifische Gewicht desselben stellte sich auf 1,055. In der Nacht vom vierten zum fünften Tage crepirte das Thier. Die Temperatur schwankte während der Krankheitsdauer von 38,1—39,3° C. Am Abend bevor der Hund crepirte, war der Puls an der Cruralis beinahe unfehlbar. Bei der Section ergaben sich als wesentliche Erscheinungen: Die Mucosa des Magens und des Dünndarmes waren leicht diffus geröthet. Im Magen fand sich nur eine kleine Quantität dickschleimiger, ungefärbter Flüssigkeit; die venösen Gefässe des Hinterleibes waren strotzend mit schwarzem, breiartigem Blute angefüllt, desgleichen zeigten die Leber, die Nieren die Erscheinungen hochgradiger venöser Hyperämie. Die Harnblase barg eine kleine Menge eines trübgefärbten, sauer reagirenden Harnes, welcher eine grosse Menge Albumin enthielt. Einen ähnlichen Befund lieferte die Brusthöhle. Auffallend starke

1) Die Reactionen auf Jod wurden wie folgt ausgeführt:

1. Der Urin wurde zunächst mit Stärkekleister vermischt und hierauf HNO<sub>3</sub> zugesetzt; es zeigte sich sofort die bekannte blaue Färbung der Stärke, verschieden stark, je nach dem Gehalte des Urins an Jod.

2. Urin wurde mit einer kleinen Quantität Chloroform versetzt und hierauf HNO<sub>3</sub> zugegeben. Wenn Jod vorhanden, so farbte sich das Chloroform sehr schön roth-violett. Der Grad der Färbung richtete sich nach dem Gehalte des Urins an Jod.

In welcher Form das Jod im Urin enthalten war, konnte mittelst dieser Reactionen natürlich nicht bestimmt werden.

Hyperämie der Lungen, sowie aller venösen Gefässe, Anfüllung der 4 Hohlräume und sogar der Pulmonalis und der Aorta, Hyperämie des Herzens waren die pathologischen Erscheinungen daselbst. Einen ähnlichen venösen hyperämischen Zustand, wie ihn die Brust und Bauchhöhle aufwies, zeigte auch das Gehirn.

Auffallende Veränderungen der Musculatur — trübe Schwellung, fettige Degeneration — waren nicht nachzuweisen.

Aus den Sectionsergebnissen ziehe ich den Schluss, dass durch Aufnahme des Loretins oder seiner Umwandlungsproducte ins Blut eine Veränderung der Zusammensetzung derselben bewirkt, und dass durch diese Herzparalyse veranlasst wurde. Zu dieser Auffassung komme ich besonders auch aus dem Grunde, weil an den Nieren ausser Stauungshyperämie etwas Pathologisches nicht bemerkt wurde und weil demnach eine primäre Beeinflussung der Nierenfunction durch das Loretin als unwahrscheinlich zu erachten war.

Fröhner<sup>1)</sup> führt als Erscheinung der Jodoformvergiftungen an: Appetitlosigkeit, Erbrechen, Schläfrigkeit, Betäubung, Coma, Herzschwäche, pochenden Herzschlag, sehr frequenten Puls, Sinken der Innentemperatur, Oligurie, Albuminurie.

Die bei dem Hunde beobachteten Symptome hatten entschieden eine grosse Aehnlichkeit mit jenen, welche bei Jodoformvergiftung eintreten. Vermisst wurde der Abfall der Innentemperatur auch noch am Abend vor dem Tode des Thieres. Immerhin kommt man auf den Gedanken, es möchte im concreten Falle Loretin ähnlich gewirkt haben wie das Jodoform bei Vergiftungsfällen mit diesem Medicamente. Bei der Beurtheilung des letalen Ausgangs bei dem in Rede stehenden Hunde muss in Rechnung gezogen werden, dass derselbe fett war und wegen dieser Körperbeschaffenheit wahrscheinlich auch eine geringere Widerstandsfähigkeit entfaltete.

Ein weiterer, 7 Jahre alter, rasseloser, 73 Pfund schwerer, mittelmässig genährter Hofhund bekam zunächst eine Dosis von 5 Grm. Loretin, ohne dass bei demselben Reaction eintrat; er zeigte nur bei der 2 Stunden nach der Verabreichung des Medicamentes erfolgten Fütterung wenig Appetit. Nach Umfluss von 2 Tagen bekam der Hund 10 Grm. Loretin in Fleisch. Am Abend, sowie am Morgen und Mittag des kommenden Tages refüsirte der Hund das Futter. Am gleichen Nachmittage erbrach der Hund einen Theil des Tags zuvor erhaltenen, durch Loretin gelbgefärbten Fleisches. Am darauffolgenden Tage frass der Hund wieder, zeigte überhaupt keine Krankheitserscheinungen mehr.

Nach 2 Tagen erhielt der Hund früh 9 Uhr im noch nüchternen Zustande 20 Grm. Loretin per os, wovon ungefähr 2 Grm. bei der Verabreichung verloren gingen, so dass der Hund beiläufig noch 18 Grm. Loretin einverleibt bekam.

Die Verabreichung war am 16. Februar erfolgt; schon 2 Stunden später

1) Arzneimittellehre f. Thierärzte 1893.

stieg die Mastdarmtemperatur, welche vor der Application des Loretins 38,3° C. betragen hatte, auf 40,2° C. Appetit war nicht vorhanden. Es sei hier gleich bemerkt, dass während der nun folgenden 7 Tage die Mastdarmtemperatur zwischen 39,2 und 40,0° C. schwankte. Bis zum 7. Tage nach der Verabreichung des Medicamentes frass das Thier mit Ausnahme von einigen kleinen Stückchen Rindfleisch nichts, erst am 8. Tage nahm der Hund etwas mehr Fleisch und geringe Mengen Milch auf. Die Temperatur war an diesem Tage auf 38,7° gefallen. Nach 2 weiteren Tagen verminderte sich die Rectaltemperatur auf 38,2°, um dann die folgenden Tage noch ein paar Male auf 39,0° anzusteigen. Erst etwa am 12. Tage war wieder vollkommener Appetit vorhanden. Schmerzäußerungen hatte der Hund während der ganzen Dauer seines Krankseins nicht gezeigt. Der Koth war am 4. und 5. Tage dunkel, ähnlich einer Wagenschmiere. Wie der crepirte Hund, so hatte auch dieses Thier ständig viel Durst gezeigt und Wasser aufgenommen. Erbrechen war bei ihm nur einmal (s. oben) eingetreten.

Die Athemfrequenz zeigte sich nicht auffallend gesteigert, dagegen war die Frequenz des fortwährend vollen, kräftigen Pulses die ersten Tage nach Verabreichung des Loretins auf 120–130 in der Minute angestiegen und betrug die nächsten Tage zwischen 80 und 100 in der Minute. Weiter war der Hund traurig, lag viel und bewegte sich nur mit Unlust. Die bei diesem Hunde vorgenommene Untersuchung des Augenhintergrundes mit dem Augenspiegel ergab nichts Abnormes. Sehr im Gegensatze zum Urin des crepirten Hundes verhielt sich der Harn dieses Thieres. Wider Erwarten war derselbe nämlich stets eiweissfrei.

Auf Jod wurde der Urin am nächsten Morgen nach Verabreichung der 18 Grm. Loretin untersucht, da am nämlichen Tage Harn nicht gewonnen werden konnte. Derselbe zeigte nicht nur deutliche, sondern hochgradige Jodreaction.

Der an diesem und dem folgenden Tage gewonnene Urin wurde eingedampft und der Rückstand geglüht. Wurde nun ein Theil des Glührückstandes mit concentrirter HNO<sub>3</sub> übergossen und erhitzt, so entwickelten sich die violetten Joddämpfe ebenso, nur nicht in dem Grade, wie wenn Loretin dieser Behandlung unterstellt worden. Auch in kleinen Quantitäten Wasser aufgenommene Portionen des Rückstandes ergaben rasch und in hohem Grade die Jodreactionen.

Interessant war mir noch das Ergebniss zweier weiteren bei diesem Hunde angestellten Versuche.

Nachdem der Hund im Laufe des Monats April 5 mal kleine Quantitäten Loretin (3–10 Grm.) erhalten hatte, bekam er am 30. April 25 Grm. Loretin per os. Mastdarmtemperatur vor Verabreichung 38,7° C. 2 Stunden nach der Verabreichung 38,5° C., Temperatur am nächsten Morgen 38,3° C. Das specifische Gewicht des am Morgen erhaltenen Urins betrug 1,059. Der Urin enthält kein Eiweiss, ergibt aber die Jodreaction.

Das Thier zeigte nicht die geringsten Krankheitserscheinungen. Am 8. Mai Nachmittags bekam der Hund 30 Grm. Loretin. Temperatur vor der Verabreichung 38,6° C. 3 Stunden später 38,9° C. Der zu dieser Zeit erhaltene Urin zeigte keine Jodreaction. Dagegen gab der am nächsten Tage erhaltene Urin deutliche Jodreaction. Derselbe ist eiweissfrei. Die Temperatur am nächsten Morgen beträgt 38,3° C. Der am Morgen abgesetzte Koth ist olivgrün und diarrhoisch.

An diesem Morgen frass der Hund mit weniger Appetit als Abends zuvor nach der Verabreichung des Loretins, zeigte aber schon Mittags nicht die geringsten Krankheits Symptome. Am 4. Tage nach der Verabreichung des Loretins konnte im Urin kein Jod mehr nachgewiesen werden. Da der Hund nach der erstmaligen Einverleibung von 18 Grm. so bedeutende Krankheitserscheinungen gezeigt hatte, ist das Ergebniss der letzten 2 Versuche sehr frappant, und ich kann mir dasselbe nur durch die Annahme erklären, es habe sich der Hund im Laufe der Zeit an das Loretin angepasst.

An diesen Fall schliesse ich noch eine weitere Anwendung des loretin-

sauren Natrons an, weil hierbei das Versuchsthier auch geringgradig erkrankte, und weil Jod im Urin leicht nachgewiesen werden konnte. —

Eine 65 Pfund schwere Dogge erhielt jüngst 15 Grm. einer gesättigten Lösung von loretinsaurem Natron hinter der Schulter in die Subcutis. — Keine Krankheitserscheinungen — kein Jod im Urin. Am nächsten Tage wurden 4 Grm. loretinsaures Natrium (ich verwendete das trockene Salz) mit 20 Grm. aqu. destill. abgerieben. Nur ein Theil des Salzes löste sich. Es wurde aber die ganze Mischung injicirt. Schon Mittags (die Injection war um 9 Uhr Vormittags gemacht worden) frass das Thier nicht mehr gut, am Abend und am nächsten Morgen gar nicht, ausserdem zeigte sich die Dogge traurig und matt. Die Mastdarmtemperatur war Abends um 0,5° angestiegen. Schon am Abend des Versuchstages zeigte der Urin deutliche Jodreaction und reagirte leicht alkalisch (vorher Reaction sauer); kein Eiweiss. Genau so verhielt sich der Urin, welcher am folgenden Morgen erhalten wurde. Mittags dieses Tages zeigte sich der Hund wieder munter und frass wie zuvor. Der Nachmittags 3 Uhr aufgefangene Urin enthielt nur mehr Spuren von Jod, und der Abends 8 Uhr erhaltene Urin war vollständig jodfrei. Beide Urine reagirten wieder sauer.

Nach dem Mitgetheilten erfolgte also die Ausscheidung des Jodes sehr rasch.

Bemerkenswerth erscheint noch, dass ein Kaninchen an dem gleichen Tage, an welchem der Versuch mit dem Hunde angestellt worden, 2 Grm. loretinsaures Natrium in die Subcutis injicirt bekam, also die Hälfte der Dosis, welche der 65 Pfund schwere Hund erhielt, und das Thier nicht die mindesten Krankheitserscheinungen zeigte.

Es wurden nun noch eine Reihe von Versuchen mit äusserlicher Anwendung des Loretins und loretinsauren Natriums durchgeführt, ohne dass bei den Versuchsthieren Krankheits Symptome zu bemerken waren.

So brachte ich beispielsweise Kaninchen 1 Grm. des Loretins in Hauttaschen, ohne irgend welche Krankheits Symptome im Gefolge zu sehen. 6 und 8 Wochen alte Kaninchen wurden mit 2- und 4 proc. Lösungen von loretinsaurem Natrium gewaschen und erhielten Bäder mit dieser Lösung mit den gleichen Resultaten. Eben solche Kaninchen wurden mit einer Emulsion aus Ol. olivar. und Loretin 10:1 und 5:1 nach Entfernung der Haare so eingerieben, dass man zuerst die eine Hälfte des Körpers und nach einigen Tagen die andere einrieb. Die Einreibungen verursachten nicht die geringsten nachtheiligen Erscheinungen.

Gelegentlich der von mir in der Praxis angestellten Versuche fand das Loretin hauptsächlich bei Verwundungen, dann bei Hautekzemen Verwendung.

Eine Besprechung der sämtlichen Fälle, bei welchen Loretin benutzt worden, würde zu weit führen; ich beschränke mich daher darauf, nur einige hierauf bezügliche Mittheilungen zu machen.

Das erste Mal benutzte ich das Präparat bei einer Verwundung meines 6jährigen Mädchens.

Das Kind hatte sich mittelst eines Scherbens von einem alten Teller, welcher von ihm zerbrochen worden war, an der Hand am

Grunde zwischen Gold- und Mittelfinger eine 1 1/2 Mm. tiefe und 1 Cm. lange Wunde beigebracht.

Die Behandlung der Wunde erfolgte nicht sofort, da das Kind vorerst keine Mittheilung machte, sondern erst etwa eine Stunde nach dem Vorfalle.

**Behandlung:** Reinigung der Wunde mit loretinsaurem Natrium. Ueberpudern der Wunde mit Loretinpulver, Verband. Nach 4 Tagen Nachsehen — keine Eiterung; am 8. Tage zweite Lüftung des Verbandes — keine Eiterung; es hat sich eine feste deckende Borke gebildet, unter welcher die Wunde bis zum 21. Tage p. prim. verheilte.

Bei Pferden und Hunden wurden Wunden in verschiedener Weise behandelt. Die meisten Wunden kamen erst einige Zeit nach ihrer Entstehung zur Behandlung, konnten also nicht mehr als aseptisch gelten.

Bei einzelnen Thieren erfolgte die Desinfection in der Weise, dass man die Wunden sorgfältig mit 2—4 proc. Lösung von loretinsaurem Natrium reinigte, wodurch eine ziemlich starke Durchtränkung der Wundflächen stattfand; bei anderen begnügte ich mich mit Reinigung der Wunden mittelst Tupfern, die mit loretinsaurem Natron angefeuchtet worden waren. Nun erfolgte das Heften der Wunden und jetzt Ueberpudern derselben mit Loretin oder mit Loretintalk, oder endlich es wurde auf die Wunden 5 proc. Loretincolloidium gebracht. Das Loretincolloidium muss vor der Verwendung aufgeschüttelt werden, um eine recht gleichmässige Verteilung des Loretins im Colloidium zu erzielen. Die Auftragung des Loretincolloidiums auf geheftete Wunden geschah direct, oder es wurde zuerst eine dünne Schicht ganz kurz geschnittener Wundwatte aufgelegt und auf diese dann das Loretincolloidium.

Oberflächliche Quetschwunden am Rücken und Widerrist von Pferden wurden nach vorhergegangener Reinigung mit loretinsaurem Natron mit Loretincolloidium gedeckt, ausserdem wurden solche Wunden nach erfolgter Desinfection einfach mit Loretinpulver oder mit Loretin cum talco 1:3 überpudert; ebenso wurden eindringende gequetschte und gerissene Wunden, deren Beschaffenheit die Anlage von Nähten nicht angezeigt erscheinen liess, nach geschehener Desinfection mit Loretin oder Loretin mit Talk überpudert und unter Verband genommen; Stellen, wo ein Verband nicht anzubringen war, wurden nach Bestreuung mit Loretin mit kurzgeschnittener Watte gedeckt.

Von speciellen Fällen der Loretinwundbehandlung bei Thieren führe ich die folgenden drei an.

Einem jungen Kaninchen war wahrscheinlich durch Biss von Seiten eines anderen der linke Unterschenkel fracturirt worden und zwar so, dass sich an der Bruchstelle mehrere Splitter befanden, lateral und medial am Schenkel waren auf den Bruchenden der Knochen eindringende Wunden.

**Behandlung:** Amputation des Beines an der Bruchstelle mit Zirkelschnitt — Entfernung der Splitter und der anderweitigen aus

der organischen Verbindung getretenen Gewebstheile. — Vereinigung der vorstehenden Hautränder fand nicht statt. Einpuderung von Loretinpulver in die Wundhöhle und Verband. Wiederholung des Verbandes anfangs von 4 zu 4, dann von 6 zu 6 Tagen — Heilung ohne Suppuration nach einem Monat vollendet.

Ein Pferd hatte sich am rechten oberen Augenlid eine durchgehende Wunde zugezogen. Dasselbe kam erst 24 Stunden nach dem Vorfall in Behandlung: Correction der Wundränder, Desinfection mit loretinsaurem Natrium, Anlage einer Naht. Auftragung von Loretin-collodium, Schutzvorrichtung gegen das Reiben von Seiten des Thieres. Heilung p. prim.

Ein kleiner Pinscher war mit einem Stocke über das rechte Sprunggelenk so heftig geschlagen worden, dass eine eindringende Verwundung entstand. Die Untersuchung erfolgte ungefähr 1 1/2 Stunden nach dem Vorkommniß, und es wurde dabei das Folgende constatirt. Es war eine durchdringende Wunde vorhanden. Vom oberen Ende des Sprungbeines war ein Knochenstück von der Länge eines halben Centimeters abgesprengt; es stand jedoch in Verbindung mit der infolge Muskelcontraction nach aufwärts gezogenen Achillessehne.

Die Behandlung bestand in Desinfection, Correction der Wundränder, sorgfältiger Vereinigung der getrennten Theile mittelst Naht, Aufpuderung von purem Loretin. Verband. Nach weiteren 2 Tagen Gipsverband mit Fenster, so dass die Wunde zugänglich blieb. Aufstreuen von Loretin auf die Wundränder, Auftragen von Watte, welche letztere mit einer Binde befestigt wird. Heilung der Wunde p. prim. in 3, des Bruches nach 4 Wochen ohne irgend welche Complication.

Bis jetzt verwendete ich bei der Behandlung von nicht mehr aseptischen Wunden zur Desinfection Creolin oder Lysol in 3—5 proc. Lösung. Zum Heften der Wunden wurde ausschliesslich Jodoformseide benutzt. Auf die gehefteten Wunden, welche unter Verband kamen, wurde ein Gemenge von einem Theil Jodoform und 2 Theilen Borsäure gestreut. Auf geheftete Wunden an Körperteilen, an welchen ein Verband nicht anzubringen war oder nutzlos erschien, wurde Jodoformcollodium aufgetragen. Wunden, bei welchen aus irgend einem Grunde das Heften nicht erforderlich war oder nicht angezeigt erschien, wurden nach Desinfection mit Jodoform-Borsäure bestreut und da, wo es möglich war, unter Verband genommen, wo dies nicht zulässig erschien, mit Watte bedeckt.

Ganz im Allgemeinen erwiesen sich die Erfolge bei der Wundbehandlung mit Loretin gleichartig den eben geschilderten mit Jodoform bezw. Jodoform-Borsäure. Irgend welche Vergiftungserscheinungen traten bei der Wundbehandlung mit Loretin nicht ein. Dagegen habe ich eine solche Vergiftung bei der Behandlung eines Hundes mit Jodoform beobachtet. <sup>1)</sup>

1) Wochenschr. f. Tierheilkunde und Viehzucht 1887.



Der dem Jodoform anhaftende unangenehme Geruch fällt bei der Loretinwundbehandlung weg, endlich treten hierbei Ekzeme, wie man sie bei der Jodoformbehandlung beobachtet, nicht auf.

Unterschiede in der Wirkung bei Verwendung von nur 2 proc. oder von 4 proc. Lösungen des loretinsauren Natrons als Desinficiens waren nicht zu beobachten; ebenso erwies es sich bezüglich der Erfolge gleichgültig, ob man das Loretin pure oder in Verbindung mit Talk 1:3—4 in Anwendung brachte.

Aus dem letztgenannten und aus einem weiteren, sofort zu besprechendem Grunde ziehe ich vor, bei der Wundbehandlung statt des reinen Loretins die eben genannte Mischung zu verwenden.

Beim Gebrauche des reinen Loretins wird man die Wahrnehmung machen, dass es sich gern ballt und dass daher eine recht gleichmässige Vertheilung etwas erschwert erscheint. Das Entgegengesetzte findet statt, wenn Loretin in der mehrbezeichneten Mischung Verwendung findet. Endlich beobachtet man, dass wegen der auffallend stark trocknenden Wirkung des Loretins bei Anwendung desselben in unverändertem Zustande die Borken ungewöhnlich hart werden. Ich sah davon zwar keine Nachtheile, halte aber doch nicht für ausgeschlossen, dass solche harte Borken unter Umständen die Wundfläche mechanisch belästigen könnten. Bei Verwendung von Loretintalk werden die Deckborken nicht so hart und unnachgiebig. Mischungen des Loretins mit Magnesia usta oder mit Amylum dürften dasselbe leisten.

Bei der Desinfection von nicht mehr aseptischen Wunden ist eine sorgfältige Ausspülung der letzteren erforderlich. Ich beobachtete bei Nichtbeachtung dieses Umstandes, bei dem Versuche, die Wunden nur durch leichtes Auswischen von in loretinsauerm Natrium getränkten Tupfern zu desinficiren, ein paar Male nachfolgende Eiterungen.

Als Deckmittel auf geheftete Wunden leistete mir das Loretincolloidum dieselben Dienste wie das Jodoformcolloidum.

Eine interessante Beobachtung machte ich bei Anwendung des Loretins gegen Phlegmone.

Der oben mehrgenannte männliche Hofhund wurde im April d. J. behufs Gewinnung von Hodensecret zur Ausführung einer künstlichen Befruchtung castrirt. Das Thier blieb hierauf angebunden; die Streu

wurde absichtlich nicht gewechselt und war bereits 2 Tage vor der Castration nicht gewechselt worden. Die erwartete Wundinfection trat ein. Am 4. Tage nach der Castration beobachtete man den Beginn einer Phlegmone. Am nächsten Tage war die Geschwulst bereits so gross, dass sich das Thier nur mehr schwer und mit weit auseinandergespreizten Hinterbeinen bewegen konnte. Die Wunden hatten ein schmutzig röthlichgraues Aussehen; das Wundsecret war spärlich, röthlichgelb, trübe und übelriechend.<sup>1)</sup> Appetitlosigkeit und Traurigkeit traten ein. Die Pulsfrequenz stieg auf 130—140 pro Minute an, die Innenwärme betrug 42,3° C.

**Therapie:** Gründliche Reinigung der Wunde mit loretinsaurem Natron, Einstreuen von Loretin, Einführung von Tampons aus Loretin-gaze in die Wunden. Einschnitte in die am meisten gespannten Partien der Geschwulst, Bestreuen der Schnittwunden mit reinem Loretin und Deckung der Schnitte mit Flocken aus Wundwatte. Trotz der aufgeführten ungünstigen Erscheinungen bei dem Thiere trat Besserung ein, und am 9. Tage nach der Castration, also am 5. Tage nach dem Auftreten der Phlegmone, war der Hund ausser Gefahr.

Mehrfach bot sich mir Gelegenheit, das Loretin bei der sogenannten Mauke des Pferdes sowohl im Stadium madidans als crustosum zu verwerthen.

Ich hatte bislang gegen dieses Ekzem Verbände mit 1 promill. Sublimatlösung, mit Lysol- oder Creolinlösung (2 proc.) verordnet, ausnahmsweise auch solche mit Jodoform oder Dermatol, dabei Waschungen untersagt und die Entfernung von Entzündungsproducten nur mit Leinwand oder Watte (Werg, Jute, Holzwolle)-Bauschen, die mit einer der genannten Flüssigkeiten getränkt waren, vornehmen lassen. Wurden die Pferde verwendet, so blieben die Verbände während der Dauer der Arbeit weg.

Die Application des Loretins geschah auf verschiedene Art.

Die kranken Stellen des Unterfusses wurden nach vorheriger Reinigung mit durch loretinsaures Natrium leicht angefeuchteten Leinwandbauschen mit reinem Loretin oder mit Loretintalk angepudert und offen belassen, oder es wurden nach Auftragung des Loretins in den beiden genannten Formen Verbände angelegt; ferner wurde für die kranken Stellen nach vorhergegangener Reinigung in der genannten Weise 10 proc. Loretinglycerin, Liniment oder ein solches aus Loretin und Ol. Papaveris, Ol. Olivar. oder auch Ol. Lini, endlich Loretin als Unguent. mit Vaseline bereitet (10 proc.) in Anwendung gebracht.

1) Im Wundsecret fanden sich Leukocyten, spärliche Erythrocyten, verschiedene Spaltpilze. Neben den letzteren war mir auffallend (Gram'sche Färbung) eine stark überwiegende Zahl von sehr dünnen, ziemlich langen Stäbchen, welche von allen mir bekannten Spaltpilzen verschieden waren.

Auch gegen die Mauke erwies sich das Loretin als wirksam; indess befriedigte mich die erste Art der Anwendung in Form von Loretinpulver und Loretintalk mit oder ohne Verband weniger, als die letztgenannten Anwendungsformen. Nach zwei bis dreimaliger Anwendung schien es, als wirke das Loretin in dieser Form reizend. Die Berichte — die Patienten standen auswärts — lauteten in keinem Falle günstig. Ich änderte dann meine Ordination und liess die kranken Flächen mit einer der oben stehenden Mischungen des Loretins mit Fett in Behandlung nehmen.

Ich vermurthe, dass das Loretinpulver in den angezogenen Fällen die Secretion zu rasch beschränkte und zu rasch trocknete. Dafür spricht der Umstand, dass sich das Leiden in jedem Fall nach Verwendung des Loretins in Emulsionsform alsbald besserte.

Ein Fall von Ekzem an der Innenfläche der Schenkel und am Euter bei einer säugenden Stute kam unter Loretinbehandlung zur Heilung. Das Thier zeigte bei der Untersuchung einen grindartigen Ausschlag an der oberen Abtheilung beider Schenkelinnenflächen. Nach Aussage des Eigenthümers war der Ausschlag auch im Frühjahr des Vorjahres aufgetreten. Damals hatte die Stute kein Fohlen. Das Leiden scheint demnach nicht durch das Säugeschäft veranlasst worden zu sein. Von einer anderen Ursache war gleichfalls nichts in Erfahrung zu bringen. Jedesmal trat der Ausschlag zunächst in den Spalten zwischen Euter und Schenkelinnenfläche auf und verbreitete sich dann an der Seitenfläche des Euters und an der Innenfläche der Schenkel nach abwärts. Auf die Zitzen und die nächste Umgebung derselben hatte sich der Ausschlag nicht verbreitet. Trotzdem wehrte sich das Thier gegen das Säugen. Das Fohlen musste von der Stute getrennt gehalten werden, und wenn es an das Euter gebracht wurde, musste das Thier vorn hoch gehalten und ein Vorderfuss aufgehoben werden.

Behandlung: Ruhe. Täglich einmalige Einreibung der kranken Partien mit 10 proc. Loretinliniment mit der ausdrücklichen Weisung, beim Einreiben die gewaltsame Loslösung der Borken zu vermeiden. Abheilung in 14 Tagen.

Bemerkenswerth scheint mir für diesen Fall die Thatsache, dass nach dreitägiger Verwendung des Medicamentes in der angegebenen Weise die Schmerzhaftigkeit so weit nachgelassen hatte, dass die Stute das Fohlen wieder ohne Zwang saugen liess. Es schien fast, als habe das Loretin eine directe schmerzlindernde Wirkung entfaltet.

Bei chronischer Otorrhoe des Hundes wurde das Loretin zweimal angewendet und zwar zunächst in der Weise, dass man Wattetampons mit 1- und 2 proc. Lösungen von loretinsaurem Natron tränkte und damit das Innere des Gehörganges zweimal täglich be-

feuchtete. Die Thiere zeigten sich gegen die Anwendung des Mittels in dieser Form sehr empfindlich. Kein Erfolg. Eine zweite Art der Anwendung des Loretins bestand darin, dass man den ganzen Gehörgang jeden zweiten Tag mit einer 10 proc. Loretinparaffinsalbe ausfüllte und hierauf die Ohrmuscheln mittelst eines Verbandes an den Kopf bzw. an den Ausgang des Gehörganges anlegte. Ein Erfolg wurde nicht erzielt. Die gleichen Erfahrungen machte ein hiesiger Colleague, welchem loretinsaures Natron zur Behandlung der Otorrhoe übermittelte wurde.

Bei Strahlfäule liess ich unter Beachtung der weiteren zur vollständigen Heilung dieses Zustandes üblichen Maassnahmen auf die kranken Stellen 2 proc. loretinsaures Natrium aufträufeln und in die Strahlspalten mit dieser Lösung getränktes Werg einführen. Die geschwürigen Stellen trockneten alsbald und deckten sich mit gesundem Horn.

Bei einem an Hufrehe leidenden Pferde war das Hufbein an der Sohle durchgebrochen.

Behandlung: Entfernung kleiner Hornpartien, Desinfection der betreffenden Stelle mit 2 promill. Sublimatlösung. Auftragung von purem Loretinpulver, Auflage eines zweckmässigen Verbandeisens, welches die Herstellung eines Gegendruckes gegen das Hufbein hinter der Durchbruchstelle an der Sohle gestattete. Verbandwechsel von 4 zu 4 Tagen. Caries des Hufbeins trat nicht ein. Die Durchbruchstelle wurde wieder mit Horn geschlossen. Pferd kann zum Dienste verwendet werden.

Kronen- und Ballengeschwüre wurden nach erfolgter Desinfection mit loretinsaurem Natrium nach Bestäubung mit Loretintalk unter Verband gebracht. Das Loretin bildete alsbald mit den Geschwürssecreten eine grünlichgelb gefärbte Deckschicht, unter welcher die Geschwürsflächen ziemlich bald abheilten. Bei der Behandlung von Geschwüren war stets eine ausgeprägte secretionsbeschränkende Wirkung des Loretins zu beobachten, welche sehr an die gleiche Wirkung des Pyoktanins erinnerte.

In drei Fällen benutzte ich loretinsaures Natrium in 2 proc. Lösung zur Ausspülung des Tragsackes beim Rinde nach Abnahme der Nachgeburt. Die Lösung blieb 5 Minuten liegen und wurde hierauf wieder abgelassen. Die Thiere drängten ziemlich stark, kaum weniger heftig als nach Infusionen von Creolin. Eine desodorisirende Wirkung entfaltete das loretinsaure Natrium nicht. Ob es anderweitig günstig wirkte, darüber konnten diese Fälle Aufschluss nicht ertheilen, indem man bei derlei Zuständen häufig auch bei Ausspülungen des Uterus mit Wasser allein, also ohne Anwendung eines Desinfectionsmittels, zurecht kommt. Was bei der gedachten Verwendung des Loretins festgestellt wurde, ist lediglich die Thatsache, dass es in der angegebenen Concentration in den Tragsack infundirt keine nachtheiligen Wirkungen hervorruft.

Zum Schlusse führe ich noch einige Beobachtungen des kgl. Bezirksthierarztes München von Straubing wörtlich an, welchem

ich eine Quantität Loretin zu Versuchen abgetreten hatte. Derselbe war so gütig, mir über die von ihm gepflogene Anwendung des Loretins und die erreichten Erfolge das Nachstehende mitzutheilen.

1. „Ein Hund erhielt auf der linken Halsseite eine circa 5 Cm. lange und 1 Cm. tiefe Schnittwunde. Dieselbe wurde sorgfältig mit Sublimatwasser gereinigt, die Haare entfernt, mit antiseptischer Seide genäht und mit 10 proc. Loretin-Collodium dick überstrichen. Um das Abkratzen zu verhindern, wurde ein entsprechender Verband angelegt, der von dem Thiere willig ertragen wurde. Nach Verlauf von 9 Tagen war die Heilung p. primam erfolgt.

2. Eine die ganze Fläche des linken Hinterfusses umfassende, veraltete, nässende Mauke wurde täglich einmal mit einer 10 proc. Loretinsalbe — mit Paraffinsalbe bereitet — verbunden. Die Abheilung erfolgte vollständig innerhalb 14 Tagen.

Hier wirkte das Loretin gerade so günstig wie das Dermatol.

3. In mehreren Fällen habe ich das Mittel bei ulceröser, äusserst schmerzhafter Klauenspaltentzündung, wie solche namentlich gern bei der Schlempe mauke auftritt, mit sehr gutem Erfolge in Anwendung gebracht. Nachdem die kranken Theile mit 3 proc. Lysolwasser gründlich gereinigt waren, wurde Loretinpulver auf die Geschwürsfläche gestreut, Carbolwatte eingelegt und entsprechender Verband angebracht. Der Verband wurde täglich erneuert, die Schmerzen liessen bald nach, und jedesmal erfolgte ziemlich rasch Heilung. Hier muss ich dem Loretin vor dem Jodoform den Vorzug geben.

4. Eine 1 proc. Lösung von loretinsaurem Natron habe ich in einigen Fällen zu Einspritzungen in den Uterus bei zurückgebliebener Nachgeburt verwendet. In diesen Fällen konnte ich weder eine günstige, noch eine ungünstige Wirkung beobachten; so viel steht aber fest, dass die desodorisirende Kraft des Mittels hier gleich Null ist und dass in solchen Fällen Creolin-, Carbol- und Lysolwasser entschieden den Vorzug verdienen und mehr leisten.

5. Loretin-Collodium wurde bei Pferden mehrfach bei oberflächlichen Hautwunden mit demselben schönen Erfolge angewendet, wie Dermatol- und Jodoform-Collodium.

Nachdem ich die mir von Herrn Prof. Albrecht überlassene Quantität Loretin verbraucht hatte, bezog ich noch von der Firma Rach & Guthmann in München 200 Grm. des Präparates und verwendete dasselbe fast ausschliesslich zur Behandlung der nässenden Pferdemaueke und der Klauenspaltgeschwüre und zwar jedesmal mit günstigem Erfolge.

In 3 Fällen versuchte ich Loretin zur Heilung des äusseren und inneren Ohrwurmes bei Hunden, aber ohne Erfolg.

Auf Grund der von mir bisher gemachten Beobachtungen kann ich constatiren, dass Loretin ein sehr gutes Heilmittel ist und das höchst unangenehm riechende Jodoform vollständig ersetzen kann.“ —

Nach den vorstehenden Erörterungen dürfte die Anschauung einer begründeten Unterlage nicht entbehren, dass das Loretin als Wundheilmittel bezüglich seiner Wirkung dem Jodoform als gleichwerthig zu erachten, dass es sogar wegen seiner relativen Ungiftigkeit und wegen Mangels jeglichen Geruches dem Jodoform vorzuziehen sei.

Nach meinen Wahrnehmungen empfiehlt sich das Loretin auch bei der Behandlung von Hautkrankheiten, speciell bei Ekzemen.

Fragt man sich nach der Art der Wirkung des Loretins, so

stellt sich zunächst die Vermuthung ein, es möchte dieselbe in ähnlicher Weise stattfinden, wie diejenige des Jodoforms. Bei Anwendung auf Wunden sollen theils durch die Thätigkeit der lebenden Zellen, theils durch wechselseitige Zersetzung bei Berührung mit den Ptomainen des Eiters aus dem Jodoform anhaltend kleine Mengen reinen Jods abgespalten werden, welche vorhandene Infectionstoffe vernichten. Die Jodoformwirkung ist also im Wesentlichen eine Jodwirkung in statu nascendi.<sup>1)</sup>

Das abgespaltene Jod kann als Jodalkali oder als Jodalbuminat in das Blut gelangen. Jodalkali und auch Jodalbuminat, letzteres, nachdem es im Organismus in andere jodhaltige organische Verbindungen übergegangen, werden im Urin ausgeschieden.

Nach Versuchen hat bei Warmblütern bei stomachikaler Verabreichung des Jodoforms die tödtliche Dosis desselben 1 Grm. pro Kilo Körpergewicht betragen<sup>2)</sup>, bei dem an Loretinvergiftung zu Grunde gegangenen Hunde betrug die verabreichte Menge 1,4 Grm. auf das Kilo Körpergewicht.

Nach Schnaudigl<sup>3)</sup> liegen die Verhältnisse bezüglich der Wirksamkeit des Loretins ganz anders. Derselbe weist zunächst auf die grosse Beständigkeit des Loretins hin und sagt dann weiter: Auf secernirende Wundflächen gebracht, entzieht die Säure dem Blutserum Natrium und vielleicht auch sonstige Alkalien und eventuell dem Hämoglobin Eisen, nie aber spaltet sich Jod ab, so dass es auch nie zur Bildung von Jodalbuminaten kommt. Zur Bestätigung seiner Ansicht recurriert Schnaudigl auf die Harnuntersuchungen von Dr. Ammelburg, welche in keinem Falle Jodalbuminat, noch dessen Derivate, noch Jodalkali ergaben; auch der Darm resorbirt nach Schnaudigl Loretin nicht, da es per os eingeführt in den Faeces quantitativ vollständig wieder ausgeschieden wird. Wir müssen uns daher — so heisst es weiter — die antiseptische Wirkung des Loretins so erklären, dass durch die Durchtränkung der Gewebe ein schlechter Nährboden entsteht; es werden im durchtränkten Gewebe Loretinalkalien gebildet, die antiseptisch wirken, desgleichen werden die Alkalien des exsudirten Serums an das Loretin gebunden. Die feste Verkettung des Jods im Loretin erklärt auch die Thatsache, dass bei äusserlicher Anwendung niemals eine arteficielle Dermatitis entsteht.

1) Fröhner, Lehrbuch der Arzneimittellehre. 1893.

2) Fröhner, Lehrbuch der Toxikologie. 1890.

3) Loretin, ein neues Antisepticum. Inauguraldissertation. 1894.

Es muss nun zugestanden werden, dass bei der bis jetzt üblich gewesenen äusserlichen therapeutischen Anwendung des Loretins und bei der innerlichen Verabreichung desselben in kleineren Gaben — bei grossen Hunden bis zu 10 Grm. — Jod im Urin der Thiere nicht nachweisbar war. Dagegen tritt sowohl bei innerlicher als äusserlicher (subcutaner) Beibringung grosser Gaben Loretins, bezw. loretinsaurer Natrons Jod im Urin auf, wie durch die oben mitgetheilten Versuche nachgewiesen worden.

Loretin oder Componenten desselben werden also aus dem Darmkanale in das Blut übergeführt, und ebenso gelangt das loretinsäure Natrium aus der Subcutis in die Säftemasse. Ob beide Körper als solche in das Blut übergeführt werden, oder als Jodalbuminat oder Jodalkali, möge dahingestellt bleiben.

Der Umstand, dass der mit Loretin vergiftete Hund ähnliche Erscheinungen zeigte wie Thiere, die an Jodoformvergiftung zu Grunde gehen, spricht für eine Wirkungsart, die derjenigen des Jodoforms wenigstens ähnlich ist.

Wenn nun auch bei der innerlichen und äusserlichen Anwendung des Loretins selbst in relativ grossen Dosen kein Jod im Urin ausgeschieden wird, so involvirt diese Thatsache noch keineswegs den Beweis, dass hierbei überhaupt kein Jod abgeschieden wird.

Es bleibt immerhin die Möglichkeit, dass die Abspaltung von Jod in geringer (zur Desinfection gerade ausreichender) Menge erfolgt, von Mengen, welche in den besprochenen Formen (Jodalbuminat, Jodalkali) gar nicht in das Blut gelangen, oder nur in solch kleinen Mengen, dass sie im Urin gar nicht nachweisbar sind. Neben der desinficirenden Wirkung des abgespaltenen Jods kann dann noch in Betracht kommen die von Schnaudigl ausschliesslich als Desinfectionsursache herangezogene Wahrscheinlichkeit, dass das Loretin in den Geweben, mit welchen es in Contact kommt, einen schlechten Nährboden für pathogene Organismen schafft. Auf jeden Fall dürfte aber die Annahme als unwahrscheinlich zu erachten sein, dass sich nur bei der Anwendung sehr grosser Dosen Loretins Jod abspaltet und nicht bei der Anwendung von kleineren und mittleren Mengen.

## XXV.

### Ueber den diagnostischen Werth des Malleins.

Auf Grund bisheriger, zum Theil eigener Erfahrungen.

Von

Dr. Fr. Hutyra und Dr. H. Preisz  
in Budapest.

(Mit 2 Curven.)

Vor nicht ganz 4 Jahren machte die Entdeckung des Tuberculin durch R. Koch die Runde um die Welt, und mit ihr wurde auch die Hoffnung, die Tuberculose zu heilen, wach. Bald aber wurden diese Erwartungen und Hoffnungen zerstört; denn wie die Erfahrungen zeigten, heilte das Tuberculin die Tuberculose nicht — mindestens nicht, wie man gehofft, in allen Fällen —, und die Aerzte standen letzterer gegenüber auch jetzt nicht weniger rathlos, als ehemals. Die hohe principielle Bedeutung der Tuberculin-Entdeckung musste trotzdem selbst von den reservirtesten Fachmännern anerkannt werden; denn die Thatsache allein, dass der Tuberkelbacillus in Nährböden einen Stoff erzeugt, der im tuberculösen Organismus eine specifische Wirkung äussert, ist von solcher Wichtigkeit, dass deren Tragweite von vornherein gar nicht abzuschätzen war.

Einige Monate nach der Koch'schen Entdeckung gab Kalning kund, dass es ihm gelungen sei, nach Art der Tuberculinbereitung aus Culturen des Rotzbacillus eine Substanz zu gewinnen, die bei rotzkranken Thieren eine ähnliche Reaction hervorruft, wie das Tuberculin bei tuberculösen Thieren und Menschen. Die Entdeckung des Malleins war sonach eine indirecte Folge der Tuberculin-Entdeckung.

Bei der grossen veterinär-polizeilichen Bedeutung, welche der Rotzkrankheit der Pferde zukommt, war es ganz selbstverständlich, dass man in der Veterinärmedizin gleich von vornherein



an die Entdeckung des Malleins viel grössere Erwartungen knüpfte, als an die des Tuberculins. Denn sollte ersteres auch ebensowenig im Stande sein, Rotz zu heilen, wie letzteres die Tuberculose, so musste das Mallein doch bei der erheblich grösseren veterinär-polizeilichen Bedeutung der Rotzkrankheit ein unschätzbare diagnostisches Hilfsmittel bleiben, wenn seine diagnostische Wirkung dieselbe sichere war, wie die des in therapeutischer Hinsicht allerdings in Misseredit gerathenen Tuberculins.

Da von einer künstlichen Heilung des Rotzes derzeit ernstlich keine Rede sein kann, so war in Folge dieser Erwägungen die erste und einzige Frage dahin gerichtet: In wie hohem Grade bewährt sich das Mallein als diagnostisches Mittel bei der Feststellung des Rotzes, welche Stelle nimmt dasselbe in der Reihe der bisherigen Mittel zur Erkennung des Rotzes ein?

Die eminente Bedeutung der Sache brachte es mit sich, dass in kurzer Zeit in allen Ländern mehr oder weniger ausgedehnte Versuche angestellt wurden. Durch dieselben hat sich das Mallein zahlreiche Anhänger erworben, es fehlen ihm aber auch Gegner nicht, die das Mallein nicht nur als ein neben den bisher üblichen Erkennungsverfahren ganz überflüssiges und entbehrliches Mittel bezeichnen, sondern dasselbe sogar als ein oft trügerisches und folglich verwerfliches Reagens hinstellen.

Nun ist die Zahl der allenthalben gemachten Malleinversuche eine bereits so grosse, dass sich aus denselben schon derzeit ein berechtigter Schluss auf die praktische Verwendbarkeit des Malleins ziehen lässt.

Die bisherigen Versuche sind so zahlreich und erschienen in den allerverschiedensten Zeitschriften, so dass ein Ueberblick der sämtlichen Fälle kaum möglich wäre; wir beschränkten uns somit auf die Zusammenstellung solcher Versuche, welche durch ihre Zahl und Verlässlichkeit zur Beurtheilung der Malleinfrage am meisten geeignet sind. Selbstverständlich berücksichtigten wir nur solche Fälle, wo die Diagnose durch die Autopsie festgestellt wurde.

Bevor wir jedoch auf das durchzumusternde Material übergehen, sei uns eine kurze Darstellung des Begriffes „Mallein“ erlaubt.

Der Rotzbacillus erzeugt in den verschiedenen Nährböden einen specifischen, wahrscheinlich auch chemisch wohlcharakterisirten, wengleich derzeit chemisch ungekannten Stoff, der bei rotzigen Thieren die Reaction hervorbringt. Nun kennen wir

aber dieses chemisch reine, wir möchten sagen ideale Mallein noch nicht, sondern wir kennen bloß ein Gemenge verschiedener Substanzen, unter denen auch jenes Mallein enthalten ist; denn wie immer das zur Zeit gebräuchliche Mallein bereitet wird, sei es durch einfaches Sterilisiren einer flüssigen Cultur, sei es durch Fällung aus letzterer mittelst Alkohol, sei es durch Extraction aus festen Nährböden — immer wird ausser jenem specifischen Stoffe, dem reinen Mallein, eine Menge anderer Stoffe zugegen sein; ferner wird der Gehalt dieses empirischen Malleins an chemisch reinem Mallein bei jeder frischen Herstellung schwanken, da wir immer ganz gleiche Nährböden zusammensetzen kaum im Stande sind. Wir können das bisher angewandte Mallein und das ungekante, chemisch reine Mallein mit dem Opium und Morphin vergleichen. Im Opium ist das Morphin enthalten, jedoch nicht stets in gleicher Menge; das Morphin wirkt im Opium, doch können die übrigen, zugleich im Opium enthaltenen Stoffe seine physiologische Wirkung wesentlich modificiren. Es folgt hieraus, dass jedes empirische Mallein vor dem Gebrauche auf seine Wirksamkeit zu prüfen ist. Alle diese Umstände sind bei Beurtheilung ungünstiger oder fehlgeschlagener Malleinversuche in Betracht zu ziehen; auch erhellt aus denselben, dass die Herstellung eines chemisch reinen Malleins in mehrfacher Hinsicht wünschenswerth wäre.

Wenn man sieht, dass in der Praxis die Dosirung des Malleins, trotz seines variablen Gehaltes an wirksamer Substanz, keine Schwierigkeiten macht, so erklärt sich dies daraus, dass jene Malleinmengen, welche bei rotzigen Thieren wirken (bei gesunden aber noch nicht), zwischen sehr weiten Grenzen schwanken; so sah z. B. Schindelka nach Injection von 0,01 Grm. Foth'schen Malleins, also  $\frac{1}{10}$  einer gewöhnlichen Dose, bei einem rotzigen Pferde eine typische, hohe Reaction eintreten.

Die Versuche, den Rotzbacillus in eiweissfreien Nährflüssigkeiten zu züchten, die einer von uns (Preisz) vornahm, um hierdurch die wirksame Substanz leichter rein zu gewinnen, schlugen gänzlich fehl, da in solchen Flüssigkeiten der Rotzbacillus gar nicht gedeihen wollte.

Im Nachstehenden schicken wir unseren eigenen und den im Königreiche Ungarn mit unserem (Preisz'schen) Mallein angestellten Versuchen eine kurze Zusammenstellung der bisherigen wichtigeren ausländischen Versuche voraus.

Aus der deutschen Litteratur konnten wir 475 Mallein-

versuche zusammenstellen (Dieckerhoff, Lothes, Heyne, Schilling, Peters, Felisch, Preusse, Oemler, Schindelka, Johne, Hüppe, Holzendorff), die wir hiermit einer kurzen Kritik unterziehen wollen.

Von 475 Versuchen war in 213 Fällen eine Reaction eingetreten, in den übrigen 262 Fällen blieb eine solche aus.

Von den 213 Fällen mit Reaction wurden 208 Fälle anatomisch untersucht und fand sich in 199 Fällen Rotz; von den übrigen 9 Fällen schienen 2 wegen unbestimmter Lungenknötchen verdächtig, bei 7 konnte hingegen gar keine auf Rotz hindeutende Veränderung gefunden werden. Erachten wir nun die 9 Fälle als misslungene Reactionen, so fallen auf 208 Reactionen 199 Rotzfälle; das Mallein hat somit in 95,7 Proc. der Fälle gut diagnosticirt, in 4,3 Proc. aber gefehlt. Die fehlgeschlagenen Reactionen betreffend, glauben wir bemerken zu dürfen, dass in einem Falle (von Heyne) die Reaction eine atypische gewesen, da die Temperatur sehr spät anstieg und lange am Maximum verharrte, dass ferner in zwei anderen Fällen (von Schindelka) Pleuro-Pneumonie und Vereiterung der peribronchialen Lymphknoten vorhanden waren, weshalb eine Temperatursteigerung vielleicht auch ohne Mallein eingetreten wäre.

Als maassgebendes Temperatur-Minimum für eine positive Reaction wurde in den meisten Fällen (Dieckerhoff, Preusse, Heyne) 39,5<sup>0</sup> C. angenommen; in den meisten Fällen aber stieg die Körperwärme bedeutend höher, bis zu 40,7<sup>0</sup>. In anderen Fällen (Johne) war eine Temperatursteigerung von mehr als 1<sup>0</sup> maassgebend.

Von ähnlicher Wichtigkeit, wie die positiven Reactionen, sind auch die negativen, denn die Section eines beträchtlichen Theiles jener 262 nicht reagirenden Pferde ergab in keinem Falle Rotz.

Obige Versuche liefern uns auch fernere, bei der Anwendung des Malleins zu beobachtende Angaben. Vor Allem zeigen dieselben, dass die durch die Malleininjection hervorgerufene Wärmesteigerung eine typische ist, dass sie einen gewissen Zeitraum nach der Injection beginnt, ihr Maximum erreicht, um wieder zu sinken. Diese Wärmesteigerung begann im Mittel 8 Stunden nach der Einspritzung, erreichte in 13—14 Stunden den Höhepunkt und kehrte innerhalb oder nicht weit über 24 Stunden zur Norm zurück. Auch wurde bereits durch diese Versuche festgestellt, dass die Temperatursteigerung zur Extensität und Intensität des Krankheitsprocesses in gar keiner Wechselbeziehung steht; denn

die geringfügigsten Veränderungen gaben ebenso eine unzweideutige positive Reaction, wie vorgeschrittene und ausgedehnte Rotzkrankungen.

Eigenthümlich und von zweifelhaftem Werthe sind nach obigen Versuchen die Reactionen bei wiederholter Anwendung des Malleins in gewissen Zeiträumen. Dieckerhoff sah bei einem Pferde erst nach einer dreimal wiederholten Injection eine bestimmte Reaction, die Autopsie aber ergab nichts ausser einem verdächtigen Knötchen in der Lunge. John e berichtet über einige Fälle, wo beim rotzigen Pferde erhöhte Dosen eine geringere, ein andermal hingegen eine stärkere Reaction hervorbrachten. Aehnliches beobachtete Heyne.

Hinsichtlich der ausser der Wärmesteigerung zu beobachtenden allgemeinen und localen Erscheinungen nach Malleineinspritzungen sind die Angaben der genannten deutschen Experimentatoren nicht übereinstimmend, obgleich neben einer positiven Reaction Abgeschlagenheit und sichtlich verminderte Fresslust von einigen Autoren erwähnt werden (Preusse, John e); die an der Injectionstelle bei rotzigen Pferden entstandene Geschwulst wird bald als eine bedeutende und anhaltende beschrieben, bald aber war dieselbe bei rotzigen Pferden nicht auffallender als bei nicht rotzigen. —

Aus der französischen Litteratur sammelten wir 172 Fälle, in welchen die Diagnose durch die Autopsie festgestellt wurde (Laborie, Laquerrière, Degive, Robin, Nocard, Galtier).

Von diesen 172 Fällen gaben 143 eine positive Reaction, 19 reagirten nicht; von jenen 143 reagirenden Pferden wurden 142 rotzig befunden. Von den 19 nicht oder, besser gesagt, ungenügend reagirenden Pferden erwiesen sich bei der Section 12 als rotzig, 7 als nichtrotzig.

Laut dieser Zusammenstellung ergab sich Rotz in einem noch höheren Procentsatze der positiven Reactionen, als in den deutschen Versuchen, nämlich in 99,3 Proc. der Fälle. Im Uebrigen sind diese Versuche mit den deutschen ziemlich gleichlautend, namentlich wurde auch hier in keinem der nicht reagirenden Fälle Rotz gefunden. Bei einer Zahl der Fälle (von Laquerrière) trat die entscheidende Reaction erst nach der zweiten, resp. dritten Malleinjection ein.

Der Umstand, dass die bisher erwähnten Versuche nicht mit einerlei Mallein vorgenommen wurden, sondern theils mit Preusse-

schem und solchem aus dem Pasteur'schen Institut, theils mit John's und Foth's Malleïn, kann unseres Erachtens dem obigen vergleichenden Ueberblick keine Einbusse thun; es erhellt hieraus blos, dass wirksames Malleïn auf viele Art herstellbar ist, ferner dass eine typische Reaction bei rotzigen Pferden nicht nur durch eine genau bestimmte Menge des Malleïns ausgelöst werden kann, was wieder daher zu deuten ist, dass die bei rotzigen Pferden wirksamen, für gesunde aber noch unwirksamen Malleïnmengen zwischen ziemlich weiten Grenzen variiren können, was für die praktische Verwendbarkeit des Mittels von grossem Vortheile ist.

Die von Nocard an dem Pferdebestand einer Pariser Omnibusgesellschaft ausgeführten weitläufigen Versuche sind unseres Wissens nicht in solcher Form veröffentlicht, dass wir auch davon einen statistischen Ueberblick geben könnten; doch lässt sich, wie es scheint, annehmen, dass seine Resultate nicht weniger günstig ausfielen, als die bereits angeführten. Nocard unterwarf 6000 Pferde der Malleïnbehandlung, davon reagirten einige hundert und wurden für rotzig befunden. Bei einigen der reagirenden Pferde fanden sich in den Lungen kleine, graue, durchsichtige Knötchen, deren Natur anfangs zweifelhaft schien, bis es Roux und Nocard gelang, in mehreren Fällen in denselben den Rotzbacillus nachzuweisen.

Neben diesen gewiss sehr günstigen Versuchsergebnissen müssen wir nun jener unvergleichlich ungünstigeren gedenken, welche die zum Theil wiederholte Malleïnprobe eines grösseren Pferdebestandes in Montoire (Frankreich) ergab. Von 228 Pferden reagirten 131 mit einer Temperaturerhöhung von 1—2° und noch mehr, 43 davon wurden getilgt und für rotzkrank befunden. 170 Pferde desselben Bestandes wurden 2—8 Tage später zum zweiten Male einer Malleïninjection unterworfen, worauf 60 reagirten (mit 1—2° und noch mehr), 110 aber nicht. Von den reagirenden wurden 13 vertilgt, 12 davon erwiesen sich als rotzig, 1 als nicht rotzkrank; von den nicht reagirenden secirte man 5, worunter 4 rotzig gewesen, eins aber nicht. Die Resultate einer dritten, nach circa dritthalb Monaten vorgenommenen Malleïnbehandlung der noch übrigen Pferde stimmten mit denen der ersten noch weniger überein. Nach dieser dritten Malleïnprobe wurden von jenen Pferden, die bei einer der drei Injectionen am stärksten reagirten, 20 Stück secirt und für rotzig befunden; von den nicht (d. h. schwach) reagirenden wurden 13 gekeult und sämmtlich für rotzkrank befunden.

Wie hieraus ersichtlich ist, sind diese Versuchsergebnisse besonders hinsichtlich der negativen Reactionen ungemein ungünstiger, als die vordem angeführten; denn während von jenen (475+172=647) Fällen bei nicht reagirenden Pferden in keinem einzigen Falle Rotz constatirt werden konnte, war dies bei den Versuchen in Montoire auffallend häufig möglich. Es war folglich nicht zu verwundern, wenn die Commission zu Montoire, sowie gewisse französische Fachmänner auf diese Ergebnisse gestützt, den Werth des Malleins weit ungünstiger beurtheilten, als alle anderen Experimentatoren; das Urtheil der genannten Commission lautete dahin: „das Mallein sei ein Mittel zur Eruirung des Rotzes, dieses Mittel ist jedoch nicht sicher“; ferner: „das Mallein kann den Verdacht auf Rotz lenken, letzteren aber nicht sicher feststellen“. Gleichfalls auf diese Versuche gestützt, bezeichnet Leblanc das Mallein als ein Hilfsmittel der klinischen diagnostischen Verfahren und zwar als ein Hilfsmittel von beschränktem Werthe.

Nocard hingegen, dem nicht nur die Versuche in Montoire bekannt waren, sondern der, wie bereits angeführt, über sehr zahlreiche eigene Versuche verfügte, äusserte sich dahin, dass „das Mallein eine der werthvollsten Errungenschaften der Thiermedizin sei, als dessen Hauptwerth eben die präzise Anzeige der verborgenen Rotzherde anzusehen ist; das Mallein hat sich in die Praxis endgültig eingebürgert, es hat bereits viel mehr Dienste geleistet, als dass es vom praktischen Thierarzt beseitigt werden könnte“.

Da alle anderen Malleinversuche, sowie unsere später zu besprechenden eigenen, derart fehlgeschlagene Ergebnisse nicht aufweisen, so muss der Misserfolg in Montoire durch einen speciellen Factor zu Stande gekommen sein. Wir haben keine Ursache, anzunehmen, dass bei den Versuchen in Montoire, die eben den Werth des Malleins feststellen sollten und deshalb gewiss unter gehöriger Ueberwachung ausgeführt wurden, die Temperaturnaufnahme oder Autopsie vielleicht nicht genügend genau vollzogen wurde; es scheint uns hiernach die Annahme am meisten begründet, dass an jenem Misserfolge die Qualität des Malleins Schuld war.<sup>1)</sup>

Nocard meint zwar, dass in jenen Fällen, wo nach wiederholtem Malleingebrauch die Reaction ausblieb, die Rotzkrankheit

---

1) Ebenso dürften wohl die ausserordentlich auffälligen Misserfolge zu erklären sein, die in neuester Zeit mit der Malleinimpfung in Preussen auf der Domaine Drygallen, Kreis Johannisburg, gemacht worden sind. John e.

zur Abheilung gelangte; indess scheint uns diese Annahme mehr theoretisch und gewiss fernliegender als die unsrige.

Wir können nicht umhin, noch eine Erfahrung Nocard's hier kurz zu berühren. Zur raschen Constatirung des Rotzes mittelst Thierimpfung wird das verdächtige Material bekanntlich nach Strauss einem Meerschweinchen-Männchen in die Bauchhöhle injicirt, worauf sich eine für Rotz charakteristische Periorchitis entwickelt. Nun impfte Nocard mit dem Eiter eines mit Geschwüren und Lymphangoitis behafteten, sehr verdächtigen, auf Mallein jedoch nicht reagirenden Pferdes auf die genannte Weise ein Meerschweinchen; es entwickelte sich hierauf eine ganz ähnliche Schwellung des Scrotums, wie bei Malleus, im Exsudate konnte jedoch der Rotzbacillus nicht nachgewiesen werden, sondern ein anderes Bacterium. Die mikroskopische Untersuchung ist also zur Sicherung der Diagnose auch im Falle jenes typischen Krankheitsbildes bei Meerschweinchen unerlässlich.

Als sicher für Rotz sprechende Reaction wurde von Nocard eine Wärmesteigerung von mehr als 2 Graden angenommen, während eine solche von 1—2 Graden nur als eine verdachterregende angesehen wurde.

In jüngerer Zeit erschien in einer österreichischen Zeitschrift eine sorgfältigst zusammengestellte Versuchsreihe, worin Schindelka seine mit Foth'schem Mallein angestellten Experimente und die gewonnenen Erfahrungen bekannt gibt. Aus dieser Arbeit wollen wir hier folgende Daten wiedergeben.

Von 144 Pferden reagirten mit einer Temperatursteigerung von 2—3,6° C. 67 Pferde, und zwar zeigten 63 eine typische Reaction, 4 eine atypische; letztere 4 waren nicht rotzig, während von den übrigen 62 rotzig, nur 1 nicht rotzig befunden wurde.

Mit einer Wärmesteigerung von 1,3—1,9° C. reagirten von jenen 144 Pferden 63, hiervon erwiesen sich bei der Autopsie 36 rotzig, 27 nicht rotzig. Endlich mit einer Temperaturerhöhung von 0,7—1,2° C. reagirten 14 Pferde, wovon 1 mit Rotz behaftet war, 13 aber nicht.

Wenn auch diese Versuche den strengen Anforderungen einer Vergleichung insofern nicht entsprechen, als sie mit sehr verschiedenen Malleindosen (0,04—0,20 Grm.) ausgeführt wurden, so gewinnen sie andererseits dadurch an Werth, dass sie von einem Beobachter und folglich gleichmässig beobachtet wurden.

Schindelka zieht aus seinen Versuchen den gewiss berechtigten Schluss, dass alle Pferde, die mit einer Wärme-

steigerung von 2 Graden und darüber, und zwar typisch reagiren, als bestimmt rotzkrank zu erachten sind, während geringere Reactionen keine bestimmten Schlüsse gestatten.

Die Temperaturerhöhung begann 5—8 Stunden nach der Injection, erreichte ihr Maximum nach 9—18 Stunden und kehrte zur Norm zurück nach 18—40 Stunden.

Dieser verschiedene zeitliche Verlauf der Wärmereaction lieferte gar keine Anhaltspunkte zur Sicherung der Diagnose, er scheint allein auf individuellen Ursachen zu beruhen. Während allgemeine Begleiterscheinungen (wie Abgeschlagenheit, Zittern, verminderte Fresslust) mit bedeutender Wärmereaction bei Rotz immer beobachtet wurden, hatte die Localveränderung (Geschwulstbildung an der Injectionsstelle) keinen diagnostischen Werth.

Von den sonstigen Erfahrungen Schindelka's wollen wir erwähnen, dass auch er die erste Injection am werthvollsten fand, besonders dann, wenn die wiederholten Injectionen in kurzen Zeiträumen folgten; ferner sah Schindelka nach Malleinbehandlung bei rotzigen Pferden nicht selten einen vermehrten Nasenausfluss und Husten sich einstellen. Atypische Reactionen waren blos nach starken Dosen zu beobachten, weshalb er vorschlägt, statt der gewöhnlichen Dose Foth'schen Malleins, nämlich statt 0,1 Grm., künftighin blos 0,05 Grm. zu nehmen.

Bemerkenswerth ist, dass von anderweitigen Krankheitsprocessen Lungenemphysem und Bronchiolitis in mehreren Fällen eine der typischen ganz ähnliche Reaction gaben, während solches bei Druse, Nasenrachen-Katarrh, Empyem der Kieferhöhle nicht zu beobachten war. Von sämmtlichen durch die Malleinprobe als rotzig erkannten Pferden waren klinisch blos 3 Stück als verdächtig zu bezeichnen, bei allen anderen hätte die Diagnose auf keine sonstige Weise festgestellt werden können. —

Im Folgenden gehen wir nun auf jene Versuche ein, die wir theils selbst in der hiesigen Veterinärakademie ausführten, theils aber aus der Provinz sammelten. Bei diesen Versuchen bedienten wir uns ausschliesslich solcher Malleine, die im hiesigen bacteriologischen Institute von einem von uns beiden (Preis) hergestellt wurden, und zwar fast ausnahmslos eines aus Kartoffelculturen bereiteten Malleins; wo dies



nicht besonders betont wird, ist im Folgenden stets letzteres Mallein zu denken.

Die Injection wurde ausnahmslos am Halse subcutan gemacht.

*I. Nicht rotzige und nicht rotzverdächtige Pferde.*

Drei Pferde, die bereits lange Zeit in Beobachtung standen und frei von Verdacht auf Rotz waren, wurden versuchsweise einer Mallein-injection unterworfen:

1. 12jähriger Hengst, wegen Verdachts auf Zucht lähme lange beobachtet, zeigte nach Injection von 0,50 Grm. Mallein eine Temperatursteigerung von 37,7° auf 38,1° (0,4°).

2. 10jähriger Wallach, in Beobachtung wegen Dummkollers, bekam 2,5 Grm. Bouillonmallein, worauf die Temperatur von 38,0° auf 38,4° stieg (0,4°).

3. 14jähriger Hengst, kräftig, am hinteren linken Fusse lahm, wurde 2 mal injicirt:

a) mit 0,50 Grm. Mallein, hierauf eine Erhöhung der Temperatur um 0,9°.

b) 8 Tage nach der ersten Injection eine Dose von 2,0 Grm. Kartoffelmallein (also vierfache Dose); hierauf nach 10 Stunden eine Erhöhung von 0,8°, nach 24 Stunden 2,1°.

Dieses dritte Pferd reagirte sonach auf die regelmässige Dose ungenügend, auf die vierfache Dose atypisch, indem das Maximum erst nach 24 Stunden erreicht wurde. Nach etwa einem Jahre wurde das Pferd durch Injection des Bacillus der Schweineseuche getödtet und erwies sich bei der Autopsie als rotzfrei.

Die zwei ersten Fälle, sowie einige der folgenden Gruppe wurden zwar nicht secirt, doch war Rotz theils durch die lange Beobachtung, theils durch den Verlauf der Krankheit mit grosser Wahrscheinlichkeit auszuschliessen; zu mindest waren jene Symptome, die in einigen der folgenden Fälle den Verdacht auf Rotz erweckten, zur Heilung gekommen und bekräftigten hierdurch den Werth der negativen Malleinreaction.

4. 2jährige Stute mit eitrigem Katarrh der Highmorshöhle, reagirte nach Injection von 2,0 Grm. Bouillonmallein mit 0,4° C. Nach Operation vollständig geheilt.

5. 15jährige Stute, mit linksseitigem copiösem dickem Nasenausfluss, an der Nasenscheidewand linkerseits ein Geschwür, auf derselben Seite die submaxillären Lymphknoten nussgross, schmerzlos; wurde 3 mal injicirt und reagirte:

a) auf 2,0 Grm. Bouillonmallein mit 0,5°.

b) = 2,0 = = = 1,3°.

c) = 1,5 = = = 0,8°.

Bereits am 7. Beobachtungstage, nach der zweiten Injection, war das Nasengeschwür vernarbt, die Lymphknotenanschwellung verschwunden. Das Pferd wurde als geheilt weitergegeben.

6. 12jähriger Wallach mit folgendem Status praesens: in der rechten Nasenhälfte zwei pfenniggrosse Geschwüre mit blasserem Grunde und glatten Rändern; linkerseits eine thaler-grosse, glatte Narbe; links ein submaxillärer Lymphknoten von der Grösse einer Haselnuss, hart. Nach einigen Tagen geringer Nasenausfluss, Schwellung des rechten hinteren Fusses, bald darauf des linken.

In circa 18 Tagen wichen sämtliche Symptome, auch die Drüsen verkleinerten sich; letztere wurden dennoch extirpirt und für rotz-frei befunden.

Nach Abheilung der Krankheitssymptome wurde das Pferd innerhalb 12 Tagen 3mal mit Mallein behandelt und reagierte:

- |    |   |                          |     |                  |                     |
|----|---|--------------------------|-----|------------------|---------------------|
| a) | = | 1,0 Grm. Bouillonmallein | mit | 1,2°.            | } nicht über 38,0°. |
| b) | = | 0,5                      | =   | Kartoffelmallein |                     |
| c) | = | 2,0                      | =   | Bouillonmallein  |                     |

Das Pferd wurde mit der Diagnose „morbus maculosus Dieckerhoffii“ geheilt entlassen.

7. 8jähriger Wallach wurde wegen Verdachts auf Rotz auf die Klinik gebracht; der rechte Vorderfuss stark diffus geschwollen, hart, mit mehreren Geschwüren, stellenweise umschriebene Wülste am genannten Fusse und auf der Brust; Bauchwand ebenfalls geschwollen.

Da eine Besserung nicht zu beobachten und Rotz nicht auszuschliessen war, wurde das Thier der Malleinprobe unterworfen. Es reagierte:

- |    |     |                           |     |      |                   |
|----|-----|---------------------------|-----|------|-------------------|
| a) | auf | 0,5 Grm. Kartoffelmallein | mit | 0,7° | und nach 12 Tagen |
| b) | =   | 0,5                       | =   | =    | = 0,6°.           |

Das Thier wurde gekeult und constatirte die Section ausgebreitete Bothryomykose, keinen Rotz.

## II. Rotzige Pferde.

8. 7jähriger Wallach, wurde auf die Klinik gebracht wegen einer Geschwulst in der linken Flanke.

Nasenschleimhaut stark geröthet, linksseitiger Ausfluss, an der linken Fläche der Nasenscheidewand ein etwa linsengrosses Geschwür, welches sich nach mehreren Tagen vergrösserte; gleichzeitig wurden seine Ränder unterminirt und zernagt; auch bildete sich unterhalb dieses Geschwürs aus einem grauweissen miliaren Knötchen ein kleines frisches Geschwür, zugleich schollen die linksseitigen submaxillären Lymphdrüsen an.

Erste Injection. Nach der Injection von 0,5 Grm. Mallein trat in der 9. Stunde eine Wärmeerhöhung von 1,7° ein (40,4°); an der Injectionsstelle entstand eine handtellergrosse Geschwulst, die Nasengeschwüre vergrösserten sich zusehends, desgleichen auch die

Drüsengeschwulst. Das Pferd war noch am folgenden Tage sehr matt, frass nur sehr wenig.

Zweite Injection. 5 Tage später bekam das Pferd 4,0 Grm. Bouillonmalleïn, worauf in der 11. Stunde eine Reaction von  $2,2^0$  ( $40,5^0$ ) eintrat.

In den folgenden 2 Wochen verschlimmerte sich der Zustand bedeutend, indem auch die hinteren Füsse anschwellen und sich an der Innenseite des rechten Hinterschenkels ein Abscess öffnete.

Section: Rotzveränderungen der Lungen, der Bronchialdrüsen, der Nasenschleimhaut.

9. 9jähriger Wallach, eingestellt wegen Geschwüren in der Nase.

Aus dem rechten Nasenloche mässiger eitriger Ausfluss. An der rechten Fläche der Nasenscheidewand ein zehnpfennigstückgrosses Geschwür, in seiner Umgebung kleine grauweisse Knötchen; Schwellung der rechten Unterkieferdrüsen.

10 Stunden nach Injection von 2,0 Grm. Bouillonmalleïn eine Reaction von  $2,1^0$  ( $40,1^0$ ).

Autopsie: Malleus in Lungen, Milz, Leber und in der Nasenschleimhaut.

10. 9jähriger Wallach, auf die Klinik gebracht wegen erschwerten Athems.

Aus beiden Nasenlöchern eitrig-schleimiger Ausfluss; hinter dem linken Unterkieferwinkel eine eigrosse Geschwulst.

Das Pferd bekam 4 Uhr Morgens 0,5 Grm. Malleïn, und um 10 Uhr abermals eine gleiche Dose; 12 Stunden nach der ersten, resp. 18 Stunden nach der zweiten Injection stieg die Temperatur um  $3,2^0$  ( $41,2^0$ ). Zugleich bildete sich an der Injectionsstelle eine faustgrosse Geschwulst, der Nasenausfluss wurde bedeutender, das Pferd war sehr matt und berührte 2 Tage kein Futter.

Section: Rotz in der Nase, den Lungen, Submaxillar- und Bronchialdrüsen.

11. 9jähriger Wallach. Ausfluss aus der linken Nasenhälfte; auf der rechten Fläche der Nasenscheidewand einige hirsekorn-grosse gelbliche Knötchen und eine pfenniggrosse Narbe.

Erste Injection. 0,25 Grm. Malleïn verursachte nach 18 Stunden eine Temperatursteigerung von  $3,1^0$  ( $41,1^0$ ), sowie Abgeschlagenheit und Appetitlosigkeit.

Zweite Injection. 5 Tage nach der ersten Injection bekam das Pferd abermals 0,25 Gr. Malleïn und reagierte mit  $2,0^0$  ( $39,8^0$ ); an der Injectionsstelle bildete sich eine Geschwulst von der Ausdehnung  $20 \times 15$  Cm.

Section: Rotzknoten in Lungen und Milz.

12. 17jähriger Wallach. Der linke vordere Fuss vom Ellbogengelenk abwärts geschwollen, mit einem bedeutenden Hautdefect.

Erste Injection. 0,5 Grm. Malleïn resultierte nach 16 Stunden

eine Wärmeerhöhung von  $2,5^0$  ( $40,0^0$ ); an der Injectionsstelle eine handtellergrösse Geschwulst.

Zweite Injection. 2 Tage nach der ersten erfolgte die zweite Injection (0,5 Grm.), die eine Temperatursteigerung von  $2,3^0$  ( $39,8^0$ ) hervorrief; am folgenden Tage war das Thier auffallend matt.

Section: Katarrhalisch-pneumonische Herde und zum Theil verkalkte Rotzknoten in den Lungen; Phlegmone des linken Vorderfusses und serös-fibrinöse Entzündung des Ellbogengelenkes.

13. 7jähriger Wallach. Dicker, eitriger Ausfluss aus der linken Nasenhöhle; Lymphdrüsen linkerseits geschwollen.

Erste Injection. 0,5 Grm. Mallein rief nach 8 Stunden ein Wärmemaximum von  $40,5^0$  ( $2,5^0$ ) hervor; dabei in der 6. Stunde Muskelzittern und faustgrosse Geschwulst an der Injectionsstelle.

Zweite Injection. 3 Tage nach der ersten erfolgte die Einspritzung einer ähnlichen Dose und bewirkte eine Temperatursteigerung von  $1,3^0$  ( $40,2^0$ ).

Eine Woche später erschienen auf der linken Fläche der Nasenscheidewand einige kleine Geschwüre mit zackigen Rändern.

Dritte Injection. 8 Tage nach der zweiten Injection erfolgte noch eine dritte von 0,5 Grm. Mallein, die eine Wärmesteigerung von  $1,4^0$  ( $39,4^0$ ) zur Folge hatte.

Section: Rotz der Lungen, Milz und Nasenschleimhaut.

14. 18jähriger Wallach. Sprunggelenk des linken hinteren Fusses geschwollen, Nasenausfluss vermehrt, Athmen schnaufend. Eine Woche später erschienen an der rechten Fläche der Nasenscheidewand mehrere Geschwüre; beide Hinterfüsse bis zum Sprunggelenk, der linke Vorderfuss bis zum Metacarpus ödematös geschwollen; in der Mitte des Vorderarmes des letzteren ein pfenniggrosses Geschwür mit untergrabenem, zernagtem Rändern.

Injection von 2,0 Grm. Bouillonmallein ergab nach 10 Stunden eine Temperatursteigerung von  $2,0^0$  ( $40,0^0$ ).

Am Nachmittage des Injectionstages schwoll die rechte Gesichtshälfte an, die Athmung aber wurde noch mehr schnaufend; am folgenden Tage war ein Zusammenfliessen der Geschwüre in der rechten und das Auftreten frischer Geschwüre in der linken Nasenhöhle sichtbar; nach einigen Tagen traten auch an den geschwollenen Extremitäten einige Geschwüre auf.

Section: Rotzinfiltration mit Cavernen der Lungen.

15. 12jährige Stute. Am unteren Theile der linken Fläche der Nasenscheidewand ein pfenniggrosses Geschwür; auf derselben Seite mässiger Ausfluss.

Die Ergebnisse der bei diesem Pferde vorgenommenen 5 Malleinversuche sind zur leichteren Uebersicht in der Tabelle I (S. 382) zusammengestellt.

Eine bedeutende und zum Theil typische Reaction trat also nur

beim II. und III. Versuche ein, während in den übrigen drei Versuchen von einer positiven Reaction nicht die Rede sein kann.

Nach der dritten Injection trat eine mässige Geschwulst auf und wurden um das Nasengeschwür frische Knötchen sichtbar.

Section: Rotz der Lungen.

Tabelle I.

Zeit	Versuch					Anmerkung
	I.	II.	III.	IV.	V.	
	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	
Zur Zeit der Injection	38,0	37,8	37,3	38,4	38,0	Die wiederholten Injectionen geschahen in Zeiträumen von 7—4—4—4 Tagen. Das zum ersten Versuche angewandte Malleïn wurde aus jungen Kartoffelculturen bereitet, war sonach wenig wirksam.
2	38,1	37,9	37,6	38,5	38,0	
4	37,8	37,8	37,8	38,6	38,1	
6	37,9	37,9	38,5	38,6	38,2	
8 Stunden	37,9	38,0	39,7	<b>38,8</b>	38,2	
10	38,6	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>	38,7	38,3	
12 nach der	38,1	39,8	39,7	38,6	<b>38,4</b>	
14	38,6	39,5	39,2	38,5	38,4	
16 Injection	<b>38,8</b>	39,0	39,2	38,4	38,2	
18	38,2	38,7	39,0	38,3	38,2	
20	38,2	38,5	38,8	—	—	
22	38,1	38,4	38,7	—	—	
Dose und Qualität des Malleïns:	1,0 Kartoffel-Malleïn	2,0 Bouill.-Malleïn	0,5 Kartoffel-Malleïn	2,0 Bouill.-Malleïn	2,5 Bouill.-Malleïn	

16. 7jähriger Wallach. Mässiger Nasenausfluss; auf der linken Fläche der Nasenscheidewand ein kleines Geschwür. Der rechte Hinterfuss abwärts vom Fesselgelenk mässig geschwollen.

In Zeitintervallen von 8, 9, 11 und 17 Tagen wurden bei diesem Pferde 5 Malleïninjectionen gemacht, jedesmal mit 0,5 Grm.; das Resultat ist aus der Tabelle II (S. 383) ersichtlich.

Nach der 4. Injection war das Nasengeschwür abgeheilt.

Section: Miliare, durchscheinende Knötchen der Lungen unterhalb der Pleura.

17. 16jähriger Wallach. Auf der Schleimhaut der linken Nasenhöhle einige bis erbsengrosse Geschwüre, auf derselben Seite eine Submaxillardrüse von der Grösse eines Hühnereies, ferner schmerzhafter Husten. Nach einigen Tagen vergrösserten sich die Geschwüre, der Ausfluss wurde blutig, beide Hinterfüsse schwellen in der Fesselgend ödematös an, bald darauf auch die Vorderfüsse.

Erste Injection. 0,5 Grm. Malleïn rief nach 21 Stunden eine Wärmesteigerung von  $0,7^{\circ}$  ( $39,4^{\circ}$ ) hervor.

Die Nasengeschwüre nahmen sichtlich eine grössere Ausdehnung an, am linken Hinterfusse entstanden zwei Geschwüre.

Zweite Injection. 3 Tage nach der ersten Injection erfolgte die Einspritzung von abermals 0,5 Grm. Malleïn, welcher eine Temperatursteigerung von  $1,1^{\circ}$  ( $39,7^{\circ}$ ) folgte, mit einer handgrossen Geschwulst an der Injectionsstelle.

Section: Rotzveränderungen hohen Grades in Lungen und Nasenschleimhaut.

Tabelle II.

Zeit	Versuch														
	I.			II.			III.			IV.			V.		
	Temp.	Puls	Athm.	Temp.	Puls	Athm.	Temp.	Puls	Athm.	Temp.	Puls	Athm.	Temp.	Puls	Athm.
Zur Zeit der Injection	38,1	36	12	37,4	36	12	37,4	40	12	37,6	44	12	37,8	44	12
2	37,9	36	12	37,6	36	12	37,4	40	12	37,8	44	12	37,8	44	16
4	38,1	36	12	37,6	36	12	37,9	40	12	38,1	44	12	38,3	44	16
6	38,5	40	14	38,4	36	12	38,4	40	12	38,3	44	12	38,0	40	16
8	39,7	40	12	38,6	36	12	38,5	40	12	39,6	44	14	39,0	40	16
10	40,3	40	12	39,5	40	12	38,6	42	14	39,8	40	14	38,9	40	16
12	40,7	40	14	39,8	40	12	38,8	42	14	39,8	42	14	38,9	42	12
14	40,4	40	14	39,7	40	12	38,7	42	14	40,5	40	16	39,4	42	12
16	40,2	40	14	39,5	40	12	38,9	42	14	40,1	42	14	40,2	42	12
18	40,0	40	14	39,5	40	12	38,7	42	14	39,9	40	14	38,9	40	12
20	39,6	30	14	39,3	40	12	38,9	42	14	39,3	40	14	38,9	42	12
22	38,8	52	14	39,5	40	12	38,8	42	14	39,2	40	14	39,0	40	12
24	39,7	44	14	39,1	40	12	38,7	42	14	39,2	40	12	38,9	42	12
26	40,0	44	14	39,1	40	12	39,0	42	14	39,2	42	12	38,9	42	12
28	39,7	44	14	—	—	—	39,0	42	14	40,1	46	16	39,0	40	14
30	38,5	44	14	—	—	—	—	—	—	40,2	46	16	39,0	40	12
32	39,7	44	14	—	—	—	—	—	—	40,3	36	16	38,5	42	12
34	39,2	44	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,1	42	12
36	39,1	44	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,0	42	12

18. 5jähriger Wallach. Copiöser schleimig-eitriger Ausfluss aus beiden Nasenhöhlen, die submaxillären Lymphdrüsen beiderseits stark vergrößert. Auf beiden Seiten der Nasenscheidewand kleinere Narben. Beide Hinterfüsse abwärts vom Knie geschwollen.

Erste Injection. 2,0 Grm. Bouillonmallein hatten eine Steigerung von 2,1° (39,7°) zur Folge; an der Injectionsstelle entstand eine Geschwulst von Handgröße.

Zweite Injection erfolgte 3 Tage nach der ersten und mit nur 1,0 Grm. Bouillonmallein; die Wärmesteigerung betrug 1,0° (40,6°). Es bestand nämlich bereits zur Zeit der Einspritzung Fiebertemperatur (39,6°). Nach einigen Tagen entwickelten sich auf der Nasenscheidewand Geschwüre mit speckigem Grunde.

Section: Malleus in den Lungen, in den Submaxillardrüsen und in der Nasenschleimhaut.

19. 13jährige Stute. Ausser Husten klinisch bloß eine Verdichtung des Lungengewebes und Bronchialkatarrh constatirt.

Das Pferd wurde in Zeitintervallen von 4—4 Tagen 3 mal der Malleinprobe unterworfen, einmal mit 0,30 Grm. und zweimal mit je 0,5 Grm. Mallein. Die Temperatursteigerung betrug

- nach der I. Injection: 37,3—39,6 = 2,3°,
- = = II. = : 37,5—40,4 = 2,9°,
- = = III. = : 37,3—40,3 = 3,1°.

An der Injectionsstelle entstand eine handgrosse Geschwulst. Nach den ersten zwei Einspritzungen war starkes Muskelzittern und ausgiebiger Schweiss zu beobachten; zugleich schwellen die Hinterfüsse in der Fesselgegend an.

Section: Unter Anderem in der rechten Lunge ein verkalkter Herd und frische Rotzknoten.

20. 8jähriger Wallach. Die Kehlgegend empfindlich, Husten leichter auslösbar; der rechte Ellbogen geschwollen; linke Submaxillardrüsen geschwollen. Vorderhalb der linken Flanke zwei nussgrosse Geschwülste, die eine ist offen und entleert Eiter.

Die Injection von 0,5 Grm. Malleïn gab nach 8 Stunden eine Steigerung von  $1,5^{\circ}$  ( $40,7^{\circ}$ ).

Section: Rotz in Lungen, Haut und Nase.

21. 3jährige Stute. Geringer Ausfluss aus der linken Nasenhöhle, auf derselben Seite Schwellung der Unterkieferdrüsen; auf der Schleimhaut der linken Nasenhöhle mehrere kleine Geschwüre; die linke Gesichtshälfte diffus geschwollen.

Die Malleïnjection ergab nach 10 Stunden eine Wärmesteigerung von  $1,8^{\circ}$  ( $40,6^{\circ}$ ).

Section: Nasen- und Lungenrotz.

22. 7jähriger Wallach. Auf der Oberlippe ein Geschwür mit grauröthlichem Grunde und unebenen Rändern; die submaxillären Lymphdrüsen beiderseits nuss- bis eigross geschwollen. Temperatursteigerung

nach der I. Injection: in 8 Stunden  $2,8^{\circ}$  ( $40,9^{\circ}$ ),  
 = = II. = : = 14 =  $1,7^{\circ}$  ( $39,4^{\circ}$ ).

Diese Reaction war begleitet von starkem Muskelzittern und von Bildung einer handgrossen, teigigen, schmerzhaften Geschwulst an der Injectionsstelle.

Section: Lungen- und Hautrotz.

23. 13jährige Stute. Die Kehlgegend empfindlich; geringe Abnormitäten des Percussionsschalles oberhalb der rechten Lunge. Temperatursteigerung

nach der I. Injection: in 14 Stunden  $2,3^{\circ}$  ( $39,6^{\circ}$ ),  
 = = II. = : = 12 =  $2,9^{\circ}$  ( $40,4^{\circ}$ ),  
 = = III. = : = 14 =  $3,1^{\circ}$  ( $40,4^{\circ}$ ).

Der ersten Injection folgte starkes Muskelzittern, Schweiss und mässige Geschwulstbildung; nach der zweiten dehnte sich die Geschwulst bis zur Schulter Spitze aus und wurde zugleich hart und schmerzhaft.

Section: Verkalkter Herd und frische Rotzknoten in der rechten Lunge.

24. 12jährige Stute. Der linke Vorderfuss vom Schultergelenk abwärts geschwollen und mit zum Theil exulcerirten, eiternden Knoten besetzt; der rechte Hinterfuss und die diesseitigen Inguinaldrüsen geschwollen.

Die Temperatur war bereits vor der Injection abnorm hoch (39,1<sup>0</sup>) und stieg nach derselben bloß um 0,6<sup>0</sup>.

Section: Lungen-, Haut- und Nasenrotz.

25. 5jähriger Wallach. Nasenausfluss, Geschwüre an der Nasenscheidewand; submaxilläre Lymphdrüsen geschwollen.

10 Stunden nach der Injection eine Wärmesteigerung von 2,1<sup>0</sup> (40,9<sup>0</sup>).

Section: Rotz der Lungen und Nasenschleimhaut.

26. 10jährige Stute. Zahlreiche kleinere Geschwüre mit gelblichem Grunde im Gesichte und Kehlgaenge. Submaxillardrüsen geschwollen. Am Bauche Knoten, zum Theil eröffnet.

14 Stunden nach der Injection eine Wärmesteigerung von 2,6<sup>0</sup> (41,0<sup>0</sup>).

Section: Rotz der Lungen, Haut und Nase.

Die folgenden Fälle sind ausserhalb der Klinik und nur zum Theil von uns selbst beobachtet worden.

### I.

In einer grösseren Landwirthschaft in Oberungarn erkrankte ein Pferd an Rotz und wurde im Februar 1887 gekeult. Drei Jahre später, im Mai 1890, erkrankten abermals 2 Pferde an Rotz, im Juli desselben Jahres noch ein drittes. Nach weiteren 3 Jahren, im Frühling 1893, beobachtete man an 4 Pferden desselben Bestandes verdachterregende Symptome.

Der Besitzer beschloss hierauf, den ganzen Pferdebestand der Malleinprobe zu unterziehen, und zwar nicht nur die 18 Zugpferde, worunter sich jene Verdächtigen fanden, sondern auch 3 Fohlen, die von ersteren gesondert in einem eigenen Stalle untergebracht waren.

Die Injection (2,0 Grm. Bouillonmallein) wurde Vormittags zwischen 9—10 Uhr gemacht; vorher, sowie am Vorabende wurde die Temperatur gemessen; nach der Injection wurde dreimal gemessen, und zwar Nachmittags (also nach 5—7 Stunden), Abends (nach 8—10 Stunden) und am folgenden Morgen (22—23 Stunden nach der Injection).

Die Grösse der Geschwulst an der Injectionsstelle ist durch Ziffern von 0—6 bezeichnet; 0 bedeutet keine, 6 die grösste Geschwulst. Die Injection geschah am 30. März.

Sämmtliche Lastpferde verriethen noch am folgenden und dritten Tage Abgeschlagenheit und verminderte Fresslust.

Nr. 15, 16, 17 und 18 wurden, da sie auch sonst verdächtig schienen, gekeult und mit hochgradigem Rotze behaftet gefunden.

Da nun die übrigen 14 Zugpferde mit Ausnahme eines ein-



Tabelle III.

Laufende Nr.	Alter des Pferdes	Vor der Injection		Nach der Injection			Grösse der Geschwulst		Anmerkung	
		29. März Abends	30. März Morgens	30. März Nachm.	30. März Abends	31. März Morgens	30. März Abends	31. März Morgens		
1	22	38,3	38,0	39,1	<b>40,0</b>	40,0	4	4	In der 6. Stunde mässiges Zittern.	
2	15	38,1	37,8	39,1	<b>39,9</b>	39,5	3	2		
3	6	38,3	38,3	40,1	<b>41,1</b>	40,5	4	5		In der 6. Stunde starkes Zittern.
4	5	38,5	38,2	40,5	40,8	<b>41,1</b>	4	3		
5	6	38,4	38,1	40,1	<b>40,4</b>	40,1	4	4		
6	6	38,2	38,0	40,2	40,5	<b>40,8</b>	1	1		
7	11	38,0	37,9	39,4	<b>40,0</b>	39,8	4	5		
8	6	38,2	38,2	39,1	40,2	<b>40,5</b>	3	3		
9	9	38,1	37,8	38,8	39,8	<b>40,2</b>	3	3		
10	22	38,4	38,2	39,0	<b>39,5</b>	38,7	3	3		
11	22	38,1	38,3	38,9	<b>39,8</b>	39,8	1	—	In der 6. Stunde Zittern.	
12	7	38,0	38,3	40,0	<b>40,1</b>	39,4	3	6		
13	15	38,1	38,1	33,8	<b>39,5</b>	39,5	1	1		
14	18	38,2	37,7	38,2	38,5	38,3	1	1		
15	20	37,8	38,0	<b>40,0</b>	—	39,6	4	3		
16	11	38,6	39,2	<b>40,4</b>	—	39,5	5	4		
17	5	39,1	39,1	<b>39,8</b>	—	39,8	4	6		
18	21	39,8	39,8	<b>39,5</b>	—	39,4	4	4		
19	3	—	38,6	38,4	38,6	—	1	—		Sind aus dem Fohlenstalle.
20	3	—	38,4	38,4	38,3	—	—	—		
21	3	—	38,5	38,9	38,4	—	—	—		

zigen (Nr. 14) stark reagierten, mussten selbe als in hohem Maasse verdächtig angesehen werden. Demzufolge wandte sich der Besitzer an das Ackerbauministerium, seitens dessen einer von uns (Hutyra) an Ort und Stelle gesandt wurde, um die nöthigen Maassregeln zu treffen.

Der Pferdebestand des Landgutes war in 3 Stallungen untergebracht, Rotzfälle kamen jedoch nur im Stalle der Zugpferde vor. Der Malleinprobe wurden nun die bereits einmal behandelten 14 Zugpferde, ferner zur Controle 3 Fohlen, sowie 2 im Fohlenstalle gestandene Zugpferde, also im Ganzen 19 Pferde unterworfen, nachdem der Eigenthümer sich bereit erklärt hatte, im Falle einer abermaligen positiven Malleinreaction sämmtliche Zugpferde tilgen zu lassen.

Mit Ausnahme eines einzigen Pferdes (Nr. 11 auf folgender Tabelle), welches dyspnoisch war und zeitweise hustete, waren sämmtliche Thiere gänzlich frei von verdachterregenden Symptomen.

Die Injection geschah zwischen 5—5½ Uhr Morgens, nachdem unmittelbar vorher, sowie am Vorabende die Temperatur

aufgenommen war. Nach der Injection wurden bis Abends 7 1/2 Uhr zweistündlich Temperaturmessungen vorgenommen.

In nachstehender Tabelle bedeuten die unterhalb der Wärme-grade befindlichen Cursiv-Zahlen die Pulsfrequenz.

Tabelle IV.

Laufende Nr.	Alter des Pferdes	Am Vorabend	Vor der Injection	Stunden nach der Injection							Anmerkung
				2	4	6	8	10	12	14	
1	22	37,9	37,9	37,8 <i>44</i>	37,9 <i>44</i>	38,4 <i>52</i>	39,3 <i>52</i>	<b>40,3</b> <i>0</i>	—	—	Erschwertes, orthopnoisches Athmen, zuweilen Husten. Mittags Abgeschlagenheit.
2	15	37,9	37,9	38,0 <i>36</i>	37,3 <i>36</i>	37,6 <i>40</i>	39,0 <i>52</i>	<b>40,1</b> <i>48</i>	—	—	In der 8. Stunde Zittern.
3	6	38,3	38,4	38,0 <i>40</i>	38,2 <i>44</i>	38,9 <i>48</i>	39,6 <i>50</i>	<b>40,6</b> <i>60</i>	40,5 <i>52</i>	—	In der 7. Stunde Zittern. Appetitlosigkeit.
4	5	38,6	38,5	38,4 <i>44</i>	38,2 <i>44</i>	39,1 <i>40</i>	40,1 <i>52</i>	40,5 <i>52</i>	<b>40,8</b> <i>60</i>	—	Desgleichen.
5	6	38,3	38,0	38,3 <i>44</i>	38,2 <i>44</i>	39,1 <i>44</i>	40,2 <i>48</i>	<b>40,5</b> <i>52</i>	40,4 <i>4</i>	40,1	
6	6	37,7	37,7	37,7 <i>44</i>	37,5 <i>36</i>	38,1 <i>40</i>	39,0 <i>50</i>	40,4 <i>40</i>	40,4 <i>48</i>	<b>40,6</b>	
7	11	38,0	38,2	37,9 <i>36</i>	37,9 <i>36</i>	38,0 <i>36</i>	38,9 <i>44</i>	39,8 <i>48</i>	40,0 <i>48</i>	<b>40,2</b>	
8	6	38,1	37,9	37,7 <i>36</i>	38,0 <i>36</i>	38,3 <i>40</i>	39,1 <i>44</i>	39,8 <i>44</i>	39,6 <i>48</i>	<b>39,9</b>	
9	9	37,8	37,7	37,6 <i>40</i>	37,6 <i>40</i>	37,9 <i>44</i>	38,0 <i>44</i>	38,9 <i>48</i>	39,3 <i>48</i>	<b>39,4</b>	Trächtig. Von der 8. Stde. an matt.
10	22	38,3	38,0	38,3 <i>40</i>	38,0 <i>52</i>	38,0 <i>44</i>	38,4 <i>48</i>	<b>38,8</b> <i>40</i>	38,7 <i>44</i>	38,7	
11	22	38,1	38,1	38,0 <i>48</i>	38,0 <i>48</i>	38,3 <i>44</i>	38,8 <i>52</i>	<b>39,9</b> <i>56</i>	39,8 <i>60</i>	39,4	Trächtig.
12	7	38,0	37,6	37,7 <i>52</i>	38,0 <i>44</i>	38,5 <i>48</i>	39,3 <i>52</i>	39,0 <i>60</i>	<b>39,4</b> <i>60</i>	39,1	Trächtig. Von der 7. Stde. an matt.
13	15	38,5	38,0	38,3 <i>48</i>	37,9 <i>48</i>	38,1 <i>48</i>	38,4 <i>44</i>	39,3 <i>48</i>	<b>39,5</b> <i>52</i>	39,4	
14	18	37,9	37,7	37,5 <i>40</i>	37,6 <i>36</i>	37,8 <i>36</i>	38,0 <i>44</i>	38,0 <i>44</i>	38,0 <i>32</i>	37,9	
15	—	—	38,1	37,6	37,9	37,7	38,3	38,8	38,8	—	
16	—	—	38,6	38,1	38,2	37,8	38,1	38,2	38,3	—	
17	3	38,4	38,2	38,2 <i>36</i>	37,9 <i>34</i>	37,9 <i>36</i>	38,3 <i>36</i>	37,5 <i>36</i>	38,2 <i>36</i>	38,6 <i>40</i>	} Ständen im Fohlenstalle.
18	3	38,0	38,2	37,7 <i>40</i>	37,5 <i>36</i>	37,9 <i>36</i>	38,2 <i>36</i>	37,4 <i>36</i>	38,1 <i>40</i>	38,1 <i>44</i>	
19	2	38,3	38,3	38,2 <i>40</i>	37,8 <i>40</i>	38,1 <i>40</i>	39,0 <i>44</i>	38,6 <i>44</i>	<b>39,2</b> <i>40</i>	38,9 <i>44</i>	

Zwischen der ersten und zweiten Injection verflossen gerade 3 Wochen; 1—16 bekamen eine Dose von 0,5 Grm., 17—19 aber nur 0,3 Mallein.

Von den zum zweiten Male behandelten 14 Pferden (1—14) gaben also 12 eine bedeutende Reaction von einem Gesamtwerthe von 1,5—2,9°, während die übrigen zwei nur weniger reagirten (0,3; 0,8°). Von den im Fohlenstalle untergebracht gewesenen Pferden reagirte bloss eins (Nr. 19) mit einer Wärmersteigerung von 0,9°, was insofern Verdacht erregen konnte, weil nebenbei ein beschleunigter und erschwerter Athem bestand.

Auf Grund dieser beiden, ganz gleichlautenden Malleinversuche wurde die Tilgung dieser Pferde in Vorschlag gebracht; dieselbe wurde noch am Abend des Injectionstages begonnen, und zwar nach der Reihenfolge des Reactionsgrades und mit der Absicht, die Tödtung so lange fortzusetzen, bis nicht die Section Fehlen des Rotzes bei irgend einem Pferde ergeben würde. Da wir aber darin keine Erfahrung hatten, ob die Malleinreaction durch Trächtigkeit nicht vielleicht irgendwie beeinflusst wird, und da ferner eben die 4 trächtigen Pferde keine maximale Reaction gaben, wurde beschlossen, drei derselben (11—13) mit dem kaum reagirenden Nr. 14 nicht zu tödten, sondern zu separiren und nach abgelaufenem Abfohlen wiederholt einer Malleinprobe zu unterwerfen. Ferner wurde auch Nr. 19 getilgt, um festzustellen, ob nicht auch schon der Fohlenstall verseucht sei.

Es wurden sonach bei dieser Gelegenheit 11 Pferde gekeult, deren Sectionsbefunde wir in Kürze folgen lassen.

Nr. 1. In der linken Lunge zwei haselnussgrosse, derbe Herde mit Vereiterung im Centrum; in der Umgebung derselben einige ähnliche, erbsengrosse Knoten. In der rechten Lunge ein durchscheinender Knoten von der Grösse eines Hanfkornes.

Nr. 2. In der linken Lunge mehrere hanfkorngrösse graue, durchscheinende Knötchen und ein erbsengrosser an der Peripherie fibröser, im Centrum verkäster Herd; peribronchiale Lymphdrüsen geschwollen.

Nr. 3. Im oberen Drittel der linken Lunge ein apfelgrosser, atelektatischer Herd mit kleineren, vom Bindegewebe eingekapselten käsigen Herden; in dessen Umgebung einige ähnliche käsige Herde und kleine graue, durchscheinende Knötchen. In der Milz zwei erbsengrosse, abgekapselte weiche, käsige Knoten.

Nr. 4. In beiden Lungen etwa 12 haselnuss- bis nussgrosse eitrig-käsige Herde, ferner mehrere ganz kleine, durchscheinende Knötchen. In Leber und Milz einige bohngrossere eitrig-käsige Herde.

Nr. 5. In der linken Lunge zwei erbsengrosse, gelblich-weiße käsige Knoten, umgeben von entzündetem Lungengewebe. In der Leber ein erbsengrosser, eingekapselter Knoten.

Nr. 6. In der rechten Lunge ein bohngrosser, eingekapselter Herd, und zerstreut mehrere graue, durchscheinende Knötchen. In der Leber zahlreiche bis bohngrossere, eingekapselte Herde mit mörtelartigem Inhalt.

Nr. 7. In beiden Lungen viele hanfkorn- bis nussgrosse und noch grössere käsige Herde. In Leber und Milz je ein hanfkorngrosser Knoten. Die Lymphdrüsen des Mesenteriums erheblich vergrössert, zum Theil mit verkalkter Kapsel und breiartigem Inhalt.

Nr. 8. In beiden Lungen bis bohngrossere Herde. Der obere Theil

der linken 14 Rippe erheblich aufgetrieben, darin einige Herde mit zähem Eiter.

Nr. 9. In der linken Lunge ein erbsengrosser und ein hanfkorngrosser, weicher Käseherd, von verdichtetem Lungengewebe umgeben.

Nr. 10. Ausser seniler Atrophie der Lungen nichts Abnormes.

Nr. 19. In der Mitte der äusseren Fläche der rechten Lunge eine pfenniggrosse, 1 Mm. erhabene, durchscheinende, sulzige Plaque; unterhalb derselben ist die Pleura verdickt und sendet stärkere Faserbündel ins Lungengewebe; in dem zungenförmigen Lappen ein nussgrosser, keilförmiger pneumonischer Herd. Die peribronchialen Lymphdrüsen scheinen etwas vergrössert und saftreicher zu sein.

Die Section ergab sonach in den 11 Fällen 9 mal Rotz. Nr. 10, welches beim ersten Versuch mit 1,<sup>10</sup>, beim zweiten nur mit 0,8<sup>0</sup> reagirte, wurde frei von Rotz befunden.

Mit den geringfügig veränderten, aber dennoch verdächtigen Lungentheilen von Nr. 19 wurden zwei Meerschweinchen geimpft; beide Versuchsthiere blieben jedoch gesund. Die gedachten Veränderungen waren somit höchst wahrscheinlich nur katarrhalischer Natur.

Die übrigen 4 Pferde (11—14, darunter drei trächtige) blieben zunächst unter Beobachtung; als aber nach mehr als zwei Monaten bei einem (Nr. 12) Schwellung der submaxillären Lymphdrüsen bemerkbar wurde, entschloss sich der Besitzer zur Tilgung derselben, sowie ihrer 3 Fohlen.

Laut der Sectionsberichte, die wir dem dortigen Herrschafts-Thierarzte, Herrn Ruzsicska, verdanken, waren Nr. 11, 12 und 14 zweifellos von vorgeschrittenem Lungenrotze befallen, während wir über Nr. 13 auf Grund der erhaltenen Information nichts Bestimmtes äussern können; es wurden nämlich in diesem Falle blos zwei hanfkorngrosse, derbe Knötchen in den Lungen gefunden.

Die Section der 3 Fohlen ergab gar keine krankhafte Veränderung.

Bei den übrigen, auf Mallein nicht reagirenden Pferden wurden bisher keine Verdachtssymptome beobachtet.

## II.

Hieran schliessen sich die Versuche, welche der klinische Assistent, Herr Mészáros A., an dem Bestande eines hiesigen durchseuchten Stalles anstellte.

Nachdem bereits vor einigen Monaten mehrere Pferde des genannten Bestandes auf der Klinik, zum Theil mit Hilfe des Malleins, als rotzig erkannt worden waren, wurde der Stall behördlich gesperrt, jedoch mit der Begünstigung, dass alle jene Pferde, die sich der Malleinprobe gegenüber negativ verhielten, nach gehöriger Desinfection des Geschirres, der Wagen und sonstiger Utensilien und unter steter thierärztlicher Controle in Verwendung gezogen werden könnten.

Im Ganzen wurden 37 Pferde behandelt; die Injection geschah 7 Uhr Morgens, die Dose war jedesmal 0,5 Grm. 8 Pferde reagirten erheblich; Temperatur und Pulsfrequenz während der Reaction sind in folgender Tabelle verzeichnet.

Tabelle V.

Laufende Nr.	Alter des Pferdes	In der Stunde der Injection	Stunden nach der Injection								Anmerkung
			2	4	6	8	10	12	14	16	
1	15	38,6	38,8	39,2	39,6	40,5	40,1	—	—	—	Ueber handtellergrosse Geschwulst an der Injectionsstelle.  Nasenausfluss.
		44	44	46	46	48	50				
2	19	37,6	38,1	38,3	38,9	40,0	40,5	—	—	—	
		40	42	42	42	44	46				
3	6	38,0	38,7	39,5	39,9	40,5	40,9	—	—	—	
		40	40	46	50	50	50				
4	20	37,8	38,2	38,3	38,8	39,9	40,5	40,6	—	—	
		40	40	40	44	50	50				
5	16	38,1	38,1	38,2	38,2	39,4	40,1	40,1	40,0	—	
		40	40	40	40	44	46	46	46		
6	18	38,1	38,2	38,5	38,5	38,9	39,5	40,0	40,0	40,2	
		42	42	42	42	44	46	46	46		
7	10	38,1	38,1	38,2	38,2	39,4	40,1	40,1	40,0	40,0	
		40	40	40	40	44	46	46	46		
8	15	37,8	38,0	38,0	38,1	38,5	38,9	40,0	40,2	40,5	
		44	44	44	44	44	44	46	46	46	

Diese 8 Pferde, die also mit einer Wärmesteigerung von 1,9—2,9° reagirten, wurden getödtet. Bei der im pathologisch-anatomischen Institute der Veterinärakademie vorgenommenen Section derselben, wurden sämmtliche für rotzig befunden.

Sämmtliche 8 Pferde bekundeten am Nachmittage des Injectionstages grosse Mattigkeit und bedeutend verminderte Fresslust; an der Injectionsstelle bildete sich eine handgrosse Geschwulst, die auch in den folgenden zwei Tagen wenig abnahm.

Die übrigen 29 Pferde reagirten entweder gar nicht oder nur ganz unbedeutend; alle blieben munter und frassen wie gewöhnlich; an der Injectionsstelle bildeten sich keine auffallenden Geschwülste.

## III.

In folgender Tabelle bringen wir Versuche mehrerer Thierärzte, zum Theil aus der Provinz.

Tabelle VI.

Laufende Nr.	Zahl der Injektionen	Temperatur v. d. Injektion	Stunden nach der Injektion										Gesamtwertth der Reaction	Anmerkung Sectionsbefund	
			2	4	6	8	10	12	14	16	24				
			1	1	37,9	38,2	39,1	39,6	40,2	40,4	40,3	—			—
2	1	37,5	38,1	38,3	39,0	39,6	40,2	40,1	—	—	—	2,7	Rotzknoten in Lungen u. Leber.		
3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	Mattigkeit, starker Nasenausfluss. Hochgradiger Lungenrotz.		
4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	über 1,5	} Ausgesprochener Rotz.		
5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	einige 10tel		} Nasenkatarrh. Emphysem. Kein Rotz.	
6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	} Rotzig.		
7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1,8	
8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4		
9	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,9	} Nicht rotzig.	
10	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7		
11	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	Chronischer Lungenrotz.	
12	1	37,3	—	—	37,8	—	39,4	—	—	—	—	—	—	2,8	Muskelzittern. Nasenrotz.
13	1	37,6	—	37,6	38,7	29,6	40,4	—	—	—	—	—	40,0	1,6	Hautwurm.
14	1	38,1	39,3	39,4	39,5	39,7	39,7	39,3	—	—	—	—	—	2,4	Lungenrotz.
15	1	38,3	39,2	39,7	40,4	40,7	40,7	40,1	—	—	—	—	—	2,3	} Zeitintervall zwischen 1. u. 2. Injektion = 13 Tage. — Lungen- und Leberrotz.
16	2	37,8	37,9	38,1	39,2	39,7	39,8	40,0	40,1	—	—	—	—	2,8	
17	1	37,7	38,0	38,5	38,5	39,0	39,5	39,5	40,4	—	—	—	—	2,3	Nasenrotz.
18	1	37,7	—	—	—	38,9	—	40,2	30,4	—	—	—	—	2,9	Nasen- und Lungenrotz.
19	1	38,1	—	—	40,1	40,1	39,7	39,8	38,8	39,4	38,7	2,0	2,0	Muskelzittern, Mattigkeit, empfindliche Geschwulst. Rotz der Haut und Genitalien.	
20	1	37,6	—	—	40,0	40,6	40,5	40,3	39,6	39,4	38,9	3,0	3,0	Desgleichen. Ausgebreiteter Rotz.	
21	1	37,5	—	—	38,2	39,2	39,1	38,9	38,3	38,3	38,2	1,7	1,7	Lungenrotz.	
22	1	37,8	—	—	38,6	38,5	39,4	38,8	38,5	38,2	37,3	1,6	} Zeitintervall zwischen den 3 Injektionen = 9 u. 4 Tage. Mattigkeit. Mässige Geschwulst. Lungenrotz.		
22	2	37,7	—	—	38,4	38,5	38,5	38,8	39,0	38,9	37,9	1,3			
22	3	37,8	—	—	39,0	39,3	39,0	39,0	39,0	39,1	38,0	1,2			
23	1	37,6	—	—	38,1	38,6	39,0	39,0	38,8	38,6	38,1	1,4	} Appetitlosigkeit. Section: Starker Milztumor. Kein Rotz.		
23	2	37,9	—	—	38,1	38,7	38,9	39,0	39,0	38,9	38,4	1,1			
23	3	38,2	—	—	38,1	38,6	39,3	39,0	38,9	38,6	38,1	1,1			
24	1	37,9	—	—	38,4	38,9	39,3	39,8	40,2	40,2	40,0	2,3	} Appetitlos; matt. Faustgr. Geschwulst. Lungenrotz.		
25	1	37,7	—	—	38,4	38,6	39,1	39,5	39,4	38,8	38,0	1,8			
26	1	38,0	—	—	40,1	40,1	40,1	40,2	40,0	39,9	37,5	2,2	2,2	Zittern, Traurigkeit, keine Fresslust, grosse Geschwulst. Lungenrotz.	
27	1	38,0	—	—	38,7	38,9	39,1	39,4	39,3	39,1	38,3	1,4	} Keine Fresslust. Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfes. Lungenrotz.		
27	2	38,0	—	—	38,9	39,0	39,2	39,4	39,4	39,6	39,2	1,6			
27	3	37,5	—	—	37,8	38,4	38,4	38,6	39,2	39,0	38,2	1,7			
28	1	37,6	—	—	38,0	38,0	38,6	38,8	39,2	39,1	38,4	1,6	} Zeitintervall = 11 Tg. Keine allgem. u. ganz geringe locale Symptome. Kein Rotz.		
28	2	37,6	—	—	38,0	38,0	40,0	39,1	38,5	38,4	28,0	2,4			
29	1	37,7	—	—	37,7	38,6	39,9	39,6	40,0	40,0	39,2	2,3	2,3	Traurig, appetitlos, handteller-grosse Geschwulst. Lungenrotz.	

Laufende Nr.	Zahl der Injectionen	Temperatur vor der Injection	Stunden nach der Injection										Gesamtwert der Reaction	Anmerkung Sectionsbefund
			2	4	6	8	10	12	14	16	24			
30	1	38,0	—	—	38,5	39,3	39,3	40,0	40,1	40,1	39,1	2,1	Traurig, appetitlos, handteller-grosse Geschwulst. Lungenrotz.	
31	1	37,8	—	—	37,8	38,8	39,8	40,0	40,0	39,9	39,1	2,2		
32	1	37,6	—	—	37,6	38,0	39,2	39,6	39,5	39,2	38,1	2,0		
33	1	37,8	—	—	37,9	38,1	39,5	39,9	39,9	40,1	38,5	2,3	Traurig. Mässige Geschwulst. Lungenrotz.	
34	1	38,0	—	—	38,0	38,9	40,0	40,1	40,1	40,0	38,7	2,1	Munter, b. Appetit; Geschwulst handteller-gross. Lungenrotz.	
35	1	38,0	—	—	37,8	38,0	39,5	38,8	40,0	40,3	39,6	2,3	Zittern, Mattigkeit, grosse Geschwulst. Lungenrotz.	
36	1	38,1	—	—	38,1	38,5	38,0	38,9	38,9	40,1	39,8	2,5	Desgleichen.	
37	1	37,8	—	—	37,6	38,5	39,3	39,0	30,1	40,2	39,6	2,5	} Munter, bei Fresslust, kleine Geschwulst. Lungenrotz.	
38	1	37,6	—	—	37,9	39,0	39,5	39,7	40,0	40,1	40,0	2,6		
39	1	37,9	—	—	38,4	39,0	39,6	39,6	39,7	38,8	38,6	1,8	} Desgleichen.	
40	1	38,0	—	—	37,8	39,3	39,9	39,9	40,1	40,2	—	2,3		
41	1	37,7	—	—	38,3	39,2	39,5	39,7	39,9	39,5	—	2,2	} Traurig, matt, keine Fresslust, kleine Geschwulst. Lungenrotz.	
42	1	37,8	—	—	38,6	39,3	39,6	39,7	40,2	40,2	—	2,4		
43	1	37,9	—	—	39,0	39,6	39,6	39,7	39,9	40,3	—	2,4		
44	1	37,6	—	—	37,8	38,1	38,0	39,3	40,0	40,0	—	2,5	Zittern, keine Fresslust, kleine Geschwulst. Lungenrotz.	
45	1	37,6	—	—	38,4	38,9	39,4	39,4	39,4	39,6	—	2,0	Fresslust gut. Kleine Geschwulst. Lungenrotz.	

Zu vorstehender Tabelle noch folgende Bemerkungen:

Im Frühling des vorigen Jahres unterzog Oberthierarzt Herr Trombitás 32 Pferde eines verdächtigen Bestandes der Malleinprobe; davon reagierten bloss drei mit einer Temperaturerhöhung über  $1,5^{\circ}$ , und zwar mit  $1,8^{\circ}$ ,  $2,5^{\circ}$  und  $2,7^{\circ}$ ; von diesen dreien wurden nur zwei secirt (s. Tabelle Nr. 1—2). Von den übrigen 30 Pferden reagierten noch fünf mit einer Steigerung zwischen  $1^{\circ}$  und  $1,5^{\circ}$ , alle anderen mit einigen Zehntelgraden, einige mit  $1,0^{\circ}$ .

Die folgenden 9 Fälle (Nr. 3—11) sind Versuche des städtischen Thierarztes Herrn Hammermann (Kolomea) und müssen wir bemerken, dass 4 Fälle davon (Nr. 8—11) ausnahmsweise mit Foth'schem Mallein ausgeführt wurden.

Die 7 Fälle Nr. 12—18 wurden vom Oberthierarzte Herrn Kurtz beobachtet und betrafen fast ausschliesslich solche Pferde, die schon klinisch verdächtig schienen.

Sehr belehrend sind die folgenden 27 Fälle (Nr. 19—45), da sie aus einem grossen Pferdebestande allein durch das Mallein eruiert wurden. Die diesbezüglichen Angaben verdanken wir

Herrn Oberthierarzt Kopeczky. 312 Pferde eines Husarenregiments wurden einer Malleinprobe unterworfen, 27 (Tab. VI 19—45) Pferde reagierten sehr erheblich, und zwar eins mit einer Steigerung unterhalb  $1,5^{\circ}$ , alle anderen aber darüber. Bemerkenswerth ist, dass von diesen 27 Pferden klinisch nur zwei Verdacht erregen konnten, eins durch Schwellung eines Vorderfusses mit Lymphangoitis, ein anderes durch Husten; alle anderen schienen sich der besten Gesundheit zu erfreuen.

Von den in der Tabelle VI verzeichneten 45 Fällen war der Werth der Reaction nur in 5 Fällen weniger als  $1,5^{\circ}$ , in 40 Fällen aber darüber; in ersteren 5 Fällen war kein Rotz vorhanden, von letzteren 40 Pferden war eins (Nr. 39) rotzig, eins aber nicht (Nr. 28); letzteres reagierte nach der ersten Injection mit  $1,6^{\circ}$ , nach der zweiten mit  $2,4^{\circ}$ ; diese zweite Reaction war jedoch entschieden atypisch, da die Temperatur innerhalb 4 Stunden von  $38,0^{\circ}$  auf  $40,0^{\circ}$  stieg und auf  $39,1^{\circ}$  zurückfiel; dies erkannte der beobachtende Oberarzt, indem er bemerkt, dass die Tilgung dieses Pferdes mehr aus Vorsicht beschlossen wurde.

Wir ersehen ferner auch aus dieser Tabelle, dass das einzige sichere Symptom der positiven Reaction die Temperatursteigerung ist, während die localen und allgemeinen Nebenerscheinungen, wie Geschwulstbildung, Muskelzittern, verminderte Fresslust, Mattigkeit, keine verlässlichen und constanten Anzeichen sind. Doch wird man gut thun, wenn man in solchen Fällen, wo die Temperatursteigerung nicht unzweideutig ist, auch jene Nebenerscheinungen in Erwägung zieht: so sehen wir eben in einem oben erwähnten Falle (Nr. 28) mit einer mässigen positiven, theils aber atypischen Reaction ohne Rotz das Fehlen allgemeiner Symptome und eine ganz kleine Geschwulst verzeichnet.

#### IV.

Endlich sammelten wir eine andere Reihe von Malleinversuchen, die in diesem Jahre und in verschiedenen Provinzgegenden gemacht wurden; Tabelle VII (S. 394) veranschaulicht deren Resultate.

Von diesen 33 Pferden wurden also bei der Section 24 als rotzig erkannt; sämmtliche hatten auf Mallein hoch ( $1,8^{\circ}$  bis  $3,7^{\circ}$ ) reagirt; bei einem konnte die Section blos Verdacht erwecken, dasselbe hatte mit  $1,5^{\circ}$  reagirt.



Tabelle VII.

Laufende Nr.	Temperatur zur Stunde der Injection	Temperatur-Maximum nach der Injection	Nach wie viel Stunden das Maximum eintrat	Gesamtwert der Reaction	Sectionsdiagnose
1	39,3	41,8	10	2,5	} Keinerlei pathologische Veränderungen.
2	39,2	41,5	10	2,3	
3	37,6	40,5	12	2,9	Lungenrotz.
4	37,0	40,0	12	3,0	Lungenrotz.
5	37,0	38,5	10	1,5	Geringer Verdacht.
6	37,5	38,3	10	0,8	Kein Rotz.
7	37,2	38,2	10	1,0	Kein Rotz.
8	36,6	40,2	12	3,6	Lungen-Milzrotz.
9	37,8	40,8	8	3,0	Nasen-Lungenrotz.
10	37,9	41,4	20	3,5	Nasen-Lungenrotz.
11	38,2	41,6	16	3,4	Nasen-Lungenrotz.
12	38,8	41,1	10	2,3	Nasen- und Drüsenrotz.
13	38,2	40,2	8	2,0	Lungenrotz.
14	38,3	41,2	8	2,9	Kein Rotz.
15	38,1	40,9	10	2,8	Kein Rotz.
16	39,2	39,5	10	0,3	Kein Rotz.
17	38,2	40,0	8	1,8	Rotz.
18	39,2	41,0	12	1,8	Rotz.
19	37,2	37,0	—	—0,2	Kein Rotz.
20	38,2	40,8	12	2,6	Rotz d. Lungen, Milz u. Leber
21	37,6	40,2	11	2,6	Nasen-Lungenrotz.
22	38,4	40,9	8	2,5	Haut-Lungenrotz.
23	38,1	40,2	12	2,1	Ausgebreiteter Rotz.
24	37,5	40,8	10	3,3	Nasenrotz.
25	38,0	40,5	10	2,5	Lungenrotz.
26	38,1	40,1	10	2,0	Lungenrotz.
27	38,1	41,0	8	2,9	Lungenrotz.
28	38,3	40,8	10	2,5	Lungenrotz.
29	37,6	40,8	8	3,2	Lungenrotz.
30	37,9	40,5	10	2,6	Lungenrotz.
31	37,5	40,5	6	3,0	Lungenrotz.
32	38,1	40,5	10	2,4	Nasen-Drüsenrotz.
33	38,1	41,8	14	3,7	Nasen-Lungenrotz.

8 von diesen 33 Pferden wurden bei der Section frei von Rotz befunden, davon reagierten 4 mit einer unverdächtigen Temperatursteigerung von  $0,3^{\circ}$ — $1,0^{\circ}$  oder sogar mit einem Wärmeverlust (Nr. 19), 4 hingegen (Nr. 1, 2, 14, 15) gaben eine unzweideutige positive Reaction von  $2,3^{\circ}$ — $2,9^{\circ}$ . Hat also in diesen 4 Fällen das Mallein sich unzuverlässig gezeigt, oder waren die fraglichen Thiere thatsächlich rotzig und nur als solche nicht erkannt? Leider haben wir Ursache, letztere Möglichkeit für wahrscheinlicher zu erachten. Was die Fälle 1 und 2 betrifft, so wissen wir, dass selbe aus einem 39 Stück zählenden solchen Bestande stammen, wo kurz vor den Versuchen innerhalb 3 Wochen 5 Pferde wegen Rotz gekeult wurden; ferner wurde deren Section

in der Abdeckerei vollzogen und muss die dortige Diagnose, wonach keinerlei krankhafte Veränderungen gefunden wurden, um so mehr angezweifelt werden, als gesunde Pferde eine Temperatur von 39,2 und 39,3<sup>0</sup> nicht zu besitzen pflegen, wie dies von Nr. 1 und 2 angegeben wird. Nr. 14 und 15 betreffend, verfügen wir nur über allgemeine Angaben, aus denen nicht hervorgeht, ob ausser den Organen, die gewöhnlich Sitz der Rotzveränderungen sind, auch andere Organe und Systeme, wie Nieren, Darm, Gekröse, Genitalien, Knochen, gehörig durchforscht worden sind; ohne dies aber wird der Rotz oft verborgen und der Werth der Malleinreaction problematisch bleiben. —

Um die Wirkung wiederholter Injectionen bei Pferden mit unbestimmter Reaction zu veranschaulichen, wurde die Malleinjection innerhalb 1½ Monat dreimal mit folgenden Resultaten wiederholt.

Pferd I.	1. Injection	0,5 Grm. Mallein,	1,7 <sup>0</sup> Temperatursteigerung	
	2.	= 0,66 =	= 1,7	=
	3.	= 0,82 =	= 0,6	=
	4.	= 0,82 =	= 0,4	=
= II.	1.	= 0,50 =	= 1,7	=
	2.	= 0,66 =	= 1,3	=
	3.	= 0,82 =	= 1,7	=
	4.	= 0,82 =	= 1,7	=
= III.	1.	= 0,50 =	= 1,3	=
	2.	= 0,66 =	= 1,8	=
	3.	= 0,82 =	= 1,1	=
	4.	= 0,82 =	= 0,4	=
= IV.	1.	= 0,50 =	= 1,2	=
	2.	= 0,66 =	= 0,9	=
	3.	= 0,82 =	= 0,5	=
	4.	= 0,82 =	= 0,2	=

Die Reaction fiel sonach fast ausnahmslos schwächer aus, besonders nach der 3. und 4. Injection; stärker wurde sie nur in einem einzigen Falle der 12 Wiederholungen. —

*Zusammenstellung der Ergebnisse aus den vorstehend  
mitgetheilten Versuchen.*

Von 486 mit Mallein behandelten Pferden wurden 126 secirt. Reaction und Rotz verhielt sich bei diesen 126 Pferden wie folgt.

1. Mit einer Hyperthermie von 1,5<sup>0</sup> und darunter reagirten 22 Pferde,

davon wurden für rotzig befunden	. . . 8
= nicht rotzig	. . . 13
= verdächtig	. . . 1

Körpertemperatur im Falle der stärksten Reaction = 40,7<sup>0</sup>  
 = = = = geringsten = = 37,0<sup>0</sup> (Reaction = -0,2<sup>0</sup>).

Geringster Werth der Reaction bei einem der rotzigen Pferde = 0,6<sup>0</sup>.

2. Mit einer Hyperthermie von 1,5<sup>0</sup> bis exclusive 2,0<sup>0</sup> reagirten 15 Pferde,

hiervon wurden für rotzig befunden . . . 15

Körpertemperatur im Falle der stärksten Reaction = 41,0<sup>0</sup>

= = = = geringsten = = 39,2<sup>0</sup>.

3. Mit einer Hyperthermie von 2,0<sup>0</sup> und darüber reagirten 89 Pferde,

hiervon wurden für rotzkrank befunden 84

= nicht rotzig . . . . . 5<sup>1)</sup>

Körpertemperatur im Falle der stärksten Reaction = 41,8<sup>0</sup>

= = = = geringsten = = 39,4<sup>0</sup>

Höchster Werth der Reaction . . . . . = 3,7<sup>0</sup>.

Aus diesen Zahlen ersieht man, dass eine Reaction von 1,5<sup>0</sup> und darunter keinen sicheren Schluss auf Rotz gestattet, dass hingegen eine solche von mehr als 1,5<sup>0</sup> immer Rotz bedeutet; da aber die überwiegende Mehrzahl der rotzigen Pferde mit 2<sup>0</sup> und noch mehr reagirte, so scheint der Schluss gerechtfertigt zu sein: in solchen Fällen, wo radicale Maassregeln nicht zu treffen sind, die sichere Diagnose auf Rotz erst bei einer Reaction von 2,0<sup>0</sup> und darüber zu stellen.

Dem Praktiker mag sich nicht selten die Frage aufdrängen, wonach die positive Reaction zu beurtheilen ist, ob nach der Höhe der Temperatursteigerung nach der Impfung überhaupt, also Höhe der absoluten Körperwärme, oder ob nach der Grösse der Differenz zwischen dem Temperaturmaximum vor und nach der Impfung, dem sogenannten Werthe der Steigerung. Auch hierüber gestatten unsere Erfahrungen einige Schlüsse.

Man ersieht nämlich aus obigen Zahlen, dass in jenen 89 Fällen, die mit 2,0<sup>0</sup> und darüber reagirten und bei denen mit wenigen zweifelhaften Ausnahmen Rotz constatirt wurde, eine maximale Körpertemperatur von mindestens 39,4<sup>0</sup> beobachtet wurde; ferner sehen wir, dass unter jenen 22 Pferden, die mit 1,5<sup>0</sup> und weniger reagirten, von 8 rotzigen nur 2 eine geringere Reactionstemperatur aufwiesen, als 39,4, die übrigen 6 hingegen eine solche von 39,4—40,7<sup>0</sup>; von den weiteren nicht für rotzig befundenen (nur

1) Von diesen 5 hatte eins atypisch reagirt; die übrigen 4 sind die Nummern 1, 2, 14, 15 auf Tabelle VII, deren Sectionsdiagnose wir anfechten zu dürfen glaubten.

eins war verdächtig) 14 Pferden hatte nur eins ein Reaktionsmaximum von  $39,5$ , alle übrigen hatten ein solches von  $39,3$  und darunter. Von jenen 15 Fällen, die mit  $1,5^0$ — $2^0$  reagirten, und wo Rotz festgestellt wurde, war das Temperaturmaximum nur einmal  $39,2$ , 11 mal aber  $39,4$  und darüber (in 3 Fällen von diesen 15 war nur der Gesamtwert der Reaction und nicht der Wärmegrad angegeben); mit anderen Worten, es hatten von sämmtlichen rotzigen Pferden unserer Zusammenstellung bloß 3 Pferde eine geringere Reactionstemperatur aufzuweisen, als  $39,4^0$ .

Es scheint hiernach, als wäre die absolute Körperwärme, d. h. das Maximum derselben nach der Malleïnjection, ein verlässlicherer Anhaltspunkt, als der Gesamtwert der Wärmesteigerung. Nach unseren Erfahrungen wäre demnach eine Temperatur von  $39,4^0$  jene Grenze, die als sichere positive Malleïnreaction zu erachten wäre. Nach diesem Verfahren hätten wir unter jenen 22 Pferden, die mit einer Steigerung von  $1,5$  und weniger, also im gewöhnlichen Sinne unbestimmt reagirten, von 8 rotzigen Pferden 6 als solche erkannt, von 14 nicht rotzigen hingegen bloß eins für rotzkrank gehalten. Es erklärt sich diese Erfahrung wohl daraus, dass rotzkrankte Pferde zuweilen bereits zur Zeit der Injection fiebern und deshalb mit einer weniger auffallenden Wärmesteigerung reagiren, wengleich eine Reaction von  $2^0$  und darüber auch bei rotzigen Pferden mit einer ursprünglichen Temperatur von  $39,0^0$  und noch mehr nicht selten beobachtet werden kann.

Ist die Körperwärme eine normale, so bleibt es natürlich gleich, ob man sich nach dem höchsten Wärmegrade oder nach dem Werthe der Steigerung richtet.

In Betreff des Verlaufes der Malleïnreaction lehrten unsere Fälle, dass die Temperatursteigerung 4—6 Stunden nach der Injection beginnt und das Maximum in der 8.—14., selten in der 16.—20. Stunde erreicht und noch innerhalb von 24 oder doch 36 Stunden wieder zum vorigen Grade zurückkehrt.

Alle Reactionen, die von diesem Typus erheblich abweichen, wo also die Temperatur viel eher, also rascher ansteigt und ebenso rasch fällt, oder im Gegentheil längere Zeit am Maximum verharret, sind als atypische zu bezeichnen, die mit besonderer Vorsicht beurtheilt werden müssen; im Allgemeinen sind solche selten zu beobachten.

Bemerkenswerth ist eine Eigenthümlichkeit der typischen Reactionscurven, auf die wir bereits früher (Veterinarius 1894, 1. 2. 3) aufmerksam machten und die später auch von Schindelka beschrieben wurde. Nicht selten beobachtet man, wenn die Temperaturmessungen wenigstens 48 Stunden lang fortgesetzt

Tabelle VIII.

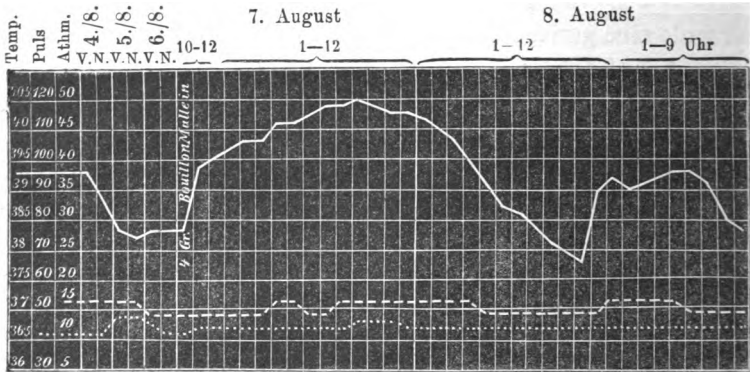
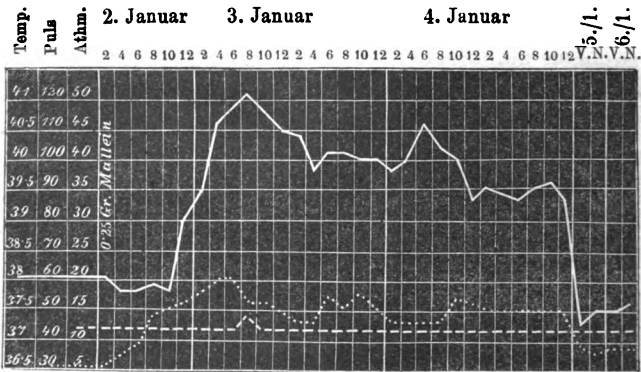


Tabelle IX.



werden, dass die Temperaturcurve einen doppelten Gipfel besitzt, der dadurch entsteht, dass die Temperatur nach Erreichung des Maximums mehr oder weniger, zuweilen bis zur Norm sinkt, um wieder ansteigend ein zweites Maximum zu erreichen. Dieses zweite Maximum folgt dem ersten gewöhnlich in 16—22 Stunden und übertrifft an Höhe nur selten das erste. Diese zweite Temperaturerhöhung wird durch die Tabellen VIII und IX veranschaulicht.

Bei typischen Reactionen ist ferner das Ansteigen der Curve fast ausnahmslos steiler als deren Abfall.

Von jenen localen und allgemeinen Symptomen, die sich nach Malleinjectionen einzustellen pflegen, müssen wir mit anderen Beobachtern behaupten, dass ihr diagnostischer Werth hinter der thermischen Reaction weit zurückbleibt, wenn wir auch zugestehen müssen, dass grosse und anhaltende Geschwülste an der Injectionsstelle, sowie Zittern und auffallende Mattigkeit eben bei rotzigen Pferden häufig zu beobachten waren. Man wird sonach gewiss recht thun, wenn man in Fällen von nicht unzweideutigen thermischen Reactionen mit eventuellen klinischen Verdachtssymptomen auch das Vorhandensein oder Fehlen jener Nebenerscheinungen in Betracht ziehen wird.

Da eine bedeutendere Geschwulstbildung bei rotzkranken Pferden evident häufiger vorkommt, als bei gesunden, bei manchen rotzkranken aber eine solche Ausdehnung gewinnt, wie man es bei gesunden nie beobachten kann, so ist gewiss die Annahme, dass die Geschwulstbildung blos Folge des zur Verdünnung des Malleins gebrauchten Carbolwassers wäre (Preusse), unrichtig; viel wahrscheinlicher ist es, dass die Geschwulstbildung auf derselben Ursache beruht, wie der von Anderen und von uns nicht selten beobachtete entzündlich-hyperämische Hof um Rotzveränderungen infolge der Malleinjection; es muss nämlich angenommen werden, dass in den Geweben rotziger Pferde irgend eine spezifische Substanz existirt, wenn auch in ganz minimaler Menge, welche in Berührung mit dem Mallein auf die Gewebe einen lebhaften Reiz ausübt. Gegen diese Annahme spricht auch jene Erfahrung nicht, dass das eine Mallein häufiger locale Erscheinungen hervorruft, während bei einem anderen solche fast ganz fehlen, wie Letzteres Schindelka von unserem Mallein gegenüber dem Foth'schen behauptet. Erhöhte Frequenz des Pulses und der Athmung sahen wir nach Injectionen nicht selten; doch ist ihr ganzer Verlauf ohne bestimmten Charakter und deshalb für die Diagnose gänzlich unbrauchbar.

In jenen Fällen, wo äusserlich sichtbare Rotzveränderungen, besonders Nasengeschwüre, vorhanden waren, konnten wir nicht selten eine Exacerbation dieser Processe beobachten. So sahen wir in einigen Fällen die Ränder der Geschwüre, oder gar die ganze

Schleimhaut gequollen und stärker geröthet, wodurch das Athmen schnaufend wurde; in anderen Fällen sahen wir ein rasches Ueberhandnehmen der Geschwüre, ein Zusammenfliessen derselben, oder ein aussergewöhnlich schnelles Entstehen neuer Rotzknoten und Geschwüre. Demgemäss wurde der Nasenausfluss gewöhnlich reichlicher. Ferner sahen wir bei der Section neben älteren Rotzherden nicht selten ganz frische, mohnkorn-grosse Knötchen, so wie Aehnliches bereits Dieckerhoff und Preusse beobachteten. Es übt also das Malleïn auf Rotzherde und Rotzknoten, ebenso wie das Tuberculin auf tuberculöse Herde, einen specifischen Reiz aus, demzufolge die Blutgefässe in der Umgebung dieser Herde sich erweitern und das Gewebe blut- und saftreicher wird; dadurch ist auch die Möglichkeit gegeben zur Erweichung älterer Herde, zur Verschleppung der Bacterien durch den Blutstrom und zur Bildung von Metastasen. Dass in Fällen von vorgeschrittenem Rotz das Malleïn den Krankheitsverlauf zu beschleunigen und die Krankheit so zu sagen „peracut“ zu machen vermag, beweisen die mehrfachen Beobachtungen von Pilavios, und Aehnliches sahen in einigen Fällen auch wir.

Dieser Erfahrung gegenüber wird von einigen Autoren angenommen, dass Rotzveränderungen im Anfangsstadium unter dem Einflusse des Malleïns abheilen können. Diese Ansicht sprach zuerst Nocard aus, indem er annahm, dass die so häufig constatirte Abschwächung der Reaction nach wiederholten Malleïn-injectionen sich eben aus der Abheilung der Krankheitsprocesse erkläre. Pilavios veröffentlicht 8 Fälle, wo die klinischen Anzeichen des Rotzes nach einer wöchentlich wiederholten, 40—45 Tage fortgesetzten Malleïnbehandlung schwanden, die anfangs bedeutende (2—3,5°) Wärmereaction aber allmählich geringer wurde. John e beschreibt einen Fall, in dem bei der 8 Tage nach der Injection vorgenommenen Section ganz unverkennbar eine so normale Granulation den Grund der in der Trachea vorhandenen Rotzgeschwüre ausfüllte, dass letztere den Charakter gutartiger granulirender Schleimhautgeschwüre angenommen hatten. Aehnliche Beobachtungen veröffentlichte auch Semmer.

Es ist zwar nicht unmöglich, dass dieselbe Ursache, die bei vorgeschrittenem Rotze beschleunigend und für dessen Ausbreitung begünstigend wirkt, im Anfangsstadium gerade als heilendes Moment sich geltend macht; denn es wäre denkbar, dass der durch das Malleïn hervorgerufene entzündliche Vorgang die in jungen Knötchen stets nur sehr spärlichen Bacillen zu vernichten

vermag, während derselbe älteren Herden gegenüber eine ähnliche Wirkung auszuüben nicht im Stande ist; trotzdem werden wir an eine Heilkraft des Malleins nicht eher glauben dürfen, als bis wir keine Beispiele dafür haben werden, dass ein streng bacteriologisch als rotzig erkanntes Thier nach Malleinbehandlung auf gleiche Weise rotzfrei befunden wurde.

Dass man von der Heilwirkung des Malleins in praktischer Hinsicht nicht viel zu erwarten habe, ist einleuchtend.

Dem Gesagten zufolge können wir auch die Ansicht Semmer's nicht theilen, wonach gutartiger Rotz geheilt werden oder heilen kann, und dass ein Pferd als geheilt zu erachten ist, sobald nach einer Malleinbehandlung eine Reaction ausbleibt. Die Abschwächung oder das Ausbleiben der Reaction nach wiederholten Injectionen erklärt sich unseres Erachtens (vielleicht mit wenigen Ausnahmen) durch Angewöhnung des Organismus; eine ähnliche Angewöhnung äussert sich bekanntlich auch sonstigen Bacteriengiften (Tetanus-, Cholera-, Diphtherie-Gift), aber auch anderartigen Giften (Arsen, Abrin, Ricin) gegenüber. Wäre die Abschwächung der Reaction nach wiederholten Injectionen eine Folge der Abheilung des Rotzes, so dürfte man erstere Erscheinung bei hochgradigem und augenscheinlich fortschreitendem Rotze nicht beobachten; dies ist jedoch nicht der Fall. Ferner ist eine ähnliche Abnahme der Reaction auch bei nicht rotzigen Pferden von uns beobachtet worden.

Diese Angewöhnung scheint keine allzu rasche zu sein, so dass es trotz derselben empfehlenswerth ist, in Fällen von zweifelhafter Reaction die Injection zu wiederholen. Wir sahen bei rotzigen Pferden in mehreren Fällen nach wiederholter Injection eine stärkere Reaction eintreten und bekamen in einigen Fällen nach der 3.—5. Injection noch ganz ausgiebige Reactionen.

Nach unseren Erfahrungen kann eine erfolgreiche Wiederholung der Injection bereits in kürzeren Zeitintervallen von mehreren Tagen ausgeführt werden.

Zur Beantwortung der wichtigen Frage, wie sich andere Krankheitsprocesse dem Mallein gegenüber verhalten, steuern unsere Untersuchungen einige sehr wichtige Fälle bei. Unter unseren Fällen sahen wir von anderen Krankheiten vertreten: Druse, Katarrh der Highmorshöhle, Sarkom, Phlegmone, Pleuropneumonie, Geschwüre mit Lymphangitis, Pneumonie, Morbus maculosus, Bothryomykose. In all diesen Fällen war keine positive Reaction eingetreten, und die Section constatirte bei keinem Rotz.



Alle diese Krankheitsprocesse geben also keine Malleïnreaction und hindern auch das Eintreten der letzteren bei Gegenwart von Rotz wahrscheinlich nicht, ausgenommen sie verursachen eine so bedeutende Hyperthermie, dass eine deutliche positive Reaction undenkbar ist.

Wir betonen aber, dass Schindelka bei Emphysem und Bronchiolitis der typischen sehr ähnliche Malleïnreactionen erhielt.

Welchen Rang nimmt also das Malleïn unter den diagnostischen Mitteln des Rotzes ein?

Vor der Entdeckung des Malleïns geschah die Diagnostizierung des Rotzes durch den Nachweis des Rotzbacillus entweder direct aus den rotzigen Secreten, oder aber nach Impfung irgend eines empfänglichen Thieres (Esel, Meerschweinchen, Hund, Katze) mit letzteren, aus den eventuell sich entwickelnden Läsionen. In pathologischen Secreten pflegt jedoch der Rotzbacillus sehr spärlich und mit anderen Bacterien gemischt vorzukommen, so dass dessen Nachweis aus den Secreten direct nicht häufig gelingt und man viel besser seine Zuflucht zum Thierversuch nimmt. Aber auch dieses Verfahren, wäre es noch so untrüglich, ist selbstverständlich nur bei Rotz mit sichtbaren Veränderungen anwendbar, während es in Fällen von Rotz der Lungen oder anderer innerer Organe gar nicht in Rede kommen kann. Das Malleïn hingegen wirkt nicht nur bei manifestem und latentem Rotz, sondern bei ganz geringfügigen Veränderungen ebenso wie bei weit gediehenen, das Gebiet seiner Verwendbarkeit ist sonach unvergleichlich weiter, als jenes der früheren Methoden. Zieht man ferner in Betracht, dass die positive Malleïnreaction nur in einem ganz unbedeutenden Procentsatz der Fälle fehlschlägt, dass hingegen kaum einige solche Fälle bekannt sind, wo rotzkrankte Pferde auf Malleïn nicht reagirten, so muss man zugeben, dass das Malleïn in der Reihe der diagnostischen Mittel des Rotzes derzeit die vornehmste Stelle einnimmt.

Ueber die Bereitung des Malleïns, mit welchem die von uns gesammelten Versuche gemacht wurden, und welches einer von uns (Preis�) herstellt, sei in Kürze Folgendes gesagt.

Dieses Malleïn ist annähernd nach der Preusse'schen Methode bereitet. Nachdem die Virulenz der Rotzbacillen durch wiederholte Uebertragung auf Meerschweinchen erheblich gesteigert worden ist, werden hiervon Culturen auf Kartoffelscheiben

in Doppelschalen angelegt. Sind Cultur und Kartoffel bereits ganz schwarz und trocken geworden, dann werden dieselben in ein Glasgefäß gesammelt und mit einer Flüssigkeit übergossen, die aus gleichen Theilen destillirten Wassers und Glycerin besteht und 3—5 promill. Quecksilberchlorid enthält; die Flüssigkeit soll die Kartoffelscheiben eben bedecken. Nach 10—14 tägigem Stehenlassen im Thermostaten bei  $37,5^{\circ}$  wird durch Papier filtrirt und eine Stunde in heissem Dampfe sterilisirt.

Die auf diese Weise gewonnene Flüssigkeit ist mehr oder weniger dunkelbraun mit schwach ausgesprochenem Dichroismus; sie ist nämlich im durchfallenden Lichte braun, im reflectirten graugrünlich. Ein Zusammenhang zwischen dunklerem Farbenton und intensiverer Wirkung ist unverkennbar.

Dieses Mallein zeigte sich stets, trotz unzähligen Oeffnens des Gefäßes und ohne Nachsterilisirung, ganz steril, was durch seinen Gehalt an Quecksilbersublimat leicht verständlich ist; es behält seine Wirksamkeit lange Zeit, soweit unsere Erfahrungen reichen, über ein halbes Jahr.

Für eine Dose genügt 0,3—0,5 Ccm., welche wir mit 0,5 proc. Carbolwasser auf 3,0 Ccm. verdünnten. Auch in diesem verdünnten Zustande behält unser Mallein seine Reinheit und Wirksamkeit längere Zeit; es kann sonach zum sofortigen Gebrauche hergestellt versendet werden, was für den Praktiker, der sich sterilisirte Gefäße und Wasser zur Lösung des Malleins nicht immer ohne Schwierigkeiten verschaffen kann, nicht ohne Belang ist. Endlich ist eine Verunreinigung des Malleins und die Gefahr einer Infection durch das Mallein doppelt ausgeschlossen, da in demselben nicht nur keine Keime vegetiren können, sondern etwaige in dasselbe gerathende Keime abgetödtet werden.

Die Vorzüge dieser Malleinbereitung sind: eine leichte Controlirung der Reinheit der Culturen und Leichtigkeit des Verfahrens. Selbstverständlich ist auch dieses Mallein nicht immer von ganz gleicher Wirksamkeit und enthält auch verschiedenartige andere Stoffe. Diesem Uebelstande wird jedoch nur durch Auffindung des chemischreinen Malleins abgeholfen werden können.

## XXVI.

# Ueber die Wirkungen des Johne'schen Malleins bei rotzkranken und rotzverdächtigen Pferden.

Von

Dr. Jos. Trautweiler,

Veterinary Surgeon, Newark N. J. U. S. A.

Durch ein Sammelreferat in Bd. XXXIV, Heft 5, S. 214 ff. des Schweizer Archivs für Thierheilkunde von Herrn Bezirksthierarzt Strebel in Freiburg über die Diagnosticirung des chronischen Rotzes mittelst subcutaner Malleinjectionen wurde ich im December 1892 auf diese Methode der Feststellung der genannten Seuche aufmerksam gemacht.

Es ist dies unzweifelhaft ein Erfolg der thierärztlichen Wissenschaft von hervorragender Bedeutung, wohl berechtigt, der Erforschung und Darstellung des Tuberculins durch Prof. Koch an die Seite gestellt zu werden.

Die Veröffentlichung des Herrn Strebel gab mir die Anregung, auch meinerseits eine Prüfung des Impfstoffes auf seinen praktischen Werth vorzunehmen, zu welchem Zwecke ich mich zunächst eingehender über die Bezugsquellen dieses so wichtigen Diagnostikums unterrichtete. Durch gütige Vermittlung meines Vaters, des Herrn Dr. Joh. Trautweiler, Bezirksthierarzt in Laufenburg, erhielt ich das nöthige Quantum Mallein, hergestellt durch Herrn Prof. Dr. Johne<sup>1)</sup> an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden, zugesendet.

Bei dem sehr bedeutenden Pferdebestand Amerikas und speciell des Staates New-Jersey, sowie dem ziemlich häufigen Auftreten der Rotzkrankheit hierselbst, durfte ich mir ganz besondere Vortheile von dem neuen Mittel versprechen. Die grösseren Geschäftshäuser (Expresscompagnien, Fabriken, Brauereien u. s. w.) hier verfügen ausnahmslos über ein grösseres Pferdmaterial, so dass sich infolge dessen auch recht oft Gelegenheit zur Beob-

---

1) Ich bemerke hierzu zur Erklärung der später angegebenen Injectionsgrössen, dass dieses Mallein bereits mit 1:4 2proc. Carbolwasser verdünnt abgegeben wurde.

J.

achtung interessanter Krankheitsfälle bietet, von denen die Rotzkrankheit, wie schon bemerkt, einen ziemlich hohen Procentsatz aufweist.

Um zunächst in Kürze Einiges über Lage und Klima, sowie über Art und Weise des Vorkommens der Rotzkrankheit u. s. w. voranzuschicken, so erlaube ich mir zu bemerken, dass von den Vereinigten Staaten Nordamerikas New-Yersey bezüglich des Flächenraumes der kleinste ist, jedoch eine ziemlich dichte Bevölkerung aufzuweisen vermag. Der Staat begrenzt den südlichen Theil des Hafens von New-York und zieht sich südwärts am Meeresstrande entlang. Landeinwärts wird er westlich begrenzt vom Delawarefluss, welcher die Grenze zwischen den Staaten Pennsylvanien und New-Jersey bildet. Die Grösse übersteigt um Weniges den Flächeninhalt der Schweiz. Das Land ist gut bebaut, wengleich die Temperaturverhältnisse, trotz seiner Lage zwischen dem 39. und 42. Breitengrade (d. i. in gleicher Höhe von Neapel und Madrid), durchaus nicht besonders günstige sind und von denjenigen Italiens und Spaniens erheblich abweichen. Im Sommer wird es erdrückend warm (Temperatur bis  $+41^{\circ}\text{C.}$ ), während die Winter sehr empfindlich kalt sind (bis  $-25^{\circ}\text{C.}$ ), und dabei ist der Uebergang ein ziemlich unvermittelter. Einen Frühling nach deutschen Begriffen giebt es hier überhaupt nicht. Schmelzende Eisberge im Atlantischen Ocean, welche von Norden her kommen, kühlen das Meerwasser erheblich ab, so dass auch die Temperatur der Luft sich stets so lange kalt erhält, bis die eintretende Sommerhitze einen Umschlag herbeiführt, wobei wieder auf sehr warme Tage recht kühle Nächte folgen. Auch die Niederschläge wechseln in dieser Jahreszeit erheblich, recht warmen, sonnigen Tagen schliessen sich unvermittelt solche mit viel Regen, Schnee und Wind an.

Dieser Temperaturwechsel wirkt denn auch auf die Gesundheit der Thiere sehr nachtheilig ein, so dass Pferdekrankheiten, und von diesen besonders die Rotzkrankheit, gerade um die genannte Jahreszeit am häufigsten zur Beobachtung kommen.

Die Einschleppung der Seuche nach New-Jersey erfolgte zu meist durch Pferdehändler vom Westen der Staaten Nordamerikas, und sind es dort die grossen Pferdeweiden, wo der Keim der Rotzkrankheit stark eingebürgert ist. Vor circa 15 bis 20 Jahren hatte die Seuche hier dermaassen gewüthet, dass Hunderte von Pferden abgeschafft werden mussten. Durch Gesetze, die noch sehr der Vervollkommnung bedürfen, konnte der Rotz zwar in-

soweit eingedämmt werden, dass derselbe jetzt vereinzelt, immerhin aber noch häufig genug auftritt. Mit der Anzeige rotzverdächtiger Pferde liegt es auch noch sehr im Argen. Es stehen vielfach Thiere im Gebrauch, welche als stark rotzverdächtig betrachtet werden müssen, jedoch schützt hier den Besitzer das Eigenthumsrecht in allen Fällen, in welchen nicht beweisende Thatsachen vorliegen. Ebenso halten persönliche Geschäftsinteressen so Manchen davon ab, seinen Geschäftsfreund durch eine Anzeige in irgend einer Weise zu benachtheiligen.

Werden rotzranke Pferde thierärztlicherseits zur Anzeige gebracht, so erfolgt zwar die unverzügliche Beseitigung derselben, allein es werden diejenigen Thiere, welche mit den kranken in Berührung gekommen sind oder in einem Stalle gestanden haben, nicht weiter der Quarantäne unterstellt. Eine Entschädigung für der Seuche wegen getödtete Pferde wird staatlicherseits auch nicht geleistet, den Verlust hat vielmehr der Betroffene selbst zu tragen. Die Desinfectionsmaassregeln bestehen in Auswaschen der Stallungen mit Kalkwasser, vermischt mit Carbolsäure, und nachfolgenden Chlorräucherungen. Dabei bleibt Jedem selbst anheimgestellt, die Ausführung der Desinfection durch Sachverständige leiten und beaufsichtigen zu lassen. Der Betroffene hat es selbst in der Hand, durch gewissenhafte Desinfection seine Interessen zu wahren; thut er dies nicht, so fragt auch Niemand mehr nach der kommenden Gefahr des Wiederauftretens der Krankheit. In sehr seltenen Fällen und nur wenn es die Vermögensverhältnisse des betroffenen Eigenthümers gestatten, wird auch der Stallboden erneuert.

Die mir seinerzeit übersendeten Proben von John e'schem Malleïn bestanden aus zwei Präparaten, von denen das eine, in einem grösseren Fläschchen, im October 1892 hergestellt, und ein geringeres Quantum im Januar 1893 bereitet worden war. Es war mir nun interessant, festzustellen, ob das ältere (im October 1892 hergestellte) Präparat dieselbe Wirkung besass, wie das frisch (im Januar 1893) bereitete Malleïn.

Leider standen mir zu der Zeit, als ich das Malleïn zugeschickt erhielt — es war Ende des Monats April — nicht genügend Rotzfälle zu den Versuchen zur Verfügung, weshalb ich mich an einige meiner Collegen wandte. Die Herren zeigten sich aber zu meinem Bedauern nicht geneigt, die beabsichtigten Versuche anzustellen. Dagegen erklärte sich Herr Prof. Dr. L i a n t a r d am American Veterinary College in New-York, wohin ich mich

hierauf direct wandte, in lebenswürdiger Weise bereit, einige Versuche mit Johné'schem Malleïn vorzunehmen, trotzdem der Genannte bereits ein Malleïn von Pasteur aus Paris (sog. Roux'sches Malleïn) erhalten hatte.

Ich kann diese Gelegenheit nicht vortübergehen lassen, Herrn Prof. Dr. Liautard, welcher besonders ausländischen, sich hier ansässig machenden Veterinären in lebenswürdiger Weise zur Seite steht, an dieser Stelle für seine Bemühungen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Den ersten Versuch stellte ich an einem kleinen braunen, etwa 9 Jahre alten Pferde an, welches mir am 20. Mai zur Untersuchung vorgeführt worden war und folgenden Befund zeigte:

Beiderseitiger Nasenausfluss von gelbbrauner Farbe, aus der linken Nasenseite stärker, als rechts. Nasenschleimhaut geröthet ohne sichtbare Rotzgeschwüre, Kehlgangdrüsen normal. Zahl der Pulse 48, der Athemzüge 16. Temperatur 38° C. Das Pferd befindet sich in ziemlich abgemagertem Zustande. Husten ist nicht vorhanden und wird auch nicht durch Druck auf den Kehlkopf hervorgerufen.

Untersuchungsbefund.

- 20. Mai 4 Uhr Nachm. Temp. 38° C., Puls 48, Athemzüge 16.
- 20. = 6 = = = 38,1 = = 48, = 16.
- 21. = 8 = Vorm. = 38 = = 46, = 15.
- Injection von 2,2 Ccm. Malleïn (hergestellt im October 1892).
- 21. Mai 10 Uhr Vorm. Temp. 38,3 C., Puls 48, Athemzüge 17.
- 21. = 12 = Mittags = 38,4 = = 48, = 17.
- Leichte Schwellung der Injectionsstelle.
- 21. Mai 2 Uhr Nachm. Temp. 38,5 C., Puls 50, Athemzüge 18.
- 21. = 4 = = = 38,6 = Schwellung etwas  
schmerzhaft, grösser.
- 21. = 6 = = = 38,6 = Schwellung schmerzhaft,  
grösser. Nasenausfluss stark.
- 21. Mai 8 Uhr Nachm. Temp. 38,5 C., Puls 48, Athemzüge 17.
- Im Befinden keine Veränderung.
- 21. Mai 10 Uhr Abends Temp. 38,2 C. Schwellung weniger  
schmerzhaft, geht zurück.
- 22. Mai 8 Uhr Vorm. Temp. 38 C., Puls 48, Athemzüge 16.
- Schwellung kaum bemerkbar, unschmerzhaft.

Höchste Temperatursteigerung also 0,6° C.

Das Pferd wurde als nicht rotzverdächtig entlassen und dem Eigenthümer angerathen, das Thier täglich 2- bis 3 mal mit einem Aufguss von Flor. Chammom. unter Zusatz von je 20,0 Creolin zu dämpfen. Nach zwei Tagen (am 24. Mai) untersuchte ich den Patienten wieder und hatte sich der Nasenausfluss gemindert. Die Behandlung mit Dämpfen wurde fortgesetzt unter gleichzeitiger Verabreichung von Expectorantien. Nach circa

3 Tagen war Patient wiederhergestellt. Eigenthümlich ist, dass mit Steigerung der Temperatur nach der Injection der Nasenausfluss reichlicher sich entleerte, verbunden mit oftmaligem Aus husten, woraus vielleicht auf eine expectorirende Wirkung des Malleïn geschlossen werden könnte. Betreffendes Pferd wurde später verkauft. Gegenwärtig befindet es sich in gutem Nähr zustande und arbeitet an einem Carpenterwagen.

Der zweite Versuch wurde im American Veterinary College of New-York von Prof. Dr. Liantard an einem 7 Jahre alten, ziemlich gut genährten, stark gebauten Apfelschimmel — Zug pferd — angestellt.

Das Pferd zeigte ausgesprochene Symptome von Rotz. Linkerseits grau gelber, schmieriger Nasenausfluss, knotige, leicht schmerzhaft Anschwellung der rechtsseitigen Kehlgangsdrüsen. Auf der Nasenschleimhaut sind stark infiltrirte geschwürtartige Gebilde zu beobachten.

#### Befund.

7. Juni 8 Uhr Vorm. Temp. 38,4<sup>0</sup> C., Pulse 42, Athemzüge 12.  
 7. = 12 = Mittags = 38,4 =  
 7. = 8 = Nachm. = 38,5 =  
 8. = 8 = Vorm. = 39,2 = Injection von 2,5 Ccm.  
 Malleïn (im October 1892 bereitet).  
 8. Juni 8 Uhr 30 Min. Vorm. Temper. 39,4 C.  
 8. = 10 = 30 = = = 39,4 =  
 8. = 12 = 30 = Nachm. = 39,7 = Starke Schwel lung der Injectionsstelle, sehr schmerzhaft.  
 8. Juni 2 Uhr 30 Min. Nachm. Temp. 40,1 C.  
 8. = 4 = 30 = = = 40,1 =  
 8. = 6 = 30 = = = 40,2 =  
 8. = 8 = 30 = = = 40,4 =  
 8. = 10 = 30 = = = 40,4 =  
 9. = 8 = Vorm. Temp. 40,1 = Injectionsgeschwulst noch stark schmerzhaft.

Temperaturdifferenz also 2<sup>0</sup> C.

Derselbe Patient erhielt am 13. Juni eine nochmalige Injection von 5 Cgrm. Johne's Malleïn, welches am 11. Januar 1893 bereitet war. Hierbei war das Resultat folgendes:

13. Juni 8 Uhr Vorm. Temp. 39,7<sup>0</sup> C. Injection von 5 Ccm.  
 Malleïn (am 11. Januar 1893 präparirt).  
 13. Juni 10 Uhr Vorm. Temp. 39,7 C.  
 13. = 12 = Mittags = 39,8 =  
 13. = 2 = Nachm. = 40 = Schwellung ca. 2 Zoll gross.  
 13. = 4 = = = 40,1 = Schwellung etwas grösser, schmerzhaft.

13. Juni 6 Uhr Nachm. Temp. 40,1 C.  
 13. = 8 = = = 40,1 =  
 13. = 10 = = = 40,1 =

Temperaturdifferenz also 0,4° C.

Eigenthümlich erscheint, dass das Mallein, welches am 11. Januar 1893 bereitet worden war, wenig Wirkung zeigte, während das im October 1893 hergestellte seine Wirkung nicht verfehlte. Es könnte vielleicht angenommen werden, dass dem Pferde durch die erstmalige Injection von dem älteren Mallein eine gewisse Immunität beigebracht worden wäre. Allein im Hinblick darauf, dass der Abstand von der ersten bis zur zweiten Injection 5 Tage beträgt, während welcher Zeit sich Patient vollständig von der Wirkung der ersten Injection erholen konnte, verliert diese Annahme an Wahrscheinlichkeit.<sup>1)</sup> Uebrigens hat sich, wie aus den weiteren Versuchen hervorgeht, das ältere — im October 1893 hergestellte — Präparat thatsächlich wirkungsvoller gezeigt, als das jüngere — am 11. Januar 1893 bereitete

Das Pferd wurde nach diesen Versuchen getödtet und ergab die Section ausgesprochenen Nasenrotz, sowie Knötchenrotz der Lunge.

Der dritte Versuch wurde angestellt an einem Pferde, welches am 19. Juni in das Veterinärhospital des Herrn Prof. Dr. Liautard mit einer Temperatur von 40° C. eingestellt wurde.

In der Nähe des Halsansatzes, linksseitig, war ein kleiner Abscess bemerkbar, ebenso in der Nähe der Schulter zwei kleine lymphatische Abscesse, welche jedoch für Hautrotz nicht charakteristisch genug waren. Am 22. Juni bildete sich zwischen diesen beiden Abscessen ein anderer grösserer, welcher operativ geöffnet wurde. Dabei entleerte sich eine ziemliche Menge nicht eingedickten, guten, gelben Eiters von wurmförmiger Bildung, wie solches bei Hauptrotzbeulen beobachtet wird.

Vor der Malleininjection wurde der Krankheitszustand 3 Tage beobachtet, wobei sich folgende Temperaturverschiedenheiten zeigten:

19. Juni 6 Uhr Nachm. Temp. 39,5° C., Puls 42, Athemzüge 22.  
 20. = 8 = Vorm. = 39,7 = = 44, = 24.  
 20. = 2 = 30 Min. Nachm. Temp. 39,4.  
 20. = 6 = Nachm. Temp. 39,4, Puls 40.

1) Referent übersieht, dass sich das Pferd von der ersten Injection noch gar nicht erholt hatte, bezw. seine Temperatur noch gar nicht zur Norm, bezw. zur Anfangstemperatur beim ersten Versuch zurückgekehrt war. Bei letzterem betrug dieselbe 38,4° C., bei der zweiten Injection 39,7° C.

Johne.



21. Juni 8 Uhr Vorm. Temp. 39 C., Puls 40, Athemzüge 21.  
 21. = 12 = Mittags = 39,1 C.  
 21. = 6 = Nachm. = 39,1 = Puls 42.  
 22. = 8 = 30 Min. Vorm. erfolgte eine Injection von  
 5 Ccm. Mallein (vom 11. Jan. 1893).  
 22. Juni 8 Uhr 30 Min. Vorm. Temp. 38,5 C., Pulse 40.  
 22. = 10 = 30 = = = 39,1 =  
 22. = 12 = 30 = Nachm. = 39 = Leichte, schmerz-  
 hafte Schwellung der Impfstelle.  
 22. Juni 2 Uhr 30 Min. Nachm. Temp. 39 C. Schmerzhafte  
 Schwellung der Impfstelle.  
 22. Juni 4 Uhr 30 Min. Nachm. Temp. 39 C. Schwellung geht  
 zurück.  
 22. = 6 = 30 = = = 39 =  
 22. = 8 = 30 = = = 39,1 C.  
 22. = 10 = 30 = = = 38,8 =

Die Temperaturdifferenz betrug demnach  $0,6^{\circ}$  C.

Am 23. Juni Morgens 8 Uhr 30 Minuten war bei einer Temperatur von  $38,1^{\circ}$  C. weder Schwellung, noch Schmerzhaftigkeit der Injectionstelle mehr zu bemerken.

Das Pferd wurde noch einige Tage beobachtet und alsdann als gesund entlassen.

Vierter Versuch. Am 20. Juni bekam ich ein Pferd zur Untersuchung, welches im Zweigespann jeden zweiten Tag grosse Wegstrecken mit ziemlich schwer beladenem Wagen zurückzulegen hatte. Der Besitzer klagte darüber, dass er bei dem Thiere seit etwa 4 Wochen auffallende Müdigkeit und Abgeschlagenheit beobachtet und dasselbe auch während dieser Zeit an Körpervolumen stark abgenommen habe.

Die Untersuchung ergab Folgendes:

Mittelgrosses, ziemlich stark gebautes braunes Pferd, circa 8 Jahre alt, steht in einem Boxstall (Laufstand) separirt. Körperconstitution und Ernährungszustand mittelmässig. Haar glanzlos, struppig. Pferd niedergeschlagen, hat 50 Pulse, 18 Athemzüge (Flankenathmen), Temperatur  $38^{\circ}$  C. Nasenausfluss nicht bemerkbar. Rechtsseitige Kehlgangsdrüsen etwas grösser als linkerseits, traubenartig gezeit, einige Verhärtungen bemerkbar, keine Empfindlichkeit beim Befühlen. Druck auf den Kehlkopf reactionslos, die Auscultation der Lunge ergibt raubes Vesiculärathmen beiderseitig, Besitzer will sehr selten Husten bemerkt haben. Bei der Untersuchung der Nasenhöhlen mit einem kleinen Spiegel bei Sonnenschein sind linksseitig im oberen Nasenwinkel, unmittelbar am Septum anliegend, grosse, sternartig verzweigte, vollständig ausgeheilte Vernarbungen zu erkennen. Rechtsseitige Nasenhöhle normal.

Ich stellte meine Diagnose auf: Vollständig ausgeheilte Nasenrotz mit starkem Lungenrotz, Leberaffection.

Nachdem dem Pferde Arzneien verabreicht worden waren (Ammon. muriat., Stib. sulphur. aurant. mit Mittelsalzen) und der Krankheitszustand nach Verfluss von 2 Tagen noch derselbe war, wurde Patient der Malleinjection unterworfen.

Am 22. Juni 8 Uhr Vormittags bei einer Temperatur von 37,9° C., 48 Pulsen, 17 Athemzügen Injection von 5 Ccm. Mallein (präparirt im October 1892).

22. Juni 10 Uhr Vorm. Temp. 38° C., Puls 48, Athemzüge 16. Anschwellung der Injectionsstelle circa taubeneigross.

22. Juni 12 Uhr Mittags Temp. 38 C. Anschwellung der Injectionsstelle circa taubeneigross.

22. Juni 2 Uhr Nachm. Temp. 38,3 C. Schwellung grösser und schmerzhaft.

22. = 4 = = = 38,7 = Schwellung sehr schmerzhaft.

22. = 6 = = = 39,2 =

22. = 8 = = = 39,4 =

22. = 10 = = = 39,4 = Puls 58, Athemzüge 20.

23. = 8 = Vorm. = 38,5 = = 56, = 16.

Schwellung etwas kleiner, immer noch starke Empfindlichkeit in der Umgebung.

Gestützt auf diese Reaction und Temperaturdifferenz von 1,4° C. erklärte ich das Pferd für rotzig und zwar als mit Lungenrotz behaftet und gab Patient ausser Behandlung im Hinblick auf die Aussichtslosigkeit irgend welcher Heilversuche, wiewohl ich mir nicht verhehlte, dass der Eigenthümer, mit meinem Urtheile nicht zufrieden, noch andere Thierärzte consultiren würde, was thatsächlich auch der Fall war. An dem Thiere wurde darauf von einem „Fachgenossen“ 2 Monate lang herumcurirt. Nachdem alle Mühe sich vergeblich erwiesen und der Krankheits-, bezw. Ernährungszustand sich eher verschlimmert, als gebessert hatte, entschloss sich der Besitzer, das Pferd tödten zu lassen, und beauftragte mich, die Section vorzunehmen, die ich dann auch — allerdings mehr im Interesse der Wissenschaft, als des Besitzers — ausführte.

Die Sectionsergebnisse bestätigten meine Diagnose: ausgesprochener Knötchenrotz der Lunge, rotzartige Verhärtungen der Bronchialdrüsen. Ausserdem war die Leber mit nicht weniger denn sieben Rotzherden durchsetzt und zum grössten Theil verhärtet. Die Nasenscheidewand zeigte sich linksseitig bis zu den Nasenmuscheln mit verheilten grossen Narben bedeckt, wodurch der Beweis eines früher vorhanden gewesenen starken Nasenrotzes geliefert war.

Der fünfte Versuch wurde von Prof. Dr. Liautard im Veterinaryhospital in New-York angestellt.

Es handelte sich um ein altes Klinikpferd von schlechter Körperconstitution und mangelhaftem Ernährungszustand. Patient zeigte einen rotzähnlichen beulenartigen Ausschlag an den Hinterextremitäten in der Nähe der Kruppe. Nasenschleimhaut lässt linkerseits ein um sich fressendes Geschwür erkennen. Nasenausfluss schmierig, gelbgrau, mit Blut durchsetzt. Kehlgangsdrüsen rechterseits vergrössert, schmerzhaft und hart anzufühlen.

Diagnose: Rotz, speciell Nasen- und Hautrotz.

Das Thier kam am 2. August 1893 in die Klinik und wurde vor Ausführung der Malleïnjection 2 Tage beobachtet.

2. August	Temp.	39,7—40,7° C.	
3. =	8 Uhr Vorm.	Temp. 39,4 C.	
3. =	12 = 30 Min. Nachm.	Temp. 38,9 C.	
3. =	8 = Abends	Temp. 40 C.	
4. =	8 = Vorm.	= 39,1 C.	
4. =	12 = 30 Min. Nachm.	Temp. 39,1 C.	
4. =	8 = Abends	Temp. 39,2 C.	
5. =	8 = Vorm.	= 39,1 =	Injection von
2,5 Ccm. Malleïn	(vom October 1892).		
5. August	10 Uhr Vorm.	Temp. 39 C.	
5. =	12 = Mittags	= 39,3 C.	Leichte Schwellung der Injectionsstelle.
5. =	2 = Nachm.	= 40,2 =	Schwellung kaum merklich grösser.
5. =	4 = = =	= 40,6 =	Schwellung etwas erheblicher.
5. =	6 = = =	= 40,6 =	Schwellung beginnt schmerzhaft zu werden.
5. =	8 = = =	= 40,7 =	
5. =	10 = = =	= 40,8 =	Schwellung sehr schmerzhaft.
6. =	8 = Vorm.	= 39,8 =	Schwellung besteht noch gleichmässig fort, wenn auch weniger schmerzhaft.

Temperaturdifferenz also 1,7° C.

Das Thier wurde später als rotzkrank getödtet, die Section jedoch nicht ausgeführt.

Vor der Tödtung erhielt das Pferd noch eine Injection von Roux'schem Malleïn, deren Resultat hier nebenbei mit aufgeführt werden soll:

7. August	8 Uhr Vorm.	Temp. 39° C.	Injection von
0,1 Roux'schem Malleïn.			
7. August	10 Uhr Vorm.	Temp. 38,8 C.	Schwellung wallnuss-gross.
7. =	12 = = =	= 38,8 =	Schwellung grösser.
7. =	2 = Nachm.	= 39,7 =	Schwellung noch stärker.

7. August	4 Uhr	Nachm.	Temp.	39,9 C.	Schwellung sehr gross und schmerzhaft.
7.	= 6	=	=	= 39,7	= Schwellung sehr gross und schmerzhaft.
7.	= 8	=	=	= 39,8	= Schwellung sehr gross und schmerzhaft.
7.	= 10	=	=	= 39,9	= Schwellung sehr gross und schmerzhaft.
9.	= 8	Vorm.	=	= 39,2	= Keine Aenderung im Krankheitszustand.
10.	= 8	=	=	= 39,2	= Allgemeinzustand und Schwellung gebessert.
10.	= 12	Mittags	=	= 38,2	=
10.	= 10	Abends	=	= 39	= Schwellung noch nicht vollständig beseitigt, unschmerzhaft.

Am 11. August wurde abermals eine Injection an der linken Halsseite vorgenommen, und zwar mit folgendem Resultat:

11. August 8 Uhr Vorm. Temp. 38,8° C. Injection von 0,1 Roux-Mallein.

11. August 10 Uhr Vorm. Temp. 38,8 C.

11. = 12 = Mittags = 38,9 = Schwellung noch nicht wallnussgross.

11. = 2 = Nachm. = 39,1 = Schwellung noch nicht wallnussgross.

11. = 4 = = = 40 = Schwellung grösser.

11. = 6 = = = 39,8 = } Schwellung grösser

11. = 8 = = = 40 = } und schmerzhaft.

11. = 10 = = = 40,1 = Schwellung noch be-

deutender, sehr schmerzhaft.

12. August 8 Uhr Vorm. Temp. 39,4 C. Schwellung etwas geringer.

Temperaturdifferenz also 1,3° C.

Patient wurde getödtet. Wie mir Herr Prof. Dr. Liautard mittheilte, soll das Roux'sche Mallein insofern dem deutschen Präparate vorzuziehen sein, als die Wirkung des ersteren schneller eintritt und die Temperaturdifferenz nicht eine solche Höhe erreicht, wie beim Johnne'schen Mallein.

Nebenbei bemerkt, kam bei Prof. Liautard nur das von mir überreichte deutsche Präparat zur Verwendung.

Ich selbst wage nicht dartüber zu urtheilen, welches von den beiden Präparaten vorzuziehen ist, da ich mit dem französischen Versuche nicht angestellt habe, bin aber doch der Ansicht, dass beide Präparate gleich befriedigende Reactionen und gleich günstige Erfolge aufweisen.

**Sechster Versuch.** Am 25. October wurde ein alter Pony von schlechtem Nährzustand in das Veterinärhospital in New-York eingeliefert, welcher insofern rotzverdächtig war, als derselbe mit anderen rotzkranken Thieren in ein und demselben Stalle gestanden hatte.

Das Thier zeigte keine äusserlich erkennbaren Symptome, welche auf Rotzverdacht schliessen liessen. Nasenschleimhaut und Kehlgangdrüsen waren normal. Nasenausfluss nicht vorhanden. Nur auf der linken Nasenschleimhaut war neben der Nasenscheidewand ein kleines Knötchen bemerkbar, dem jedoch eine Bedeutung nicht beigelegt wurde.

25. October	3 Uhr	45 Min.	Nachm.	Temp.	37,3 <sup>0</sup> C.	
25. =	7 =	45 =	=	=	37,7 =	
25. =	10 =	— =	=	=	37,6 =	
26. =	8 =	Vorm.	Temp.	37,4 C.		Injection von
2,5 Ccgrm.	Johne's Mallein (vom Januar 1893).					
26. October	10 Uhr	Vorm.	Temp.	37,2 C.		Schwellung unbedeutend.
26. =	12 =	Mittags	=	37,4 =	} Leichte Zunahme der Schwellung.	
26. =	2 =	Nachm.	=	37,8 =		
26. =	4 =	=	=	37,9 =		
26. =	6 =	=	=	38 =		Schwellung verbreitet sich.
26. =	8 =	=	=	38,1 =	} Schwellung geht zurück.	
26. =	10 =	=	=	37,8 =		
27. =	8 =	Vorm.	=	37,3 =	Schwellung verschwunden.	

Temperaturdifferenz 0,7<sup>0</sup> C.

Betreffendes Pferd wurde noch einige Zeit beobachtet und dann als nicht rotzverdächtig entlassen.

**Versuch 7 und 8.** Im Monat November hatte Prof. Dr. Liautard Gelegenheit, zwei Pferde zu beobachten, welche in einem mit Rotz inficirten Stalle der Stadt New-York standen, aus welchem bereits andere rotzkranken Thiere getödtet worden waren.

Das eine der beiden Thiere, ein Fuchspferd, zeigte einen kleinen, schlecht aussehenden Abscess auf der Nasenschleimhaut rechterseits, während bei dem anderen, einem Rappen, der eine Hinterfuss geschwollen war, sonst aber rotzverdächtige Symptome weder auf der Nasenschleimhaut, noch an den Kehlgangdrüsen beobachtet wurden.

Beide Pferde erhielten zunächst eine Injection von Roux'schem Mallein, ohne dass eine Reaction eingetreten wäre.

Am 16. November 1893 wurden diese Thiere mit Johne's Mallein (hergestellt am 11. Januar 1893), und zwar mit folgenden Resultaten geimpft:

**Versuch 7. Fuchspferd, Temperatur am 15. November normal.**

16. November 8 Uhr Vorm. Temp. 37,6° C. Injection von 5 Ccm. Mallein.

16. November 10 Uhr Vorm. Temp. 37,4 C.

16. = 12 = Mittags = 37,6 =

16. = 2 = Nachm. = 37,4 =

16. = 4 = = = 37,4 =

16. = 6 = = = 37,8 =

16. = 8 = = = 37,9 =

16. = 10 = = = 37,8 =

17. = 8 = Vorm. Temperatur normal, Alles normal.

Temperaturdifferenz 0,5° C.

**Versuch 8. Rappferd, zeigte am 15. November ebenfalls normale Temperatur.**

16. November 8 Uhr Vorm. Temp. 37,6° C. Injection von 2,5 Ccm. Mallein (vom October 1892).

16. November 10 Uhr Vorm. Temp. 37,4 C.

16. = 12 = Mittags = 37,6 =

16. = 2 = Nachm. = 37,4 =

16. = 4 = = = 37,4 =

16. = 6 = = = 37,3 =

16. = 8 = = = 37,2 =

16. = 10 = = = 37,3 =

Am 17. November 8 Uhr Vormittags Temperatur und sonstiger Befund normal. Demzufolge war keine Steigerung, sondern sogar ein geringgradiges Sinken der Körpertemperatur zu verzeichnen.

Möglich, dass infolge der vorausgegangenen Impfung mit Roux'schem Mallein bei dem Thiere eine Immunität gegen John'e's Mallein vorhanden war, insbesondere da irgend welche positiven Symptome, welche auf Rotzverdacht hätten schliessen lassen, nicht zugegen waren.

**Versuch 9. Im December vergangenen Jahres wurde mir ein Pferd zur Untersuchung vorgeführt, bei dem folgender Befund festgestellt wurde:**

Auf der linken Nasenschleimbaut im oberen Nasenwinkel ein grosses, sternförmig verzweigtes, übel aussehendes Geschwür. Die rechtsseitigen Kehlgangsdriisen waren stark angeschwollen, über wallnussgross, hart anzufühlen. Aus der linksseitigen Nasenhöhle entleerte sich ein schmieriger, graugelber Ausfluss. Auch war das Thier ziemlich stark abgemagert.

Ich stellte die Diagnose „Rotz“ und unternahm am 12. December einen Impfversuch mit Mallein, nachdem Tags zuvor die Temperaturmessungen regelrecht vorgenommen worden waren.

11. December 12 Uhr Mittags Temp. 38,4° C.  
 11. = 8 = Nachm. = 38,3 =  
 12. = 8 = Vorm. = 38,9 = Injection von  
 2,5 Ccm. Johne's Malleïn (vom October 1892).  
 12. December 10 Uhr Vorm. Temp. 39 C.  
 12. = 12 = Mittags = 39,2 C. Beginnende Schwellung  
 der Impfstelle (wallnussgross).  
 12. December 2 Uhr Nachm. Temperatur 39,4 C. Zunahme der  
 Schwellung.  
 12. = 4 = = = 39,5 = Zunahme der  
 Schwellung und Schmerzhaftigkeit.  
 12. December 6 Uhr Nachm. Temperatur 40 C. Zunahme der  
 Schwellung und Schmerzhaftigkeit.  
 12. December 8 Uhr Nachm. Temperatur 40,2 C. Schwellung  
 sehr schmerzhaft, Patient wird unruhig.  
 12. December 10 Uhr Nachm. Temperatur 40,3 C. Zugleich  
 starker Nasenausfluss.  
 13. December 8 Uhr Vorm. Temperatur 39,9 C. Schwellung  
 noch bedeutend, weniger schmerzhaft.

Auf Grund der Temperaturerhöhung von 1,4° C., sowie der ausgesprochenen Rotzsymptome sowohl auf der Nasenschleimhaut, als auch bezüglich der Kehlgangsdrüsen ordnete ich die Tödtung des Pferdes an und war in der Lage, am 14. December die ausführliche Section des Cadavers vornehmen und das Vorhandensein der Rotzkrankheit constatiren zu können. In der oberen Nasenabtheilung der linksseitigen Nasenschleimhaut fanden sich starke, ausgebreitete Rotzgeschwüre, die Kehlgangsdrüsen waren durch Rotzknoten stark verhärtet, Bronchialdrüsen der Lunge ebenfalls vergrössert und mit Rotzknoten durchsetzt. In der Lunge verschiedene Rotzherde und Rotzinfiltrationen. Leber gleichfalls mit Rotzknoten durchsetzt und verhärtet.

Dies meine bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen über die Wirkung des Johne'schen Malleïns unter theilweise gütiger Mitwirkung von Prof. Dr. Liautard in New-York.

Allerdings sind in der Hauptsache nur solche Thiere, bei denen die klinische Diagnose „rotzkrank“ nicht schwer zu stellen war, der Impfung unterzogen worden, wobei in der Mehrzahl der Fälle das im October 1892 präparirte Malleïn zur Verwendung kam. Ich hoffe, dass auch in diesem Jahre sich Gelegenheit bieten wird, die Versuche fortzusetzen, was um so wünschenswerther erscheint, als gerade bei uns sich diesem Diagnosticum

eine grosse Zukunft erschliessen wird, insbesondere da nicht selten zweifelhafte Krankheitsfälle zur Beobachtung kommen, welche von solchen Thierärzten, deren früheres Studium sich nur über eine kurze Zeitdauer erstreckte, nicht richtig erkannt werden.

Mögen auch die ferneren Versuche die zuverlässige Wirkung des Mittels bestätigen, so dass künftighin zur Feststellung der Diagnose in zweifelhaften Fällen die Ausführung der Section nicht mehr erforderlich ist.

---

Bemerkung hierzu. Von besonderem Interesse erscheint in dem vorstehenden Artikel die Thatsache, dass das Bouillon-Mallein eine unerwartet grosse Haltbarkeit besitzt, welche bisher vielfach angezweifelt wurde. Wie z. B. aus dem berichteten Versuch 9 hervorgeht, wirkte 1 $\frac{1}{4}$  Jahre altes, von mir hergestelltes Bouillon-Mallein noch sehr zuverlässig. Johne.

---



## XXVII.

### Kleinere Mittheilungen.

---

1.

**Das neue Mikroskop-Stativ Via mit Zahn und Trieb der Firma Carl Zeiss, Jena, und seine zweckmässige Zusammenstellung für die Zwecke der Praxis.**

Von

**Johne.**

(Mit 5 Abbildungen.)

Mehr und mehr macht sich die Ueberzeugung geltend, dass ein gutes Mikroskop auch für den thierärztlichen Praktiker, vor Allem aber für den beamteten Thierarzt als ein unentbehrliches diagnostisches Hilfsmittel angesehen werden muss. Dass diese Ueberzeugung eine absolut richtige ist, darüber ist heute kein Wort mehr zu verlieren, fraglich kann es heute höchstens sein, welches Mikroskop entspricht allen Bedürfnissen des praktischen, vor Allem denen des beamteten Thierarztes? Diese Frage ist bereits vor einigen Jahren von Herrn Prof. Kitt in dankenswerther Weise <sup>1)</sup> aufgestellt und sind von ihm bezüglich eines solchen Mikroskopes folgende Forderungen fixirt worden:

„Der Thierarzt gebraucht ein Mikroskop, welches unter Voraussetzung der fehlerfreien Construction seiner optischen und mechanischen Theile, ihm die Erkennung verstattet von allen auf die Fleischschau, die Seuchenkunde, die Krankheitsdiagnostik bezugnehmenden Organismen und Gewebsstörungen. Als Maassstab für die Vergrösserungen und Differencirung, die ein solches zu leisten hat, möchte ich anführen, dass die Aufdeckung der Gliederung tingirter Milzbrandbacillen <sup>2)</sup>, die Sichtbarmachung von Tuberkel- und Rothlaufbacillen von einem solchen gefordert werden muss und auch schwache Systeme zur Orientirung über Gewebsgruppierung und grössere mikroskopische Parasiten (Trichinen, Milben) vorhanden zu sein haben.“

Herr Prof. Kitt fügt dieser treffenden Charakteristik noch weiter sehr richtig hinzu, dass ein Mikroskop, welches diesen Anfor-

---

1) Monatshefte für praktische Thierheilkunde von Fröhner-Kitt, Bd. I, Heft 8, S. 349.

2) und — so möchte ich hinzufügen — deren charakteristischer Gallert-hülle (vgl. diese Ztschr. Bd. XIX, S. 245).

Johne.

derungen entspreche „ebenso gut zum Studium der normalen als der pathologischen Histologie geeignet“ sei, sowie dass

„diesen Anforderungen unzweifelhaft bereits Trockensysteme genügen“ (l. c. S. 352).

Derselbe weist ferner darauf hin, dass ich, ebenfalls von letzterer Ansicht ausgehend, schon früher auf ein derartiges Mikroskop hingewiesen und als „vollständig den Bedürfnissen des Studirenden und praktischen Thierarztes entsprechend“ empfohlen hätte. Die betr. Notiz von mir lautet wörtlich:

„Ein Mikroskop, das vollständig den Bedürfnissen des studirenden und des praktischen Thierarztes entspricht (Stativ VII, Beleuchtungssystem 19, Objective A und D, Ocular 2, 4, 5, Revolver) und ganz Vorzügliches leistet, liefert C. Zeiss, Jena, für 177 Mark.“

Mit dieser Empfehlung konnte sich Herr Prof. Kitt — und wie ich heute einsehe nicht mit Unrecht — nicht ganz einverstanden erklären, indem er (l. c. S. 353) hierzu bemerkte, dass das von mir empfohlene Mikroskop „nur das nothdürftigste Instrument sei“. Er glaubte daher zu dem von mir vorgeschlagenen Stativ statt der Objective A und D lieber die A und E empfehlen zu sollen, wodurch mit diesem Instrument Vergrößerungen von 50, 90, 115, 390, 680 und 865 erreicht würden und das Instrument nun „wirklich genügend für unsere Zwecke“ sei.

Im Weiteren empfahl er dann noch statt des Stativ VII das auf seinen Wunsch von der Firma C. Zeiss mit grober Einstellung versehene Stativ VI, gelangte aber schliesslich zu dem Urtheil, dass das für Thierärzte nach „jeder Richtung empfehlenswerthe“ Mikroskop das vereinfachte Stativ IV (im Katalog von C. Zeiss mit IVb bezeichnet) mit Condensor 1,20 Ap. (im Katalog mit 18 bezeichnet), mit Irisblende und den Objectiven A und E, den Ocularen 2, 4, und 5 sowie einem 2theiligen Revolver sei, welches in einem Mahagonikasten 281 Mark koste. Bei der ausgezeichneten Güte der Linsen, welche diese weltbekannte Firma liefere, und bei der gleichmässigen Ausführung ihrer Instrumente genüge dieses Instrument zu allen Studien, welche durchschnittlich der Thierarzt auf dem Gebiete der normalen und pathologischen Histologie und der Bacteriologie zu treiben habe. Im Allgemeinen sei

„die Beschaffung von Immersionen für Zwecke der Praxis gar nicht nothwendig, denn die für unsere Diagnostik wichtigen Bacillen sind nach Form und Colorirmerkmalen für ihre Erkennung mit Trockensystemen hinreichend fixirt und unsere Jagdausflüge nach Bacillen sind selten allein unternommen, sondern Diagnosen erhalten ihre Unterlagen durch vergleichende klinische und anatomische und mikroskopische Beobachtungen.“

Dieser Ansicht, welche ich früher, d. h. zu jener Zeit, als ich das Mikroskop VII in der obigen Zusammenstellung empfahl, ebenfalls theilte, kann ich heute nicht mehr vollständig beipflichten. Abgesehen davon, dass es doch hier und da Fälle giebt, wo man die Diagnose lediglich und allein auf die mikroskopische Untersuchung stützen muss, gewann ich immer mehr und mehr

1) Deutsche Ztschr. f. Thiermedizin, Bd. XV, S. 145.

die Ueberzeugung — und auch Herr Prof. Kitt dürfte sie möglicher Weise mittlerweile gewonnen haben —, dass die kleineren Bacterienformen, ja selbst grosse, zwar sehr wohl für den Bacteriologen von Fach, für den geübten Mikroskopiker, mit dem Trockensysteme D oder E „hinreichend fixirt“ erscheinen, dass aber der weniger geübte Praktiker bei der Bacterienjagd mit Trockensystemen doch recht oft fehlschiesst, weil er eben nicht in allen Fällen im Stande ist, mit Trockensystemen Wahrnehmungen zu machen, die der Geübte mit solchen thatsächlich zu machen im Stande ist. Aus diesem Grunde bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass gerade der weniger mikroskopisch Geübte, dass aber vor Allem der beamtete Thierarzt, von dessen mikroskopischen Diagnosen die grösstmögliche Sicherheit verlangt wird, mit Trockensystemen allein nicht auskommt, sondern neben dieser noch einer guten homogenen Immersion bedarf. Aus diesem Grunde habe ich seit mehreren Jahren Studirenden und Thierärzten, welche mich wegen Beschaffung eines Mikroskopes um Rath fragten, immer nur das Stativ IVb mit dem vereinfachten Abbe'schen Beleuchtungsapparat Nr. 18 mit central feststehender Irisblende, 3 theiligem Revolver und den Objectiven A, D und homogener Immersion  $\frac{1}{12}$  von 1,20 numerischer Apertur, sowie den Ocularen 2, 4 und 5 empfohlen, eine Zusammenstellung, deren Preis allerdings die Höhe von 464 Mark erreichte. Derartige, allen Anforderungen des praktischen Arztes und Thierarztes entsprechende Mikroskope habe ich von der Firma C. Zeiss in Jena theils für mein Institut, theils für Studirende und Thierärzte, vor Allem aber für beamtete Thierärzte in Sachsen, in ziemlicher Anzahl bezogen. Leider besitzen dieselben aber zwei Fehler, welche sich ihrer allgemeinen Einführung erschwerend entgegenstellen. Der eine ist der für die Allgemeinheit der Thierärzte ziemlich hohe Preis, ein Uebelstand, der bei der Güte der Zeiss'schen Instrumente eben mit in den Kauf genommen werden muss. Der andere ist die Grösse und das Gewicht derartiger Mikroskope.

Bekanntlich kommt der Thierarzt, namentlich aber der beamtete Thierarzt nicht selten in die Lage, die zur Feststellung der Diagnose nöthige mikroskopische Untersuchung sofort an Ort und Stelle der amtlichen Expedition vornehmen und zu diesem Zwecke sein Mikroskop mit auf die Reise nehmen zu müssen.<sup>1)</sup> Besitzer der von mir zuletzt empfohlenen Mikroskope haben mir nun mehrfach geklagt, und ich habe diesen Uebelstand selbst einige Male empfunden, dass dieselben zum Transport in der Praxis etwas zu gross und schwer

1) In Sachsen sind z. B. die Bezirksthierärzte angewiesen worden, bei Feststellung des Milzbrandes immer zunächst erst eine mikroskopische Untersuchung des Blutes (aus einer oberflächlich liegenden Vene) vorzunehmen. Ist es möglich, den Milzbrand hierdurch festzustellen (was in den meisten Fällen möglich sein wird), so hat die Section zu unterbleiben und ist der Cadaver ohne Weiteres unschädlich zu beseitigen. Der Verschleppung von Milzbrandkeimen wird auf diese Weise am wirksamsten begegnet.

sind. Ich habe mich daher veranlasst gesehen, die Firma C. Zeiss in Jena zu ersuchen doch der Frage näher zu treten, ob sich nicht ein allen Anforderungen (wie sie Herr Prof. Kitt in seinem Eingangs citirten Artikel [vgl. S. 418] fixirte) genügendes, aber etwas kleineres, leichteres, vielleicht auch einfacher construirtes und daher billigeres Mikroskopstativ herstellen lassen sollte, das etwa in der Mitte zwischen den Zeiss'schen Stativen IV und VI stehen und mit Zahn und Trieb für grobe Einstellung, sowie bei festem Stand mit einem hinreichend grossen Objecttisch versehen sein müsse.

Die gedachte Firma ist auf diesen Wunsch bereitwilligst und um so lieber eingegangen, als ihr zur Anfertigung eines derartigen neuen Statives schon im Frühjahr 1893 von dem anatomischen Institut in Kopenhagen die Anregung gegeben worden war. Auch war zur Construction eines derartigen neuen Statives um so mehr Veranlassung vorhanden, als die Construction des s. Zt. auf Wunsch des Herrn Prof. Kitt hergestellten (von ihm S. 353 l. c. beschriebenen) Mikroskopstatives, bei welchem der Tubus in einer Hülse verschiebbar war, in welcher zugleich die Zahnstange und Triebvorrichtung angebracht war, die vorgedachte Firma deshalb technisch nicht befriedigt, weil sie sich auf die Dauer nicht als haltbar erwiesen hatte.

Das nach den eben angegebenen Gesichtspunkten von C. Zeiss neu hergestellte Stativ liegt nunmehr fertig vor und wird künftighin im Katalog desselben die Bezeichnung „Stativ VIa mit Zahn und Trieb“ führen. Dasselbe entspricht nach meiner Ansicht allen von den praktischen und auch mehr wissenschaftlichen Untersuchungen zu stellenden Ansprüchen und besitzt folgende, aus den Fig. 1, 2 und 3 ersichtliche Construction:

Stativ VIa mit Zahn und Trieb, ebenfalls zum Umlegen eingerichtet, entspricht in seinem Bau im Allgemeinen dem Stativ IVb und unterscheidet sich von demselben nur dadurch, dass einmal der Tubusträger, an dem sich die Führung des Tubus (der also nicht in einer Hülse geht) befindet, nicht schwanenhalsartig geformt ist, sondern durch einen horizontalen kräftigen Querarm dargestellt wird; sowie ferner dadurch, dass die Achse der Trieb-schraube nur rechterseits eine Drehscheibe besitzt, sonst aber vor Allem dadurch, dass es kleiner und leichter ist. Zum Mikroskopiren fertig aufgestellt (mit angeschraubtem Revolver und Objectiven und mit eingestecktem Ocular) beträgt seine Höhe 29 Cm. (die des Statives IVb 31 Cm.), sein Gewicht 2,250 Kgrm. (das des Statives IVb 3,300 Kgrm.). Dabei ist das Stativ aber doch vollkommen gross und schwer genug, um einen festen Stand desselben zu sichern, besser als wie das etwas kleinere alte Stativ VI. Der Tisch besitzt eine Grösse von  $63 \times 72$  Mm., ist also, worauf ein gewisses Gewicht zu legen ist, nicht viel kleiner als wie der von Stativ IVa ( $90 \times 90$  Mm.). Der Abbe'sche Beleuchtungsapparat mit Beleuchtungslinse, welcher allen optischen Anforderungen bei centraler Beleuchtung (schiefe Beleuchtung ist ja für praktische Untersuchungen und selbst für die allermeisten wissenschaftlichen zu entbehren) Genüge leistet, entspricht vollständig dem Condensorsystem in Stativ IVa (No. 18 des Kataloges v. C. Zeiss), ist nur entsprechend um ein Geringes kleiner.

Der Preis eines Mikroskopes mit einem derartigen Stativ in Mahagonischrank und der S. 420 angegebenen optischen Armirung, welche die Vergrösserungen 30, 50, 90, 115, 240, 540, 925 und 1180 gestattet, stellt sich wie folgt:

Stativ VIa mit Zahn und Trieb (incl. Mahagoni- schrank), Beleuchtungsapparat mit Irisblende	120	Mark
Dreifacher Revolver . . . . .	27	=
Objective A (24), D (42) und homogene Immer- sion $\frac{1}{12}$ , Apretur 1,25 (160 Mark) . . . . .	226	=
Huyghens'sche Oculare 2, 4, 5 . . . . .	21	=
	<hr/>	
	394	Mark

Aus alledem geht hervor, dass das neu construirte Stativ VIa mit Zahn und Trieb mit der von mir empfohlenen optischen Armirung nicht nur kleiner und leichter, sondern auch noch erheblich billiger ist und dass hiermit jenen beiden Forderungen möglichst entsprochen ist, deren Erfüllung ich der Firma C. Zeiss bei der Neuconstruction eines Statives für wünschenswerth bezeichnet hatte. —

Bei dieser Neuconstruction glaubte ich aber noch einer weiteren Forderung der Praxis insofern Genüge leisten zu sollen, als es im Interesse derselben zu versuchen war, dem dazu gehörigen Schrank in compendiösester Form eine Einrichtung zu geben, wodurch das ganze Mikroskop zugleich den Charakter eines Reisemikroskopes erhielt, d. h. eines Mikroskopes, welches bei genügender Grösse und guter Construction doch leichter, und handlich genug für die Reisen in der Praxis ist und in dessen Kasten zugleich alle diejenigen Utensilien dauernd untergebracht sind, welche der Arzt oder Thierarzt zur sofortigen Vornahme von pathologisch-bacteriologischen Untersuchungen an Ort und Stelle seiner Expedition braucht.

Zu diesen Utensilien rechne ich

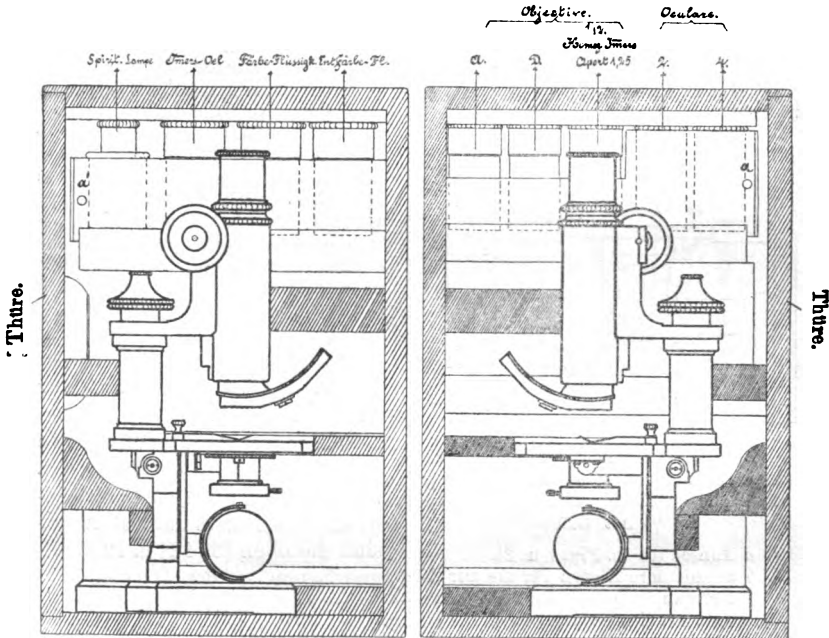
1. Das Fläschchen mit Immersionsöl, welches bisher in der Regel nicht dauernd im Mikroskopkasten selbst untergebracht war.
2. Ein oder zwei Fläschchen für Farblösungen, von welchen das eine auch zur Aufnahme einer schwachen Säurelösung zu histologischen Untersuchungen oder zur Entfärbung dienen kann.
3. Eine Spirituslampe.
4. Pincette, Scalpell, Zupf- und Plattinnadeln, Glasstäbchen, eine kleine Glasschale, Tropfpipette, Deckgläser, Objectträger und Reagenspapier

Alle diese Dinge absolut sicher und ohne Schädigung des Statives und seiner optischen Theile im Mikroskopschranke unterzubringen, war eine Aufgabe, die zu lösen nur mit der dankenswerthen Hilfe der Firma C. Zeiss in, wie ich wenigstens glaube, recht zweckmässiger Weise gelungen sein dürfte. Ich bin überzeugt, dass es in dieser Weise gelungen ist, mit Benutzung des oben beschriebenen Statives VIa mit Zahn und Trieb u. s. w. ein sehr praktisches Mikroskop für das Haus und die Reisen in der Praxis zusammenzustellen, welches künftighin in dem Katalog der Firma C. Zeiss unter den Namen „Reisemikroskop (nach Johne)“ aufgeführt werden soll und schon jetzt unter diesem Namen von derselben bezogen werden kann. Die Einrichtung desselben geht deutlich aus den Abbildungen 1, 2, 3, 4 und 5 hervor und bemerke ich hierzu noch Folgendes:

1. Das Stativ ist das S. 421 beschriebene Stativ VIa mit Zahn und Trieb. Dasselbe steht

2. in einem Mahagonischrank mit dauerhafter und bequemer Handhabe (in Fig. 3 ersichtlich) zum Tragen des Mikroskopes. Die Grössenverhältnisse des Schrankes sind: Breite 17, Tiefe 19, Höhe 30 Cm. (bei Mikroskopstativ IVa  $20 \times 17 \times 38$ ). Die innere Einrichtung des Schrankes ist folgende:

Links und rechts oben an den Seitenwänden sind, auf Leisten verschiebbar, wie in allen Mikroskopschränken, zwei herausziehbare Holzklötze (Ein-



Medianschnitt durch das Mikroskop VIa nebst Kasten. ( $\frac{1}{4}$  nat. Grösse.)

Fig. 1 von rechts gesehen.

a' Einschub mit Spirituslampe, sowie drei Fläschchen für Immersionsöl, Färb- und Entfärbungsflüssigkeit.

Fig. 2 von links gesehen.

a Einschub mit drei Objectiven und zwei Ocularen (das dritte Ocular befindet sich im Tubus des Mikroskops).

schübe) (a' und a in Fig. 1 u. 2) angebracht, in denen aber nicht, wie gewöhnlich, nur die Objective und Oculare eingesetzt sind, sondern es sind letztere (bis auf ein im Tubus steckendes Ocular) nur in dem rechten Einschube (Fig. 2 a) untergebracht, während sich im linken (Fig. 1 a') eine Spirituslampe von Metall und drei Metallkapseln, derselben Form und Construction wie die gewöhnlichen Objectivkapseln, befinden. Die Spirituslampe (Fig. 4) ist mit einem aufschraubbaren, absolut dicht schliessenden Metalldeckel versehen, ebenso ist dies bei den drei Metallkapseln der Fall. In jeder der letzteren (Fig. 5) befindet sich ein kleines Glasfläschchen, dessen gut eingeschliffener Glasstopfen nach unten hin in einen Glasstab ausgezogen ist. In dem unteren Ende des letzteren befindet sich eine kleine, die Tropfenbildung wesentlich

erleichternde Oeffnung. Der Stopfen dieses Gläschens wird durch den fest aufgeschraubten Deckel der Metallkapsel festgehalten und hierdurch das Fläschchen absolut sicher geschlossen.

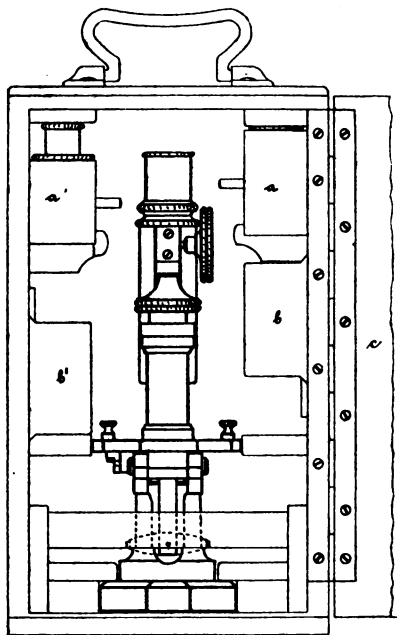


Fig. 3. Sagittalschnitt durch das Mikroskop VIa nebst Kasten von hinten gesehen bei geöffneter Thür des Kastens. ( $\frac{1}{4}$  nat. Grösse.)

- a', a Einschübe (s. Fig. 1 u. 2).  
 b', b ausziehbare Kästen für die zur Anfertigung von Deckglaspräparaten nothwendigsten Utensilien.  
 c Stück der geöffneter Thür.

Mit dieser Stativconstruction und optischen Zusammenstellung, in Verbindung mit dem soeben beschriebenen Schranke, dürfte allen denjenigen Anforderungen genügt sein, welche der praktische Arzt und Thierarzt an ein für praktische und die gewöhnlichen wissenschaftlichen Zwecke dienendes Mikroskop stellen kann und muss. Billiger ein derartiges Mikroskop bei gleich vorzüglicher Leistungsfähigkeit, gleich eleganter und doch solider

1) z. B. bei der Färbung der Milzbrandbacillen nach der von mir angegebenen Methode (s. dieses Heft S. 427. Auch erlangen überhaupt die meisten Deckglaspräparate eine grössere Klarheit und Schärfe, wenn man sie kräftig, womöglich unter leichtem, vorsichtigen Erwärmen (bis leichter Rauch aus der auf dem Deckglas befindlichen Farbflüssigkeit aufsteigt), färbt, dann circa 5 bis 10 Secunden in 2proc. Essigsäurelösung und hierauf in Wasser abspült (s. auch Kitt, Bacterienkunde, 2. Aufl. S. 136).

In diese Fläschchen können natürlich alle beliebigen Reagenzien zum sofortigen Gebrauch fertig für den Transport aufbewahrt werden. Im Auge hatte ich ihre Verwendung 1) für das Immersionsöl, 2) für irgend eine wässrige Anilinfarblösung (z. B. Gentianaviolett) und 3) für eine 2proc. Essigsäurelösung (zum Abspülen, bezw. theilweise Entfärben der Deckglaspräparate<sup>1)</sup> oder als Zusatzflüssigkeit für histologische Präparate).

Weiter befindet sich noch etwa in halber Höhe der beiden Seitenwände des Mikroskopschranks je ein mit einem Deckel gut verschliessbares, ebenfalls herausziehbares Holzkästchen (Fig. 3 b, b'), in welchem alle sonstigen zu den nothwendigsten mikroskopischen Untersuchungen erforderlichen Utensilien (s. S. 422) sehr bequem und sicher untergebracht werden können.

Der Preis eines derartigen Reisemikroskopes mit der oben (S. 422) angegebenen Zusammenstellung des Statives VIa stellt sich complet auf 407 Mk. 90 Pf. Die Grössenverhältnisse des Statives und Schrankes sind die oben (S. 421 u. 423) angegebenen. Das Gesamtgewicht (Stativ, Armirung und Schrank incl. obiger Ausstattung) beträgt 5,750 Kg.

Construction herzustellen, dürfte kaum möglich sein. Ich glaube, dass hiermit zunächst die Grenze des Möglichen erreicht sein dürfte.

Bemerken will ich noch, dass die Firma C. Zeiss in Jena selbstverständlich das Stativ VIa mit Zahn und Trieb, Condensor mit Irisblende und dreitheiligem Revolver inclusive dem oben beschriebenen Schränkchen auch ohne die S. 422 bezeichnete optische Armirung für den Preis von 147 Mark an diejenigen abgibt, die ihre bereits im Besitz befindlichen Objective und

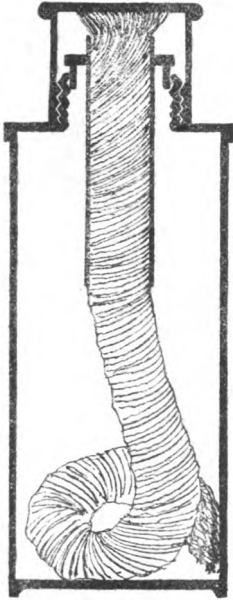


Fig. 4. Spirituslampe,  
senkrechter Durchschnitt.  
(Nat. Grösse.)

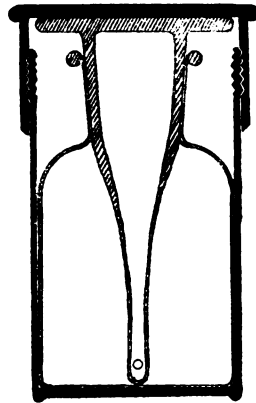


Fig 5. Metallkapsel und  
Fläschchen für Immersionsöl  
und Färbflüssigkeiten; senkrechter Durchschnitt.  
(Nat. Grösse.)

Oculare damit verbinden wollen. Es würde in solchem Falle allerdings nothwendig sein, bei der Bestellung Objective und Oculare zum An-, bezw. Einpassen der gedachten Firma mit einzusenden.

Bei dieser Gelegenheit möge noch darauf hingewiesen werden, dass die Firma C. Zeiss in Jena einer mir gewordenen brieflichen Mittheilung zufolge künftighin wie für ihre grösseren Stative, so auch für das Stativ VIa mit Zahn und Trieb ausser den bisher üblichen Cylinderblenden mit drei Einsätzen solche mit einer gewölbten, fast bis in das Niveau der Tischfläche reichenden Iris herstellen und liefern wird. Die gedachte Firma glaubt, dass die Benutzung dreier verschieden grosser Einsatzstücke bei deren leichter Verlierbarkeit, ferner die Nothwendigkeit, beim Wechseln jedesmal die ganze Blende herauszuziehen, und endlich der Mangel, dass auch damit nur eine sehr grobe Abstufung der Beleuchtung gegeben war, dass alles dieses bisher den Gebrauch der Cylinderblenden sehr beeinträchtigt hat. Bei der neuen, jetzt in Angriff genommenen Form sollen alle diese Uebelstände mit einem Schlage vermieden werden und nur beim Uebergange von der Beleuchtung ohne Linsen zu derjenigen mit Condensor soll es künftighin — bei diesem kleineren Stativ wenigstens, bei den grösseren auch da nicht — eines Austausches der Cylinderblende gegen das Condensersystem bedürfen. Der Preis dieser neuen Cylinderblende wird sich voraussichtlich auf 12—15 Mark stellen.



## 2.

## Zur Färbung der Milzbrandbacillen.

Von

Johne.

Zu dem von mir im XIX. Bande dieser Zeitschrift S. 244 veröffentlichten Artikel über die „Morphologie der Milzbrandbacillen“ habe ich unter gleichzeitigem Hinweis auf eine denselben Gegenstand betreffende ausführlichere Mittheilung in Nr. 35 der Deutschen thierärztlichen Wochenschrift von diesem Jahre noch Folgendes zu bemerken:

Die von mir in dem Eingangs citirten Artikel gegebene Beschreibung der von mir geübten, an sich übrigens nicht neuen Methode zur Färbung der Milzbrandbacillen und zur Darstellung der für dieselben morphologisch charakteristischen Kapseln ist, worauf ich erst neuerdings aufmerksam gemacht wurde, insofern unvollständig, als ich versäumt habe, in derselben ausdrücklich zu bemerken, dass ich das Deckglas mit der darauf befindlichen wässrigen Anilinfarbstofflösung vorsichtig erwärme.

Dieses Versehen ist Veranlassung gewesen, dass Herr Dr. Klett in Nr. 10 der Deutschen thierärztlichen Wochenschrift von diesem Jahre berichten musste, dass es ihm nicht gelungen sei, mit der von mir angegebenen Methode die Kapsel der Milzbrandbacillen in befriedigender Weise herzustellen. Er hat sich deshalb veranlasst gesehen, eine andere Methode der Färbung anzugeben, die sich von der meinigen indess nur dadurch unterscheidet, dass, während ich das Deckglaspräparat zugleich mit der Farbe erwärme und dann in Essigsäurelösung abspüle, er ohne Erwärmung färbt, und dann erst das Präparat mit Wasser erwärmt, die Essigsäurespülung aber ganz weglässt. Wenn ich versäumt habe, dieses auch von Hüppe (siehe Bacterienforschung, 5. Auflage. 1891. S. 118 ff.) empfohlene und in vielen Instituten geübte Erwärmen der Deckglaspräparate mit der Farbe, ohne welches allerdings eine deutliche Darstellung der Kapsel nicht gelingt, besonders zu erwähnen, so hat dies seinen Grund lediglich darin, dass ich seit vielen Jahren nahezu jedes Deckglaspräparat bei der Färbung so behandle, d. h. dasselbe nach dem „Schmoren“ horizontal und die bestrichene Seite nach oben in der Pincette halte, die betreffende Farblösung auftropfe und nun das Deckglas so lange vorsichtig über, bezw. in der Flamme erhitze, bis ein leichter Rauch aus der Farbstofflösung aufsteigt. Die Tinctio vollzieht sich bei diesem Verfahren sauberer, rascher und intensiver, als bei anderen. Diese Procedur ist mir so zur Gewohnheit geworden, ich vollziehe sie als etwas mir ganz Selbstverständliches so mechanisch, dass ich gar nicht daran gedacht habe, solche in meiner oben bezeichneten Beschreibung meiner Färbungsmethode zu erwähnen.

Um für die Zukunft jeden Irrthum bezüglich der Einzelheiten

derselben auszuschliessen, sei sie nochmals mit Vermeidung des erwähnten Versehens angeführt:

1. Das lege artis hergestellte, gut lufttrockene Deckglaspräparat wird mit der Pincette gefasst und in üblicher Weise 3mal durch die Flamme gezogen (fixirt);

2. dann in horizontaler Haltung, die bestrichene Seite nach oben, mit so viel einer 2proc. wässrigen Anilinfarbstofflösung (am besten Gentianaviolett) betropft, bis seine Oberfläche vollständig mit letzterer bedeckt ist; hierauf

3. in gleicher Haltung so lange durch die Flamme gezogen oder etwas über derselben gehalten, bis aus der Farblösung leichter Rauch aufsteigt;

4. Abspülen in Wasser, dann 8—10 Secunden in 2proc. Essigsäure, sodann nochmaliges sorgfältiges Abspülen in Wasser;

5. Auflegen auf den Objectträger, Entfernung des Wassers von der Oberseite des Deckglases durch Fliesspapier, Ansehen des Präparates (direct im Wasser) bei mindestens 400facher Vergrößerung, bezw. mit Oel-Immersion.

Die Wirkung, welche die vorsichtige Erwärmung der Deckglaspräparate auf die Gallertkapsel der Milzbrandbacillen ausübt, besteht wohl einfach darin, dass unter ihrem Einfluss das Wasser (oder die wässrige Farbstofflösung), in dem sich die Bacillen zur Zeit der Erwärmung am Deckglas hängend befinden, leichter in die Gallertkapsel derselben eindringt und diese rascher und intensiver zum Quellen bringt, als dies bei der gewöhnlichen Herstellung der Deckglaspräparate ohne Erwärmung derselben der Fall ist. Die Quellung der Gallertkapsel dürfte also nicht, wie ich ursprünglich <sup>1)</sup> vermuthete, durch die Essigsäure bewirkt werden, sondern durch reichliche Aufnahme von Wasser unter dem Einfluss der Wärme. Jedenfalls werden die in Aussicht gestellten Untersuchungen des Herrn Dr. Klett hierüber, und über die chemische Natur der Kapsel, weitere Aufklärung bringen.

Alles Uebrige, was ich über die Kapsel der Milzbrandbacillen und über deren Einfluss auf das Zustandekommen der Milzbrandzellenverbände, sowie alles das, was ich über die Morphologie und die tinctoriellen Verhältnisse der Milzbrandbacillen in einem Eingangscitirten Artikel gesagt habe, erhalte ich bis zum Beweise des Gegentheils aufrecht.

Ob meine oder die Färbemethode des Herrn Dr. Klett bessere Resultate liefert, ob diese oder jene die einfachere ist, das überlasse ich, wie ich schon früher <sup>2)</sup> bemerkte, ruhig der Entscheidung Dritter.

Ich will hierzu nur bemerken, dass, wenn meine Methode durch die Anwendung der Essigsäurespülung umständlicher zu sein scheint, dafür bei

1) Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIX. S. 257.

2) Deutsche thierärztl. Wochenschr. II. Nr. 10.

ihr die besondere Erwärmung des Deckglases mit Wasser erspart wird, dass sie entschieden reinere und klarere Bilder liefert, und endlich, dass sie gute Resultate auch bei jedem frisch hergestellten, nur eben lufttrocken gewordenen Präparate giebt, während Herr Dr. Klett für das gute Gelingen seiner Methode hervorhebt, dass die Präparate vor der Färbung „womöglich einige Stunden gelegen haben“ sollen, ja für Blutpräparate es geradezu für nothwendig erklärt (l. c. sub 3), dass dieselben „einige Stunden“ gelegen haben müssen.

Mir kommt es, wie ich hier nochmals betone, weniger auf die Färbemethode, als auf die Sache selbst, d. h. auf das Vorhandensein einer charakteristischen Kapsel bez. Gallertkapsel bei dem Milzbrandbacillus an. Ich würde erstere auch nicht wieder berührt haben, wenn der oben erwähnte Mangel in der früheren Beschreibung meiner Färbungsmethode nicht zu Missverständnissen zwischen mir und Herrn Dr. Klett geführt hätte, die anzuklären ich mich für verpflichtet halte.

Die Thatsache, dass meine Veröffentlichung über die Morphologie der Milzbrandbacillen die Aufmerksamkeit der Forscher wieder auf dieses scheinbar abgeschlossene Kapitel, besonders auf die bisher in der deutschen Litteratur so gut wie gar nicht erwähnte, bez. nicht zutreffend gedeutete Gallertkapsel hingelenkt hat, halte ich, vor Allem in veterinär-polizeilicher Beziehung, für viel wichtiger. Nachdem ich wiederholt Gelegenheit gehabt habe, innerhalb des Jahres, welches seit dem Erscheinen meiner Eingangs citirten Publication verflossen ist, die Frage immer wieder rein praktisch zu prüfen, bin ich mehr denn je zu der Ueberzeugung gelangt, dass man in der mit Hülfe des von mir und Herrn Dr. Klett empfohlenen Färbungsverfahrens leicht darstellbaren, charakteristischen Gallertkapsel des Milzbrandbacillus und bei Beachtung alles dessen, was früher schon von Lüpke<sup>1)</sup> und später von mir (l. c.) über die morphologischen und biologischen Verhältnisse des Milzbrandbacillus gesagt wurde, so zuverlässige Kennzeichen für letzteren besitzt, dass die bisher für den Praktiker in einzelnen Fällen vorhandene Unsicherheit in der mikroskopischen Diagnose des Milzbrandes mit Hülfe eines guten Mikroskopes<sup>2)</sup> auch für diesen nahezu vollständig beseitigt sein dürfte.

Wenn ich sage: nahezu vollständig, so bezieht sich dies nicht darauf, als ob es im Cadaverblut der Milzbrandbacillen in Form und Grösse gleiche Bacillen gäbe, die ebenfalls eine so deutliche und charakteristische Kapsel besässen. Solche aufzufinden, ist mir bis heute wenigstens noch nicht gelungen.<sup>3)</sup> Das „nahezu“ bezieht sich vielmehr auf die auch schon

1) Repertorium. LII. 1891. S. 73.

2) Siehe meinen hierauf bezüglichen Artikel S. 427 dieses Heftes.

Johne.

3) Dagegen habe ich wiederholt Cadaverbacillen mit sogenannten Serumhöfen gesehen, die aber schon dadurch leicht von den Gallertkapseln der Milzbrandbacillen zu unterscheiden sind, dass die Bacillen in denselben unsymmetrisch gelagert sind. Ich werde in einem der nächsten Hefte der Deutschen Zeitschr. f. Thiermed. ein Photogramm solcher Bacillen veröffentlichen.

Johne.

von Herrn Dr. Klett (l. c.) angedeutete Möglichkeit, dass die Kapsel der Milzbrandbacillen eine gewisse Zeit nach dem Tode des betr. Thieres nicht mehr darstellbar ist. Mir ist dies bisher stets gelungen, so lange die Bacillen selbst noch keine Zerfallserscheinungen zeigten, d. h. etwa bis zum 3.—4. Tage, während mir in einem Falle vom 6. Tage ab die Darstellung der Kapsel misslang. Die weiteren Untersuchungen des Herrn Dr. Klett, welche demnächst in der Deutschen thierärztlichen Wochenschrift erscheinen werden, dürften hierüber weiteren Aufschluss geben. — Im Uebrigen verweise ich nochmals auf meinen in derselben Wochenschrift in Nr. 35 von diesem Jahre erschienenen Artikel.

## 3.

## Zur Morphologie der Milzbrandbacillen.

Von

C. Haase,

Thierarzt.

Am Schlusse seiner lichtvollen Abhandlung: „Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen“ in der Deutschen Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIX. S. 244, ff. hebt Johne neben den anderen charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Milzbrandbacillen hervor, dass dieselben eine Gallerthülle besitzen, welche durch Färbung mit Gentianaviolett in 2 proc. wässriger Lösung und nachträglicher Entfärbung vermittelt  $\frac{1}{2}$ —1 proc. wässriger Essigsäurelösung dargestellt werden könne. Und zwar betont er besonders, dass diese Gallerthülle allen Bacillen als ein gleichgeformter schmaler, scharf begrenzter und matt gefärbter Hof zukomme, jedoch nur solchen, welche aus dem Blute oder dem Gewebssaft an Milzbrand gestorbener Thiere stammen, während aus künstlichen Culturen entnommene Milzbrandbacillen diese Schleimhülle nicht zeigen sollen, wie dies auch bei verschiedenen anderen pathogenen kapselbildenden Bacterien der Fall sei (S. 253). In gleicher Meinung befand sich auch vordem Serafini, wie aus dem Bd. XX der Deutschen Zeitschr. f. Thiermed. S. 73 u. 74 mitgetheilten Referate hervorgeht. Dem muss ich jedoch auf Grund meiner Untersuchungen widersprechen. Milzbrandbacillen aus einer von mir auf Fleischwaaren-peptongelatine von mehreren Jahre altem Original angelegten Cultur stammend, zeigten im Deckglaspräparat bei der von Johne angegebenen Behandlung, Färbung mit 2 proc. Gentianaviolettlösung und Entfärbung mit allerdings 2 proc. (Johne entfärbte nur mit  $\frac{1}{2}$  bis 1 proc. Lösung!) wässriger Essigsäurelösung ausser den übrigen charakteristischen Eigenschaften auch die erwähnten Gallerthüllen in nicht zu verkennender Weise. Im Vergleich zu den Zellen der Bacillenverbände, welche auch nach der Entfärbung mit Essigsäurelösung

1) Vgl. hierzu S. 427, Abs. 4 dieses Heftes, sowie deutsche thierärztliche Wochenschrift von diesem Jahre Nr. 350, S. 290, Spalte 2, Anm. 3. J.

noch intensiv gefärbt erscheinen, konnte ich jedoch die Schleimhüllen nie matt gefärbt beobachten, da nicht einmal ein violetter Schein an denselben wahrgenommen werden konnte. Bei allen Bacillen waren die Hüllen vollständig entfärbt; viele zeigten dagegen nur eine schwache diffuse Trübung und erschienen infolgedessen etwas dunkler. <sup>1)</sup>

---

1) Ich muss hierzu bemerken, dass ich infolge der vorstehenden Mittheilung die Färbung von Milzbrandbacillen aus Culturen verschiedenen Alters nach der von mir angegebenen Methode wieder aufgenommen und wiederholt versucht habe. Es gelang mir aber nur in ganz vereinzelt Fällen, an derartigen Bacillen die charakteristische Gallerthülle in der von mir beschriebenen Form und mit derselben Schärfe darzustellen, wie dies an den Milzbrandbacillen aus frischerem Blute so leicht und in jedem Falle so absolut sicher möglich ist. Ich gebe also gern zu, dass ich mich geirrt habe, wenn ich in dem oben citirten Artikel behauptete, dass die künstlichen Culturen entnommenen Bacillen niemals eine Schleimhülle zeigen sollen. Dieser Satz würde dahin abzuändern sein, dass die künstlichen Culturen entnommenen Milzbrandbacillen bei dem beschriebenen Färbeverfahren nur vereinzelt eine Schleimhülle zeigen, welche aber nur selten die typische und charakteristische Form zeigt, wie die dem Blute entnommenen Milzbrandbacillen. John e.

---

## XXVIII.

### Referate.

#### I.

Die Gestütsverhältnisse Oesterreich-Ungarns. Sammelreferat, zusammengestellt aus den neueren hippologischen Werken von Prof. Dr. Pusch.

In jüngster Zeit sind einige grössere Werke über die Pferdezuchtverhältnisse Oesterreich-Ungarns erschienen, welche, auf amtlichen Quellen fussend, mit grosser Sachkenntniss und schriftstellerischem Talent verfasst sind, den Leser mit allen Einrichtungen des österreichisch-ungarischen Gestütswesens vertraut und es ihm auch verständlich machen, warum namentlich das ungarische Pferd sich die durch den Distanzritt bewiesene Leistungsfähigkeit erwerben konnte.

Da der praktische Thierarzt ein Interesse daran haben wird, die Einrichtungen und Zustände kennen zu lernen, die solche allseits anerkannte Erfolge hervorbrachten, die Werke aber zu theuer sind, als dass sie sich der Einzelne anschaffen kann, so habe ich aus den nachfolgenden Werken das Wichtigste und Wissenswertheste ausgezogen und in einem Sammelreferat zusammengestellt.

1. Ungarns Pferdezucht in Wort und Bild von Graf C. G. Wrangel. Stuttgart. Verlag von Schickhardt & Ebner.
2. Die Pferdezucht in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie von Hermann Gassebuer, k. u. k. Rittmeister der Reserve. Wien. K. K. Hof- und Staatsdruckerei.
3. Das ungarische Pferd, seine Zucht und Leistung. Eine Distanzritt-Reminiscenz von Edward von Egan mit 12 Tafeln. Berlin. Paul Parey.
4. Das K. K. Hofgestüt Lippiza 1580—1880. Als Manuscript gedruckt. Wien 1880. K. K. Hof- und Staatsdruckerei.
5. Geschichte und Zucht des englischen Pferdes zu Kladrub von Rudolf Mottloch, K. K. Hofgestüts-Controllor. Als Manuscript gedruckt. Wien 1890. Im Selbstverlage des Verfassers.
6. Geschichte und Zucht der Kladruber Rasse von Rudolf Mottloch, K. K. Hofgestütsbeamter. Wien. Verlag der Buchhandlung für Sport von Friedrich Beck.

#### Allgemeines über die österreichisch-ungarischen Gestütsanstalten.

Bis zum Jahre 1869 unterstanden die Gestütsanstalten der habsburgischen Monarchie dem Reichskriegsministerium, nach der Zwei-

theilung des Kaiserstaates wurden die in Oesterreich gelegenen dem österreichischen und die in Ungarn gelegenen in Bezug auf den Zucht- und Wirthschaftsbetrieb dem ungarischen Ackerbauministerium unterstellt, während die Ausführung der Zuchtmaassnahmen den Organen der Gestütsbranche obliegt.

Die Gestütsbranche gehört in militärischer Beziehung unter die Militärinspectorate der K. K., oder in Ungarn der Königlich Ungarischen Pferdezuchtanstalten und gliedert sich in Officiere, Beamte und in die Mannschaft. Die letztere wird besonders zu diesem Zwecke ausgehoben und in den einzelnen Gestüten, soweit das nothwendig ist, militärisch ausgebildet. Es ist somit der Dienstbetrieb in den österreich-ungarischen Pferdezuchtanstalten von demjenigen in den gleichen Anstalten Preussens oder Bayerns verschieden, wo nur Civilbeamte und keine Soldaten beschäftigt sind.

Sonst zerfallen die Pferdezuchtanstalten jeder Reichshälfte in Staatsgestüte und Staatshengstendepots (bei uns Haupt- und Landgestüte genannt) und die letzteren in einzelne Unterabtheilungen, die Staatshengstendepotposten heissen.

Jedem Gestüt und jedem Depot steht ein Stabsofficier als Commandant vor, dem je nach der Grösse des Gestüts mehrere Officiere beigegeben sind.

Der thierärztliche Dienst wird von Oberthierärzten, Thierärzten und Unterthierärzten versehen.

## I. Die österreichischen Staatspferdezuchtanstalten.

### A. Die Staatsgestüte (Radautz, Piber).

#### 1. Radautz.

In der Bukowina, 60 Kilometer südlich von der Landeshauptstadt Czernowitz gelegen, ist Radautz Endstation der Localbahn Radautz-Hadigfalva, welche in letzterem Orte von der Hauptlinie Lemberg-Czernowitz-Jassy abzweigt. Das Gestütsareal umfasst einen Flächenraum von 9810 Hectaren (Trakehnen 4150 Hectar) und gehört dem griechisch-orientalischen Religionsfonds, von dem es der Staat für jährlich 60 000 Gulden gepachtet hat.

Ursprünglich war Radautz Sammelplatz für die in Galizien, der Bukowina, Moldau, Wallachei und Ukraine erkauften Remonten. Da aber ein Theil der Stuten mit Fohlen übernommen werden musste, ein anderer im Gestüt fehlte, so sah man sich gezwungen, diese Fohlen aufzuziehen, woraus gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die ersten Anfänge des eigentlichen Gestüts entstanden. Dann behielt man die besten Stuten zur Zucht, kaufte Hengste in Siebenbürgen, in Russland und in der Türkei, liess Gestütsbauten in Radautz und den dazu gehörigen Vorwerken aufführen und gab dem neuen „Militärgestüte“ nun die Bestimmung, Hengste für die Landespferdezucht (Landbeschäler) zu produciren. Die unbrauchbaren Hengste wurden castrirt und nebst den zuchtuntauglichen Stuten als Remonten dem Heere überwiesen. Es hatte daher das Militärgestüt nicht,

wie aus der Bezeichnung **angenommen** werden könnte, den Zweck, **Militärremonten, sondern Deckhengste** zu liefern.

Neben Radautz entstanden noch die Militärgestütze Mezöhegyes und Babolna in Ungarn, Kollnitz und später Ossiach in Kärnten, Piber in Steiermark, Havransko und Nemoschitz in Böhmen, von denen Kollnitz, Ossiach und die beiden letztgenannten später wieder aufgelöst wurden. Ausserdem unterhielt der Hof bedeutende Hofgestütze in Kladrub, Koptschau und Lippiza.

In Radautz züchtete man nun **bis** in die sechziger Jahre hinein in der Hauptsache Pferde arabischen Blutes, während dann viel englisches Blut zur Verwendung kam, um die Beschäler schwerer zu machen. Das war besonders **nothwendig**, als Oesterreich nach der Zweitheilung allein auf Radautz **angewiesen** war und ihm die schwereren Hengste Mezöhegyeser **Zucht** nicht mehr zur Verfügung standen.

Zu dem Zwecke brachte man **Anglonormänner** Hengste ins Gestüt, dem auch nach der Auflösung Pibers 60 anglonormännische und englische Halbblutstuten, wie auch einige Zeit früher aus Piber 30 meist tragende Stuten der Lippizaner Rasse einverleibt wurden.

Von 1869—1892 wurden in Radautz die Hengste folgender Schläge benutzt: 33 arabisch Halbblut, 11 arabisch Vollblut, 14 englisch Vollblut, 14 englisch Halbblut, 14 Anglonormannen, 7 Nonius, 14 Norfolk, 7 Lippizauer und 3 Huzulen, wobei allmählich die Hengste englischen Blutes auf Kosten der Araber zunahmen.

Augenblicklich decken dort 21 Pepinierhengste (Hauptbeschäler) und zwar: 4 englisch Vollblut, 4 englisch Halbblut, 2 Normänner, 2 orientalisch Vollblut, 5 orientalisch Halbblut, 3 Lippizaner, 1 Huzule.

Das Stutenmaterial wird in 6 Mutter- und ein Huzulengestüt, die nebst den Jahrgängen auf 12 Vorwerken untergebracht sind, gegliedert. Die Huzulen, harte, von der ruthenischen Bevölkerung gezogene Gebirgspferde, sind Sommer und Winter auf der **sogenannten** Luczyna, einem 1590 Meter hoch in den Karpathen gelegenen Gebirgs-vorwerke, untergebracht, dessen klimatische Verhältnisse **hinreichend** für Abhärtung sorgen. Ausser den Huzulen befinden sich **noch** im Sommer die alten fohlenlosen, sowie die dreijährigen jungen Stuten und die zwei- und dreijährigen Hengste in der Luczyna auf **Weide**; hier werden sie von berittenen Czikosen gehütet, bei nicht gerade schlechtem Wetter Tag und Nacht im Freien belassen und dadurch gehörig abgehärtet.

Von den 340 Pepinierestuten (Mutterstuten) sind 184 **incl.** Normännern und Norfolkern englisches Halbblut, 4 arabisches Vollblut, 104 arabisches Halbblut, 31 Lippizaner und 17 Huzulen. **Man züchtet** also gegenwärtig 1. englisches Halbblut, 2. arabisches Halb- und Vollblut, 3. Lippizaner und 4. Huzulen, in der Hauptsache aber mittelschwere und leichte Reit- und Wagenpferde. In Summa sind 1132 Pferde vorhanden (Trakehnen 1090 Stück).

Radautz liefert **jährlich** etwa 50 Landbeschäler eigener Zucht, und ausserdem werden **noch** jährlich einige junge Ankaufhengste im Gestüt grossgezogen.

Die Mutterstuten sollen jetzt **blos** in der Zeit vom October bis



December belegt werden, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass die Winterfohlen besser gedeihen, als diejenigen, die im Frñhjahre fallen. Die Fohlen bleiben 5 Monate bei der Mutter und werden dann auf die Vorwerke gebracht.

Alljährlich werden einige junge Hengste und jüngere güst gebliebene Stuten (10—15) an das Reitlehrerinstitut nach Wien auf ein Jahr zum Ausprobiren abgegeben.

**Brandzeichen.** Die Abspänfohlen (Absatzfohlen) erhalten beim Absetzen auf der linken Sattelseite den Vaterbrand und darunter den Rassenbrand der Mutter, rechts die Fohlennummer, und wenn die junge Stute als Mutterstute eingestellt wird, auch die Mutterstutennummer. Nach vollendetem Jahre werden die Fohlen auf der rechten Hinterbecken mit dem Gestütsbrande — R mit darüberstehender Krone — versehen. Der Vaterbrand wird gewöhnlich durch den Anfangsbuchstaben des Vaters, der Rassenbrand durch bestimmte Zeichen ausgedrückt.

Die Leitung der Wirthschaft liegt unter mitverantwortlicher Oberleitung des Gestütscommandanten dem Wirthschaftsinspector ob, während in den ungarischen Gestüten Wirthschaft und Gestütsleitung von einander unabhängig sind.

Auf dem Vorwerk Vladika stehen 2 Bullen und 20 Kühe der pinzgauer Rasse, deren Nachzucht im Interesse der Landesrindviehzucht den Gemeinden und Privaten überlassen wird.

## 2. Piber.

Das zweite Staatsgestüt liegt in Steiermark, 45 Kilometer westlich von Graz und eine Stunde von der Eisenbahnstation Köflach entfernt.

Das Gestütsareal ist 683 Hectar gross, hiervon sind  $\frac{1}{3}$  Eigenthum des Aerars und  $\frac{2}{3}$  vom steiermärkischen Religionsfonds erpachtet. Zu Piber gehören einige kleine Gestütshöfe, ausserdem hat der Staat einen Theil der Klein- und Stubalpe gepachtet, um den Nachwuchs auf der Alpenweide zu kräftigen und zu stählen.

Piber wurde am 1. November 1798 als Militärgestüt gegründet. Seine Mutterstuten erhielt es von den Cavallerieregimentern, die von Hengsten aus dem innerösterreichischen Beschäldepartement (Hengstendepot) gedeckt wurden, bis vom Jahre 1810 eigene Beschäler Verwendung fanden, die dem arabischen und dem englischen Voll- und Halbblut angehörten, so zwar, dass das englische Blut in letzter Zeit überwog.

Obgleich sich die Zucht des anglo-arabischen Blutes bewährte, führte man Anfang der sechziger Jahre insofern eine Aenderung ein, als man für Piber die Zucht der Lippizaner Rasse vorschrieb, um für Ungarn und Siebenbürgen leichte, gängige Hengste zu produciren. Man gab deshalb das vorhandene Zuchtmaterial nach Babolna und Kisber ab und erhielt Hengste und Stuten der Lippizaner Rasse vom Oberstallmeisteramte in Wien, aus Lippiza, Kisber, Babolna und Mezöhegyes.

Nachdem das österreichische Ackerbauministerium Piber im Jahre

1869 übernommen, wurde die eben erst eingeführte Zuchttrichtung wiederum geändert, die Lippizaner durch Anglonormannen ersetzt und das Gestüt zu einer Pepiniere (Hauptgestüt) für grosses Halbblut umgestaltet. Zu dem Zweck wurden 14 anglonormännische Hengste und 23 Stuten in Frankreich gekauft, denen in den folgenden Jahren weitere Ueberweisungen von Pferden dieses Schlages, wie auch von englischen Voll- und Halbbluthengsten und Halbblutstuten folgten. Mit diesem Material hatte man darin kein Glück, dass bei Paarungen der Anglonormannen unter einander ein Theil der Stuten nicht tragend wurde, ein anderer verfohlte, und dass die Fohlen als Schwächlinge geboren wurden und nicht gross kamen.

Es fehlte den Thieren zum Gedeihen die heimatliche Scholle, und die Verhältnisse wurden erst bessere, als man die Stuten besagter Rasse von englischen Vollbluthengsten decken liess. Ehe man aber aus dieser Systemänderung durch Production von brauchbaren Landbeschälern Nutzen ziehen konnte, wurde die Anstalt der geringen Rentabilität wegen im Jahre 1878 aufgelöst und zu einem Remontedepot umgewandelt.

Indessen sah man an maassgebender Stelle bald ein, dass das einzige Staatsgestüt Radautz dem Bedürfnisse der österreichischen Länder nicht genügen konnte, weshalb Piber im Jahre 1890 von Neuem als Gestüt ins Leben gerufen wurde. Da sich die Zucht des anglo-arabischen Blutes früher am besten bewährt hatte, so nahm man diese Zucht wieder auf und überwies dem Gestüt aus den Staatshengstendepots und von Radautz 6 Hauptbeschäler und 63 Mutterstuten, die zur einen Hälfte dem arabischen, zur anderen dem englischen Halbblut angehören.

Das Brennen der Nachzucht erfolgt in Piber in gleicher Weise wie in Radautz, nur dass auf den rechten Hinterbacken das R durch ein P ersetzt wird. —

### B. Die Hengstendepots.

Schon im Jahre 1764 entschloss man sich, einen Theil der nothwendigen Beschäler selbst zu produciren, und hielt deshalb bei jedem Dragoner- und Cürassierregiment einen Deckhengst, der etwa 30 der besten Stuten des Regiments deckte. Da aus den Fohlen, die in Enyed in Ungarn aufgezogen wurden, keine brauchbaren Landbeschäler wurden, so wurde diese Pferdezucht bei den Regimentern im Jahre 1870 wieder abgeschafft. Bis zu der Zeit, wo die neugegründeten Militärgestüte einen Theil der Deckhengste für das Land lieferten, wurden dieselben in Ungarn, Galizien, Bukowina und den angrenzenden östlichen Ländern gekauft und den Gemeinden theils unentgeltlich, theils gegen mässige Miethe in Pflege gegeben.

Vom Jahre 1787 ab wurde indessen schon ein grosser Theil der Hengste in den Beschäl- und Remontirungsdepartments vereinigt, die später die Bezeichnung Hengstendepots erhielten.

Die Hengste decken jetzt entweder auf den ärarischen Beschälstationen, oder sie befinden sich in Privatpflege oder in Miethe.

Auf einer Station stehen je nach Bedarf bis 8 Hengste, deren

Futter von der Gemeinde für einen mässigen Preis geliefert wird. Der Stationsleiter ist ein Unterofficier, die Wartmannschaften sind Gemeine der Gestütsbranche. Hier erweist sich die militärische Einrichtung nicht von Vortheil, weil die Leute zu kurze Zeit dienen, als dass sie sich so viel Kenntnisse aneignen, um den bauerlichen Züchtern bei der wichtigen Auswahl der Hengste sachgemäss an die Hand gehen zu können.

In Privatpflege befinden sich gewöhnlich nur die Kaltblüter. Der Hengsthalter ist berechtigt, ein mässiges Deckgeld zu erheben, darf den Hengst zur Arbeit benutzen und erhält jährlich bis zu 80 Gulden Futterzuschuss, auch ist der Hengst nach 6—8 Jahren sein unbeschränktes Eigenthum.

In Miethe werden Staatshengste gegen jährliche Zahlung von 6 bis 10 Proc. des Schätzungswerthes gegeben.

Die Staatshengste zerfallen dem Blute nach in Vollbluthengste, Hengste des Gestütschlages und Kaltblüter. Die Depots werden remontirt aus den Staatsgestüten, den Hengstfohlenhöfen und durch Ankauf volljähriger Hengste aus dem In- und Auslande. In den Gestüten werden nur Hengste des Gestütschlages gezogen, Vollblüter dagegen und Kaltblüter angekauft. Die Rasse der in den Depots aufgestellten Hengste richtet sich nach den Boden- und Betriebsverhältnissen.

In den 5 Staatshengstendepots und dem Posten Ober-Wikow stehen 2027 Hengste, die im Jahre 1891 einen Geldaufwand von 781 500 Gulden erforderten. Dem Blute nach sind 78 englisches Vollblut, 1526 vom Gestütschlage und 423 Kaltblüter. Gedeckt wurden von denselben 103 408 Stuten.

Die Depots sind folgende:

a) **Stadl**, in Oberösterreich, nahe der Station Lambach gelegen, ist mit 145 Hengsten besetzt, die in Nieder- und Oberösterreich, Salzburg und Tirol decken. Hiervon sind 5 englisches Vollblut und 48 Kaltblüter. In Salzburg decken nur Pinzgauer.

Stadl gliedert sich nicht in einzelne Posten.

b) **Graz** mit den 4 Posten Graz für Steiermark, Ossiach für Kärnten, Selo für Krain und Ktistenland und Sign für Dalmatien. Dem Blute nach überwiegen in Graz und Ossiach die Kaltblüter und in Selo und Sign das arabische Halbblut und die Lippizaner. Summa vorhanden 271 Stück. Ossiach war früher Militärgestüt und wurden dort von 1817—1862 Kladruber und Burgunder gezogen.

c) **Pisek**, nur für Böhmen bestimmt, mit 7 Posten, in denen 520 Hengste stehen. Unter diesen befinden sich nur 7 Kaltblüter, dagegen 22 Hengste des englischen Vollblutes, während die übrigen dem Gestütschlage angehören.

d) **Klosterbruck** in Mähren mit den beiden Posten Klosterbruck und Hatschein für Mähren und dem Posten Troppau für Schlesien. Summe 331 Hengste, davon 25 Kaltblüter und 17 englisches Vollblut.

e) **Drohowyce** in Galizien mit den beiden Posten Drohowyce und Olchowce, in denen 372 nur für Galizien bestimmte Hengste untergebracht sind. Unter diesen sind nur 8 Ardenner, dagegen

16 orientalische Vollblut- und 142 orientalische Halbbluthengste, so dass also in Galizien das meiste orientalische Blut vertreten ist. Ausserdem sind 81 edle Hengste der besten Rasse in Miethe gegeben. Die Beschäler stammen zum grössten Theile aus Radautz, der Rest aus der galizischen Landespferdezucht.

f) Ober-Wikow in der Bukowina ist nur Posten und als solcher dem Gestüttscommandanten in Radautz unterstellt. Vorhanden sind 69 Hengste des Gestüttschlages, während 13 Huzulen in Privatpflege gegeben sind. —

### C. Die Staatshengstenfohlenhöfe.

Der Umstand, dass Radautz bei weitem nicht den Bedarf an Landbeschälern decken kann, die guten inländischen Hengste aber theils zu früh ruinirt, theils wegen Mangels an Unterkunftsräumen oder aus anderen wirtschaftlichen Gründen castrirt wurden, gab Veranlassung, in den siebziger Jahren Hengstfohlenhöfe zu Ossiach, Stadl-Traun, Troppau und Neuhof-Pisek einzurichten, die den betreffenden Staatshengstendepots unterstehen, deren Commandanten auch die Fohlen und zwar in der Regel als Absatzfohlen, seltener als Ein- oder Zweijährige ankaufen.

Das Resultat des Betriebes ist sehr gut, denn von 1260 in den Jahren 1875—1891 eingestellten Hengstfohlen des Gestüttschlages und Kaltblutes starben 7,3 Proc. und wurden als ungeeignet verkauft 23,17 Proc., während 69,53 als Landbeschäler eingestellt wurden. —

## II. Das ungarische Pferd im Allgemeinen.

Die Gängigkeit, Zähigkeit und Ausdauer des ungarischen Pferdes sind besonders durch den Distanzritt Wien-Berlin zu Tage getreten, in dem sich dieselben von 84000 Mark 51400 Mark erstritten.

Nach Egan hat man den Grund hierfür in der Aufzucht und im Blute zu suchen. Namentlich im östlichen Ungarn, in Siebenbürgen ist die Aufzucht ungemein hart, hier sollen die Pferde im Sommer Tag und Nacht im Freien und im Winter nur in luftigen Schuppen untergebracht sein. Hier wachsen sie ohne Pflege bei Gras und Heu halb wild auf, wenn sie aber dann in die Arbeit genommen werden, erweisen sie sich als unverwüsthlich. Im Westen des Landes mit seiner höheren Cultur und besseren Böden finden sich rationell betriebene Zuchtgestütze, in denen die Pferde eine bessere Fütterung und Pflege geniessen. Aber auch hier verschafft man den Fohlen die Muskeln und Athmung kräftigende Weide, und da man diese oft in der Gemarkung nicht hat, ist man zur gemeinschaftlichen Erpachtung grösserer Weideflächen oft in meilenweiter Entfernung von dem heimathlichen Dorfe verschritten. Hier verzehren die Pferde das feine, hartstengelige, intensiv nährnde Gras, dem sie im Verein mit der ausgiebigen Bewegung die straffe Textur ihre Gewebe verdanken, hier sind sie der Hitze des Tages und der Kühle der Nacht, die einander bei dem extrem continentalen Klima Ungarns schroff ablösen, und den oft eisigen Stürmen ausgesetzt, welchem Umstande sie die Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit zu verdanken haben.

Dazu kommt die Art des Gebrauchs. Der Ungar fährt infolge seines Naturells gern scharf, und er ist auch wegen der weiten Entfernungen, die in dem verhältnissmässig dünn bevölkerten Lande zurückzulegen sind, auf ein lebhaftes Tempo angewiesen. Hierbei kann er die Pferde namentlich in Rücksicht auf die mangelhafte Beschaffenheit der Wege gründlich prüfen, und sollen die besseren Züchter auch nur die in der Leistung erprobten Thiere zur Zucht verwenden.

Neben Aufzucht und Gebrauchsweise hat aber auch die Abstammung und der Einfluss der Staatspferdezuchtanstalten an der Ausbildung der ungarischen Pferde mitgeholfen. Das alte ungarische Pferd existirt seit mehr als 1000 Jahren, indem es die Magyaren vom Euphrat und Tigris mitbrachten. Später führten die Tartaren und namentlich die Türken frisches und besonders die letzteren sehr edles Blut ins Land, welches bei der Gewohnheit der Türken, ihre Hengste nicht zu castriren, eine wesentliche Rasseverbesserung ausübte, so dass schliesslich nach der Einführung und ausgedehnten Benutzung von englischem Vollblut ein hochedles Halbblut entstand, welches die Schnelligkeit des englischen Vollblutes mit der Ausdauer des Orientalen in sich vereinigt. —

### III. Die ungarischen Staatspferdezuchtanstalten.

Ungarn hat 4 Staatsgestüte und 4 Hengstendepots, die dem ungarischen Ackerbauministerium unterstehen. Die oberste Leitung lag bis vor kurzem in den Händen des jüngst verstorbenen Ministerialraths von Kozma, während die Ausführung der Zuchtmaassnahmen durch die Organe der Gestütsbranche erfolgt. Der militärische Gestütschef hat auf die Wirthschaftsleitung keinen directen Einfluss.

#### A. Die Staatsgestüte (Mezőhegyes, Babolna, Kisbér und Fogaras).

##### 1. Mezőhegyes.

Mezőhegyes im Comitat Czanad gelegen, ist Station der Arad-Szegediner Bahn und von Arad 51, von Szegedin 70 Kilometer entfernt.

Schon unter Joseph II. wurden in Ungarn Hengstendepots eingerichtet, für die man Hengste in Siebenbürgen, Galizien, der Bukowina und Moldau ankaupte. Mit diesem Material machte man aber bald die Erfahrung, dass man gute Beschäler nur in einigen Gestüten produciren könnte, und deshalb wurde im Jahre 1775 mit der Errichtung eines Militärgestüts in Puszta Mezőhegyes begonnen.

Während die Gestütsbauten errichtet wurden, wurden Stuten in der Bukowina, in der Moldau, in Oesterreich, Anspach und Mecklenburg, Hengste in Deutschland, Polen, Siebenbürgen und Ungarn gekauft, später auch der Gestütsleitung die Remontirung in Ungarn übertragen und sämmtliche Remonten vom Gestüt aus den Regimentern überwiesen, eine Maassnahme, die 2 Jahrzehnte lang die normale Entwicklung des Gestüts verhindert hat.

Unter der Revolution hatte Mezőhegyes sehr zu leiden, zum Un-

glück kamen nach Beendigung des Krieges die kranken Pferde zur Erholung ins Gestüt und brachten ausser anderen Krankheiten auch noch den Rotz mit, der erst im Jahre 1853 vollständig beseitigt werden konnte.

Nachdem bis zum Jahre 1852 alle möglichen Rassen mehr oder weniger planlos mit einander gekreuzt worden waren, wurde nunmehr für jede Stute der Deckhengst im Voraus bestimmt und hiermit auch die Belegung im Rudel abgeschafft.

Immerhin waren aber noch zu viel Zuchtstuten und zu viel Rassen vorhanden, und deshalb wurde nach der Uebernahme der Gestüte durch das ungarische Ackerbauministerium durch Verkauf der unbrauchbaren Zuchtthiere und durch Abgabe der englischen Vollblutstuten nach Kisbér, der arabischen Stuten nach Babolna und der Lippizaner nach dem neubegründeten Fogaras der Zuchtbetrieb vereinfacht und das Gestüt 1877 in folgende 5 Zuchtstämme eingetheilt, deren Existenz der besonderen Vererbungsfähigkeit einzelner Hengste zu danken ist.

1. Norfolk, 2. Gidran, 3. Furioso-North Star Stamm (englisch Halbblut), 4. Klein Nonius, 5. Gross Nonius.

Der Norfolkstamm, nach dem im Jahre 1865 von Kisber übersetzten schwarzbraunen Norfolkhengste Confidence gezogen, wurde 1881 aufgelöst, da die Stuten schlecht aufnahmen, fehlerhafte Producte brachten und selbst nach Noniushengsten diese Misserfolge nicht beseitigt werden konnten, so dass noch 4 Stämme verblieben, deren Zucht bis auf den heutigen Tag betrieben wird.

I. Der Gidranstamm. Stammvater ist Gidran senior, Dunkel-fuchs von rein arabischem Typus, 1817 geboren, Vater Originalaraber Gidran, Mutter Koptchaner Stute.

Die heutigen Gidrans sind Anglo-Araber, indem man seit vielen Jahren die Stuten dieses Stammes mit englischen Vollbluthengsten gekreuzt hat. Hierdurch ist zwar der orientalische Charakter, mit demselben sind aber auch grossentheils dessen Mängel, wie wenig ausdrucksvolle Action, schwacher Rücken, weiche Fesseln, verschwunden.

Die Gidrans sind Fuchse von 164—168 Cm. Höhe, von lebhaftem, bisweilen etwas schwierigem Temperament.

Der Stamm zählt 103 Mutterstuten, die von 2 englischen Vollblütern und 2 Gidranhengsten gedeckt werden.

II. Furioso-North Star Stamm (englisch Halbblut). Stammhengste sind die Vollblüter Furioso, weichselbrauner Hengst, 1836 aus dem Gestüt des Grafen Georg Karolyi nach Mezöhegyes gebracht, und der Rapphengst North Star, in England gezogen.

Die 107 Stuten dieses Stammes, braun, 165—170 Cm. grosse Pferde von ausgesprochenem Adel, aber ohne Ausgeglichenheit, werden von je 2 Hengsten des englischen Voll- und Halbblutes gedeckt.

III. Klein Nonius-Stamm. Die Nonius-Stämme leiten ihren Ursprung von dem lichtbraunen Normannenhengste Nonius ab, der im Jahre 1816 von österreichischen Citrassieren in La Rosières in Frankreich erbeutet und nach Mezöhegyes als Deckhengst abgegeben

wurde. Nonius hatte einen grossen Kopf mit grossen auseinanderstehenden Ohren und kleinen tiefliegenden Augen, ferner eine schmale Kruppe mit enggestellten Hinterbeinen, auch tiefangesetztem Schwanz. Er war auch deshalb in den Gestütsacten seiner Heimath beschrieben als ein Fohlen ohne Schönheit und Harmonie, welches wohl niemals ein guter Beschäler werden würde. Trotzdem hat sich Nonius als Vaterthier ungemein leistungsfähig erwiesen und durch seine Nachkommenschaft grossen Einfluss auf die ungarische Pferdezeitung ausgeübt.

Der kleine Nonius ist bis 167 Cm. hoch, braun, ohne Abzeichen, nicht schön, aber sehnig und stramm, ein sehr geschätztes Truppenpferd.

Die 100 Mutterstuten dieses Stammes werden von 2 englischen Vollbluthengsten und 2 Noniushengsten belegt.

IV. Der grosse Nonius ist 167—175 Cm. hoch, braun, wenig schön in Kopf und Kruppe, Arbeits- und Wagenpferd.

Vorhanden 100 Stuten, als Deckhengste 2 englisch Vollblut und 2 Nonius.

Die Vollbluthengste werden in den 4 Stämmen benutzt, um der Nachkommenschaft Rücken, Gang und Adel zu verschaffen. Diejenigen Stuten, welche diese Eigenschaften besitzen, werden mit den Stammhengsten gepaart, um den Typus des Stammes möglichst zu erhalten und um dem Verlust an Masse vorzubeugen.

Um mehr Landbeschäler produciren zu können, wird das Stutenmaterial seit 1890 in jedem Stamme um 25, in Summa also um 100 Stück erhöht.

In Mezöhegyes werden die Fohlen von October bis Mai geboren, nach 5 Monaten abgesetzt und bei günstiger Witterung täglich 1 bis 2 Stunden im Schritt und Trabe in den Ausläufen getrieben. Weide beziehen sie erst im zweiten Jahre, an Futter erhalten sie Hafer, Heu, im Sommer mit Grünfutter vermischt, und im Winter Zuckerrübenbeigaben.

Die Mutterstuten werden im Schritte getrieben, die Hauptbeschäler täglich 1½ Stunde geritten.

In sämtlichen 4 Staatsgestüten werden die jüngeren Stuten vor ihrer Einrangirung als Mutterstuten einem Training unterworfen, das im November beginnt und im Mai mit einer Prüfung auf der Bahn über 3000 Meter endet. Den Training leitet einer der Gestüts-officiere. Die schwereren Stuten werden im Wagen geprüft, die jungen Hengste angeritten, und von den Mutterstuten jährlich 8 Stück auf ein Jahr zum Ausprobiren in das Militärreitlehrerinstitut nach Wien geschickt. Zur Einstellung gelangen jährlich 40—45 Mutterstuten, zur Abgabe an die Landgestüte etwa 70 Hengste. Neben den Hengsten eigener Zucht zieht Mezöhegyes noch jährlich etwa 180 andere Hengste auf, die als Jährlinge aus den besseren Zuchten im Lande angekauft werden. Von diesen sollen indessen in der Regel nur 20% sich zu Landbeschälern eignen.

Im Ganzen hat Mezöhegyes 2200 Pferde.

Brandzeichen. Die in den ungarischen Staatsgestüten ge-

zogenen Gestütsperde werden nur in der Sattelage gebrannt, und zwar erhalten die Producte Mezöhegyeser Zucht rechts den Gestütsbrand (M mit darüber stehender Krone) und die laufende Nummer, links die Anfangsbuchstaben des Vaters und der Mutter verschlungen. (AG d. h. Vollbluthengst Algy und Mutterstute Gidran.)

Veterinärwesen. Unter einem Oberthierarzte sind 5 Thierärzte, 4 Kurschmiede und 8 thierärztliche Stipendiaten thätig.

Vorhanden ist ein Thierspital für Pferde, ein solches für Hornvieh, Schafe und Schweine und eine Contumazanstalt für Wiederkäufer.

Wirthschaftliches. Die Gestütsdomäne ist 17 303 Hektar gross, auf derselben werden zum Zwecke der Production von Zuchtmaterial für Landeszwecke auch Stammherden anderer Thiergattungen gehalten. So sind vorhanden:

Steppenvieh zusammen 750 Stück,  
Kuhländer (durch Simmenthaler veredelt) 318 Stück,  
Schweine (Mangalicza) 6157 Stück,  
Schafe (Kammwollmerinos) 12 065 Stück.

Ausserdem hat die Wirthschaft 2000 Ochsen zu Arbeits- und Mastzwecken und 262 Arbeitsperde, mit denen auch Zucht zum eigenen Gebrauch betrieben wird. —

#### Babolna.

Babolna liegt im Comitats Komorn, eine Fahrstunde von Komorn, und ebensoweit von Kisbér entfernt.

1789 vom Staate angekauft, war Babolna anfangs nur eine Filiale von Mezöhegyes, und zwar waren dort Remonten und Schlachtvieh für das Militär aufgestellt. Erst seit 1807 kann es als selbständiges Gestüt angesehen werden.

Schon im Jahre 1816 soll die Zucht von arabischen Voll- und Halbblut für das Gestüt vorgeschrieben worden sein, nachdem Originalhengste in La Rosières erbeutet, andere in Triest — darunter der berühmte Siglavi Gidran, der Ahne des Gidranstammes in Mezöhegyes — und Constantinopel angekauft worden waren. Bald darauf aber scheint man die Verfolgung des vorgesteckten Zuchtzieles aufgegeben zu haben, denn es wurden nicht nur drei englische Vollbluthengste eingeführt, sondern auch ein nicht geringer Theil der Gestütsstuten durch spanische Hengste aus dem Hofgestüt Koptchan gedeckt. Indessen sah man nach nicht zu langer Zeit den Fehlgriff ein, erkannte die Nothwendigkeit der Einführung frischen Blutes und liess deshalb 1836 Zuchtmaterial in Syrien — darunter den als Vaterpferd ausgezeichneten Schagya —, 1843 in Aegypten, 1852 und 1856 in Syrien ankaufen. Von besonderer Bedeutung war der letztgenannte Ankauf in Syrien, indem die mit demselben beauftragte Commission unter der Führung des Oberst Brudermann 16 Hengste und 50 Stuten nebst einigen Fohlen nach Oesterreich brachte, von denen einige dem Hofgestüt Lippiza, der weitaus grössere Theil aber der arabischen Pepiniere in Babolna zugewiesen wurde.

Nach der Uebernahme des Gestütes durch das ungarische Acker-



bauministerium wurden alle untauglichen Producte entfernt, die Araber aus Mezöhegyes und von den Gidrans diejenigen, welche den orientalischen Typus in ausgesprochenem Maasse zeigten, nach Babolna übersetzt und durch reichlichere Fütterung eine bessere körperliche Ausbildung angebahnt. Ausserdem suchte man durch Zukauf einzelner Hengste und Stuten aus dem Orient und Deutschland dem Gestüte frisches Blut zuzuführen, doch hat hierdurch wie durch den sonstigen Zuchtbetrieb das Material wohl an Masse, nicht aber an Adel gewonnen, weshalb der Import von Originalarabern nach der Ansicht der mit den Verhältnissen vertrauten Hippologen für das Gestüt sehr nothwendig geworden ist.

Ungarn braucht noch gute orientalische Halbbluthengste, um aus den kleinen Stuten morgenländischen Ursprunges, die sich namentlich in den weniger intensiv bearbeiteten Gegenden des Landes finden, bessere Fohlen zu erzielen.

Vorhanden waren Ende des Jahres 1890 in Babolna 4 Voll- und 3 Halbbluthengste, 27 Voll- und 126 Halbblutstuten, in Summa 561 Pferde. Um Adel und Rasse möglichst zu erhalten, werden die feineren edleren Stuten durch Halbbluthengste gedeckt, während die so erzeugten Stuten von Vollbluthengsten belegt werden.

Sonst ist der Zuchtbetrieb der gleiche wie in Mezöhegyes. Die jungen Hengste werden  $3\frac{1}{2}$ jährig — etwa 40 im Jahre — an die Hengstendepots abgegeben, die jungen Stuten in dem gleichen Alter in Training genommen und vierjährig auf der Gestütsbahn über 3000 Meter gesteuert.

**Brandzeichen.**

Das Vollblut erhält auf der rechten, das Halbblut auf der linken Seite den Anfangsbuchstaben des Vaters, daneben den Rassenbrand, während der Gestütsbrand auf der entgegengesetzten Seite angebracht wird.

In der Wirthschaft wird die Zucht des Simmenthaler Rindes betrieben. —

### 3. Kisbér.

Kisbér liegt in der Nähe von Komorn, ist Station der Südbahn und durch diese mit Wien und Pest verbunden. Das Gestüt wurde im Jahre 1853 auf der confiscirten Battyány'schen Herrschaft Kisbér gegründet und erhielt seine ersten Pferde aus den übrigen Gestüten des Landes, aus den Kaiserlichen Hofgestüten und aus dem Auslande, und zwar waren alle möglichen warmblütigen Rassen vertreten. Da Kisbér aber nicht nur eine Pepiniere für Halbblut, sondern auch für englisches Vollblut werden sollte, so suchte man, soweit es die Mittel gestatteten, gute Vollbluthengste und Stuten in England zu erwerben und gründete auch, um den Nachwuchs im Interesse der Landeszucht richtig auf Ausdauer und Gesundheit prüfen zu können, im Jahre 1860 eine eigene Trainiranstalt, die aber bereits im Jahre 1865 wieder aufgelöst wurde. Seit dieser Zeit werden die Vollblutjährlinge, ebenso wie in dem Harzburger Hofgestüte, in öffentlicher Auction versteigert, wobei Kisbér aber ebenso wenig wie Harzburg in die Lage kommt,

einen Stutenstamm eigener Zucht **gründen** zu können, was Graditz mit seiner eigenen Trainiranstalt **beinahe** erreicht haben soll; doch haben Kisbér und Harzburg den Vorzug, **dem** Gestüte immer wieder neues Blut einverleiben zu können.

Der Vollblutstamm in Kisbér **hat** die Aufgabe, der privaten Vollblutzucht gutes Zuchtmaterial **zuzuführen**, und ferner sollen die Pepinierehengste mit den edlen **Halbblutstuten** im Blute hochstehende Halbbluthengste für die Landespferdezucht produciren. Dabei ist es von ganz besonderem Werthe für **die** Landeszucht, dass sich unter den Hauptbeschälern **gewöhnlich ein bis zwei** Hengste erster Klasse, also solche Thiere befinden, die **von guten Eltern** abstammen, selbst mehrere grosse Rennen gewonnen **und** sich auch bereits vorthellhaft als Vaterpferde ausgezeichnet haben. Solche Hengste kann sich der Privatmann des hohen Preises und **des** Risikos wegen, das die Haltung eines so theuren Pferdes in sich birgt, nicht anschaffen, dadurch aber, dass Kisbér sowohl wie Graditz dieses **werthvolle** Material den Züchtern des In- und gegen ein höheres **Deckgeld** auch denjenigen des Auslandes für ihre Stuten zur Verfügung **stellt**, wird der Privatvollblutzucht der Betrieb wesentlich erleichtert. Die Decktaxe beträgt für die besten Hengste bis zu 600 fl. Zur Zeit besteht der Vollblutstamm aus 10 Hengsten und 28 Stuten.

Von den Kisbér'schen Hengsten haben folgende besondere Berühmtheit erlangt:

1. Buccaneer, kastanienbraun, 169 Cm. hoch, 1857 in England geboren, 1865 nach Kisbér gebracht, zeugte hier 371 Vollblutfohlen, die als Jährlinge 285,765 Fl. brachten. Von seinen Söhnen ist namentlich Flibustier zu nennen.
2. Cambuscan, Dunkelfuchs, 1861 in England geboren, 1872 für Kisbér gekauft, besonders ausgezeichnet als Vater der berühmten Siegerin Kincaem, die in 54 Rennen 199,705 Fl. gewann und unbesiegt im Alter von 13 Jahren an Wurmaneurysma der vorderen Gekrösarterie zu Grunde ging.
3. Verneuil, stichelhaariger Lichtmetallfuchs, 174 Cm. hoch, 1874 in Frankreich gekauft, 1880 in Kisbér eingestellt, 1890 umgestanden.
4. Doncaster, 1885 in England gekauft.

Die Kisbérer Halbblutzucht.

Da in Kisbér zur Bedeckung der Halbblutstuten **nur** Vollbluthengste Verwendung finden, so ist das Kisbérer Halbblut **vom** eigentlichen Vollblut, wie Graf Wrangel sagt, nur mit Hilfe der **conventionellen** Definition der Begriffe Voll- und Halbblut zu unterscheiden, d. h., das Kisbérer Halbblut ist dem Blutgrade nach so gut wie **Vollblut**. Da aber zu den Vollblutpferden nur die rechnen, deren **Ahnen** sämtlich im Stud-book stehen, so können die beregten Halbblutprodukte trotz weiter fortgesetzter Veredelung durch Vollblut **niemals** anerkannte Vollblutqualität erlangen. Vorhanden sind 143 **Mutterstuten**, deren Zahl, um das **Bedürfniss** nach Landbeschälern des **besten** englischen Halbblutes **möglichst** zu befriedigen, auf 200 **gebracht** werden soll.

Bisher hat Kisbér **jährlich** etwa 40 Landbeschäler **geliefert**.

Der Zuchtbetrieb ist der gleiche wie in Babolna und Mezőhegyes. Die Belegung der Halbblutstuten beginnt am 1. **December**, die der Vollblutstuten am 15. **Februar**. Die Fohlen werden im Alter von 5 Monaten abgesetzt, und erhalten die Vollblutfohlen in der

ersten Zeit nach dem Absetzen neben Hafer, Heu und Kuhmilch etwas Gerste und Weizenkleie, im Winter, wo die Fohlen täglich durch Reiter im Schritt, später auch im Trabe und Galopp getrieben werden, wird die Ration verstärkt und täglich 5 Kgrm. Hafer (später bis  $7\frac{1}{2}$  Kgrm.), Milch, Pferdebohnen, gelbe Rüben neben etwas Weizenkleie und Gerste verabreicht.

Ende Mai findet der öffentliche Verkauf der Jährlinge statt. Die einzurangirenden Halbblutstuten (15—20) gehen wie diejenigen von Babolna und Mezöhegyes über Distanzen von 3000 Meter, nachdem sie im Winter den nothwendigen Training durchgemacht haben.

Brandzeichen. Den Gestütsbrand **B** mit Krone erhält das Vollblut an der linken, das Halbblut an der rechten Sattelseite, Vaterbrand und Fohlennummer werden auf der entgegengesetzten Seite angebracht.

Die Gestütsdomäne betreibt mit 2 Ardennerhengsten und den schweren Arbeitsstuten die Production von Wirtschaftspferden, ausserdem werden Allgäuer Rinder, Rambouillet- und Cotswold Schafe und die rothhaarigen Szalontaer Schweine gezogen.

#### 4. Fogaras.

Das in Siebenbürgen zwischen Kronstadt und Hermannstadt gelegene jüngste Staatsgestüt wurde im Jahre 1874 gegründet, um die in Mezöhegyes vorhandenen Lippizaner, die auf dem ebenen tuppigen Boden ihren Charakter immer mehr verloren, vor der vollständigen Degeneration zu bewahren und um dem gebirgigen Siebenbürgen durch Zuführung passender Vaterpferde die Production eines genügsamen, dabei nicht zu kleinen Pferdes zu ermöglichen. Da hierzu die Karster Rasse besonders geeignet schien, so wurden die Lippizaner aus Mezöhegyes nach Fogaras übersetzt und Zuchtmaterial aus Lippiza und aus der Privatzucht erworben. Ursprünglich machte die Acclimatisation der Pferde Schwierigkeiten, doch sollen dieselben jetzt überwunden sein.

Fogaras zählt 6 Stammhengste und 100 Mutterstuten, im Ganzen etwa 400 Pferde. Die Hengste werden in der hohen Schule geritten, die Mutterstuten im Schritt getrieben. Die jungen Hengste kommen im dritten und vierten Jahre und die Stuten sogar noch im fünften Lebensjahre während des Sommers auf Gebirgsweiden, dann werden die Hengste 4jährig aufgestellt, während des ganzen Sommers tüchtig unter dem Reiter geprobt und  $4\frac{1}{2}$ jährig in der Stärke von etwa 15 Stück an die Landgestütte abgegeben. Die jungen Stuten werden ebenfalls ein Jahr später als in den anderen Staatsgestüten in Training genommen, müssen dann aber auch über 4000 Meter gehen.

Die Fogaraser Pferde sind demnach spätreifer, nach den Leistungen zu urtheilen, die ihnen abverlangt werden, aber härter und ausdauernder als der Nachwuchs aus den 3. anderen Staatsgestüten.

Das Brennen geschieht in Fogaras ebenfalls auf der Sattelseite. Links werden der Vaterbrand und der Rassenbrand der Mutter und rechts der Gestütsbrand (F mit Krone) und die Fohlennummer angebracht. —

### B. Staatshengstendepots.

Schon vor mehr als 100 Jahren wurden in Ungarn unter Josef II. Hengstendepots errichtet, deren Bestand aber selbst noch im Jahre 1867 nur 1000 Stück betrug und zu klein war, um den Bedürfnissen des Landes genügen zu können. Seit dieser Zeit aber ist die Zahl der Hengste bis auf 2695 gestiegen, die den folgenden 4 Staatshengstendepots angehören.

1. Stuhlweissenburg	mit 5 Posten und 942 Hengsten
2. Nagykörs	... = 5 = = 778 =
3. Debreczen	... = 4 = = 641 =
4. Szepsi St. György	= 3 = = 334 =

Im Jahre 1891 deckten die Landbeschäler 110529 Stuten gegen ein Deckgeld von 1—4 Gulden. Die Hengste decken auf ärarischen Stationen oder in Miete. Die Hengstmiether verpflegen die Thiere und zahlen pro Hengst an den Staat eine jährliche Entschädigung von 200—800 Gulden.

Wie sich die Zunahme der Landbeschäler stellt und die Schwankungen innerhalb der Rassen gestalten, ist aus Folgendem ersichtlich:

Vorhanden	Hengste	Engl. Vollblut	Englische Rasse	Arabisches Vollblut	Arabische Rasse	Nonius	Gidrans	Norfolks	Lippizaner	Noriker
im Jahre 1891 . . . .	2626	252	1001	27	356	413	253	40	210	74
= " 1883 . . . .	2020	93	686	32	372	323	198	113	165	38
jetzt . . . .	+606	+159	+315	-5	-16	+90	+55	-73	+45	+36

Es hat somit das englische Blut erheblich zu-, das arabische dagegen procentualisch betrachtet nicht gerade entsprechend, aber doch merklich abgenommen. Beweisend für die Hebung der ungarischen Pferdezucht ist schon die Zunahme des englischen Vollblutes in den Landgestüten, worin Ungarn weder von Preussen noch von Frankreich erreicht wird, indem Ungarn 234, Frankreich 182, Preussen dagegen im Jahre 1890 nur 72 Vollbluthengste besaßen.

Unter dem Commando des Militärinspectorats für die k. ungarischen Pferdezuchtanstalten stehen auch die Officiere des Staatshengstendepots für Kroatien und Slavonien, welches in Warasdin seinen Sitz hat und in die Posten Warasdin für Kroatien und Kutjewo für Slavonien zerfällt.

Auch mag hier der Vollständigkeit halber erwähnt werden, dass Bosnien und die Herzegowina ebenfalls ein Staatshengstendepot in Serajewo besitzen, mit den Posten Serajewo für Bosnien und Mostar für die Herzegowina. —

### IV. Die K. K. Hofgestüte.

Ausser den staatlichen Pferdezuchtanstalten liegen in der öster-reichischen Reichshälfte noch zwei berühmte und auf die Landes-pferdezucht nicht ohne Einfluss gebliebene Hofgestüte, nämlich Lip-

piza auf dem Karste und Kladrub in Böhmen, während ein drittes Hofgestüt, dasjenige zu Koptschan in Ungarn, schon im Jahre 1826 wegen ungünstiger Futter- und Weideverhältnisse aufgelöst wurde.

### 1. Das Hofgestüt Lippiza.

Lippiza gehört zum Gebiete der reichsunmittelbaren Stadt Triest, ist  $1\frac{1}{2}$  Fahrstunde von derselben entfernt und liegt auf dem Karste, jenem zum Gebiete der südlichen Ostalpen gehörigen Hochrücken von Kalken, welcher die Wasserscheide zwischen dem adriatischen Meere und der Donau bildet.

Der Karst ist eine wasserarme, unfruchtbare Steinwüste, die besonders dem unheilvollen Treiben der Bora, eines eisigen Nordostwindes, ausgesetzt ist, der mit ungeheurer Gewalt Menschen und Thiere umreißt. Um die Wirkung desselben abzuschwächen, hat man schon seit vielen Jahrzehnten mit Aufforstungen begonnen und durch eine rationelle Waldcultur die Verheerungen des Sturmes gemildert. Die zum Gestüt gehörigen Wiesen und Weiden haben nur eine geringe Humusschicht, liefern aber ein vorzügliches Heu und sind durch Baumanpflanzungen möglichst gegen die Bora und gegen die starke Austrocknung durch die Sonne geschützt.

Die Gründung des Gestüts reicht bis ins Jahr 1580 zurück, wo Erzherzog Carl, der dritte Sohn Ferdinands I., vom Bischof von Triest das Dorf Lippiza in Pacht nahm, um dort ein Gestüt einzurichten.

Die ersten eingeführten Zuchtpferde waren Spanier und wahrscheinlich aus einer Kreuzung zwischen Berbern, Arabern und den schwereren Pferden der Pyrenäen hervorgegangen. Später wurden Pferde aus der Polesina, dem fruchtbaren Theile Oberitaliens, der zwischen Po und Etsch liegt, eingeführt, dann aber auch Hengste aus Dänemark, Deutschland und Originalaraber.

So entstanden mit der Zeit aus dieser Blutmischung auf dem steinigen Boden jene berühmten Lippizaner, die sich bis auf den heutigen Tag durch gefällige Formen, hohe, dabei doch räumende Gänge und eine durch ausgezeichnete Magenverhältnisse hervorge-rufene, seltene Widerstandsfähigkeit auszeichnen.

Die reinen Lippizaner sind 157—167 Cm. gross, mit leicht gebogener Nase und schön gebogenem, wenn auch etwas starkem Halse. Mähne und Schweif sind lang, fein und dicht, die Schulter schräg, die Brust breit, der Rücken etwas lang und weich, die Kruppe gut bemuskelt, Beine kurz und kräftig.

Neben den reinen Lippizanern werden im Gestüt noch reine Araber und Kreuzungen zwischen diesen und den reinen Lippizanern gezogen, während die Versuche, Lippizaner mit englischem Voll- oder Halbblut zu kreuzen, fehlschlagen.

Die Lippizaner Hengste finden hauptsächlich Verwendung in der sogenannten spanischen Schule, dem in Wien noch aus früherer Zeit erhaltenen staatlichen Etablissement für höhere Reitkunst, wozu sie sich wegen ihrer Gelehrigkeit und ihrer hohen Gänge vorzüglich eignen. Von hier gehen die besten Thiere, vollständig ausgeprobt, als Vaterpferde in das Gestüt zurück.

Die Stuten und Wallachen kommen als Jucker in den Leib-Wagenstall nach Wien und sind um ihrer Ausdauer willen hier sehr geschätzt.

Im Ganzen hat Lippiza etwa 350 Pferde, und zwar darunter 6 Hauptbeschäler und 90 Mutterstuten, welche sämmtlich als Brandzeihen ein L auf der linken Seite tragen.

Lippiza hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Landespferdezucht Oesterreich-Ungarns ausgeübt, indem Lippizaner Stämme heute noch in Fogaras und Radautz und früher in Mezöhegyes und Piber zur Reinzucht verwendet wurden. Demgemäss ist auch die bedeutende Zahl von 89 Hengsten, die in den österreichischen, und von 199 Hengsten, die in den ungarischen staatlichen Beschälstationen decken, für den Werth der Rasse bezeichnend.

## 2. Das Hofgestüt Kladrub.

Das k. Hofgestüt Kladrub liegt im nordwestlichen Theile Böhmens, an der Bahn Prag-Wien, etwa in der Mitte zwischen den Städten Kolin und Pardubitz, und ist von Prag in 2 Eisenbahnstunden zu erreichen.

Die Gründung schreibt man dem böhmischen König, späteren Kaiser Maximilian II. zu, der edle spanische Pferde im Thiergarten zu Kladrub unterbringen liess, wo sie halb wild gehalten wurden.

Heute züchtet Kladrub, dem ein Areal von 1289 Hektar zur Verfügung steht:

1. die alte Kladruher Rasse in Reinzucht;
2. englisches Vollblut;
3. englisches Halbblut neben Kreuzungen aus Kladrubern und

Lippizanern.

Im Ganzen sind etwa 500 Pferde vorhanden, mit denen Parade-, Reit- und Wagenpferde für den Marstall in Wien zu produciren Aufgabe der Gestütsleitung ist.

a) Die Kladruher Rasse. Die Kladruher stammen von neapolitanischen und altspanischen Pferden ab und sind seit mehr als hundert Jahren rein in sich fortgezüchtet, so dass wir in ihnen noch die gleichen Pferde vor uns haben, wie sie im Mittelalter vor den Staatskarossen in Oesterreich und Italien Verwendung fanden.

Es sind grosse, massige, dabei edle Schimmel und Rappen von 180—190 Cm. Grösse, mit langen feinen Mähnen und dichten, bis auf die Erde reichende Schweifen. Auffallend ist an ihnen der schwere, lange, stark in Stirn und Nase gewölbte Kopf, der von einem hoch aufgesetzten Halse getragen wird, und die hohe Action, mit der die Thiere gehen und wobei sie die Vorderbeine stark beugen.

Die Hengste dieser Rasse finden in Wien Verwendung, wo je zwei Achterzüge Rappen und Schimmel für feierliche Auffahrten zur Verfügung stehen.

Von den Kladrubern sind 4 Stämme vorhanden und zwar in der Schimmelfarbe: Generale und Generalissimus, und in der Rappfarbe: Sacramoso und Napoleone. Der letztere ist durch den im Jahre 1853 in Rom gekauften Rapphengst Napoleone gegründet, während die drei ersten schon bis in den Anfang des Jahrhunderts zurückreichen.

Da die Schimmel helle Schimmel und die Rappen ohne Abzeichen sein müssen, bei der Paarung zwischen den Schimmeln und Rappen aber Stichelschimmel und Rappen mit weissen Abzeichen entstehen, und da andererseits die Versuche, durch gleichfarbige Hengste des schweren englischen Halbblutes frisches Blut in die Herde zu bringen, daran scheiterte, dass die Kreuzungsproducte schwächer wurden und die geschätzte hohe Action verloren ging, ist man seit langer Zeit gezwungen, Generalstuten mit Generalissimus und Sacramosostuten mit Napoleone und umgekehrt zu paaren. Wesentliche Nachtheile hat man bis jetzt hiervon nicht gesehen. Die Stuten rossen zwar wenig auffällig, doch nehmen sie gut auf, so dass die Trächtigkeitsergebnisse mit 64,2 Proc. gut genannt werden müssen.

b) Die Voll- und Halbblutzucht. Nachdem schon seit Anfang dieses Jahrhunderts in Kladrub englische Voll- und Halbbluthengste zur Production von Wagenpferden in Verwendung gestanden, entschloss man sich in den sechziger Jahren zum Import von Vollblutstuten und errichtete sogar eine eigene Trainingsanstalt, die aber nach zehnjährigem Bestehen wieder aufgelöst wurde. Jetzt werden die besseren jungen Hengste nicht castrirt, und wenn sie sich in Wien als Jagd- oder Campagnepferde bewährt haben, ins Gestüt als Vaterpferde zurückgenommen.

Der Halbblutzucht fällt die Aufgabe zu, neben einzelnen Reitpferden besonders braune Wagenpferde für den Hofmarstall zu züchten, während Lippiza die Schimmel liefert, die vor ihrer Einrangirung in Kladrub eingefahren werden.

Die Kladruber Pferde tragen auf der linken Backe ein K als Brandzeichen. —

## 2.

Zippel, Rossarzt, Vergiftungsversuche mit *Penicillium glaucum*.  
Zeitschr. f. Veterinärk. Bd. VI. 1894. S. 57.

*Penicillium glaucum*, der gemeine Pinselschimmel, von dem Kitt z. B. sagt, dass er durchaus harmlos sei, ist in der thierärztlichen casuistischen Litteratur vielfach als gefährlicher Krankheitserreger bezichtigt worden, ohne dass meines Wissens jemals der Beweis seiner Urheberschaft in den beklagten Krankheitsfällen in annehmbarer Weise geführt worden wäre. Zippel hat die Frage dieser Schimmelpilzvergiftung nun in anerkennenswerther Weise experimentell angegriffen. Er verschaffte sich Reinculturen des Pilzes, züchtete sie auf Agar und übertrug sie auf gährungsfähige Futtermittel, wie Brot, Kartoffeln und Kleie, auf denen die Pilzwucherungen vor der Verfütterung zu colossalen Massen herangezüchtet wurden. Als Versuchsthiere dienten ein ca.  $\frac{1}{2}$  jähriger Hund, fünf 2—3 Monate alte Kaninchen, eine 9 Wochen alte Ziege und zwei alte abgemagerte Pferde. Mit Ausnahme der Pferde wurden die Thiere 6, 7, 9 und 12 Tage lang mit den schimmeligen Futterstoffen fast ausschliesslich ernährt. Von den Pferden erhielt innerhalb 12 Stunden in zwei Gaben das

eine  $3\frac{1}{2}$ , das andere 4 Pfd. verschimmeltes Brot. An keinem der Versuchsthiere wurde irgend welche Störung in der Versuchszeit beobachtet. Aus diesem Ergebniss geht hervor, was auch sonst schon in einzelnen Fällen beobachtet worden ist, z. B. auch von Fröhner, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen P. gl. keine Erkrankung bedingt. Hiermit ist aber die Frage nur von einer Seite beleuchtet. Verfasser giebt nun der Möglichkeit Raum, dass bei den Fällen in der Litteratur es sich wohl um andere Schimmel gehandelt haben könnte, oder dass Schimmelpilze überhaupt daran schuldlos gewesen seien. Zu der ersten Vermuthung berechtigt ihn der Umstand, dass es niemals festgestellt wurde, dass es sich um Pinselschimmel oder nur um solchen handelte, und die eigene Erfahrung, dass Pinselschimmel mit anderen Arten gemeinsam vorkommt. Betreffs der zweiten ist hervorzuheben, dass Untersuchungen auf anderweite Krankheitserreger nie stattgefunden haben, also ein Beweis durch Ausschluss bacterieller Krankheitskeime gar nicht versucht worden ist. Man hat sich in der Regel damit genügen lassen, dass in dem einen oder anderen Futtermittel Schimmelpilze vorhanden waren, und hat einfach: post hoc, ergo propter hoc geschlossen.

Einen greifbaren Anhalt für die richtige Beurtheilung der sogenannten Schimmelpilzvergiftungen in ätiologischer Hinsicht giebt die kleine Arbeit Zippel's leider nicht. Ja man kann trotz des negativen Ergebnisses seiner Reinculturversuche nicht einmal sagen, dass in jedem Falle der Pinselschimmel an solchen Vergiftungen unbetheiligt sein müsse. Und doch scheint Zippel in einem von seinen obigen Versuchen ausgeschiedenen Experimente nahe daran gewesen zu sein, auch auf dieser Seite der Frage Licht zu schaffen. Zippel hatte nämlich für 2 Kaninchen verschimmelte Kleie zu einem Brei angerührt, der für 5 Tage reifen sollte. Am 3. Tage zeigten sich Gasbläschen in dem Brei, und dieser knisterte beim Umrühren; auch hatte sich sein Geruch verändert. Nachdem die Kaninchen 36 Stunden lang davon gefressen hatten, gingen beide fast zu gleicher Zeit an Lähmungserscheinungen ein. Die Section ergab keinen Anhalt. Zippel äussert sich über diesen Fall folgendermaassen: „Hier hatte offenbar nicht der Schimmelpilz den Tod herbeigeführt, sondern eine sehr schnell aufgetretene Zersetzung des verschimmelten Futters.“ Blickt man auf den Ausgang der anderen Experimente, so hat dieses Urtheil ja gewiss seine Berechtigung. Aber es ist sehr zu beklagen, dass die Ursache der Zersetzung nicht festgestellt wurde, dass sich Zippel keine Rechenschaft darüber zu geben suchte, wie es nun um die Schimmelpilze im Brei stand. Auch hätte der Darminhalt auf Bacterien und Schimmelpilze untersucht werden sollen. Dieser Fall wird das Interesse jedes Sachverständigen in Anspruch nehmen, dem ehrlich an der Klärung der vorwürflichen Frage gelegen ist; denn die dabei beobachteten Thatsachen passen wohl in das „polymorphe Krankheitsbild“ der sogenannten Schimmelpilzvergiftungen hinein, weshalb ihnen eine besondere Beachtung hätte geschenkt werden sollen. Die Vertreter von der Pathogenität des Pinselschimmels werden sagen, dass dieses Experi-



ment für ihre Ansicht spreche, und Herr Zippel wird nicht im Stande sein, ihnen die Berechtigung hierzu abzusprechen. Hoffentlich greift er aber die Sache von Neuem an mit Zugrundelegung der Frage: unter welchen Umständen allenfalls durch Pinselschimmel verdorbenes Futter doch schwere Schädigungen der Gesundheit bewirken kann. Die einschlägige Litteratur enthält schon Andeutungen hierzu, wie z. B. auch der Fröhner'sche Aufsatz vom vorigen Jahre, und die Sache wäre weiterer Mühe werth. — Die Abbildungen C und D sind ziemlich gut; A und B hätte Zippel aber sparen können, da eine mikroskopische Untersuchung ohne Deckglas und Zusatzflüssigkeit bei mehr als 300facher Vergrößerung durchaus nutzlos ist. Lüpke.

## 3.

Lewin, L., u. Goldschmidt, H., Versuche über die Beziehungen zwischen Blase, Harnleiter und Nierenbecken. Virchow's Archiv. Bd. CXXXIV.

Auf Grund cystoskopischer Beobachtungen kamen Verfasser zu der Ansicht, dass ein Uebergang von Flüssigkeit aus der Blase in die Harnleiter häufiger vorkommt, als man bisher zugab. Die schräge Durchbrechung der Harnblasenwand durch den Ureter sollte bekanntlich ein starkes Hinderniss für den Rückstrom darstellen; die Dilatation des Harnleiters sollte eine absteigende, nicht eine aufsteigende sein.

Exacte experimentelle Versuche, in grosser Zahl (80) an lebenden Kaninchen bei Narkose und Laparotomie ausgeführt, bestätigten die cystoskopisch gewonnene Ansicht vollkommen. Eine rückläufige Bewegung aus der Blase in den Harnleiter und das Nierenbecken trat sowohl nach Injectionen von Flüssigkeiten in die Blase, als bei künstlicher Retention des normalen Inhaltes (durch Unterbinden der Harnröhre) ein. Dies geschah bei contractionsfähiger, nicht zu stark gefüllter Blase stets. Die nächsten Folgen waren entweder heftige peristaltische und antiperistaltische Bewegungen oder Ausdehnung der Ureteren, also erhöhte Thätigkeit oder Lähmung. Es wurde beobachtet, dass die Blasen-Ureteröffnung sich selbstthätig öffnete, und dass durch hieran anschliessende antiperistaltische Bewegung im Harnleiter Blaseninhalt im letzteren aufwärts getrieben wurde. Regelmässig bringt dann die peristaltische Bewegung das Aufgenommene wieder in die Blase. Antiperistaltik und Peristaltik zeigten öfters ein lebhaftes Spiel, welches den Eindruck machte, als wenn Nierenbecken und Blase einen Saug- und Druckapparat mit wechselnden Rollen darstellten.

Die Energie der Ureterbewegung war von Thier zu Thier sehr verschieden, man sah ganze und auch halbe peristaltische Bewegungen ablaufen. Ausgelöst wird die Peristaltik durch den eingedrückten oder eingesogenen Tropfen; denn man konnte durch Druck auf die Niere die Bewegung stets erzeugen.

Die von Lewin und Goldschmidt festgestellten neuen Thatsachen sind für die Therapie (z. B. Blasenausspülung) und für die Krankheitslehre von grosser Bedeutung. In letzterer Hinsicht erklärt sich das Aufwärtssteigen infectiöser Krankheitsprocesse bei mehr oder weniger intactem Harnleiter jetzt ganz ungezwungen: eine antiperistaltische Welle des Ureters trägt den Infectiionsstoff in einem Moment von der Harnblase bis zum Nierenbecken.

Die Verfasser meinen, dass geringere Grade der Hydronephrose, Ureteralgien und Nephralgien die Folge der Rückstauung des Harns sowie von Ausdehnungen und krampfhaften Contractionen der Harnleiter sind.

Weitere Details werden noch durch fortgesetzte Experimente erschlossen werden. Lüpke.

## 4.

Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Disposition. Von Medicinal-Assessor W. Eber in Jena. (Autoreferat des Verfassers aus dem Tageblatt der Naturforscherversammlung in Nürnberg.)

Im III. Bande der Fröhner-Kitt'schen Monatshefte habe ich die Gifte nach ihrem Verhalten zum Stoffwechsel in 4 Gruppen getheilt:

- I. Gift, welches nicht durch den Stoffwechsel beeinflusst wird;
- II. Gift, welches im Sinne einer Vernichtung beeinflusst wird;
- III. Gift, aus welchem durch den Stoffwechsel ebenfalls giftige Spaltungsproducte gebildet werden;
- IV. Toxigen, aus dem durch den Stoffwechsel erst ein Gift gebildet wird.

Die Disposition, durch eine bestimmte Giftmenge zu erkranken, würde daher

ad I innerhalb der Gattung u. s. w. nur geringen Schwankungen unterliegen,

ad II würden sich hohe Differenzen im Sinne einer der erhöhten Energie des Stoffwechsels proportionalen Abnahme der Giftwirkung ergeben.

ad III. Diese Gruppe bildet den Uebergang zur folgenden.

ad IV. Sie lässt, um eine Haupterscheinung herauszugreifen, gerade das robuste Individuum schwer erkranken und zu Grunde gehen, während das weniger kräftige schwache oder gar keine Vergiftungserscheinungen zeigt. (Rheumatische Hämoglobinämie der Pferde, Gebärpärese der Rinder, manche Formen der Vergiftung mit animalen Nahrungsmitteln.) Auch kann die Fähigkeit, aus toxigenen Substanzen wirkliche Gifte abzuspalten, durch Krankheitsursachen vorübergehend oder dauernd erworben werden.

Ich kam dann weiter zu dem Schluss, dass das Tuberculin und Mallein zu den toxigenen Substanzen zu zählen seien, und dass auch die nicht mit Rotzknoten oder tuberculösen Herden durchsetzten

Zellen eines rotzigen oder tuberculösen Organismus eben durch den Krankheitsprocess die Fähigkeit erhalten haben, aus dem Mallein und Tuberculin fiebererregende Substanzen abzuspalten, was dem gesunden Organismus nicht möglich war.

Diese Annahme habe ich durch Versuche weiter begründen können. Ich glaube durch meine Versuche den Nachweis liefern zu können, dass rotzkrank Individuen in ihrem Verhalten gegen Physostigmin in ganz eigener Weise von demjenigen gesunder Individuen abweichen.

Als Versuchsobjecte dienten zunächst Pferde. Später wurden die gewonnenen Resultate an Meerschweinchen nachgeprüft und erweitert. Dieser Theil der Untersuchung geschah im Laboratorium der Militärrossarztschule in Berlin, dessen Leiter, Herr Oberrossarzt Tröster, mich in meinen Bestrebungen auf das Liebenswürdigste unterstützt hat.

I. Vergiftung mit 1 Mg. Physostigminum sulfuricum pro Kg. Körpergewicht.

a) Gesunde Pferde.

Nr. 10. Dosis 0,585 Grm.

Beginn der Vergiftung . . . . . nach 25 Minuten.  
 Fällt in die Kniee . . . . . = 41 =  
 Höchste Vergiftung (tetanische Haltung des Kopfes) = 66 =

Schweissausbruch:

1. Umgebung der Injectionsstelle nicht festgestellt.
2. Innenfläche der Hinterschenkel nach 49 Minuten.
3. Kopf, Hals, Brust 46 =
4. Gesamter Körper 50 =

Temperatur vor der Injection 37,8° C., 455 Minuten nach der Vergiftung 38,5° C.

Nr. 9. Dosis 0,56 Grm.

Beginn der Vergiftung nach 26 Minuten  
 Fällt zu Boden = 37 =  
 Höchste Vergiftung = 62 =

Schweissausbruch:

1. Umgebung der Injectionsstelle nach 47 Minuten
2. Innenfläche der Hinterschenkel = 57 =
3. Hals, Kopf = 62—63 =
4. Gesamter Körper = 69 =

Temperatur vor der Injection 37,8° C., 107 Minuten nach der Injection 38,5° C.

b) Rotzkrankte Pferde. (Hochgradiger Lungenrotz.)

Nr. 11. Dosis 0,635 Grm.

Beginn der Vergiftung nach 18 Minuten.

Fällt nicht zu Boden.

Höchste Vergiftung bei dem mässigen Verlauf nicht festzustellen. Schweissausbruch nur im geringen Umfange in der Umgebung der Injectionsstelle. Sonst ist das Thier völlig trocken.

Nr. 15. Dosis 0,515 Grm.

Beginn der Vergiftung nach 19 Minuten.

Fällt nicht zu Boden.

Höchste Vergiftung bei dem mässigen Verlauf nicht festzustellen.  
Schweissausbruch in der Umgebung der Injectionsstelle nach 26 Minuten.

Sonst ist das Thier völlig trocken.

Temperatur vor der Injection 38,4° C., 170 Minuten nach der Injection 39,5° C.

Nr. 2. Dosis 0,56 Grm.

Beginn der Vergiftung nach 13 Minuten.

Fällt nicht zu Boden.

Höchste Vergiftung (tetan. Haltung des Kopfes) nach 30 Minuten.  
Schweissausbruch von Handgrösse in der Umgebung der Injectionsstelle. Sonst ist das Thier völlig trocken.

Temperatur vor der Injection 38,4° C., 120 Minuten nach der Injection 39,8° C.

Nr. 17. Dosis 0,5 Grm. Körpergewicht geschätzt.

Beginn der Vergiftung nach 23 Minuten.

Fällt nicht zu Boden.

Ausserordentlich mässige Vergiftung.

Kein Schweissausbruch.

II. Vergiftung mit 2 Mg. Physost. sulfuricum pro Kg. Körpergewicht.

a) Gesundes Pferd.

Nr. 10. Dosis 1,176 Grm.

Beginn der Vergiftung nach 15 Minuten.

Fällt zu Boden = 32 =

Schweissausbruch:

1. Umgebung der Injectionsstelle nach 22 Minuten

2.—3. Alles mit Ausnahme der Kruppe = 27 =

4. Gesamter Körper = 50 =

Temperatur vor der Injection 37,8° C., 215 Minuten nach der Injection 38,7° C.

b) Rotzkrankte Pferde.

Nr. 7. Dosis 0,94 Grm. Mittlerer Grad von Rotz. Keine bemerkenswerthe Abweichung von Nr. 10.

Temperatur vor der Injection 38,3° C., 190 Minuten nach der Injection 38,7.

Nr. 12. Dosis 0,88 Grm. Ausgedehnter Lungenrotz.

Beginn der Vergiftung nach 10 Minuten.

Fällt nicht zu Boden.

Höchste Vergiftung (Vorschnellen der Nickhaut) nach 45 bis 72 Minuten. I m

Schweissausbruch nach 28 Minuten an der Injectionsstelle. Uebrigen bleibt das Thier völlig trocken.

Temperatur vor der Injection 39,2° C., nach der Injection wegen Erweiterung des Mastdarmes nicht aufzunehmen.

Nr. 13. Dosis 1,23 Grm. Lunge mehrere erbsengrosse Rotzherde.

Beginn der Vergiftung nach 12 Minuten.

Fällt zu Boden nach 18 und 26 =

Tetanische Haltung des Kopfes 17 =

Schweissausbruch:

1. Injectionsstelle nach 17 Minuten

2.—4. = 20 =

Temperatur vor der Injection 38,5° C., 169 Minuten nach der Injection 40,9° C.

Tod nach 164 Minuten.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass rotzkrankte Pferde auf 1 Mg. Physostigminum sulfuricum pro Kilogramm Körpergewicht relativ leichte Vergiftungserscheinungen zeigen, nicht oder doch nur leicht an der Injectionsstelle schwitzen und eine febrile Erhöhung der Körpertemperatur wahrnehmen lassen, während rotzfreie Thiere bei derselben Dosis ausserordentlich heftig erkranken, zu Boden stürzen, heftig schwitzen, aber keine Temperaturerhöhung bekommen.

Bei 2 Mg. pro Kilogramm wurden bemerkenswerthe Differenzen in den Vergiftungserscheinungen zwischen kranken und gesunden Thieren nur in einem Falle ermittelt.

Die Nachprüfung an rotzigen Meerschweinchen ergab dasselbe Resultat. Die rotzigen Thiere verendeten nach 2 Mg. pro Kilogramm Körpergewicht nicht (4 Versuche an 3 Thieren) — die rotzfreien konnten durch 2 Mg. (mit Ausnahme von Albinos) getödtet werden. Die Albinos ertrugen 2 Mg. pro Kilogramm Körpergewicht gut und verendeten erst nach 2,5 Mg. Physostigmin pro Kilogramm. Diese überraschende Thatsache ist vielleicht geeignet, einiges Licht auf die merkwürdigen Unterschiede bei Erkrankung schwarzer, weisser oder scheckiger Thiere nach dem Genuss von Buchweizen, Blattläusen u. s. w. zu werfen.

Aus meinen Versuchen geht also hervor, dass rotzkrankte Thiere die erhöhte Fähigkeit besitzen, der Physostigminwirkung zu widerstehen. Diese Erklärung für das Verhalten ist, wie ich durch combinirte Versuche von Physostigmin mit Mallein festgestellt habe, nicht in der Anwesenheit eines atropinartigen gelösten Körpers in den Organen rotziger Thiere zu suchen, sondern muss als erworbene Eigenschaft (vielleicht erhöhte rednircende Wirkung der Gewebe unter dem Einfluss rotziger Stoffwechselproducte) aufgefasst werden, welche wahrscheinlich aus dem Mallein eine fiebererregende Substanz abzuspalten vermag.

## XXIX.

### Besprechungen.

#### 1.

Die Blutserumimpfung und die bisherigen Erfolge ihrer Anwendung zum Schutze und zur Heilung von Thierseuchen. Von Dr. Georg Schneidemühl. (6. Heft des III. Bandes der thiermedizinischen Vorträge von demselben Verfasser.) Leipzig 1894. Arthur Felix. 1,50 M.

Die vorerwähnte, sehr empfehlenswerthe Schrift bespricht in kurzer, gedrängter und doch klarer und verständlicher Weise zunächst das Wesen der natürlichen und künstlichen Immunität unter besonderer Hervorhebung der grundlegenden Arbeiten Behring's und Kitasato's und geht dann auf die Blutserumtherapie, besonders deren Anwendung bei den Infectionskrankheiten der Thiere selbst ein. Er schildert hier einleitend die von Tizzoni und Centoni vorgenommenen Versuche zur Immunisirung gegen Rabies mit dem Blutserum immunisirter Kaninchen, bespricht dann die Anwendung der Serumtherapie beim Tetanus, bei Brustseuche, beim Schweine-rothlauf und bei Maul- und Klauenseuche, kommt dann schliesslich auf die Verwendung des Blutserums rotziger Pferde zur Diagnose der Rotzkrankheit zu sprechen und schliesst endlich mit den Versuchen, welche von Tizzoni und Centoni über das Vorhandensein eines gegen Tuberculose immunisirten Principes im Blute von Thieren, welche nach Koch behandelt worden sind, angestellt wurden. — Ein umfassendes Litteraturverzeichniss verleiht dem kleinen Schriftchen für alle Interessenten noch besonderen Werth. **John e.**

#### 2.

Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane. Bearbeitet von Privatdocent Dr. K. Benda in Berlin, Prosector Dr. Beneke in Braunschweig, Privatdocent Dr. E. Burckhardt in Basel u. s. w. Herausgegeben von weil. Prof. Dr. W. Zuelzer, redigirt von F. M. Oberländer in Dresden. Vierte (Schluss-) Abtheilung. Leipzig 1894. Verlag von F. C. W. Vogel.

Die vorliegende Schlussabtheilung enthält folgende Abschnitte:

1. *Neuropathia sexualis virorum* von Prof. Dr. A. Eulenburg,
2. *Neuropathia sexualis feminarum* von Prof. Dr. R. v. Krafft-Ebing,
3. *Diabetes insipidus* von Prof. Dr. L'épine,
4. *Dia-*

Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. u. vergl. Pathologie. XX. Bd.

betes mellitus von demselben, 5. das venerische Geschwür, der weiche Schanker, Ulcus molle, venerische contagiose Helkose von Prof. Dr. Letzel, 6. Syphilis der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane von Dr. M. Horowitz, 7. die nervösen Erkrankungen der Uro-Genitalorgane von Dr. A. Peyer. Was schon in den vorigen Heften dieser Zeitschrift zur Empfehlung der früheren Abtheilungen des Zuelzer-Oberländer'schen Werkes gesagt worden ist, kann in vollem Umfange auch auf dessen vorliegende Schluss-Abtheilung bezogen werden. Es möge das ganze Werk auch in thierärztlichen Kreisen die gebührende Beachtung finden. John e.

---

## 3.

**Klinische Diagnostik der äusseren Krankheiten der Hausthiere.** Mit besonderer Berücksichtigung der Lahmheiten des Pferdes. Von Prof. Dr. Möller, Dirigent der chirurgischen Klinik an der thierärztlichen Hochschule in Berlin. 3. Auflage. Mit 26 Textabbildungen. Stuttgart 1894. Ferdinand Enke. 6 M.

Das in seiner Eintheilung unverändert gebliebene Werk ist in der vorliegenden neuen Auflage sowohl hinsichtlich seines Inhaltes (Besprechung der Dysphagie, tabellarische Zusammenstellung der Differentialdiagnose der krankhaften Vergrösserung des Scrotums, Diagnostik der Scheiden- und Gebärmuttererkrankungen) als der beigegebenen Abbildungen (Maulgatter, Nasen- und Scheidenspeculum, Keratoskop) nicht unwesentlich ergänzt worden und verdient nach wie vor die wärmste Empfehlung, zumal die buchhändlerische Ausführung nichts zu wünschen übrig lässt. John e.

---

## 4.

**Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre für Thierärzte.** Von Dr. Eugen Fröhner, Professor an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Zweite, neubearbeitete Auflage. Stuttgart 1894. Ferdinand Enke. 9,60 M.

Die 2. Auflage des vorliegenden rühmlichst bekannten Werkes hat mannigfache Neubearbeitungen und eine nicht unwesentliche Umfangsvermehrung erfahren. Erstere wurde namentlich durch das Erscheinen einer neuen (dritten) Ausgabe des Arzneibuches für das deutsche Reich und durch mancherlei neu erlassene, das Apothekenwesen betreffende Gesetze und Verordnungen bedingt, während als letztere durch die Aufnahme eines Abschnittes über das deutsche (und österreichische) Arzneibuch, sowie besondere Kapitel über Aufbewahrung und Dispensation der Arzneien in den thierärztlichen Hausapotheken zu bezeichnen sind. Verändert und ergänzt wurde ferner die Löslichkeit und Dosentabelle, die Arzneitaxe, sowie die Zusammenstellung der chemisch unverträglichen Arzneimittel: alles Verbesserungen, welche das vorliegende Werk auf der Höhe der Wissenschaft halten und seine Empfehlung für Studierende und Praktiker gerechtfertigt erscheinen lassen. John e.

---

## XXX.

### Verschiedenes.

#### 1.

#### PERSONALIEN.

(Abgeschlossen am 31. August 1894.)

#### I. Ernennungen und Beförderungen.

##### 1. *An deutschen thierärztlichen Hochschulen.*

An der thierärztlichen Hochschule zu Berlin: Zu Repetitoren die bisherigen Assistenten daselbst Dr. Künneemann am pathologischen Institut und Keller in der chirurgischen Klinik; zu Assistenten an den genannten Instituten die Thierärzte Krickendt-Schippenbeil und Pfeiffer-Repitz.

An der thierärztlichen Hochschule zu Dresden: Zum klinischen Hilfslehrer und Assistenten der bisherige Assistent am pathologischen Institut M. Schlegel (vom 1. October ab). — Zum Assistenten am pathologischen Institut der Thierarzt Joh. Schmidt-Dresden; zum Assistenten am physiologischen Institut der bisherige chemische Privatassistent des Prof. Dr. Geissler, Dr. R. Seeliger.

An der thierärztlichen Hochschule zu Stuttgart: Zum klinischen Assistenten Thierarzt Gangenmüller.  
An der Veterinärklinik der Universität Jena: Thierarzt Müller zum Assistenten.

##### 2. *An ausserdeutschen thierärztlichen Hochschulen.*

a) Der ordentliche Professor an der Lemberger Thierarzneischule Dr. Heiner Kadyi zum ordentlichen Professor der Anatomie an der medicinischen Facultät der Universität Lemberg.  
b) Der ausserordentliche Professor an der belgischen Staatsveterinärerschule zu Cureghem G. F. Mosselman zum ordentlichen Professor an derselben Anstalt.

##### 3. *Im beamteten civilthierärztlichen Personal.*

In Preussen.

a) Zu Departementsthierärzten:  
aa) Zu commissarischen Departementsthierärzten:  
Die Kreisthierärzte Wallmann-Weissensee für den Kreis und Re-



gierungsbezirk Erfurt, Scharmer-Wetzlar für den Kreis und Regierungsbezirk Liegnitz.

bb) Zum definitiven Departementsthierarzt: Der bisherige commissarische Departementsthierarzt Kreisthierarzt Dr. Arndt für den Regierungsbezirk Koblenz.

b) Zu Kreisthierärzten:

aa) Zu commissarischen (bezw. interimistischen) Kreisthierärzten: Der ehemalige Repetitor und Kreisthierarzt Buch-Berlin für Guben. — Der bisherige Schlachthofsinspector Sahner-Sommerfeld für den Kreis Sagan und Sprottau. — Die Thierärzte O. Krüger-Lötzen für den Kreis Labiau, H. Ehlers-Bettmar für den Kreis Northeim und Uslar, Wilde-Bremen für den Kreis Syke, Dr. Köhler-Hoyerswerda für den Kreis Hoyerswerda, Hoffmann-Lützerath für den Kreis Heinsberg, Günther-Erfurt für den Kreis Ragnit, Steuerwald-Polzin für den Kreis Drumburg, Melde-Hannover für die Kreise Ahrweiler und Adenau, Güttert-Kraupischken für den Kreis Ragnit.

Versetzt: Der commissarische Kreisthierarzt Wittlinger-Bütow nach dem Kreis Neumarkt.

bb) Zu definitiven Kreisthierärzten: Die bisherigen commissarischen Kreisthierärzte Dr. O. Schubert-Grottkau für den Kreis Rothenburg, Gerkens-Loburg für den Kreis Jerichow I, Deppe-Schubin für den Kreis Schubin, W. Estor-Marburg für den Kreis Frankenberg, A. Möller-Heinrichswalde für den Kreis Niederung, Kleine-Niedermarsberg für den Kreis Brillon, Mette-Saarbrücken für den Kreis Saarbrücken; der Kreisthierarzt a. D. Müller-Küstrin für den Kreis Lebus.

Versetzt: Die Kreisthierärzte Augstein-Labiau nach dem Kreis Mohrungen, Dr. Kampmann-Genthin nach dem Kreis Wiesbaden (Stadt und Land).

c) Das Examen als beamtete Thierärzte bestanden in Berlin: Die Thierärzte Casper-Berlin, Ehling-Bleckede, Marks-Posen, Estor-Frankenberg (Hessen-Nassau), Hirschfeld-Bockenheim, Jensen-Oldenburg, Foth-Berlin, Günther-Münden (Hannover), Gundelach-Düsseldorf, Schlichte-Usingen (Hessen-Nassau), Deppe-Schubin, Ehlers-Göttingen, Erleben-Ratzeburg, Felbaum-Zossen, Hesse-Köslin, Houtrouw-Leer, Kiasuth-Lissa, Krause-Berlin, Krüger-Mohrungen, Meyer-Hörde, Möller-Heinrichswalde, Otto-Katscher, Vater-Uetersen, Werner-Cassel.

In Bayern.

Zum Bezirksthierarzt: Districtsthierarzt O. Heichlinger-Burgau.

a) Versetzt die Bezirksthierärzte: M. Senfft-Ebermannsstadt nach dem Bezirksamt Bamberg I, S. Beichold-Wegscheid nach Pfaffenhofen (Oberbayern).

b) Zu Districtsthierärzten: Die Thierärzte J. Rasbergen-Nesselwang für daselbst, Feierabend für Erolzheim.

In Sachsen.

a) Zu Bezirksthierärzten: Der Director der städtischen Fleischbeschau, Amtsthierarzt Dr. Edelmann-Dresden, für den Bereich des Schlachthofes daselbst; die Amtsthierärzte Wolf-Riesa für die Amtshauptmannschaft Freiberg, Haubold-Marienberg für die Amtshauptmannschaft Rochlitz.

Versetzt: Die Bezirksthierärzte Röbert-Freiberg nach der Amtshauptmannschaft Annaberg, Wilhelm-Rochlitz nach der Amtshauptmannschaft Zittau.

In Württemberg.

Zu Oberamtsthierärzten: Der bisherige Assistent an der thierärztlichen Hochschule zu Stuttgart Pfeiffer für Calw, Thierarzt Müller-Biberach für Neresheim.

Versetzt: Oberamtsthierarzt Nagel-Neresheim nach Ulm a. D.

In Baden.

Zu Bezirksthierärzten: Die bisherigen prov. Bezirksthierärzte W. Flum-Säckingen, J. Welte-Ettenheim, M. Servatius-Wolfach, G. Gehri-Buchen.

Versetzt: Die Bezirksthierärzte Ganter-Adelsheim nach Staufen, Müller-Singen nach Adelsheim.

In Hessen.

Zum Kreisveterinärarzt: Schlachthausthierarzt Dr. Olt-Hamburg für Erbach.

In Sachsen-Coburg.

Zum Amtsthierarzt: Thierarzt Streitberg-Ermershausen für Neustadt.

In der freien Stadt Hamburg.

a) Zum Oberthierarzt und Stellvertreter des Staatsthierarztes am Centralschlachthof: Thierarzt Kühnau-Hamburg.

b) Zu Polizeithierärzten zur Ausführung der Fleischbeschau in Hamburg: Die Thierärzte Arens-Hamburg, Bauschke-Brieg, Bollfrass-Altona, Gerlach-Hamburg, Glasner-Liedolsheim, Gottburgsen-Hamburg, Huss-Berlin, Lampe-Hamburg, Dr. Magdeburg-Hamburg, Martensen-Hamburg, Meyer-Harburg, Koch-Stuttgart, Schliephake-Hamburg, Vielhauer-Baden.

c) Zu Polizeithierärzten zur Ausführung der Veterinärpolizei in Hamburg: Die Thierärzte Brinkop-Hamburg, Eichbaum-Hamburg, Grips-Stettin, Maas-Dortmund, Dr. Olt-Stettin, Schneeweiss-Rybnik.

#### 4. Im militärrossärztlichen Personal.

a) In den deutschen Bundesstaaten mit Ausnahme von Bayern.

aa) Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Lewin vom **Train-Reg.** Bat. Nr. 9 unter gleichzeitiger Versetzung zum **Feldartillerie-Reg.** Nr. 29, Greif vom **Feldartillerie-Reg.** Nr. 28 bei demselben **Reg.**

Vollmer vom Train-Bat. Nr. 7 beim Dragoner-Reg. Nr. 15, Stiegler vom Carabinier-Reg. beim Feldartillerie-Reg. Nr. 12, Wilde vom Train-Bat. Nr. 5 beim Dragoner-Reg. Nr. 11, Lopitsch vom Dragoner-Reg. Nr. 6 beim Dragoner-Reg. Nr. 7, Kapteinat vom litthauischen Ulanen-Reg. beim bad. Dragoner-Reg. Nr. 21.

Versetzt: Die Oberrossärzte Hain vom Dragoner-Reg. Nr. 15 zum Husaren-Reg. Nr. 6, Weinbeer vom Ulanen-Reg. Nr. 19 zum Dragoner-Reg. Nr. 26, Kalkoff vom Dragoner-Reg. Nr. 26 zum Ulanen-Reg. Nr. 19. — Klein vom Train-Bat. Nr. 15 zum badischen Dragoner-Reg. Nr. 21 behufs Wahrnehmung der Oberrossarztgeschäfte commandirt.

bb) Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte Schulze vom 2. Garde-Feldartillerie-Reg. unter Versetzung zum Feldartillerie-Reg. Nr. 15, Rehnitz vom Husaren-Reg. Nr. 18 unter Versetzung zum Feldartillerie-Reg. Nr. 28, Patschke vom Feldartillerie-Reg. Nr. 36, Eicke vom Feldartillerie-Reg. Nr. 16, Schulze vom 1. Ulanen-Reg. unter Versetzung zum 1. Feldartillerie-Reg. Nr. 12, Born vom Dragoner-Reg. Nr. 11 unter Versetzung zum Dragoner-Reg. Nr. 10, Alwig vom ostpr. Dragoner-Reg. Nr. 10 zum Dragoner-Reg. Nr. 11, Müggenburg vom 1. Garde-Feldartillerie-Reg. zum Feldartillerie-Reg. Nr. 3, Schröder vom Ulanen-Reg. Nr. 12, Kurze vom Dragoner-Reg. Nr. 12 beim Leib-Husaren-Reg. Nr. 2.

Versetzt: Die Rossärzte Winter vom Ulanen-Reg. Nr. 9 zum Dragoner-Reg. Nr. 20, Hussfeld vom Feldartillerie-Reg. Nr. 9 zum Train-Bat. Nr. 9, Poss vom Ulanen-Reg. Nr. 4 zum Feldartillerie-Reg. Nr. 9, Bongert vom 1. Garde-Ulanen-Reg. zum 2. Garde-Feldartillerie-Reg., Foth von der Militär-Lehrschmiede in Königsberg zum 1. Garde-Feldartillerie-Reg., Evers vom Feldartillerie-Reg. Nr. 35 zum Ulanen-Reg. Nr. 8, Westmattelman vom Husaren-Reg. Nr. 8 zum Train-Bat. Nr. 7, Eichhorn vom 1. Feldartillerie-Reg. Nr. 12 zum Carab.-Reg., Dosse vom Artillerie-Reg. Nr. 30 zum Dragoner-Reg. Nr. 6, Winter vom 2. pomm. Ulanen-Reg. zum 1. bad. Leib-Dragoner-Reg. Nr. 20, Peto vom Leib-Husaren-Reg. Nr. 2 zum Train-Bat. Nr. 5, Bolle vom Feldartillerie-Reg. Nr. 26 zum Husaren-Reg. Nr. 8, Ehlert vom Feldartillerie-Reg. Nr. 3 zum Feldartillerie-Reg. Nr. 18. — Rossarzt Rückmann vom 2. brandenb. Ulanen-Reg. Nr. 11 zur deutschen Schutztruppe in Südwestafrika übergetreten.

cc) Commandos: Der Rossarzt Wiesner vom Feldartillerie-Reg. Nr. 8 zur Militär-Lehrschmiede in Königsberg.

dd) Im Beurlaubtenstande: Zu Rossärzten die Unterrossärzte Thoms-Hannover, Bock-Detmold, Dralle I-Braunschweig, Hoffmeister III-Berlin, Zeeb-Lauffen a. N., Welte-Ettenheim.

b) In Bayern.

aa) Zum Stabsveterinär: Veterinär I. Kl. Schiesl beim 3. Chev.-Reg.

bb) Zum Veterinär I. Kl.: Der Veterinär II. Kl. Schwarzauber beim 5. Artillerie-Reg.

Versetzt: Der Veterinär I. Kl. Forthuber zum 1. Train-Bat.

- cc) Zum Veterinär II. Kl.: Der Unterveterinär Schäfer vom 2. Ulanen-Reg.  
 Versetzt: Die Veterinäre II. Kl. Hiller vom 1. Chev.-Reg. und Trommsdorff vom 1. Chev.-Reg. zur Reserve.  
 Zum Remontedepot-Vorstand: Stabsveterinär Schmidt für Neumarkt (Oberpfalz).  
 Bei der Reserve.  
 Zum Veterinär 2. Kl.: Der Unterveterinär Bergmann.

#### 5. Anstellungen an Schlachthöfen.

- a) Zu Schlachthofsdirectoren: Die bisherigen Schlachthausinspectoren Reimfeld-Frankfurt a. O. für Danzig, Chr. Schrader-Brandenburg für daselbst, der bisherige Schlachthofsvorsteher Shadow-Hirschberg für Hirschberg, der Thierarzt Kern-Kassel für Zeitz.
- b) Zu Schlachthofsverwaltern: Die Thierärzte Puschmann-Hoyerswerda für Neumarkt (Schlesien), A. Wolpers-Dinklar für Jülich.
- c) Zu Schlachthofsinspectoren: Der bisherige Schlachthofsverwalter Meyer-Hörde für Frankfurt a. O.; der bisherige Schlachthausthierarzt Spangenberg-Pritzwalk; die Thierärzte Michaelis-Neumarkt für Zeitz, Vömel-Rüsselsheim für Pritzwalk, Rekate-Suhl für Linden, Schubarth-Halle a. S. für Spandau, Spitzer-Falkenburg für daselbst, Stolte für Hörde i. W., Jantzen-Löcknitz für Lauenburg in Pommern.
- d) Zu Amtsthierärzten für die Fleischbeschau in Dresden: Der bisherige Oberrossarzt Zschocke-Dresden (für den Viehhof), der bisherige Assistenzthierarzt Noack am Schlachthof zu Dresden (für den Schlachthof), der Amtsthierarzt Mejer-Schkeuditz (für die Beschau des eingeführten Fleisches).
- e) Zu Schlachthofs-Hülf-, bezw. Sanitätsthierärzten: Die bisherigen Schlachthofsthierärzte Wenzel-Leipzig für Chemnitz, Möbius-Leipzig, Meyfarth-Dresden für Dresden (letztere beiden zur Hülfsthierärzten). — Die Amtsthierärzte Angermann-Lauenstein für Leipzig, Lankow-Neustadt für Bremen. — Die Thierärzte Liebe-Berlin für Giessen, Staub-Lommatsch für Meissen, Böttcher und Rieger-Berlin für Stettin, Oehmke-Segeberg für Braunschweig, Joh. Schmidt-Tharandt, Hofmann-Plauen i. V. und Geissler-Dresden für Dresden (Hülfsthierärzte), Hauschild-Berlin für Berlin, A. Schmidt-Stadtilm für Bärwalde i. Pomm. (Sanitätsthierarzt), Freigang-Berlin für Lübeck.

## II. Decorationen und sonstige Ehrenbezeugungen.

### 1. Es wurden decorirt:

- Mit dem Kgl. preussischen Kronenorden IV. Kl.:  
 Der Oberrossarzt a. D. Böhner-Ober-Glogau (bisher beim 2. schles. Husaren-Reg. Nr. 6).  
 Mit dem Herzogl. Sachsen-Ernestinischen Hausorden:  
 Ritterkreuz II. Kl. der Oberrossarzt Zeuner gen. Gantzer-Breslau.

Mit dem Herzogl. Anhaltischen Hausorden Albrecht des Bären, Ritterkreuz I. Kl.: Departementsthierarzt Oemler-Merseburg.

Mit dem Fürstlich Hohenzollerschen Hausorden, Ehrenkreuz III. Kl.: Der Regimentsrossarzt im Kgl. belg. Guiden-Reg. und Professor an der Kriegsschule, Leonhard.

Mit der Decoration als Ritter des Mérite agricole: Die französischen Veterinäre Ybert und Feyt.

### 2. Es wurden ernannt:

Zum ordentlichen Honorar-Professor der philosophischen Facultät der Universität Halle der bisherige ausserordentliche Professor derselben Facultät Dr. H. Pütz-Halle.

Zum Director der städtischen Fleischbeschau in Dresden: Der bisherige Oberthierarzt Dr. Edelmann daselbst.

Zum Gestütsdirector: Der pension. Gestütsinspector, Oberrossarzt Priester-Trakennen, z. Z. Königsberg i. Pr.

Zu Veterinär-Assessoren: Die Departements- und Kreisthierärzte Leistikow-Magdeburg, Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Zum wissenschaftlichen Hilfsarbeiter beim Ministerium des Innern in Baden: Der Veterinärinspector Hafner-Karlsruhe.

Zum Medicinal-Assessor: Der Hof- und Kreisthierarzt Lies-Braunschweig.

Zum Landesinspector für Thierzucht in Bayern mit dem Sitze in München: Der städtische Bezirksthierarzt Dr. L. Vogel-Nürnberg.

Zum Grossherzoglich Sächs. Hofrossarzt in Weimar der Thierarzt Walther daselbst.

Zum Ehrenmitglied des linksrheinischen Pferdezuchtvereins: Thierarzt W. Stelkens-Straelen.

Zum ordentlichen Mitglied des obersten Sanitätsrathes: Prof. Dr. St. Polansky-Wien (wiederum auf die nächsten 3 Jahre).

### III. Promotionen.

Zum Doctor medicinae honoris causa gelegentlich des 200 jährigen Jubiläums der Universität Halle von der dasigen medicinischen Facultät Prof. Dr. Johne-Dresden.

Zum Doctor philosophiae: Der Veterinär II. Kl. van Bömmel-Würzburg von der Universität Würzburg; Thierarzt Deupser-Lissa i. Schl. von der Universität Breslau; Schlachthofsthierarzt Ellinger-Grossenhain von der Universität Greifswald; Kreisthierarzt Kampmann-Genthin von der Universität Basel; Veterinär I. Kl. Knoch von der Universität Würzburg; Kreisthierarzt Augstein von der Universität Leipzig; Veterinär I. Kl. Vogt-Landshut von der Universität Tübingen.

Zum Doctor medicinae veterinaria der Assistent am pathologischen Institut der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart Klett und der Assistent an der Veterinäranstalt in Giessen Lungershausen von der Universität Giessen.

## IV. Pensionirt,

bezw. aus dem Civilstaatsdienst oder der deutschen Armee  
ausgeschieden sind:

## a) Aus dem Civilstaatsdienst:

## aa) In Deutschland.

Die Kreisthierärzte O. G. Müller-Seelow, Körnig-Syke; der interimistische Kreisthierarzt Jacobsohn-Dramburg. — Grenzthierarzt-Assistent O. Herrmann-Stallupönen. — Bezirksthierarzt Grimm-Zittau.

## bb) Im Auslande.

Der Director der Thierarzneischule in Lemberg Prof. Dr. Peter Seifmann.

## b) Aus der Armee:

aa) Aus dem activen Dienst: Die Oberrossärzte Beckmann vom Dragoner-Reg. Nr. 11, Fetzner vom Ulanen-Reg. Nr. 2, Mette vom westf. Dragoner-Reg. Nr. 7, Böhner vom Husaren-Reg. Nr. 6, Zschokke vom 1. Feldartillerie-Reg. Nr. 12 (zur Landwehr 2. Aufgebotes), Schlägel vom 1. Garde-Ulanen-Reg. — Die Rossärzte Klammer und Kadelbach vom 1. westf. Feldartillerie-Reg. Nr. 7. — Duvinage vom Leib-Garde-Husaren-Reg. behufs Anstellung beim K. Ober-Marstall-Amt. — Unterrossarzt Stolte vom Feldartillerie-Reg. Nr. 15.

bb) Aus der Landwehr: Die Veterinäre I. Kl. der Landwehr Etzinger, Schuster.

## V. Todesfälle.

## a) Im civilthierärztlichen Personal.

*In Preussen:* Departementsthierarzt Dr. Ollmann-Greifswald. — Die Kreisthierärzte Schäfer-Perleberg, Wagner-Sensburg. — Die Thierärzte Fünfhausen-Berlin, Willert-Neumarkt, Schamdochtelfingen (Hohenzollern), Hoppe-Stolp, Hanebuth-Gr.-Munzel.

*In Bayern:* Die Bezirksthierärzte a. D. Dr. Vollmayer-Schongau, Fl. Schmidt-Ettingen.

*In Württemberg:* Oberamtsthierarzt Schwanz-Ulm a. D.

*In Hessen:* Der Kreisveterinärarzt Fr. Hoffmann-Erbach.

## b) In der Armee:

Stabsveterinär N. Zeuner (1. k. bayer. schweres Reiter-Reg.). — Unterrossarzt Fuchs-Neise.

## c. Im Auslande:

Dr. med. Basil Krwawicz, gewesener Veterinärinspector bei d. k. k. Statthaltereie in Lemberg. — Prof. Giulia de Marchi, Director der Veterinärschule in Parma.

## 2.

### Wintersemester an der Kgl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden betreffend.

Das Wintersemester 1894/95 beginnt an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden Montag den 15. October. Die Anmeldung zur Inscription als Studirender hat bis zu dem gedachten Tage mündlich oder schriftlich unter Beibringung der erforderlichen Zeugnisse zu geschehen. Die Aufnahmebedingungen sind durch die Kanzlei der Hochschule, Circusstrasse 40, I, zu beziehen.

Verzeichniss der Vorlesungen und Uebungen im Wintersemester 1894/95.

- Obermedicinalrath Prof. Dr. Siedamgrotzky: Specielle Pathologie (wöchentlich 2 Stunden). — Veterinärpolizei (wöchentlich 4 Stunden). — Physikalische Diagnostik und propädeutische Klinik (wöchentlich 2 Stunden). — Spital- und Poliklinik der grösseren Haustiere (täglich 2–3 Stunden).
- Medicinalrath Prof. Dr. Ellenberger: Systematische Anatomie (wöchentlich 4 Stunden). — Topographische Anatomie des Pferdes (wöchentlich 1 Stunde). — Histologie (wöchentlich 2 Stunden). — Physiologie (wöchentlich 4 Stunden). — Allgemeine Therapie (wöchentlich 2 Stunden). — Anatomische Uebungen, gemeinschaftlich mit Prosector Dr. Baum (täglich 3 Stunden). — Leitet ausserdem die Arbeiten in dem physiologisch-chemischen Laboratorium.
- Prof. Dr. Johné: Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie (allgemeiner Theil) (wöchentlich 6 Stunden). — Specielle pathologische Anatomie (wöchentlich 4 Stunden). — Lehre von den pflanzlichen Parasiten (wöchentlich 1 Stunde). — Pathologisch-mikroskopische Uebungen (wöchentlich 6 Stunden). — Bacteriologischer Cursus (täglich 3 Stunden). — Sectionen und pathologisch-anatomische Demonstrationen (täglich 1 bis 2 Stunden).
- Prof. Dr. Müller: Allgemeine Chirurgie (wöchentlich 2 Stunden). — Akiurgie (wöchentlich 2 Stunden). — Botanik (wöchentlich 1 Stunde). — *Materia medica* (wöchentlich 3 Stunden). — Operationsübungen (wöchentlich 4 Stunden). — Spital- und Poliklinik für kleinere Haustiere.
- Prof. Dr. Pusch: Thierzucht und Gestütslehre (wöchentlich 4 Stunden). — Exterieur (wöchentlich 3 Stunden).
- Prof. Dr. Geissler: Organische Chemie (wöchentlich 3 Stunden). — Physik (wöchentlich 2 Stunden). — Pharmakognosie (wöchentlich 1 Stunde). — Uebungen in der physiologischen und klinischen Chemie (wöchentlich 2 Stunden). — Pharmaceutische Uebungen in der Apotheke (täglich).
- Beschlaglehrer Lungwitz: Theorie des Beschlages kranker Hufe (wöchentlich 1 Stunde). — Lehre von der Beschirrung (wöchentlich 1 Stunde). — Demonstrationen über Hufkrankheiten nach Bedürfniss.
- Prosector Dr. Baum: Anatomische Uebungen und Exenteriren im Verein mit Medicinalrath Prof. Dr. Ellenberger.
- Oekonomierath v. Langsdorff: Allgemeine Landwirthschaft (wöchentlich 2 Stunden).
- Bezirksthierarzt Dr. Edelmann, Director der städtischen Fleischbeschau: Fleischbeschau (wöchentlich 2 Stunden). — Praktische Uebungen in der Fleischbeschau auf dem Schlachthof zu Dresden.
- Bezirksthierarzt Eber: Auswärtige Klinik. — Praktische Unterweisungen im Veterinärpolizeidienst.

# 66. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte.

Wien, 24. bis 30. September 1894.

## PROGRAMM.

Auf der zu Nürnberg 1893 abgehaltenen 65. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wurde als nächster Versammlungsort Wien bestimmt und die Unterzeichneten zu Geschäftsführern gewählt. Die Versammlung wird vom 24. bis 30. September 1894 stattfinden.

Theilnehmer an derselben kann jeder werden, der sich für Naturwissenschaft oder Medicin interessirt.

Für die Theilnehmerkarte ist ein Betrag von fl. 10 österr. Währ. (oder 17 Mark) zu entrichten; die Karte berechtigt zum Bezuge des Festabzeichens, des Tagblattes und der anderen für die Theilnehmer bestimmten Drucksorten, zum Besuche der Ausstellung (s. u.) und zur Theilnahme an Festlichkeiten; sie ist zu diesem Zwecke mit Coupons versehen, gegen welche die entsprechenden Karten ausgegeben werden. Nähere Mittheilungen hierüber werden im Tagblatt veröffentlicht. Weiterhin berechtigt die Theilnehmerkarte zum Bezuge von Damenkarten à fl. 5 (oder 8½ Mark). Letztere legitimiren die Besitzerinnen bei den veranstalteten Festlichkeiten, Ausflügen u. s. w., sowie bei den vom Damenausschuss vorbereiteten Unternehmungen.

Es wird empfohlen, die Karte zum Zwecke der Legitimation stets bei sich zu tragen.

Nach Schluss der 2. allgemeinen Sitzung, Mittwoch den 26. September, findet eine Geschäftssitzung der Gesellschaft statt. Die Berechtigung bei derselben mitzustimmen, ist an die Vorweisung der Mitgliedskarte der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte geknüpft.

Die Theilnehmerkarten sind bis 22. September durch die Verlagsbuchhandlung des Herrn Franz Deuticke, I., Schottengasse 6, gegen Einsendung des Betrages, vom 23. September an in der Kanzlei der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Universität, I., Franzensring zu beziehen. Ebendasselbst werden Anmeldungen für den Beitritt zur Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte angenommen.

Jede Theilnehmerkarte ist mit einer Anzahl Coupons versehen; eine Serie derselben dient der Ausfolgung des Tagblattes, die andere zur Legitimation bei der Behebung verschiedener Drucksorten und den zur Theilnahme an bestimmten Veranstaltungen berechtigenden Karten. So z. B. wird gegen Coupon A ein Plan von Wien sammt Erläuterung ausgefolgt.

Das Centralbureau der Versammlung befindet sich vom 23. September an in der k. k. Universität (I., Franzensring); daselbst werden auch das Tagblatt, die Karten für Festlichkeiten u. s. w.



ausgegeben, sowie Auskünfte jeder Art, z. B. auch über Wohnungen, ertheilt.

Auf den Bahnhöfen Wiens wird bei Ankunft jedes Schnellzuges eine Abordnung des Wohnungs-Ausschusses die Gäste empfangen, ihnen Wohnungen anbieten und für ihre Beförderung zu der gewählten Wohnung nach Möglichkeit Sorge tragen. Ausserdem werden Auskünfte über Wohnungen im „Wiener Verein für Stadtinteressen und Fremdenverkehr, I., Jasomirgottgasse 2 (Stephansplatz)“ ertheilt. Es ist aber sehr zu empfehlen, schon vorher Wohnungen zu bestellen. In dem Gebäude der Universität wird sich ein Post- und Telegraphenamts befinden; daselbst zu behobende Briefe haben die Adresse zu tragen: Wien, Universität, Naturforscher-Versammlung.

Die Ministerien des Grossherzogthums Baden, des Herzogthums Braunschweig-Lüneburg, des Herzogthums Sachsen-Coburg-Gotha, des Grossherzogthums Hessen, des Herzogthums Meiningen, des Kaiserthums Oesterreich, des Königreichs Preussen, des Fürstenthums Reuss, des Grossherzogthums Sachsen-Weimar, des Königreichs Württemberg und der Ober-Schulrath von Elsass-Lothringen haben zugesagt, Urlaubsgesuche jener Mitglieder von Unterrichtsanstalten, welche die 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte besuchen wollen, in der wohlwollendsten Weise zu erledigen.

Das Tagblatt wird täglich von 9 Uhr an in dem dazu bestimmten Bureau der Universität gegen Vorweisung der Theilnehmerkarte und Abgabe des betreffenden Coupons ausgefolgt. Dasselbe wird das Programm jedes Tages, die kurzen Sitzungsberichte des vorhergehenden Tages, anderweitige Mittheilungen an die Theilnehmer, sowie die Liste derselben und ihre Wohnungen enthalten. Um die Vollständigkeit dieser letzteren zu ermöglichen, wird jeder Theilnehmer gebeten, beim Lösen der Theilnehmerkarte seine Wohnung und eventuelle spätere Aenderung derselben anzuzeigen.

Mit der Versammlung ist eine im Universitätsgebäude untergebrachte Ausstellung verbunden, zu deren Besichtigung die Theilnehmer vom 24.—30. September eingeladen sind. Dieselbe zerfällt in drei Abtheilungen:

1. Allgemeine medicinisch-naturwissenschaftliche Gegenstände;
2. historische Ausstellung von medicinischen und naturhistorischen Objecten;
3. Ausstellung naturwissenschaftlicher Lehrmittel der österreichischen Mittelschulen.

#### Die Geschäftsführer

der 66. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte.

Hofrath Dr. A. Ritter Kerner v. Marilaun,  
Universitäts-Professor, III., Rennweg 14;

Dr. Sigmund Exner,  
Universitäts-Professor, IX., Schwarzspanier-Strasse 15.

### Allgemeine Tagesordnung.

*Sonntag, den 23. September.*

Abends 7 Uhr: Zwanglose Zusammenkunft im Cursalon des Stadtparkes.

*Montag, den 24. September.*

Morgens 11 Uhr: I. Allgemeine Sitzung im grossen Musikvereinssaale, I., Kärntnering, Künstlergasse No. 3.

1. Eröffnung der Versammlung, Begrüssungen und Ansprachen.
2. Mittheilungen des Vorsitzenden der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, des Herrn Prof. Eduard Suess (Wien).
3. Vortrag des Herrn Geheimen Medicinalrathes Professor E. Leyden (Berlin): „Ueber Gerhard van Swieten und die moderne Klinik“.
4. Vortrag des Herrn Professor E. Mach (Prag): „Ueber ein erkenntnisstheoretisches Thema“.

Nachmittags 3 Uhr: Constituirung der Abtheilungen und Sitzungen derselben.

Gegen Abend machen den Ausflug auf den Kahlenberg die Abtheilungen 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 35;

in den Prater die Abtheilungen

}	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 40, (nachher Zusammenkunft im Schweizer- hause),
	7, 17, 28, 29, 30 (nachher Zusammenkunft bei Sacher „am Hügel“).

Andere Ausflüge (Schönbrunn, Hohe Warte, Klosterneuburg, Dornbach, u. s. w.) nach Beschluss die Abtheilungen 6, 13, 14, 18, 20, 21, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39.

*Dienstag, den 25. September.*

Morgens 9 Uhr: Abtheilungssitzungen.

Nachmittags 2 Uhr: Abtheilungssitzungen.

Abends: Geselliges Zusammensein im Thiergarten.

*Mittwoch, den 26. September.*

Morgens 11 Uhr: II. Allgemeine Sitzung im grossen Musikvereinssaale:

1. Vortrag Seiner Excellenz des Herrn Geheimen Rathes H. v. Helmholtz (Berlin): „Ueber bleibende Bewegungen und scheinbare Substanzen“.\*)
2. Vortrag des Herrn Professor A. Forel (Zürich): „Gehirn und Seele“.
3. Geschäftssitzung der Gesellschaft.

Nachmittags 3 Uhr: Abtheilungssitzungen.

Gegen Abend machen den Ausflug: auf den Kahlenberg die Abtheilungen 7, 8, 9, 10, 11, 12, 20, 21, 28, 29, 30, 37, 40;

in den Prater die Abtheilungen

}	6, 13, 14, 18, 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39 (nachher Zusammenkunft im Schweizerhause).
	22, 23, 24, 35 (nachher Zusammenkunft bei Sacher „am Hügel“).

Andere Ausflüge (Schönbrunn, Hohe Warte, Klosterneuburg, Dornbach u. s. w.) nach Beschluss die Abtheilungen 1, 2, 3, 4, 5, 15, 16, 17, 19.

\*) Dieser Vortrag ist wegen Erkrankung abgesagt und wird durch einen andern ersetzt werden.

66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

*Donnerstag, den 27. September.*

Vormittags 9 Uhr: Abtheilungssitzungen.

Mittags 12 Uhr: Empfang der Theilnehmer beim Bürgermeister der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien, Dr. Raimund Gröbl, im Rathhause.

Nachmittags 3 Uhr: Abtheilungssitzungen.

Gegen Abend machen den Ausflug

auf den Kahlenberg die Abtheilungen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39;

in den Prater die Abtheilungen { 20, 21 (nachher Zusammenkunft im Schweizerhause),  
19, 37 (nachher Zusammenkunft bei Sacher „am Hügel“).

Andere Ausflüge (Schönbrunn, Hohe Warte, Klosterneuburg, Dornbach etc.) nach Beschluss die Abtheilungen 7, 8, 9, 10, 11, 12, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 40.

*Freitag, den 28. September.*

Vormittags 11 Uhr: III. Allgemeine Sitzung im grossen Musikvereinsaal.

1. Vortrag des Herrn Geheimen Medicinalrathes A. von Kölliker: „Ueber die feinere Anatomie und die physiologische Bedeutung des sympathischen Nervensystems.“
2. Vortrag des Herrn Oskar Baumann: „Durch Massai-Land zur Nilquelle.“

Nachmittags 3 Uhr: Abtheilungssitzungen, beziehungsweise

Nachmittags 3 Uhr: Festdiner im Etablissement Ronacher, I., Himmelpfortgasse 25.

*Samstag, den 29. September.*

(Genauere Bestimmungen folgen im Tagblatt.)

Morgens: Ausflug nach dem Semmering (Südbahn).

Mittags: Begrüssung auf dem Semmering durch die Aerzte und Naturforscher Steiermarks.

Nachmittags: Fussparthien unter der Führung der Mitglieder des Deutschen und österreichischen Alpenvereines.

Abends: Rückkehr nach Wien.

# GENERAL-REGISTER

DER

## DEUTSCHEN ZEITSCHRIFT FÜR TIERMEDICIN UND VERGLEICHENDE PATHOLOGIE.

BAND XI—XX.

### I. SACHREGISTER.

(„bespr.“ = „besprochen“.)

- A**bdeckereien (Veterinärpolizei bei solchen in Ungarn) XVI. 450.
- A**bführmittel (Versuche über die Wirkung ders. auf die Peristaltik; bespr.) XVI. 464.
- A**bortus (Ursachen dess. beim Pferd) XI. 192. 193. — (Casuistik zu dems.) XVI. 292. — (traumatischer beim Rind) XVII. 35. — (durch Fütterung brandigen Weizens) XIX. 397.
- A**bzeichen der Haustiere (Entstehung u. Vererbung ders.) XII. 51.
- A**ffen (histologischer Bau des Magens ders.) XV. 202.
- A**ktinomykose (des Samenstrangs bei Pferden) XII. 73. — (des Menschen; bespr.) XII. 92. — (im Schlund eines Rindes) XII. 308. — (des Menschen; bespr.) XII. 353. — (beim Schwein) XIII. 140. — (Localisation u. geographische Verbreitung ders. beim Rind in Bayern) XIII. 290. — (der Ohrdrüse des Rindes) XIV. 233. — (im Rachen des Rindes) XIV. 234. — (der Ohrspeicheldrüse und des Rachens, Jodtherapie dies.) XIV. 423. — (des Schweinefleisches) XV. 61. 63. — (beim Pferd; bespr.) XV. 444. — (der Lunge bei Schlachtthieren) XVI. 282. — (des Menschen; bespr.) XVII. 243. — (Auftreten ders. beim Rind in Dänemark; bespr.) XVII. 455. — (Behandlung ders. beim Rind; bespr.) XIX. 149. — (Auftreten ders. in den Schlachthäusern von Kopenhagen; bespr.) XX. 299.
- A**lbuminurie (Nachweis ders. mittelst eines neuen Reagens in der Praxis) XII. 69. — (quantitative Eiweissbestimmung bei ders.) XII. 302.
- A**lkohol (als Heilmittel gegen Rothlauf; bespr.) XX. 303.
- A**mphibien (Lungennematoden ders.) XV. 317.
- A**mylolyse (des Schweinemagens) XIV. 340.
- A**nämie (essentielle perniciöse bei einem Maulthier) XVII. 18. — (chronische bei Pferden) XVII. 212.
- A**nästhesie (locale in der Tiermedizin; bespr.) XIV. 437. — (idem; bespr.) XV. 364.
- A**nastomosen (der Arterien des Hundes) XIV. 273. — (der Art. radialis u. Art. ulnaris beim Hund) XVI. 273.
- A**natomie (vergl. mikroskop. der Organe der Maulhöhle, des Schlundes und Schlundkopfs der Haussäugethiere) XI. 1. — (u. Physiologie der Haustiere; bespr.) XII. 90. — (Atlas der Anat. des Pferdes u. der übrigen Haustiere; bespr.) XII. 213. — (Lehrbuch der vergl. Anatomie; bespr.) XII. 218. — (Lehrbuch der pathol. Anat. des Menschen; bespr.) XII. 369. — (anatom. Entwicklung der Herzknochen) XIII. 53. — (Lehrbuch der vergl. Anatomie; bespr.)

- XIII. 89. — (der Blättchenschicht des Pferdehufes; bespr.) XIII. 226. — (des Säugethiermagens) XV. 176. — (Lehrbuch der pathologischen des Menschen; bespr.) XVI. 333. — (vergleichende der Haussäugethiere; bespr.) XVI. 334. — (Centralblatt für pathologische; bespr.) XVI. 475. — (topographische d. Körperhöhlen des Rindes; bespr.) XVII. 257. — (des Schlundkopfes vom Schwein; bespr.) XVII. 465. — (des Mittelfells der Fleischfresser) XVIII. 180. — (systematische u. topographische des Hundes; bespr.) XVIII. 216. — (der Hausthiere; bespr.) XVIII. 362. — (Lehrbuch der vergl. der Hausthiere; bespr.) XVIII. 363. — (Compendium der vergleichenden; bespr.) XIX. 56. — (der Hausthiere; bespr.) XIX. 69. 199. — (topographische des Pferdes; bespr.) XIX. 290. — (der Hausthiere; bespr.) XX. 94. — (pathologische der Hausthiere; bespr.) XX. 96. — (vergleichende d. Hausthiere; bespr.) XX. 306.
- Angeler Vieh** (Beschreibung dess.; bespr.) XI. 133.
- Anguillula** (Rhabdonema) des Schweines XII. 62.
- Anilinfarbstoffe** (Anwendung und antiseptische Wirkung ders.) XVII. 121.
- Anthrax** (des Elephanten; bespr.) XI. 121. — (Beziehungen der sibirischen Pest zu dems.) XVI. 437. — s. auch Milzbrand.
- Antipyrin** (zur Behandlung der katarrh. Staupe) XVI. 445.
- Antiseptik** (antiseptische Wirkung der Oxynaphtoësäure) XIII. 419. 421. 427. — (antiseptische Eigenschaften des Hydrargyrum salicylicum) XIV. 7. 15. — (bei der Castration) XIV. 204. — (mit Quecksilbersalicylat) XV. 112. — (mit Oxynaphtoësäure) XV. 114. — (mit Sozjodol) XV. 115. — (bei der Castration) XV. 322. — (bei Thieroperationen; bespr.) XV. 362. 369. — (bei der Wundbehandlung; bespr.) XVI. 472.
- Apomorphin** (brechenerregende Wirkung dess. bei Schweinen) XIV. 239.
- Arterien** (abnormer Zweig der A. maxillaris externa beim Pferd) XVII. 73.
- Arterienunterbindung** (Leistungsfähigkeit d. Anastomosen nach solcher) XIV. 266.
- Arzneimittel** (Dispensation solcher von Thierärzten; bespr.) XII. 371. — (specielle Arzneimittellehre für Thierärzte; bespr.) XIII. 214. — (neuere) XIII. 237. — (Lehrbuch d. thierärztlichen; bespr.) XIV. 138. — (idem; bespr.) XV. 253. — (Arzneiverordnungslehre für Thierärzte; bespr.) XVI. 162. — (Dispensation solcher von Thierärzten; bespr.) XVI. 337. — (thierärztl. Arzneibuch; bespr.) XVII. 84. — (Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre; bespr.) XVII. 360. — (thierärztl. Arzneib.; bespr.) XVIII. 367. — (thierärztl. Arzneiapplication; bespr.) XIX. 299. — (Lehrbuch der thierärztl. Arzneimittellehre; bespr.) XX. 101. — (allgem. Pharmakologie und Therapie; bespr.) XX. 311. — (Arzneiverordnungslehre für Thierärzte; bespr.) XX. 456.
- Ascaris** (des Schweines) XII. 62. — (bei Truthühnern als Ursache von Darmentzündung) XX. 74.
- Aspergillus fumigatus** (Geschwülste durch solchen bei Kühen) XVI. 296.
- Aspermismus** (Ursachen dess. bei den Hausthieren) XX. 151.
- Asthenie** (des Elephanten; bespr.) XI. 119.
- Atavismus** bei Thieren XVIII. 173. 175.
- Athembewegungen** (Regulirung ders. nach dem Athembedürfniss) XIV. 223.
- Aufheben d. Rinder** (Methode hierzu) XI. 107.
- Augapfelwassersucht** bei Thieren (Behandlung ders.) XVI. 297.
- Auge** der Hausthiere (bildliche Darstellung dess. im gesund. u. kranken Zustand; bespr.) XVIII. 219. — (drittes Augenlid beim Schwein) XVIII. 389. — (bildl. Darstellung dess.; bespr.) XIX. 313. — (Wassersucht dess.) XIX. 433.
- Augenheilkunde** (Lehrbuch ders. für Thierärzte; bespr.) XV. 254. — (idem; bespr.) XIX. 206.
- Augenkrankheiten** (chirurgische Behandlung ders.; bespr.) XV. 380. — (Untersuchung bei solchen; bespr.) XV. 394. — (katarrhalische u. periodische in den Gestüthen Ungarns; bespr.) XVI. 451.
- Augenlidverletzungen** (antiseptischer Occlusivverband für solche) XII. 46.
- Argentuberculose** (zur Casuistik ders.) XIX. 45.
- Auscultation** (kranker Hausthiere; bespr.) XVII. 468.

- Auszeichnungen u. Ernennungen s. Personalien.**
- Auszüge u. Besprechungen XI.** 112. 223. — XII. 83. 213. 361. 420. — XIII. 79. 214. 357. — XIV. 117. 262. 429. — XV. 143. 253. 394. 454. — XVI. 159. 331. 469. — XVII. 80. 255. 355. 463. — XVIII. 103. 213. 362. — XIX. 54. 198. 290. — XX. 94. 207. 306. 455.
- Azoospermie bei den Thieren (absolute u. relative) XX.** 152. — (temporäre) XX. 155.
- Bacillen (des malignen Oedems) XIII.** 34. 35. — (der Pseudotuberculose, Züchtung ders.; bespr.) XVI. 456. — (Construction des Bacillus diphtheriae und des Bac. mallei) XVII. 196. — (im Eiter von Pyelonephritis beim Rind) XVII. 329. 333. 345. 346. — (des Rothlaufs der Schweine als Erreger von Endocarditis verrucosa) XVIII. 28. — (des Milzbrandes und deren Unterscheidung von Cadaverbacillen) XIX. 244.
- Bakterien (Formen ders. und ihre Beziehungen zu den Gattungen und Arten; bespr.) XII.** 370. — (ein pathogenes Fadenbacterium) XVII. 375. — (künstl. und natürl. Plasmolyse ders.; bespr.) XVIII. 346. 347. — (Bacterium lymphagogen) XX. 119.
- Bacteriologische Untersuchungen (Curse im K. Gesundheitsamt über Reinculturen u. den Cholera-Kommabacillus) XI.** 87. — (Methode der Bacterienforschung; bespr.) XI. 248. — (mykotischer Bindegewebswucherungen von Pferden) XII. 146. — (Anleitung zu solchen; bespr.) XV. 143. — (Hülftabellen zum Gebrauch bei solchen; bespr.) XVII. 469. — (Bacterienkunde u. pathol. Mikroskopie für Thierärzte; bespr.) XIX. 301. — (über Maul- u. Klauenseuche; bespr.) XIX. 457. 460.
- Ballengeschwüre (Behandlg. ders.) XX.** 365.
- Bandagiren der Pferdebeine (Anleitung dazu; bespr.) XX.** 310.
- Barsati (Krebs) bei Pferden in Indien (bespr.) XIII.** 85.
- Bauchorta der Hausthiere (Pulscurve ders.) XVI.** 255.
- Bauchspalten, schematische Darstellung solcher XVIII.** 54.
- Bauchwassersucht, chronische (beim Hund infolge Herztrophie) XII.** 63.
- Baumwollsaatkuchen (Wirkung abgeschälter auf Kälber) XII.** 377.
- Befruchtung (Unfähigkeit grösserer Hausthiere zu dies.) XX.** 150. 161.
- Bekanntmachungen XII.** 437.
- Berichte (über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen von 1882 u. 1883; bespr.) XI.** 250. — (über den Stand der Thierheilkunde in den Vereinigten Staaten im Jahre 1884) XII. 78. — (über das Veterinärwesen in Württemberg im Jahre 1881; bespr.) XII. 93. — (über den Gesundheitszustand in Elsass-Lothringen von 1882–1884; bespr.) XII. 94. — (über das Schlacht- u. Fleischbeschauergebniss der Stadt Bamberg 1885) XII. 310. — (über entschädigte Rauschbrand- u. Milzbrandfälle im Kanton Bern 1884 u. 1885; bespr.) XII. 361. — (aus dem Laboratorium zum Studium d. Thierseuchen in Buenos Ayres) XIII. 194. — (aus dem pharmakolog. Institut der thierärztl. Hochschule Berlin) XIII. 237. — (über Thierseuchen u. veterinärpolizeiliche Maassnahmen in Belgien; bespr.) XIII. 364. — (aus dem patholog. Institut der Thierarzneischule zu Dresden) XIV. 107. — (aus dem thierphysiolog. Laboratorium der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin) XIV. 223. — (aus dem anatom. Institut der Thierarzneischule Dresden) XIV. 273. — (aus der physiolog. Abtheilg. der Thierarzneischule zu Dresden) XIV. 317. — (aus dem patholog. Institut der Thierarzneischule Dresden) XIV. 411. — (idem) XV. 68. — (aus dem anatom. Institut der Thierarzneischule Dresden) XV. 81. — (idem) XV. 165. — (aus dem patholog. Institut der Universität München) XV. 261. — (aus dem anat. Institut der thierärztl. Hochschule Dresden) XV. 401. — (aus der thierärztl. Hochschule zu Kopenhagen) XV. 423. — (über die VI. Plenar-Versammlung des deutsch. Veterinärathes; bespr.) XVI. 476. — (aus dem patholog. Institut der Universität München) XVII. 58. — (aus dem Centralschlachthofe zu Berlin) XVII. 172. — (über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen von 1889; bespr.) XVII. 264. — (aus dem patholog. Institut der Universität München) XVII. 325. — (aus dem anat. Institut der thierärztl. Hochschule zu Dresden) XVII. 349. — (aus der physiolog. Abtheilung der thierärztl. Hochschule zu Dresden)

- XVII. 409. — (aus dem patholog. Institut zu München) XVII. 451. — (aus dem patholog. Institut des Dorpater Veterinärinstituts) XVIII. 1. 21. — (über die Sitzung des ständig. Ausschusses des deutsch. Veterinärathes zu Nürnberg 1891; bespr.) XVIII. 103. — (aus dem patholog. Institut der thierärztl. Hochschule in Dresden) XVIII. 188. 313. — (aus dem anatom. Institut der thierärztl. Hochschule zu Dresden) XVIII. 389. — (über die erste allg. Pferdeausstellung in Berlin 1890; bespr.) XVIII. 458. — (aus d. patholog. Institut der thierärztl. Hochschule in Dresden) XIX. 129. — (aus dem pathol. Institut der Universität Leipzig; bespr.) XIX. 152. — (aus dem pathol. Institut der thierärztl. Hochschule zu Dresden) XIX. 241. — (aus dem physiolog. Institute der Veterinär-Akademie zu Budapest) XX. 283. — s. auch Jahrb. u. Veterinärber.
- Berichtigungen XI. 136. — XII. 248. 442. — XIV. 482. — XV. 464. XIX. 480.
- Besprechungen s. Auszüge u. Besprechungen.
- Bindegewebswucherungen, mykotische bei Pferden XII. 137.
- Bitterwasser (Verwendung dess. als Thierarznei) XIV. 470.
- Bläschenausschlag (Statistisches über dens.) XII. 315. — (beim Rindvieh: Verlauf u. Symptome) XVI. 147. — (der Pferde u. des Rindviehs im deutsch. Reich 1891; bespr.) XX. 90.
- Blasensteine (spontaner Abgang eines solchen bei einem Wallach; bespr.) XVII. 459.
- Blasenwurmliden (in Island u. die gegen dies. getroffenen Maassregeln) XVII. 157.
- Blinddarmentzündung (bei Trutzhühnern durch Ascariden) XX. 74.
- Blutanomalien (der Hausthiere; bespr.) XI. 225. — (bei der Leber-egelkrankheit der Haussäugethiere) XVI. 79.
- Blutdissolution (durch Vergiftgn. bei Hausthieren; bespr.) XVIII. 369.
- Blutentziehung (Einfluss ders. auf die Beschaffenheit des Pulses der Thiere) XVI. 265.
- Blutextravasat (in der linken Grosshirnhälfte bei einer Kuh) XV. 354.
- Blutkreislauf (Ergebnisse der jüngsten Arbeiten über solchen bei den Haussäugethieren) XVIII. 261.
- Blutserumimpfung (zum Schutze gegen Schweinerothlauf) XX. 1. — (Erfolge ders. im Schutz u. der Heilung von Thierseuchen; bespr.) XX. 455.
- Blutstillung (bei Operationen an Thieren; bespr.) XV. 362.
- Blutvergiftung (infectirtes Fleisch durch solche) XVII. 233.
- Botryomykose (beim Pferd) XIII. 176. — (Differentialdiagnose ders. von Rotz; bespr.) XVI. 155. — (klinisch-anatomische Darstellung ders.) XVIII. 433. — (im Euter bei der Stute) XIX. 97. — (der Lungen beim Pferd; bespr.) XIX. 150.
- Bronchopneumonie, bacilläre käsige (beim Rind; bespr.) XVI. 455.
- Brustbein (Fractur dess. bei einem Pferd) XIX. 113.
- Brustbeulen (bei Pferden durch Geschirrdruck; bespr.) XIX. 62.
- Brustseuche des Pferdes (Beziehungen des Grundwassers zu ders.) XV. 1. — (Vorkommen ders. in Bayern im Jahre 1888) XVI. 287. — (Entstehungsweise ders.) XX. 127. — s. auch Influenza.
- Bruststich (Ausführung dess. bei Pferden; bespr.) XV. 381.
- Bücheranzeigen XI. 123. 223. — XIII. 79. 214. 357. — XIV. 117. 262. 429. — XV. 358. — XVI. 159. 331. 469. — XVII. 80. 255. 355.
- Bugbeulen (durch Druck bei Pferden; bespr.) XIX. 62.
- Buphthalmus bei Thieren XIX. 426.
- Bursa pharyngea (beim Schwein; bespr.) XVII. 465.
- Butter aus tuberculöser Milch (Infectionsfähigkeit ders.) XVII. 6.
- Carbolintoxication (bei e. Rind) XVII. 211.
- Carbolsäure-Pastillen (Mittheilungen über die Brauchbarkeit ders.) XV. 343.
- Cardiaca (in der Thiermedizin) XIII. 237.
- Cardiadrüsenregion des Säugethiermagens XV. 165.
- Caseinpseudotuberculose (durch Milchjectionen; bespr.) XVI. 458.
- Castration (unter antiseptisch. Cautelen) XIV. 204. — (weiblicher Hausthiere) XV. 322. — (der Spitzhengste, Stuten u. Kühe) XVI. 192. — (der Kühe durch den Flankenschnitt) XVI. 299.
- Castrationskluppen (Anbringung des Aetzmittels auf solchen) XIII. 74.

- Cavum mediastini** (Existenz dess. bei Thieren) XVIII. 180.  
**Centralnervensystem** (Bau dess.; bespr.) XV. 459.  
**Centrifugiren tuberculöser Milch** XVII. 7.  
**Chemie** (Repetitorium ders.; bespr.) XIV. 133. — (Hauptthatsachen ders.; bespr.) XIV. 133. — (Lehrbuch der physiologischen u. pathologischen; bespr.) XVI. 332. — (Repetitorium ders.; bespr.) XVI. 337. — (Lehrbuch der physiologischen; bespr.) XVII. 355. — (Repetitorium ders.; bespr.) XVIII. 369. — (Lehrbuch ders.; bespr.) XIX. 65.  
**Chemische Analyse, qualitative** (Anleitung zu ders.; bespr.) XIV. 132.  
**Chirurgie** (Handbuch der thierärztlichen; bespr.) XII. 88. — (idem; bespr.) XIV. 438. — (Ansprüche an die jetzige thierärztliche u. Erfolge dies.; bespr.) XV. 378. — (Lehrbuch der veterinären; bespr.) XVII. 81. — (thierärztliche; bespr.) XVII. 359. — (specielle für Thierärzte; bespr.) XVIII. 366. — (thierärztliche; bespr.) XIX. 63. — (Lehrbuch der allgemeinen für Thierärzte; bespr.) XX. 100. 103.  
**Chloroform** (tödliche Nachwirkung dess.; bespr.) XVI. 460.  
**Cholera bacillen** (Anlegung von Reinculturen) XI. 87.  
**Chordaresten** (angebliche in der Nasenscheidewand des Rindes) XII. 163.  
**Circulationsapparat** der Hausthiere (bei innerlichen Krankheiten; bespr.) XVII. 468.  
**Clonus** der Hausthiere (durch Vergiftungen; bespr.) XVIII. 369.  
**Cocainum hydrochloricum** (beim Nervenschnitt) XIV. 424.  
**Coccidien** (psorospermienhaltige beim Schwein) XII. 62. — (beim Kaninchen vorkommende Formen) XIV. 53.  
**Coenurus cerebri** (Vorkommen dess.) XII. 306.  
**Coffein** (Versuche mit dems. bei Hausthiere) XIII. 264.  
**Collateralkreislauf** (Bedeutung dess. für den thierischen Organismus) XIV. 273.  
**Consanguinität** (ererbte und erworbene bei den Thieren; bespr.) XIV. 440.  
**Contagiosität** (der Staupe) XVIII. 3. — (der Lungenseuche) XVIII. 124.  
**Contracturen** der Beugesehnen bei Fohlen (Behandlung ders.) XVI. 298.  
**Corpora cavernosa penis et urethrae** XIII. 373. — (Entwicklg. ders. bei der Katze) XVI. 133.  
**Coryza** (infectiosa canum irritativo-nervosa) XIII. 324.  
**Creolin** (zur Behandlung der Räude) XV. 130. — (Werth dess. als Antisepticum) XVII. 71.  
**Cysten** (der Kalbsleber) XV. 101.  
**Cysticercus (cellulosae b. Schwein)** XII. 61. — (tenuicollis im Fettgewebe u. in der Leber des Schweins) XII. 63. — (tenuicollis bei Schafen in Buenos Ayres) XII. 307.  
**Darmcoccidium** (des Kaninchens) XIV. 64.  
**Darmerkrankung** (der Phthisiker; bespr.) XII. 101.  
**Darmnekrose** (durch Verschwörung infolge Arterienembolie beim Pferd) XV. 215.  
**Darmparasiten s. Parasiten, thierische.**  
**Darmtuberculose** beim Hund u. der Katze XVII. 319. 321.  
**Darmverstopfung** (Pilocarpinbehandlung ders.) XIII. 119. 120.  
**Dasaurus ursinus** (anatom. Structur des Magens dess.) XV. 178.  
**Deckglastrockenpräparate** (Anfertigung solcher nach der Kochschen Methode) XI. 98.  
**Declarationszwang** für d. Fleisch kranker Schlachtthiere XVII. 225.  
**Delphin-Magen** (Structur) XV. 179.  
**Dermatitis bullosa** (b. einem Stier) XVIII. 312.  
**Dermatocoptes** (Vorkommen b. den Hausthiere in Buenos Ayres) XII. 304.  
**Dermographie** (VIII. internat. Congress für solche; bespr.) XX. 220.  
**Desinfection** (der Viehtransportwagen in Ungarn; bespr.) XVI. 449. — (mit loretinsaurem Natron) XX. 362.  
**Diabetes insipidus** bei einem Hund XIII. 197.  
**Diagnostik** (mikroskopische u. chemische der Krankheiten der Hausthiere; bespr.) XI. 124. — (klinische der äusseren Krankheiten der Hausthiere; bespr.) XIV. 126. — (klinische des Sputums; bespr.) XIV. 136. — (der inneren Krankheiten des Menschen; bespr.) XV. 147. — (der Lahmheit) XVII. 41. — (klinische der äusseren Krankheiten d. Hausthiere;



- bespr.) XVII. 82. — (der inneren Krankheiten der Hausthiere; bespr.) XVII. 468. — (bacteriolog.; bespr.) XVII. 469. — (der äusseren Krankheiten der Hausthiere; bespr.) XX. 456.
- Diphtheriebacillen (innere Construction ders.) XVII. 196.
- Diphtheritis d. Hausthiere (bespr.) XI. 227. — (des Hausgefögels) XIII. 311.
- Discomyces (Vorkommen dess. bei Hund u. Pferd) XII. 76.
- Disposition (experiment. Beiträge zur Lehre von ders.; bespr.) XX. 451.
- Distentionsluxation (des hinteren Kniegelenks bei Kühen) XIX. 104.
- Distomen (im Schweinefleisch) XV. 62. — (in der Leber d. Haussäugethiere) XVI. 1. 19. 20.
- Doehmius cernuus bei Hausthieren XII. 306.
- Drehkrankheit (des Rindes) XVI. 295. — (bei Schafen in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 449. — (Vorkommen ders. in Island) XVII. 160. — (bei Schafen, Historisches üb. dies.) XIX. 142.
- Druckschäden bei Pferden (bespr.) XIX. 61.
- Drüsen (des dritten Augenlids beim Schwein) XVIII. 389. — (d. Pansenschleimbaut) XX. 284.
- Druse (Aetiologie ders.) XIII. 437. — (Erkrankung der Pferde an solcher im Jahre 1888 in Bayern) XVI. 151. — (Vorkommen ders. bei Pferden in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 449. 451.
- Ductus Stenonianus (Stein in dems. bei einem Pferd) XV. 425.
- Dünndarmkatarrh des Kindes (Behandlung) XV. 350.
- Dummkoller d. Pferde (Behandlung dess.) XIII. 120. — (idem) XIV. 361. 366.
- Echinococcus** (des Hundes) XI. 81. — (des Schweins) XII. 61. — (Beiträge mecklenburg. Aerzte z. Lehre von dems.; bespr.) XII. 97. — (der Schafe u. Rinder in Buenos Ayres) XII. 306. — (des Schweins) XV. 62. — (des Rindes) XVI. 295. — (bei den Hausthieren) XVII. 157. — (multilocularis bei Rindern und Schweinen) XVII. 172. — (hydatidosis multilocularis der Schweinsleber) XVII. 451.
- Echujin (Eigenschaften u. Wirkung dess.; bespr.) XVI. 466.
- Edelhirsch (Strongylus sagittatus in der Lunge dess.) XVII. 58.
- Eichhörnchen (Magen dess.) XV. 194.
- Eihäute eines Fohlenwillingspaares XIV. 240.
- Eihautmole vom Rind XVI. 141.
- Eingeweide (Lage ders. beim Pferd; bespr.) XIV. 129.
- Eingeweidewürmer s. Entozoen u. Nematoden.
- Einschuss bei Pferden (Vorkommen u. Entstehen dess.) XVI. 295.
- Eiweisbestimmung (quantitative des Harns mittelst Esbach's Albuminometer) XII. 302.
- Eiweisskörper (Verdauung ders.; bespr.) XVII. 470.
- Eiweisreagenz, neues XII. 69.
- Ekzem (Behandlung dess. mit Loretin) XX. 359. 363.
- Elephant (Pathologie dess.; bespr.) XI. 117.
- Embolien (der Lunge einer Kuh) XIV. 106. — (Bedeutung des Collateralkreislaufs bei solchen) XIV. 275. — (der Hüft Darmarterie beim Pferd) XV. 215.
- Endocarditis verrucosa (bei Schweinen durch Rothlaufbacillen) XVIII. 27.
- Entozoen (des Hundes; bespr.) XIII. 360. — (des Pferdes) XVI. 296. — (der Haussäugethiere; bespr.) XIX. 207.
- Entwicklung der Haussäugethiere (bespr.) XVIII. 213.
- Epileptische Anfälle bei Hausthieren (durch Vergiftungen; bespr.) XVIII. 369.
- Epitheliakrebs (im Kehlkopf bei einem Stier) XVI. 294.
- Erythroextrin (Bildung dess. bei der Magenverdauung) XVII. 410.
- Esel (Strongylus Arnfieldii in der Lunge dess.) XVII. 63.
- Eserin (Anwendung u. Wirkung dess. bei Hausthieren) XII. 291.
- Euter (Tuberculose dess. bei Milchkühen) XI. 45. — (Entzündungsformen dess.) XII. 1. — (Actinomykose dess. beim Rind u. Schwein; bespr.) XVII. 457. — (Botryomykose dess. bei einer Stute) XIX. 97.
- Exterieur des Pferdes (bespr.) XIII. 217. — (des morgen- und abendländischen; bespr.) XVIII. 375.
- Extrauterinschwangerschaft bei einem Schwein XVII. 209.

- Färbungsmethoden** (zum Nachweis fäulnisserregender und pathogener Mikroorganismen; bespr.) XI. 132. — (bacteriologische, Vorschriften über solche von Johne) XVIII. 223.
- Fäulnissbacillen** (Wirkung des Hydrargyrum salicylicum auf solche) XIV. 15.
- Farbenererbung** bei Pferden XVIII. 163.
- Fesselbeinlängsbrüche** bei Pferden XX. 186.
- Fettbildung** (Behandlung der Fettleibigkeit beim Menschen; bespr.) XI. 252. 264. 265. — (Fettablagerung im Thierkörper; bespr.) XI. 253.
- Fibrinferment** (Beziehungen dess. zum Organismus; bespr.) XV. 454.
- Fibrome** (multiples Auftreten ders. bei einem Huhn) XIV. 248.
- Fieber** (einfaches des Elephanten; bespr.) XI. 120. — (bei acuter perniciöser Anämie) XVII. 26. — (septisches der Schlachttiere) XVII. 233. — (nach Mallein-Impfungen der Pferde) XX. 226. 395.
- Filaria immitis** (u. ihre Embryonen im Blute von Hunden) XIV. 411.
- Finkler-Prior'scher Bacillus** (Unterscheidung dess. vom Koch'schen Kommabacillus) XI. 103.
- Fische** (Parasiten der Süßwasserfische) XIII. 201.
- Fissura abdominalis** (bei Katzenföten) XVIII. 44.
- Fisteln** des Hufknorpels bei Pferden XVI. 297.
- Fleisch** (Verkehr mit Fleisch und Fleischwaren; bespr.) XIII. 357. — (tuberculöser Thiere; bespr.) XIV. 269. — (Genießbarkeit trichinenhaltigen und finnigen Fleisches) XV. 58. — (Genussfähigkeit distomatöser Lebern) XVI. 88. — (tuberculöses, Infectiosität dess.; bespr.) XVI. 153. — (Verwendbarkeit des Fleisches kranker Thiere) XVII. 215. 233. — (Infectiosität des tuberculösen) XVII. 234.
- Fleischbeschau** (Schlacht- und Fleischbeschauergebniss der Stadt Bamberg 1885) XII. 310. — (mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen u. Finnen; bespr.) XI. 430. — (id.; bespr.) XIII. 222. — (Trichinensucher; bespr.) XIV. 134. — (1. Vorschriften für die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen in Sachsen; 2. Verordnung über die Thätigkeit u. Gebühren d. Trichinenschauer in Sachsen) XIV. 466. — (Organisation ders.) XVII. 225. — (Zeitschrift für solche; bespr.) XVII. 470. — (im deutschen Reiche und deren gesetzliche Regelung; bespr.) XIX. 207. — (Handb. ders. für Thierärzte; bespr.) XIX. 309. — (Trichinenschauer; bespr.) XIX. 312.
- Fleischverdauung** (bei Schweinen) XVI. 226.
- Fleischvergiftung** (in Ludwigs-hafen-Hemshof) XIV. 144. — (in der cantonalen Irrenanstalt Waldau bei Bern; bespr.) XVIII. 361.
- Fleischwasser-Peptongelatine** (Bereitung ders. zur Züchtung von Spaltpilzen) XI. 96.
- Flotzmaul** des Rindes (Anatomisches) XI. 5.
- Fohlenhufe** (Beurtheilung und Behandlung ders.; bespr.) XX. 210.
- Fractur** (eines Hauers bei einem wilden Eber) XII. 42. — (der Kopfknochen bei einem Pferd) XIX. 48. — (des Brustbeins bei einem Pferd) XIX. 113. — (des Fesselbeins bei Pferden) XX. 186.
- Freibänke** (Errichtung solch.) XVII. 225.
- Fremdkörper** (im Schlundkopf des Pferdes) XVI. 298. — (Verschlucken eines solchen von einer Kuh; bespr.) XIX. 149.
- Fruchtbarkeit** (Statistik über dies. beim Pferd) XI. 205.
- Fuchs** (Lungenwürmer dess.) XV. 270. — (Tuberculose dess.) XVII. 323.
- Füllenlähme** (Vorkommen ders. in den Gestüten Ungarns 1888; bespr.) XVI. 451.
- Fütterungstuberculose** (Beiträge zur Lehre ders.; bespr.) XII. 100. — (durch Fütterung tuberculöser Milch an Schweine) XVII. 16.
- Fütterungsversuche** (mit Weizensteinbrand) XIX. 383. 388. — (mit *Penicillium glaucum*; bespr.) XX. 448.
- Funiculitis** (mycotica chronica s. actinomycotica) XII. 73.
- Fusskrankheiten** (Podotrochilitis des Pferdes) XII. 249. — (des Rindes; bespr.) XIII. 224.
- Futterkrankheit** (auf den Hochsteppen des Inneren von Nordamerika) XVIII. 405.
- Futtermittel** (Zubereitung solcher für die landwirthschaftl. Haussaügethiere; bespr.) XII. 428. — (landwirthschaftliche; bespr.) XV. 153. — (Anleitung zur Beurtheilung des Pfer-

- deheues; bespr.) XVI. 167. — (Kornrade u. ihre Schädlichkeit als Futtermittel) XVI. 209. — (Herbeiführung einheitlicher und gesunder Gebrauche im Handel mit solchen; bespr.) XIX. 201.
- G**allenbildung in der thierischen Leber XII. 281.
- G**ebärfieber (bei Meerschweinchen, Aetiologie dess.) XVIII. 21.
- G**eburtshinderniss (durch partielle Scheidewände in der Scheide bei Kühen; bespr.) XX. 304.
- G**eburtshülfe (Handbuch d. thierärztlichen; bespr.) XIV. 117. XIX. 306. — (Verwendung des Loretin in der thierärztlichen) XX. 365.
- G**efässkrebs (der Hohlvene und des rechten Vorhofs bei einer Kuh) XII. 415.
- G**eflügel (Vergiftungen dess.) XII. 316. — (Cholera dess. u. deren Schutzimpfung) XIII. 1. — (Diphtherie dess.) XIII. 311. — (Handbuch über Rassen des Wasser- u. Ziergefögels; bespr.) XIII. 368. — (Lungenematothen bei dems.) XV. 316. — (Castration dess.) XV. 337. — (Fütterungsversuche mit Kornrade bei dems.) XVI. 223. — (Cholera dess.) XVI. 284. — (Tuberculose dess.) XVI. 425. 426. — (landwirthschaftliche Gefögelhaltung; bespr.) XVII. 259. — (Tuberculose dess.) XVII. 324. — (Pest dess.; bespr.) XIX. 303. — (Fütterungsversuche mit brandigem Weizen bei dems.) XIX. 392.
- G**eflügelzucht (Maassnahmen zur Hebung ders.; bespr.) XII. 89.
- G**ehirnblutung (linksseitige bei einer Kuh) XV. 354. — (beim Rinde) XVII. 28.
- G**ehirnentzündung (Behandlung ders. mit Pilocarpin) XIII. 120. XIV. 360.
- G**ehirnhyperämie (Wirkung des Pilocarpin bei ders.) XIV. 382.
- G**ehirnlähmung (durch Vergiftungen bei Hausthieren; bespr.) XVIII. 369.
- G**elenktuberculose (bei Katzen) XVII. 321.
- G**elenkzerreissung (zwischen Hinterhauptbein und erstem Halswirbel beim Pferd) XVI. 436. 437.
- G**emse (Lungenwurmkrankeheit ders.) XV. 282. 285. 289.
- G**enickbeule (Behandlung ders. bei Thieren; bespr.) XV. 380.
- G**eschlechtsnerven (Unfruchtbarkeit weiblicher Thiere durch Hyperästhesie ders.) XX. 172.
- G**eschlechtsorgane (tuberculöse Erkrankung ders. bei Hund u. Katze) XVII. 320. 321. — (klin. Handbuch der Geschlechtsorgane des Menschen; bespr.) XX. 308. 455.
- G**eschlechtsvererbung beim Pferd XI. 201.
- G**estüte u. Hengstedepöts (in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 450. — (Kgl. preuss. Hauptgestüt Graditz; bespr.) XVIII. 374. — (österreich-ungarische Gestütsanstalten; bespr.) XX. 431.
- G**esundheitspflege (des Pferdes; bespr.) XII. 90. XIII. 87. — (der landwirthsch. Haussäugethiere; bespr.) XVIII. 370.
- G**ewährsfehler und Gewährzeiten (bei den einzelnen Thierspecies; bespr.) XI. 127.
- G**ewebelehre (Atlas der pathologischen in mikrophotograph. Darstellung; bespr.) XIX. 314. — (idem; bespr.) XIX. 468. — (idem; bespr.) XX. 207.
- G**iftapparat bei Giftschlangen XVII. 45.
- G**laukom bei Hausthieren XIX. 426.
- G**liedmassenabnutzung (frühzeitige der Pferde und deren Behandlung; bespr.) XI. 237.
- G**lykogenbildung in d. Thierleber XII. 275. 281.
- H**aarfarbe u. Abzeichen d. Thiere XII. 51.
- H**ämoglobinurie der Pferde XII. 191. XIII. 119. XVI. 286.
- H**ängender Tropfen (Anfertigung von Bacterienkulturen in dems.) XI. 100.
- H**akenzähne (Vorkommen solcher bei Stuten; bespr.) XIX. 191.
- H**amster (Cardiadrüsenzzone des Magens von dems.) XV. 189.
- H**aplococcus reticulatus (im Schweinefleisch) XV. 63.
- H**arder'sche Drüse (des Schweins) XVIII. 393.
- H**arn (Wirkung des Hydrargyrum salicylicum auf solchen) XIV. 12. 16.
- H**arnblasenschleimhaut (Lymphfollikel in ders. bei einem Hund) XIII. 76.
- H**arnorgane (Krankheiten ders. bei den Hausthieren; bespr.) XI. 229. — (Handbuch der Harn- u. Sexualorgane des Menschen; bespr.) XX. 308. — (Beziehungen zwischen Blase, Harnleiter u. Nierenbecken; bespr.)

- XX. 450. — (Handbuch der Harn- und Sexualorgane des Menschen; bespr.) XX. 455.
- Harnröhre (Entwicklung d. Schwellkörper ders.) XIII. 381. 384. XVI. 133.
- Harnsteine (Natur und Behandlung ders.; bespr.) XI. 112.
- Hase (rund. Magengeschwür bei demselben) XV. 128. — (Histologie des Magens dess.) XV. 187. — (Lungenwürmer dess.) XV. 278.
- Haussäugethiere (Anatomie der Maulhöhle, des Schlundkopfes und Schlundes ders.) XI. 1. — (Handb. der vergleichenden Anatomie ders.; bespr.) XI. 123. — (mikroskopische u. chemische Diagnostik d. Krankheiten ders.; bespr.) XI. 124. — (Untugenden ders. und deren Behandlung; bespr.) XI. 129. — (Physiologie und Histologie ders.; bespr.) XI. 230. — (Darmparasiten ders. in Brasilien) XII. 61. — (Lehrbuch d. speciellen Pathologie und Therapie ders.; bespr.) XII. 83. — (Atlas der Anatomie ders.; bespr.) XII. 213. — (Parasiten ders. in Buenos Ayres) XII. 304. — (Lehrbuch der allgem. Therapie ders.; bespr.) XII. 367. — (Wirbelsäulenverkrümmungen bei dens.) XIII. 161. — (Sporozoen bei dens.) XIV. 52. — (Geschwülste ders.) XIV. 245. — (Castration weiblicher) XV. 322. — (Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie ders.; bespr.) XV. 360. — (Lage- u. Lageveränderung des Magens ders.) XV. 407. — (Leberegelkrankheit ders.) XVI. 1. — (Anomalien der Fruchthüllen bei dens.) XVI. 141. — (Tuberculose ders.) XVI. 353. — (Naturgeschichte und Rassenlehre ders.; bespr.) XVI. 469. — (äußere Krankheiten ders.; bespr.) XVII. 82. — (vergleichende Physiologie ders.; bespr.) XVII. 466. — (Entwicklungsgeschichte ders.; bespr.) XVIII. 213. — (Anatomie ders.; bespr.) XVIII. 362. 363. — (specielle Pathologie u. Therapie ders.; bespr.) XVIII. 366. — (allgem. Pathologie und pathol. Anatomie ders.; bespr.) XX. 96. — (Unfruchtbarkeit ders.) XX. 147. — (äußere Krankheiten ders.; bespr.) XX. 456.
- Haut der Hausthiere (Untersuchung ders. bei inneren Krankheiten) XVII. 468.
- Hautemphysem (nach Zerreißung der Mastdarmschleimhaut) XIV. 185.
- Hautkrankheiten der Hausthiere (bespr.) XI. 229. — (operative Behandlung ders.; bespr.) XV. 379. — (bullöse bei einem Stier) XVIII. 312. — (durch Anwendung von Giften; bespr.) XVIII. 368. — (Behandlung ders.) XX. 366.
- Hautnekrose (diffuse bei Schweinen) XVIII. 278. 293.
- Heilserum (zu Schutzimpfungen gegen Rothlauf) XX. 20.
- Helminthologie (klinische; bespr.) XVI. 467. — (helmintholog. Mittheilungen) XVII. 58.
- Hengstedepts (in Ungarn; bespr.) XVI. 451. — (in Oesterreich-Ungarn; bespr.) XX. 435.
- Hengstfohlenhöfe (staatliche in Oesterreich-Ungarn; bespr.) XX. 437.
- Hermaphroditismus verus unilaterialis (bei einem Schwein) XV. 91.
- Herz atrophie (Bauchwassersucht durch solche) XII. 63.
- Herzfehler (vorgetriebene Augen d. Thiere bei solchen) XIX. 433.
- Herzklappen (bacilläre Wucherungen an dens. bei Schweinen) XVIII. 30.
- Herzknochen (Entwicklung u. Bedeutung ders. bei Wiederkäuern) XIII. 46.
- Herzthätigkeit bei den Haussäugethiern (Ergebnisse der jüngsten Arbeiten über dies.) XVIII. 261.
- Herzverknöcherung XIII. 301. 368.
- Heteracis inflexa, papillosa, vesicularis (Darmentzündung durch solche) XX. 76.
- Heteromorphosen bei Thieren (bespr.) XVII. 461.
- Histologie (der Hausthiere; bespr.) XI. 230. — (histologische Technik; bespr.) XI. 234. — (vergleichende der Hausthiere; bespr.) XIV. 119. 122. — (normale Histologie des Menschen und typischer Thierformen; bespr.) XIV. 263. — (Anleitung zu histolog. Übungen; bespr.) XV. 143. — (des Pensans) XX. 283.
- Hohlvenenfalte beim Rind XVII. 259.
- Holzzung (nicht actinomykotische des Rindes) XVII. 109.
- Hornsäulen (casuistische Mittheilungen über solche) XV. 432.
- Hühnercholera (Statistisches über dies.) XII. 316. — (Schutzimpfung gegen dies.) XIII. 1. — (Vorkommen ders. in Bayern im Jahre 1888) XVI. 284.

- Hühnercroup (Entstehung, Wesen und Symptome dess.) XVI. 285.  
 Hühnerdiphtherie XIII. 318. XVI. 285.  
 Hühnerrassen (bespr.) XII. 224.  
 Hühnertuberculose (Vorkommen ders.) XVI. 425.  
 Hufbeschlag (Lehrmeister in solchem; bespr.) XI. 131. XII. 429. — (Hufschmied, Zeitschrift für Hufbeschlag; bespr.) XIV. 134. XV. 396. — (Neuerungen u. Erfindungen auf dem Gebiet dess.; bespr.) XVI. 169. — (Lehrbuch des Huf- u. Klauenbeschlages; bespr.) XIX. 67.  
 Hufknorpel (Verknöcherung dess. beim Pferd) XIV. 21. — (operative Behandlung der Verknöcherung dess.; bespr.) XV. 132. — (Hufknorpelfistel des Pferdes, Behandlung) XVI. 297. — (Verknöcherung dess. u. deren operative Behandlung) XVI. 434. — (Exstirpation dess. und Heilung per primam) XX. 290.  
 Hufkrankheiten (Behandlg. ders.; bespr.) XVI. 169. — (Erkennung, Heilung u. Verhütung ders.; bespr.) XVI. 473. — (Behandlung ders. mit Loretin) XX. 365.  
 Hufkrebs (Therapie dess.) XII. 299. XVI. 297.  
 Hufrehe (Behandlung ders.) XX. 365.  
 Hunde (Echinococcuskrankheit ders.) XI. 81. — (Oesophagus ders.) XI. 109. 111. — (Staupe ders.; bespr.) XI. 227. — (Bauchwassersucht ders.) XII. 63. — (Typhus ders.) XII. 66. — (Leber ders.) XII. 272. — (Harnblasenschleimhaut ders.) XIII. 76. — (Staupe ders.) XIII. 324. — (Entozoen ders.; bespr.) XIII. 360. — (Entwicklung der Corpora cavernosa penis et urethrae bei dens.) XIII. 400. — (Coccidien als Krankheitserreger bei dens.) XIV. 71. 72. — (Arterienanastomosen ders.) XIV. 273. — (Fadenwürmer im Blut ders.) XIV. 411. — (Syndaktylie bei dens.) XV. 81. — (Magen ders.) XV. 197. — (Lungenwürmer bei dens.) XV. 273. — (Castration der Hündin) XV. 336. — (Lage u. Rotation d. Magens ders. bei Nahrungsaufnahme) XV. 401. — (Wirkung der Kornrade bei dens.) XVI. 222. — (Aa. radialis u. ulnaris ders.) XVI. 273. — (Tuberculose ders.) XVI. 425. — (idem; bespr.) XVI. 459. — (Erscheingn. d. Vipernbisses bei dens.) XVII. 52. — (Tuberculose ders.) XVII. 295. 300. 306. 318. — (Thymusdrüse ders.) XVII. 349. — (Stärkemehlverdauung von dens.) XVII. 409. — (Staupe ders.) XVIII. 1. 15. — (Typhus ders.) XVIII. 6. — (Typhoid ders.) XVIII. 17. — (Krankheiten ders. u. deren Behandlung; bespr.) XVIII. 365. — (Tuberculose ders.) XIX. 129. 136. — (Wirkung des Brandweizens bei dens.) XIX. 392. — (Husten ders.) XX. 67.  
 Hydrargyrum salicylicum XIV. 5. — (Versuche üb. die Wirkung dess. auf Wunden) XV. 112.  
 Hydrocele (Sterilität d. Thiere durch solche) XX. 153.  
 Hydrops (Entstehung dess.) XX. 113.  
 Hydrothorax (bei Rothlauf-Endocarditis der Schweine) XVIII. 36.  
 Hygiene (Zeitschrift für veterinäre; bespr.) XV. 148. — (hygienische Behandlung der Kranken; bespr.) XVI. 331. — (veterinäre in Ungarn im Jahre 1888; bespr.) XVI. 448. — (VIII. internat. Congress für solche; bespr.) XX. 220.  
 Hyoscin (Verhalten der Thiere gegen dass.) XIII. 249.  
 Hypnon (Versuche mit dems. b. Hausthieren) XIII. 241.  
 Hypnotismus (therapeutische Verwerthung dess.; bespr.) XV. 255.  
 Hyrax syriacus (Magenstructur bei dems.) XV. 186.  
**J**aguar (Tuberculose dess.) XVII. 323.  
**J**ahresberichte d. bayerisch. Thierärzte von 1888 XVI. 146. 279. — über die Fortschritte in der Lehre von d. pathogenen Mikroorganismen XIV. 262. XVII. 84. 362. XX. 102. 209. — über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin in Sachsen (1889), bespr. XVII. 264. — der Thierarznei-Institute zu Budapest (1888), bespr. XVI. 439; zu Hannover (XVI. Ber.), bespr. XI. 126; zu Mailand (1885/86), bespr. XII. 423. — über die Verbreitung v. Thierseuchen im deutschen Reich 1887, bespr. XIV. 443. XV. 136; 1888, bespr. XVI. 159. 303; 1889, bespr. XVIII. 202. 348; 1891, bespr. XX. 79. — des veterinären Gesundheitsrathes in Dänemark von 1883 XI. 134; von 1884 XII. 81; von 1885 XIII. 205; von 1886 XIII. 365; von 1887 XIV. 472; von 1888 XV. 397; von 1890 XVIII. 105; von 1892 XX. 106. — über das Veterinärwesen in Ungarn 1890, bespr. XIX. 208; (1892)

- bespr. XX. 310. — s. auch Berichte u. Veterinärbericht.
- Ichthyol** (Anwendg. dess. b. Pferde-typhus) XIII. 341.
- Ichthyosis congenita** (b. einem Kalbe) XIX. 111.
- Igel** (Histologie d. Magens von dems.) XV. 195. — (Nematoden in d. Lunge dess.) XV. 269.
- Immunität** (gegen Druse) XIII. 461. — (gegen Lungenseuche) XVIII. 125. 131. — (Ursachen ders.; bespr.) XVIII. 205.
- Impfnalsten, animale** (Anlage, Einrichtung u. Betrieb ders.; bespr.) XVII. 80. — (Laboratorium Pasteur in Stuttgart zur Herstellung von Schutzlympe gegen Milzbrand und Rothlauf; bespr.) XX. 219.
- Impfungen** (mit Oedembacillen) XII. 35. 36. — (intraperitoneale m. tuberculösem Virus; bespr.) XV. 452. — (subcutane mit tuberculösem Material bei Kaninchen) XVII. 324. — (mit einem pathogenen Fadenbacterium bei Kaninchen) XVII. 393. — (mit Typhusbacillen bei Hunden) XVIII. 6. — (mit Lungenseuchelympe) XVIII. 113. — (mit Tuberculinum Kochii bei Rindern zu diagnostischen Zwecken) XVIII. 321. — (der Maul- u. Klauenseuche; bespr.) XVIII. 360. — (mit trockenem Mallein zur Feststellung der Rotzkrankheit) XX. 226. 253. 261. 264. 269. 281.
- Impotentia coeundi** (b. grösseren Hausthieren) XX. 148. 159.
- Infection** (des Menschen mit Actinomyces; bespr.) XVII. 249. — (der Katze mit Tuberculose durch Coitus) XVII. 321. — (des Rindviehs mit Tuberculose; bespr.) XVIII. 341. — (placentare des Fötus; bespr.) XIX. 152.
- Infectionsfähigkeit** (der Milch tuberculöser Kühe) XVII. 1. — (des Fleisches tubercul. Schlachthiere) XVII. 234.
- Infections geschwülste** (Aetiolog. ders.) XII. 73. 204.
- Infectionskrankheiten** (d. Hausthiere; bespr.) XI. 226. — (Errichtung einer Commission zur Behandlung ders.) XI. 271. — (Fortschritte auf dem Gebiet ders.; bespr.) XII. 321. — (eigenartige hämorrhagische bei einer Kuh) XVI. 136. — (des Schlachtviehs) XVII. 215. 233. — (Disposition d. Menschen für solche; bespr.) XIX. 274.
- Influenza** (bespr.) XI. 227. — (Statistisches über dies.) XII. 316. — (Einfluss der Grundwasserschwankg. auf dies.) XIV. 161. XV. 1. — (Vorkommen ders. in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 449. 451. — (Zusammenhang der Influenza des Menschen mit derj. der Pferde; bespr.) XVII. 241. (Epizootie ders. i. Köpenhagen 1890 bis 1891; bespr.) XX. 297.
- Injectionen** (subcutane bei Thieren; bespr.) XV. 379. — (subcutane mit Mallein bei Pferden) XX. 378. 404.
- Intoxicationen** (der Hausthiere; bespr.) XI. 228. — (des Menschen, Lehrbuch; bespr.) XX. 307.
- Invasionskrankheiten** d. Hausthiere (bespr.) XI. 228.
- Inzucht** (Wesen u. Nachtheile ders.; bespr.) XIV. 440.
- Jodbehandlung** (d. croupösen Pneumonie durch tracheale Injection) XIV. 185. — (bei Retropharyngeal- und Parotissactinomykosen) XIV. 423.
- Jodoform** (Wirkungen dess.; bespr.) XIII. 207. — (Ersatzmittel für dass.) XV. 111.
- Iridoconus** b. einem Pferd XIX. 431.
- Iridodonesis** bei Thieren XIX. 428.
- Kalbererkrankung** (durch Fütterung mit geschälten Baumwollsaatkuchen) XII. 377. — (durch Darmcoccidien) XIV. 71.
- Kalberimpfung** (Technik ders.; bespr.) XIV. 135.
- Kalberpneumonie** XIII. 187. — (Mikroorganismen ders.) XIV. 242.
- Känguruh** (anatomisch-histologische Structur des Magens dess.) XV. 177.
- Kafilldesinfector** (zum Sterilisiren und Austrocknen von Thierleichen; bespr.) XIX. 208.
- Kalbfeieber** (Thesen üb. dass.) XI. 68. — (Statistisches üb. dass.) XII. 316. — (Pathologie u. Therapie dess.) XVI. 292. — (Beziehung des Luftdrucks zu dems.) XX. 327.
- Kalbsleber** (Structur ders.) XII. 272.
- Kalkfütterung** bei Hausthieren (bespr.) XVII. 265.
- Kameele** (histolog. Bau des Magens ders.) XV. 186.
- Kanarienvögel** (infectiöse Erkrankung ders.) XV. 68.
- Kaninchen** (Mykosen dess. durch pathogene Mucorineen; bespr.) XII. 115. — (schmarotzende Coccidien dess.) XIV. 53. 54. 64. — (Magen dess.) XV. 187. — (Fütterungsver-suche mit Kornrade bei dems.) XVI. 223. — (subcutane Impfung dess.

- mit Tuberculose) XVII. 324. — (epidemisches Erkranken dess. durch ein pathog. Fadenbacterium) XVII. 375. — (Impfung dess. mit Typhusbacillen) XVIII. 10. — (Impfung dess. mit Typhoidbacillen) XVIII. 19. — (subcutane Impfung dess. mit Meerschweinensepticämiebacillen) XVIII. 25.
- Karlsbader Salz (curgemässe Anwendung dess. beim Rind) XV. 350.
- Kartoffelstärke (Verdauung ders. von Schweinen) XIV. 317.
- Katalepsie (durch Anwendung von Giften b. Hausthieren; bespr.) XVIII. 369.
- Katarrhalfieber des Rindes (enzootisches Auftreten dess.) XI. 137. — (Behandlung dess. mit Eserin) XII. 293. — XIII. 193. — (casuistische Beiträge zu dems. aus Bayern) XVI. 152.
- Katze (Entwicklung d. Corpora cavernosa penis et urethrae bei ders.) XIII. 406. — (Magenstructur bei ders.) XV. 198. — (Lungenerkrankg. ders. durch Würmer) XV. 276. — (Entwicklung der cavernösen Körper des Penis u. d. Harnröhre bei ders.) XVI. 133. — (Tuberculose ders.) XVI. 425. — (zooparasitäre Tuberculose ders.; bespr.) XVI. 459. — (Strongylus pusillus in der Lunge ders.) XVII. 63. — (Tuberculose ders.) XVII. 297. 311. 320. — (subcutane Impfung ders. mit Typhusbacillen) XVIII. 10. — (Tuberculose ders.) XIX. 136. 137.
- Kaubewegungen (mechanische Verhältnisse der Kauwerkzeuge bei dens.) XIX. 33.
- Kehlkopfspfeifen (Ursachen dess.) XIII. 129. 347. — (operative Behandlung dess.; bespr.) XIV. 432. XVI. 294. — (Studien über dass.; bespr.) XX. 103.
- Keimbildung (Unfähigkeit grösserer Hausthiere zu dies.) XX. 152. 172.
- Keratoglobus bei Thieren (Wesen dess.) XIX. 427.
- Keratophyllokele XV. 432.
- Klauenbeschlag (Lehrbuch dess.; bespr.) XIX. 67.
- Klauenpaltgeschwüre (Behandlg. ders.) XX. 366.
- Kniegelenkentzündung d. Rindes XIV. 238.
- Knochenbildung (Verhältniss ders. zur Statik u. Mechanik des Vertebraenskelets; bespr.) XIX. 295.
- Knochenverletzungen b. Thieren (Behandlung dies.; bespr.) XV. 380.
- Körperhöhlen (Topographie ders. beim Rind; bespr.) XVII. 257.
- Kolik (thrombotisch-embolische des Pferdes) XV. 215. — (beim Pferd durch Verschlucken grösserer Mengen Sand; bespr.) XV. 445.
- Kopffödem (seuchenartiges Auftreten solches bei Rindern) XVI. 294.
- Kopfskelet (eines Schweins, Anomalien an dies.) XIII. 164. — (Fractur dess. bei einem Pferd) XIX. 48.
- Koppen beim Rindvieh XVI. 299.
- Kornrade (Schädlichkeit ders. als Futtermittel bei Hausthieren) XVI. 209.
- Krämpfe (klonische u. tonische der Hausthiere durch Vergiftungen; bespr.) XVIII. 369.
- Krätze (Vorkommen bei den Hausthieren Ungarns 1888; bespr.) XVI. 448.
- Krankenuntersuchung, allgem. bei Hausthieren (bespr.) XVII. 468.
- Krebs (der vorderen Hohlvene u. des rechten Vorhofs einer Kuh) XII. 415. — (Krebsdyskrasie bei Pferden Indiens; bespr.) XIII. 85. — (Statistisches über das Vorkommen dess. bei den Hausthieren) XIV. 245. — (d. Kehlkopfs beim Rind) XVI. 294.
- Krebspest (Uebertragung ders.) XII. 317.
- Kreislaufstörungen (Therapie ders.; bespr.) XI. 256.
- Kronengeschwüre (Desinfection u. Behandlung ders. mit Loretin) XX. 365.
- Kryptorchiden bei Thieren (Zeugungsfähigkeit ders.) XX. 153.
- Kyphose der thierischen Wirbelsäule XIII. 174.
- Ladendruck beim Pferd (Behandlg. dess.; bespr.) XV. 380.
- Lähmung (diagonale d. rech. Vorder- und des linken Hinterschenkels bei einem Pferd) XV. 423.
- Lämmerpneumonie (Mikroorganismen ders.) XIV. 243.
- Lahmheit des Pferdes (bespr.) XIV. 126. — (Diagnose ders.) XVII. 41. — (bespr.) XVII. 92.
- Laparotomien (antiseptische Durchführung ders. bei Thieren; bespr.) XV. 382.
- Laryngofissur bei Pferden (bespr.) XV. 381.
- Lebercoccidien beim Kaninchen XIV. 54.
- Lebercysten (congenitale b. Kalb) XV. 101.

- Leberechinococcus** (multipler b. Schwein) XVII. 451.  
**Leberegelkrankheit** der Hausthiere XII. 304. XVI. 1. 295. — (Litteraturgeschichte ders.) XVII. 77.  
**Leberregelseuche** XVI. 27. 90.  
**Lebertuberculose** (beim Hund u. der Katze) XVII. 319. 321.  
**Leberverhärtung**, chronische (bei Pferden) XVI. 290.  
**Leberzellen** (ruhende und thätige) XII. 267.  
**Lecksucht** (bespr.) XI. 225.  
**Leim** (Verdauungsversuche mit dems.; bespr.) XVII. 471.  
**Leiomyome** (in der Submucosa des Uterus eines Rhinoceros) XVIII. 316.  
**Ligula simplicissima** (Vorkommen ders.) XIII. 201.  
**Lipome** (multiples Auftreten solcher bei den Hausthiere) XIV. 247.  
**Lippen** der Hausthiere (Anatomie ders.) XI. 4.  
**Loco-Krankheit** der Pferde u. des Rindviehs XVIII. 405.  
**Löwen** (Tuberculose ders.) XVII. 323.  
**Lolium temulentum** (Vergiftung mit dems. bei Pferden; bespr.) XVII. 458.  
**Lordose** der thierischen Wirbelsäule XIII. 173.  
**Loretin** (Versuche m. dems. b. Thieren) XX. 353.  
**Luftembolie** (bei einer Kuh nach Uterusvorfall) XVIII. 309.  
**Luftwege** (Erkrankung der Schleimhaut ders. beim Rind) XIII. 192.  
**Lungenaetionomykose** (beim Rind u. Unterscheidung ders. von Lungentuberculose; bespr.) XVII. 457.  
**Lungendampf** s. Lungenemphysem.  
**Lungenemphysem** (chronisches vesiculäres bei Pferden) XIII. 93.  
**Lungenentzündung** (interstitielle phlegmonöse beim Rind) XIII. 187. — (croupöse des Pferdes) XIV. 185. — (der Kälber u. Lämmer und die Mikroorganismen ders.) XIV. 242. — (nekrotisirende käsige bei lungentuberculose) XVI. 177. — (sporadische beim Rind in Bayern 1888) XVI. 288. — (bei Pferden der Gestüte Ungarns; bespr.) XVI. 451. — (bacilläre käsige in d. Lunge des Rindes; bespr.) XVI. 454.  
**Lungennematoden** (d. Amphibien) XV. 317.  
**Lungenödem** (bei Rothlauf-Endocarditis der Schweine) XVIII. 36.  
**Lungenseuche** (bespr.) XII. 96. — (Statistisches über solche) XII. 314. 317. 318. — (Virus ders.; bespr.) XII. 346. — (Vorkommen ders. in Bayern im Jahre 1888) XVI. 147. — (in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 448. — (Hauptdaten der Lungenseuche-Impfung seit 1819) XVIII. 113. — (im deutschen Reiche 1891; bespr.) XX. 88.  
**Lungentuberculose** (Heilbarkeit ders.; bespr.) XV. 384. — (beim Hund) XVII. 318. — (bei d. Katze) XVII. 320.  
**Lungenwurmkrankheit** XV. 261. 285. 288. 304. — XVI. 177. — XVII. 58. — XVIII. 233.  
**Luxation** (spontane d. hinteren Kniegelenks bei einer Kuh) XIX. 104. — (offene des Fesselgelenks; bespr.) XIX. 148.  
**Lymphbildung** b. d. Thieren XVIII. 274. 277.  
**Lymphdrüsentuberculose** (beim Hund) XVII. 318. 319. — (bei der Katze) XVII. 320. 321.  
**Macropus Mülleri** (Magen dess.) XV. 178.  
**Mästung** (d. Schweine; bespr.) XVIII. 371.  
**Mäuse** (Magen ders.) XV. 194. — (Infection weisser mit Typhusbacillen von einem Hund) XVIII. 11. — (Fütterung solcher mit Brandweizen) XIX. 392.  
**Magengeschwüre** (peptische beim Rind) XIV. 45. — (rundes b. Hasen) XV. 128. — (bei einer Kuh) XVI. 291. — (peptische b. Kälbern; bespr.) XVII. 458.  
**Magenkatarrh**, chronischer d. Rindes (Behandlung) XV. 351.  
**Magenschleimhaut** d. Säugethiere XV. 165. — (d. Wiederkäuer) XX. 283.  
**Magenverdauung** (Wirkung der Oxynaphtoësäure auf dies.) XIII. 426. — (Wirkung des Hydrargyrum salicylium auf dies.) XIV. 13. 17. — (der Stärke beim Schwein) XIV. 339.  
**Mallein** (diagnostischer Werth dess.) XX. 369. — (Verhalten anderer Krankheitsprocesse dems. gegenüber) XX. 401. — (Wirkungen des Johneschen Mall. bei rotzkranken u. rotzverdächtigen Pferden) XX. 404.  
**Malleinbereitung** (Technik ders.) XIX. 443. — (nach der Preusse'schen Methode) XX. 402.  
**Malleinimpfungen** (bei Pferden im Königr. Sachsen; bespr.) XIX. 159. — (praktische Bedeutg. d. Malleinum siccum für solche) XIX. 437. — (Werth ders. als diagnostisches Mittel)



- XX. 65. — (mit trockenem Mallein in Oesterreich-Ungarn; Fortsetzg.) XX. 223.
- Manati-Magen** XV. 179.
- Massage** (Handbuch ders.; bespr.) XV. 358.
- Mastitis der Hausthiere** XII. 1. — (lymphogene seröse interstitielle) XII. 5. — (katarrhalische) XII. 7. — (eitrig sklerosirende) XII. 11. — (seuchenartige bei Kühen) XVI. 291.
- Mastitispilz** (Biologie u. Morphologie dess.) XII. 19. 21.
- Mauke des Pferdes** (Behandlg. ders. mit Loretin) XX. 363.
- Maulhöhle d. Haussäugethiere** (Anatomisches) XI. 1.
- Maul- u. Klauenseuche** (des Elephanten; bespr.) XI. 121. — (beim Rindvieh) XII. 315. 316. 318. — (des Rindviehs, der Schafe, Ziegen und Schweine im deutschen Reich 1888; bespr.) XVI. 316. — (Vorkommen ders. in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 448. — (in Deutschland 1889; bespr.) XVIII. 359. — (Maassnahmen zur Bekämpfung ders.; bespr.) XIX. 201. — (Denkschrift über dies.; bespr.) XIX. 308. — (Abwehr, Tilgung und Verhütung ders.; bespr.) XIX. 308. — (Arbeiten üb. den pathogenen Mikroorganismus ders. [Sammelreferat]) XIX. 450. — (im deutschen Reiche 1891; bespr.) XX. 57.
- Maulthiere** (essentielle perniciose Anämie bei einem solchen) XVII. 18.
- Maulwurf-Magen** (Structur dess.) XV. 197.
- Mediastinaltuberculose** (b. Hund) XVII. 319.
- Medicinal-Prüfungswesen** (Vorschriften dess. im deutschen Reich; bespr.) XVII. 264.
- Medicin** (Journal für vergleichende Medicin u. Wundbehandlung; bespr.) XI. 266. — (therapeutische Notizen der Deutsch. Medicinalzeitung 1880 bis 1884; bespr.) XII. 96. — (Entwicklung der menschlichen Corpora cavernosa des Geschlechtsapparates) XIII. 408. — (Tuberculose des Menschen durch cutane Infection) XIV. 111. — (Verzeichniss von Abhandlungen auf d. Gebiete ders.; bespr.) XIV. 138. — (Handwörterbuch ders.; bespr.) XIV. 139. — (Diagnostik der inneren Krankheiten des Menschen; bespr.) XV. 147. — (Histologie des menschlichen Magens) XV. 203. — (Handwörterbuch der gesammten Medicin; bespr.) XVI. 168. — (Vorlesungen über allg. Therapie; bespr.) XVI. 169. — (Centralblatt für allg. Pathologie; bespr.) XVI. 475. — (menschl. Krankenpflege im Frieden u. im Kriege; bespr.) XVII. 255. — (Übungsbuch für freiwillige Sanitätscolonnen; bespr.) XVIII. 221. — (Handwörterbuch der gesammten Medicin; bespr.) XVIII. 221. — (allg. Pathologie; bespr.) XIX. 54. — (Beiträge zur pathol. Anatomie u. allg. Pathol.; bespr.) XIX. 152. — (Handlexikon der Natur- und Heilwissenschaft; bespr.) XX. 309.
- Meerschwein** (Magen dess.) XV. 188. — (Infection dess. m. Typhusbacillen) XVIII. 11. — (subcutane Impfung dess. mit Typhoidbacillen) XVIII. 19. — (Gebärfieber dess.) XVIII. 21.
- Meiereiprodukte tubercul. Milch** XVII. 4.
- Melanosen** (Vorkommen ders. bei d. Hausthiere) XIV. 246. 247.
- Meningitis cerebrospinalis** (beim Wiederkäufer) XIII. 72. — (epidem. bei Pferden) XVII. 133.
- Mesenterialdrüsen** (Tuberculose ders. bei Katzen) XVII. 320.
- Micrococcus ascoformans** (in Bindegewebswucherungen) XII. 212.
- Mikroorganismen** (der rinderpest-ähnlichen Erkrankungen) XI. 77. — (Färbemethoden zum Nachweis fäulniserregender u. pathogener; bespr.) XI. 132. — (der Wundinfectionskrankheiten des Menschen; bespr.) XI. 243. — (neuere Arbeiten über solche) XII. 321. — (der Kälber- u. Lämmerpneumonie) XIV. 243. — (Fortschritte in der Lehre von den pathogenen; bespr.) XIV. 262. — (idem; bespr.) XVI. 336. — (idem; bespr.) XVII. 84. — (b. Pyelonephritis bovis) XVII. 333. 334. 345. 346. — (Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen; bespr.) XVII. 362. — (Diagnostik ders.; bespr.) XVII. 469. — (als Ursache der Hundestaube) XVIII. 1. 3. — (b. Schweine-Endocarditis) XVIII. 41. — (bei Botryomykose) XVIII. 434. — (Mikroskop. Untersuchung ders.; bespr.) XIX. 302. — (pathogener der Maul- u. Klauenseuche; bespr.) XIX. 450. — (Jahresber. üb. die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen; bespr.) XX. 102. 209.
- Mikroskopische Technik** (bespr.) XI. 124. — (Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung thierischer Gewebe; bespr.) XI. 234. — (An-

- fertigung mikroskopischer Parasitenpräparate) XIII. 202. — (Handbuch der klin. Mikroskopie; bespr.) XIII. 366. — (neuer Farbstoff für dies.) XIV. 420. — (Tabellen zum Gebrauch b. mikroskop. Arbeiten; bespr.) XIX. 61. — (patholog. Mikroskopie für Thierärzte; bespr.) XIX. 301. — (Mikroskop mit neuem Stativ nach Jobne) XX. 418.
- Milch** (tuberculöse) XI. 45. — (idem; bespr.) XII. 101. — (idem; bespr.) XIV. 267. — (Infectiosität solcher von tuberculösen Kühen; bespr.) XV. 387. — (Prüfung der Infectiosität d. gewöhnlichen Marktmilch; bespr.) XV. 450. — (experimentelle Untersuchungen über tuberculöse) XVII. 1. — (Ansteckungsgefahr d. Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose) XIX. 115. XX. 195.
- Milchdrüse** (colossale Entwicklung u. Secretion ders. bei einem Ziegenbock) XV. 357.
- Milchhygiene** (Zeitschrift f. solche; bespr.) XVII. 470. — (in Dänemark; bespr.) XIX. 145.
- Milchkühe** (Eutertuberculose ders.) XI. 45.
- Milchzeichen** d. Kühe (Werth ders. für die Beurtheilung der Milchkuh; bespr.) XVII. 260.
- Militär-Veterinärwesen** (Resolution des deutsch. Veterinärathes betr. der Reform dess.) XI. 270. — (bei der französischen Armee) XV. 345.
- Milzbrand** (Aetiologie dess.) XI. 160. — (bespr.) XII. 105. — (Virus dess.; bespr.) XII. 425. — (Statistisches; bespr.) XV. 136. — (Schutzimpfng. gegen dens.; bespr.) XV. 393. — (casuistische Beiträge) XVI. 146. 303. — (in Ungarn 1868; bespr.) XVI. 448. — (in Deutschland 1889; bespr.) XVIII. 348. — (Disposition d. Frösche b. Verweilen in höherer Temperatur für dens.; bespr.) XIX. 159. — (in Deutschland 1891; bespr.) XX. 81. — (Enzootie dess. im zoolog. Garten in Kopenhagen; bespr.) XX. 295.
- Milzbrandbacillen** (Morphologie ders.) XIX. 244. — (Gallertkapsel ders.) XX. 73. — (Färbemethode ders.) XX. 426. — (Morphologie ders.) XX. 429.
- Milzbrandsporen** (Durchtritt solcher durch die intacte Lungenoberfläche des Schafes) XV. 50.
- Milzzerkrankung** (tuberculöse beim Hund und der Katze) XVII. 319. 321.
- Mittelfell** der Fleischfresser XVIII. 180.
- Mittheilungen**, kleinere XI. 87. 213. — XII. 61. 299. — XIII. 72. 176. 347. — XIV. 102. 233. 411. — XV. 119. 338. — XVI. 125. 273. 434. — XVII. 71. 209. 349. — XVIII. 63. 197. 306. 452. — XIX. 45. 139. — XX. 73. 419.
- Morbus maculosus** (bei einer Kuh) XVI. 136. — (Behandlg. dess.) XVI. 285.
- Mucorineen** (pathogene u. die durch sie erzeugten Mykosen des Kaninchens; bespr.) XII. 115.
- Mucor racemosus** (in einer Granulationsgeschwulst bei einem Pferde) XVI. 297.
- Musculatur** (Functionsstörgn. ders.) beim Kalbefieber) XI. 68. 69. — (beiderseitige Zerreiſung des M. extensor digitorum communis b. e. Fohlen) XIII. 348.
- Mustella** (Magen ders.) XV. 199. — (Lungenwurmkrankheit ders.) XV. 276.
- Myko-Desmoid** (des Pferdes) XII. 212. — (Mikroorganismen dess.) XII. 349.
- Mykofibrome** bei Pferden XVIII. 313. 455.
- Myxom** (extramedulläres bei einem Hund) XIII. 197.
- Nabelbrüche** (bei Fohlen u. deren Behandlung) XIV. 298.
- Nachgebur**t (Zurückbleiben ders. bei Kühen) XVI. 292. — (Behandlg. der zurückgebliebenen) XX. 366.
- Nachruf** aus Dänemark (zum Gedächtniss an L. Franck; bespr.) XI. 135.
- Nahrungsmittel** (Gesetz üb. solche vom 14. Mai 1879 für das deutsch. Reich; bespr.) XIII. 357. — (Untersuchung u. Beurtheilung zersetzter animaler; bespr.) XIX. 205.
- Narcotica** (neuere in d. Thiermedizin) XIII. 237. — (idem; bespr.) XIV. 437.
- Narkose** der Thiere (b. Operationen; bespr.) XV. 362. — (Einfluss ders. auf den Puls) XVI. 267.
- Nasenbär** (Tuberculose dess.) XVII. 323.
- Nasenscheidewand** (Ossification ders. beim Rind) XII. 165.
- Natrium salicylicum** (Benutzg. dess. bei Thierkrankheiten) XV. 125. 127.

- Nekrolog** (Cl. Neuschild's) XI. 277. — (Joh. El. Veith's) XI. 278. — (Carl v. Siebold's) XI. 278. — (Aug. Zündel's) XII. 127. — (Wilh. Köhne's) XII. 129. — (C. Begemann's) XII. 130. — (A. Rueff's) XII. 131. — (Henle's) XII. 133. — (Christoph Aebly's) XII. 134. — (P. Börner's) XII. 134. — (F. Roloff's) XII. 241. — (Henri Marie Bouley's) XII. 431. — (Kaiser Wilhelm I. und Kaiser Friedrich III.) XIV. 1. — (Max Schmidt's) XIV. 154. — (J. J. v. Würz's) XIV. 480. — J. M. (Wehenkel's) XVI. 348. — (des Grafen zu Münster) XVI. 351. — Fr. Küchenmeister's) XVII. 88. — (H. J. G. Sussdorf's) XVII. 267. — (C. F. Voigtländer's) XVII. 270. — (W. Henneberg's) XVII. 363. — (Th. Leisering's) XIX. 70. — (Friedr. Aug. Vict. Hofmeister's) XX. 216. — (Fr. A. Prietsch's) XX. 319.
- Nematoden d. Säugethierlunge** XV. 261.
- Nervenerkrankungen der Hausthiere** (bespr.) XI. 228.
- Nesselfieber des Schweins** (Aetiologie dess.) XVIII. 278.
- Neurektomie** (locale Anästhesie bei ders. durch Cocaininjectionen) XIV. 424.
- Nickhautdrüse** (d. Schweins) XVIII. 400.
- Nierendefect** (beim Schaf) XII. 284.
- Nierenentzündung** (chronische, herdweise indurirende beim Pferd) XVI. 188.
- Niereninfarcte** (bei Schweinen mit Rothlauf-Endocarditis) XVIII. 36.
- Nierentuberculose** (beim Hund u. der Katze) XVII. 319. 321.
- Nothschlachtungen** (Veterinärpolizei bei solchen) XVII. 221.
- Occlusivverband** (bei Verletzungen der Augenlider und Wunden mit geringem Substanzverlust) XII. 46.
- Oedeme** (entzündliche des Euters bei Hausthiere) XII. 4. 5. — (malignes beim Pferd) XIII. 31. XV. 427. — (seuchenartiges Auftreten v. gangränescirendem unter Rindern u. Schafen) XVIII. 63.
- Oestrus ovis** (Erkrankung d. Schafe durch solch.) XIX. 142.
- Ohrkrankheiten des Hundes** (chirurgische Eingriffe bei solchen; bespr.) XV. 380.
- Ohrspeicheldrüse** (Exstirpation ders. bei Pferden; bespr.) XV. 380.
- Oligodaktylie** (bei einem Hunde) XV. 90.
- Operationen an Thieren** (Narkose, Blutstillung u. Antiseptik bei dens.; bespr.) XV. 362. — (Exstirpation des Hufknorpels) XX. 291.
- Operationslehre** (für Thierärzte; bespr.) XII. 86. — (Technik ders.; bespr.) XIV. 438. — (für Thierärzte; bespr.) XVIII. 222. XX. 100.
- Ophthalmoskopie bei Thieren** (Methoden ders.; bespr.) XV. 394.
- Orificium uteri** (Sterilität durch Verschluss dess.) XX. 165.
- Osteomalacie** (häufiges Vorkommen ders. bei Ferkeln) XV. 356.
- Osteoporose** (der Kieferknochen des Rindes) XVI. 297.
- Otorrhoe** (Behandlung ders. bei Hunden) XX. 364.
- Oxynaphtoësäure** (physiologische Wirkungen ders.) XIII. 418. — (als Ersatzmittel des Jodoforms) XV. 114.
- Oxyuris curvula** (beim Pferd) XII. 62.
- Pachymeningitis spinalis interna purulenta** (bei einer Kuh) XIX. 139.
- Pansen** (Histologie dess.) XX. 283.
- Panther** (Tuberculose dess.) XVIII. 323.
- Papillome** (multiple des Schlundes beim Rind) XII. 37. XIV. 102.
- Paraldehyd** (Wirkung dess. auf den Thierkörper) XIII. 253.
- Paralyse** (durch Vergiftungen bei Hausthiere; bespr.) XVIII. 369.
- Paraphimosis** beim Pferd (Behandlung) XVIII. 197.
- Parasiten, pflanzliche** (auf und in dem Körper der Haussäugethiere und die durch erstere veranlassten Krankheiten; bespr.) XIII. 216. XIV. 429. — siehe auch Pilze und Mikroorganismen. —, thierische (im Darm des Schweins u. anderer Hausthiere, sowie über deren Vorkommen beim Menschen im Brasilien) XII. 61. — (der Hausthiere in Buenos-Ayres) XII. 304. — (Anfertigung mikroskopischer Präparate von solchen) XIII. 202. — (d. Hausthiere) XIV. 52. — (des Hundes) XIV. 411. — (im Rückenmarkskanal des Rindes; bespr.) XIV. 446. — (egelartige im Schweinefleisch) XV. 62. — (der Säugethierlunge) XV. 261. — (der Säugethierleber) XVI. 1. 20.
- Parotitis** (Behandlung der aktinomykotischen) XIV. 423.
- Patellaluxationen** bei Rindern XIV. 298.

- Pathologie u. Therapie** (speciell. der inneren Krankheiten des Menschen; bespr.) XI. 125. — (d. Haustiere; bespr.) XI. 223. XII. 83. — (speciell. für Thierärzte; bespr.) XII. 221. — (der Hausthiere; bespr.) XV. 360. XVIII. 366. XIX. 199.
- Pekari-Magen** (Cardiadrüsenregion dess.) XV. 182.
- Penis** (Entwicklung der Schwellkörper dess.) XIII. 373. XVI. 133.
- Peptone** (wissenschaftliche u. praktische Bedeutung ders.; bespr.) XVII. 470.
- Percussion kranker Hausthiere** (bespr.) XVII. 468.
- Pericardium** (tuberculöse Entzündung dess. bei einem Hund) XVII. 319. — (Blutgerinnsel in dems. bei Rothlauf-Endocarditis d. Schweine) XVIII. 36. — (rheumatische Entzündung dess. bei einem Rind) XVIII. 198.
- Peristaltik** (Wirkung der Abführmittel auf dies.; bespr.) XVI. 464.
- Peritonitis** (Behandlung ders. mit Eserin) XII. 293. — (durch Mastdarmverletzung beim Pferd) XIV. 179. — (beim Rind) XV. 119. — (septische beim Pferd durch Darmverschwärung) XV. 215.
- Personalien** XI. 135. 275. — XII. 124. 238. 372. 430. — XIII. 90. 229. 369. — XIV. 148. 473. — XV. 157. 257. 398. 462. — XVI. 175. 342. 479. — XVII. 98. 287. 368. 474. — XVIII. 107. 377. 463. — XIX. 87. 211. 320. 472. — XX. 107. 211. 313. 457.
- Pest, sibirische** (Beziehungen ders. zum Milzbrand) XVI. 437.
- Petechialfieber** (beim Pferd im Anschluss an croupöse Lungenentzündung) XIV. 185. — (Behandlung dess.) XVI. 286.
- Pfeiferdampf** des Pferdes (operative Behandlung dess.) XVI. 294.
- Pferd** (Maulhöhle und Schlund dess.) XI. 4. 9. 10. 12. 14. 19. 24. 32. 34. 37. — (Abortus, Geschlechtsvererbung u. Fruchtbarkeit dess.) XI. 192. — (Rassen, Züchtung u. Haltung dess.; bespr.) XI. 235. — (Gliedermassenabnutzung dess.; bespr.) XI. 237. — (Kenntniß u. Gesundheitspflege dess.; bespr.) XII. 90. — (mykotische Bindegewebswucherungen bei dems.) XII. 137. — (Hämoglobinurie dess.) XII. 191. — (Gesundheitslehre dess.; bespr.) XIII. 87. — (Dampf dess.) XIII. 93. — (Rauschbrand dess.) XIII. 185. — (Exterieur dess.; bespr.) XIII. 217. — (Schwellkörper des Harn- und Geschlechtsapparats dess.) XIII. 410. — (Influenza dess.) XIV. 161. — (Gehirnkrankheiten dess.) XIV. 360. — (Magen dess.) XV. 180. — (Kolik dess.) XV. 215. — (Lungenwurmkrankheit dess.) XV. 290. — (Castration der Stute) XV. 332. XVI. 199. — (Fütterungsversuche mit Kornrade bei dems.) XVI. 215. — (Anomalien der Art. maxillaris externa bei dems.) XVII. 73. — (eiternde Steingallen dess.) XVII. 441. — (Unterschied zwischen der morgen- u. abendländischen Gruppe am lebenden; bespr.) XVIII. 375. — (Deutschlands Pferde im Jahre 1890; bespr.) XVIII. 458. — (Kopfknochenfractur dess.) XIX. 48. — (Fütterungsversuche mit brandigem Weizen bei dems.) XIX. 388. — (Uebertragung der Staupe bei dems.) XX. 47. — (Bandagiren der Beine dess.; bespr.) XX. 310. — (ungarisches; bespr.) XX. 437.
- Pferdefuss** (Bau, Einrichtungen und Hufbeschlag dess.; bespr.) XII. 215. XV. 394. XX. 104.
- Pferdehuf** (Hornblättchenschicht dess.; bespr.) XIII. 226. — (feinerer Bau dess.; bespr.) XIII. 358. — (Verknöcherung des Hufknorpels dess.) XIV. 21. — (Hornblättchenbruch dess.) XV. 432. — (Krankheiten dess.; bespr.) XVI. 473. — (eiternde Steingallen des Zehentheils d. Sohle dess.) XVII. 441.
- Pferdekunde** (Handbuch ders.; bespr.) XVI. 471.
- Pferdeskelet** (Statik u. Mechanik dess.; bespr.) XVII. 250.
- Pferdezucht** (Geschichte ders. in Sachsen; bespr.) XIV. 123. — (normale Zuchtstute als sächs. Zuchtziel; bespr.) XV. 151. — (Handbuch über solche; bespr.) XVI. 165. — (Vollblutzucht in Graditz; bespr.) XVIII. 374. — (in Oesterreich-Ungarn; bespr.) XX. 431. 438. 445.
- Pharmacognosie** (pharmaceutisch-chemische Präparate und Receptirkunde; bespr.) XIV. 131. — (Handb. für dies.; bespr.) XX. 311.
- Phascolarctus cinereus** (Magen dess.) XV. 178.
- Phlegmone** (Behandlung ders. mit Loretin) XX. 362.
- Physaloptera** bei Katzen XII. 62.
- Physik** (Grundriss ders.; bespr.) XIX. 66.

- Physiologie** (der Hausthiere; bespr.) XI. 230. — (idem; bespr.) XII. 90. (Lehrbuch der Physiologie für Thierärzte; bespr.) XII. 217. — (d. Herzknochen) XII. 65. — (d. Blättchenschicht des Pferdehufes; bespr.) XIII. 226. — (der Hausthiere; bespr.) XIV. 119. — (des Säugethiermagens) XV. 203. — (des Schlundkopfs vom Schwein; bespr.) XVII. 465. — (vergleichende der Haussäugethiere; bespr.) XVII. 466. — (idem; bespr.) XIX. 198.
- Physostigminum sulfuricum** (Verhalten gesunder und rotzkranker Pferde gegen dass.; bespr.) XX. 452.
- Phosphorsaurer Kalk** (Bedeutung dess. für die Ernährung, Gesunderhaltung u. Leistungsfähigkeit der Hausthiere; bespr.) XVII. 265.
- Pigmentbildung** (in den Organen eines Kalbes) XVI. 295.
- Pilocarpin**, salzsaures (zur Behandlung der Rehe der Pferde) XIII. 119. — (bei Gehirnkrankheiten d. Pferde) XIV. 360. — (subcutane Injectionen mit dems. bei *Ranula sublingualis* des Pferdes) XX. 77.
- Pilze** (der Euterentzündung d. Hausthiere) XII. 19. — (Pilzmetastasen bei einem Pferd u. Pilzwucherung auf der Pleura bei einem Kalb) XII. 64. — (Mucorineen des Kaninchens; bespr.) XII. 115. — (in u. auf dem Körper des Schafes vorkommende niedere Pilze; bespr.) XII. 236. — (*Botryomyces* beim Pferd) XIII. 176. — (Fütterungsversuche mit Pinselschimmel; bespr.) XX. 448.
- Plasmolyse** der Bacterien (bespr.) XVIII. 346.
- Pleuropneumonie** (zymotische des Elefanten; bespr.) XI. 121.
- Pneumonia** (*verminosa*) XV. 304. — (*crouposa*, intrauterine Infection mit solcher; bespr.) XVI. 463.
- Pocken** (des Elefanten; bespr.) XI. 122. — (der Hausthiere; bespr.) XI. 226. — (Statistisches über dies.) XII. 316. — (in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 448. — (der Schafe im deutschen Reiche 1891; bespr.) XX. 90.
- Poikilocytose** (beim Schaf *Strongylus contortus*) XIII. 194.
- Polypen** (Exstirpation solcher bei Thieren; bespr.) XV. 380.
- Präparirübungen** an Hausthiern (Anleitung zu solchen; bespr.) XVII. 263. — (Methodik ders.; bespr.) XVIII. 363.
- Proctitis traumatica** (beim Pferd) XIV. 179.
- Prolapsus vesicae urinae** (incompletus bei einer Kuh) XIX. 50.
- Prophylaxe**, individuelle bei der Fleischnahrung XVII. 236.
- Pseudalius capillaris** (Vorkommen dess. bei Schafen und Gemsen in den Lungen) XV. 282. 290.
- Pseudohermaphroditismus** (*masculus*) XIII. 178. — (Wesen u. Vorkommen dess.) XV. 91. 92.
- Pseudotuberculose** (Arbeiten über solche; bespr.) XVI. 453.
- Puerperalfieber** s. Gebärfieber.
- Puls** der Hausthiere (Wirkung gewisser Gifte auf dens.; bespr.) XVIII. 369.
- Pulscurven** vom Pferd XVI. 257.
- Pyämie** (neugeborener Kälber; bespr.) XII. 112.
- Pyelo-Nephritis** (primäre infectiöse beim Rind) XVII. 325.
- Pyoktanin** (Versuche über die Wirkung dess.) XVII. 122.
- Rachenhöhlenentzündung** (seuchenartige Verbreitung ders. unter Pferden in Bayern) XVI. 285.
- Räude** (der Schafe; bespr.) XII. 96. — (bei Katzen) XII. 315. 316. — (beim Hund und deren Behandlung) XV. 130. — (der Schafe, Behandlung) XVI. 149. — (Vorkommen ders. in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 448. — (der Pferde und Schafe im deutschen Reiche 1891; bespr.) XX. 91.
- Ranula** (Wesen ders. bei Thieren) XIX. 261. — (sublingualis beim Pferd) XX. 77.
- Rassen** (des Pferdes; bespr.) XI. 235. — (der Hausthiere; bespr.) XVI. 469.
- Rassenlehre** der Hausthiere (Vorträge über solche; bespr.) XVII. 264.
- Ratten** (Fütterungsversuche mit *Typhusbacillen* bei solchen) XII. 67. — (anatomischer Bau des Magens ders.) XV. 191. — (subcut. Impfung ders. mit *Typhusbacillen*) XVIII. 11.
- Rauschbrand** (Aetiologie dess.) XI. 168. — (atmosphärische Einflüsse auf dens.; bespr.) XII. 361. — (beim Pferde) XIII. 185. — (Beiträge zur Kenntniss dess. und dessen Schutzimpfung) XIII. 267. — (Vorkommen dess. im deutsch. Reich 1887; bespr.) XV. 138. — (Schutzimpfungen gegen solchen; bespr.) XV. 392. — (casuistische Beiträge über dens.) XVI. 146. — (idem; bespr.) XVI. 308. 448. XVIII. 352. XX. 83.

- Receptirkunde** (bespr.) XIV. 131.  
**Referate** XI. 252. — XII. 97. 321.  
 — XIII. 207. — XIV. 144. 264. 443.  
 — XV. 132. 233. 362. 444. — XVI.  
 153. 303. — XVII. 215. 455. — XVIII.  
 66. 202. 332. 458. — XIX. 145. 274.  
 450. — XX. 79. 203. 295. 431.  
**Reh** (Lungenwurmkrankheit dess.) XV.  
 289.  
**Rehe** bei Pferden (Behandlung ders.)  
 XIII. 119. — (Entstehung ders.) XVI.  
 286.  
**Reinculturen** (Herstellung solcher  
 von Cholera bacillen) XI. 87. 98. 104.  
 — (von Bacterien d. Hühnercholera)  
 XIII. 7.  
**Reptilien** (Würmer ders.) XV. 317.  
**Resorcin** (zur Behandlung d. Räude)  
 XV. 130.  
**Respirationsapparat** (Unter-  
 suchung dess. bei kranken Haus-  
 thieren; bespr.) XVII. 468.  
**Respirationskrankheiten** der  
 Haustiere (bespr.) XI. 229.  
**Retentionscysten** (im Oesophagus  
 des Hundes) XI. 111. — (der Unter-  
 zungendrüse bei Thieren) XIX. 261.  
**Retropharyngealblutung** bei  
 einer Kuh XVIII. 306.  
**Rheumatismus** des Elefanten (be-  
 spr.) XI. 120.  
**Rhinoceros** (Uterusgeschwülste des-  
 selben) XVIII. 316.  
**Rind** (Maulhöhle und Schlundkopf  
 dess.) XI. 5. 9. 11. 18. 21. 23. 24.  
 25. 27. 29. 38. — (Kalbfieber dess.)  
 XI. 68. — (Methode zum Aufheben  
 eines solchen) XI. 107. — (enzooti-  
 sches Auftreten des Katarrhalfiebers  
 bei dems.) XI. 137. — (Papillome  
 im Schlund dess.) XII. 37. — (Tu-  
 berculose dess.) XII. 70. — (Ver-  
 werfen der Kühe; Tuberculose des  
 Rindviehs; bespr.) XII. 96. — (Chor-  
 dareste in der Nasenscheidewand  
 dess.) XII. 163. — (Structur der  
 Leber dess.) XII. 271. — (Mitthei-  
 lungen über Krankheiten dess.) XIII.  
 189. — (Entwicklung der Schwell-  
 körper des Penis und der Harnröhre  
 dess.) XIII. 388. — (Papillome im  
 Schlund dess.) XIV. 102. — (Mit-  
 theilungen über Krankheiten dess.)  
 XIV. 105. 233. XV. 119. — (Vorkom-  
 men der Tuberculose bei dems.;  
 bespr.) XV. 233. — (Lungenwürmer  
 bei dems.) XV. 280. — (Castration  
 des weiblichen) XV. 326. — (Mit-  
 theilungen über Krankheiten dess.)  
 XV. 350. — (distomatöse Leber dess.)  
 XVI. 53. 58. — (hämorrhagische Er-  
 krankung bei einer Kuh) XVI. 136.  
 — (Mole dess.) XVI. 141. — (Castration  
 des weiblichen) XVI. 200. —  
 (Milch tuberculöser) XVII. 1. —  
 (Holzzunge, nicht actinomycotische  
 dess.) XVII. 109. — (Vorkommen  
 des Echinococcus multilocularis bei  
 dems.) XVII. 172. — (Pyelonephri-  
 tis bei dems.) XVII. 325. — (Septi-  
 cämie dess. mit Gangrän) XVIII. 63.  
 (Tuberculose des Penis bei einem  
 Ochsen) XVIII. 188. — (Perlsucht  
 dess. in Deutschland 1888—89; be-  
 spr.) XVIII. 332. — (Tollwuth des.)  
 XVIII. 445. — (tuberculoseähnliche  
 Erkrankungen dess.) XVIII. 452. —  
 (Wirkung brand. Weizens bei dems.)  
 XIX. 389.  
**Rinderpest** (bespr.) XI. 226.  
**Rinderpestähnliche** Erkran-  
 kungen (Mikroorganismen ders.)  
 XI. 77.  
**Rindsdärme** als Nahrungsmittel  
 (bespr.) XIV. 469.  
**Rotation** des Magens (bei Nahrungs-  
 aufnahme) XV. 401.  
**Rothlauf** des Schweines (Entstehung  
 u. Schutzimpfung dess.; bespr.) XII.  
 102. 104. — (Virus dess.; bespr.)  
 XII. 340. — (Mittheilungen d. Com-  
 mission für das Veterinärwesen in  
 Sachsen üb. dens.; bespr.) XII. 349.  
 — (casuistische Beiträge üb. dens.)  
 XVI. 150. — (in Ungarn 1888; bespr.)  
 XVI. 448. — (Endocarditis verrucosa  
 durch solchen) XVIII. 27. — (Hei-  
 lung dess.; bespr.) XVIII. 205. 207.  
 — (Maassnahmen zur Bekämpfung  
 der Rothlaufseuche; bespr.) XIX.  
 201. — (Schutzimpfgn. gegen dens.  
 mit Blutserum immunisirter Thiere)  
 XX. 1. — (Verbreitung dess. im  
 deutsch. Reich 1891; bespr.) XX.  
 92. — (Heilmittel dess.; bespr.) XX.  
 303.  
**Rothlaufbacillus** (vergleichende  
 Untersuchgn. über dens.) XIX. 40.  
**Rotz** (Statistisches über solchen) XII.  
 314. 315. 318. — (Aetiologie dess.;  
 bespr.) XII. 331. — (Diagnose dess.)  
 XIV. 107. — (Verbreitung dess. im  
 deutschen Reich 1887; bespr.) XV.  
 140. — (casuistische Beiträge über  
 dens.) XVI. 147. — (Unterscheidg.  
 dess. von Botryomykose; bespr.)  
 XVI. 155. — (Verbreitung dess. im  
 deutschen Reich 1888; bespr.) XVI.  
 312. — (in Ungarn 1888; bespr.)  
 XVI. 448. — (in Deutschland 1889;  
 bespr.) XVIII. 356. — (Impfversuche  
 mit dens. im Königr. Sachsen; bespr.)

- XIX. 159. — (Litterarhistorisches über dens.) XIX. 217. 329. — (heilbare Formen dess.) XX. 59. — (im deutschen Reiche 1891; bespr.) XX. 85. — (Diagnosticirung dess. mittelst subcutan. Malleininjectionen) XX. 370. 404.
- Rotzbacillen** (Construction u. Färbungsmethode ders.) XVII. 196.
- Rückschlag** bei Thieren XVIII. 173. 175.
- Rundwürmer** (Vorkommen ders. im Larvenzustand bei den Hausthieren) XV. 61. — (im Bereiche der Respirationswege des Menschen) XV. 264.
- Säugethiere** (Magenschleimhaut ders.) XV. 165. — (Backzähne der herbivoren u. omnivoren) XIX. 34.
- Salzstreuen** (Wirkung dess. auf die Fussen der Pferde) XII. 180.
- Samenstrangverdickung** (mit Pilzmetastasen bei einem Pferd) XII. 64.
- Sarkome** (multiples Vorkommen ders. bei den Hausthieren) XIV. 246. — (bei einem Pferd; bespr.) XVII. 460. — (allg. Sarkomatose bei einer Kuh) XVIII. 452.
- Sarkosporidien** (Krankheiten der Hausthiere durch solche) XIV. 75.
- Sattel- u. Geschirrdrücke** (antiseptische Behandlung ders.; bespr.) XV. 381. XVII. 84. — (Druckschäden bei Pferden; bespr.) XIX. 61.
- Scarificationen** der Gebärmutter (beim Umstülpn ders.; bespr.) XIX. 147.
- Schächten** der Thiere (Thierschutz u. Menschentruz. Momente für u. gegen das Schächten; bespr.) XII. 119. — (gerichtliche Entscheidung über das rituelle) XIV. 471. — (rituelles in Sachsen) XIX. 94.
- Schaf** (Maulhöhle und Schlundkopf dess.) XI. 8. 9. 11. 13. 18. 21. 24. 25. 28. 29. 34. 38. 39. — (Räude dess.; bespr.) XII. 96. — (Pilze in u. auf dem Körper dess.; bespr.) XII. 236. — (Anomalie des Harnapparats bei dems.) XII. 284. — (Magen dess.) XV. 186. — (Lungenwürmer b. dems.) XV. 281. — (Castration weiblicher Lämmer) XV. 333. — (distomatöse Leber dess.) XVI. 42. 49. 51. — (Tuberculose dess.) XVI. 425. — Wirkung des Schlangenbisses bei dems.) XVII. 51. — (Strongylus minutissimus Megnin in der Lunge afrikan. Hammel) XVII. 63. — Septicämie dess.) XVIII. 64. — Entwick-
- lung der Verdauungsorgane dess.) XIX. 1. — (einige Heerdekrankheiten bei Schafen) XIX. 141. — (Wirkung brandigen Weizens bei dems.) XIX. 389. — (Tuberculose dess.; bespr.) XX. 301.
- Schafzucht** (Lehrbuch ders.; bespr.) XVIII. 373.
- Schakal** (Tubercul. dess.) XVII. 323.
- Scheidenvorfall** einer Kuh (Gutachten über solchen) XVI. 125.
- Schilddrüsenexstirpation** (bespr.) XIII. 79. — (bei Thieren; bespr.) XV. 381.
- Schimmelpilze** (Verhalten d. Hydragryum salicylicum gegen solche) XIV. 12.
- Schistocormus fissiventralis** XVIII. 46.
- Schistosoma reflexum** (b. einer Kuh) XVI. 294.
- Schistosomus** (Deformitäten bei solchem nach Gurlt) XVIII. 52.
- Schlachthäuser** (Errichtung öffentlicher; bespr.) XIII. 364. — (in Ungarn 1888) XVI. 450.
- Schlachtvieh** (Apparate zum Betäuben dess.) XIV. 255. 260. — (Verwendbarkeit des an Infektionskrankheiten leidenden) XVII. 215.
- Schlangenbiss** bei Hausthieren (Behandlung dess.) XVII. 44.
- Schleim, thierischer** (mikrochemische Reaction dess.) XIV. 345.
- Schleimdrüsen** (des Oesophagus b. Hund) XI. 109. — (Nachweis des Schleims in dems.) XIV. 351.
- Scheinhäute** der Hausthiere (Beschaffenheit ders. bei inneren Krankheiten; bespr.) XVII. 468. — (Wirkg. gewisser Gifte auf dies.; bespr.) XVIII. 368.
- Schlund** der Haussäugethiere (vergleichende mikroskopische Anatomie ders.) XI. 1. — (Papillome im Schlund des Rindes) XII. 37. XIV. 102. — (Zerreissungen dess. u. deren Behandlung; bespr.) XV. 381.
- Schlundkopf** der Haussäugethiere (Anatomie dess.) XI. 37. — (Entzündung dess.) XVI. 285. — (vom Schwein, bespr.) XVII. 465.
- Schutzimpfungen** (mit Rothlaufgift bei Schweinen; bespr.) XII. 102. 104. — (bei Tierseuchen; bespr.) XII. 420. — (Lehre von den Schutzimpfungen; bespr.) XII. 424. — (gegen Gefügelcholera) XIII. 1. — (d. Rauschbrandes) XIII. 267. XV. 138. 392. — (gegen Milzbrand; bespr.) XV. 393. — (gegenwärtiger Stand ders. zur

- Tilgung der Thierseuchen; bespr.) XVI. 169. — (neues Verfahren solcher bei Rothlauf der Schweine; bespr.) XVIII. 205. 207. — (mit Rauschbrandvirus; bespr.) XVIII. 353. — (geg. Milzbrand, Rothlauf u. Rauschbrand in Ungarn 1890; bespr.) XIX. 210. — (gegen Schweinerotlauf mit einem aus Blutsrum immunisirter Thiere hergestellten Impfpräparat) XX. 1.
- Schwein** (Maulhöhle u. Schlundkopf dess.) XI. 8. 9. 19. 24. 26. 28. 29. 34. 39. — (Trichinose dess.) XI. 213. — (Darmparasiten dess.) XII. 61. — (Cysticercus tenuicollis im Fettgewebe u. der Leber dess.) XII. 63. — (Rothlauf und Rothlaufimpfung dess.; bespr.) XII. 102. — (Leber dess.) XII. 272. — (Actinomykose dess.) XIII. 140. — (Entwicklung der Schwellkörper des Penis u. der Harnröhre bei dems.) XIII. 397. — (Verdauung der Kartoffeln von dems.) XIV. 317. — (Hermaphroditismus b. dems.) XV. 91. — (Magen dess.) XV. 185. — (Lungenwurmkrankheit dess.) XV. 279. — (Castration des weiblichen) XV. 334. — (Osteomalacie bei Ferkeln) XV. 356. — (Fütterungsversuche mit Kornrade bei dems.) XVI. 221. — (Fleischverdauung dess.) XVI. 226. — (Tuberculose dess.) XVI. 420. — (Echinococcus multilocularis der Pleura eines Schweins) XVII. 189. — (ungarisches; bespr.) XVIII. 371. — (Infektionskrankheiten dess.; bespr.) XIX. 304. — (Fütterungsversuche mit brandigem Weizen bei dems.) XIX. 391.
- Schweinecholera** (bespr.) XIV. 140.
- Schweinefleisch** (trichinenähnliche Gebilde in dems.) XV. 57.
- Schweineseuche** (wirksame Bekämpfung ders.; bespr.) XIV. 135. — (Formen ders.) XIV. 391. — (Verbreitung ders. im deutschen Reich 1891; bespr.) XX. 93.
- Schweinezucht** (in Ungarn im J. 1888; bespr.) XVI. 448. — (Züchtung, Mästung u. Verwerthung der Schweine in Ungarn; bespr.) XVIII. 371. — (Lehrbuch ders.; bespr.) XVIII. 372.
- Sectionstechnik** (beim Pferd; bespr.) XIV. 129. — (bei den Hausthieren; bespr.) XVII. 263.
- Sehnenzerreissung** des gemeinschaftlichen Zehenstreckers b. einem Fohlen) XIII. 348.
- Selbstamputation** (Casuistik) XIX. 108.
- Septicämie** (casuistische Beiträge aus Bayern zu ders.) XVI. 279. — (mit gangränescirendem Oedem b. Rindern u. Schafen) XVIII. 64.
- Seröse Häute** (Tuberculose ders. beim Hund u. bei der Katze) XVII. 319. 320.
- Seuchen** s. Viehseuchen.
- Seuchenpolizei** (bespr.) XI. 127. — s. auch Veterinärpolizei.
- Simonart'sche Bänder** (Abschnürg. von Fruchtheilen durch dies. in der Eihöhle) XIX. 110.
- Situs viscerum d. Hausthiere** (bespr.) XVII. 263.
- Skeletmusculatur** des Pferdes XIII. 146.
- Skoliose** der thierischen Wirbelsäule XIII. 174.
- Soorpilz** (systematische Stellg. dess. in d. Botanik; bespr.) XII. 91. XIII. 361.
- Sozodol** (antiseptische und antibacterielle Wirkung dess.) XV. 115.
- Spaltpilze** (Grundzüge d. Spaltpilzod. Bacterienkunde; bespr.) XI. 239. — (bespr.) XII. 225.
- Sparte in** (Anwendung dess. b. Hausthieren) XIII. 265.
- Speichelfisteln** (operative Behandlung ders. bei Thieren; bespr.) XV. 380.
- Speichelstein** (im Stenon'schen Speichelgang bei einem Pferd) XV. 425.
- Spermatocoele** (Sterilität bei Thieren durch solche) XX. 153.
- Sperregebiete** (Oesterreich-Ungarns bei Viehseuchen; bespr.) XX. 101.
- Spitzhengste** (Castration ders.) XVI. 192.
- Sporozoen** als Krankheitserreger bei Hausthieren XIV. 52.
- Stärkemehlverdauung** b. Fleischfresser XVII. 409.
- Staupe** (irritativ-nervöse Form ders. bei Hunden) XIII. 324. — (Behandlung der katarrhalischen) XVI. 445. — (Untersuchungen über die Mikroorganismen ders.) XVIII. 1. 15. — (Infection der Pferde mit solcher) XX. 47.
- Stauungsniere** beim Pferd XVI. 188.
- Steinfrucht** bei einer Kuh XIV. 105.
- Steingallen** (eiternde des Zehentheils der Sohle am Hinterhuf bei Pferden) XVII. 441.
- Sterilität** der grösseren Hausthiere XX. 147.



- Stoffwechsel und Ernährung des Menschen (bespr.) XVI. 331.
- Strahlfäule (Behandlung ders.) XX. 365.
- Streptokokken (der Druse) XIII. 441. — (als Erreger d. Endocarditis bei Schweinen) XVIII. 42.
- Streptothrix cuniculi XVII. 375.
- Streumittel (Wärmeleitungsvermögeniger) XII. 71.
- Strongyliden (Vorkommen solcher bei den Hausthieren in Buenos Ayres) XII. 305. 306. XIII. 194. — (Larven solcher in den Luftröhren von Säugethieren) XV. 61. — (in der Säugethierlunge) XV. 265. 267. 290. 292. XVII. 58. — (feinerer Bau von Strongyl. micrurus) XVIII. 233. — (Erkrankung von Schafen durch Strongyl. hypostomus) XIX. 141.
- Strophanthustinctur (Wirkung ders. bei Hausthieren) XIII. 259.
- Syphilis bei einem Hund XII. 316.
- T**änien (Vorkommen ders. beim Menschen in Brasilien) XII. 61. — (der Hausthiere in Buenos Ayres) XII. 307.
- Tapir (anatomische Structur des Magens dess.) XV. 181.
- Taubenrassen (bespr.) XII. 224.
- Tetanus (bei Thieren, Aetiolog. dess.) XIV. 209. — (Vorkommen bei den Hausthieren Ungarns 1888; bespr.) XVI. 449. — (bei Schlachthieren, Fleischbeschaffenheit solcher) XVII. 235. — (bei Vergiftungen; bespr.) XVIII. 369.
- Thermometrie bei innerlichen Krankheiten der Hausthiere (bespr.) XVII. 468.
- Thierarzneischule (thierärztliche Hochschule, Veterinärintitut) Berlin XIII. 237; (Centenarfeier ders.) XVII. 95. 96. — Bern XI. 109. — Budapest XVI. 439. XX. 283. — Buenos Ayres XIII. 194. XIX. 208. — Dresden XI. 1. XII. 267. XIV. 107. 237. 317. 411. XV. 68. 81. 165. 401. XVI. 226. XVII. 107. 349. 374. 409. XVIII. 112. 188. 313. 387. XIX. 129. 216. 244. 479. XX. 222. 464. — Dorpat XVIII. 1. 21. 100. — Kopenhagen XV. 423. — Lyon XVI. 474. — Mailand XII. 423. XVIII. 106. — München XI. 160. XII. 37. 163; (Centenarfeier ders.) XVII. 93. 96.
- Thierarzneiwesen Deutschlands u. dessen Einzelstaaten (bespr.) XX. 101. 209.
- Thiermedizin (Grundriss der Geschichte der Thierheilkunde; bespr.) XI. 232. — (Compendium d. prakt. Thierheilkunde; bespr.) XII. 85. — (klinische Terminologie der Thierheilkunde; bespr.) XIII. 225. — (Zeitschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde; bespr.) XIII. 362. — (1. Pharmacognosie und Receptirkunde; 2. Anleitung zur chemischen Analyse; 3. Repetitorium der Chemie; bespr.) XIV. 131. 132. 133. — (Verzeichniss von Abhandlungen auf dem Gebiete ders.; bespr.) XIV. 138. — (thiermedizinische Vorträge; bespr.) XIV. 262. — (Katalog thierärztlicher und landwirthschaftl. Instrumente u. Geräthe; bespr.) XIV. 263. — (allgemeine Narkose u. locale Anästhesie in ders.) XIV. 437. — (landwirthschaftl. Thierheilkunde; bespr.) XIV. 438. — (Anleitung zu pathologisch-histologischen Uebungen; bespr.) XV. 143. — (Zeitschrift für Veterinärkunde; bespr.) XV. 148. — (landwirthschaftl. Thierheilkunde; bespr.) XV. 148. — (Arzneiverordnungslehre für Thierärzte; bespr.) XVI. 162. — (thiermedizinische Vorträge; bespr.) XVI. 169. — (Monatschrift für prakt. Thierheilkunde; bespr.) XVI. 169. — (Geschichte ders.; bespr.) XVI. 474. — (thiermedizinische Vorträge; bespr.) XVI. 475. — (Entwicklung u. Aufgaben d. medicinisch-klinischen Unterrichts in ders.; bespr.) XVI. 477. — (Referat aus d. I. Jahrgang der dänischen thierärztl. Zeitschrift „Maanedskrift for Dyrlaeger 1889/90“<sup>4</sup>) XVII. 455. — (Lehrbuch der allg. Therapie für Thierärzte; bespr.) XIX. 55. — (therapeutisches Handlexikon u. Receptsammlung für Thierärzte; bespr.) XIX. 59. — (Maanedskrift for Dyrlaeger 1890/91; bespr.) XIX. 145. — (landwirthschaftl. Thierheilkunde; bespr.) XIX. 290. — (thierärztl. Therapie; bespr.) XIX. 299. — (Instrumentenkatalog für dies.; bespr.) XIX. 471. — („thiermedizinische Vorträge“ bespr.) XX. 104. — („Mittheilungen für Thierärzte“; bespr.) XX. 105. — (Encyklopädie der gesamt. Thierheilkunde; bespr.) XX. 208. — (VI. international. Congress für solche; bespr.) XX. 220. — (Maanedskrift for Dyrlaeger; bespr.) XX. 295.
- Thierquälerei (in der Strafgesetzbuchung des In- u. Auslandes; bespr.) XIX. 59.

- Thierseuchen** s. Viehseuchen.
- Thierschutz** (Gesetzgeb. f. solchen im deutschen Reich u. anderen Culturstaaten) XIV. 248. — (gegen die unnöthigen Thierquälereien beim Schlachten des Kleinviehs) XIV. 252. — (Federbolzenapparat u. Schlagbolzenhammer zum Betäuben des Schlachtviehs) XIV. 255. — (Übungsapparat zum Betäuben der Schlachtthiere) XIV. 260.
- Thrombose** (d. hinteren Hohlvene b. einer Kuh) XIV. 106. — (Bedeutung der Collateralen für solche) XIV. 275.
- Thymusdrüse** (Untersuchungen üb. die Grössenzu- und -Abnahme ders. beim Hund) XVII. 349.
- Tiger** (Tuberculose dess.) XVII. 323.
- Tilletia caries** (als Verunreinigung d. Futtermittel d. Haustiere) XIX. 381.
- Tollwuth** (des Elephanten; bespr.) XI. 121. — (bei Hunden) XII. 315. 317. — (Virus ders. u. Schutzimpf. gegen dies.; bespr.) XII. 321. — (Vorkommen ders. im deutsch. Reich 1887; bespr.) XV. 138. XVI. 309. — (idem 1889; bespr.) XVIII. 353. — (bei Rindern) XVIII. 445. — (im deutschen Reiche 1891; bespr.) XX. 84. — (der Hunde v. sanitätspolizeil. Standpunkt; bespr.) XX. 104.
- Totalskleralstaphylom** (b. Pferden) XIX. 427.
- Toxalbumine** (Bildung u. Wirkung ders. im Thierkörper; bespr.) XVIII. 369.
- Toxikologie** (Lehrbuch ders. für Thierärzte; bespr.) XVII. 357. XVIII. 368.
- Tragsackausspülungen** (b. Rind nach Abnahme der Nachgeburt mit Loretinlösung) XX. 365.
- Tragsackverdrehung** (bei Kühen und deren Behandlung) XVI. 292. XVII. 31. — (idem; bespr.) XIX. 147. — (bei der Stute; bespr.) XX. 304.
- Transplantationen** bei Thieren (bespr.) XV. 379.
- Tremor** bei Hausthieren (durch Vergiftungen; bespr.) XVIII. 369.
- Trichinenschau** (Leitfaden f. dies.; bespr.) XIII. 220. XIV. 134. — (Vorschriften für dies. in Sachsen) XIV. 466. — (Leitfaden für dies.; bespr.) XIX. 312.
- Trichinose** (der Schweine) XI. 213. XII. 61. — (Verordnung u. Maassregeln zum Schutze gegen dies. bei Menschen in Sachsen; bespr.) XIV. 464. — (der Schweine in Bayern im J. 1888) XVI. 296. — (Vorkommen ders. in Dänemark; bespr.) XIX. 146. — (Entwicklung und weitere Lebensverhältnisse aufgenommenener Muskeltrichinen; bespr.) XX. 203.
- Trichocephalus** (des Schweins) XII. 61. — (affinis bei Schafen) XII. 306.
- Trichosoma papillosum** bei Hausthieren XII. 306.
- Tuberculin** (Versuche über die diagnostische Bedeutung dess. bei Rindern; bespr.) XVIII. 66. — (Injectionen mit solchem bei Rindern; bespr.) XVIII. 100. — (Impfversuche mit solchem bei Rindern zu diagnost. Zwecken) XVIII. 321. — (idem; bespr.) XIX. 188. — (Sammlung kritischer Referate über Tuberculinarbeiten 1891; bespr.) XX. 103.
- Tuberculose** (zur Casuistik der congenitalen) XI. 207. — (Diagnose ders. beim Rind) XII. 70. — (des Rindviehs; bespr.) XII. 96. — (durch Fütterungsversuche; bespr.) XII. 100. — (Erwerbung u. Vererbung ders. beim Rind; bespr.) XIII. 362. — (Uebertragung ders. vom Menschen auf einen Hund) XIV. 111. — (Entstehung u. Heilbarkeit ders.; bespr.) XIV. 264. — (geschichtliche Darstellung ders.; bespr.) XIV. 441. — (Vorkommen ders. bei Rindern im Königr. Sachsen; bespr.) XV. 233. — (beim Pferd) XV. 339. — (Prophylaxe ders.; bespr.) XV. 447. — (Einfluss der Verdünnung auf die Wirksamkeit des Virus ders.; bespr.) XV. 450. — (Infectiosität d. Fleisches b. solcher; bespr.) XVI. 153. — (Vorkommen ders. bei Rindern in Bayern im J. 1888) XVI. 280. — (Vorkommen ders. bei Rindern in Sachsen 1889; bespr.) XVI. 318. — (unter d. Hausthieren in Dänemark) XVI. 353. — (in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 448. — (zooparasitäre bei Hunden und Katzen; bespr.) XVI. 459. — (der Hausthiere, Beziehung dies. zu den Thierseuchen) XVII. 238. — (beim Hund u. bei der Katze) XVII. 295. — (Uebertragung ders. bei Thieren) XVII. 321. 322. — (primäre d. Penis bei einem Ochsen) XVIII. 188. — (Verbreitung ders. unter dem Rindvieh im deutschen Reich 1888/89; bespr.) XVIII. 332. — (tuberculöse Erkrankungen des Auges bei den Hausthieren) XIX. 45. — (Tuberculose bei Hund und Katze) XIX. 129. — (Bekämpfung ders. beim Rindvieh; bespr.) XIX. 201. — (Erblichkeit

- ders.; bespr.) XIX. 274. — (beim Schaf; bespr.) XX. 301.
- Tuberkelbacillen** (Verbreitung ders. ausserhalb des Körpers; bespr.) XV. 244. — (Einfluss der Wärme auf solche in der Milch) XVII. 7. — (Uebergang ders. aus dem mütterl. Blut auf die Frucht; bespr.) XIX. 158. — (Abschwächung und Uebertragung ders.; bespr.) XIX. 276. — (bespr.) XX. 103.
- Tussis convulsiva** (infectiosa der Hunde) XX. 67.
- Tylomata** (bei Pferden; bespr.) XIX. 61.
- Typhoid** (epizootisches des Geflügels) XIII. 2. — (der Hunde, Mikroorganismen dess.) XVIII. 17.
- Typhus** (beim Pferd; bespr.) XI. 226. — (bei Hunden, Pferden u. Ratten) XII. 66. — (Behandlung dess. beim Pferd) XII. 68. XIII. 341. XVI. 441. — (abdominalis bei Hunden) XVIII. 6.
- Untersuchungsmethoden** (Lehrbuch der klinischen für Thierärzte und Studirende; bespr.) XVII. 468. XIX. 56.
- Unterzungendrüse** (Geschwulst ders. beim Pferd) XIX. 261.
- Untugenden d. Hausthiere** (zweckentsprechende und humane Behandlung ders.; bespr.) XI. 129.
- Urethan** (Versuche mit solchem bei Thieren) XIII. 238.
- Urethrotomie** (bei einem Kalb mit Blasensteinen) XVI. 299.
- Uterinblutungen** (starke bei einer Stute) XVI. 291.
- Uterusgeschwülste** (multiple Leiomyome in der Submucosa des Uterus eines Rhinoceros) XVIII. 316.
- Uterus Schleimhaut** (Sterilität ders. durch patholog. Zustände bei Thieren) XX. 167.
- Uterusverdrehung** s. Tragsackverdrehung.
- Uterusvorfall** (bei einem Schwein durch einen Scheidenriss) XV. 129. — (bei einer Kuh und dessen Folgen) XVIII. 309. — (bei einer Kuh, Behandlung dies.; bespr.) XIX. 147. — (beim Schwein; bespr.) XX. 302.
- Vagina** (Scheidewandbildung in ders. bei Kühen; bespr.) XX. 304.
- Varicocele** (Circocoele) bei Thieren (Folgen ders.) XX. 153.
- Variolae** s. Pocken.
- Veitstanz** beim Rinde XIX. 405.
- Verdauung** (d. Kartoffeln bei Schweinen) XIV. 317. — (des Fleisches bei Schweinen) XVI. 226. — (der Eiweisskörper und des Leimes; bespr.) XVII. 470. — (Wirkung ders. auf die Keimkraft gefütterter Tilletiasporen) XIX. 401.
- Verdauungstractus** (Krankheiten dess. beim Rindvieh) XIII. 189. 192. — (Entwicklung dess. bei den Wiederkäuern) XVI. 96. — (Tuberculose dess. beim Hund und bei der Katze) XVII. 319. 320. — (Entwicklung dess.) XIX. 1.
- Vererbung** (Lehre ders. auf Grund thierzüchter. Erfahrungen) XVIII. 157. — (der Tuberculose beim Rindvieh; bespr.) XVIII. 341.
- Vergiftungen** (von Geflügel) XII. 316. — (durch Fleischgenuss; bespr.) XIV. 144. — (durch Bierhefe) XVI. 300. — (durch Weizenbrandpilze) XVI. 301. — (durch Carbol-säure) XVI. 302. — (mit Raigras-samen beim Pferd; bespr.) XVII. 458. — (Vergiftungsversuche mit Penicillium glaucum; bespr.) XX. 448.
- Verletzungen** (der Brust bei einem Hunde, Behandlung dies.) XVI. 297.
- Verrenkung** (der Kniescheibe bei Rindern) XVI. 298.
- Verschiedenes** XI. 134. 269. — XII. 124. 238. 372. 430. — XIII. 90. 232. 372. — XIV. 148. 448. — XV. 155. 257. 397. 461. — XVI. 172. 338. 478. — XVII. 88. 267. 363. 472. — XVIII. 105. 377. 463. — XIX. 70. 211. 317. 472. — XX. 106. 211. 313. 457.
- Verwerfen** (der Kühe; bespr.) XII. 96. — (der Kühe: Statistisches) XII. 316. — (epizootisches der Kühe und dessen Behandlung) XIV. 95. — (der Kühe u. Schweine in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 448.
- Veterinärbericht** (für das Jahr 1882 von M. F. Röhl; bespr.) XI. 249. — (idem 1885; bespr.) XIII. 364. — (aus Ungarn für das Jahr 1888 von F. Hutyrá; bespr.) XVI. 439. — (idem 1890; bespr.) XIX. 208. — (idem 1892; bespr.) XX. 310.
- Veterinärpolizei** (in Ungarn im Jahre 1888; bespr.) XVI. 449. — (zur Bekämpfung der Tuberculose; bespr.) XVIII. 342. — (Instruction zur Untersuchung und strafrechtl. Beurtheilung animaler, zur menschlichen Nahrung bestimmter zersetzter Organ- u. Körpertheile; bespr.) XIX. 205. — (veterinärpolizeiliche Gesetze über Maul- u. Klauenseuche

im deutschen Reich; bespr.) XIX. 308. — (Gesetze und Verordnungen ders. im Königr. Sachsen; bespr.) XIX. 470. — (veterinärpolizeil. Verfahren bei Malleinimpfungen rotzverdächtiger Pferde) XX. 281.

**Veterinärstatistik** (aus dem Stadtbezirk Bamberg von 1864—1882) XII. 314.

**Veterinärwesen** (in den Vereinigten Staaten Nordamerikas) XI. 216. — (V. Plenarversammlung des deutsch. Veterinärathes) XI. 269. — (Veterinär-Receptir- u. Dispensirkunde; bespr.) XII. 92. — (Veterinärwesen in Württemberg 1881; bespr.) XII. 93. — (in Elsass-Lothringen von 1882—84; bespr.) XII. 94. — (Dispensirrecht d. Thierärzte; bespr.) XII. 371. — (specielle Arzneimittellehre für Thierärzte; bespr.) XIII. 214. — (Taschenbuch für dass.; bespr.) XIV. 442. — (Kalender für dass.; bespr.) XIV. 442. — (Approbationen von Thierärzten) XIV. 477. — (veterinärärztliches Taschenbuch für 1890; bespr.) XVI. 168. — (Mittheilungen über dass. in Bayern im Jahre 1888) XVI. 279. — (Dispensirrecht d. deutsch. Thierärzte; bespr.) XVI. 337. — (Approbationen in dems. im Jahre 1888—1889) XVI. 339. — (Entstehung und Einrichtung der Thierarzneischule zu Lyon; bespr.) XVI. 474. — (VI. Plenar-Versammlung des deutschen Veterinärathes; bespr.) XVI. 476. — (Kalender für dass. 1890; bespr.) XVI. 476. — (Mittheilungen aus der Praxis) XVII. 28. — (thierärztliches Unterrichtswesen in Deutschland; bespr.) XVII. 85. — (kleinere Mittheilungen aus d. Praxis) XVII. 209. — (1. deutscher Veterinär-Kalender für 1891, 2. Veterinär-Kalender für 1891, 3. veterinärärztl. Taschenbuch für 1891; bespr.) XVII. 262. — (Koch's Veterinär-Kalender pro 1891; bespr.) XVII. 361. — (Approbationen von Thierärzten 1890) XVII. 364. — (Ausschuss-Sitzung des deutschen Veterinärathes zu Nürnberg 1891; bespr.) XVIII. 103. — (Mittheilungen aus der Praxis) XVIII. 309. — (Approbationen von Thierärzten 1890—1891) XVIII. 384. — (Veterinärkalender f. 1893; bespr.) XIX. 68. — (Mittheilungen aus der Praxis) XIX. 97. — (Approbationen von Thierärzten 1891—1892) XIX. 317. — (Gesetze und Verordnungen dess. im Königr. Sachsen; bespr.)

XIX. 471. — (Veterinärkalender für 1894; bespr.) XX. 102. — (Approbationen von Thierärzten 1892—93) XX. 320.

**Vieheinfuhr u. -Ausfuhr** (in Bamberg 1864—1885) XII. 319. — (Gutachten über solche) XVI. 125.

**Viehhandel** (in Bamberg 1884—85) XII. 319. — (in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 449.

**Viehschlag** (glan-donnensberger; bespr.) XII. 223.

**Viehseuchen** (veterinärpolizeiliche Bekämpfung ders.; bespr.) XI. 127. — (in Dänemark im Jahre 1883; bespr.) XI. 134. — (idem [1884]) XII. 81. — (Schutzimpfungen gegen solche; bespr.) XII. 420. — (in Dänemark im Jahre 1885) XIII. 205. — (idem [1886]) XIII. 356. — (Jahresbericht über die Verbreitung ders. im deutsch. Reich 1887; bespr.) XIV. 443. — (in Dänemark im Jahre 1887) XIV. 472. — (Jahresbericht über die Verbreitung solcher im deutschen Reich [Fortsetzung]; bespr.) XV. 136. — (in Dänemark im Jahre 1888) XV. 397. — (Jahresbericht über die Verbreitung ders. im deutschen Reich 1888; bespr.) XVI. 159. 303. — (Charaktere der Tuberculose einer solchen) XVII. 238. — (in Dänemark im Jahre 1889) XVII. 286. — (idem [1890]) XVIII. 105. — (Jahresbericht über die Verbreitung solcher im deutsch. Reich 1889; bespr.) XVIII. 202. — (idem; bespr.) XVIII. 348. — (idem [1891]; bespr.) XX. 79. — (Viehseuchen-Uebereinkommen zwischen dem deutsch. Reich u. Oesterreich-Ungarn für 1892; bespr.) XX. 101. — (in Dänemark im Jahre 1892) XX. 106. — (Wirkung der Bluterumimpfung bei solchen; bespr.) XX. 455.

**Viehseuchengesetz** (deutsches u. die dazu erlassene Instruction; bespr.) XIV. 441.

**Viehstall** (Bau u. Einrichtung d. Ställe für Rindvieh, Schafe u. Schweine; bespr.) XVI. 164.

**Viehversicherungswesen** (im Stadtbezirk Bamberg) XII. 320. — (in Bayern) XVI. 300. — (Errichtung von Versicherungsanstalten für krankes Schlachtvieh) XVII. 229—230.

**Viehzucht** (in Angeln; bespr.) XI. 133. — (in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 447. — (Naturgeschichte und

- Rassenlehre der Hausthiere; bespr.) XVI. 469. — (Vorträge über dies.; bespr.) XVII. 264. — (staatliche u. Vereinsmaassregeln zur Förderung der Rindviehzucht; bespr.) XVII. 463. — (deutsche Viehzucht, ihr Wirken, Wachsen und gegenwärtiger Standpunkt; bespr.) XVII. 463. — (Rohde's Schweinezucht; bespr.) XVIII. 372. — (Mentzel's Schafzucht; bespr.) XVIII. 373. — (Vollblutzucht; bespr.) XVIII. 374. — (Encyclopädie über solche; bespr.) XX. 208.
- Virulenz der Tuberculose (Einfluss der Verdünnung auf dies.; bespr.) XX. 450.
- Vivisectionen (Bekämpfung d. Ausschreitungen ders.; bespr.) XI. 129.
- Vögel (Lungenwürmer bei dens.) XV. 316.
- Vollblutzucht (im kgl. preuss. Hauptgestüt Graditz; bespr.) XVIII. 374.
- Währschaftsgesetze (bespr.) XI. 127.
- Wärme (Wirkung ders. auf die Infectiousfähigkeit tuberculöser Milch) XVII. 7.
- Waldseuche (Vorkommen ders. in den Gebirgsgegenden Ungarns 1888; bespr.) XVI. 449.
- Wiederkäufer (Maulhöhle u. Schlundkopf ders.) XI. 18. 25. 34. 38. — (Herzknochen bei dens.) XIII. 46. — (Genickkrampf bei dens.) XIII. 73. — (Entwicklung des Verdauungskanal bei dens.) XVI. 96. — (Fütterungsversuche mit Kornrade bei dens.) XVI. 219.
- Wildpret (Krankheiten dess.) XII. 317.
- Wildschwein (Lungenwurmseuche dess.) XV. 280.
- Windrehe der Pferde XIII. 119. XVI. 286.
- Wirbelsäule (abnorme Verbiegungen ders. bei Hausthieren) XIII. 161. — (Parasit im Kanal ders. bei einem Rind; bespr.) XIV. 446.
- Wirbelthiere (Kiefergelenk ders.) XIX. 33.
- Wundbehandlung (vergleichende; bespr.) XI. 266. — (mit antiseptischem Occlusivverband) XII. 46. — (bei Thieren; bespr.) XV. 373. 378. — (bei Brustwunden) XVI. 298. — (Grundriss der antiseptischen für Thierärzte; bespr.) XVI. 472. — (Theorie und Praxis der thierärztlichen; bespr.) XIX. 201. — (mit Loretin) XX. 359.
- Wurm s. Rotz.
- Wuth s. Tollwuth.
- Zähne (Fractur eines Hauers bei einem Wildschwein) XII. 42. — (Retentionen und Rudimente ders.; bespr.) XIX. 191.
- Zahnfleisch der Haussäugethiere (anatomischer Bau dess.) XI. 9.
- Zahnkrankheiten (Brochüre; bespr.) XIV. 138. — (bei Thieren, Behandlung. dies.; bespr.) XV. 380.
- Zahnzange (universale von Frick u. Hauptner) XIV. 426.
- Zehen (eine überzählige bei einem Pferd) XV. 224.
- Zelle (und Zellkern; bespr.) XIX. 200.
- Zharbad des Elephanten (bespr.) XI. 119.
- Ziege (Darmcoccidien als Krankheits-erregere bei ders.) XIV. 72. — (Lungenwurmkrankeheit ders.) XV. 289. — (Milchabsonderung einer colossalen Milchdrüse bei einem Ziegenbock) XV. 357. — (Tuberculose ders.) XVI. 425. — (brandiges Emphysem ders. infolge Vipernbisses) XVII. 51. — (Fütterung ders. mit Brandweizen) XIX. 390.
- Zoologie (Lehrbuch ders.; bespr.) XIX. 307.
- Zuchtlähme (bespr.) XIV. 139. — (in Ungarn 1888; bespr.) XVI. 448.
- Zungenverletzungen (Behandlung solcher bei Thieren; bespr.) XV. 381.
- Zwangsmittel (Anwendung solcher beim Rind; bespr.) XIII. 224.

## II. NAMENREGISTER.

- Adam, Th. (Veterinärztl. Taschenbuch pro 1889; bespr. von Johne) XIV. 442. — (Inhaltsverzeichn. von 33 Bänden [Jahrgg.] der Wochenschrift f. Thierheilkunde und Viehzucht; bespr. von Johne) XVII. 362.
- Aeby, Christoph (Nekrolog dess. von Pütz) XII. 134.
- Albrecht, M. (Veitstanz beim Rinde) XIX. 405—425. — (Loretin) XX. 353—368.
- Andeer, Just. (Resorcin u. Creolin

zur Behandlg. der Räude) XV. 130. 131.  
**Andersen, L.** (Verhältniss zwischen Kalbefieber u. dem Luftdruck) XX. 327—352.  
**Arloing, M.** (Geschichte der Thierheilkunde; bespr. von Frisch) XVI. 474. 475.  
**Arnold, C.** (1. Pharmacognosie und Receptirkunde; 2. Qualitative chem. Analyse; 3. Repetitorium d. Chemie; bespr. von O. Schmidt) XIV. 131 bis 133. — (Repetitorium der Chemie; bespr. von Müller) XVI. 337. — (Thierärztl. Arzneib.; bespr. von G. Müller) XVII. 84. — (Repetitorium der Chemie; bespr. von Geissler) XVIII. 369. 370. — (Besprech.) XVI. 162—164. 337.  
**Arnold, C. u. Tereg, J.** (Thierärztl. Arzneibuch; bespr. von G. Müller) XVIII. 367—369.  
**Arup, Joh.** (Nachruf aus Dänemark) 135. 136.  
**Bang, B.** (Eutertuberculose d. Milchkuhe u. „tuberculöse Milch“) XI. 45. bis 67. — (Tuberculose unter den Hausthieren in Dänemark) XVI. 353 bis 433. — (Experimentelle Untersuchungen über tuberculöse Milch) XVII. 1—17. — (Rothlauf-Endocarditis bei Schweinen) XVIII. 27—43. — (Besprech.) XIV. 432—436.  
**Baranski, Ant.** (Thierproduction; bespr. von Pusch) XVI. 469—471.  
**Bass, Eug.** (Einige Heerdekrankheiten der Schafe) XIX. 141—144. — (Rotzkrankheit der Pferde) XIX. 217 bis 243. 329—380. — (Sterilität d. Hausthiere) XX. 147—185.  
**Baum, H.** (Ruhende u. thätige Leberzellen) XII. 267—283. — (Arterienanastomosen des Hundes) XIV. 273 bis 316. — (Syndaktylie beim Hund) XV. 81—90. — (Lage des Magens beim Hund) XV. 401—422. — (Thymusdrüse des Hundes) XVII. 349 bis 354. — (Besprech.) XIX. 200.  
**Baumgarten, P.** (Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathog. Mikroorganismen; bespr. von Johnne) XIV. 262. 263. — (idem; bespr. v. Johnne) XVI. 336. — (idem; bespr. von Johnne) XVII. 84. 85. — (idem; bespr. von Johnne) XVII. 362. — (idem; bespr. von Johnne) XX. 102. — (Tuberkelbacillus u. Tuberculinlitteratur 1891; bespr. von Johnne) XX. 103. — (Jahresber. über die Fortschr. in d. Lehre v. den pathog.

Mikroorganismen, bespr. von Johnne) XX. 209.  
**Bayer, Jos.** (Lehrbuch d. Veterinärchirurgie; bespr. v. G. Müller) XVII. 81. 82. — (Bildliche Darstellung des Auges der Hausthiere; bespr. von Schlamp) XVIII. 219. — (idem; bespr. von Schlamp) XIX. 313. 314. — (Exstirpation des Hufknorpels) XX. 290—294.  
**Bayer, J. u. Polansky, St. (Zeitschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde; bespr. von Sussdorf)** XIII. 362. 363.  
**Bechhold (Handlexikon der Naturwissenschaften und Medicin; bespr. von Johnne)** XX. 309. 310.  
**Beckers, Heinr.** (Trichinenähnliche Gebilde im Schweinefleisch) XV. 57 bis 67.  
**Beel, T. A. L.** (Multiple Papillome im Schlund des Rindes) XIV. 102—104. — (Mittheilungen aus der Praxis) XVII. 28—43. 209—212. — (Rheumatische Pericarditis beim Rind) XVIII. 198—201. — (Prolapsus vesicae urinae incompletus bei einer Kuh) XIX. 50—53.  
**Begemann, Carl (Nekrolog dess. v. Sussdorf)** XII. 130.  
**Behrens, W.** (Tabellen bei mikroskop. Arbeiten; bespr. von Johnne) XIX. 61.  
**Bernard, M.** (Kolik durch Verschlucken v. Sand b. Militärpferden; bespr. von Schlamp) XV. 445. 446.  
**Beyer, Wilh.** (Ungarischer Veterinärjahresbericht für 1888 von Hutya) XVI. 439—453.  
**Billings, F. S.** (Veterinärmedicin in d. Vereinigten Staaten Nordamerikas) XI. 216—222. — (idem vom Jahre 1884) XII. 78—81.  
**Binz (Antiseptische Wirkung d. Jodoforms; bespr. von Johnne)** XIII. 207. 211.  
**Birch-Hirschfeld, E. V.** (Lehrbuch der patholog. Anatomie; bespr. von Bollinger) XII. 369. 370. — (idem; bespr. von Bollinger) XVI. 333. 334. — (Grundriss der allgem. Pathologie; bespr. von Johnne) XIX. 54. 55. — (Placentare Infection des Fötus; bespr. von Eber) XIX. 152 bis 158.  
**Bizzozero, G.** (Handbuch der klin. Mikroskopie; bespr. von Sussdorf) XIII. 366—368.  
**Blaine, M. D.** (Tuberculose des Rindes; bespr. von Ketteritz) XIII. 362.

- Blumberg, C. (Fractur eines Hauers bei einem wilden Eber) XII. 42 bis 45. — (Krebsneubildung in d. Hohlvene und rechten Vorkammer einer Kuh) XII. 415—419. — („Sibirische Pest“ oder Anthrax) XVI. 437. 438.
- Boehm, R. (Echujin; bespr. von Fröhner) XVI. 466. 467.
- Bönnighaus, Georg (Hundswuth vom sanitätspolizeil. Standpunkt; bespr. von Johne) XX. 104.
- Börner, Paul (Nekrolog dess. v. Pütz) XII. 134. 135.
- Bollinger, O. (Botryomykose beim Pferd) XIII. 176. 177. — (Entstehung u. Heilbarkeit d. Tuberculose [Autoreferat]) XIV. 264—272. — (Prophylaxe der Tuberculose; bespr. von Johne) XV. 447—450. — (Verwendbarkeit des an Infectiouskrankheiten leidenden Schlachtviehes [Autoref.]) XVII. 215—241. — (Besprech.) XII. 97—102. 369. 370. XV. 450—453. XVI. 333. 334. XVII. 241. 242.
- Bonne, G. (Fibrinferment u. seine Beziehungen zum Organismus; bespr. von Noack) XV. 454—459.
- Bonnet, R. (Anleitung z. mikroskop. Untersuchung thierischer Gewebe; bespr. von Ellenberger) XI. 234. 235. — (Entwicklungsgeschichte d. Haussäugethiere; bespr. von Sussdorf) XVIII. 213—216.
- Borchardt, Benno (Grundriss der Physik; bespr. von Geissler) XIX. 66. 67.
- Born, L. (Handbuch der Pferdekunde; bespr. von Pusch) XVI. 471. 472.
- Bostroem (Actinomykose des Menschen; bespr. von Preiss) XVII. 243 bis 250.
- Bouley, Henri Marie (Nekrolog dess. von Wehenkel) XII. 431 bis 437.
- Bräuer, C. (Epizootisches Verkalben der Kühe) XIV. 95—101.
- Brandl, J. u. Tappeiner, H. (Peristaltik nach Abführmitteln; bespr. von Fröhner) XVI. 464—466.
- Brass, Arnold (Histologie des Menschen u. typisch. Thierformen; bespr. von Johne) XIV. 263.
- Brümmer, J. (Zubereitung d. Futtermittel für die landwirthsch. Hausthiere; bespr. von Dammann) XII. 428. 429. — (Fütterung phosphorsauren Kalks; bespr. von Pusch) XVII. 265. 266.
- Bruhn, G. (Zähne und ihre Krankheiten; bespr. von Rieck) XIV. 138.
- Bruns (Antituberculöse Wirkung des Jodoforms; bespr. von Johne) XIII. 207. 212. 213.
- Brunton-Zechmeister (Allg. Pharmakologie u. Therapie; bespr. von G. Müller) XX. 311. 312.
- Bungartz, Jean (1. Hühnerrassen; 2. Taubenrassen; bespr. von Zürn) XII. 225. — (Wasser- u. Ziergeflügel; bespr. von Zürn) XIII. 368.
- Bunge, G. (Lehrbuch der physiolog. u. patholog. Chemie; bespr. v. Ellenberger) XVI. 332. 333.
- Buonsanti, N. L. (Chirurg. Technik u. Therapie; bespr. von G. Müller) XIV. 438.
- Burke, R. W. (Barsati bei indischen Pferden; bespr. von Sussdorf) XIII. 85—87.
- Cadéac, C. u. Bournay, J. (Allg. Pathologie u. path. Anatomie der Hausthiere; bespr. von Zschokke) XX. 96—99.
- Cagny, Paul (Thierärztl. Therapie u. Pharmakologie; bespr. von Sussdorf) XIX. 299. 300.
- Cerfontaine (Trichinose; bespr. von Edelmann) XX. 203—206.
- Chalybäus (Besprech.) XVII. 80. 81.
- Claus, Eduard (Localisation u. geographische Verbreitung d. Actinomykose beim Rind in Bayern) XIII. 290 bis 300.
- Cornet, G. (Verbreitung d. Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers; bespr. von Lüpke) XV. 244—252.
- Dammann, C. (Jahresbericht d. k. Thierarzneischule zu Hannover; bespr. von Johne) XI. 126. 127. — (Gesundheitspflege der landwirthsch. Haussäugethiere; bespr. von Pusch) XVIII. 370. 371. — (Besprech.) XII. 428. 429.
- Demuth (Fleischvergiftung; bespr. v. Göring) XIV. 144—147.
- Dewitz, Joh. (Eingeweidewürmer der Haussäugethiere; bespr. von Müller) XIX. 207. 208.
- Dieckerhoff, W. (Lehrbuch der speciellen Pathologie u. Therapie für Thierärzte; bespr. von Rabe) XII. 221—223. — (Entwicklung u. Aufgaben des medicin.-klin. Unterrichts in der Thierheilkunde; bespr. von Johne) XVI. 477.
- Eber, A. (Tuberculose des Penis bei einem Ochsen) XVIII. 188—196. — (Mykofibrome bei Pferden) XVIII. 313—316. — (Multiple Leiomyome

- in der Submucosa des Uterus eines Rhinoceros) XVIII. 316—321. — (Impfversuche mit Tuberculinum Kochii bei Rindern) XVIII. 321 bis 331. — (Tuberculose bei Hund und Katze) XIX. 129—138. — (Besprech.) XVIII. 202—204. 348—361. XIX. 68.
- Eber, Wilh. (Zersetzte animale Nahrungsmittel; bespr. von Edelmann) XIX. 205. 206. — (Tussis convulsiva infectiosa der Hunde) XX. 67—72. — (Beiträge zur Lehre von d. Disposition; Autoreferat) XX. 451—454.
- Ebstein, Wilh. (Natur u. Behandlg. der Harnsteine; bespr. v. Esser) XI. 112—117. — (Fettleibigkeit u. ihre Behandlung; bespr. von Ellenberger) XI. 252. 253. 264. 265.
- Ebstein u. Nicolaier (Zooparasitäre Tuberculose; bespr. von Johne) XVI. 453. 459. 460.
- Edelmann (Uebersetzung v. Billings: Veterinärwesen Nordamerikas) XI. 216—222. — (Wirkung des Apomorphins bei Schweinen) XIV. 239. 240. — (Cardiadrüsenregion d. Magenschleimhaut der Säugethiere) XV. 165—214. — (Augentuberculose) XIX. 45—47. — (Besprech.) XI. 117—123. 266—268. XIII. 222—224. XIV. 438 bis 440. XVII. 250—254. 465. 466. XIX. 205. 206. 309—313. XX. 203 bis 206.
- Eddinger, Ludw. (Bau der nervösen Centralorgane; bespr. v. Ellenberger) XV. 459. 460.
- Ehrmann, H. (Thierschutz u. Menschentrutz; bespr. von Hoffmann) XII. 119—123.
- Eichbaum, Friedr. (Geschichte der Tierheilkunde; bespr. von Sussdorf) XI. 232—234. — (Entwicklung der Schwellkörper des Penis und der Harnröhre) XIII. 373—417. — (Statik u. Mechanik d. Pferdeskeletts; bespr. von Edelmann) XVII. 250—254. — (Besprech.) XIII. 79—84. XVIII. 363. 364. XX. 306. 307.
- Eichenberger, Adolf (I. Schleimdrüsen des Oesophagus beim Hund, 2. Retentionscysten im Oesophagus des Hundes) XI. 109—111.
- Eisbein, C. J. (Staatliche u. Vereinsmaassregeln zur Förderung d. Rindviehzucht; bespr. von Pusch) XVII. 463.
- Eisenberg, James (Bacteriologische Diagnostik; bespr. von Johne) XVII. 469. 470.
- Ekuarius, Otto (Das Dreirad und seine Bedeutung als Verkehrsmittel; bespr. von Ketteritz) XIII. 365.
- Ellenberger, W. (Allg. Therapie der Haussäugethiere [unter Mitwirkung von Schütz u. Siedamgrotzky; bespr. von Feser) XII. 367. 368. sachen d. Kehlkopfeifens) XIII. 347. 348. — (Nekrolog Kaiser Wilhelm I. u. Kaiser Friedrich III.) XIV. 1—4. (Vergl. Histologie u. Physiologie der Haussäugethiere; bespr. von histol. Untersuchungen; bespr. von Johne) XIV. 119—122. — (Anleitung zu mosen zwischen A. radialis ulnaris beim Hunde) XVI. 273—279. — (Vergl. Physiologie d. Haussäugethiere; bespr. von Gad) XVII. 466. 467. — (Hakenzähne bei Stuten; Autoreferat) XIX. 191—197. — (Vergl. Physiologie der Haussäugethiere; bespr. von Gad) XIX. 198. 199. — (Besprech.) XI. 129—131. 234. 252—266. XII. 90. XV. 255. 358. 359. 459. 460. XVI. 169—171. 331—333.
- Ellenberger, W. u. Baum, H. (Anatomie des Hundes; bespr. Sussdorf) XVIII. 216—219. — (Zahnretentionen u. Zahnrudimente; bespr. von Ellenberger) XIX. 191—197. (Topograph. Anatomie des Pferd bespr. von Sussdorf) XIX. 290—295.
- Ellenberger u. Hofmeister (Oxy-naphthoësäure u. ihre physiologischen Wirkungen) XIII. 418—436. — (Hyargyrum salicylicum) XIV. 5—20. — (Verdauung der Kartoffeln bei Schweinen) XIV. 317—344.
- Ellenberger u. Schütz (Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin in Sachsen 1889, IX. Jahrg.; bespr. Johne) XVII. 264.
- Ellinger, Rich. (Ranula bei Thiere) XIX. 261—273. — (Heilung ein Ranula sublingualis durch Pilocarpin-Injectionen) XX. 77. 78.
- Emmerich (Ursachen d. Immunität; bespr. von Johne) XVIII. 205—207.
- Emmerich u. Mastbaum, O. (Heilung des Rothlaufs der Schweine ein neues Schutzimpfungsverfahren gegen diese Krankheit; bespr. von Johne) XVIII. 207—212.
- Enderlen, Eug. (Durchtritt d. Milzbrandsporen durch die intacte Lungenoberfläche des Schafes) XV. 50 bis 56. — (Pyelonephritis beim Rind) XVII. 325—348.
- Engel, Fr. (Bau u. Einrichtung des



- Viehstalls; bespr. von Pusch) XVI. 164.
- Esser (Nekrolog Henle's) XII. 133. 134. — (Nekrolog W. Henneberg's) XVII. 363. 364. — (Besprech.) XI. 112—117.
- Fadyeau, J. M. (Actinomykose beim Pferd; bespr. von Rieck) XV. 444. 445.
- Falk, Herm. (Errichtung öffentlicher Schlachthäuser; bespr. v. Sussdorf) XIII. 364. 365.
- Fambach (Fussrollenentzündung des Pferdes) XII. 249—266. — (Hornblättchenschicht des Pferdehufes; bespr. von Lungwitz) XIII. 226 bis 228. — (Besprech.) XIII. 224. 225. 358—360.
- Feldtmann, Fr. (Uterusvorfall bei einem Schwein) XV. 129. 130.
- Feser (Besprech.) XII. 367. 368. XIII. 214—216. XIX. 290.
- Fessler, Jul. (Multiple Papillome d. Schlundes beim Rind) XII. 37—41.
- Fessler, M. (Schlacht- u. Fleischschau der Stadt Bamberg 1885) XII. 310—314. — (Veterinärstatistische Beiträge) XII. 314—320.
- Fischer, Alfred (Plasmylose d. Bacterien; bespr. von Johne) XVIII. 346—348.
- Fischer, Bernhard (Chemie f. Mediciner; bespr. von Geissler) XIX. 65. 66.
- Foth (Malleinum siccum) XIX. 437 bis 449. XX. 223—282.
- Frank, Alb. (Enzootisches Auftreten des Katarrhalfiebers beim Rind) XI. 137—159. — (Antiseptischer Occlusivverband) XII. 46—50. — (Glan- u. Donnersberger Viehschlag; bespr. von Roeckl) XII. 223. 224. — (Anwendung u. Wirkung des Eserins) XII. 291—298. — (Hämorrhagische Erkrankung bei einer Kuh) XVI. 136—141.
- Frick (Castration unter antiseptischen Cautelen) XIV. 204—208. — (Universalsalbzange) XIV. 426—428. — (Grundriss der antiseptischen Wundbehandlung für Thierärzte; bespr. von Müller) XVI. 472. 473. — (Bemerkungen über Creolin) XVII. 71. 72. — (Eiternde Steingallen bei Pferden) XVII. 441—450.
- Fricke (Nekrolog Aug. Zündel's) XII. 127—129. — (Nekrolog F. Roloff's) XII. 241—247. — (Nekrolog J. J. v. Wörz's) XIV. 480—483. — (Polemisches gegen Schmaltz) XVIII. 227. 228. 231. 232.
- Friedberger (Proctitis traumatica m. tödtlicher Peritonitis beim Pferd) XIV. 179—185. — (Petechialfieber des Pferdes) XIV. 185—203. — (Pilocarpin bei Gehirnkrankheiten der Pferde) XIV. 360—390. — (Thrombotisch-embolische Kolik beim Pferd) XV. 215—223. — (Lungenentzündung wurmkranter Lämmer) XVI. 177—187. — (Nierenentzünd. u. Stauungsniere beim Pferd) XVI. 188—191. (Essent. perniciose Anämie bei einem Maulthier) XVII. 18—27. — (Bespr.) XVIII. 365.
- Friedberger, Fr. u. Fröhner, E. (Speciell. Patholog. u. Therap. der Hausthiere; bespr. v. Siedamgrotzky) XII. 83—85. — (idem; bespr. von Pusch) XV. 360. 361. — (Klin. Untersuchungsmethoden für Thierärzte; bespr. von Johne) XVII. 468. 469. — (Spec. Patholog. u. Therap. der Hausthiere; bespr. von Johne) XVIII. 366. — (Klin. Untersuchungsmethoden; bespr. von Johne) XIX. 56—59. — (Spec. Patholog. u. Therapie der Hausthiere; bespr. von Johne) XIX. 199. 200.
- Friedländer (Mikroskopische Technik; bespr. von Johne) XI. 124. 125. — (Jodoformals Antisepticum; bespr. von Johne) XIII. 210.
- Friedrich, Ludw. (Aetiologie des Milzbrandes) XI. 160—191.
- Friis, St. (Pilocarpinum muraticum gegen acute Rehe der Pferde) XIII. 119—128. — (Diagonale Lähmung beim Pferd) XV. 423—425. — (Speichelstein im Ductus Stenonianus b. Pferd) XV. 425—427. — (Malignes Oedem beim Pferd) XV. 427—432. — (Hornblättchenbruch) XV. 432—443. — (Ansteckungsgefahr der Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose) XIX. 115—128. — (Bruch des Fesselbeines) XX. 186—194. — (Ansteckungsgefahr der Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose) XX. 195—202. — (Influenza-Epizootie i. Kopenhagen 1890/91; Autoreferat) XX. 297—299. — (Besprech.) XVII. 455—461. XIX. 145—151. XX. 295—305.
- Frisch (Besprech.) XVI. 168. 460—463. 474. 475.
- Fröhner, E. (Neuere Narkotica und Cardiacia) XIII. 237—266. — (Thierärztliche Arzneimittellehre; bespr. v. Johne) XIV. 138. — (idem; bespr. v. Müller) XV. 253. 254. — (Arzneiverordnungslehre f. Thierärzte; bespr. v. Arnold) XVI. 162—164. — (Lehr-

- buch der Toxikologie f. Thierärzte; bespr. v. G. Müller) XVII. 357. 358. — (Lehrbuch der allg. Therapie für Thierärzte; bespr. von Johne) XIX. 55. — (Arzneimittellehre für Thierärzte; bespr. von G. Müller) XX. 101. — (Arzneiverordnungslehre f. Thierärzte; bespr. von Johne) XX. 456. — (Besprech.) XI. 223—230. XII. 88. 89. XVI. 463—468.
- Fröhner, E. u. Kitt, Th. (Monatschrift für prakt. Thierheilkunde; bespr. von Johne) XVI. 169.
- Fröhner, Reinh. (Seuchenartig. Auftreten von gangränescirendem Oedem unter Rindern u. Schafen) XVIII. 63—65. — (1. Luftembolie bei einer Kuh nach Uterusvorfall; 2. Bullöse Dermatitis) XVIII. 309—313.
- Fuhr, Ferd. (Schilddrüsenexstirpation; bespr. von Eichbaum und Sussdorf) XIII. 79—85.
- Gad, J. (Besprech.) XVII. 466. 467. XIX. 198. 199.
- Gärtner (Jena) (Erblichkeit d. Tuberculose; bespr. von Johne) XIX. 274 bis 289.
- Gautier, D. (Kälberkrankheit durch Fütterung geschälter Baumwollsaatkuchen) XII. 377—414.
- Gebhardt, Franz (Wirksamkeit des tuberculösen Giftes bei Verdünnung; bespr. von Bollinger) XV. 450—453.
- Geissler (Carbolsäurepastillen nach Rademann) XV. 343. 344. — (Bespr.) XVIII. 369. 370. XIX. 65—67.
- Gerlach, V. (Wissenschaftl. u. prakt. Bedeutung der Peptone; bespr. von Hofmeister) XVII. 470. 471.
- Göring, Ph. J. (Franck's Handbuch der thierärztl. Geburtshülfe; bespr. v. Johne) XIV. 117—119. — (Fleischvergiftung zu Ludwigshafen-Hemshof) XIV. 144—147. — (Notizen aus dem Jahresbericht der bayer. Thierärzte pro 1888) XVI. 146—152. — (Veterinärärztl. Taschenbuch für 1890; bespr. von Frisch) XVI. 168. — (Notizen aus dem Jahresbericht der bayer. Thierärzte pro 1888) XVI. 279—302. — (Veterinärärztl. Taschenbuch für 1891; bespr. von Fusch) XVII. 262. — (Franck's Handb. der thierärztl. Geburtshülfe; bespr. von Johne) XIX. 306. 307.
- Goltz (Wärmeleitungsvermögen einiger Streumittel) XII. 71—73.
- Graffunder (Schweineseuche) XIV. 391—410.
- Grawitz, Paul (Atlas der patholog. Gewebelehre; bespr. von Johne) XIX. 468—470.
- Grosse, Jul. (Therapeut. Notizen der D. Medicinalzeitung von 1880—1884; bespr. von Johne) XII. 96.
- Günther, K. (Kehlkopfpeifen der Pferde; bespr. von Johne) XX. 103. 104.
- Gutenäcker, Fr. (Pillwar's Huf- u. Klauenbeschlag; bespr. von Lungwitz) XIX. 67. 68.
- Haase, C. (Paraphimosis beim Pferd) XVIII. 197. 198. — (Morphologie d. Milzbrandbacillen) XX. 429. 430.
- Haase, W. (Gesundheitslehre des Pferdes; bespr. von Sussdorf) XIII. 87. 88.
- Hager, Arn. (Fleischuntersuchung auf Trichinen u. Finnen; bespr. v. Edelmann) XIII. 222—224.
- Hahn, C. (Gutachten über eine Kuh mit Scheidenvorfall) XVI. 125—132.
- Hamburger, H. J. (Lehre d. Hydrops) XX. 113—126.
- Hammarsten, O. (Lehrbuch d. Physiolog. Chemie; bespr. v. Hofmeister) XVII. 355—357.
- Hansen, N. J. (Angler Vieh und die Viehzucht in Angeln; bespr. v. Peterlein) XI. 133.
- Harms (Meningitis cerebrospinalis b. Wiederkäufer) XIII. 72—74. — (Mittheilungen aus der Rindviehpraxis) XIII. 189—193. XIV. 105—107. b. 239. XV. 119—127. — (Anwendung salicylsauren Natrons beim Pferd) XV. 127. 128. — (Anwendung Karlsbader Salzes beim Rind) XV. 350—353. — (Blutextravasat in der link. Grosshirnhälfte einer Kuh) XV. 354—356. — (Osteomalacie bei Ferkeln) XV. 356. 357. — (Milchsecretion b. einem Ziegenbock) XV. 357.
- Harnack, E. (Hauptthatsachen Chemie; bespr. von Sussdorf) XIV. 133. 134.
- Hauptner, H. (Thierärztl. Instrumente; bespr. von Johne) XIX. 471.
- Henle, Fr. Gust. Jac. (Nekrolog des v. Esser) XII. 133. 134.
- Henneberg, Rud. (Kafilldesinfectio zum Sterilisiren; bespr. v. G. Müller) XIX. 208.
- Henneberg, Wilh. (Nekrolog des v. Esser) XVII. 363. 364.
- Hess, E. (Bericht über entschädigte Rauschbrand- u. Milzbrandfälle Kanton Bern 1884 u. 1885; bespr. von Kitt) XII. 361—367. — (Fusskrankheiten des Rindes u. die

- wendung der Zwangsmittel; bespr. von Fambach) XIII. 224. 225. — (Schutzimpfungen geg. Rauschbrand und entschädigte Milzbrandfälle im Kanton Bern 1886—1888; bespr. v. Lüpke) XV. 392. 393.
- Heyn, Chr. u. Roosing, Thorkild (Jodoform als Antisepticum; bespr. von Johne) XIII. 207—213.
- Hink, A. (Seuchen u. Seuchenpolizei, Währschaftsgesetzgebung und Gewährsfehler; bespr. v. Siedamgrotzky) XI. 127. 128.
- Hinrichsen (Parasiten im Rückenmarkskanal des Rindes; bespr. von Lüpke) XIV. 446. 447.
- v. Hippel, Robert (Thierquälerei; bespr. von Johne) XIX. 59—61.
- Hirschberger (Beiträge zur Infectiosität d. Milch tuberculöser Kühe; bespr. von Johne) XV. 387—392.
- Hoffa, A. (Natur d. Milzbrandgiftes; bespr. von Walther) XII. 425—428.
- Hoffmann, Friedr. Alb. (Vorlesungen über allgemeine Therapie; bespr. v. Ellenberger) XVI. 169—171.
- Hoffmann, L. (Abortus, Geschlechtsvererbung und Fruchtbarkeit des Pferdes) XI. 192—206. — (Haarfarbe und Abzeichen) XII. 51—60. — (Exterieur des Pferdes; bespr. v. Sussdorf) XIII. 217—219. — (Allgemeine Narkose u. locale Anästhesie in der Thierheilkunde; bespr. von Müller) XIV. 437. — (Aseptische Castration weibl. Hausthiere) XV. 322—338. — (Narkose, Blutstillg. u. Antiseptik b. Operationen von Thieren; bespr. von Johne) XV. 362—384. — (Schlangenbiss) XVII. 44—57. — (Sattel- und Geschirrrücke; bespr. v. G. Müller) XVII. 84. — (Thierärztl. Chirurgie; bespr. v. G. Müller) XVII. 359. 360. — (idem; bespr. v. G. Müller) XIX. 63—65. — (Besprech.) XII. 119—123. XIV. 123—129. XV. 148—153. XVII. 82—84.
- Hofmeister, V. (Eiweissreagenz) XII. 69. 70. — (Maassanalytische Harnweißbestimmungsmethode mit Esbach's Albuminometer) XII. 302. 303. — (Verdauung des Fleisches bei Schweinen) XVI. 226—254. — (Stärkemehlverdauung beim Hunde) XVII. 409—440. — (Nekrolog dess. von Johne) XX. 216—219. — (Besprech.) XVII. 355—357. 470. 471.
- Holzmann, C. (Diabetes insipidus u. extramedulläres Myxom bei einem Hund) XIII. 197—200.
- Huber, J. Ch. (Geschichte der klin. Helminthologie; bespr. von Fröhner) XVI. 467. 468. — (Litteraturschicht d. Leberegelkrankheit) XVII. 77—79.
- Hünnerfauth, G. (Handb. d. Massage; bespr. v. Ellenberger) XV. 358. 359.
- Hueppe, Ferd. (Methoden der Bacterienforschung; bespr. von Johne) XI. 248. 249. — (Formen der Bacterien; bespr. v. Kitt) XII. 370. 371.
- Hutyra, Franz (Veterinär-Jahresber. aus Ungarn für 1888; bespr.) XVI. 439—453. — (idem für 1890; bespr. von G. Müller) XIX. 208—210. — (idem für 1892; bespr. von Johne) XX. 310.
- Hutyra, Fr. u. Preisz, H. (Diagnostischer Werth des Malleins) XX. 369—403.
- Jensen, C. O. (Tuberculose beim Hund u. bei der Katze) XVII. 295 bis 324. — (Aetiologie des Nessel fiebers u. der diffusen Hautnekrose des Schweines) XVIII. 278—305. — (Botryomykose) XVIII. 433—444. — (Rothlaufbacillus) XIX. 40—44. — (Infectionsweise der Pferdestaupe) XX. 47—58. — (Milzbrandenzootie; bespr. von Friis) XX. 295—297.
- Jensen, C. O., Friis, St. u. Gautier, D. („Maanedskrift for Dyrlæger“; bespr. von Friis) XVII. 455 bis 461. — (idem; bespr. von Friis) XIX. 145—151. XX. 295—305.
- Jensen, C. O. u. Sand (Malignes Oedem beim Pferd) XIII. 31—45.
- Johne, Alb. (Nachweis von Tubercubacillen in der Milch) XI. 67. — (Bacteriologische Curse im K. Gesundheitsamt zu Berlin) XI. 87—107. — (Methode zum Aufheben d. Rinder) XI. 107—109. — (Casuistik der congenit. Tuberculose) XI. 207—212. — (Trichinose bei Schweinen) XI. 213—216. — (Nekrologe J. E. Veith's u. v. Siebold's) XI. 278. 279. — (Behandlung des Typhus beim Pferd) XII. 68. 69. — (Actinomykose des Samenstranges bei Pferden) XII. 73 bis 78. — (Aetiologie der Infections geschwülste) XII. 204—212. — (Referat üb. den neuesten Stand auf dem Gebiete der Infectionskrankheiten) XII. 321—357. — (Actinomykose beim Schwein) XIII. 140—145. — (Pseudohermaphroditismus masculinus) XIII. 178—185. — (Trichinenschauer; bespr. von Kitt) XIII. 220 bis 222. — (Uebertragung d. Tuberculose vom Menschen auf den Hund)

- XIV. 111—116. — (Geschichte der sächs. Pferdezucht, unter Mitwirkg. von A. Schlager; bespr. v. Hoffmann) XIV. 123—126. — (Nekrologe H. J. G. Sussdorf's u. C. Fr. Voigtländer's) XVII. 267—274. — (Referat über Versuche mit Injectionen Kochscher Lymphe bei Rindern) XVIII. 66—102. — (Vorschriften über bacteriolog. Färbemethoden) XVIII. 223. 224. — (Mykofibrom beim Pferd) XVIII. 455—457. — (Autoreferat üb. Malleinimpfungen bei Pferden) XIX. 159—188. — (Morphologie d. Milzbrandbacillen) XIX. 244—260. — (Trichinenschauer; bespr. von Edelman) XIX. 312. 313. — (Morphologie der Milzbrandbacillen [Ergänzung]) XX. 73. 74. — (Nekrolog V. Hofmeister's) XX. 216—219. — (Nekrolog Fr. A. Pietsch's) XX. 319. 320. — (Mikroskop-Stativ nach Johne) XX. 418—425. — (Färbung der Milzbrandbacillen) XX. 426 bis 429. — (Besprech.) XI. 124—127. 132. 133. 239—249. XII. 86—88. 89. bis 92. 96. 115—119. 358—360. 420 bis 423. XIII. 207—213. 360. 361. XIV. 116—119. 122. 123. 134. 135. 138—140. 262. 263. 429—432. 441 bis 446. XV. 136—148. 233—244. 362—392. 394—396. 447—450. XVI. 153—162. 168. 169. 303—330. 334 bis 336. 453—460. 475—477. XVII. 84—87. 255. 256. 263. 264. 361. 362. 461. 461. 468—470. XVIII. 103. 104. 205—212. 221. 222. 332—348. 366. 376. XIX. 54—61. 188—191. 199. 200. 274 bis 289. 301—309. 314—316. 450—471. XX. 101—105. 207—210. 308—310. 455. 456.
- de Jong, D. A. (Actinomykom im Schlund eines Rindes) XII. 308. 309. — (Jodtherapie bei Retropharyngeal- u. Parotisactinomykosen) XIV. 423. 424. — (Cocainum hydrochloricum bei Nervenschnitt) XIV. 424—426. (Chronische Anämie bei Pferden) XVII. 212—214. — (Retropharyngealblutung bei einer Kuh) XVIII. 306—309.
- Israel, James (Actinomykose des Menschen; bespr. v. Johne) XII. 92.
- Kaatzner, Pet. (Sputum; bespr. von Lüpke) XIV. 136. 137.
- Kaiser, H. (Anat. u. Physiolog. der Haussäugethiere; bespr. von Ellenberger) XII. 90.
- Karg, Carl und Schmorl, Georg (Atlas d. pathog. Gewebelehre; bespr. von Johne) XIX. 314—316. 468. XX. 207.
- Kennel, Jul. (Lehrbuch d. Zoologie; bespr. von Johne) XIX. 307. 308.
- Ketteritz (Besprech.) XIII. 361. 362. 365.
- Kitt, Th. (Euterentzündung) XII. 1 bis 36. — (Schutzimpfungen gegen Thierseuchen; bespr. von Johne) XII. 420—423. — (Geflügelcholera und deren Schutzimpfung) XIII. 1—30. — (Rauschbrand u. dess. Schutzimpfg.) XIII. 267—289. — (Congenitale Lebercysten beim Kalbe) XV. 101—110. — (Anleitung zu bacteriologischen u. pathologisch-histologisch. Uebgn.; bespr. von Johne) XV. 143—147. — (Eihautmole vom Rind) XVI. 141 bis 145. — (Auseinanderkennen v. u. Botryomykose; bespr. von Johne) XVI. 155—158. — (Bacilläre käsige Pneumonie; bespr. von Johne) XVI. 453—456. — (Bakterienkunde patholog. Mikroskopie; bespr. Johne) XIX. 301—306. — (Besprech.) XII. 105—114. 236. 237. 361—367. 370. 371. 423. 424. XIII. 216. 217. 220—222.
- Kleinschmidt (Apparate zum Be- täuben der Schlachtthiere) XIV. 255 bis 257.
- Knechtel, O. (Uebungsbuch d. freiwilligen Sanitätscolonnen; bespr. v. Johne) XVIII. 221.
- Kobert, Rud. (Lehrb. der Intoxicationen; bespr. von G. Müller) XX. 307. 308.
- Koch, Alois (Veterinärkalender für 1889; bespr. von Johne) XIV. 442. — (idem [1891]; bespr. von Johne) XVII. 361. 362. — (Therapeut. Handlexikon u. Receptsammlung; bespr. von Johne) XIX. 59. — (Veterinärkalender für 1893; bespr. von Eber) XIX. 68. — (idem [1894]; bespr. von Johne) XX. 102. — (Encyclopädie der gesamm. Thierheilkunde und Thierzucht; bespr. von Johne) XX. 208.
- Kocourek, Franz (Meningitis cerebrospinalis epidemica) XVII. 133 bis 156.
- Köhne, Wilh. (Nekrolog dess. von Sussdorf) XII. 129. 130.
- König, G. (Zeitschrift für Veterinärkunde; bespr. von Johne) XV. 148.
- Köpp, A. (Injectionen mit Koch'scher Lymphe bei Rindern; bespr. v. Johne) XVIII. 100—102.
- Köster (Beurtheilung u. Behandlung

- der Fohlenhufe; bespr. v. Lungwitz) XX. 210.
- Krabbe, H. (Thierseuchen in Dänemark im Jahre 1883) XI. 134. 135. — (idem 1884) XII. 81. 82. — (idem 1885) XIII. 205. 206. — (idem 1886) XIII. 356. — (idem 1887) XIV. 472. 473. — (idem 1888) XV. 397. — (Blasenwurmleiden in Island) XVII. 157—171. — (Thierseuchen in Dänemark im Jahre 1889) XVII. 286. 287. — (idem 1890) XVIII. 105. 106. — (Kauwerkzeuge u. d. Kaubewegungen) XIX. 33—39. — (Thierseuchen in Dänemark im Jahre 1892) XX. 106. 107.
- v. Krajewski, A. (Diphtherie des Hausgefügels) XIII. 311—323. — (Coryza infectiosa canum irritativo-nervosa) XIII. 524—340.
- Küchenmeister, Friedr. (Nekrolog dess. von Zürn) XVII. 88—93.
- Kulczycki, Wladimir (Anomalie d. A. maxillaris extern. beim Pferde) XVII. 73—76.
- Kunze (Mundhöhle, Schlund und Schlundkopf der Haussäugethiere) XI. 1—44.
- Kurlov (Heilbarkeit d. Lungentuberculose; bespr. von Johne) XV. 384 bis 387.
- Kurth (Bacteriologie der Maul- und Klauenseuche; bespr. v. Johne) XIX. 456—463.
- v. Langsdorff (1. Bekämpfung der Tuberculose des Rindviehs; 2. Bekämpfung d. Maul- u. Klauenseuche, sowie der Rothlaufseuche; bespr.) XIX. 201—204.
- Lanzillotti Buonsanti, N. (Centenario della R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria di Milano [1791—1891]) XVIII. 106. 107.
- Lehndorff, Graf Georg (Pferdezucht; bespr. von Pusch) XVI. 165—167.
- Leisering, A. G. T. (Atlas d. Anat. des Pferdes u. d. Haustiere; bespr. von Sussdorf) XII. 213—215. — (Nekrolog dess. von M. Sussdorf) XIX. 70—86.
- Leisering, A. G. T., Hartmann, H. M., Lungwitz, A. u. Bürkner, H. (Fuss des Pferdes; bespr. von Sussdorf) XII. 215. 216. — (idem; von Johne) XV. 394. 395.
- Leisering, A. G. T. u. Müller, C. (Vergl. Anatomie der Haussäugethiere [Gurlt's Handbuch]; bespr. v. Sussdorf) XVI. 334—336.
- Levy, E. (Intrauterine Infection mit Pneumonia crouposa; bespr. von Fröhner) XVI. 463. 464.
- Lewin, L. u. Goldschmidt, H. (Beziehungen zwischen Blase, Harnleiter u. Nierenbecken; bespr. v. Lüpke) XX. 450. 451.
- Lichtheim (Pathogen. Mucorineen des Kaninchens; bespr. von Johne) XII. 115—119.
- Lieben, Gust. (Medicinalprüfungswesen im deutsch. Reich; bespr. v. Johne) XVII. 264.
- List, A. (Pilze in u. auf dem Körper des Schafes; bespr. von Kitt) XII. 236. 237.
- Loeb, J. (Heteromorphose; bespr. v. Johne) XVII. 461. 462.
- Lorenz (Schutzimpfungsversuche geg. Schweinerotlauf) XX. 1—46.
- Lothes, R. (Schlundkopf v. Schwein; bespr. v. Edelmann) XVII. 465. 466.
- Lüpke (Besprech.) XIV. 136. 137. 446. 447. XV. 244—252. 392. 393. XX. 448—451.
- Lungwitz, A. (Lehrmeister im Hufbeschlag; bespr. von Walther) XI. 131. 132. — (1. Lehrmeister im Hufbeschlag; 2. Hufschmied; bespr. von Sussdorf) XII. 429. — (Verknöcherung der Hufknorpel beim Pferd) XIV. 21—44. — (Hufschmied; bespr. von Johne) XIV. 134. 135. — (Hufbeschlag in Leisering-Hartmann's Fuss des Pferdes; bespr. v. Johne) XV. 394. 395. — (Hufschmied; bespr. von Johne) XV. 396. — (Hufknorpelverknöcherung u. Operationn. Smith) XVI. 434. 435. — (Leisering-Hartmann's Fuss d. Pferdes; bespr. v. Johne) XX. 104. 105. — (Besprech.) XIII. 226—228. XV. 132—136. XVI. 473. 474. XIX. 67. 68. XX. 210. 310. 311.
- Lustig, A. (Ichthyol b. Pferdetyphus) XIII. 341—346.
- Lutz, Adolf (Darmparasiten in Brasilien) XII. 61. 62.
- Lydin u. Beisswänger (Bekämpfg. der Maul- u. Klauenseuche; bespr. von Johne) XIX. 308.
- Madelung, O. W. (Beiträge z. Lehre v. d. Echinococcuskrankheit; bespr. von Bollinger) XII. 97—99.
- Marpmann, G. (Spaltpilze; bespr. v. Johne) XI. 239—243.
- Martin (Neuer Farbstoff für d. mikroskop. Technik) XIV. 420—422.
- Martin, E. (Influenza der Pferde u. Grundwasserschwankung) XIV. 161 bis 178.
- Martin, Paul (Entwicklg. der caver-

- nösen Körper des Penis u. d. Harnröhre bei der Katze) XVI. 133—136. — (Sphygmogramm der Bauchorta der Haustiere) XVI. 255—272. — (Franck's Handbuch der Anatomie der Haustiere; bespr. v. Rückert) XVIII. 362. XIX. 69. 199. XX. 94—96.
- Martin, P. u. Schlamp, K. W. (Klinische Terminologie der Tierheilkunde; bespr. v. Sussdorf) XIII. 225. 226.
- Melin, G. (Besprech.) XIV. 135. 136.
- Mentzel (Schafzucht; bespr. v. Pusch) XVIII. 373. 374.
- Mieckley (Tollwuth unter d. Rinderherde eines Ritterguts) XVIII. 445 bis 451.
- Miessner, H. (Drüsen des dritten Augenlids beim Schwein) XVIII. 389 bis 404.
- Möller, H. (Klin. Diagnostik d. äuss. Krankheiten der Haustiere; bespr. von Hoffmann) XIV. 126—129. — (Kehlkopfpeifen d. Pferde; bespr. v. Bang) XIV. 432—436. — (Augenheilkunde für Thierärzte; bespr. v. Pautynski) XV. 254. 255. — (Hufkrankheiten; bespr. von Lungwitz) XVI. 473. 474. — (Klin. Diagnostik; bespr. von L. Hoffmann) XVII. 82 bis 84. — (Spec. Chirurgie f. Thierärzte; bespr. von G. Müller) XVIII. 366. 367. — (Augenheilkunde für Thierärzte; bespr. von G. Müller) XIX. 206. 207. — (Allg. Chirurgie u. Operationslehre; bespr. von G. Müller) XX. 100. — (Spec. Chirurgie f. Thierärzte; bespr. von Johne) XX. 103. — (Klin. Diagnostik; bespr. v. Johne) XX. 456.
- Monostori, Carl (Schweine Ungarns u. ihre Züchtung, Mästung u. Verwerthung; bespr. von Pusch) XVIII. 371. 372.
- Mossbrugger, Paul (Actinomykose des Menschen; bespr. von Johne) XII. 358—360.
- Mühlbach u. Kunze (Aufbau der Organe der Maulhöhle) XI. 1—44.
- Mueller, Arth. (Nematoden d. Säugethierlungen u. d. Lungenwurmkrankeheit) XV. 261—321. — (Helminthologie. Mittheilungen) XVII. 58—69. — (Multipler Echinococcus hydatidosus der Schweinsleber) XVII. 451—454.
- Müller, C. (Veterinär-Kalender für 1891; bespr. von Pusch) XVII. 262. — (idem [1893]; bespr. v. Eber) XIX. 68. — (idem [1894]; bespr. v. Johne) XX. 102.
- Müller, Georg Alfr. (Veterinär-Re-
- ceptir- u. Dispensirkunde; bespr. v. Sussdorf) XII. 92. 93. — (Aetiologie des Tetanus bei Thieren) XIV. 209 bis 222. — (Ersatzmittel für Jodoform) XV. 111—118. — (Anilinfarbstoffe als Antiseptica) XVII. 121 bis 132. — (Krankheiten des Hundes u. ihre Behandlung; bespr. v. Friedberger) XVIII. 365. — (Thierärztl. Wundbehandlung; bespr. von Pusch) XIX. 201. — (Besprech.) XIV. 437. 438. XV. 253. 254. 394. XVI. 337. 472. 473. XVII. 81. 82. 84. 357 bis 361. XVIII. 366—369. XIX. 61 bis 65. 206—210. XX. 100. 101. 307. 308. 311. 312.
- zu Münster, Graf Hermann (Nekrolog dess.) XVI. 351.
- zu Münster, Graf u. Johne (Normale Zuchtstute als sächsisches Zuchtziel; bespr. von Hoffmann) XV. 151—153.
- Nagel, L. (Rundes Magengeschwür beim Hasen) XV. 128. 129.
- v. Nathusius-Hundisburg, Herm. (Viehzucht u. Rassenkenntniss; bespr. von Pusch) XVII. 264. 265.
- v. Nathusius, Simon (Unterschiede zwischen der morgen- und abendländ. Pferdegruppe; bespr. v. Pusch) XVIII. 375.
- Naunyn, B. (Schutzimpfungen; bespr. von Walther) XII. 424. 425.
- Neuner, Rich. (Chordaresten in der Nasenscheidewand des Rindes) XII. 163—179.
- Neuschild, Cl. (Nekrolog dess. von Siedamgrotzky) XI. 277.
- Noack, C. (Besprech.) XV. 454—459.
- Nöhr, H. P. (Uterusvorfall beim Schwein; bespr. von Friis) XX. 302. 303.
- Nörner, C. (Feinerer Bau d. Pferdehufes; bespr.) XIII. 358—360.
- Noniewicz, Elias (Construction des Bacill. diphtheriae u. des Bacill. mallei u. verbesserte Färbungsmethode der Rotzbacillen) XVII. 196 bis 208.
- Nuhn, A. (Vergleichende Anatomie; bespr. von Sussdorf) XII. 218—221. XIII. 89.
- Obel (Alkohol als Heilmittel gegen Rothlauf; bespr. von Friis) XX. 303. 304.
- Oertel (Therapie der Kreislaufstörungen; bespr. von Ellenberger) XI. 256—264. — (Kritik über die Stein'sche Behandlung der Fettleibigkeit)

- keit; bespr. von Ellenberger) XI. 265. 266.
- Ostertag (Nachwirkg. des Chloroforms; bespr. v. Frisch) XVI. 460 bis 463.
- Ostertag, R. (Peptische Magengeschwüre beim Rind) XIV. 45—51. — (Echinococcus multilocularis bei Rindern u. Schweinen) XVII. 172 bis 195. — (Zeitsch. für Milch- u. Fleischhygiene; bespr. von Johne) XVII. 470. — (Handbuch d. Fleischbeschau; bespr. von Edelmann) XIX. 309—312.
- Pautynski (Besprech.) XV. 254. 255.
- Perroncito, Ed. (Milzbrand; bespr. von Kitt) XII. 105—112.
- Peterlein (Besprech.) XI. 133.
- Peters, Fr. (Grundwasser in seinen Beziehungen zur Brustseuche des Pferdes) XV. 1—49. — (Entstehungsweise d. Brustseuche d. Pferde) XX. 127—146.
- Pfeiffer (Bacilläre Pseudotuberculose bei Nagethieren; bespr. von Johne) XVI. 453. 456—458.
- Pflug, G. (Nicht-actinomykot. Holzunge des Rindes) XVII. 109—120. — Kopfknochenfractur bei einem Pferd) XIX. 48—50. — (Druckschäd. bei Pferden; bespr. v. Müller) XIX. 61. 62. — (Glaukom d. Hausthiere) XIX. 426—436.
- Pillwax, J. (Huf- u. Klauenbeschlag; bespr. von Lungwitz) XIX. 67. 68.
- Plaut, Hugo (Färbungsmethoden zum Nachweis v. Mikroorganismen; bespr. von Johne) XI. 132. 133. — (Systematische Stellung des Soorpilzes in der Botanik; bespr. von Johne) XII. 91. — (idem; bespr. von Ketteritz) XIII. 361.
- Poels, J. (Diagnose der Tuberculose des Rindes) XII. 70. 71.
- Polansky, A. (Bruckmüller's Lehrbuch der Physiologie für Thierärzte; bespr. von Sussdorf) XII. 217. 218.
- Poten (Jodoformuntersuchgn. Heyn u. Roosing's; bespr. v. Johne) XIII. 207. 210.
- Pott, Emil (Landwirthschaftl. Futtermittel; bespr. von Pusch) XV. 153. 154.
- Predöhl, Aug. (Geschichte der Tuberculose; bespr. von Johne) XIV. 441.
- Preiss (Besprech.) XVII. 243—250.
- Prietsch, Fr. A. (Nekrolog dess. v. Johne) XX. 319. 320.
- Pütz, Herm. (Compendium der prakt. Thierheilkunde; bespr. v. Sussdorf) XII. 85. 86. — (Nekrolog Chr. Aeby's u. P. Börner's) XII. 134. 135. — (Therapie des Hufkrebses) XII. 299—302. — (Abnorme Verbiegungen d. Wirbelsäule bei Hausthieren) XIII. 161—175. — (Ligula simplicissima) XIII. 201. 202. — (Hermaphroditismus verus unilateralis bei einem Schwein) XV. 91—100. — (Ueberzählige Zehe bei einem Pferd) XV. 224. — (Castration der Spitzhengste, Stuten u. Kühe) XVI. 192 bis 208. — (Hauptdaten d. Lungenseuche-Impfung seit 1819) XVIII. 113—156.
- Pusch (Schädlichkeit der Kornrade) XVI. 209—225. — (Fütterungsversuche mit Tilletia caries) XIX. 381 bis 404. — (Gestütsverhältn. Oesterreich-Ungarns; Sammelreferat) XX. 431—448. — (Besprech.) XIV. 440. XV. 153. 154. 360. 361. XVI. 164—168. 469—472. XVII. 260—262. 264—266. 463—465. XVIII. 370—375. 458—462. XIX. 201.
- Rabe, C. (Mykotische Bindegewebswucherungen bei Pferden) XII. 137 bis 162. — (Besprech.) XII. 221—223. XIV. 119—122.
- Rasmussen, P. B. (1. Actinomykose, 2. Tuberculose beim Schaf; bespr. von Friis) XX. 299—302.
- v. Rätz, Stephan (Blinddarmentzündung bei Truthühnern durch Ascariiden) XX. 74—77.
- Rawitz, Bernh. (Vergleich. Anatomie; bespr. von Johne) XIX. 56.
- Reimann, Rich. (Beitrag z. Echinococcuskrankheit des Hundes) XI. 81 bis 86.
- Reuter (Schweineseuche und deren Bekämpfung; bespr. von Johne) XIV. 135.
- Rieck, M. (Sporozoën als Krankheitserreger b. Hausthieren) XIV. 52—94. — (Diagnose d. Rotzkrankheit) XIV. 107—111. — (Technik d. Kälberimpf.; bespr. v. Melin) XIV. 135. 136. — (Filaria immitis im Blute v. Hunden) XIV. 411—420. — (Kanarienseuche) XV. 68—80. — (Besprech.) XIV. 138. 140—143. XV. 444. 445.
- Röckl (Jahresb. über d. Verbreitung v. Thierseuchen im deutsch. Reiche; bespr. von Johne) XIV. 443—446. XV. 136—142. — (idem p. 1888; bespr. von Johne) XVI. 159—162. 303—318. — (Verbreitung d. Tuberculose unter dem Rindvieh im deutschen Reich

- 1888/89; bespr. von Johne) XVIII. 332—345.
- Roeckl, G. u. Zipperlen, W.** (Veterinärwesen i. Württemberg 1881; bespr. von Walther) XII. 93. 94.
- Röhl, M. F.** (Lehrbuch d. Pathologie u. Therapie der Hausthiere; bespr. v. Fröhner) XI. 223—230. — (Veterinärbericht f. 1882; bespr. v. Johne) XI. 249. — (idem [1885]; bespr. von Sussdorf) XIII. 364.
- Roemer, K.** (Landwirthschaftl. Geflügelhaltung; bespr. von Sussdorf) XVII. 259. 260.
- Röpke, F.** (Animale Impfanstalt, deren Anlage, Einrichtung, Betrieb; bespr. von Chalybäus) XVII. 80. 81.
- Rohde** (Schweinezucht; bespr. von Pusch) XVIII. 372. 373.
- Rohrschneider** (Disposition der Frösche für Milzbrand b. Verweilen in höherer Temperatur; bespr. von A. Eber) XIX. 159.
- Roller, C.** (Untersuchung d. Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen; bespr. von Sussdorf) XII. 430.
- Roloff, F.** (Nekrolog dess. v. Fricker) XII. 241—247.
- Rosenbach** (Mikroorganismen der Wundinfectionskrankheiten d. Menschen; bespr. von Johne) XI. 243—248.
- Rückert** (Besprech.) XVIII. 362. XIX. 69. 199. XX. 94—96.
- Rueff, A.** (Nekrolog dess. von Sussdorf) XII. 131. 132.
- Rupprecht** (Trichinensucher; bespr. von Johne) XIV. 134.
- Rupprecht, Paul** (Krankenpflege im Frieden und im Kriege; bespr. von Johne) XVII. 255. 256.
- de Ruyter** (Wirksamkeit des Jodoforms; bespr. von Johne) XIII. 207. 211. 212.
- Sänger** (Antiseptische Wirkung des Jodoforms; bespr. von Johne) XIII. 207. 212.
- Salmon** (Schweinecholera; bespr. von Rieck) XIV. 140—143.
- Sand, G.** (Botryomykose im Euter d. Stute) XIX. 97—104. — (Knieluxation bei einer Kuh) XIX. 104—108. — (Selbstamputation bei Thieren) XIX. 108—111. — (Ichthyosis congenita bei ein. Kalb) XIX. 111—113. — (Bruch des Brustbeins bei einem Pferde) XIX. 113. 114.
- Sand, G. u. Jensen, C. O.** (Aetiologie der Druse) XIII. 437—464.
- Schäfer** (Darmstadt) (Deutsch. Viehseuchengesetz u. die dazu erlassene Instruction; bespr. von Johne) XIV. 441. 442.
- Schantyr, J.** (Mikroorganismen der Hundestaupe) XVIII. 1—20. — (Aetiologie des Gebärfiebers der Meerschweinchen) XVIII. 21—26.
- Schaper, Alfr.** (Leberegelkrankheit der Hausthiere) XVI. 1—95.
- Schiellerup** (Scheidewände in der Scheide der Kuh; bespr. von Friis) XX. 304.
- Schiller-Tietz** (Inzucht und Consanguinität; bespr. v. Pusch) XIV. 440.
- Schlapp, K. W.** (Dispensirrecht d. Thierärzte; bespr. v. Sussdorf) XII. 371. — (Anbringg. d. Aetzmittels auf Castrationskluppen) XIII. 74—76. — (Veterinärärztl. Verhältnisse der französischen Armee) XV. 345—350. — (Klin. Untersuchungsmethoden d. Auges; bespr. von Müller) XV. 394. — (Dispensirrecht der Thierärzte; bespr. v. Arnold) XVI. 337. — (Bericht über die Ausschuss-Sitzung d. deutsch. Veterinärathes zu Nürnberg 1891; bespr. v. Johne) XVIII. 103. 104. — (Besprech.) XV. 445. 446. XVIII. 219. 220. XIX. 313. 314.
- Schlegel** (Referat des Jahresber. üb. die Verbreit. von Thierseuchen im deutsch. Reich 1891) XX. 79—93.
- Schmaltz, R.** (Lage der Eingeweide u. Sectionstechnik b. Pferde; bespr. von Sussdorf) XIV. 129—131. — (Topograph. Anatomie der Körperhöhlen des Rindes; bespr. v. Sussdorf) XVII. 257—259. — (Deutscher Veterinär-Kalender für 1891; bespr. v. Pusch) XVII. 262. — (idem [1893]; bespr. von Eber) XIX. 68. — (idem [1894]; bespr. von Johne) XX. 102.
- Schmidt, Maxim.** (Nekrolog dess.) XIV. 154. 155.
- Schmidt, O.** (Besprech.) XIV. 131 bis 133.
- Schmidt-Mülheim, A.** (Vorläufige Thesen über das sogen. Kalbefieber) XI. 68—76. — (Verkehr m. Fleisch u. Fleischwaaren u. das Nahrungsmittelgesetz; bespr. von Sussdorf) XIII. 357. 358. — (Nachweis und Verhalten von Tuberkelkeimen in d. Kuhmilch; bespr. von Johne) XVI. 453. 458. 459.
- Schmorl, Georg** (Pathogenes Fadenbacterium [Streptothrix cunicalli]) XVII. 375—408.
- Schmorl u. Birch-Hirschfeld** (Uebergang v. Tuberkelbacillen aus



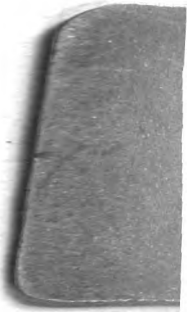
- dem mütterl. Blut auf die Frucht; bespr. von A. Eber) XIX. 158. 159.
- Schneidemühl, G. (1. Schafräude; 2. Verwerfen der Kühe; 3. Lungenseuche; 4. Tuberculose des Rindviehs; bespr. von Johne) XII. 96. — (Thiermed. Vorträge, unter Mitwirk. v. Albrecht u. Azary; bespr. v. Johne) XIV. 262. XVI. 169. 475. 476. — (Thierärztl. Unterrichtswes. Deutschlands; bespr. von Johne) XVII. 85 bis 87. — (Fleischbeschauwesen im deutsch. Reiche; bespr. v. G. Müller) XIX. 207. — (Maul- u. Klauenseuche; bespr. von Johne) XIX. 308. 309. — (Thierarzneiwesen Deutschl.; bespr. von Johne) XX. 101. — (Thiermed. Vorträge; bespr. v. Johne) XX. 104. — (Tierarzneiwesen Deutschlands; bespr. von Johne) XX. 209. 210. — (Blutserumimpfung u. ihre Erfolge; bespr. von Johne) XX. 455.
- Schöne, Otto (Statistik der Entozoön im Hunde; bespr. von Johne) XIII. 360. 361.
- Schortmann (Pferdetuberculose) XV. 339—343.
- Schottelius (Rothlauf u. Rothlaufimpfung bei Schweinen in Baden; bespr. von Sussdorf) XII. 102—105.
- v. Schrenck-Notzing, Freiherr (Therapeutische Verwerthung d. Hypnotismus; bespr. von Ellenberger) XV. 255. 256.
- Schuchardt, Bernh. (Loco-Krankheit der Pferde u. des Rindviehs) XVIII. 405—432.
- Schwarzenacker, G. (Rassen, Züchtung u. Haltung des Pferdes; bespr. von Strohn) XI. 235—237.
- Sée, Germain (Stoffwechsel u. Ernährung, übers. von Salomon; bespr. v. Ellenberger) XVI. 331. 332.
- Semmer, E. (Rinderpestähnliche Erkrankungen u. die Mikroorganismen bei dens.) XI. 77—80. — (1. Chron. Bauchwassersucht b. Hund infolge Herzatrophie; 2. Cysticercus tenuicollis im Fettgewebe u. in der Leber des Schweins; 3. Pilzmetastasen bei einem Pferd mit Samenstrangverdickung, u. Pilzwucherungen auf der Pleura eines Kalbes; 4. Typhus bei Hunden, Pferden u. Ratten) XII. 63 bis 68. — (Rauschbrand beim Pferd) XIII. 185—187. — (Interstitielle phlegmonöse Lungenentzündg. beim Rind u. Kälberpneumonie) XIII. 187 bis 189. — (Kälber- u. Lämmerpneumonie u. die Mikroorganismen bei dens.) XIV. 242—245. — (Multiple Geschwulstformen b. d. Hausthieren) XIV. 245—248. — (Allg. Sarkomatose bei einer Kuh u. Tuberculose ähnliche Erkrankungen bei Rindern) XVIII. 452—455. — (Gutart. Formen des Rotzes) XX. 59—66.
- Settegast, H. (Deutsche Viehzucht, ihr Wirken, Wachsen u. gegenwärt. Standpunkt; bespr. v. Pusch) XVII. 463—465.
- v. Siebold, Carl (Nekrolog dess. von Johne) XI. 278. 279.
- Siedamgrotzky, O. (Nekrolog Cl. Neuschild's) XI. 277. 278. — (Haubner's Landwirthschaftliche Thierheilkunde; bespr. von Hoffmann) XV. 148—150. — (Vorkommen d. Tuberculose b. Rindern in Sachsen; bespr. von Johne) XV. 233—244. — (idem 1889; bespr. von Johne) XVI. 318 bis 330. — (Tuberculinimpfng. gröss. Rinderbestände; bespr. von Johne) XIX. 188—191. — (Haubner's Landwirthschaftl. Thierheilkunde; bespr. von Feser) XIX. 290. — (Veterinärpolizeigesetze des Königr. Sachsen; bespr. von Johne) XIX. 470. 471. — (Veterinärwesen im Königr. Sachsen; bespr. von Johne) XIX. 471. — (Besprech.) XI. 127. XII. 83—85.
- Siedamgrotzky u. Born (Wirkg. des Salzstreuens bei Schneefall auf die Fussenden der Pferde) XII. 180 bis 190.
- Siedamgrotzky u. Hofmeister (Anleitung zur mikrosk. und chem. Diagnostik d. Krankheiten d. Hausthiere; bespr. von Johne) XI. 124. 125.
- Siedamgrotzky u. Johne (Diagn. Bedeutung d. Tuberculinum Kochii bei Rindern) XVIII. 66—100.
- Smith (Operative Behandl. d. Lahmheiten d. Hufknorpelverknöcherung; bespr. von Lungwitz) XV. 132—136.
- Solger (Zelle u. Zellkern; bespr. von Baum) XIX. 200.
- v. Speyr (Massenerkrankung n. Genuss verdorbenen Fleisches; bespr.) XVIII. 361.
- Steel, J. H. (Patholog. d. Elephanten; bespr. von Edelmann) XI. 117—123.
- Steffen, Chr. (Handbuch der thierärztl. Chirurgie; bespr. v. Fröhner) XII. 88. 89.
- Steinheil (Infectiosität des Fleisches bei Tuberculose; bespr. von Johne) XVI. 153—155.
- Stöckel, C. M. (Vollblutzucht i. Gestüt Graditz; bespr. v. Pusch) XVIII. 374. 375. — (Deutschlands Pferde i.

- Jahre 1890; bespr. v. Pusch) XVIII. 458—462.
- Stömm er**, Otto (Chronisches vesiculäres Emphysem namentl. d. Pferde- lung) XIII. 93—118.
- Stoss**, A. (Nierendefect beim Schaf) XII. 284—290. — (Lymphfollikel in d. Harnblasenschleimhaut ein. Hundes) XIII. 76—78. — (Skelettmusculatur des Pferdes) XIII. 146—160. — (Anfertigung mikroskop. Parasitenpräparate) XIII. 202—205. — (Herzverknöcherung) XIII. 301—310. 368. — (Entwicklung d. Verdauungskanals der Wiederkäu) XIV. 96 bis 124. — (Anleitg. zu d. Sectionen u. Präparirübungen unserer Hausthiere; bespr. von Johne) XVII. 263. 264. — (Fissura abdominalis b. Katzenföten) XVIII. 44—62. — (Entwicklung der Verdauungsorgane bei Schafsembryonen) XIX. 1—32.
- Ströse** (Pachymeningitis spin. interna purulenta bei einer Kuh) XIX. 139 bis 141.
- Ströse**, Aug. (Strongylus micrurus) XVIII. 233—260.
- Strohn** (Besprech.) XI. 235—239.
- Strümpell**, A. (Spec. Path. u. Therap. d. inneren Krankheiten; bespr. von Johne) XI. 125.
- Sussdorf**, J. (Besprechung v. G. A. Müller's Veterinärreceptir- u. Dispensirkunde) XII. 92. 93. — (Nekrolog dess. von Johne) XVII. 267 bis 270.
- Sussdorf**, M. (Nekrologe W. Köhne's, C. Begemann's u. A. Rueff's) XII. 129—132. — (Beiderseitige Zerrei- sung des Musc. extensor digitor. commun. bei einem 3tägigen Fohlen) XIII. 348—355. — (Eihäute eines Fohlenzwillingspaares) XIV. 240 bis 242. — (Mikrochemische Reaction auf thierischen Schleim) XIV. 345 bis 359. — (Festgruss zur Centenar- feier der thierärztl. Hochschulen Berlin u. München) XVII. 96—98. — (Cavum mediastini) XVIII. 180—187. — (Polemische geg. Schmaltz) XVIII. 225—231. — (Lehrbuch d. vergleich. Anatomie der Hausthiere; bespr. v. Eichbaum) XVIII. 363. 364. — (Nekrolog Th. Leisering's) XIX. 70—86. — (Lehrbuch der vergl. Anat. der Hausthiere; bespr. von Eichbaum) XX. 306. 307. — (Besprech.) XI. 123. 124. 230—234. 250. 251. XII. 85. 86. 102—105. 213—221. 371. 429. 430. XIII. 84—89. 217—219. 225. 226. 357. 358. 362—368. XIV. 129—131. 133. 134. XVII. 257—260. XVIII. 213—219. XIX. 290—300.
- Tappeiner**, H. (Lehrbuch d. Arznei- mittellehre und Arzneiverordnungs- lehre; bespr. von G. Müller) XVII. 360. 361.
- v. Thanhoffer**, Ludw. (Vergleich. Physiologie u. Histologie; bespr. v. Sussdorf) XI. 230—232. — (Zucht- lähme; bespr. von Johne) XIV. 139.
- Tobiassen**, H. J. (Gebärmutterver- drehung bei der Stute; bespr. von Friis) XX. 304. 305.
- Trautweiler**, Jos. (Wirkungen des Johne'schen Malleins) XX. 404 bis 417.
- Uffreduzzi**, G. B. (Pyämie d. neu- geborenen Kälber; bespr. von Kitt) XII. 112—114.
- Vadnay**, (Verwendung des Bitter- wassers als Thierarznei) XIV. 470.
- Vaerst**, Gust. (Herzknochen bei Wiederkäuern) XIII. 46—71. — (Ur- sachen des Kehlkopfspießens) XIII. 129—139.
- Veith**, Joh. El. (Nekrolog dess. von Johne) XI. 278.
- Vierordt**, Osw. (Diagnostik der inneren Krankheiten des Menschen; bespr. von Johne) XV. 147. 148.
- Villaret**, A. u. Baginsky, A. (Handwörterbuch d. gesammten Medi- cin; bespr. von Johne) XIV. 139. 140. XVI. 168. 169. XVIII. 221.
- Vogel**, Ed. (Hering's Operationslehre für Thierärzte; bespr. von Johne) XII. 86—88. — (Specielle Arznei- mittellehre für Thierärzte; bespr. v. Feser) XIII. 214—216. — (Hering's Operationslehre f. Thierärzte; bespr. von Johne) XVIII. 222.
- Voigtländer**, Carl Fr. (Nekrolog dess. von Johne) XVII. 270—274.
- Voit** (Ursachen der Fettablagerung im Thierkörper; bespr. v. Ellenberger) XI. 253—256.
- Walther**, E. (Landwirthschaftliche Thierheilkunde; bespr. v. Edelmann) XIV. 438—440. — (Besprech.) XI. 131. 132. XII. 93—95. 424—428.
- Wehenkel**, J. M. (Nekrolog Bouley's) XII. 431—437. — (Stand d. Thier- seuchen und veterinärpoli- zeilichen Maassnahmen in Belgien; bespr. v. Sussdorf) XIII. 364. — (Nekrolog dess.) XVI. 348—350.

- Weisskopf, H.** (Ursachen d. frühzeitigen Gliedmassenabnutzung der Pferde; bespr. von Strohn) XI. 237 bis 239.
- Wernicke, Rob.** (Parasiten d. Haustiere in Buenos Ayres) XII. 304 bis 307. — (Poikilocytose beim Schaf durch *Strongylus contortus*) XIII. 194—197.
- Wesener, F.** (Fütterungstuberculose; bespr. von Bollinger) XII. 100—102.
- Wilckens, M.** (Vererbungslehre auf Grund thierzüchterischer Erfahrng.) XVIII. 157—179.
- Winkler** (Hämoglobinurie d. Pferde) XII. 191—203.
- v. Wörz, J. J.** (Nekrolog dess. von Fricker) XIV. 480—483.
- Ziegler** (Beiträge zur pathol. Anatomie u. allg. Pathologie; bespr. v. Eber) XIX. 152—159.
- Ziegler u. C. v. Kahlden** (Centralblatt für allg. Pathologie u. pathol. Anatomie; bespr. von Johne) XVI. 475.
- Zimmermann, Aug. und Sal, Jul.** (Histologie des Pansens) XX. 283 bis 289.
- Zimmermann, O. E. R.** (Besprech.) XII. 224—236.
- Zip pel** (Vergiftungsversuche mit *Penicillium glaucum*; bespr. von Lüpke) XX. 448—450.
- Zopf, W.** (Spaltpilze; bespr. v. O. E. R. Zimmermann) XII. 244—236.
- Zorn** (Zerreissung der Gelenkverbindung zwischen Hinterhaupt u. erst. Halswirbel beim Pferd) XVI. 436. 437.
- Zschokke, E.** (Kenntniß u. Gesundheitspflege des Pferdes; bespr. von Johne) XII. 90. — (Statik u. Mechanik des Vertebratenskelets; bespr. von Sussdorf) XIX. 295—298. — (Besprech.) XX. 96—99.
- Zuelzer-Oberländer** (Handbuch der Harn- u. Sexualorgane; bespr. von Johne) XX. 308. 309. 455. 456.
- Zündel, Aug.** (Gesundheitszustand in Elsass-Lothringen von 1882—1884; bespr. von Walther) XII. 94. 95. — (Nekrolog dess. von Fricker) XII. 127—129.
- Zürn, Ernst Sebald.** (Kritik d. Lehre von d. Milchzeichen d. Kühe; bespr. von Pusch) XVII. 260—262.
- Zürn, F. A.** (Geflügelzucht; bespr. von Johne) XII. 89. 90. — (Besprech.) XII. 224. XIII. 368.
- Zürn, F. A. u. Müller, G. A.** (Untugenden der Haustiere und deren Behandlung; bespr. v. Ellenberger) XI. 129—131.
- Zürn, F. A. u. Plaut, H.** (Pflanzl. Parasiten auf und in dem Körper der Haussäugethiere; bespr. von Kitt) XIII. 216. 217. — (idem; bespr. von Johne) XIV. 429—432.
- Zuntz, N.** (Anpassg. der Athembewegungen d. Bedürfnissen des Organismus) XIV. 223—232. — (Herzthätigkeit u. Kreislauf) XVIII. 261 bis 277.



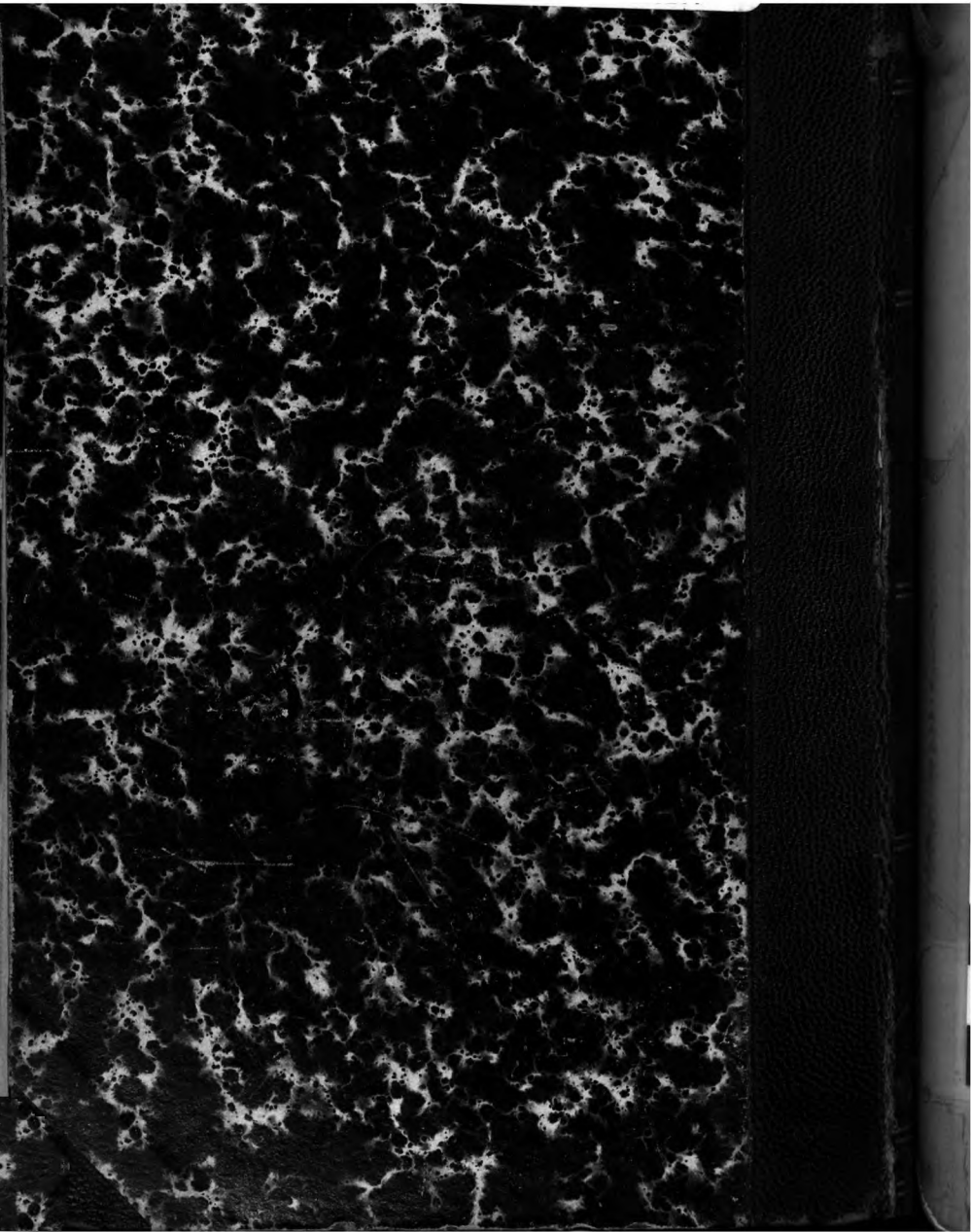


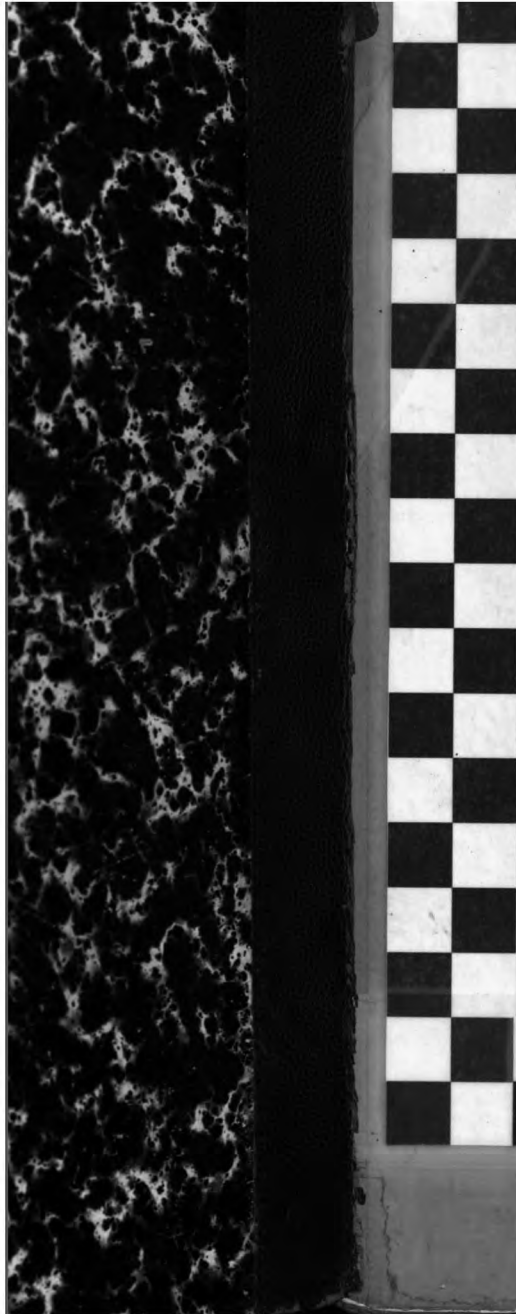












UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBA



3 0112 1118102