

Diary C. 587

Van nuffel nr 1862

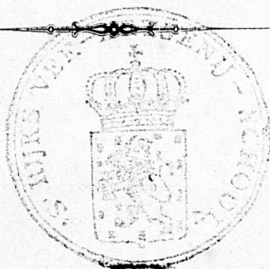
Neue Untersuchungen

betreffend die

pathologische Anatomie der Rinderpest.

Von

Prof. Dr. **Brauell.**



DORPAT.

Druck und Verlag von E. J. Karow, Universitäts-Buchhändler.

W. Glaser

1862.

C
№ 507

Neue Untersuchungen

betreffend die

pathologische Anatomie der Rinderpest.

BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2912 828 1

C n 507

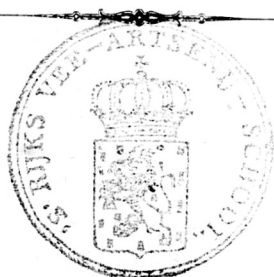
Neue Untersuchungen

betreffend die

pathologische Anatomie der Rinderpest.

Von

*Prof. Dr. **Brauell.***



DORPAT.

Druck und Verlag von E. J. Karow, Universitäts-Buchhändler.

1862.

792 n

Der Druck wird unter der Bedingung gestattet, dass nach Beendigung desselben der Abgetheilten Censur in Dorpat die vorschriftmässige Anzahl Exemplare zugestellt werde.

Dorpat, den 10. März 1862.

Abgetheilter Censor de la Croix.

No. 32.
(L. S.)

Vor einigen Jahren hatte ich Gelegenheit zu genaueren, die pathologische Anatomie der Rinderpest betreffenden, Untersuchungen, indem mir Herr Prof. Jessen im Jahre 1853 einige sehr lehrreiche, an der Rinderpest umgestandenen Rindern entnommene Dünndarmstücke, welche die charakteristischen Veränderungen der Peyerschen Plexus darboten, aus dem südlichen Russland mitbrachte, und im Jahre 1858 die Maulhöhle und die Magenabtheilungen von 2 an der durch Impfung erzeugten Rinderpest hier in Dorpat gestorbenen Kälbern zur Disposition stellte. Die an diesen Theilen mit Loupe und Microscop angestellten Untersuchungen, welche ich an geeigneter Stelle mittheilen werde, führten zu Resultaten, welche mein Interesse in hohem Grade in Anspruch nahmen, denn sie lehrten neue, für die Erkenntniss der Rinderpest wichtige, Thatsachen kennen, sie verbreiteten Licht über gewisse pathologische Gewebsveränderungen, über welche die bisherige macroscopische Betrachtung keinen Aufschluss geben konnte, und eröffneten weiterer, in grösserem Umfang fortgesetzter Forschung eine sichere Aussicht auf eine reiche wissenschaftliche Erndte. Es war daher wohl Grund genug zur Fortsetzung der begonnenen Untersuchungen in einem grösserem Massstabe gegeben, es war ein wissenschaft-

liches Postulat, an einer möglichst grossen Anzahl von Cadavern die Untersuchungen an den Schleimhäuten des Digestionsapparats zu wiederholen. Zugleich stellte sich die Aufgabe, die Untersuchungen auch auf die übrigen Schleimhäute auszudehnen, weil sich aus zahlreichen in der Literatur verzeichneten Beobachtungen, zusammengehalten mit meinen Untersuchungs-Resultaten schliessen liess, dass das Microscop auch in anderen Schleimhäuten gleiche und ähnliche Veränderungen nachweisen werde wie ich sie in denen des Digestionsapparats gefunden hatte. Auch microscopische Untersuchungen anderer, nicht zu den Schleimhäuten gehörigen Organe, vorzugsweise der Blutdrüsen, war geboten, um so mehr, als in denselben Gewebsveränderungen im Typhus nachgewiesen worden, und letzterer von Vielen mit Rinderpest identificirt wird. Die beste Gelegenheit zur Ausführung dieses Plans, welche aus mehrfachen Gründen bis zum vorigen Jahre unterbleiben musste, boten die Steppen des südlichen Russlands, weil dort die Rinderpest alljährlich auftritt, und zunächst und vorzugsweise die beiden im südlichen Russland zur Impfung der Rinderpest errichteten Anstalten, weil ich da des Beistandes der Directoren derselben mich versehen und Gelegenheit zur Beobachtung sowohl der natürlichen als der durch Impfung erzeugten Rinderpest zu finden hoffen durfte. So entstand in mir der Entschluss einer Reise in die Steppen, und derselbe kam im vorigen Jahre zur Reife, und musste zur Reife kommen, wollte ich nicht in Voraussicht meines wahrscheinlich nur noch auf kurze Zeit bemessenen Aufenthalts in Russland den Plan scheitern sehen.

Die Reise wurde höheren Orts genehmigt. Als Ziel derselben waren die beiden zur Impfung der Rinderpest errichteten Anstalten, die eine zu Karlowka, einem Gute Ihrer Kaiserl. Hoheit der Frau Grossfürstin Helena Pawlowna im Poltawa'schen, die andere zum Ressort des zur Hebung des

Veterinairwesens und zur Seuchentilgung in St. Petersburg eingesetzten Comités gehörige auf der Meierei Bondarewka im Cherson'schen Gouvernement bezeichnet. Ausgerüstet mit Loupe und Microscop sammt den übrigen zum Microscopiren nöthigen Instrumenten, Utensilien etc. trat ich am 24 Juni vorigen Jahres die Reise an und nahm, weil ich kurz vorher erfahren hatte, dass in Karlowka die Impfungen wegen Abwesenheit des Directors der dortigen Impfanstalt im vorigen Sommer unterbleiben würden, meinen Weg direct zu der Impfanstalt in Bondarewka, welche von Herrn Sergeew, einem meiner früheren Zuhörer, verwaltet wird. Dieselbe bot mir den doppelten Vortheil, dass ich daselbst nicht nur Gelegenheit zur künstlichen Erzeugung der Rinderpest durch Impfung hatte, sondern auch mit einiger Wahrscheinlichkeit nach dem grossen Jahrmarkt in Poltawa auf den Ausbruch der natürlichen Rinderpest im Cherson'schen Gouvernement rechnen durfte. Mit Hilfe der bereitwilligen Unterstützung welche der oben genannte Comité meinem Unternehmen angedeihen liess, insofern er den Director der Impfanstalt angewiesen hatte, meinem Unternehmen, wo nöthig auch mit mässigen Geldmitteln zum Ankauf von Thieren, Vorschub zu leisten, und unterstützt durch das freundliche Entgegenkommen und die mannigfachen Bemühungen von Seiten des Herrn Sergeew, welcher mich nicht nur in seiner kleinen, mitten in der Steppe, ungefähr 8 Werst von der grossen von Nicolajew nach Odessa führenden Strasse belegenen, Erdhütte, die ihm zur Wohnung dienen muss, gastlich aufnahm, sondern auch der Erreichung meines Zwecks mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln förderlich war, wofür ich ihm meinen Dank hiermit öffentlich ausspreche, und begünstigt endlich vom glücklichen Zufall gelang es mir, sowohl die geimpfte als die natürliche Rinderpest vom anatomischen Standpunkte aus zu studiren.

Da bei meiner Ankunft in Bondarewka noch nichts vom Ausbruch der Rinderpest im Cherson'schen Gouvernment zu hören war, so wurden sofort Anstalten zur Erzeugung derselben durch Impfung getroffen. Es wurden, weil die in Bondarewka vorhandene, schon vor längerer Zeit geimpfte, und, wie aus den negativen Resultaten wiederholt mit derselben angestellter controlirender Versuche hervorging, gegen die Pest geschützte Rinderherde nicht mehr zu meinem Zwecke brauchbar war, in der benachbarten deutschen Colonie Schulzowa, wo die Rinderpest seit dem Jahre 1859 sich nicht wieder gezeigt hatte, gesunde Stiere, mit Ausnahme eines halbjährigen sämmtlich anderthalbjährig, angekauft, zur Impfanstalt gebracht, und immer je 2 zu verschiedenen Zeiten mit Rinderpest-Contagium mittelst Haarseils am Halse geimpft. Alle Impflinge blieben in ihren gewohnten Lebensverhältnissen, nämlich Tag und Nacht unter freiem Himmel, wurden aber, um sie häufiger beobachten zu können, am Tage in der Nähe von Herrn Sergeews Wohnung auf schöner Steppenweide lang angebunden. Sie wurden, um die pathologisch-anatomischen Veränderungen in verschiedenen Stadien der Krankheit kennen zu lernen, mit Ausnahme von 4 Stieren, welche ich aus später anzuführendem Grunde am Leben liess, zu verschiedenen Zeiten nach der Impfung vermittelst Durchschneidung der Carotiden, nicht mehr als einer an einem Tage, getödtet und sofort nach dem Tode der anatomischen Untersuchung unterzogen. Des Vergleichs wegen, wurde auch ein gesunder, nicht geimpfter anderthalbjähriger Stier auf dieselbe Weise getödtet und anatomisch untersucht. Um den ganzen Tag zu den anatomischen Zeitraubenden Untersuchungen verwenden zu können und die Einwirkung der Sonnenstrahlen abzuhalten, wurde die Resection der Carotiden des Morgens sehr frühzeitig in einem Schuppen vorgenommen. Die Resultate der Untersuchung wurden sogleich von mir notirt, und

der später folgende Bericht ist nichts Anderes, als der Inhalt der sofort gesammelten Notizen. Der zur Impfung verwendete Stoff, bestehend aus einer Mischung von Thränen, Nasenschleim, Mundspeichel und dem Secret der Flotzmauldrüsen, war von Herrn Sergeew zum Theil im September 1860, zum Theil im Mai und Juli 1861, Rindern, welche an der natürlichen Pest heftig erkrankt waren, entnommen und in luftdicht verschlossenen Gläsern an einem kühlen Orte aufbewahrt worden. Derselbe erwies sich, der eine wie der andere, selbst der 9 Monate alte, wirksam, erzeugte aber eine sehr milde Form der Krankheit.

Der glückliche Zufall begünstigte mich ausserdem insofern, als meine Hoffnung, auch der natürlichen Rinderpest zu begegnen, nicht getäuscht wurde. Kaum nämlich hatten die Impfungen in Bondarewka begonnen, so fand Herr Sergeew, welcher absichtlich im Interesse meines Unternehmens eine Entdeckungsreise machte, die Rinderpest in Sliwina und Warwarowka, 33 und resp. 35 Werst von Bondarewka entfernten, am Bug gelegenen Gütern des Grafen Lambert. Unterstützt durch die äusserst zuvorkommende Freundlichkeit des Herrn Wolsky, Oberverwalters der genannten Güter, hatte ich reichliche Gelegenheit zum anatomischen Studium der natürlichen Rinderpest, und ich benutzte dieselbe, soweit es Zeit und Umstände erlaubten, indem ich zeitweilig, wenn ich in Bondarewka nicht mit anatomischen Untersuchungen beschäftigt war, mein Laboratorium nach Warwarowka, an das Ufer des Bug, verlegte.

Die Sectionen der im sogenannten typhösen Stadium umgestandenen Rinder (grösstentheils Arbeitsochsen) wurden einige Stunden nach dem Tode ausgeführt. Den symptomatischen Beweis dafür, dass ich es in Warwarowka in der That mit Rinderpest zu thun hatte, wird man mir wohl erlassen, wenn ich bemerke, dass ich in früheren Jahren, als ich noch Docent der

Kasanschen Universität war, diese Seuche im Kasan'schen und Orenburg'schen Gouvernement aus eigener Anschauung hinreichend kennen zu lernen Gelegenheit hatte, und dass dieselbe am Bug voriges Jahr so deutlich ausgeprägt wüthete, dass eine besondere Gewandheit im Irren erforderlich gewesen wäre, hätte dieselbe von mir und Herrn Sergeew, dem erfahrenen Impfer der Rinderpest, verkannt und mit einer anderen Krankheit verwechselt werden sollen.

Hatte ich nun auch ursprünglich die Absicht, nicht nur meine früheren microscopischen Untersuchungen der Schleimhaut des Digestions-Apparats zu wiederholen, sondern dieselben auch auf die übrigen Schleimhäute und Gewebe überhaupt auszudehnen, so musste ich doch leider diesen weitergreifenden Plan in Ermangelung eines in anatomischen Arbeiten geübten Gehülfen fallen lassen. Ich war genöthigt, einen grossen Theil der kostbaren Zeit, welche ich auf microscopische Untersuchungen hätte verwenden sollen, bei den gröberen anatomischen Arbeiten zu vergeuden, und war es daher, und weil es darauf ankam, die Arbeiten an jedem Cadaver zu beendigen, bevor die bei der starken Hitze rasch sich entwickelnde Fäulniss die feineren Structurverhältnisse für die genauere Untersuchung untauglich machte, unmöglich, den ursprünglichen Plan fest zu halten. Angewiesen auf meine 2 Augen und Hände, und ausgehend von dem Princip, dass die Wissenschaft mehr und reifere Früchte von eindringlicheren Special-Untersuchungen einzelner Organe als von oberflächlicher Betrachtung aller zu erwarten habe, beschränkte ich mich daher auf die microscopische Untersuchung der Schleimhäute des Digestions- und Respirations-Apparats. Nebenbei wurden noch die Lymphdrüsen, und bei den Impfungen ausserdem die Knötchen der Haut und das Blut der microscopischen Untersuchung unterzogen, während im Uebrigen nur macroscopische Besichtigung stattfand.

Hinzufügen muss ich endlich noch, dass ich nach meiner Rückkunft im September vorigen Jahres noch einige Untersuchungen hier in Dorpat anstellte. Es wurden nämlich eine ungefähr 2 Jahre alte Kuh, ein halbjähriger Stier, und ein 3 Monate altes Kuhkalb mit Rinderpest-Contagium, welches ich, im Juli vorigen Jahres in Sliwina und Warwarowka gesammelt, in gut verschlossenen Gläsern mitgebracht hatte, geimpft, und ein 8 Tage altes Kalb der natürlichen Ansteckung durch gemeinschaftlichen Aufenthalt mit den Impfingen in einem und demselben Stall ausgesetzt. Das letztere verschied am 15. Tage, der halbjährige Stier wurde am 10. Tage, das dreimonatliche Kalb am 7. Tage nach der Impfung getödtet, und alle 3 wurden, das Kalb wenige Stunden, die übrigen sofort nach dem Tode anatomisch untersucht, während die der Klinik zugehörige, noch zu Controle-Versuchen bestimmte Kuh zu meinem Bedauern am Leben blieb.

Wenn ich nun die Resultate der in der Steppe und hier in Dorpat ausgeführten Untersuchungen veröffentliche, so wird der Leser wohl um so mehr eine Motivirung dieses Schrittes erwarten, als eine anerkannte Autorität vor wenigen Jahren den Ausspruch gethan, dass für die pathologische Anatomie der Rinderpest wohl schwerlich noch etwas Erhebliches zu thun übrig sei. Ich bin weit entfernt, die Leistungen meiner Vorgänger auf diesem Gebiete zu unterschätzen, zolle vielmehr den grossen Verdiensten, welche vorzugsweise neuere Forscher sich um die pathologische Anatomie der Rinderpest erworben haben, volle Anerkennung. Beipflichten könnte man aber jenem Ausspruch wohl höchstens nur dann, wenn sich derselbe auf die gröbere Anatomie beziehen soll, denn über dieselbe gehen die in der Literatur verzeichneten Angaben nicht hinaus. Dieselben gewähren uns keine Einsicht in die pathologischen Veränderungen der Gewebe und die denselben zu Grunde liegenden Pro-

cesse, sie beschränken sich auf die Deutung des mit unbewaffnetem Auge und deshalb unzureichend beobachteten anatomischen Objects, welche als Resultat der subjectiven Anschauung der Beobachter je nach den verschiedenen Standpunkten, von welchen dieselben ausgingen, verschieden ausfallen musste, und, wie die Literatur beweist, ausgefallen ist. Zur Bearbeitung der pathologischen Histologie der Rinderpest, welche doch sammt der Histochemie die Hauptgrundlage für die theoretische Anschauung der Pathologen sein sollte, ist bisher auch nicht einmal ein Versuch gemacht worden, und dürfte daher wohl die Veröffentlichung von microscopischen Untersuchungen, welche die Resultate meiner früheren, Eingangs erwähnten, bestätigen und vervollständigen, und die Lücke wenigstens zum Theil auszufüllen ¹⁾ im Stande sind, gerechtfertigt sein.

Ich habe die ältere und neuere Literatur, welche mir zu Gebote stand, in so weit sich dieselbe auf die pathologische Anatomie der Rinderpest erstreckt, benutzt, um die anatomischen Beobachtungen älterer und neuerer Forscher mit meinen Unter-

1) Ich sehe demnach die Sache nicht für abgethan an, ich betrachte vielmehr meine Untersuchungen nur für einen Anfang auf einer neuen Bahn, auf welcher weiter fortgeschritten werden muss. Es handelt sich ja um die histologischen Veränderungen nicht bloß der Schleimhaut des Digestions- und Respirations Apparats, auf deren Untersuchung ich mich aus oben angeführtem Grunde fast ausschliesslich beschränken musste, sondern auch der übrigen Schleimhäute und Organe überhaupt, und zugleich auch um chemisch-analytische Untersuchungen der festen und flüssigen Theile des Körpers, und wäre es daher wohl wünschenswerth, ja nothwendig, dass mehrere, derartigen Untersuchungen gewachsene und für die Sache wahrhaft sich interessirende Männer sich mit einander verbündeten, um mit gemeinschaftlichen Kräften nach einem Ziele hinzuarbeiten, dessen Erreichung dem Kraftmaas des Einzelnen unmöglich ist. Aufgabe vorzugsweise der bei der Rinderpest zunächst beteiligten Staaten dürfte es aber sein, ein solches Unternehmen ohne Beschränkung in Raum und Zeit in einer der Wichtigkeit der Aufgabe entsprechenden Weise zu unterstützen und zu fördern, und die Ausführung des Plans, welcher ohnehin schon grosse Mühen und Entbehrungen mit sich bringt, möglichst zu erleichtern. Die Details der Expedition wären in einem besonderen Programm niederzulegen.

suchungs-Resultaten zu vergleichen, und werde die ersteren, soweit sie sich auf die von mir untersuchten Organe beziehen, an den geeigneten Stellen folgen lassen. Ich berücksichtige dabei vorzugsweise die neuere Literatur, weil dieselbe, wenn sie auch nicht durchweg frei von dem Vorwurf ist, dass pathologisch-anatomische Veränderungen mit nichts sagenden Namen abgefertigt werden, doch zahlreichere, dem Verständniss zugängliche Beschreibungen aufzuweisen hat als die ältere, an leeren Nominaldiagnosen überreiche. Der Kürze wegen bemerke ich im Voraus, dass ich mich hinsichtlich der neueren Literatur namentlich beziehen werde auf die Angaben von Dr. Weber ¹⁾, Dr. Brefeld ²⁾, Jessen ³⁾, Dr. Spinola ⁴⁾, Dr. Röhl ⁵⁾, so wie auf Mittheilungen, welche in der Zeitschrift von Dieterichs, Nebel und Vix, in der Wiener und Prager Vierteljahrschrift von Prof Müller und Anderen, in den Berichten aus dem Impfinstitute zu Karlowka, so wie in den über die Impfung der Rinderpest in Russland abgestatteten Berichten niedergelegt sind.

1) Die Rinderpest in symptomatologischer, patholog., anatom. und medicinalpolizeilicher Beziehung. Prag 1852.

2) Neuere Erfahrungen zur Rinderpest etc. Breslau 1857.

3) Ueber die pathologischen Erscheinungen auf der Mundschleimhaut in der geimpften Rinderpest etc. Dorpat 1857.

4) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Berlin 1858.

5) Lehrbuch der Pathologie und Therapie des Hausthieres. Wien 1860.

A. Natürliche Rinderpest.

1) Schleimhaut des Mauls und Rachens.

In der Literatur werden angeführt: Röthung, Entzündung, und ohne alle Beschreibung: Schwämmchen, Aphthen, Soor, Erosionen der Maulschleimhaut, Abhäuten des Mauls und Rachens, Ablösung der Schleimhaut dieser Theile, Geschwüre, Exsudate, welche von Vielen als mit einer die Schleimhaut zerstörenden, macerirenden Eigenschaft behaftet betrachtet werden. Genauer sind die folgenden Angaben: Die Aphthen werden als hirsekorn- bis silbergroschengrosse, mitunter diffuse Geschwürchen bezeichnet, welche mit weissgelblichem, körnigen, leicht zerreiblichen, nicht fest anklebenden, die Schleimhaut macerirenden croupösen Exsudat besetzt sein sollen. Die Erosionen werden betrachtet als entstanden durch freiwilliges Ablösen der Maulschleimhaut, als ausgefressene Wunden, als Exsudate in Form breiiger, abstreifbarer, grauer oder gelblich grauer linsengrosser Platten, als bedingt durch Erweichung und Verwandlung des Epitels in ein unschlittähnliches Wesen, durch Aufschwellung, Erweichung und Abstossen des Epitels, und beschrieben als linsengrosse, hellrothe, zum Theil von Epitel entblösste, und mit einer breiigen, leicht abstreifbaren graugelblichen Masse bedeckte Flecke der Schleimhaut der Unterlippe und des Zahnfleisches. Andere sprechen auch von Excoriation der Schleimhaut und Ablösbarkeit des Epitels. Ferner werden erwähnt: Blasen, welche wohl auch als identisch mit Aphthen oder Erosionen aufgefasst werden, eiterige Blasen oder Blattern, entweder ohne alle Beschreibung, oder junter Hinzufügung der näheren Angabe, dass sie als kleine weisse Bläschen, als kleine hirsekornähnliche Erhöhungen auftreten, dass sie durch

Erhebung des Epitels entstehen, welches sich mit einer gelben Flüssigkeit füllen soll, oder dass sie einen wässrig klaren oder mehr dicklichen getrübbten Inhalt haben, sehr bald platzen und rundliche Vertiefungen zurücklassen, oder mit einer exsudatartigen Masse belegt werden, und schnell, ohne Narbenspur, verheilen. Endlich finde ich noch angeführt: einzelne geröthete, später von Epitel sich entblössende Stellen an der Schleimhaut der Lippen, die sich wie Knötchen in der Tiefe anfühlen und angeschwellte Schleimbälge sein sollen, und ferner: kleine runde Knötchen, selten grösser als ein Hirsekorn, die eine gelbliche oder gelbgrauliche Masse durchscheinen und ihren Inhalt nach Berstung des Epitels zu Tage treten lassen, worauf entweder rasch Verheilung eintritt, oder durch Conglomeration mehrerer solcher Knötchen ein ziemlich bedeutendes Geschwür mit unregelmässigen Rändern entsteht, auf dessen Grunde in Folge fortbestehender Entzündung ein beständiger Exsudationsprocess stattfindet, und welches entweder rasch und ohne Narbe verheilt, oder eine erhabene fast erbsengrosse Bindegewebsnarbe zurücklässt. Das dürften wohl die hauptsächlichsten Angaben der Autoren in Betreff der Schleimhaut des Mauls und Rachens sein.

Die Resultate meiner Untersuchungen sind folgende:

Ich fand die Schleimhaut in der Regel stellenweise in kleineren oder grösseren Strecken mehr oder weniger geröthet, und verdankte diese Röthung der Hyperämie der kleineren Blutgefässe, mit Einschluss der Capillaren, ihr Dasein. So weit die Schleimhaut geröthet war, enbeharte sie, wie das Microscop nachwies, ihr Epitel vollständig, anderwärts dagegen war dieselbe mit zum Theil kleineren, Linsen- bis Silbergroschengrossen, zum Theil mit grösseren Platten bedeckt. Dieselben hatten eine grauweissliche oder gelbliche Farbe, unregelmässige Form, ragten 1 — 2''' über die Oberfläche der benachbarten ge-

rötheten Schleimhautstellen hervor, waren weich, schmierig und fettig anzufühlen, so dass man sie wohl als talgartige Flecke hätte bezeichnen können, und liessen sich wie ein dicker Brei leicht von der Schleimhaut abstreifen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass diese Platten dasselbe Object waren, welches als Exsudat, als croupöses Exsudat aufgefasst worden ist. Das Microscop wies aber nach, dass dieselben keine Exsudate waren. Untersuchte ich nämlich Partikelchen von der Oberfläche jener Platten unter dem Microscop, so fand ich fettige Molecularmasse, Körnchenkugeln, Körnchenzellen und wenige Pflasterzellen mit körnigem Inhalt, so dass ich alle Stadien der Fettmetamorphose und des Untergangs der Epitelzellen vor mir hatte. Je näher der Schleimhaut die Schichten lagen, von welchen die zu untersuchenden Partikelchen genommen wurden, um so mehr nahm die Molecularmasse ab, die Zahl der Zellen zu, und waren die letzteren in den tieferen Schichten rund, granulirt, und in Grösse, Form und sonstiger Beschaffenheit den in den Schleimdrüsen enthaltenen vollkommen gleich. Eine besondere Masse ausser den erhaltenen und zerfallenen Formelementen, welche man als Exsudat hätte auffassen dürfen, existirte in keinem einzigen Falle; die aus Fettkörnchen bestehende Molecularmasse war kein Exsudat, sondern, wie die angeführten Involutionsstadien der Zellen schliessen liessen, der Repräsentant der durch Fettmetamorphose zerfallenen Formelemente. Die unter jenen Platten befindliche Schleimhaut war eben so wie anderwärts theils durch Hyperämie der kleineren Blutgefässe, theils durch Capillarapoplexien mehr oder weniger geröthet, in der Regel aber intact, ohne Substanzenverlust. Nur einmal fand ich dieselbe an einzelnen Stellen in ihrer oberflächlichen Schicht in eine breiartige Masse zerfallen, welche microscopisch untersucht, aus feinen, nach Aetherzusatz verschwindenden Moleculen bestand. Das Schleimhautgewebe betheiligt

sich demnach zuweilen auch, zunächst in den oberflächlichen Schichten, an dem Zerfall der sie bedeckenden Zellen, durch Fettmetamorphose und hierin ist die Ursache ihres Substanzverlustes zu suchen, nicht etwa in der unbewiesenen und nicht zu beweisenden Annahme einer Schmelzung oder Maceration von Seiten eines Exsudats, um so weniger als ein solches entschieden nicht vorhanden ist. Auch am Rande der Lippen, so wie am Flotzmaul waren zuweilen die oberflächlichen Schichten des Epitels an einzelnen Stellen verschwunden und die noch haftenden Schichten wenigstens an ihrer Oberfläche in Molecularmasse zerfallen, und waren namentlich die am Rande der Oberlippe befindlichen Papillen zuweilen mit einer so dünnen Epitelschicht bedeckt, dass sie roth durchschimmerten.

Ferner fanden sich an der Schleimhaut der Lippen, zuweilen auch am Zahnfleisch, bald mehr bald weniger zahlreiche kleine rundliche Löcherchen bis zur Grösse eines Hirsekorns und zuweilen darüber, welche bis zu den tieferen Schichten des Epitels, zuweilen auch bis zur Schleimhaut selbst sich erstreckten, und deren Grund meistens von einer gelblichen, leicht abstreifbaren Masse bedeckt war. Dieselbe bestand, microscopisch untersucht, aus fettiger Molecularmasse, welcher in der Regel wenige im Zerfall begriffene Epitelzellen beigemengt waren. In einigen Fällen fand ich aber statt jener Löcherchen an einzelnen Stellen Hirsekorngrosse, über die Oberfläche der Schleimhaut etwas hervorragende gelbliche, oder bei dunkler Färbung der Schleimhaut grauliche Höckerchen, welche man bei oberflächlicher Betrachtung wohl leicht für Bläschen oder Pusteln hätte ansehen können, um so mehr, da dieselben bei angewandtem Druck eine bald dünn- bald dickflüssige gelbliche Masse aus der Tiefe hervortreten liessen. Die microscopische Untersuchung wies aber nach, dass dieselbe in ihren oberflächlichen Schichten aus wenigen gekörnten Epitelzellen und Fett-

molecularmasse, in den tieferen aus eben so beschaffenen Moleculen, aus freien granulirten Kernen und wenigen Epitelzellen in den verschiedensten Perioden des Zerfalls bestand. Entfernte man diese Masse, was sich immer leicht bewerkstelligen liess, so blieben solche runde Löcherchen zurück wie sie oben beschrieben worden, und konnte demnach über die Art ihrer Entstehung kein Zweifel mehr obwalten. — Es ist wohl ersichtlich, dass ich hier dasselbe Object vor mir hatte, welches die Autoren mit den Namen: „Blasen“ oder „Blattern“ belegt haben. Vielleicht gehören auch die sogenannten Aphthen wenigstens zum Theil hierher.

Die Schleimhaut der Unterlippe sah ich ein paarmal an 2 — 3 kleinen linsengrossen runden Stellen hügelartig vorgedrängt, und an diesen Stellen fühlte man unter derselben kleine runde Knötchen. In der gelblichen Mitte derselben fand sich eine die Schleimhaut perforirende Vertiefung mit ungleichen, wie ausgenagten Rändern, welche zum Theil mit einer gelblichen, leichterreiblichen Masse ausgefüllt war. Letztere konnte dem unbewaffneten Auge wohl leicht als Eiter oder Exsudat erscheinen; das Microscop lehrte aber, dass dieselbe aus wenigen granulirten Kernen, wenigen im Zerfall begriffenen Epitelzellen und Molecularmasse bestand. Untersuchte ich ferner ein Segment der Schleimhaut, welches ich mit dem mitten durch das Knötchen geführten Doppelmesser gewonnen hatte, unter dem Microscop, so fand ich die Schleimhaut in einer der Tiefe und Weite der oben erwähnten Vertiefung entsprechenden Dicke und Breite zerstört, und in dem den Krater unmittelbar begrenzenden Theile der Schleimhaut bereits auch schon Moleculen, welche zum Theil in kleinen Gruppen die Stellen des Schleimhautgewebes einnahmen, zum Theil linear in Reihen, entsprechend der Richtung der Bindegewebsbündel, angeordnet waren, während in dem etwas weiter entfernten, aber noch innerhalb

der Grenzen des Knötchens befindlichen, verdichteten Schleimhautgewebe massenhafte Kerne eingelagert waren. Aber nicht immer fand sich Substanzverlust der Schleimhaut an den Stellen wo jene Knötchen ihren Sitz hatten. Zuweilen war nämlich nur das sie bedeckende Epitel zerfallen, die Schleimhaut intact. Man hat die eben beschriebenen Knötchen als angeschwellte Schleimbälge angesehen. Ich kann diese Ansicht nicht theilen, weil es mir trotz aller Mühe nicht gelungen ist, Schleimbälge in der Schleimhaut der Unterlippe des Rindes aufzufinden, und wenn dieselben dennoch in zootomischen Werken angeführt werden, so mag dies auf einer Verwechslung der ziemlich dicht stehenden und sehr entwickelten Papillen der Schleimhaut mit Schleimbälgen beruhen.

Eine Vergleichung der eben mitgetheilten Untersuchung-Resultate mit allen oben angeführten, der Literatur entnommenen Angaben der Autoren ist unmöglich, weil viele von ihnen auf leere Namen hinauslaufen, welche keine concreten Begriffe haben. Dahin sind zu rechnen die Schwämmchen, Aphthen, Soor, Erosionen, — Ausdrücke welche so nackt, ohne alle Beschreibung der Zustände, welche durch sie bezeichnet werden sollen, wie sie von einzelnen Autoren hingestellt werden, nichts bedeuten, weil sie in sehr verschiedenem Sinne gebraucht werden ¹⁾. Vergleicht man aber meine Untersuchungs-Resultate mit den oben mitgetheilten Beschreibungen der Autoren, so wird man wohl nicht in Zweifel darüber sein, dass beide auf dieselben pathologischen Veränderungen sich beziehen. Die von

1) Es wäre wohl endlich an der Zeit, der babylonischen Verwirrung, welche durch den Missbrauch von Bezeichnungen, denen von verschiedenen Seiten verschiedene Begriffe untergeschoben werden, in der ganzen Medicin Platz gegriffen hat, ein Ende zu machen. So lange aber nicht jede Bezeichnung ihren concreten, scharf bestimmten Inhalt hat, liegt es im Interesse der Schriftsteller selbst und der Sache, welche sie behandeln, dass Beschreibungen an Stelle vager Ausdrücke treten.

einigen Schriftstellern gemachten Angaben: „Abhäuten des Mauls und Rachens, Ablösung der Schleimhaut“ dieser Theile beruhen, die erstere möglicher Weise nur auf Ungenauigkeit des Ausdrucks, die letztere offenbar auf oberflächlicher Beobachtung, denn dass sich bei der Rinderpest die Schleimhaut des Mauls und Rachens selbst ablöse, hat wohl noch Niemand gesehen.

2) Schleimhaut des Schlundes.

Ueber diese habe ich nur wenige Angaben in der Literatur gefunden, und diese beschränken sich auf: Röthung, Entzündung und Brand. Ueber Ablösung des Epitels, und zwar in grossen Stücken, fand ich nur eine Notiz in dem zweiten Bericht aus dem Impfinstitute zu Karlowka.

Ich fand die Schleimhaut bald blass, bald, wenigstens stellenweise, durch Hyperämie der kleinen Blutgefässe geröthet, in allen Fällen aber ihres Epitels beraubt. Einmal fand ich in einigen Falten der Schleimhaut hie und da eine grauweissliche schmierige, leicht abstreifbare Masse, welche, microscopisch untersucht, aus granulirten, zum Theil erhaltenen, zum Theil im Zerfall begriffenen Zellen und reichlicher Molecularmasse bestand.

3) Schleimhaut der 3 ersten Magenabtheilungen.

Auch über diese wird in den über Rinderpest handelnden Schriften nur wenig berichtet. Es werden angeführt: Entzündung derselben, Röthung der Schleimhaut, Röthung der Papillen des dritten Magens, rothe Flecke, Ecchymosen in der Schleimhaut des letzteren, Mürbigkeit und leichte Zerreisbarkeit der Häute der Schlundmagen, Ablösung der sphacelirten Blätter des Löfers, Ablösung oder leichte Ablösbarkeit des Epi-

tels des letzteren. Nur von Wenigen wird leichte Ablösbarkeit des Epitels der beiden ersten Magenabtheilungen erwähnt.

Mit Ausnahme der Mürbigkeit und leichten Zerreibbarkeit der Häute der Schlundmägen und der Ablösung der Blätter des Lösers, Erscheinungen welche mir nicht begegnet sind, habe ich die übrigen Veränderungen ebenfalls beobachtet, muss aber noch Folgendes hinzufügen. Bei einigen Cadavern liess sich das Epitel im Rumen in grösseren zusammenhängenden Fetzen durch Fingerdruck leicht von der Schleimhaut abstreifen, und untersuchte man dasselbe microscopisch, so fand man die nur locker zusammenhängenden, leicht von einander zu isolirenden Zellen mit Fettkörnchen und Fetttröpfchen erfüllt, zum Theil schon in Zerfall begriffen und ausserdem Molecularmasse. Die Schleimhaut war in diesen Fällen durch Injection der kleineren Blutgefässe geröthet. Bei einem Rinde ferner, bei welchem die Haube mit ganz dünnen Futterstoffen so prall angefüllt war, dass die letzteren in die zelligen Räume fest hineingepresst waren und an ihrer Oberfläche einen genauen Abdruck derselben sammt ihren Papillen darstellten, löste sich das Epitel ebenfalls in grösseren, den Futterstoffen anhängenden, Fetzen ab, und zeigte unter dem Microscop dieselbe Beschaffenheit wie das sich ablösende Epitel des Rumen. Die Zellen des in der Regel in grösseren zusammenhängenden Platten abgelösten Epitels des dritten Magens hingen immer ziemlich fest zusammen, und enthielten sehr zahlreiche Fettkörnchen. Ferner fand ich in einem Fall auf der von Epitel entblössten Schleimhaut der Blätter des dritten Magens hie und da kleine linsengrosse und etwas grössere Inselchen einer farblosen weichen Masse aufsitzen welche sich leicht abstreifen liess und microscopisch untersucht aus lauter einkernigen granulirten runden Zellen, Körnchenzellen, Aggregatkugeln und Molecularmasse bestand.

4) Schleimhaut des vierten Magens.

Ueber diese finden sich fast bei allen Autoren, welche Sectionen beschrieben haben, Mittheilungen. Es wurden beobachtet: granitartige Sprenkelung, punktförmige Schwärzung, Extravasate, dunkelblaue Gefässinjectionen, Schwellung und Röthung, Catarrh, catarrhalische Erosionen, mit vielem Schleim überzogene Geschwürflächen, runde, mit weissgelblichem, speckigen, schwer ablösbaren Exsudat besetzte Geschwüre mit aufgewulsteten Rändern; ferner: (im 2ten Stadium) zahlreiche $\frac{1}{2}$ — 1^{'''} dicke, platte, oder an der Oberfläche leicht gewölbte, gelblich braune oder röthlich gefärbte, mit ihrer Mitte meist fest, mit dem häufig wie angenagten Rande nur locker der Schleimhaut anhängende weiche, plattenartige Gerinnungen (croupöse Exsudate) unter welchen die Schleimhaut vertieft, heller geröthet, stellenweise mit Blutpunkten besetzt oder oberflächlich wund sein soll, während von anderer Seite das Vorkommen von Exsudaten entschieden in Abrede gestellt wird. — Ferner werden beschrieben: runde Knötchen, über welche die Angaben nicht übereinstimmen. Dieselben sollen am Pylorus-Ende vorkommen als solitäre linsen- bis erbsengrosse dunkelblaue Körper, welche durch Druck ein festes, mit Blut tingirtes Exsudat entleeren und einen vertieften reinen Balg zurücklassen. Nach einer anderen Angabe sind dieselben heller als die Schleimhaut gefärbt, schmutzig grau oder gelblich und linsengross, umgeben von büschelförmigen Gefässkränzen, und entweder von Epitel bedeckt oder nicht, später abgeflacht und vertieft, erweicht oder speckig, während die so entstehenden Grübchen bald mit einer schorffartigen Masse, die sich wie ein Propf hervorziehen lässt, bald mit purulenter Flüssigkeit erfüllt sind. Und ausserdem wird noch erwähnt sulzige Infiltration im Unterschleimhautgewebe und dadurch Aufwulstung der Schleimhaut.

Meine Untersuchungen haben Folgendes gelehrt:

Ich fand in der Regel die Schleimhaut am Pylorustheile wie mit schwarzem Pulver bestreut, zuweilen auch hier und da schwärzliche Flecke und Striemen, und wurde diese Färbung in beiden Fällen, wie das Microscop lehrte, durch kleine dunkle, in der oberflächlichen Schicht der Schleimhaut eingelagerte Pigmentklümpchen (Reliquien vorausgegangener Extravasate), verursacht; ferner häufig Extravasate in der Schleimhaut, Schwellung und bald hellere bald dunklere, durch Injection der kleineren Blutgefässe bewirkte, Röthung derselben, einmal auch Infiltration des submucösen Gewebes mit wässriger, durch Druck leicht auszupressender Flüssigkeit.

Das Epitel adhärirte der Schleimhaut nur bei einem Cadaver an einzelnen Stellen in Form kleiner Inselchen so locker, dass es sich leicht abstreifen liess, während dasselbe anderwärts verschwunden war. Die Zellen desselben waren zum Theil erhalten und enthielten Fettkörnchen, zum Theil im Zerfall begriffen, zum Theil in Molecularmasse zerfallen. Bei den übrigen Cadavern war auf der ganzen Schleimhaut keine Spur von Epitel zu finden. Demungeachtet war die Schleimhaut nicht überall entblösst, sondern in der Regel wenigstens stellenweise mit einer lose haftenden weisslichgrauen, weichen, schleimartigen Masse bedeckt, welche microscopisch untersucht aus grösseren und kleineren runden, granulirten, einkernigen Zellen, aus Körnchenzellen, Aggregatkugeln und zum grösseren Theile aus Molecularmasse bestand. Die runden Zellen waren in jeder Hinsicht den in den Schlauchdrüsen sehr reichlich enthaltenen gleich und verdankten daher wahrscheinlich den letzteren ihren Ursprung.

Ferner sah ich auch ein paarmal die Schleimhaut an mehreren Stellen von kleineren und grösseren gelblichen oder gelblich braunen oder röthlichen, $\frac{1}{2}$ —1^{'''} dicken Platten belegt, welche in ihrer Mitte, wo sie consistenter waren, ziemlich fest,

an ihren weichen breiartigen Rändern nur locker der Schleimhaut adhärirten, und mit den sogenannten plattenartigen Gerinnungen oder croupösen Exsudaten der Autoren in ihren dem unbewaffneten Auge erkennbaren Verhältnissen vollkommen übereinstimmten. Partikelchen, entnommen von den weichen Rändern, bestanden, microscopisch untersucht, aus Molecularmasse und wenigen im Zerfall begriffenen runden Zellen; Partikelchen dagegen, entnommen von den consistenten Partieen jener Platten, enthielten ausserdem runde granulirte Zellen und Kerne, welche, je näher der Schleimhaut, um so mehr vor der Molecularmasse prävalirten, und um so fester unter einander zusammenhingen. Bei röthlicher Färbung der Platten fand man auch einzelne geschrumpfte rothe Blutkörperchen beigemengt. Untersuchte ich Segmente, welche mit dem durch jene Platten und die darunter gelegene Schleimhaut geführten Doppelmesser gewonnen wurden, unter dem Microscop, so fand ich, dass die tiefste Schicht jener Platten, so weit sie mit der Schleimhaut fest zusammenhingen, in die Schlauchdrüsen hinein sich fortsetzte, dass der zellige Inhalt der letzteren mit den Formelementen zunächst der tiefsten Schichten jener Platten, unter Mithilfe der sie verbindenden Intercellularsubstanz, ein Continuum bildete, und dass die erhaltenen Zellen der Platten mit den in den Schleimdrüsen enthaltenen in jeder Hinsicht übereinstimmten. Es konnte und kann demnach auch kein Zweifel darüber obwalten, dass jene Platten keine Exsudate waren, sondern dass sie einer Zellenwucherung in den Schlauchdrüsen ihren Ursprung verdankten. Entfernte ich die Platten, so fand ich die Schleimhaut, so weit sie von denselben bedeckt gewesen war, durch Injection der kleineren Blutgefässe geröthet und entweder intact, oder durch oberflächlichen Substanzverlust vertieft. Bei einem Rinde, bei welchem sich keine solche Platten fanden, sah ich an ein paar bohnergrossen Stellen oberflächliche, von unebenen

Rändern begrenzte, von einer schleimartigen Masse, in welcher das Microscop runde granulirte Zellen, Molecule und Rudimente von Schlauchdrüsen nachwies, bedeckte Vertiefungen, welche bei Berührung leicht bluteten und an die hämorrhagischen Erosionen und die Geschwürflächen der Autoren erinnerten, mit welchen sie offenbar identisch waren. In der Mitte der einen Vertiefung sass eine linsengrosse, in der Mitte bräunliche und consistente, fest mit der Schleimhaut zusammenhängende, am Rande weissliche, weichere und locker der Schleimhaut adhärende, den Grund der Vertiefung fast 2''' überragende Insel, welche, microscopisch untersucht, dieselbe Zusammensetzung zeigte als jene Platten, und ist es mir daher wahrscheinlich, dass in einem früheren Stadium die ganze Vertiefung von einer solchen Platte bedeckt gewesen, durch endlichen Zerfall und Abstossen des grössten Theils derselben bis auf eine kleine Stelle aber entblösst wurde, während der Substanzverlust der Schleimhaut wohl der schliesslichen Betheiligung ihres Gewebes, zunächst und vorzugsweise der Schlauchdrüsen, an dem Zerfall ihres Produkts, der Zellen, ihren Ursprung zu verdanken hatte.

Endlich fand ich auch ein paarmal am Pylorustheile einzeln stehende sphärische gelblich gefärbte, über die Oberfläche der Schleimhaut mehr oder weniger prominirende Knötchen, von welchen die grössten den Umfang einer Linse hatten, umgeben von injicirten Blutgefässen. Einige von ihnen waren vollkommen geschlossen, viele aber an ihren hervorragendsten Punkten in der Mitte geöffnet, und einige von diesen mit einer gelblichen speckartigen Masse bedeckt. Diese Knötchen waren offenbar dasselbe Object, welches von den Autoren unter gleichem Namen angeführt wird. Vielleicht gehören hierher auch die runden sogenannten Geschwüre, welche man mit speckigem Exsudat bedeckt beobachtet haben will. Jene Knötchen enthielten aber weder ein Exsudat noch purulente Flüssigkeit, und

eben so wenig waren sie von Exsudat bedeckt. Ihr Inhalt bestand bei den einen aus einer graulichen, consistenten, bei den andern aus einer gelblichen, weichen, eiterähnlichen Masse, welche bei angewandtem Druck wie ein Propf hervordrang und eine kleine Höhle zurückliess. Die graue consistentere Masse bestand, wie das Microscop lehrte, aus dicht zusammengedrängten und ziemlich fest mit einander verbundenen grossen runden Zellen, Kernen und wenig Molecularmasse, die gelbe weichere prävalirend aus der letzteren, aus Körnchenzellen, Aggregatkugeln, erhaltenen Zellen und Kernen. Die speckartige Masse, mit welcher einzelne bedeckt waren, bestand ebenfalls aus erhaltenen und im Zerfall begriffenen Zellen, Kernen und Moleculen welche letztere um so mehr prävalirten, je weicher jene Masse war.

5) Schleimhaut des Dünndarms.

Im Bezug auf diese ist die Literatur sehr reich an Mittheilungen. Es werden angeführt: Granitartige Sprenkelung entweder in der ganzen Ausdehnung oder nur an einzelnen Stellen, Färbung der Schleimhaut als sei sie mit Kohlenstaub bestreut, Schwellung, Schwellung und Lockerung in der Umgebung der Peyerschen Haufen, stellenweise sulzige Infiltration, Röthung in der ganzen Ausbreitung oder stellenweise in kleineren und grösseren Strecken, besonders in der Gegend der Peyerschen Haufen und um die Follikel herum, Röthung durch Ecchymosen oder Extravasate, kirschbraune Färbung mit strotzender Gefässverästelung in der ganzen Ausbreitung; ferner: catarrhalische Entzündung, Entzündung und Brand, während von anderer Seite Entzündung in Abrede gestellt und Blutstase statirt wird, Infiltration des submucösen Bindegewebes mit einer trüben Flüssigkeit und daher Schwellung desselben.

Ferner: ausgebreitete plastische, auch wohl als croupös

aufgefasste, bis mehrere Linien dicke Exsudate von mehreren Fussen Länge, welche zum Theil abgestossen und zerfliessend in die Darmhöhle frei hineinragen, oder in derselben schwimmen, zum Theil noch festhängend röhrenförmige Gerinnungen darstellen, welche gelblich, fest und derb, oder grau, schmutzig röthlich, grauroth, sulzig, oder schmutzig dunkelroth, blutig gefärbt sind, während die darunter gelegene Schleimhaut ihres Epitels beraubt, wund, mürbe, leicht abschabbar, in anderen Fällen das Exsudat zerflossen, die Darmhäute verdünnt sind. Später (im 3. Stadium) sollen sich diese Gerinnungen gegen das Centrum hin ablösen, wobei sie weich werden, am Rande meistens zu einer breiartigen Masse zerfliessen, und die Schleimhautstellen, auf welchen dieselben aufsassen, durch Schwellung, hellere Röthung, Blutextravasate, zuweilen auch durch oberflächliche Substanzverluste kenntlich sein.

Es werden ferner angeführt: Geschwüre und mit anklebendem Exsudat oder Schorfen besetzte Schleimhaut-Erosionen gleichzeitig mit Croup, vollkommenes Abstossen der Schleimhaut in der Ausdehnung mehrerer Fusse, oder Verwandlung derselben in einen krümeligen, leicht abstreifbaren, schmutzigen, der Muskelhaut inselartig aufsitzenden Brei; ja selbst Perforation sämmtlicher Darmhäute, bei welcher letzteren Angabe freilich nicht bemerkt worden, an welcher Stelle des Darms man dieselbe gesehen habe.

Endlich werden noch folgende zum Theil bestimmt, zum Theil wahrscheinlich auf die Solitärfollikel und die Peyerschen Haufen sich beziehenden Veränderungen angegeben: Plattenartige, plastische Gerinnungen und croupöse Exsudate auf den Solitärfollikeln; solitäre linsen- bis erbsengrosse dunkelblaue Körper, welche durch Druck ein festes mit Blut tingirtes faseriges Exsudat entleeren und einen vertieften reinen Balg zurücklassen; runde hirsekorn- bis linsengrosse, von infiltrirten

circulären erhabenen, congestionirten Rändern umgebene, mit weissgelblichem, speckigen, schwer ablösbaren Exsudat besetzte Geschwürchen, zum Theil mit dunkelgelben bis beinahe schwarzen, theils festsitzenden, theils leicht ablösbaren Krusten besetzt. Ferner sollen die Mündungen (?) der solitären Drüsen eine gelbliche Flüssigkeit enthalten und sich zuletzt mit plastischen Gerinnungen in Form eines gelben umschriebenen Pfropfs bedecken, und zwischen ihnen kleine stecknadelkopfgrosse Bläschen zerstreut sich finden. — Auch Ausschlag in Form von grauweisslichen Blättern von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Bohne wird beschrieben, von welchen einige, fester und zäher, an der Schleimhaut fest hafteten, andere aber, die sehr weich waren, leicht von der Schleimhaut abfielen, ein Geschwür der Schleim- und Muskelhaut zurücklassend. — Ferner: die Peyerschen Haufen infiltrirt, speckig, knorpelartig, nicht selten von Epitel entblösst. und dann eine geschwürige Oberfläche darbietend; — stellenweise grosse diffuse Geschwüre mit dunkelgelben bis beinahe schwarzen, theils fest sitzenden theils leicht ablösbaren Krusten besetzt, von welchen einige frei im Darne schwimmen, einzelne Drüsenplaques bloß congestionirt; — im Anfange der Krankheit die Peyerschen Drüsen wulstförmig aufgelockert, mit weissgelblicher Flüssigkeit infiltrirt, oft $\frac{1}{2}$ —1" über das Niveau hervorragend, bei weiter fortgeschrittener Krankheit Exsudation auf den Peyerschen Drüsen, auf welchen gelbliche oder mit geronnenem Blut untermischte Wülste theils fest aufsitzen, theils schon etwas gelöst sind, darunter die Drüsen selbst dunkelroth, mit weissgelblicher Flüssigkeit infiltrirt, die Drüsenkapseln geschwellt und das Gewebe leicht abstreifbar. Ferner (im 2. Stadium): auf den Peyerschen Follikelhaufen plattenartige Gerinnungen, welche gelbbraun oder blutig gefärbte, an der Oberfläche wie zernagte, mit ihrer unteren, häufig Blutpunkte zeigenden Fläche mehr oder weniger

fest sitzende, entweder weiche, stellenweise rahmähnlich zerfliessende, oder ziemlich derbe, meist mehrere Linien dicke Schichten darstellen, während die Drüsenhaufen ein siebähnlich durchlöcherteres (arcolirtes) Ansehn haben und die meisten Oeffnungen ein weissgelbliches vorspringendes Pfröpfchen enthalten, welches durch gelinden Druck leicht herauszuheben ist. Auch wird erwähnt, dass zuweilen bei schlecht genährten Thieren die Peyerschen Haufen mit einem zerfliessenden, flockigen, leicht abstreifbaren Brei bedeckt waren. Später (im 3. Stadium) sollen sich diese Gerinnungen von der Peripherie gegen das Centrum hin ablösen, wobei sie weich werden, am Rande meist zu einer rahmähnlichen Masse zerfliessen und losgestossen mit den Faeces entfernt werden, während die Schleimhautstellen, auf welchen dieselben aufsassen, durch Schwellung, hellere Röthung, Blutextravasate, zuweilen auch durch oberflächliche Substanzverluste, kenntlich sein sollen.

Meine Untersuchungen haben Folgendes gelehrt.

Ich fand die Schleimhaut stellenweise, am häufigsten im Duodenum, wie mit grauem oder schwarzem Pulver bestreut, eine Färbung, welche dieselbe, wie das Microscop erwies, kleinen schwärzlichen, in das Gewebe der Zotten eingesprengten, Pigmentklümpchen verdankte, stellenweise durch Injection der kleineren Blutgefässe oder durch Extravasate bald mehr bald weniger geröthet, in der Regel, namentlich im Jejunum und Ileum, stellenweise oder durchweg mürbe, so dass sie leichtem Fingerdrucke wich, an einigen Stellen wohl auch entfernt und die Muskelhaut blossgelegt, selten, am häufigsten noch im Duodenum, an einzelnen Stellen geschwellt, immer sehr saftig, und ihres Epitels stets vollkommen beraubt. An Stelle des abgeschwundenen Epitels war die Schleimhaut stellenweise von graulichen oder röthlichen consistenteren und der Schleimhaut fest anhängenden, an den Rändern aber immer abgelösten und

in der Darmflüssigkeit flottirenden, oder weicheren, leicht abstreifbaren 1^{'''} und darüber dicken Platten in verschiedener Länge und Breite bedeckt. Die grösste Länge, welche ich beobachtete, betrug 6", die Breite gewöhnlich 1—2"; einmal sah ich aber, dass eine eben so wie jene kleineren beschaffene Platte wie ein in den Darm hineingeschobenes Rohr die ganze innere Fläche des letzteren in der Länge von 5" bedeckte. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass diese Platten mit den sogenannten plastischen, croupösen Exsudaten, und den röhrenförmigen Gerinnungen der Autoren identisch sind. Dieselben waren aber keine Exsudate, keine Gerinnungen, sondern bestanden, wie das Microscop lehrte, die weicheren vorwiegend, aus fettiger Molecularmasse und wenigen runden granulirten Zellen und Kernen, die consistenteren zum grösseren Theil aus wohl erhaltenen, zum kleineren Theil aus im Zerfall begriffenen runden granulirten Zellen, aus Kernen und wenig Molecularmasse, welcher hie und da auch einige im Zerfall begriffene Epitelzellen beigemischt waren. Ueber den Ursprung jener runden granulirten Zellen gab das Microscop ebenfalls Aufschluss. Dieselben stimmten in Grösse, Form und sonstiger Beschaffenheit vollkommen mit denen überein, mit welchen die unter den aufgelagerten Platten befindlichen Schleimdrüsen vollgestopft waren. Und untersuchte man Segmente, gewonnen mit dem durch die Schleimhaut und durch die ihr fest adhärende consistenter Partie jener Platten geführten Doppelmesser unter dem Microscop, so sah man, wie die Zellen der Schlauchdrüsen mit Hilfe ihrer Intercellularsubstanz ein Continuum zunächst mit den tieferen Schichten der Platten bildeten; oder umgekehrt könnte man auch sagen, dass die Platten mit zapfenartigen Fortsätzen in die Schlauchdrüsen hineinragten. — An einzelnen Stellen war die Schleimhaut mit einer dünnen, gelblichen oder graulichen, selten röthlichen, weichen schleimartigen, leicht abstreif-

baren Masse bedeckt, welche grösstentheils aus Fettmoleculen, aus Aggregatkugeln, Körnchenzellen, wenigen runden granulirten Zellen und freien, meistens auch granulirten Kernen bestand. An einzelnen solchen Stellen, an welchen die Schleimhaut oberflächlichen Substanzverlust erfahren hatte, und an die von den Autoren sogenannten Geschwüre und mit anklebendem Exsudat oder Schorfen besetzten, Schleimhaut-Erosionen erinnerte, fand man zugleich auch Rudimente zerfallener Schlauchdrüsen, und wo die Farbe der Platten röthlich war, zugleich geschrumpfte rothe Blutkörperchen und braune Pigmentklümpchen. Die Uebereinstimmung der weicheren Particen jener oben erwähnten Platten mit der zuletzt beschriebenen schleimartigen Masse hinsichtlich ihres microscopischen Verhaltens lässt wohl den Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass die letztere ein späteres Involutionstadium der ersteren darstellte, in welchem der grösste Theil der Zellen zerfallen war.

Ferner fand ich auf der Schleimhaut gewöhnlich des Leer- und Krummdarms stellenweise, bald einzeln bald gruppenweise gelagerte rundliche oder unregelmässig gestaltete, meist weisslich oder gelblich, selten hier und da röthlich oder bräunlich gefärbte, consistentere oder weichere Hügel von Erbsengrösse und darüber, welche, in der Regel umgeben von intensiv durch Injection der kleineren Blutgefässe und Capillaren gerötheter Schleimhaut, 1—2^{mm} und mehr über die Oberfläche der Schleimhaut hervorragten. Die consistenteren hafteten fest an der Schleimhaut, die weicheren so locker, dass sie sich leicht abstreifen liessen. Die Grundlage dieser Hügel bildeten Solitärfollikel, und zwar hatten die kleineren nur einen solchen, die grösseren 2—3 dicht neben einander gelagerte zur Basis. Die Follikel hatten in der Regel eine gelbliche, selten bläuliche Farbe, waren prall angeschwollen, und aus jedem trat bei Anwendung von Druck ein in der Regel gelblicher, nur ausnahmsweise bei bläulicher

Färbung der Follikel röthlicher consistenter Pfropf hervor, oder quoll eine weichere, gelbliche, eiterähnliche Masse, eine Höhle zurücklassend, hervor. Die den Follikeln aufgelagerte Masse bestand, microscopisch untersucht, aus grossen runden, zum Theil granulirten einkernigen Zellen, freien Kernen, Körnchenzellen, Aggregatkugeln und Molecularmasse, welche letztere da prävalirte wo die Masse weicher war, während die consistenteren Hügel vorzugsweise aus wohl erhaltenen Formelelementen bestanden. Dieselben Bestandtheile zeigte der sogenannte Inhalt ¹⁾ der Follikel, der consistenter vorwiegend wohl erhaltene Zellen und Kerne von derselben Beschaffenheit, der weichere vorwiegend im Zerfall begriffene Formelelemente und Molecularmasse, und verdankten demnach jene Hügel dem Austritt des Inhalts der Follikel ihren Ursprung. Bei röthlicher Farbe fand ich auch geschrumpfte rothe Blutkörperchen und braune Pigmentklümpchen in und auf den Follikeln. Einmal fand ich auch in einem geplatzten bluthaltigen und daher bläulich gefärbten Follikel Rudimente von kleinen Blutgefässen, deren Wandungen der Fettmetamorphose anheim gefallen, stellenweise schon in Detritus verwandelt waren, ein Factum welches einen Wink hinsichtlich der Entstehung der Extravasate zunächst in den Follikeln giebt. Auch kleine hirsekorn- bis erbsengrosse gelblich gefärbte, runde, mehr oder weniger über die Oberfläche der Schleimhaut hervorragende, wie Bläschen oder Pusteln sich ausnehmende Körperchen, in deren Umgebung die Schleimhaut stark geröthet war, fand ich bei 2 Cadavern, ganz entblösst, von keiner aufgelagerten Masse bedeckt. Bei genauerer Untersuchung ergab sich, dass diese Körperchen

1) Wenn ich von einem Inhalt der Follikel spreche, so folge ich nur dem bisher üblich gewesenen Sprachgebrauch, um das Verständniss zu erleichtern. Ich vindicire damit aber den Follikeln weder einen besonderen geschlossenen Balg, noch die Dignität besonderer constanter Organe.

ebenfalls solitäre Follikel waren mit ziemlich consistentem Inhalt, welcher aus dicht gelagerten, ziemlich fest mit einander verbundenen grossen runden einkernigen Zellen, in einigen mit wenigen beigemengten Moleculen, bestand.

Eine geringe Phantasie reicht wohl aus, um in den oben geschilderten, auf die Solitärfollikel sich beziehenden pathologischen Veränderungen die oben angeführten plattenartigen plastischen Gerinnungen und die Exsudate auf den Follikeln, die solitären linsen- bis erbsengrossen Körper, die Geschwürcchen, Bläschen und Blättern wiederzuerkennen. Dass diese Veränderungen aber anders aufgefasst werden müssen, als sie gedeutet worden, dass sie einer in den Follikeln stattfindenden numerischen Zellenhyperplasie ihren Ursprung verdanken, geht wohl aus meinen vorstehend mitgetheilten Untersuchungen zur Genüge hervor.

Die Peyerschen Haufen und deren sogenannte Follikel fand ich in verschiedener Weise pathologisch verändert. In einem Falle waren die ersteren nur in sehr geringer Anzahl sichtbar und prominirten nur unbedeutend, die letzteren klein, die Schleimhaut daselbst und in der unmittelbaren Umgebung war geröthet. In anderen Fällen sah ich die Peyerschen Haufen zum Theil so wie oben angegeben beschaffen, zum Theil deren Oberfläche areolirt, eine Beschaffenheit, auf welche ich beiläufig bemerkt gar keinen pathognomonischen Werth lege, weil ich sie unter sehr verschiedenen pathologischen Verhältnissen, und selbst auch bei Thieren gefunden habe, welche nachweislich an gar keiner Krankheit gelitten hatten. Auf der Oberfläche einzelner Haufen fand ich in der Regel, entweder einzeln zerstreut oder in grösserer Anzahl leicht beisammen stehend, und zuweilen die ganze Oberfläche der Haufen bedeckend, gelblich gefärbte, runde, scharf begrenzte, pustelartige, pralle Knötchen von Linsen- bis Erbsengrösse, welche, genauer untersucht, sich als vergrösserte Follikel erwiesen.

Drückte man einen solchen, so trat ein gelbliches Pfröpfchen, oder es quoll eine gelbe breiartige Masse hervor, während eine runde Höhle zurückblieb. Letztere wie erstere bestanden, wie das Microscop lehrte, aus denselben Bestandtheilen wie der oben angegebene weichere und festere Inhalt der Solitärfollikel. — Ferner fand ich im Leer- und Krummdarm an einzelnen Stellen einen und mehrere Zoll lange, $\frac{1}{2}$ — 1" und darüber breite, mehrere Linien dicke, zum Theil gelblich, zum Theil röthlich oder bräunlich gefärbte Wülste mit höckeriger Oberfläche, welche in der Mitte, wo sie consistenter waren, der Schleimhaut mehr oder weniger fest adhärirten, während sie von ihren ungleichen weichen Rändern her gegen die Mitte in verschieden grosser Ausdehnung sich gelöst hatten. Microscopisch untersucht bestanden diese Wülste an ihren erweichten Rändern aus Molecularmasse, welcher hier und da auch geschrumpfte rothe Blutkörperchen und braune Pigmentklümpchen beigemengt waren. Dieselben Bestandtheile fand man auch anderwärts in jenen Wülsten; soweit dieselben aber consistenter waren, fanden sich auch constant runde einkernige Zellen mit körnigem Inhalt, freie, grösstentheils auch granulirte Kerne, Körnchenzellen und Aggregatkugeln, und nahm die Anzahl der wohl erhaltenen Formelemente mit der Tiefe der Schichten zu, so dass, je näher der Schleimhaut, um so mehr die Zellen und Kerne prävalirten. Hob ich die Wülste von der Schleimhaut ab, so sah ich an der der letzteren zugekehrten Seite, soweit sie noch mit der Schleimhaut Zusammenhang gehabt hatte, zahlreiche dicht neben einander befindliche kleine runde Grübchen und unter den Wülsten geröthete und geschwellte Peyersche Haufen, die Follikel, welchen jene Grübchen entsprachen, in der Regel prall angeschwollen bis zur Linsen- und Erbsengrösse und gegen das Darmrohr hin in ihrer Mitte geöffnet, zusammengefallen aber da wo die Wülste sich schon abgelöst hatten. Drückte man

einen Follikel, so trat ein gelblicher Pfropf hervor, eine Höhle zurücklassend, welcher, microscopisch untersucht, aus wenigen in Zerfall begriffenen und zahlreichen grossen runden granulirten, einkernigen Zellen und Kernen von derselben Grösse, Form und sonstigen Beschaffenheit wie die in den Wülsten enthaltenen und einer geringen Menge von Molecularmasse bestand. Auch rothe Blutkörperchen und braune Pigmentklümpchen fanden sich. Mehrere solche vollständig abgelöste Wülste fand ich einmal in der Darmflüssigkeit schwimmend. — Macro- und microscopisch ganz eben so beschaffene Wülste auf den Peyersehen Haufen fand ich zum ersten Mal im Jahre 1853 an jenen Eingangs erwähnten Dünndarmstücken, welche mir Hr. Prof. Jessen aus dem südlichen Russland mitbrachte. — Ich fand ferner auch im Jejunum und Ileum, vorzugsweise im letzteren, derjenigen Thiere, bei welchen die zuletzt beschriebenen Veränderungen beobachtet wurden, hie und da einen und mehrere Zoll lange, $\frac{1}{2}$ — 1" breite, von stark gerötheten und geschwellten Schleimhauträndern eingefasste Stellen, an welchen die Schleimhaut von einer weisslichen oder gelblichen, weichen breiartigen oder flockigen, leicht abstreifbaren Masse bedeckt war. Dieselbe bestand, microscopisch untersucht, aus fettiger Molecularmasse, Aggregatkugeln, Körnchenzellen und wenigen noch erhaltenen runden, granulirten, einkernigen Zellen. Streifte ich diese Masse ab, so fand ich die darunter gelegene Schleimhaut durch Injection der kleineren Blutgefässe und Capillaren mehr oder weniger stark geröthet, die hier gelegenen Follikel von Hirsekorn-Grösse. Beim Druck entleerten dieselben eine breiartige Masse welche grösstentheils aus Moleculen und nur wenigen erhaltenen runden Zellen und Zellkernen bestand. In einem Falle fand ich aber auch in jener aufgelagerten Masse Rudimente von zerfallenen Schlauchdrüsen, und da hatte die Schleimhaut oberflächlichen Substanzverlust erlitten. Es ist

sehr wahrscheinlich, dass an diesen, von jener breiartigen oder flockigen Masse bedeckten Schleimhautstellen eben solche Wülste ihre Lager- oder Bildungsstätte gehabt hatten, um so mehr als die Schleimhaut an den Stellen, an welchen sich jene Wülste von ihren Rändern her schon abgelöst hatten, einen eben so beschaffenen Ueberzug darbot.

Ich glaube die von mir beobachteten Thatsachen, von welchen zuletzt die Rede war, genau genug geschildert zu haben, um den Leser die Ueberzeugung gewinnen zu lassen, dass die von mir untersuchten anatomischen Objecte im Wesentlichen dieselben waren, als die oben angeführten, welche die Autoren als den Peyerschen Haufen eigenthümlich beschrieben haben, und kann demnach von Gerinnungen, von Exsudationsprocessen auf denselben, von Infiltration der Follikel etc. keine Rede mehr sein, da wir es mit einer Zellenwucherung in den Follikeln zu thun haben, welche schliesslich mit wenigstens theilweisem Zerfall der Formelemente, der Ursache der Ablösung der Wülste, und der Entstehung jener breiartigen oder flockigen Masse, zuweilen wohl auch stellenweise mit Zerfall der Schleimhaut endigt. Dass die flockige Masse, wenn sie eintrocknet, wohl auch Krusten bilden kann, welche von Anderen beobachtet worden sind, hat wohl nichts Auffälliges,

6) Schleimhaut des Dickdarms.

Der Dickdarm bietet, besonders im Blinddarm, nach einigen in der Literatur verzeichneten Angaben, dieselben Erscheinungen wie der Dünndarm dar. Namentlich aber werden angeführt: granitartige Sprenkelung, Röthung der Schleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung oder nur an den vorspringenden Falten, gleichmässig kirschbraune Färbung, catarrhalische Entzündung, Entzündung und Brand, Auflockerung und Infiltration der Häute, Verdickung der Schleimhaut, Schwellung und Ex-

coriation der Schleimhaut, des Grimm- und Mastdarms, oder des letzteren allein, Exsudate, röhrenartige oder klumpige Gerinnungen im Coecum, diese oder plattenartige Schichten im Grimm- und Mastdarm, Geschwüre auf der Schleimhaut des Grimmdarms mit croupösem Exsudat besetzt, Geschwüre von der Grösse eines Hanfsaamenkornes bis zu der eines silbernen Fünfkopekenstücks, Ausschwitzungen ähnlich einem blatternartigen Ausschlag wie im Dünndarm, Abstossung der Schleimhaut des Dickdarms zuweilen in der Ausdehnung mehrerer Fusse, oder Verwandlung derselben in einen krümeligen, leicht abstreifbaren schmutzigen Brei, welcher inselartig der Schleimhaut aufsitzt.

Ich fand in der Regel die Schleimhaut des Dickdarms theils durch Injection der kleineren Blutgefässe und Capillaren, theils durch Extravasate stellenweise hell- oder dunkelroth gefärbt, ein paarmal auch stellenweise wie mit grauem oder schwärzlichen Pulver bestreut. Das Epitel war stets in der ganzen Länge des Dickdarms vollständig entfernt und statt dessen die Schleimhaut mit einem graulichen Schleim bedeckt. Die oben beschriebenen Veränderungen, welche die Solitärfollikel des Dünndarms darboten, kamen gar nicht vor, und eben so wenig jene sogenannten Gerinnungen. Die Solitärfollikel traten nur im Coecum und einige Male auch im Rectum sichtbar hervor, hatten die Grösse von Hirsekörnern und enthielten Zellen und Kerne. — Andere Veränderungen sah ich nicht, und kann ich daher über viele der aus der Literatur angeführten Beobachtungen aus eigener Erfahrung nicht urtheilen, zweifle aber nicht, dass den sogenannten Exsudaten, Gerinnungen und Geschwüren dieselben Processe zu Grunde liegen wie den gleichnamigen Affectionen des Dünndarms.

7) Schleimhaut der Respirationsorgane.

Ueber diese fand ich folgende erwähnenswerthe Angaben in der Literatur: Röthung der Nasen- und Rachenhöhle, Röthung und Schwellung der Nasenschleimhaut, Extravasate in derselben, Entzündung, zuweilen auch Brand der Schleimhaut der Nase und ihrer Nebenhöhlen, der Nasenmuscheln und des Siebbeins, Verstopfung der Nasenlöcher durch croupöses Exsudat, gerinnendes Exsudat welches sich als weissgelbliche körnerartige, leicht zerreibliche Masse auf der Nasenschleimhaut ansetzt, nach einer anderen Angabe jauchig, schmutzig ist; ferner gelblich grauer zäher schleimiger Ueberzug und zuweilen stellweise Gerinnungen auf der Schleimhaut der Nasenhöhle, theils circuläre theils diffuse Aphthen auf der mit weissgelblichem, körnigen, leicht zerreiblichen, nicht fest anklebenden Exsudat besetzten Nasenschleimhaut, Hirsekorn- bis Silbergroschen-grosse, von croupösem Exsudat bedeckte Geschwüre, Excoriation und durch Ablösung des Epitels bedingte Erosionen derselben. — Ferner: Röthung, streifige oder fleckige Röthung der Schleimhaut des Kehlkopfs, der Trachea und Bronchien, Ecchymosen der Schleimhaut der Trachea, Entzündung, Schwellung derselben, stellweise bläuliche Flecke und Streifen in der Schleimhaut der grösseren Bronchien, schleimiger, zuweilen mit Blut tingirter Ueberzug der Schleimhaut der Trachea und ihrer Aeste, oder eiterähnliche, schaumige Flüssigkeit in denselben, Exsudat und Aphthen auf der Schleimhaut des Kehldeckels und Kehlkopfs, croupöse Massen auf der Schleimhaut der Trachea, gelbliches Exsudat auf der Schleimhaut des Kehlkopfs und der Trachea, Exsudat in der Trachea und ihren Aesten unter der Form fester röhrenförmiger Gerinnungen oder eiterig zerflossen; das Exsudat von der injicirten, aufgelockerten, mit Aphthen versehenen Schleim-

haut der Trachea abziehbar, zusammenhängende Schicht einer hautartigen, weisslich oder grünlichgelben, an den Rändern zuweilen rahmähnlich zerfliessenden Gerinnung auf der Schleimhaut der Trachea, welche sich häufig bis in die Bronchien der dritten und vierten Ordnung erstreckt, oder plattenartige Gerinnungen von der Grösse einer Linse bis zu der eines Viertelguldienstücks, und unterhalb derselben die Schleimhaut stark geschwellt, hie und da wund, dunkel geröthet und von Blutungen durchzogen; Ausschwitzung und Verschwärung der Schleimhaut des Rachens, des Kehlkopfs und der Luftröhre von derselben Beschaffenheit wie im Darm, nur mit dem Unterschiede, dass hier die Exsudate einen viel geringeren Umfang haben und die Ulcerationen sehr oberflächlich sein sollen.

Ich habe Folgendes beobachtet:

Am äusseren Rande des einen oder andern Nasenloches fand ich ein paarmal kleine pfefferkorngrosse, etwas heller als das Flotzmaul gefärbte weiche Hügelchen mit unebener höckeriger Oberfläche, welche der Haut nur locker aufsassen, und daher durch gelinden Druck sich leicht entfernen liessen. Die darunter gelegene Haut war völlig intact. Diese Hügelchen bestanden, microscopisch untersucht, aus grösseren und kleineren polygonalen und rundlich polygonalen Pflasterzellen und etwas Molecularmasse. — Die Schleimhaut der Nase, des Rachens, des Kehlkopfs und der Trachea bis in die Bronchien in der Regel stellenweise oder in der ganzen Ausdehnung durch Injection der kleineren Blutgefässe und Extravasate geröthet. Die Schleimhaut der genannten Theile stets ihres Epitels vollständig beraubt, dennoch aber wenigstens nicht überall entblösst. In der Trachea und den Bronchien war die Schleimhaut stellenweise in längeren oder kürzeren Strecken in ihrer ganzen Breite von einer hautartig dieselbe überziehenden, 1—2''' dicken, gelblichen oder graulichen, hier und da auch roth gefärbten,

körnigen Masse bedeckt, welche sich leicht ablösen liess, und gelöst gewissermassen wie ein in die Trachea oder die Bronchien hineingeschobener, hohler Cylinder sich ausnahm. An anderen Stellen der Trachea und der Bronchien so wie im Kehlkopf, in der Rachen- und Nasenhöhle fanden sich auf der Schleimhaut stellenweise kleinere und grössere, gelblich und weisslich oder grauweisslich gefärbte rundliche oder unregelmässig geformte, mehrere Linien über die benachbarte Schleimhaut hervorragende Hügel von Linsen- bis Erbsengrösse und darüber, und ausserdem in der Trachea eben so beschaffene Platten von 1—2" Länge und geringerer oder gleicher Breite, welche, breiartig an den Rändern, etwas fester in der Mitte, sich ebenfalls leicht von der Schleimhaut ablösen liessen. An anderen Stellen endlich fanden sich gelbliche oder gelblichweisse, weiche, breiartige Flocken und Klümpchen, welche der Schleimhaut noch lockerer adhärirten, die kleineren Bronchien stellenweise ganz ausfüllten und durch Aufnahme von Luft eine schaumartige Beschaffenheit hatten. — Ich glaube nicht zu irren, wenn ich in den zuletzt beschriebenen, der Schleimhaut aufgelagerten Massen dieselben Objecte erblicke, welche die Autoren, wie oben angeführt, als Exsudate, croupöse, gerinnende Exsudate, als Gerinnungen, als röhrenförmige, plattenartige, eiterig zerflossene Gerinnungen, als croupöse Massen aufgefasst haben. Ob auch die von Manchen erwähnten Aphthen hierher gehören, muss ich dahin gestellt sein lassen, da mir keine Divinationsgabe zu Gebote steht, welche es mir möglich machte, die Bedeutung dieses vielsinnigen und deshalb unsinnigen Wortes zu errathen. — Dass jene der Schleimhaut aufgelagerten Massen keine Exsudate, keine Gerinnungen waren, ging aus der microscopischen Untersuchung derselben hervor. Die cylinderförmigen Massen bestanden aus runden und länglichrunden, grösseren und kleineren zum Theil granu-

lirten einkernigen Zellen, aus zahlreichen freien theils glatten theils granulirten Kernen, aus zum Theil im Zerfall begriffenen Formelementen und molecularem Detritus. Die Hügel hatten ganz dieselbe Zusammensetzung und eben so die Platten, nur mit dem Unterschiede, dass die letzteren an ihren breiartigen Rändern vorwiegend Molecularmasse zeigten, welche auch in den Flocken und Klümpchen vor den wenigen erhaltenen Formelementen prävalirte. Ausser den angegebenen erhaltenen und im Zerfall begriffenen Formelementen und dem durch den Untergang der letzteren entstandenen Moleculardetritus war nie und nirgends eine Masse vorhanden, welche als Exsudat, als Gerinnung hätte aufgefasst werden können. — Die unter jener aufgelagerten Masse befindliche Schleimhaut war in der Regel durch Injection ihrer kleineren Blutgefässe mehr oder weniger stark geröthet, und untersuchte man mit dem Doppelmesser entnommene Dickendurchschnitte der Schleimhaut an den Stellen, wo sie von jener Masse bedeckt war, unter dem Microscop, so fand man die Schleimdrüsen mit Formelementen ausgefüllt, welche in Grösse, Form und sonstiger Beschaffenheit mit denen der aufgelagerten Masse völlig übereinstimmten: — Einmal fand ich an einer Stelle der Trachea in der weisslichen flockigen, der Schleimhaut derselben aufgelagerten Masse auch Rudimente von zerfallenen Schleimdrüsen beigemenget, und da fand sich ein oberflächlicher Substanzverlust der Schleimhaut.

Endlich erwähne ich noch, dass die Lymphdrüsen der Bauchhöhle, besonders die des Gekröses, immer sehr vergrössert, von graulicher oder bläulicher Farbe und sehr saftreich waren, und dass der Saft derselben ausserordentlich reich an schön entwickelten grossen Lymphkörperchen war.

B. Durch Impfung erzeugte Rinderpest.

Ich führte schon früher an, dass durch die in Bondarewka zu meinen anatomischen Zwecken ausgeführten Impfungen eine sehr milde Form der Krankheit erzeugt wurde, und halte es daher für angemessen, dieselbe näher zu bezeichnen. Bei den meisten Impfungen wurden vom 2. bis 3. Tage an beobachtet: verminderte Munterkeit, träger Gang, häufiges und längeres Liegen auf der Weide, Abmagerung trotz fortbestehenden Appetits und fortdauernder Rumination, Zahnknirschen, Thränenfluss über die eine oder andere Wange, Injection der Gefässe der Sclerotica, die sogenannten Knötchen an der Schleimhaut der Unterlippe, bei einigen auch Knötchen auf der Haut, am häufigsten am Scrotum, und bei einigen seltener trockener Husten. Ausserdem wurden noch folgende Erscheinungen wahrgenommen. Ein brauner Stier welcher schon am 2. Tage nach der Impfung sehr traurig war und verminderten Appetit zeigte, bewegte sich am 3. und 4. Tage mit grossem Widerwillen träge vorwärts, stürzte am 3. Tage, als er zur Mittagszeit zur Tränke getrieben wurde, auf dem kurzen Wege von wenigen hundert Schritten zu wiederholten Malen nieder, und blieb dann in sehr unbequemer und ungeschickter Lage mit unterwärts oder seitwärts gewendetem Kopf und verdrehten Augäpfeln mehrere Minuten lang bewegungslos liegen bevor er, wiederholt angetrieben, aufstand und langsam weiter ging. Ein anderer schwarzer Stier, welcher bei seiner Ankunft in Bondarewka eben so wenig wie die übrigen in Schulzowa gekauften ein menschenscheues, geschweige ein menschenfeindliches Benehmen gezeigt hatte, stürzte sich vom 2. Tage an mit stierem wüthenden Blick auf jeden sich ihm nähernden Menschen, frass und wiederkaute seltener als die übrigen und magerte schon in den ersten Tagen nach der Impfung auf eine sehr merkliche

Weise ab. Bei einem dritten Stier fand ich am 3. Tage nach der Impfung unter den zahlreichen wasserhellen Tropfen, welche das Flotzmaul bedeckten, an mehreren Stellen auch blutroth gefärbte Tropfen, nach deren Entfernung wieder neue dergleichen aus den Oeffnungen der Flotzmauldrüsen hervorquollen. Rothe Blutkörperchen fanden sich in diesen Tropfen nicht.

Der mit den Folgen der Rinderpest-Impfung Vertraute, welcher weiss, wie wenige und wenig auffällige Krankheits-Erscheinungen zuweilen und nicht selten der Impfung folgen, und welcher weiss, dass selbst die Impflinge, welche kaum merklich erkrankten, gegen die Rinderpest geschützt sind, wird nicht daran zweifeln, dass die oben angeführten Symptome der Ausdruck der Rinderpest waren. Diejenigen Leser aber, welche die letztere nur aus Beschreibungen kennen, oder welche dieselbe nur in ihrer bösartigen Form beobachtet haben, in welcher sie, verschleppt und entstanden durch natürliche Ansteckung aufzutreten pflegt, werden wahrscheinlich anderer Ansicht sein. Um derartigen Zweifeln zu begegnen, und den Nachweis zu liefern, dass die später folgenden Untersuchungs-Resultate in der That auf Rinderpest sich beziehen, theile ich folgende Thatsachen mit. Ich liess 4 Impflinge, bei welchen zwar die den Impfern bekannten Knötchen an der Unterlippe auftraten, im Allgemeinbefinden aber keine Veränderung bemerkt werden konnte, so dass ich selbst zweifelhaft war, ob die Impfung einen Erfolg gehabt habe oder nicht, absichtlich am Leben, damit controlirende Versuche mit ihnen angestellt würden. Diese Versuche sind nun nach meiner Abreise von Hrn. Sergeew ausgeführt. Es sind folgende. Hr. Sergeew traf am 4. November vorigen Jahrs im Odessaschen Kreise die Rinderpest an, welche schon viele Opfer gekostet hatte, und nahm von einem einjährigen Stier, welcher in seiner Anwesenheit unter den heftigsten Erscheinungen der Rinderpest verendete und bei der so-

fort nach dem Tode ausgeführten Section die derselben eigenthümlichen pathologischen Veränderungen in unverkennbarer Weise darbot, die Haut und sämtliche Magenabtheilungen sammt Inhalt mit nach Bondarewka, und liess dieselben am Abend desselben Tags, an welchem jener Stier umgestanden war, in einer Koppel an verschiedenen Stellen so aufhängen, dass sie von den in der letzteren befindlichen Thieren berochen werden konnten. In der Koppel befanden sich aber die 4 von mir zurückgelassenen Impflinge, ferner sämtliche vom 10. October bis zum 4. November vorigen Jahres geimpften, der Anstalt gehörigen Rinder, und zwei gesunde noch keiner Impfung ausgesetzt gewesene Stiere. Es wurde kein einziger Impfling angesteckt, die beiden noch nicht geimpften Stiere dagegen erkrankten, einer ziemlich heftig, an der Rinderpest. Ausserdem wurden 3 gesunde Stiere geimpft mit Blut und dem gewöhnlich zur Impfung gebrauchten Impfstoff auf die gewöhnliche Weise und mit Riemen, welche aus der Haut jenes an der Rinderpest crepirten Stiers geschnitten als Haarseile verwendet wurden, und alle 3 erkrankten; eben so ein vierter noch nicht geimpfter Stier, welcher mit den erkrankten einen und denselben Aufenthaltsort theilte, während die von mir zurückgelassenen Impflinge, welche mit demselben gewöhnlichen Impfstoff wie jene geimpft wurden und mit den kranken Thieren Tag und Nacht zusammen verbrachten, von der Pest verschont blieben. Abgesehen von dem Interesse, welches diese Thatsachen für den Impfer haben, liefern dieselben den Beweis, dass die erste mit den 4 von mir zurückgelassenen Stieren vorgenommene Impfung, trotzdem dass ihr keine bemerkbaren Symptome eines gestörten Befindens folgten, nicht ohne Wirkung geblieben war, und sind daher wohl geeignet, dem etwaigen Zweifel, welcher als möglich vorausgesetzt wurde, entgegen zutreten, denn hatten diese 4 sichtlich gar nicht erkrankten

Stiere die Wirkung des Contagiums erfahren, so war dies jedenfalls in noch höherem Grade bei den übrigen sehr merklich erkrankten Thieren der Fall gewesen.

Nach Mittheilung dieser einleitenden Thatsachen gehe ich nun zur Beschreibung meiner Untersuchungs-Resultate über.

1) Schleimhaut des Mauls und Rachens.

Ich hatte, wie schon Eingangs bemerkt worden, im Jahre 1858 Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung der Schleimhaut des Mauls und Rachens von 2 an der durch Impfung erzeugten Rinderpest verendeten Saugkälbern. Obgleich die Resultate dieser die genannte Schleimhaut, so wie die der weiter unten folgenden, die Schleimhaut der Magenabtheilungen betreffenden Untersuchungen von Hrn. Prof. Jessen in den Livländischen Jahrbüchern für Landwirthschaft (Dorpat 1858) mit meiner Bewilligung veröffentlicht worden, so führe ich doch dieselben der Vollständigkeit wegen hier an. Ich fand damals: das Zahnfleisch, besonders der Schneidezähne, so wie die Schleimhaut des Zungengrundes und der Rachenhöhle durch Injection der kleineren Blutgefässe geröthet und in grosser Ausdehnung von Epitel vollkommen entblösst, an vielen Stellen aber mit unregelmässig geformten linsengrossen und grösseren, 1^{'''} und darüber dicken, gelblichweissen, succulenten, weichen, leicht abstreifbaren, weil lose der Schleimhaut anhängenden, Platten mit unebener Oberfläche bedeckt, welche mit unbewaffnetem Auge betrachtet für Exsudate gehalten werden konnten. Das Microscop lehrte aber, dass diese Platten aus lose unter sich zusammenhängenden rundlichen und polygonalen Zellen und sehr zahlreichen Fettmoleculen bestand. In vielen Zellen war der Kern noch deutlich sichtbar, in vielen auch nach Zusatz von Essigsäure nicht; alle Zellen enthielten mehr oder weniger

zahlreiche Fettkörnchen, einzelne waren in wahre Körnchenzellen verwandelt, und konnte daher über den Ursprung der freien Fettmolecüle kein Zweifel sein. Die Schleimhaut unter diesen Platten war, wie Loupe und Microscop lehrten, völlig intact, ohne allen Substanzverlust.

Unter den Impfungen, welche ich später zu untersuchen Gelegenheit hatte, fand ich einmal in Bondarewka bei einem schwarzen Stier am 4. Tage nach der Impfung die Schleimhaut an den Seitenflächen der Zunge stellenweise von Epitel völlig entblöst und schwach geröthet, an anderen Stellen von einer graulichen, grauweisslichen, weichen, leicht abstreifbaren breiartigen Masse bedeckt und unter derselben durch Injection der kleineren Blutgefässe geröthet. Die Masse bestand, microscopisch untersucht, aus Fettmolecülen, aus erhaltenen und im Zerfall begriffenen polygonalen und rundlichen, zahlreiche Fettkörnchen enthaltenden Zellen und Kernen.

Am 3. und 4. Tage nach der Impfung fand ich: Röthung des Zahnfleisches im Umkreise der Schneidezähne und, obwohl seltener, Röthung der Schleimhaut der Unterlippe deren Blutgefässe stark injicirt waren. Ferner: in der Regel, meistens an der Oberlippe, seltener an der unteren oder an beiden zugleich, kleine rundliche gelbliche Stellen von Hirsekorn-Grösse, an welchen die Schleimhaut von einer gelblichen, weichen, leicht abstreifbaren Masse bedeckt war. Ich vermuthe, dass dies dieselben Veränderungen waren, welche in dem im Jahre 1854 erschienenen Bericht über die Impfungen der Rinderpest in Russland als nadelkopfgrosse gelbe Knötchen am Zahnfleische des Unterkiefers beschrieben worden, und welche sich in mit Exsudatmasse belegte Erosionen verwandelt haben sollen. — Nach Entfernung jener gelblichen Masse wurden kleine rundliche, seichte, nicht bis zur Schleimhaut selbst eindringende Löcherchen sichtbar. An einzelnen solchen Stellen hob sich bei seit-

lich angewandtem Druck ein kleiner kegelförmiger gelblicher Pfropf hervor, und da wurde der Grund der tieferen Löcher in der Regel von der Schleimhaut selbst gebildet. Jene weiche abstreifbare Masse bestand, microscopisch untersucht, vorwiegend aus erhaltenen aber Fettkörnchen enthaltenden, aus im Zerfall begriffenen Pflasterzellen und Molecülen, während das Microscop in den Pfröpfen Pflasterzellen mit körnigem Inhalt, runde granulirte Zellen, zahlreiche theils glatte theils granulirte Kerne und Molecularmasse nachwies. Auch am Flotzmaul sah ich ein paarmal kleine rundliche, Stecknadelkopfgrosse, seichte Vertiefungen, entstanden durch Ablösung der oberflächlichen Epitelschichten. Auch an der Oberfläche der Papillen, welche den Rand der Oberlippe einnehmen, fand ich einige Male kleine oberflächliche Vertiefungen von derselben Grösse und etwas grösser, welche von einer graulichen, weichen, leicht abstreifbaren Masse bedeckt waren. Die letztere bestand, microscopisch untersucht, aus polygonalen, zum Theil erhaltenen, zum Theil im Zerfall begriffenen Zellen und molecularem Detritus. — Jene Löcher und Vertiefungen füllten sich bei den Thieren, welche erst am 8. bis 10. Tage geopfert wurden, durch normal beschaffene Zellen wieder aus.

Ferner fand ich in der Regel am 3. oder 4. Tage die sogenannten Knötchen an der Schleimhaut der Unterlippe zu 2—3, einmal auch ein solches am Zahnfleische des Unterkiefers dicht unter den Zangen. Es waren kleine, bis linsengrosse, runde weissliche oder gelbliche wenig erhabene Flecke, welche sich durch grössere Härte vor der benachbarten Schleimhaut auszeichneten. Anfänglich waren diese Flecke noch von Epitel, bald früher bald später aber in ihrer Mitte mit einer gelblichen, weichen, leicht abstreifbaren Masse bedeckt, nach deren Entfernung eine kleine, den Umfang eines Hirsekorns an Weite nicht überschreitende oberflächliche, von

gezackten Rändern umgebene Vertiefung zurückblieb, deren Boden von den tieferen Epitelschichten gebildet wurde. Die gelbe, diese Vertiefungen ausfüllende Masse bestand, microscopisch untersucht, aus zum Theil erhaltenen, rundliche Fettkörnchen führenden, zum Theil im Zerfall begriffenen Epitelzellen und Molecülen. Zuweilen fand ich aber in der Mitte der Knötchen tiefe, selbst bis in die Schleimhaut eindringende, von gezackten gelblichen Rändern begrenzte, kraterförmige Löcher, ausgefüllt mit einer gelblichen, körnigen, leicht zerreiblichen Masse, welche zuweilen, wenn sie consistenter war, wie ein Pfröpf sich leicht durch Druck hervorpresen liess. Die Pfröpfe wie jene gelbliche Masse bestanden aus Molecülen, aus sehr zahlreichen freien, zum Theil geschrumpften Kernen, aus erhaltenen polygonalen und runden granulirten und im Zerfall begriffenen Zellen. Die erhaltenen Formelemente prävalirten in den Pfröpfen, die Molecüle in der gelblichen, weicheren Masse. Einmal fand ich auch Fragmente von Bindegewebe beigemengt, welches an verschiedenen Stellen verschiedene Beschaffenheit zeigte. Zum Theil liess es die Bündel noch deutlich erkennen und enthielt zahlreiche granulirte Kerne und Molecularmasse, zum Theil waren die Bündel schon ganz in Molecularmasse zerfallen. Auch fand ich einmal Rudimente von Nervenprimitivröhren, welche vollkommen atrophisch waren, nur aus der leeren Primitivscheide ohne Inhalt bestanden. — Bis zum 11.—12. Tage waren jene Vertiefungen und Löcher durch Epitelzellen wieder ausgefüllt, die Oberfläche der Schleimhaut überall eben und glatt.

Ich will schliesslich noch erwähnen, dass ich bei den meisten Impfungen am 4. — 5. — 6. Tage nach der Impfung an der Schleimhaut der Oberlippe gegenüber dem rechten oder linken Eckzahn ungefähr $\frac{1}{2}$ " lange, $\frac{1}{2}$ — 1 " breite, seichte, von einer gelblichen, leicht abstreifbaren Masse bedeckte, von innen nach aussen gerichtete Furchen fand. Dieselben schei-

nen in keiner unmittelbaren Beziehung zur Rindpest zu stehen, sondern durch den Einschnitt des Eckzahns bedingt zu werden, denn sie fanden sich stets genau dem Eckzahn gegenüber, dessen Rand bei geschlossenem Maul von der Rinne aufgenommen wurde, und ihre Länge entsprach genau der Breite der Krone des Eckzahns an deren freiem Rande.

2) Schleimhaut des Schlundes und der 3 ersten Magenabtheilungen.

Bei den beiden schon früher erwähnten Kälbern, welche mir im Jahre 1858 Untersuchungs-Objecte lieferten, war das Epitel im Rumen stellenweise verschwunden, und wo dasselbe die Schleimhaut noch bedeckte, hing es nur lose mit ihr zusammen so dass es sich leicht abziehen liess. Dasselbe bestand in seinen oberflächlichen Schichten aus polygonalen Pflasterzellen, in den tieferen aus runden Zellen und freien Kernen. Die Zellen enthielten zahlreiche Fettkörnchen. An mehreren Stellen erschien die innere Oberfläche des Rumen wie mit schwarzem Pulver bestreut. Mit Entfernung des Epitels verschwand auch diese Färbung, die Schleimhaut selbst war blass oder geröthet. Jene schwarze Färbung wurde, wie das Microscop nachwies, bedingt durch grössere und kleinere, in vielen Epitelzellen eingelagerte schwarze und braune Pigmentklümpchen. Im Wesentlichen dieselben Erscheinungen fand ich in neuerer Zeit bei dem schwarzen anderthalbjährigen Stier in Bondarewka, bei welchem, wie früher angegeben, das Epitel der Maulschleimhaut sich stellenweise abgelöst hatte, und bei einem 8 Tage alten Kalbe hier in Dorpat. Bei den übrigen Impfingen fand ich keine Veränderungen an den 3 ersten Magenabtheilungen, und eben so wenig im Schlunde*).

*) Die im Jahre 1858 von mir angestellten und, wie schon oben bemerkt wurde, in den Livländischen Jahrbüchern für die Landwirthschaft mitgetheilten Untersuchungen, welche sich nur auf die Schleimhaut des Maules und der 3 ersten

3. Schleimhaut des vierten Magens.

Das Epitel war vorhanden, von normaler Beschaffenheit, und vom 3.—4. Tage an von einer schleimigen Masse bedeckt in welcher das Microscop sehr zahlreiche runde granulirte Zellen und Molecularmasse nachwies. Zu wiederholten Malen fand ich auch diese Zellen zu Cylindern vereinigt, deren Querdurchmesser dem Lumen der Schlauchdrüsen entsprach, und in dem Schleim zahlreiche Pilze. Die von Schleim befreite Schleimhaut war bei den meisten Impfungen noch am 7. und 8. Tage durch Injection der kleineren Blutgefäße schwach geröthet, und im Pylorustheile derselben fanden sich vom 3.—4. bis zum 8ten Tage bald mehr bald weniger zahlreiche gelbe Hirsekorn- bis Pfefferkorngrösse runde Knötchen, welche in der Regel vom 5ten Tage an in ihrer nach innen gekehrten Mitte kleine unregelmässig gestaltete Oeffnungen zeigten. Bei angewandtem Druck trat entweder ein consistenteres grauliches oder gelbliches Pfröpfchen, oder eine gelbliche eiterähnliche Masse hervor, welche microscopisch untersucht dieselben Bestandtheile zeigten wie der Inhalt der früher bei der natürlichen Rinderpest beschriebenen

Magenabtheilungen beziehen, haben zu einem nicht durch mich verschuldeten Missverständniss geführt, welches der Aufklärung bedarf. Röhl sagt in dem von der Rinderpest handelnden Capitel seines Lehrbuchs der Pathologie und Therapie, nachdem er die im vierten Magen und Darmkanal vorkommenden, von ihm sogenannten Gerinnungen beschrieben hat: „Von Brauell werden die erwähnten plattenartigen Gerinnungen für zusammengehäufte Epithelialzellen und Fettmoleculé gehalten“. Dagegen erlaube ich mir zu bemerken, dass jenes damals von mir beobachtete, aus Epitelzellen und Moleculen zusammengesetzte Object weder von mir noch von dem damaligen Referenten als identisch mit den von Röhl im vierten Magen- und Darmkanal beobachteten und beschriebenen sogenannten Gerinnungen aufgefasst und erklärt worden ist, und dass ich eine Vergleichung dieser beiden Objecte sogar für unstatthaft ansehe, weil dieselben, wie aus den oben angegebenen Thatsachen bevorzueht, ganz verschieden sind. Ferner bemerke ich, dass ich die betreffenden damals untersuchten Objecte nicht für Epitelzellen und Moleculé gehalten habe, sondern dass ein mir zu Gebote stehendes ausgezeichnetes Microscop diese Bestandtheile nachgewiesen hat.

Knötchen des vierten Magens. Nach dem 8. Tage sah ich diese Knötchen nicht mehr. Einmal fand ich auch (in Dorpat) bei einem 8 Tage alten Kalbe das submucöse Bindegewebe stark ödematös, von einer leicht auszupressenden wässerigen Flüssigkeit infiltrirt.

4. Schleimhaut des Dünndarms.

Das Epitel der ganzen Dünndarm-Schleimhaut war zu allen Zeiten vorhanden, mit der Schleimhaut in normaler Verbindung, und von reichlichem Schleim bedeckt; die Schleimhaut selbst meistens ziemlich succulent, am 3. und 4. Tage in grösseren und kleineren Stücken, in der Regel im Leer- und Krummdarm, selten im Zwölffingerdarm durch Injection der kleineren Blutgefässe mehr oder weniger stark geröthet, bei einigen Impfungen stellenweise auch wie mit schwarzem Pulver bestreut, eine Färbung, welche durch braune in den Epitelzellen und schwarze im Gewebe der Zotten eingelagerte Pigmentklümpchen bedingt wurden. Die Röthung nahm vom 6.—7. Tage ab, war aber am 10. und 11. Tage nach der Impfung, wenn auch nur schwach, bemerkbar. Die schwarze Punktirung wurde bei den nach dem 5. Tage getödteten Thieren, nicht beobachtet.

Ferner fand ich bei allen Impfungen vom 3.—4. bis zum 11. Tage nach der Impfung constant im Ileum, meistens zugleich auch im Jejunum, nur ausnahmsweise im Duodenum, bald mehr bald weniger zahlreiche, zerstreut gelagerte, in der Regel gelb gefärbte, nur ausnahmsweise bläuliche oder geröthete runde Pfefferkorn- bis Erbsengrosse, pralle, zum Theil härtere, zum Theil weichere, mehr oder weniger über die Oberfläche der Schleimhaut hervorragende Knötchen, welche immer geschlossen waren, und durch die serosa unter der Form gelber oder blauer Elecke durchschimmerten. Die hart sich anfühlen-

den zeigten^v durchschnitten eine gelblichgraue saftige Schnittfläche einer derben Substanz, welche, microscopisch untersucht, aus ziemlich fest mit einander verbundenen, aber doch isolirbaren, zum Theil spindelförmigen, zum Theil grossen runden einkernigen Zellen und freien Kernen bestand. Der Inhalt der weichen, welcher Aehnlichkeit mit dickem Eiter hatte, bestand aus erhaltenen runden einkernigen Zellen mit körnigem Inhalt und Kernen, aus im Zerfall begriffenen Zellen und Molecularmasse, welche um so reichlicher, je weicher die Masse war. Nach Entfernung derselben blieb eine kleine Höhle zurück. Bei den bläulich gefärbten Knötchen hatte auch die derbe Schnittfläche eine bläuliche Farbe, bedingt durch zahlreiche zwischen und in den Zellen eingelagerte dunkle Pigmentklümpchen.

Die Peyerschen Haufen waren zu allen Zeiten in bald grösserer bald kleinerer Anzahl sichtbar, mehr oder weniger geschwellt und mehr oder weniger durch Injection der kleineren Blutgefässe geröthet. Die meisten oder auch alle Follikel einzelner Plexus waren von gewöhnlichem Umfang und in der Regel tief in der Schleimhaut versenkt, die Oberfläche der ersteren daher areolirt. An einzelnen Peyerschen Haufen aber waren einzelne Follikel in grösserer oder geringerer Anzahl zu 2, 3—5 bedeutend vergrössert und ragten als pfefferkorn-grosse runde pralle, gelbe Knötchen mehr oder weniger über die Oberfläche der Schleimhaut hervor. Beim Durchschneiden derselben quoll eine gelbliche dickflüssige Masse hervor, welche microscopisch untersucht aus grösseren und kleineren einkernigen runden Zellen und Kernen, aus im Zerfall begriffenen Zellen und aus Molecularmasse bestand, welche letztere um so reichlicher war, je weicher jene Masse. Nach Entfernung derselben blieb eine kleine runde Höhle zurück.

Erwähnen will ich noch, dass ich bei einem am 4. Tage

getödteten Stier an einer Stelle des Leerdarms die Schleim- und Muskelhaut in Form eines $\frac{1}{2}$ " langen und 2" breiten Spaltes perforirt fand. Dass diese Perforation aber in keinem Causalnexus mit dem Erfolg der Impfung stand, geht daraus hervor dass die jene Spalte begrenzenden Ränder der fest mit einander verwachsenen Schleim- und Muskelhaut weder geröthet noch geschwellt waren, und die Narbe aus festem, vollkommen ausgebildeten Bindegewebe bestand, also älteren Datums sein musste.

5) Schleimhaut des Dickdarms.

Bei allen der anatomischen Untersuchung unterworfenen Impflingen war das Epitel vorhanden und mit einer dicken Lage von Schleim bedeckt. Bei dem schon früher erwähnten, am 4. Tage getödteten schwarzen Stier und bei einem andern am 5. Tage getödteten waren von der valvula coeco-colica an die Solitärfollikel des Colon ascendens in einer Strecke von 5—6" ziemlich dicht stehend deutlich sichtbar, ohne irgendwie pathologisch verändert zu sein. Am 7. Tage fand ich die Follikel im Colon, am 9. Tage am Grunde des Coecum und am 10. Tage in beiden Darmabtheilungen bis zur Grösse kleiner Pfefferkörner angeschwellt, prall, von gelber Farbe und von gerötheter Schleimhaut umgeben. Bei Durchschneidung derselben quoll eine gelbe dickflüssige Masse hervor, welche, microscopisch untersucht, aus Kernen, aus zum Theil erhaltenen runden einkernigen, zum Theil im Zerfall begriffenen Zellen und Molecularmasse bestand. Bei den übrigen Impflingen fanden sich keine bemerkbaren Veränderungen.

6) Schleimhaut der Respirationsorgane.

Bei zwei Impflingen fand ich am 5. Tage und bei einem dritten am 8. Tage nach der Impfung am äusseren Rande des linken Nasenlochs graulich gefärbte rundliche Knötchen von Pfefferkorn-Grösse, welche sich leicht von der Haut abstreifen

liessen. Dieselben bestanden, microscopisch untersucht, aus grösseren und kleineren polygonalen und rundlichen Zellen mit körnigem Inhalt, und aus Molecularmasse. Die darunter befindliche Haut war intact. Bei einem andern Impfling fand ich am 7. Tage die Haut in den Nasenlöchern mit mehreren linsengrossen grauen, $\frac{1}{2}$ —1^{'''} prominirenden, leicht abstreifbaren Hügeln besetzt, welche, microscopisch untersucht, aus polygonalen und runden granulirten Zellen und Molecularmasse bestanden. Das Epitel der Schleimhaut war stets wohl erhalten, selbst die Flimmerhäarchen. Die Schleimhaut selbst fand ich nur einmal in der Nase am 9. Tage durch Injection der kleineren Blutgefässe stark geröthet, bei allen übrigen Impflingen normal.

Schliesslich knüpfe ich noch folgende Beobachtungs-Resultate an.

Die Lymphdrüsen des ganzen Körpers, vorzugsweise aber die der Bauchhöhle, und unter diesen oben an die Mesenterialdrüsen, waren stets vergrössert und sehr saftig. Der von ihrer Schnittfläche abfliessende Saft war ausserordentlich reich an schön entwickelten Lymphkörperchen. Die Gekrösdrüsen hatten meistens eine graue, bläuliche oder grünliche Farbe, waren von eben so gefärbter Flüssigkeit durchfeuchtet, und enthielten, vorzugsweise die grünlich gefärbten, zahlreiche lebende Exemplare von *Pentastoma denticulatum*. Derselbe Wurm wurde übrigens auch bei dem des Vergleichs wegen getödteten, nicht geimpften Stier in vielen ebenfalls bläulich und grünlich gefärbten Mesenterialdrüsen gefunden, und steht daher zur Rinderpest in keiner Beziehung. Einmal sah ich auch am 4. Tage nach der Impfung auf der Schnittfläche einiger sehr vergrösserten, aber in der Farbe unveränderten Gekrösdrüsen dicht unter der Oberfläche runde pfefferkorngrosse, durch gelbe Farbe und grössere Dichtigkeit vor der benachbarten Drüsensubstanz sich auszeichnende

Flecke, welche man ihrem Ansehn nach als markige Infiltration hätte bezeichnen können und welche wohl auch an die speckigen Exsudatmassen erinnerten, welche einige Autoren in den Gekrösdrüsen beobachtet haben wollen. Es war hier aber nichts infiltrirt, und eben so wenig ein Exsudat vorhanden, sondern die Flecke verdankten, wie das Microscop lehrte, einer dichter als anderwärts gedrängten Lagerung massenhafter Lymphkörperchen ihr Dasein.

Auf der äusseren Fläche des grossen Netzes sah ich am 4. Tage bei einem anderthalbjährigen Stier, am 8. Tage nach der Impfung bei einem halbjährigen Kalbe ziemlich dicht stehende rundliche und längliche zottenartige, durch Injection kleinerer Blutgefässe geröthete, Fortsätze, welche aus jungem Bindegewebe bestanden.

Die Schleimhaut der Gallenblase war bei einem Stier am 4. Tage nach der Impfung mit einer fast 1^{'''} dicken gelblichen, weichen, leicht abstreifbaren Masse bedeckt, welche dem unbewaffneten Auge wohl als Exsudat, als plattenartige Gerinnung imponiren konnte. Das Microscop wies aber nach, dass dieselbe aus Molecularmasse und Zellen bestand, welche in den innersten Schichten länglich, in den weiter nach aussen gelegenen rund und granulirt waren. Zwischen dieser Masse und der Schleimhaut war kein Epitel vorhanden. — Bei einem halbjährigen, am 8. Tage an der Pest umgestandenen, Kalbe fand ich ferner bei microscopischer Untersuchung der Leber die Zellen derselben ganz blass, ohne alles Pigment, aber mit körnigem Inhalt, welcher nach Zusatz von Aether schwand. Bei diesem Kalbe war die Schleimhaut der Gallenblase sammt ihrem Epitel in normaler Verfassung.

Im linken oder rechten Herzventrikel oder in beiden waren bei den meisten secirten Impfungen kleine Extravasate unter dem Endocardium bemerkbar. Das Blut gerann bei allen, eben

so wie bei dem ungeimpften Stier, schnell und fest, trieb aber entweder gar kein Serum aus, oder erst bis zum andern Tage ein geringes Quantum. Das Microscop wies keine Veränderungen im Blute nach.

Bei allen secirten Impflingen fand ich unter der Arachnoidea des grossen Gehirns bald mehr bald weniger entweder röthliches, oder, was in der Regel der Fall war, gelbliches oder ungefärbtes wässeriges Transsudat, das ganze grosse Gehirn ödematös, in den Seitenventrikeln helles klares Transsudat, am reichlichsten bei denjenigen, bei welchen sich während des Lebens Symptome von Hirnaffection kund gegeben hatten; die oberflächlichen Blutgefässe der gestreiften Körper von Blut ausgedehnt, zuweilen auch die Blutgefässe der Adergeflechte stark injicirt.

Bei vielen Impflingen sah ich auch die schon von Anderen beobachteten, als Krusten, Ausschlag etc. bezeichneten Knötchen auf der Oberfläche der Haut. Dieselben hatten ihren Sitz in der Nähe des Afters, oder tiefer herab näher dem Scrotum, oder am häufigsten an dem letzteren selbst, oder an der inneren Oberfläche der hinteren Oberschenkel, und stellten sich dar als kleine Hirsekorn-, bis Pfefferkorn-, bis Erbsen-grosse, 1 bis 2^{mm} prominirende, auf der Oberfläche rauhe, bald consistentere bald weichere, je nach der dunkleren oder helleren Farbe der Hautstellen welchen sie aufsassen, dunkel oder gelblich gefärbte Höckerchen, welche sich durch Druck leicht entfernen liessen. War dies geschehen, so sah man die unterliegende haarlose Haut gleichmässig, ohne sichtbare Gefässe, geröthet, aber stets ohne Substanzverlust. Die resistenteren Höckerchen bestanden, microscopisch untersucht, in den oberen Schichten aus polygonalen, in den tieferen aus rundlichen Zellen mit körnigem Inhalt, die weicheren aus denselben Elementen und ausserdem im aus Zerfall begriffenen Zellen und Molecularmasse. Im

corpus papillare der von jenen Höckerchen bedeckten Hautstellen fanden sich kleine Extravasate. Ein paarmal fand ich auch in der oberflächlichsten Schicht des Papillarkörpers unter jenen Höckerchen feine Molecüle gruppenartig gelagert, durch welche offenbar der Zerfall des Gewebes eingeleitet war und zweifle ich daher auch nicht daran, dass zuweilen Substanzverluste der Haut entstehen, welche von einigen Beobachtern als Geschwürflächen bezeichnet werden *). Pusteln, welche nach Angabe mancher Autoren vorkommen sollen, habe ich nie gesehen, und vermute dass jene Höckerchen, welche namentlich

*) Eine analoge, in mancher Hinsicht mir noch räthselhafte Erscheinung habe ich vor mehreren Jahren zu beobachten Gelegenheit gehabt. Einer meiner früheren Zuhörer, Herr Gröhn, referirte mir, dass auf einem Gute im Wolmarschen Kreise die Kühe von Ausschlag, besonders am Kopf und Hals, befallen würden und daran crepirten, konnte mir aber keine Auskunft über den Sectionsbefund geben. Auf meine Bitte schickte mir H. Gröhn mehrere frische, mit solchem Ausschlag behaftete, vom Kopf und Hals entnommene Hautstücke. Ich fand dieselben mit Hirsekorn- bis Erbsen- bis Silbergroschen- bis Thaler-grossen und noch grösseren, zum Theil resistenteren und der Haut ziemlich fest ansitzenden, zum Theil weichen und leicht abstreifbaren haarlosen, bis mehrere Linien dicken Höckern und Platten mit unebener Oberfläche ziemlich dicht besetzt, am dichtesten am Gesichtstheil der Haut und an den Ohren. Die unter den Höckern und Platten befindliche Haut zeigte an verschiedenen Stellen ein verschiedenes Verhalten. Da wo kleinere dünnere und zugleich resistenter Höckerchen und Platten aufsassen, war sie unverändert, nur an einzelnen solchen Stellen geröthet. Unter den dickeren und weichen, leicht abstreifbaren aber hatte sie Substanzverlust erfahren, welcher entweder nur die oberflächlichen Schichten betraf oder die Haut in ihrer ganzen Dicke. An Stelle des Hautgewebes fand sich eine gelbliche oder gelblichweisse körnige schmierige, aus Molecülen bestehende Masse. Die resistenten, der Haut fest anhaftenden Höcker und Platten bestanden, microscopisch untersucht, aus vielfach über einander gelagerten Schichten von Epidermiszellen, die weichen aus denselben Elementen und ausserdem aus mehr oder weniger zahlreichen im Zerfall begriffenen Zellen und Molecularmasse, welche letztere stets in den tieferen Schichten prävalirte und somit darauf hinwies, dass der Zerfall von den tieferen Zellschichten ausgegangen war. Wir haben also auch hier ein Beispiel von Wucherung der Epidermiszellen vor uns welche mit Zerfall derselben und nachfolgendem Zerfall des Hautgewebes endigt. Leider ist es mir noch nicht gelungen, weitere Aufschlüsse über diese Krankheit zu erlangen. Dass sie mit dem soge-

dann wenn sie gelb, und die tieferen Zellenschichten zerfallen sind, mit Pusteln einige Aehnlichkeit haben, für solche gehalten worden sind.

Bei dem gesunden nicht gimpften Stier, welcher des Vergleiches halber getödtet und in derselben Weise der anatomischen Untersuchung unterzogen wurde wie die Impflinge, fanden sich, mit Ausnahme der genannten Entozoen in den Mesenterialdrüsen, die bei den Impfungen beobachteten pathologischen Veränderungen nicht.

Die Hauptresultate meiner Untersuchungen sind nun kurz zusammengefasst folgende:

A. Natürliche Rinderpest.

- 1) Das Epitel der Schleimhaut des Digestionsapparats wird abgestossen. Kein Theil des letzteren ist vor diesem Verlust geschützt, am wenigsten die Maulhöhle, der Rachen, der Schlund, der dritte und vierte Magen und der Darmkanal, am meisten die beiden ersten Magenabtheilungen.
- 2) An der Schleimhaut der Lippen, zuweilen auch am Zahnfleisch (und am Flotzmaul) schwindet das Epitel nur an kleineren begrenzten Stellen, in anderen Gegenden des Nahrungsschlauchs wird es in grösseren Strecken oder überall abgestossen.
- 3) Während und wahrscheinlich schon vorher, bevor das Epitel sich ablöst, fällt es der Fettmetamorphose anheim

nannten Maulgrind nicht identisch sei, schliesse ich daraus, dass meine vorstehend mitgetheilten Untersuchungs-Resultate mit der Beschreibung, welche vom Maulgrind gegeben wird, nicht übereinstimmen. Pusteln, durch welche sich nach Röhl der letztere charakterisiren soll, so wie Krusten, zu welchen jene vertrocknen sollen, fand ich nirgends.

und wird dadurch wenigstens zum Theil in Molecularmasse verwandelt. Im Darmkanal konnte zwar dieser Zerfall nicht beobachtet werden, weil hier das Epitel stets vollständig verschwunden war; es lässt sich aber im Darm derselbe Process voraussetzen, welcher an den übrigen Partieen des Nahrungsschlauchs beobachtet wurde.

- 4) In den Schleimdrüsen der Maul- und Rachenschleimhaut findet gleichzeitig mit dem Zerfall des Epitels (vielleicht und wahrscheinlich auch schon vorher) Neubildung von Zellen statt, in den Schlauchdrüsen des vierten Magens und Dünndarms Zellenwucherung, welche zwar erst nach Entfernung des Epitels beobachtet wurde, wahrscheinlich aber schon früher beginnt. Die hervorwuchernden Zellen zerfallen über Kurz oder Lang in Molecularmasse, nachdem sie eine Zeit lang plattenartig die Schleimhaut bedeckt haben.
- 5) In der Schleimhaut der Unterlippe findet häufig partielle, auf kleine Stellen begrenzte, numerische Hyperplasie der Formelemente des Bindegewebes statt, durch welche die linsengrossen sogenannten Knötchen hervorgebracht werden.
- 6) Die Schleimhaut der Maul- und Rachenhöhle, des vierten Magens und Dünndarms zerfällt zuweilen an einzelnen, bald kleineren bald grösseren begrenzten Stellen, eben so wie das Epitel in Molecularmasse und erleidet dadurch scharf begrenzten Substanzverlust (hämorrhagische Erosionen und Geschwürflächen der Autoren) oder sie zerfällt in grösserer nicht scharf begrenzter Ausdehnung im Dünndarm.
- 7) Die in der Schleimhaut des vierten Magens sich entwickelnden follikelartigen Knötchen so wie die aus denselben entstehenden sogenannten Geschwüre, verdanken der Zellenwucherung ihr Dasein.

- 8) In den Solitärfollikeln des Dünndarms findet Zellenwucherung statt, welche mit wenigstens theilweisem Zerfall der Formelemente endigt. Die sogenannten plastischen Gerinnungen und croupösen Exsudate auf den Follikeln, der blatternartige Ausschlag und die Geschwüre der Solitärfollikel, welche von den Autoren beschrieben werden, verdanken der Zellenwucherung ihren Ursprung.
- 9) Zuweilen nehmen die Blutgefäße der Solitärfollikel an dem Zerfall der Formelemente der letzteren Theil, wodurch wahrscheinlich die Extravasate in den Follikeln bedingt werden, welche man zuweilen beobachtet.
- 10) In den Peyerschen Follikeln findet derselbe Process wie in den Solitärfollikeln statt; die Zellenwucherung ist aber bedeutender als in den letzteren.
- 11) Das Epitel der Schleimhaut der Respirationsorgane wird abgestossen.
- 12) In den Schleimdrüsen der Schleimhaut der Respirationsorgane findet Zellenwucherung statt, zugleich aber auch, was ich hier ergänzend noch hinzufüge, Wucherung der Formelemente des Bindegewebes der Schleimhaut, und verdanken die der letzteren aufgelagerten Massen diesem Wucherungsprocesse ihren Ursprung. Der Zerfall der letzteren ist das Ende des Vorgangs.
- 13) Die Schleimhaut der Respirationsorgane zerfällt zuweilen an einzelnen scharf begrenzten Stellen und erleidet dadurch Substanzverlust.
- 14) Exsudate kamen nie und nirgends vor.

B. Durch Impfung erzeugte Rinderpest.

- 15) Mag der Verlauf der Krankheit noch so gutartig gewesen sein, so dass während des Lebens nur unbedeutende,

kaum auf Rinderpest hinweisende Symptome bemerkbar waren, so finden sich dennoch gewisse derselben eigenthümliche pathologisch-anatomische Veränderungen.

- 16) Der durch Impfung erzeugten Rinderpest liegen im Wesentlichen dieselben Processe zu Grunde wie der natürlichen, aber bei mildem Charakter der Krankheit in geringerer Ex- und Intensität. So kam die Ablösung des Epitels der Schleimhaut des Digestionsapparats nur zuweilen an einzelnen Stellen, im Darmkanal und in den Respirationsorganen gar nicht vor; ebenso wenig eine Zellenwucherung in den Schleim- und Schlauchdrüsen, welche zu plattenartigen Auflagerungen geführt hätte, und die Zellenwucherung in den solitären und Peyersehen Follikeln war viel unerheblicher als in der natürlichen Rinderpest. (Dass die durch Impfung entstandene Rinderpest aber auch zuweilen sehr viel ex- und intensivere Veränderungen bedingt, geht aus Beobachtungen hervor welche in den Berichten über die Impfung der Rinderpest in Russland niedergelegt sind.)
- 17) Mit der Zellenwucherung in den Follikeln geht (wie bei der natürlichen Rinderpest) ein Zellenreichthum in den Mesenterialdrüsen parallel, was bei der physiologischen Homologie beider im Voraus zu erwarten war.
- 18) Die auf der Haut erscheinenden Knötchen verdanken ihre Entstehung einer örtlich auf kleine Stellen beschränkten Wucherung von Epidermiszellen, von welchen die tiefen über Kurz oder Lang zerfallen und das Ablösen der Knötchen bewirken.
- 19) Die oberflächlichste Schicht der Haut, soweit sie von jenen Knötchen bedeckt ist, zerfällt zuweilen ebenfalls in Molecularmasse.

- 20) Constant in den Seitenventrikeln des Gehirns, häufig auch unter der Arachnoidea des grossen Gehirns, findet sich Transsudat.
-

Auf Grundlage der hauptsächlichsten Untersuchungs-Resultate könnte ich nun, wenn ich die in der Pathologie übliche Methode: nach einzelnen hervorstechenden Erscheinungen Krankheiten zu beurtheilen und zu benennen, die Rinderpest als einen Krankheitsprocess bezeichnen, welcher auf Desquamation des Epitels der Schleimhäute des Digestions- und Respirations-Apparats, auf Zellenwucherung in den Schleim- und Schlauchdrüsen, so wie in den Follikeln und auf der Haut mit nachfolgendem völligen oder partiellen Zerfall derselben Formelemente, welche durch Wucherung entstanden und des Gewebes der genannten Schleimhäute und der Haut beruht. Und würde ich gewisse in der Literatur verzeichnete Beobachtungen zur Hilfe nehmen, so würde ich die Rinderpest als einen solchen Krankheitsprocess aller Schleimhäute bezeichnen, denn es gibt nicht eine, an welcher nicht pathologische Veränderungen in der Rinderpest beobachtet worden wären, und zwar zum Theil solche, welche, soweit aus den Beschreibungen ersichtlich ist, wenn auch anders gedeutet, doch zweifelsohne auf dieselben Processe zu reduciren sind, welche ich an den von mir untersuchten Schleimhäuten nachgewiesen habe. Ich erinnere unter Anderem nur an die sogenannten Exsudate, welche man auf der Conjunctiva gesehen hat, an die sulzigen sogenannten Gerinnungen und Exsudatplatten auf der Schleimhaut der Gallenblase, an welcher ich selbst einmal, wie oben angeführt, Desquamation des Epitels und die Producte der Zellenwucherung sah; ferner an die Epitelialfetzen, welche im schlammigen Bodensatz des Urins gefunden wurden, so wie an die besonders interessanten, in der Schleimhaut des Nierenbeckens, der Ure-

teren, der Harnblase und Harnröhre beobachteten stecknadelkopf- bis linsengrossen Knötchen, welche mit denen in der Schleimhaut des vierten Magens vorkommenden übereinzustimmen scheinen, und über welche im dritten und vierten Bericht über die Impfungen in Karlowka (Dorpat 1861) referirt wird etc. Ich würde aber selbst im letzteren Falle die Gränzen noch viel zu eng ziehen, denn viele bekannte Erscheinungen subordiniren sich jener Begriffsbestimmung nicht, und dass viele noch unbekannte Veränderungen, namentlich diejenigen, über welche man von der Chemie Aufschluss zu erwarten hat, sich ebenfalls nicht fügen werden, dies vorauszusehen bedarf keiner Prophetengabe. Ich halte das vermeintliche Recht: die pars pro toto nehmen zu können, für ein der Wissenschaft verderbliches Unrecht, auf dessen Ausübung ich Verzicht leiste, weil durch sie die Lücken verschleiert werden, statt dass dieselben offen und ehrlich blosgelegt werden sollten. Was hat man in der Erkenntniss der Rinderpest gewonnen, wenn man, sich stützend auf einzelne Erscheinungen, dieselbe zum Beispiel als Entzündungsprocess bezeichnet, oder mit dem Typhus abdominalis des Menschen identificirt? Zugegeben auch, es würden sich manche Erscheinungen auf Entzündung reduciren lassen, so gehören doch viele andere in eine andere Kategorie, und diese letzteren bleiben unbeachtet und ungewürdigt, wenn die Krankheit einfach als Entzündungsprocess hingestellt wird. Gegen eine Vergleichung einzelner, der Rinderpest und dem Typhus eigenthümlicher Erscheinungen, zu welchen jetzt nun auch die Zellenwucherung in den Follikeln des Darms zu zählen ist, welche von Lebert und Lambl im Typhus des Menschen beobachtet worden ist, wie ich sie in der Rinderpest nachgewiesen habe, wäre nichts einzuwenden. Beide Krankheiten aber auf Grundlage einzelner Veränderungen, welche ihnen gemeinschaftlich sind, identificiren zu wollen, ist ein Verstoss

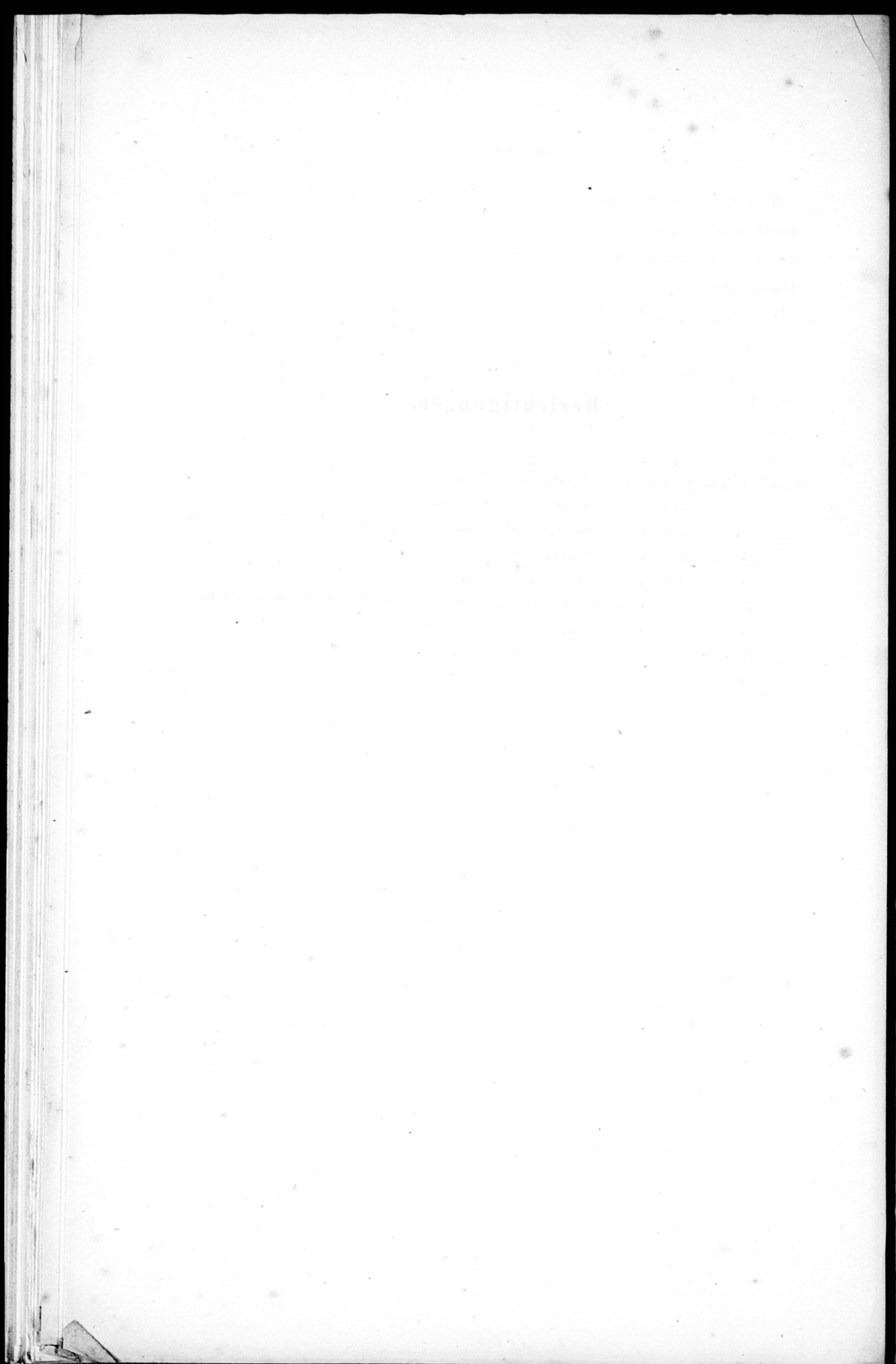
gegen die Logik, welche für die Berechtigung des Schlusses der vollkommenen Gleichheit zweier Dinge die genaue Kenntniss aller Eigenschaften beider fordert. Von dieser Kenntniss sind wir aber im Bezug auf Typhus wie auf Rinderpest noch sehr weit entfernt; wir wissen nichts über die im Blute stattfindenden chemischen Processe und deren Resultate, nichts von der Rolle welche die Leber in beiden Krankheiten spielt, nichts über den Nexus in welchem die Veränderungen verschiedener Organe mit einander stehen etc. Und wenn man daher die Rinderpest durch den Typhus erklären will, so setzt dies nichts mehr und nichts weniger als die Möglichkeit des Kunststücks voraus, ein Dunkel mit einem andern Dunkel zu beleuchten. — Dahin führt aber die Methode: das Einzelne für das Ganze zu nehmen.

Cuvier behauptete, dass die *natura naturans*, wenn sie personificirt erscheinen könnte, auf den blossen Anblick der Füße eines Menschen hin alle Formverhältnisse, alle Eigenthümlichkeiten desselben zu demonstrieren im Stande sein würde. Geben wir auch diese Möglichkeit zu, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass wir nur zu den Repräsentanten der *natura naturata* gehören, welchen der zur Construction des Ganzen aus dem Einzelnen erforderliche Scharfblick nicht zu Gebote steht. Damit aber wird es wohl hinreichend motivirt sein, wenn ich keinen Versuch mache, die Resultate meiner Untersuchungen, wenn gleich sie uns in der Erkenntniss der Rinderpest einen Schritt weiter geführt haben, zum Aufbau eines neuen nosologischen Lehrgebäudes der letzteren zu verwenden, mich vielmehr bescheide, einen wesentlichen Theil des Materials für das Fundament desselben geliefert zu haben.



Berichtigungen.

Seite	8	Zeile	11	v. u.	lies:	Theile	statt:	Tleile.
„	—	„	3	v. u.	„	welche	statt:	welcher.
„	15	„	5	v. u.	„	untergeschoben	statt:	nntergeschoben.
„	26	„	11	v. u.	„	Schlauchdrüsen	statt:	Schleimdrüsen.
„	29	„	4	v. u.	„	dicht	statt:	leicht.
„	33	„	1	v. o.	ist hinter dem Worte	Schleimhaut	das Komma zu streichen.	
„	45	„	1	v. o.	lies:	Rinderpest	statt:	Rindpest.
„	47	„	11	v. o.	„	Strecken	statt:	Stücken.
„	59	„	5	v. o.	„	referirt	statt:	referirtt.



In allen Buchhandlungen, in Dorpat bei **E. J. Karow**, Universitäts-Buchhändler, sind zu haben:

Jessen, Prof. P., Mittheilungen aus dem Veterinairfache. Dorpat 1849. 60 Kop.

—— ——— Ueber die gänzliche Ausrottung der Rinderpest. Dorpat 1852. 50 Kop.

—— ——— Neu zusammengestellter Hufbeschlagkasten. St. Petersburg. 1857. 40 Kop.

—— ——— Ueber die pathologischen Erscheinungen auf der Mundschleimhaut in der geimpften Rinderpest und deren Werth für die Diagnose derselben. Dorpat 1857. 30 Kop.

—— ——— Erster Bericht über die Impfungen der Rinderpest in dem Impfinstitute auf dem Gute Karlowka, im Poltawaschen Gouvernement. Dorpat 1858. 40 Kop.

—— ——— Dasselbe. Zweiter Bericht. Dorpat 1859. 40 Kop.

—— ——— Dasselbe. Dritter und vierter Bericht. Dorpat 1861. 30 Kop.

—— ——— Einige Worte zur Beleuchtung des Aufsatzes: über pestartige Rinderkrankheiten, vom K. K. Kreisärzte Dr. Alois Witowsky in Czáslau. (Vierteljahrsschrift für die praktische Heilkunde, Jahrgang VIII, Bd. 3, Prag 1861.) Dorpat 1862. 20 Kop.

—— ——— und **A. Unterberger, Prof. -Adjunct**, Die Wirksamkeit der Klinik der Dorpatschen Veterinairschule in den Jahren 1860 und 1861. — Mit Rückblicken in die frühere Zeit. Dorpat 1862. 80 Kop.

Unterberger, Prof. Fr., Mittheilungen aus dem Innern von Russland, zunächst für Pferdeliebhaber. Dorpat 1853. 1 Rbl. S.

