

auch nicht die entfernteste Aehnlichkeit. Ich muss ihn bis auf Weiteres als etwas sui generis in oben ausgeführter Weise auffassen. — Die Geschwulst ist wesentlich aus der Suprachoroidea hervorgegangen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf IV. Fig. 3.

Horizontaler Schnitt bei 4maliger Linearvergrösserung.

O Opticus, der sich in die abgelöste R Retina fortsetzt. tttt Tumor. s Fortsetzung desselben nach vorn und hinten auf die Choroidea. u Pigmentlose Fortsetzung der Pupillarränder zur Cornea. v Abgelöste, unter die Conjunctiva getriebene Irispartie. d Atrophischer Ciliarkörper, nach aussen durch pigmentirtes Bindegewebe mit der Geschwulst verbunden.

V.

Aus dem Hamburger zoologischen Garten.

Von Dr. Paulicki und Dr. Hilgendorf in Hamburg.

1. Bullöses Exanthem auf den Flughäuten eines fliegenden Hundes (*Pteropus edulis*).

Am 18. Juli 1868 wurde der zoologische Garten durch einen fliegenden Hund bereichert, der das Interesse des Publikums in hohem Grade auf sich zog. Die grösste Spannweite beider Flughäute betrug etwa 4 Fuss, während die Körperlänge nur etwa einen Fuss maass. Das Thier pflegte sich vermittelst seiner stark entwickelten, hakenförmig gebogenen, an den Fingern der hinteren Extremitäten befindlichen Krallen an eine im Käfig befindliche Stange anzuhängen und in dieser Stellung ruhig zu verharren. Dabei trug es die grossen, schwarzen, zwischen den oberen und unteren Extremitäten befindlichen Flughäute, einem Mantel vergleichbar, um den Körper herumgeschlagen, wodurch letzterer vollständig bedeckt würde. Störte man das Thier, so streckte es zwischen den Flughäuten den fuchsähnlich gebauten Kopf hervor, blieb aber in seiner hängenden Stellung meist ruhig verharren. Mitunter gelang es auf diese Weise, das Thier zu einigen Flügelbewegungen zu bringen;

es spreizte alsdann die sehr langen Finger der oberen Extremitäten auseinander, wodurch die zwischen den einzelnen Fingern befindliche, bei ruhiger Lage fächerartig zusammengelegte Flughaut entfaltet wurde und mit der zwischen oberer und unterer Extremität befindlichen Flughaut zusammen einen mächtigen Flügel darstellte. Die Freude des Publikums über den Erwerb des seltenen Thieres sollte jedoch nur von kurzer Dauer sein. In der Mitte des Monats October bildeten sich auf beiden Flughäuten blasenartige Erhebungen der Epidermis. Die Blasen hatten eine kreisrunde Form und platzen theilweise nach mehrtätigem Bestehen, wobei sie eine klare Flüssigkeit entleerten, während neue Blasen an anderen Stellen der Flughäute aufschossen. Die Grösse der Blasen war eine verschiedene. Einige derselben erreichten die Grösse eines Zehngroschenstücks; die kleinsten Bläschen stellten sich als stecknadelkopfgrosse Unebenheiten der schwarzbraunen, nur mit wenigen, kurzen Härchen versehenen, im Uebrigen glatten Flughäute dar. An einigen Stellen standen die Blasen gruppenweise dicht gedrängt bei einander, während man an anderen Stellen nur einzelne, isolirt stehende Blasen auf grössere Strecken hin antraf. Am reichlichsten war die Blasenbildung in den peripherisch gelegenen Theilen der Flughäute vorhanden. Spreizte das Thier bei beginnenden Flugbewegungen die Finger der oberen Extremitäten auseinander, so erkannte man dicht gedrängte, zum Theil mit einander zusammengeflossene Gruppen von Blasen. Insbesondere in der Umgebung der Phalangealgelenke waren hieraus Geschwüre hervorgegangen. An einigen Stellen in der Umgebung der Gelenke fanden sich Geschwüre sowohl an der äusseren, als auch an der inneren Fläche der Flughaut und es war auf diese Weise an den betreffenden Stellen nur eine dünne, durchscheinende, jedoch nirgends perforirte Membran zurückgeblieben. Die innere Fläche beider Flughäute war mehr mit Blasen bedeckt, als die äussere. Auf ersterer war eine gewisse symmetrische Anordnung der Blasen an entsprechenden Stellen beider Flughäute unverkennbar. So fanden sich in der Mitte beider Schulterflughäute Blasen von annähernd gleicher Grösse und Ausdehnung; weiterhin war die Anordnung, Zahl und Grösse der Blasen an den Flughäuten zwischen den Fingern beider oberen Extremitäten nahezu gleich. Die Blasen platzen nur theilweise und hinterliessen alsdann meist einen weisslichen, nassenden Grund, der

mit der umgebenden, dunkelschwarzbraun gefärbten Haut stark contrastirte. Bei einem Theil der auf diese Weise entstandenen Geschwüre war der Geschwürsgrund mit einer dünnen, eiterähnlichen Schicht, in der man hie und da injicirte Gefässtämmchen erkennen konnte, bedeckt. Die Blasen, welche nicht aufplatzten, blieben auf der Grösse, die sie erreicht hatten, bestehen. Ein Einsinken und Verschwinden von Blasen ist nicht beobachtet worden.

Vom 25. October an ist keine wesentliche Neubildung von Blasen oder Geschwüren mehr beobachtet worden. Die Geschwüre, welche sich das Thier sehr häufig leckte, blieben in dem Zustand, wie sie waren, bestehen. Bis zu seinem Tode hat das Thier das ihm täglich vorgelegte Futter vollständig aufgezehrt; am 8. November fand man es todt, in seiner gewöhnlichen Stellung hängend. Die am 9. November vorgenommene Section ergab folgendes Resultat:

Die bei Lebzeiten beobachteten Geschwüre sind im Allgemeinen wenig verändert. Einige Geschwüre sind mit trocknen braunen Borken bedeckt. An den Stellen, wo an beiden Seiten der Flughäute Geschwüre vorhanden waren, erscheint der Geschwürsgrund als eine durchscheinende, getrocknete Membran, einem getrockneten Darm vergleichbar. Einige auf der Rückenfläche der Flughäute befindliche Bläschen entleeren beim Anstechen eine weissliche dünne Flüssigkeit, in der man bei mikroskopischer Untersuchung zahlreiche Eiterkörgerchen erkennt. Beide Ohrenspitzen zeigen sowohl an der inneren, als auch an der äusseren Fläche zahlreiche festere Unebenheiten, die sich als eingetrocknete Bläschen zu erkennen geben. An den behaarten Theilen des Thieres sind weder im Gesicht noch am Rumpf Bläschen oder Ulcerationen zu erkennen. Die Zähne sind sehr stark abgenutzt. Von den hinteren Backzähnen ist der Körper vollständig geschwunden und es ragen nur noch getrennte Wurzelstümpfe aus den Alveolen hervor. Nur an einem der Backzähne findet sich noch eine dünne Brücke zwischen vorderer und hinterer Wurzel. Sämtliche Finger beider unteren Extremitäten tragen an ihren Volarflächen, längliche Ulcerationen, die offenbar entstanden sind durch anhaltenden Druck, welchem diese Theile beim Ankrallen ausgesetzt waren. In der Hohlhand der rechten unteren Extremität findet sich eine etwa erbsengrosse papilläre Geschwulst, die einen deutlich gelappten Bau und dieselbe schwarze Färbung, wie die gesammte Haut der Hand besitzt und die mit einem dünnen Stiel zwischen Daumen und zweitem Finger entspringt. Die Lungen waren lufthaltig, etwas collabirt, vollständig ohne Pigment. Im Herzen fand sich flüssiges, nicht geronnenes dunkles Blut. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fand sich eine mässig reichliche Menge blutig gefärbter Flüssigkeit im Bauchfellsack. Die Dünndarmschlingen waren theilweise durch leicht trennbare Adhäsionen mit einander verklebt. Das Colon war in einer Ausdehnung von etwa 4 Zoll leicht geröthet und mit einem fibrinösen, blutig gefärbten Niederschlag bedeckt. Die Leber fand sich auf ihrer convexen Fläche mit einem blutig tingirten, in einer Membran abziehbaren, fibrinösen Nie-

derschlag bedeckt. Im Colop fand sich an der gerötheten Stelle ein länglicher Riss, aus dem breiige, gelbbraune Fäces in die Bauchhöhle getreten waren. Die Schleimhaut des Dünndarms war geröthet und mit Schleim bedeckt. In der Leber fanden sich sowohl an deren Oberfläche, als auch im Innern des Organs mehrere, bis stecknadelkopfgroße, rein weisse Knötchen, die sich nur mit Zerreissung der umgebenden Lebersubstanz herausheben ließen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich dieselben als mit einer bindegewebigen Hülle versehene Entozoen, auf deren nähere Beschreibung wir hier nicht weiter eingehen wollen.

2. Balggeschwulst am Pansen einer Antilope (*Antilope Maxwellii*).

Das Thier wurde am 20. October 1868 todt in seinem Käfig vorgefunden, ohne dass vorher ein auffallendes Kranksein an demselben bemerkt worden ist.

Bei der Section fand sich der äusseren Fläche des Pansens aufsitzend eine haselnussgroße rundliche Geschwulst, die dem Magen vermittelst eines $\frac{1}{2}$ Zoll langen bindegewebigen Stiels aufsass. An der entsprechenden Stelle, wo sich der Stiel der Geschwulst an den Magen inserirte, zeigte die Schleimhaut denselben papillären Bau, wie an anderen Stellen. Desgleichen zeigte auch die Muscularis des Magens an der entsprechenden Stelle keine erkennbare Veränderung. Die Geschwulst fühlte sich von aussen prall an. Beim Anschneiden quoll aus der Geschwulst eine weisse, rahmige Masse heraus. Man konnte nun constatiren, dass die Geschwulst aus einem derben bindegewebigen Balg und einem eiterähnlichen Inhalt bestand. Der Balg liess eine äussere, aus lockarem maschigem Bindegewebe bestehende und eine innere, festere, homogene, knorpelähnliche Schicht unterscheiden. Ein Stückchen von der letzteren erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als körnige Masse, an der keine bestimmte Structur zu erkennen war. Bei Zusatz von Essigsäure wurden zahlreiche, der Längsrichtung nach dicht neben einander gelagerte Spindelzellen sichtbar, die in einer homogenen Grundsubstanz lagen. Der eiterähnliche Inhalt liess sich vollständig aus dem Balg herausdrücken, worauf man die glatte Innenfläche des $1\frac{1}{2}$ Linien dicken Balgs zu sehen bekam. Der rahmige Inhalt des Balgs bestand aus runden, vielfach von feinen Fettkörnchen durchsetzten kleinen Zellen; ausgebildete epitheliale Elemente wurden nicht gefunden; auch wurden keine Cholesteartafeln in dem Inhalt des Balgs beobachtet. Weitere derartige Balggeschwülste wurden in keinem Organ gefunden. Vom Pansen ging ein bindegewebiger Strang an die vordere Bauchwand; derselbe war von einigen Gefässen durchzogen. Zweifelhaft blieb es, ob eine ziemlich feste Verwachsung der Milz mit dem Magen und dem Zwerchfell als pathologische Veränderung betrachtet werden sollte. Die Dünndarmschlingen waren unter einander nicht verwachsen. Die Milz war von platter, eirunder Gestalt, im Ganzen blass, mit sehr deutlich erkennbaren Follikeln. Die Nieren waren ziemlich blutreich, fest, mit zwei Pyramiden versehen; die Oberfläche derselben war glatt; die Kapsel leicht abziehbar. Die Lungen waren ohne Pigment, überall lufthaltig, die hinteren Lungenabschnitte

waren etwas blutreicher. Das Herz war stark contrahirt, mit reichlichen, weich geronnenen, dunklen Blutgerinnseln erfüllt. Der Klappenapparat des Herzens war ohne Veränderung. Im Mesenterium fand sich ein etwa erbsengrosser Blasenwurm. Im Gehirn und in dessen Hüllen wurden keine sichtbaren Veränderungen gefunden.

3. Jauchige Vereiterung der Mundschleimhaut bei einer Meerkatze. (*Cercopithecus Meyeri*. Nov. spec. prope *Cercopith. petaurista*).

Section am 26. October 1868. Eine kleine wunde Stelle findet sich an der rechten Oberlippe, nahe dem Mundwinkel. Die Schwanzspitze ist abgenagt und es finden sich in deren Nähe einige kleine halbgeheilte Bisswunden. In den Haaren des Kopfes finden sich einige Läuse, in den Haaren des Rückens einige Eier derselben. In der Mundhöhle findet sich in der Gegend der letzten hinteren Backzähne der rechten Unterkieferhälfte das Zahnfleisch nekrotisch zersfallen. An der hinteren Unterkieferhälfte fehlt hier das Periost sowohl an der inneren, als auch an der äusseren Fläche. Die sich an den Unterkiefer ansetzenden Muskeln, insbesondere ein Theil des Masseter, sind von einem übelriechenden, jauchigen Exsudat infiltrirt. Ein fremder Körper, der die Veranlassung der Eiterung gewesen wäre, wurde nicht vorgefunden. In der Trachea fanden sich nahe an der Bifurcation derselben gegen 30 längliche, etwa $\frac{1}{4}$ Linie lange, weisse Körperchen, die sich mit Anwendung einiger Gewalt herausheben ließen. Die mikroskopische Untersuchung erwies diese Körperchen als Milben, welche sich mit dem vorderen Theil ihres Körpers in die Trachealschleimhaut eingehobt hatten. Auch in den grösseren Bronchen wurden in beiden Lungen mehrere Milben gefunden. Der obere Theil der Trachea, sowie der Kehlkopf waren frei von Milben. Die Trachealschleimhaut war gleich der Schleimhaut der Bronchen überall von gewöhnlichem Aussehen. Die Lungen waren in allen Theilen lufthaltig, mit gleicher Blutvertheilung, völlig pigmentlos. Im rechten Atrium fand sich, dem Septum anfsitzend, etwa 2 Linien oberhalb der Insertion der *Valvula bicuspidalis* ein hirschkorngrosses, röthliches, rundes, mit glatter Oberfläche versehenes Knötchen, welches sich bei der mikroskopischen Untersuchung als aus einem gefässreichen, mit körniger Grundsubstanz versehenen Bindegewebe bestehend erwies. Die Leber war von blaurother Farbe. Auf einem Durchschnitt derselben floss reichliches dunkles Blut aus derselben hervor. Die Milz war ziemlich blutreich. Die Nieren hatten eine glatte Oberfläche, eine ziemlich blutreiche Corticalsubstanz und blasse Pyramiden. Die Magenschleimhaut war mit einem klebrigen Schleim bedeckt und an einigen Stellen mit Sugillationen versehen. Im Darm war die Schleimhaut blass, mit Schleim bedeckt, ohne Schwellung der Follikel.

4. Tuberculose eines Riesenkängurus (*Makropus giganteus*).

Section am 15. October 1868. Die Lungen sind stellenweise collabirt, nirgends verwachsen, pigmentlos. Unter der Pleura finden sich am rechten unteren

Lappen zwei hirsekorn grosse durchscheinende Knötchen. In den übrigen Lungenabschnitten finden sich nirgends Tuberkel. Kein Exsudat in der Pleurahöhle. Das Herz ohne Abnormität. Die stark gelappte, mit scharfen Rändern versehene, kirschrothe Leber ist von äusserst zahlreichen gelben Knötchen durchsetzt. Die Knötchen sitzen sowohl im Innern des Organs, als auch an der Oberfläche und stellen hier bis zu linsengrosse, über das Niveau der Oberfläche vorragende, im Innern erweichte, gelbbraune Gebilde dar. Die in der Leber befindlichen Tuberkel sind bereits in ihren ersten Anfängen als gelbbraune, von dem übrigen Lebergewebe sich scharf absetzende Pünktchen zu erkennen. Die Milz hat eine lineare Gestalt; sie ist 7 Zoll lang; $\frac{3}{4}$ Zoll breit und theilt sich an ihrem unteren Ende gabelförmig in einen 2 Zoll langen und einen $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Ast. Das ganze Organ ist durchsetzt von äusserst reichlichen linsengrossen, käsigen Heerden, die bereits an der Oberfläche einem Theil nach zu erkennen sind, indem sie aus der Tiefe durchschimmern. Beim Anschneiden entleeren sie einen gelben, mortelartigen Brei. Die Malpighischen Körper sind nicht deutlich zu erkennen. Die Nieren sind relativ klein; sie enthalten nur eine einzige Pyramide. In der linken Niere findet sich ein peripherisch gelegener, erbsengrosser, käsiger Knoten, der bis an die Oberfläche reicht. Letztere ist glatt und die Kapsel leicht abziehbar. In der Harnblasenwandung findet sich nicht weit von den dicht bei einander liegenden Einmündungsstellen beider Ureteren eine etwa 2 Linien im Durchmesser haltende käsige Infiltration. In der sehr entwickelten walzenförmigen, in der Mitte von der Urethra perforirten Prostata finden sich mehrere bis linsengrosse, braunschwarze, höckerige Concretionen. In der Aorta finden sich mehrere quer verlaufende, etwa $\frac{1}{3}$ Linie hohe atheromatöse Flocken mit kalkigen Ablagerungen.

5. Tuberculose eines Schlangenadlers (*Gypogeranus secretarius*).

Section am 7. November 1868. Nach Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle findet sich eine ziemlich reichliche Ansammlung einer klaren, mit vielen gelben Fibrinflocken untermengten Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Daneben finden sich auch durchscheinende, farblose, gallertige Gerinnsel.

Die Lungen sind fest verwachsen mit den Brustwandungen. Nach der Herausnahme zeigten die Lungen eine bienenwabenartige Oberfläche. Beide Lungen waren durchsetzt von äusserst reichlichen, mortelartigen, gelblichen Heerden. Insbesondere war an den hinteren Lungenabschnitten das Lungengewebe fast ganz geschwunden, während die vorderen Lungenabschnitte mehr erhaltenes Lungengewebe enthielten. Cavernen waren nirgends zu sehen. Die mortelartigen Massen konnte man an einigen Stellen mit der Messerspitze herausheben, worauf eine glattrandige Höhle zurückblieb, die mit den Bronchen communicirte. Bei Druck konnte man zusammenhängende, umfangreiche, gelbliche, mortelartige Massen herausdrücken, und es gelang auf diese Weise, den grössten Theil der mortelartigen Massen eines Lungenabschnitts aus einer Oeffnung herauszupressen. Deutliche Knötchenbildung wurde in den Lungen nicht beobachtet. In der Pleura, sowie in dem Bindegewebe der die Lungen umgebenden Luftsäcke fanden sich reichliche,

bis linsengrosse, gelbliche Knötchen. Im Kehlkopf und in der Trachea wurden keine Tuberkel gefunden. Am Herzen keine wesentliche Veränderung. Die Leber war mit einer gelben Exsudatschicht überkleidet, die sich in Form einer Membran abziehen liess. Auf der Oberfläche der Leber fanden sich sehr zahlreiche, kreisrunde, gelbliche Knötchen. Die meisten waren hirsekorngross, einige erreichten die Grösse einer Linse. Die grösseren sprangen etwas über das Niveau der im Uebrigen glatten Leberoberfläche vor. Auf einem Durchschnitt fanden sich auch im Innern des Organs sehr reichliche Tuberkel, welche hier jedoch nicht die Grösse erreichten, wie an der Oberfläche. An einigen Stellen sah man im Lebergewebe grünlich gefärbte Gallengangsectasien, mit Tuberkelbildung in der Umgebung. Das Leberparenchym hatte ein gleichmässiges braunes Aussehen; der acinöse Bau war nicht deutlich zu erkennen. Der Magen war durch mehrere Adhäsionen mit den benachbarten Organen verbunden. Die Adhäsionen waren neueren Ursprungs. Auf der Serosa des dünnen Darms fanden sich vereinzelte, linsengrosse, runde, gelbliche Knötchen, von demselben Aussehen, wie sie sich auf der Serosa der Leber fanden. Die Knötchen nehmen etwa den dritten Theil der Peripherie des Darms ein; sie waren sparsam (es wurden 6 gezählt) und alle isolirt. Die Mucosa zeigte an den entsprechenden Stellen keine auffallende Veränderung. Die Nieren waren frei von Tuberkeln. In der Milz fanden sich sowohl an deren Oberfläche, als auch im Innern des Organs mehrere bis linsengrosse, käsige Heerde.

6. Prolapsus ani bei einem Hundspavian (*Cynocephalus anubis*).

Section den 23. October 1868. Bei der Besichtigung des Gesichts erkannte man, dass die rechte Zwischenkiefergegend stärker aufgetrieben war, als die entsprechende linke. Beim Aufheben der Oberlippe fand sich das Zahnfleisch der rechten Oberkinnladenhälfte diffus vereitert. Ein in der Richtung von dem Eckzahn nach dem Auge aufwärts geführter Einschnitt ergab, dass sich die Eiterung zwischen Haut und Knochen aufwärts bis etwa $\frac{3}{4}$ Zoll unterhalb des Auges erstreckte. Es floss beim Einschneiden ein mit nekrotischen Fetzen untermengter Eiter heraus. Nach hinten zu erreichte die Vereiterung die Gegend des ersten Backzahns. Das Periost war von dem ganzen rechten Zwischenkiefer, sowie von einem Theil des rechten Oberkiefers verschwunden und der Knochen fühlte sich hier rauh an. Nachdem der rechte Zwischenkiefer durchsägt worden war, ergab es sich, dass die Umgebung des noch nicht durchgebrochenen definitiven Schneidezahns eitrig infiltrirt war. Die Pulpa desselben war ebenfalls in eine eitrige Masse verwandelt. Die beiden Milchschnidezähne liessen sich leicht extrahiren, zeigten jedoch keine wesentliche Veränderung. Die Schleimhaut des harten Gaumens war in einer Ausdehnung von 1 Zoll rückwärts von den Schnidezähnen eitrig infiltrirt. Die dahinter gelegenen Partien der Schleimhaut waren intact. Die Nasenscheidewandschleimhaut war in ihrem vorderen Theil eine Strecke weit mit necrotischen Fetzen bedeckt. Die der Eiterung zunächst gelegenen Schleimhautpartien waren an einigen Stellen auffallend stark geröthet und gewulstet. Eine mikroskopische Untersuchung derselben ergab sich jedoch nicht als aus heteroplastischen Neubildungen.

dungen bestehend. Das Colon war in einer über 2 Zoll langen Schlinge vorgefallen. Die vorgefallenen Theile waren durch eingetrocknetes Blut und brändigen Zerfall von schwarzer Farbe. Die einzelnen vorgefallenen Schlingen waren fest mit einander verklebt, so dass nach Eröffnung der Bauchhöhle eine Reposition derselben ohne Zerreissung nicht möglich war. In der Bauchhöhle war kein freies Exsudat: Die Serosa des Colon war in einer Ausdehnung von 3 Zoll oberhalb der vorgefallenen Theile von missfarbigem Aussehen, die entsprechende Schleimhaut war diffus dunkel geröthet. Embolische Heerde wurden in keinem Organ gefunden. Der Prolapsus recti war etwa 3 Wochen vor dem Tode des Thieres eingetreten.

VI.

Pharmakologische Studien über Chinin.

Von C. Binz, a. o. Professor in Bonn.

Geschichtliches. — Schimmelbildung in Chininlösungen. — Versuche über Antiseptis bei innerem Gebrauch. — Oertlich bei Heufieber und Keuchhusten. — Versuche über einige Surrogate. — Die Beziehungen zu den Eiterzellen. — Versuche über die Hemmung von Oxydationsvorgängen. — Nervenwirkung des Chinin. — Untersuchungen über den Nachweis im Harn. —

Zu meinen bisher veröffentlichten Untersuchungen über Chinin, die vor einem Jahre zusammengefasst erschienen, führte mich die anfänglich sehr weit davon abliegende Frage nach dem Werth der verschiedenen Desinfectionsstoffe, wie sie nach der Choleraepidemie des Jahres 1866 vielfach besprochen wurden¹⁾). Waren die Resultate seit F. Schulze und Schwann (1836) bis auf die neueste Zeit über die Bedeutung niederster Organismen für die Aetiologie von Gährung und Fäulniss in der Hauptsache richtig, woran wohl heute nicht mehr zu zweifeln ist; stellte also auch die faulige Zersetzung der menschlichen Excrete sich dar als der Ausgang einer Thätigkeit belebter Gebilde: so musste der Werth eines desinfizirenden oder vor Fäulniss schützenden Stoffes in gradem Verhältniss stehen zu der zerstörenden Einwirkung, die er unter dem Mikroskop auf die verschiedenen Entwickelungsstufen jener Organismen äusserte.

¹⁾ Experimentelle Untersuchungen über das Wesen der Chininwirkung. Berlin, 1868.