

V E R S U C H
E I N E R
M O N O G R A P H I E D E R G A T T U N G
P E N T A S T O M A

V O N

Dr. CARL MORIZ DIESING.



Mit 4 Kupfertafeln.

P E N T A M A

E i n l e i t u n g.

Der berühmte französische Veterinär Chabert war der Erste, der eine Art der Gattung *Pentastoma* in der Stirnhöhle eines Pferdes zu Paris im Jahre 1787 entdeckte, und unter den Namen *Taenia lanceolé* beschrieb. Zwei Jahre später machte Abilgard eine zweite Art bekannt, die er auf der Oberfläche der Leber eines Bockes gefunden hatte, und *Taenia caprina* nannte. In demselben Jahre (1789) fand Frölich die dritte Art in der Lungensubstanz eines Hasen, die er unter den Namen *Linguatula serrata* beschrieb. Eine vierte Art wurde 1799 von Alexander v. Humboldt zu Cumana im mittägigen Amerika in den Lungen von *Crotalus Durissus* entdeckt, und zuerst als *Echinorhynchus*, dann als *Distoma*, und endlich als *Poroccephalus Crotali* beschrieben. Die fünfte und letzte Art wurde von Le Gallois zu Paris in den Lungen eines Meerschweinchens gefunden, und von Bosc im Jahre 1810 unter den Namen *Tetragulus Caviae* bekannt gemacht.

Diess war die Gesamtzahl der bekannten Arten bis zu dem Zeitpunkte, wo durch Rudolphi die Systematik der Binnenwürmer auf eine wissenschaftliche Basis begründet, und die früher zerstreuten Arten nach ihren gemeinsamen Merkmalen in eine Gattung unter den Namen *Pentastoma* vereinigt wurden, ohne dass sich die Anzahl der Arten selbst durch Rudolphi eines Zuwachses zu erfreuen gehabt hätte. Erst fünf Jahre später wurde wieder ein *Pentastoma* von Creplin *) zu Greifswalde an der Oberfläche der Leber einer gemeinen Hauskatze aufgefunden, welches von ihm für eine neue Art gehalten und *Pentastoma Ferae* genannt wurde, obgleich es, wie wir unten zeigen werden, von *Pentastoma denticulatum* nicht verschieden ist. Im Jahre 1828 endlich entdeckte mein verehrter Freund Herr Professor Czermak in der Lunge von *Python Tigris* eine wirklich ausgezeichnete neue Art, die er der k. k. Sammlung zum Geschenke machte, und die von mir im Verlaufe dieser Blätter unter den Namen *Pentastoma moniliforme* beschrieben werden wird.

Einem in der Schule des Wiener k. k. Hof-Naturalien-Cabinetes gebildeten, auch um andere Zweige der Zoologie hochverdienten österreichischen Reisenden war es vorbehalten, nicht nur die Anzahl der Arten von *Pentastoma* beträchtlich zu vermehren, sondern auch durch höchst genaue, in einem fernen Himmelsstrich während der Gefahren einer beschwerlichen und vieljährigen Reise angestellte Beobachtungen, die wichtigsten Erfahrungen über das Vorkommen dieser in unseren Klimaten so seltenen Thiere zu sammeln. Durch die von Herrn Johann Natterer während seiner auf Allerhöchsten Befehl in Brasilien unternommenen Reise für das k. k.

*) Chabert *Traité des maladies vermineuses dans les animaux*. Second. édit. Paris. 1787. 8. Abilgaard, *Zoologia danica*. Vol. III. Frölich, im *Naturforscher*, Band 24. und 25. Alex. v. Humboldt, *Ansichten der Natur*. Tübingen. 1808. und 2. Auflage. 1826. *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée*. fasc. 5 et 6. Paris. 1809. Bosc, *Bulletin de la soc. Philomath.* 1811. N. 44. Rudolphi, *Synopsis entozoorum*. Berolin. 1819. Creplin, *novae observationes de entozois*. Berolini, 1819.

Hof-Naturalien-Cabinet zusammengebrachte in ihrer Art ganz einzige Sammlung von Binnenwürmern, über deren Umfang ich an einen andern Ort einige Notizen bekannt gemacht habe *), und mit deren Sichtung, Aufstellung und Bestimmung ich im Auftrage des Herrn Directors und Regierungsrathes Ritter von Schreibers, der dieser so wichtigen Abtheilung der k. k. Sammlung seit ihrer ersten Begründung durch ihn, und durch meinen hochgefeierten und unvergesslichen Lehrer, Dr. Bremser, seine aufgeklärte Vorsorge ununterbrochen widmet, seit mehreren Jahren beschäftigt bin; wurde ich in Stand gesetzt eine Monographie dieser Gattung in nachfolgenden Blättern zu bearbeiten. Möge diess auf eine des mir zu Gebote stehenden Materiales nicht unwürdige Weise geschehen sein.

Ueber das Vorkommen der Gattung Pentastoma.

Die Gattung *Pentastoma* ist meines Wissens bisher nur bei Thieren mit Skelet gefunden worden; doch macht davon eine höchst merkwürdige Ausnahme die ganze Classe der Vögel, wo nur in dem Magen von *Ardea Cocoi* dieses Thier einmal, und da nur parasitisch als Ueberbleibsel eines schon halb verdauten Fisches gefunden wurde **). In Europa sind diese Thiere, übrigens nur in Säugethieren (meist Hausthieren) beobachtet worden, und kommen in denselben auch nur selten vor, während sie im tropischen Amerika sowohl in Amphibien als Fischen häufig entdeckt wurden, wie denn überhaupt das Vorkommen dieser Gattung in der heissen Zone Amerikas (über andere Welttheile fehlen uns leider noch alle Beobachtungen ***), bei weitem häufiger ist als im gemässigten Himmelsstriche, und sich beinahe wie 6 zu 1 verhält. Die Arten mit zusammengedrücktem Körper (*P. taenioides*, *subtriquetrum*, *denticulatum* und *serratum*) sind nach den bisherigen Erfahrungen allein auf Säugethiere beschränkt, und scheinen mit Ausnahme von *P. denticulatum*, nur in Europa vorzukommen. Letztere Art ist zugleich in mehreren amerikanischen oder in Europa acclimatisirten Säugethieren (*Cavia Cobaya*, *Hystrix cristata*, *Capra americana*) und auch in unseren einheimischen Ochsen und in der gemeinen Hauskatze beobachtet, und auch in Brasilien selbst, jedoch nur parasitisch im Magen des Bisamschweines gefunden worden. *Pentastoma subtriquetrum*, eine Art welche durch die Form ihres Körpers die Abtheilung der plattgedrückten Pentastomen mit den stielrunden zu vermitteln scheint, ist ein ein-

*) Ueber zwei neue Gattungen von Binnenwürmern aus Brasilien, in den medic. Jahrbüchern des k. k. oesterreichischen Staates, neuester Folge Band VII. St. 1.

**) Auch andere Gattungen von Binnenwürmern kommen ausser ihrem ursprünglichen Aufenthaltsorte bei andern Thieren, und zwar in solchen Organen, in welchen sie nicht zu hausen pflegen, parasitisch vor. Am häufigsten ist diess mit dem Riemenwurm (*Ligula*) der Fall, der ursprünglich in der Bauchhöhle von Fischen vorkommt, die er häufig ganz ausfüllt, und auch nicht selten im Magen und Darmkanal fischfressender Vögel erscheint. Das Merkwürdigste dabei ist, dass er in diesen warmen secundären Aufenthalte nicht nur eine geraume Zeit verlebt, sondern auch seine Organe eine Entwicklung und Ausbildung erreichen, wie diess in der Bauchhöhle von Fischen nicht zu geschehen pflegt. — So fand ich im September 1826 im Magen eines *Falco Buteo* unter den Ueberbleibseln einer verschluckten Maus viele Individuen des *Cysticercus longicollis*, also die Species einer Gattung, die nur bei Säugethieren und zwar nie im Magen, sondern zwischen den Muskeln, auf der Leber, und bisweilen im Auge angetroffen wird. Der Vogel war seit zwei Tagen todt, aber die erstarrten Würmer, in lauwarmes Wasser gebracht, lebten für kurze Zeit wieder auf und bewegten sich lebhaft.

***) Ueber das Vorkommen von Binnenwürmern in Nord-Afrika sehen wir den Mittheilungen des Herrn Prof. Ehrenberg, der eine grosse Menge derselben von seiner Reise mitbrachte, mit Ungeduld entgegen.

ziges Mal im Rachen eines transatlantischen Krokodills gesehen worden. Dagegen sind die Arten mit stielrundem Körper ohne alle Ausnahme auf Amerika beschränkt, und kommen alle (ausser *Pentastoma subcylindricum*, welches nur in Säugethieren gefunden worden ist) nur in Thieren mit kaltem Blute vor. Bei Fischen ist bisher nur *Pentastoma gracile* gefunden worden; wir besitzen diese Art jedoch auch aus Amphibien, in welchen sie aber ungleich seltener zu sein scheint. *Pentastoma proboscideum*, *oxycephalum*, *megastomum* und *furcocercum* sind bloss bei Amphibien angetroffen worden, und zwar am häufigsten bei Ophiidiern.

Man findet diese Würmer bei Säugethieren in der Stirnhöhle, im Kehlkopf, in den Lungen und den Luftröhren, in der Brusthöhle, frei in der Bauchhöhle, oder auf der Leber eingekapselt. Bei Amphibien in der Lunge, zwischen der Magenhaut und ausserhalb des Magens frei, oder in besondern Kapseln eingeschlossen, endlich im Gekröse, auf dem Darmkanal selbst, oder auf der Leber, und selbst zwischen den Muskeln. Bei Fischen (in welchen sie zuerst von Natterer aufgefunden wurden) sind sie aussen auf dem Darmkanal einzeln in Kapseln eingeschlossen, auf dem Eierstock (*Rogensack*), Gekröse, auf der Leber, meist von einer häutigen Hülle umgeben angetroffen worden.

Anatomie der Gattung *Pentastoma*.

Die erste anatomische Deutung der inneren Organe von *Pentastoma* verdanken wir Herrn Alexander v. Humboldt in seiner angeführten Abhandlung über *Porocephalus Crotali*, die zweite dem Freiherrn Cuvier, der sich über *Pentastoma taenioides* nur beiläufig aussprach. Dieselbe Art wurde später von Herrn v. Nordmann zerlegt, das Resultat seiner Untersuchung jedoch nur im Allgemeinen mitgetheilt. Eine Arbeit des trefflichen, der Wissenschaft zu früh entrissenen Anatomen der Gattung *Distoma*, des Dr. Mehlis, über dasselbe Thier ist leider nicht bekannt geworden. Ich habe mich bemüht, in nachstehenden Blättern über den inneren Bau der Gattung *Pentastoma* das von Anderen bereits Beobachtete zu bestätigen und zu berichtigen, das Fehlende nach Möglichkeit zu ergänzen, und alles durch genaue Zeichnungen zu erläutern und zu versinnlichen, wobei ich den Beistand des vortrefflichen Künstlers Herrn Joseph Zehner, der mir hilfreich zur Seite stand, dankbar rühmen muss.

Zur Untersuchung wählte ich *Pentastoma proboscideum* und *taenioides*, von letzterer Art jedoch nur das Weibchen, bei welchem ich auch weniger umständlich verweilen zu dürfen glaubte, da wir einer speciellen Arbeit des Herrn v. Nordmann, über diese letzte Art baldigst entgegensehen können.

Die Aussentheile: Mund, Hackengruben und Hacken, äussere männliche und weibliche Geschlechtstheile, After; endlich die allgemeine Bedeckung, und über einen Theil des Gefässsystems.

Die bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung *Pentastoma* zerfallen nach ihrer äusseren Körperform in zwei leicht zu unterscheidende Abtheilungen; bei einigen derselben ist nämlich der Körper drehrund, während er bei andern mehr oder minder zusammengedrückt, eine flache Bauchseite und eine schwächer oder stärker gewölbte Rückenseite darstellt. Alle Arten beider, durch zahlreiche Mittelformen verbundener Abtheilungen kommen darin überein, dass sich das eine Ende des Körpers (welches wir *Schwanzende* nennen werden) allmählich ver-

schmälert, während das andere (*das Kopfbende*) in grösserem oder geringerem Grade verdickt erscheint.

Noch mit unbewaffnetem Auge, oder bei einer mässigen Vergrösserung bemerkt man an der unteren Fläche des Kopfbendes, vom äussersten Rande desselben mehr oder minder entfernt, eine fast kreisrunde Oeffnung (*Mundöffnung*), und an jeder Seite derselben zwei spaltförmige Vertiefungen, als Scheiden hornartiger, zurückziehbare Häckchen, die in ihrer Färbung, Form, Anzahl und relativen Stellung bei den verschiedenen Arten verschieden, zur Festhaltung des Thieres bestimmt sind. Am entgegengesetzten Ende des Körpers (*dem Schwanzende*) erscheint eine zweite Oeffnung (*der After*), bei männlichen Thieren an der äussersten Spitze des Schwanzendes gelegen, bei weiblichen mehr von derselben entfernt und in einer Fläche mit der Mundöffnung, zugleich zur Ausmündung des Eierschlauches bestimmt. Unterhalb der Mundöffnung und nicht weit von derselben entfernt, zeigt sich bei männlichen Individuen, in Form einer kleinen Warze die *Ruthe*, welche die allgemeine Bedeckung durchbohrend, von dieser scheidenförmig wie von einer Vorhaut umgeben wird.

Ringförmige Hautfalten, je nach den verschiedenen Arten, oder der Entwicklung der einzelnen Individuen, mehr oder weniger deutlich und zahlreich, bisweilen ganz und gar verschwindend, umgeben den Körper, ohne sich jedoch in das eigentliche Kopfbende zu erstrecken. Die allgemeine Bedeckung erscheint dem unbewaffneten Auge vollkommen glatt, und erst bei einer starken Vergrösserung nimmt man auf den Hautringen eine grosse Anzahl warzenförmiger Erhöhungen, die wir mit Nordmann für Athemlöcher (*stigmata*) zu halten geneigt sind, wahr; bei einer einzigen Art (*P. denticulatum*) sind diese Erhöhungen röhrenförmig verlängert, so dass die einzelnen Hautfalten wie kammförmig zerschlitzt erscheinen. Ausser diesen bei einigen Arten nur schwer wahrzunehmenden Erhöhungen auf den Hautfalten, zeigen sich bei anderen Arten sowohl an der obern als untern Fläche des Kopfbendes deutliche, und mit einer gewissen Regelmässigkeit gestellte warzenförmige Erhöhungen, über deren Bedeutung und Verrichtung wir hier nicht abzusprechen wagen, die wir aber am liebsten für Analoge ähnlicher Gebilde halten möchten, die man bei *Annulaten*, und namentlich bei der Gattung *Hirudo*, *Planaria* und endlich *lernaeanartigen Thieren* geradezu Augen zu nennen, übereingekommen zu sein scheint.

Die allgemeine Bedeckung ist weder bei allen Arten, noch bei den verschiedenen Individuen ein und derselben Art von gleicher Dicke. Bei *Pentastoma taenioides* ist der von beiden Seiten etwas zusammengedrückte Leib von einer ganz feinen und durchscheinenden Haut umgeben, unter welcher stellenweise deutliche Bündel von Querfasern erscheinen (*T. II. Fig. 1.*), die einen grossen Theil des darunter liegenden rostfärbigen Eierschlauches, und zwar am deutlichsten an der Rückenfläche durchscheinen lassen. Dagegen ist die Haut an den ziemlich scharfen, und durch das Hervorragan der Hautfalten gekerbten Kanten, an welchen Bauch und Rückenfläche zusammenstossen, dermassen verdickt, dass sie hier undurchsichtig wird und alle Organe wie mit einem Rahmen umschliesst. Jede der Kerbungen dieser Kanten bildet nach Innen, mit der von den Querfaserbündeln freien Raum eine sackförmige Vertiefung. Weniger auffallend ist diese Verschiedenheit in der Dicke der Haut bei *Pentastoma proboscideum*, bei welchem nur die Rückenfläche ein an der Spitze gabelförmiges Organ durchscheinen lässt. Bei anderen Arten ist die Dicke der allgemeinen Bedeckung an allen Theilen des Körpers gleichförmig undurchsichtig, wie bei *Pentastoma denticulatum* u. m. a., oder beinahe ganz durchsichtig, wie diess nament-

lich bei einer sehr merkwürdigen neuen Art, die wir *Pentastoma furocercum* genannt haben, der Fall ist. Die Färbung der allgemeinen Bedeckung wird übrigens von der Dichtigkeit derselben, und dem geringeren oder stärkeren Durchscheinen der unter derselben liegenden Organe bestimmt; bei den Arten wo sie durchsichtig ist, zeigt sie verschiedene Abstufungen der braunen oder rostbraunen Farbe, während sie bei den undurchsichtigen milch- oder schmutzig-weiss erscheint. Uebrigens besteht diese allgemeine Bedeckung bei einer genaueren Untersuchung aus mehreren über einander liegenden Schichten, die obgleich sie auf das innigste mit einander verbunden sind, sich dennoch wenigstens zum Theil einzeln und gesondert darstellen lassen.

Die äusserste Schichte oder Oberhaut (*Epidermis*) liess sich zwar nicht darstellen, muss aber der Analogie zu Folge als allgemein vorhanden angenommen werden, und ihre Existenz wird bei Entozoen noch insbesondere durch den Umstand erwiesen, dass bei mehreren Gattungen eine Häutung beobachtet worden ist.

Die erste unter der Oberhaut liegende Schichte besteht aus einem häutigen Gebilde, an dessen innerer Fläche röhrenartige, in der Mitte etwas erweiterte Körper entspringen, die mit dem einen ihrer verschmälerten Enden an dieser Schichte festsitzen, und sich durch ungemein zartverästelnde Gefässe in die Hautsubstanz verlieren, während sie mit dem anderen Ende in die nächste Schichte übergehen, und beide verbindend, bei einer künstlichen Trennung derselben in der Mitte zerrissen werden (*T. I. Fig. 3. a. und Fig. 4. sehr vergrössert*).

Die zweite Schichte besteht aus einer unzähligen Menge kleiner, an einander gereihter Bläschen, zwischen welchen kleinere Gruppen drüsenartiger Körper erscheinen, die von den röhrenförmigen Organen eingeschlossen werden, und dürfte dem Malpighischen Schleimnetze (*reticulum cutaneum* oder *corpus reticulare*) zu vergleichen sein. (*T. I. Fig. 3. b. und Fig. 5. sehr vergrössert.*) In der innigsten Verbindung mit dieser Schichte steht ein Gewebe (*die eigentliche Haut, cutis*) von sich wechselseitig durchkreuzenden Hautmuskeln, zwischen denen man das dem Malpighischen Schleimnetze vergleichbare Gewebe, mit den in den Röhren eingeschlossenen drüsenartigen Körpern erblickt. (*T. I. Fig. 3. c. und Fig. 6. sehr stark vergrössert, mit Weglassung der Drüsen.*)

Die letzte innerste Lage endlich bilden Gefässe, die aus Längsfasern bestehend, zu beiden Seiten der Bauchfläche in einen Bündel vereinigt liegen, und ohne sich zu verzweigen, in gerader Richtung vom Kopfende bis zur Schwanzspitze herabsteigen, wo sie eine Falte bildend, in derselben den untersten Theil des Magens einschliessen. (*T. I. Fig. 3. d. und Fig. 10. sehr vergrössert. Fig. 7.*)

Verdauungsorgane und Gefässsystem.

Die Verdauungsorgane der ersten Wege zerfallen bei der Gattung *Pentastoma* in eine Speiseröhre, einen Magen und in einen kurzen Darmcanal.

Am Grunde der auf der Bauchseite etwas unter dem Kopfrande liegende Mundöffnung entsteht die nur sehr kurze cylindrische Speiseröhre, die sich schief abwärts gegen die Rückenfläche erstreckend, in den kolbenförmigen, nach oben stark gewölbten Magen einmündet. (*T. I. Fig. 8. und 9.*) Der Magen, beinahe die ganze Körperlänge einnehmend, bei den Weibchen von dem Eierschlauche vielfältig umwunden, bei den Männchen aber von dem männlichen Geschlechtsapparate begleitet, verläuft, nachdem er sich allmählich verschmälert, in einen äusserst kurzen Darmcanal, der bei den Männchen gerade in den an der Schwanzspitze gelegenen After

mündet, bei den Weibchen aber schief abwärts nach der Bauchfläche gerichtet, diese Mündung erreicht. (*T. I. Fig. 2. und 8—11.*) An der inneren Fläche des Magens bemerkt man 13 — 15 stark hervorspringende Längefalten, die sich in ihrem Verlaufe nicht selten sparrig theilen, an der äusseren Fläche des Magens gar nicht wahrgenommen werden können, und wahrscheinlich durch die Verwachsung zweier Flächen der äusseren Magenwand entstehen; zwischen diesen Falten ist die Magenhaut durchsichtig. (*T. I. Fig. 12.*) In der Magenöhle selbst wurde eine braune geronnene Masse von unbestimmter Form gefunden. Den ganzen Magen umgibt eine äusserst zarte Gefässhaut, die an der Bauch- und Rückenseite auf das innigste mit der äussern Magenwand verbunden ist, nach Rechts und Links aber frei, etwas von derselben absteht, so dass sie bei flüchtiger Betrachtung einem am Magen herablaufenden Gefässstamme ähnlich sieht. (*T. I. Fig. 13.*) In diesem Gewebe bemerkt man Gruppen von 10 — 12 Gefässen, die nach einen Punkt sternförmig zusammenlaufend, von dort einen röhrenförmigen Fortsatz ausschicken, der in die eigentliche Haut reicht, und dort mit den erwähnten, die äusseren Hautschichten durchsetzenden röhrenförmigen Gefässen in Verbindung tritt, und als solche in der äussersten, von der Oberhaut unmittelbar bedeckten Schichte durch feine Verzweigungen endet. (*T. I. Fig. 15.*)

Die Lage und Gestalt der Verdauungsorgane bei *Pentastoma* hat die grösste Aehnlichkeit mit der Organisation der *Rundwürmer*, und nur die Richtung und Einmündung der Speiseröhre ist verschieden, indem bei allen Gattungen der *Rundwürmer* die Speiseröhre, als Fortsetzung des an der äussersten Spitze des Kopfendes gelegenen Mundes, vollkommen gerade ist, während sie hier von der an der Bauchseite gelegenen Mundöffnung schief abwärts steigen muss, um den von der Schwanzspitze gerade aufsteigenden Magen zu erreichen. Ein wesentlicher Unterschied, auf den wir bei der Systematik zurückkommen werden.

Was die Bedeutung der einzelnen Theile der so eben beschriebenen Verdauungsorgane betrifft, so dürfte das den Magen einschliessende Gefässnetz dem Lymphsysteme höherer Thiere, die mit demselben in Verbindung stehenden drüsigen Körper dem Fettkörper der Insecten oder Gekrösedrüsen höher organisirter Thiere, endlich der an beiden Seiten des Magens herabsteigende Bündel von Gefässen mit einer hier noch getrennten Speisesafröhre (*Cisterna chyli*) verglichen werden. Lymphgefässe sind zwar den niederen Thieren ganz abgesprochen worden, es gibt jedoch eine Art von Gefässen an den Nahrungscanal des *Scorpions*, die in sofern allerdings mit diesen Namen zu bezeichnen wären, als sie eine Art von Flüssigkeit aus jenen Canal in den übrigen Körper leiten *). Auch bei *Julus sabulosus* sind ähnliche, jedoch nicht netzförmig verzweigte Gefässe von G. A. Treviranus beobachtet worden, die an der äusseren Wand des Magens und Darmes entspringend, eine Rolle im Ernährungsprocesse zu spielen bestimmt scheinen **).

Bei unsern Thieren scheint die in den Magen gebrachte Nahrung in Nahrungssaft umgewandelt, und, während die nicht aufnehmbaren Stoffe durch den After abgehen, von den mit den Magenwänden in inniger Verbindung stehenden Lymphgefässen aufgesogen, und mit den drüsigen Organen, die sich in den Hautröhren eingeschlossen befinden, in Wechselwirkung ge-

*) G. R. Treviranus, über den innern Bau der Arachniden. Nürnberg 1812. 40. Tab. I. und Dr. Johannes Müller, Beiträge zur Anatomie des Scorpions, in Meckels Archiv für Anatomie und Physiologie. Leipzig 1828.

***) Treviranus, vermischte Schriften anatomischen und physiologischen Inhaltes. 1817. 2 St. 1. Heft p. 14. T. VIII. Fig. 6.

bracht zu werden. Wahrscheinlich erleidet der Nahrungssaft hier durch den Zutritt der atmosphärischen Luft mittelst der auf der Oberfläche des Körpers vertheilten Athemlöcher eine neue Veränderung, die hier in Ermanglung eines eigentlichen Darmcanals mit der *Chylification* verglichen werden dürfte. Höchst wahrscheinlich verbindet sich das dem Magen umgebende, und mit allen anderen Organen in Verbindung stehende Gefässnetz auch mit den oben erwähnten, an der Bauchseite herabsteigenden Gefässbündeln, die das untere Ende des Magens wie in einer Falte einschliessen, und die hier wahrscheinlich die Stelle einer Speisefröhre vertreten. Leider waren wir nicht im Stande die Bedeutung dieser Gefässe mit Bestimmtheit zu ermitteln, da es uns nicht gelingen wollte, ihren Zusammenhang mit den übrigen Organen zu erschauen; und sehen daher den von Nordmann an lebenden Thieren gemachten Beobachtungen mit Ungeduld entgegen.

Ueber die Geschlechtstheile und die Eier.

Die Gattung *Pentastoma* wurde von Rudolphi in eine Ordnung der Binnenwürmer gestellt, welche sich durch das Vorhandensein zweier Geschlechter in einem Individuum auszeichnet. Neuere Untersuchungen namentlich von Cuvier, die später von Mehlis und Nordmann bestätigt wurden, haben jedoch dargethan, dass die Thiere dieser Gattung getrennten Geschlechtes sind, und diese Stellung im Systeme als irrig erwiesen. In der That besitzen sie einen in seiner inneren Struktur deutlich geschiedenen, höchst zusammengesetzten Geschlechtsapparat, und der Geschlechtsunterschied kann sogar als ein äusserer angesehen werden, als nicht nur die etwas verschiedene Lage des Afters bei beiden Geschlechtern, sondern auch das Hervortreten einer Ruthe bei den Männchen dieselben hinreichend charakterisiren, wozu noch der Umstand kommt; dass wenigstens bei einigen Arten die Weibchen grösser sind als die Männchen.

I. Die männlichen Geschlechtstheile.

Die männlichen Geschlechtstheile bestehen aus äusseren und inneren. Von den äusseren, der unterhalb der Mundöffnung und innerhalb des ersten und zweiten Leibringes die allgemeine Bedeckung durchbohrenden, fast kegelförmigen Ruthe haben wir bereits gesprochen, und können sogleich zur Beschreibung der inneren übergehen. In der Nähe des Afters entspringt der spindelförmige Hoden, der sich allmählich verdickend, dem Magen parallel gerade gestreckt, beinahe die Hälfte der ganzen Körperlänge erreicht. (*T. I. Fig. 8 und 16.*) An den dickeren, etwas abgerundeten Ende desselben entsteht der Oberhoden (*epididymis*), in Form einer feinen Röhre, die sich Anfangs nach Links wendet, dann wider nach Rechts abweichend gerade aufsteigt, und in ein beinahe herzförmiges Knötchen endet. (*T. I. Fig. 16 und 17.*) Ueber diesem Knötchen entspringt ein gabelförmig gespaltenes Organ, das ausführende Samengefäss (*vas deferens sive efferens*), dessen fast cylindrische Schenkel beinahe von gleichem Durchmesser mit den eigentlichen Hoden sind, und die den oberen Theil des Magens umfassend, dort wo sie die vordere, der Bauchseite zugekehrte Wand desselben erreichen, in die eiförmigen Samenbläschen übergehen, die von ihrer Basis eine wurmförmige Verlängerung, fast von gleicher Länge mit dem ausführenden Samengefäss ausschicken. (*T. I. Fig. 8, 16, 17 und 18.*) Seitlich an den Samenbläschen entsteht die getheilte Ruthe, deren Schenkel sich an ihrer Spitze verbindend die allgemeine Bedeckung durchbohren, und von derselben wie von einer Vorhaut umgeben, an der Oberfläche der Bauchseite in Form einer warzenförmigen Erhöhung erscheinen. (*T. I. Fig. 8.*)

Am Grunde der Verbindung beider Schenkel der Ruthe bemerkt man noch zu jeder Seite derselben einen kleinen birnförmigen Anhang, den man entweder für ein Analogon der Vorstehdrüse (*prostata*), oder für ein zweites Samenbläschen halten kann. (*Tab. I. Fig. 16, 17 und 18.*)

Die Gestalt der Samenblase und ihr wurmförmiger Fortsatz erinnert auffallend an den Bau dieses Organes, wie es von Bojanus bei *Amphistoma triquetrum* dargestellt worden ist *). Bei diesen letzteren Thieren nämlich entstehen an der Samenblase acht gabelförmig getheilte Fortsätze, die bei einer anderen Art derselben Gattung (*Amphistoma conicum*) unter sich zu einen kugelförmigen Körper verwachsen sind, und von Laurer irrig für einen Hoden gehalten wurden **).

Im Hoden selbst wurde eine körnige Masse, die bei starker Vergrößerung wieder aus kleineren Kügelchen zusammengesetzt erscheint, gefunden. (*T. I. Fig. 19.*) Bei lebenden Exemplaren von *Pentastoma tuenioides* sah Mehlis wie auch Nordmann, sowohl im Hoden als in den Samengängen *Spermatozoen* von Cercarienform und nicht unbeträchtlicher Grösse, wie auch solche bei *Echinorhynchus gigas*, *polymorphus*, und einigen *Ascariden* beobachtet worden sind.

II. Die weiblichen Geschlechtstheile und die Eier.

Nicht weniger zusammengesetzt und entwickelt als die männlichen Befruchtungsorgane sind die Geschlechtstheile des Weibchens. Am After beginnend erstreckt sich der gerade Eierstock an der Rückenseite des Magens weit über die Hälfte der ganzen Körperlänge, wo er sich gabelförmig theilend, gerade wie die ausführenden Samengefäße des Männchens den Magen umfasst, und sich nach der Bauchseite desselben wendet. Aeusserst feine Gefäße verbinden seine Rückenseite der ganzen Länge nach mit der innersten Schichte der allgemeinen Bedeckung, und entfernt man ihn von dieser, so bemerkt man an ihr eine lichtere Stelle. (*T. I. Fig. 21.*) Eine äusserst zarte Membran bildet die äussere Hülle dieses Eierstockes, innerhalb welcher der die Eier tragende Stamm aufsteigt. Dieser erscheint gerade und einfach, an den Rändern von den in kleine längliche Vierecke zusammengeballten Eiern bedeckt, während in der Mitte auf beiden Flächen eine leere Linie herabläuft. (*T. II. Fig. 4.*) Entfernt man die zusammengeballten Gruppen von Eiern, so erscheint der Träger als ein lang gestrecktes Gefäss, welches seinen Hauptstamm auf beiden Seiten in kurze, wieder vielfach getheilte Aeste verzweigt, an denen die Eier wie auf Stielen aufsitzen; der Hauptstamm, den wir einmal an einer Stelle zufällig gespalten gefunden haben, ist eine hohle Röhre. (*T. II. Fig. 5.*) Dort wo die Schenkel des, an seiner Spitze gabelförmig getheilten Eierstockes, die der Bauchseite zugekehrte Wand des Magens erreichen, münden sie in die zweihörnige Gebärmutter, die am Grunde der Speiseröhre noch über dem Anfange des Magens beginnt. (*T. II. Fig. 2 und 3.*) Die Verbindungsstelle des Eierstockes und der Gebärmutter ist meist ohne Eier, und daher durchsichtig. In der Mitte der Gebärmutter an der Verbindungsstelle der beiden Hörner derselben, beginnt der ausnehmend lange (bei *Pentastoma proboscideum* $3\frac{1}{2}$ Schuh) Eierschlauch, der in unzähligen Windungen den Magen umschlingt, und gemeinschaftlich mit dem Darmkanal an den After mündet. (*T. I. Fig. 2, 10 und 11. T. II. Fig. 2.*)

*) Bojanus, *Enthelminthica*; in der *Isis* 1821. 2. Heft, p. 166 und 167 *Tab. II. Fig. 16 und 17.*

***) Laurer, de *Amphistomo conico*, *Griphiae*, 1830. 4^o p. 13. *Fig. 21 e e. Fig. 24 et 25 b b.*

An derselben Verbindungsstelle der Gebärmutterhörner, von welcher der Eierschlauch beginnt, befindet sich zu beiden Seiten desselben und parallel mit den Hörnern der Gebärmutter, ein anderes eigenthümliches Organ von ovaler Form, und sowohl mit der Gebärmutter selbst, als auch mit dem Eierschlauche in innigem Zusammenhang. (T. II. Fig. 3 und 7.) Den inneren Raum dieser Körperchen erfüllt eine gleichförmige undurchsichtige Masse, die in den Eierschlauch übergeht. (T. II. Fig. 8.) Wahrscheinlich ist sie im Leben flüssig und durchscheinend, bei einem Individuum war sie nur in dem einen dieser Körper vorhanden, aus dem andern aber gänzlich verschwunden, bei einem Exemplar von *P. taenioides* aber bereits aus beiden verschwunden.

Was die Bedeutung dieses Organes betrifft, so scheint der verschiedene Zustand der Entwicklung der Eier, wie er im Eierstocke, der Gebärmutter und endlich im Eierschlauche bemerkt werden kann, darauf hinzudeuten; dass es zur Bildung des Eiklars und der äussersten Hülle bestimmt sei. Die noch im Eierstocke befindlichen Eier bestehen nämlich aus einer einzigen sackförmigen Hülle, die am Grunde mittelst eines kurzen Stielchens an den Aestchen des Eierstockes befestigt ist *). In der Gebärmutter ist dieses Stielchen bereits verschwunden und die noch einfache Hülle umschliesst eine innere körnige Masse (*den Dotter*), von der sie ganz erfüllt ist. Bei den bereits in den Eierschlauch gelangten Eiern aber ist die den Dotter umschliessende Haut bei weitem weniger straff anliegend, und wird von einer zweiten umgeben, und der Zwischenraum zwischen beiden Häuten, von denen man die äussere mit dem *Chorion*, die innere aber mit dem *Amnion* des Eies höherer Thiere vergleichen darf, wird von einer nicht unbedeutenden Menge von Flüssigkeit (*Eierklar*) erfüllt. Die unbestimmten Vermuthungen von Mehlis **) und Laurer ***) über die allmähliche Ausbildung der Eier von *Distoma* und *Amphistoma* in den verschiedenen Theilen des weiblichen Geschlechtsapparats, wird wenigstens von unserer bestimmten Beobachtung der verschiedenen Zustände derselben bei *Pentastoma* hinlänglich bestätigt.

Der Bau der weiblichen Geschlechtsorgane von *Pentastoma taenioides* weicht von dem, wie wir ihn so eben aus *Pentastoma proboscideum* beschrieben haben, in mehreren unwesentlichen Punkten ab. Die Eier befinden sich bei dieser Art mehr an den Rändern des Eierstockes, sind gleichmässig über dieselben vertheilt, und nicht in Gruppen zusammengeballt; der leere Zwischenraum in der Mitte ist breiter, und einmal bemerkten wir, dass die beiden Randreihen sich in der Mitte kreuzen. (T. II. Fig. 14.) Die Theilung des Eierstockes ist hier minder gabel-

*) Eine ähnliche stieförmige Verlängerung habe ich auch am Grunde des Eiersackes von *Apidogaster limacoides* bemerkt und abgebildet, m. s. *med. Jahrb. des k. k. österr. Staates etc., neueste Folge VII. Bd. III. Stck. 1834. p. 420. sq.* Die ovalen Eier von *Monostoma verrucosum* sollen nach C. Th. v. Siebold's Bemerkung sogar an beiden Enden einen ungeheuer langen dünnen Anhang besitzen, der an die *Allantois* der Wiederkäuer erinnert. M. s. *Wiegmann's Archiv der Naturgeschichte 1835. I. 56. in der Anmerkung.*

**) Mehlis, D. Ed. *Observationes anatomicae de Distomate hepatico et lanceolato.* Goettingae, 1825. Folio c. tab. aena. p. 30 et 34. Deutlicher erscheint dieses Organ in einer Abbildung des weiblichen Geschlechtsapparates des *Distoma haepaticum* von Bojanus (*Isis 1821. 2. Heft p. 173 T. 2. Fig. 21, n. o. f. 23, n. o.*), wo es auch mit der Gebärmutter in unmittelbarer Verbindung steht. Bojanus bedient sich des Ausdruckes *vesiculae multifidae*, ohne sie jedoch näher zu deuten. Ich zweifle nicht, dass sie mit dem Organe der Eierklarbildung bei *Pentastoma* von gleicher Bedeutung sind, und mache hier künftige Beobachter dieser Art auf die Verschiedenheit der Eier im Eierstocke und im Eierleiter aufmerksam.

***) Laurer, l. c. p. 16 et 17.

förmig, indem die Schenkel desselben lange schlappe Fäden bilden, die den Magen umfassen, und an der Bauchfläche fortlaufend, in die ebenfalls etwas länger gedehnten Hörner der Gebärmutter ausgehen. Die an dem Vereinigungspuncte der beiden Gebärmutterhörner befindlichen sackförmigen Organe, sind hier lange schmale Beutel, die bis an die Theilung des Eierstockes herunterhängen, und an ihren etwas auswärtsgebogenen Enden abgerundet sind. Auch wurden sie, wie bereits erwähnt worden, bei dieser Art leer und vollkommen durchsichtig gefunden. Die Dottermasse des Eies ist hier mehr in die Länge gezogen und von rostbrauner Farbe, während sie bei der vorigen Art mehr lichtgelb erscheint. Die gemeinschaftliche Dotterhaut liegt hier knapp an, die Ausmündung des Eierschlauches bietet keine Verschiedenheit dar.

Der Eierschlauch von *Pentastoma proboscideum* ist, wie wir oben bemerkt haben, $3\frac{1}{2}$ Schuh lang. In einem, eine Linie langen Stück desselben, zählten wir über 200 Eier, was für den ganzen Eierschlauch eine Gesamtzahl von 100,800 Eier gibt. Hierzu kommt noch die Zahl der Eier im Eierstocke und in der Gebärmutter, und wenn wir den, von einer gemeinschaftlichen Hülle umschlossenen körnigen Inhalt nicht als einfach, sondern wie diess bei *Amphistoma*, *Distoma* und mehreren anderen Binnenwürmern, endlich den meisten *Zoophyten*, vielen *Mollusken*, und mehreren *Anneliden* der Fall ist, aus vielen Dottern oder eben so vielen Embryonen zusammengesetzt, ansehen müssen; so werden wir die Anzahl der letzteren in einem einzigen Thiere auf mehrere Millionen anschlagen können *).

Dass Thiere, die mit einen so ausgebildeten und deutlich getrennten inneren Geschlechtsapparat und äusseren Geschlechtstheilen versehen sind, eine innige Geschlechtsverbindung eingehen, unterliegt um so weniger einem gegründeten Zweifel; als eine solche Verbindung bei mehreren Gattungen von Binnenwürmern, wie bei *Physaloptera* und *Strongylus*, die man nicht selten in dem Acte der Begattung angetroffen hat, wirklich beobachtet worden ist. Auf der anderen Seite ist es nicht in Abrede zu stellen, dass ein solches Zusammentreffen männlicher und weiblicher Individuen, die sehr oft vereinzelt und abgeschlossen in ganz verschiedenen und nicht zusammenhängenden Theilen des thierischen Leibes, den sie bewohnen, angetroffen werden, in vielen Fällen nicht nur äusserst erschwert, sondern ganz und gar unmöglich gemacht werde. Man wird daher wohl noch immer gezwungen sein, anzunehmen; dass es ausser der normalen Entstehung durch befruchtete Eier, die ausserhalb des Mutterleibes durch die eigenthümliche Wärme des Organismus, den sie bewohnen, ausgebrütet werden, noch andere Vermehrungsweisen gebe, und ich zweifle keinen Augenblick, dass die schaffende Natur in solchen Theilen des Thierleibes, in welche, wie in die Bauch- und Brusthöhle, den Herzbeutel oder das Auge u. m. a., unmöglich ein Ei dringen kann; im Stande ist, aus formlosen Stoffen einen selbstständigen Organismus hervorzubringen; obgleich ich sehr wohl weiss, wie sehr diese Ansicht der herrschenden Lehre der neuesten deutschen Schule entgegen ist, die durch Wiederaufnahme eines von unseren Vätern glücklich beseitigten Vorurtheils, einen gefährlichen Schritt rückwärts in der philosophischen Ansicht der Natur gethan hat.

*) Bei *Amphistoma conicum* hat Laurer in jedem Eie gegen 60 Dotter gezählt. In den gestielten Eiern der *Planarien* die v. Baer Kapselchen nennt, sind 4—8 Embryonen enthalten (*Act. nat. curiosos*, Vol. XIII. pars II. p. 720) und nach Weber's Beobachtungen entstehen aus jedem Eie des medicinischen Blutegels 6—10 junge Thiere; (*über die Entwicklung des med. Blutegels*, in *Meckel's Archiv über Anatomie und Physiologie*. Jahrg. 1828. p. 379.)

Ueber den inneren Zusammenhang der Hacken.

Von den vier unter dem Kopfe liegenden Hacken, ist jeder in das etwas abgeplattete der Bauchseite zugekehrte Ende eines beinahe kugelförmigen Körpers eingesenkt. (*T. I. Fig. 22.*) Es wäre wohl am geeignetsten diesen Körper für eine eigene Drüse zu halten, es lässt sich jedoch durchaus keine Gefässverbindung in denselben nachweisen, auch scheinen die Hacken weder hohl, noch an der Spitze mit einer Oeffnung versehen zu sein, obgleich diess bei der Kleinheit des Gegenstandes nicht mit Bestimmtheit auszumitteln war.

Unterhalb der Mittellinie dieses kugelförmigen Körpers, entspringen rings um denselben, an acht Stellen, eben so viele Bündel von Muskelfasern, die sich in eine, den Raum des Kopfendes ausfüllende häutig-zellige Masse verlieren. Bei einem Exemplare, in welchem es gelungen ist, diesen Körper vollkommen zu trennen und gesondert darzustellen, zeigten sich am Rande der abgeplatteten, der Bauchfläche zugekehrten Seite, zwölf lanzetförmige Lappen, von deren Spitze ebenfalls, jedoch etwas schmalere Bündel von Muskelfasern entspringen, die sich gleich den ersteren in das Kopfende vertheilen. (*T. I. Fig. 23.*) Es kann keinen Zweifel unterliegen, dass diese Muskel zum Ausschieben und Einziehen der in einer Scheide befindlichen Hacken bestimmt sind. Wirklich beobachtete *Creplin* dieses Aus- und Einziehen der Hacken bei seinem *Pentastoma Ferae*, und ich hatte Gelegenheit dieselbe Erscheinung bei einer neuen Art (*Pentastoma subtriquetrum*), die ich im Rachen des Brillenkrokodills gefunden habe, zu sehen.

Die Hacken selbst sind bogenförmig gekrümmt, und an ihrer fast kegelförmigen Basis von beiden Seiten zusammengedrückt. (*T. I. Fig. 24.*) Ausser den Muskelfasern laufen noch Nervenfasern vom Cerebralganglion nach diesen kugelförmigen Körper, wie diess gleich näher beschrieben werden soll.

Ueber das Nervensystem.

Gleich mehreren anderen Gattungen von Binnenwürmern besitzt auch *Pentastoma* ein deutlich entwickeltes Nervensystem, dessen Gegenwart bei unserer Thiergattung zuerst von *Cuvier* entdeckt, und später von *Mehlis* und *Nordmann* bestätigt wurde. An der Rückenseite des Wurmes, über den Magen, dort wo die Speiseröhre in denselben einmündet, erscheint ein sehr grosses *Cerebral-Ganglion*, welches die Speiseröhre wie mit einem Ring umfasst, und zahlreiche Nervenfasern nach allen Seiten ausschickt. An dem oberen Segmente dieses Ringes entspringen vier Nervenfasern, die sich an der Speiseröhre, gegen den Mund hinauf, fortsetzen, und dort dem Auge entschwenden. Nach unten erweitert sich dieser Ring in einen Lappen, von dessen Rändern beiderseits 6 — 8 Nervenfasern nach den kugligen Körpern, in denen die Hacken befestigt sind, ausgehen, und dessen Ende sich in zwei starke Nervenfasern verlängert, die an der Rückenseite bis an die Schwanzspitze herablaufen, und durch äusserst zarte Fäden, die an ihnen nach allen Richtungen entspringen, mit den zunächst liegenden Theilen in Verbindung stehen. Ausser diesen beiden Hauptstämmen entspringen am Grunde des Ganglions noch drei andere feinere und kürzere Nervenfasern, von denen der eine in der Mitte der Hauptstämme in den Eierschlauch, die beiden seitlichen aber in die Hörner der Gebärmutter übergehen. (*T. II. Fig. 19 und 7.*)

Ganz ähnlich erscheint dieses Cerebral-Ganglion bei *Pentastoma taenioides*, nur mit dem Unterschiede, dass hier die aus denselben entspringenden Nervenfasern vielfältig verästelt sind, (*T. I. Fig. 20.*) ein Umstand der wohl auch mit der bei dieser Art verschiedenen Körperform in Zusammenhang steht.

Alexander v. Humboldt stellte mit einem, eine ganze Stunde lebenden Exemplar von *P. proboscideum* zu Cumana galvanische Versuche an, deren er sich als Mittel bediente um bei niederen Thieren die Nerven von anderen Organen zu unterscheiden, konnte aber kein Resultat erhalten, weil er das an der Rückenseite des Thieres durchscheinende gabelförmig getheilte Organ für einen Rückennerven ansah, folglich auf den Eierstock wirkte.

Ueber die Stellung im System.

Die nunmehr in der Gattung *Pentastoma* vereinigten Thiere wurden anfänglich nicht nur in den verschiedensten Gattungen untergebracht, sondern auch diese in verschiedene Ordnungen gestellt. Da sich die älteren und ersten Entdecker wenig um Systematik kümmerten, brauchen wir erst mit den Vätern der systematischen Helminthologie, mit Zeder und Rudolphi zu beginnen. Zeder in seiner „*Einleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer* (1803), stellt die eine der damals bekannten Arten in die Gattung *Polystoma*, die andere aber in die vierte Familie, die Bandwürmer, unter die Gattung *Halysis*. Rudolphi vereinigt in seiner *Historia Entozoorum* (1809) beide Arten unter *Polystoma*, welches er in die Ordnung der *Trematoden* stellte *). Lamarck, welcher den Namen *Linguatula* von Frölich beibehielt, wies ihm (*Hist. nat. anim. sans. vertebr.* 1816.) in der Abtheilung *vers planulaires* zwischen *Ligula* und *Polystoma* einen Platz an. Im Jahre 1819 bildete Rudolphi die Gattung *Pentastoma*, die er bei den *Trematoden* beließ. Cuvier, der ebenfalls den Namen *Linguatula* beibehielt, bringt sie (*Regne animal* 1830) in seine Ordnung *Cavitaires*, die Rudolphis *Nematoideen* entspricht, zwischen *Liorhynchus*, und *Prionoderma*, und durch letztere Gattung zunächst an *Lernaea*. Wiegmann endlich und Ruth, in ihrem *Handbuche der Zoologie* (1832) stellen *Pentastoma*, auf Mehlis und Nordmanns Untersuchungen gestützt, ebenfalls in die Familie der Rundwürmer (*Nematoidea*) und zwar zunächst der Gattung *Strongylus*.

Dass sich *Pentastoma* in einem wesentlichen Punkte seiner Organisation, wir meinen das Vorhandensein eines deutlich ausgesprochenen männlichen und weiblichen Geschlechtsapparates in verschiedenen Individuen, von der Familie der Saugwürmer unterscheidet, ist bereits erwähnt worden; aber eben so wenig scheint sie in der Familie der Rundwürmer (*Nematoidea*) wie diese von Rudolphi begränzt worden ist, verbleiben zu dürfen. Auch abgesehen von der inneren Structur und Lage der Theile, sind der wenigstens bei einigen Arten platt gedrückte Körper, die Stellung der Mundöffnung unter der Kopfspitze, die über die Leibringe vertheilten Athmenlöcher, u. m. a. hinlänglich, sie auch von den Rundwürmern zu trennen.

*) *Pentastoma* und *Polystoma* unterscheiden sich sehr wesentlich dadurch, dass bei ersterer Gattung vier Haken gruben seitlich an der Mundöffnung stehen, während sich bei letzterer Saugnapfe am Schwanzende befinden. Zeder und Rudolphi haben aber das Schwanzende von *Polystoma*, mit dem Kopfende verwechselt. *Polystoma* gehört übrigens schon durch seinen Hermaphroditismus, wirklich zur Ordnung der Saugwürmer.

Vergleichen wir aber sowohl den äusseren als inneren Bau der Gattung *Pentastoma*, mit dem Bau der bereits untersuchten Gattungen der Saugwürmer (*Trematoda*), und den Rundwürmern (*Nematoidea*), so ergibt sich eine wechselweise Annäherung beider Ordnungen, zwischen welchen *Pentastoma* als Verbindungsglied in der Mitte steht, und als solches die Aufstellung einer eigenen Ordnung, die wir vorläufig *Acanthotheca* nennen, rechtfertiget. Die von Rudolphi zwischen *Nematoidea* und *Trematoda* gestellte Ordnung *Acanthocephala* muss dagegen an einen andern Ort untergebracht, und als Verbindungsglied zwischen *Nematoidea* und *Cestoidea* gestellt werden. Nehmen wir die Ordnung der Blasenwürmer (*Cystica*), als die unvollkommenste in der Klasse der Binnenwürmer, und die Rundwürmer (*Nematoidea*), als die meist entwickelte, und verbinden sie beiderseits mit den übrigen Ordnungen; so erscheinen die Binnenwürmer als ein abgeschlossener Kreis von Organismen, die ihrer Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit wegen, weder eine eigne Klasse, noch eine selbstständige Ordnung, unter den wirbellosen ungegliederten Thieren bilden, sondern in 6 Klassen, und eben so viele Ordnungen zerfallen. Nachstehende Uebersicht mag diese Ansicht anschaulicher machen.

Nematoidea.

Ascaris. Strongylus. Filaria.

u. m. a.

Acanthotheca.

Pentastoma.

Trematoda.

Amphistoma. Monostoma. Distoma.

u. m. a.

Acanthocephala.

Echinorhynchus.

Cestoidea.

Tetrarhynchus. Anthocephalus. Taenia.

u. m. a.

Cystica.

Echinococcus. Coenurus. Cysticercus.

Auf der untersten Stufe der Entwicklung stehen demnach die Geschlechtslosen; auf einer zweiten mehr entwickelten, die Zweigeschlechtigen; und auf der höchsten endlich, die der getrennten Geschlechter.

Die Grundform der tiefsten Stufe ist die Sphärische, die Grundform der zweiten Stufe schwankt zwischen Länge und Breite, während die dritte entschieden als Linie erscheint.

Das Verhältniss und die Verwandtschaft der Binnenwürmer zu den übrigen wirbellosen ungegliederten Thieren, werden wir nächstens insbesondere zu besprechen Gelegenheit haben.

PENTASTOMA. *) Rud.

Taeniae spec. *Chab.* Linguatula *Fröl.* Porocephalus *Humb.* Tetragulus *Bosc.* Echinorhynchi spec. *Braun.* Halysersis *Zed.* Prionoderma *Rud.* Polystoma *Rud.*

Corpus teretiusculum vel depressum. Os inter poros utrinque binos hamulum simplicem vel geminatum emittentes, varie dispositos. Genitale masculum simplex papilliforme

Sect. I. Hamuli simplices. Corpus depressum.

1. Pentastoma taenioides. *R. Tab. III. Fig. 1—5.*

P. lanceolatum, postice attenuatum, transverse plicatum, margine crenatum; ore sub quadrato intermedio, foveis semilunatim positis; mare femina $\frac{1}{4}$ minore, spiculo simplici papilloso infra os posito.

Ténia lanceolé Chabert *Maladies vermin. II. edit. p. 39—41.*

Taenia rhinaria Pilger *Handbuch der Veterinär-Wissenschaft. 2. Bd. p. 1284—85. Greve Krankheiten der Hausthiere. 1. Bd. p. 184.*

Polystoma taenioides Rud. *hist. entozoor. T. II, P. I, p. 441. Tab. XII. f. 8—12. Rud. Bemerkungen auf einer Reise durch Deutschland etc. 2 Th. p. 23. und 41.*

Prionoderma lanceolata Cuv. *Regne animal. Ed. I. T. IV. p. 35.*

Linguatula taenioides Lam. *Anim. sans verteb. T. III. p. 174. 6. Cuvier Regne animal. Ed. II. T. III. p. 254.*

Pentastoma taenioides R. *Synops. p. 123. 432. et 577. Deslongchamps Encyclop. meth. p. 612. Bremsers Icones p. 8. T. X. Fig. 14—16. Gurlt path. Anat. d. Haussäugethiere. 4 Th. p. 376. T. X. Fig. 5—7. Wiegmann und Ruthe Handbuch d. Zoologie. p. 577.*

Dieser Wurm wurde zuerst von Chabert, und zwar vorzüglich in den Zellen des Siebbeines, bei Pferden und Hunden gefunden. Chabert sagt, er finde sich selten allein, gewöhnlich in grösserer Anzahl, vorzüglich bei Hunden; er sah bis sechs in den Zellen des Siebbeines der einen Nasenhöhle, und nur sehr selten findet man sie gleichzeitig in beiden Nasenhöhlen. Bei Pferden wurde er weder in der Veterinär-Schule zu Wien, noch zu Berlin, bis jetzt wieder gefunden, so dass Bremsers und Rudolphs sich bewegen fanden zu glauben, diese Art sei nur dem Hundegeschlecht eigen, jedoch fand sie Greve später in den Zellen des Siebbeines eines Maulesels. Ausserdem wurde er vor geraumer Zeit zu Wien am k. k. Hof-Naturalienkabinet, in der Stirnhöhle eines Wolfs entdeckt, und neuerlich fand ihn Colin (*Recueil de med. vétérin. Paris. 1824. Tom. I. p. 399.*), im Kehlkopfe des Hundes und Wolfes.

Beschreibung. Ein Männchen der k. k. Sammlung aus der Stirnhöhle des Wolfes, ist lanzetförmig, 8 Linien lang, nach vorne 1 Linie, am Schwanzende $\frac{1}{5}$ Linie breit, von weisser Farbe. Unterhalb der fast viereckigen Mundöffnung, und dem ersten scheinbaren Gliede

*) Ob *Pentastoma* oder *Pentastomum*, *Distoma* oder *Distomum* etc. geschrieben werden soll, darüber ist gestritten worden. Nitzsch (*Beiträge zur Infusorienkunde, Seite 7.*) trat zuerst gegen die hergebrachte Schreibweise auf, in welcher ihm, weil die griechische Endung einen Umlaut fordert, die Hakophonie anstössig war, wogegen v. Baer (*Beiträge zur Kenntniss der niedern Thiere, in den act. nat. curiosor. Band. XIII. 2. Abth.*) die alte Schreibart vertheidigt. — Ich würde diese Unwesentlichkeit gar nicht berührt haben, wenn nicht überhaupt bemerkt werden müsste, dass der Gattungsname *Pentastoma* ganz und gar falsch gebildet sei; indem in den Ausdruck $\sigma\acute{\omicron}\mu\alpha$, hier zwei ihrer Natur nach durchaus verschiedene Organe zusammengefasst werden, nämlich die einfache, meist kreisrunde Mundöffnung (das eigentliche $\sigma\acute{\omicron}\mu\alpha$), und die an jeder Seite derselben zu zweien liegenden Spalten, aus denen die einfachen, oder gedoppelten Hacken hervortreten, die doch wohl keine Stomata sind. Nichts desto weniger wäre es eine unnütze Belastung der Wissenschaft, den nun einmahl allgemein angenommenen Namen zu ändern.

de, steht in der Mitte die warzenförmige Ruthe, und auf jedem Gliede eine Querreihe von Athemlöchern, auf beiden Flächen.

Das grösste Weibchen der k. k. Sammlung, aus der Stirnhöhle eines Hundes, ist an drei Zoll und acht Linien lang, nach vorne zwei Linien, nach hinten eine halbe Linie breit, von blaulich oder graulichweisser Farbe, und am Rücken und der Bauchfläche von dem durchscheinenden Eierschlauche rostbraun. Der Körper ist lanzettförmig, nach vorne am Rücken fast gekielt, gegen das Kopfende am breitesten, gegen das Schwanzende schnell sich verschmälernd, an beiden Enden gleichmässig stumpf. Die Haut der Bauch- und Rückenfläche sehr zart und durchscheinend, der Breite nach gleichmässig gefaltet, am Rande verdickt, undurchsichtig und gekerbt. In jedem der scheinbaren Glieder, welche durch diese Falten gebildet werden, eine Querreihe von Athemlöchern, sowohl auf der untern als obern Fläche, wie auch am Rande; nur auf der feinen Haut, sowohl der Bauch- als Rückenseite konnte ich sie nicht bemerken. Ungefähr eine halbe Linie unter dem oberen Rande des Kopfendes steht in der Quere der elliptische Mund, welcher in der Mitte etwas zusammengeschnürt, die Form eines stumpfwinklichen Viereckes annimmt. Seine Ränder sind aufgeworfen. Zu beiden Seiten der Mundöffnung, und mit dieser in einer Reihe, stehen die obern zwei spaltförmigen Hackengruben, und etwas tiefer die zwei anderen. Aus jeder Vertiefung ragt ein einfaches, mehr nach rückwärts gerichtetes, gekrümmtes Häckchen hervor.

Ueber die krankhaften Erscheinungen, welche mit dem Vorhandensein dieses Wurmes bei Pferden und Hunden verbunden sind, hat Chabert (*op. cit.*) vieles gesammelt, und es mag hier genügen auf ihn zu verweisen.

2. *Pentastoma subtriquetrum*. *Tab. III. F. 6—8.*

P. corpore subtriquetro, lateribus dorsalibus convexiusculis laevibus, ventrali planiusculo, transversim rugoso margine crenato; ore orbiculari supero, foveis semilunatim positis.

Pentastoma proboscideum e Crocodili Scleropis fauce Brems. non Rud. Brems. icon. p. 8. T. X. F. 19—21.

Diese Art wurde im Oktober 1821, bei einer gemeinschaftlichen Untersuchung, von Herrn Prof. Caspar Fischer und von mir in dem Rachen eines weiblichen Brillenkrokodills (*Champsia Sclerops Wagl.*) am k. k. Hof-Naturalienkabinete gefunden.

Beschreibung. Das Thier war im Leben 10 Lin. lang, und 3 Linien breit, elliptisch, gegen das Schwanzende etwas verschmälert, von lichtrother Farbe. Der Leib stumpf dreikantig. Die, durch die beiden etwas gewölbten glatten Rückenflächen gebildete Rückenkante, ist stumpf, die beiden scharfen Seitenkanten der breitesten Bauchseite sind gekerbt, jede Kerbung mit einem Athemloche versehen. Die Bauchfläche mit 26—28 Querstreifen, die am Schwanzende nach der Mitte zu convergiren. Der fast kreisrunde, etwas oberhalb der Hackengruben liegende Mund, zu beiden Seiten durch eine Falte, die nach den obern Rande verläuft, von denselben geschieden. Der äusserste Kopfrand ist wie abgeschnitten. Jede der vier halbmondförmig gestellten Hackengruben liegt innerhalb zweier solcher Falten, die ebenfalls am äusseren Kopfrande endigen. In jeder Grube befindet sich ein einfacher, lichtbrauner, mässig gekrümmter Hacken.

Diese Art wurde von meinem hochverehrten Lehrer Dr. Brems er mit *Pentastoma proboscideum R.* zu einer Art verbunden, unterscheidet sich aber hinlänglich durch die angegebenen Merkmale. Brems er glaubte die verschiedene Form dieser Art aus dem Rachen des

Brillenkrokodills, und jener aus der Lunge und den Luftröhren, die er *T. X. Fig. 22—24* in seinem früher bemerkten Werke, durch einen Missgriff auch als aus *Crocodilus Sclerops* in Brasilien gesammelt abbilden liess, sei durch Einwirkung des Weingeistes entstanden; nun liegt aber auch diese Art schon seit 13 Jahren im Weingeiste aufbewahrt, ohne ihre ursprüngliche Form verändert zu haben, ja sogar die rothe Färbung des Leibes hat sich noch zum Theil erhalten. Besässe die k. k. Sammlung mehr als ein Exemplar dieser Art, so liesse sich auch ohne Zweifel im innern Bau ein hinlänglicher Unterschied nachweisen.

3. *Pentastoma denticulatum* R. *Tab. III. Fig. 9—13.*

P. clavatum, ventre complanatum, dorso convexiusculum, antice emarginatum, postice attenuatum, apice caudali interdum emarginato, transversim annulatum, annulis fimbriatis; ore elliptico intermedio, foveis semilunatim positis.

Taenia caprina Abilgard *Zool. Dan. Vol. III. p. 52. T. 110. Fig. 4. 5.* Gmelin *sys. nat. p. 3069. N. 89.*

Halysersis caprina Zed. *Naturgesch. der Eingeweidew. p. 372. N. 67.*

Echinorhynchus Caprae Braum. *in lit. ad Rudolph. c. ic.*

Polystoma denticulatum R. *Hist. entozoor. Vol. II. P. I. p. 447. T. XII. Fig. 7.*

Tetragulus Caviae Bosc. *Nouv. Bulletin de la Soc. Philomat. N. 44. p. 269. T. 2. Fig. 1.*

Linguatula denticulata Lam. *Anim. sans verteb. T. III. p. 174. 2.*

Pentastoma denticulatum R. *Synops. p. 124.* Deslongch. *Encycl. meth. p. 612.* Bremser. *icon. pag. 8. T. X. Fig. 17—18.* Gurlt *path. Anatomie der Haussäugeth. 1 Th. p. 377. T. X. Fig. 8—9.* Wiegmann und Ruthe, *Handb. der Zoologie. p. 577.*

Pentastoma emarginatum R. *Synops. p. 124. et 433. Horae berlin. p. 12. 13.* Deslongch. *Encycl. meth. p. 612.*

Pentastoma Fera Creplin *Nov. observ. de entozois. p. 76.*

Diese Art wurde in folgenden Säugethieren (meist Hausthieren) gefunden:

Auf der Oberfläche der Leber einer Ziege. (*Capra Hircus.*) Abilgard. — In kranken Gekrösdrüsen und in der Leber. Gurlt. — In der Leber der amerikanischen Ziege (*Capra americana.*) Flormann. — In der Lungensubstanz eines Meerschweinchens (*Cavia Cobaya.*) Le Gallois (bei Gelegenheit seiner Versuche über den Einfluss der Nerven auf die Respiration) über 40 Exemplare. — In der Lungensubstanz eines Ochsen. Herrmann 1825 zu Wien. — In einer kleinen weissen Erhöhung auf der Leber der gemeinen Hauskatze. Creplin. — Auf der Oberfläche der Lunge des Stachelschweines (*Hystrix cristata*) Prof. Otto zu Breslau, nach einer Mittheilung an Creplin. — Parasitisch im Magen des Bisamschweines (*Dicotyles torquatus*) zu Ponte alta in Brasilien. Octob. 1823 Natterer.

Beschreibung. Die Individuen der k. k. Sammlung sind alle von gleicher Grösse, an zwei Linien lang, nach vorne $\frac{1}{2}$ an der hinteren Spitze $\frac{1}{3}$ Linie breit, durchscheinend, milchweiss. Der Körper ist keulenförmig, mit etwas gewölbtem Rücken und platter Bauchseite. An der unteren Seite des Kopfendes bemerkt man nahe an der Spitze eine bogenförmige Vertiefung, deren Ränder zu beiden Seiten in eine knöpfchenförmige Erhöhung, welche über die Spitze des Kopfendes hervorragt, auslaufen. Unterhalb dieser Ausrandung steht in der Mitte der zwei oberen Hackengruben der elliptische, weit geöffnete Mund. Die andern beiden Hackengruben stehen etwas tiefer zur Seite der eben erwähnten, und geben daher der Lage sämtlicher vier spaltförmiger Hackengruben die Form eines Halbmondes. Die Hacken ragen übrigens aus ihren Scheiden weit heraus, und sind von schmutzig weisser Farbe. Die früheren Entdecker und Beobachter erwähnen nur eines einzigen Häckchens in jeder Vertiefung. Creplin will deren zwei bemerkt haben, einen gekrümmten und längern untern, und einen kürzern fast geraden obern. Nach Mehlis und Nordmann's Beobachtung sollen sogar drei in jeder Vertie-

fung vorhanden sein, wovon zwei als am Grunde vereinigt, der äusserste aber als gesondert angegeben wird, wie sie auch von Gurlt abgebildet worden sind. Wiederholte sorgfältige Untersuchungen haben mir bei dieser Art jedoch immer nur einen Hacken in jeder Grube gezeigt, und ich muss daher die Beobachtungen der eben erwähnten Naturforscher als auf einer optischen Täuschung beruhend ansehen; gewiss ganz irrig ist es aber, wenn Wiegmann und Ruthe (*Handb. der Zool. p. 577*) die Dreizahl der Hacken sogar in den Gattungscharakter von *Pentastoma* aufnehmen, gleichwie es falsch ist, wenn sie behaupten, dass *P. denticulatum* im Magen der Ziege gefunden worden sei. Der Körper ist seinem ganzen Verlaufe nach mit nahe aneinander gereihten, gleichweit von einander entfernt stehenden Ringen umgeben, die kammförmig geschlitzt, und mit der übrigen Hautsubstanz von gleicher Beschaffenheit sind. Diese Fransen vertreten wahrscheinlich die Stelle der Athemlöcher, oder sind vielleicht nur verlängerte und plattgedrückte Athemlöcher. Gegen das Schwanzende sind sie mehr abstehend, und daher am deutlichsten zu sehen; der äussere Rand erscheint durch sie scharf sägeförmig. Bosc und Creplin zählten 80, letzterer bis 90 solcher Ringe, was ich auch bestätigt fand. Aeusserer unterscheidende Charaktere für beide Geschlechter konnte ich nicht auffinden.

Nach einer genauen Untersuchung mehrerer aus dem Meerschweinchen und aus der Ziege herstammender Exemplare, gehören die bisher als verschiedene Arten (*P. denticulatum* und *emarginatum*) angesehenen Formen, wie schon Rudolphi vermuthete, wirklich zusammen. Eben so *P. Fera*, was mir durch die Freundschaft des Herrn Dr. Creplin in einer genauen und richtigen Abbildung mitgetheilt wurde. Ich habe den älteren, die Art mehr bezeichnenden Namen beibehalten.

Nach Creplin's Beobachtung am lebenden Thiere, scheinen von den fünf halbmondförmig gestellten Vertiefungen, fünf Canäle nach rückwärts sich in einen Canal zu verbinden, und dann am Rücken herabzulaufen. Creplin brachte das Thierchen in lauwarmes Wasser, es bewegte sich da mit vieler Lebhaftigkeit, streckte sich aus, legte sich bald auf den Rücken, bald auf die Bauchseite, unter welchen Bewegungen die Häckchen bald sichtbar wurden, bald wieder verschwanden.

4. *Pentastoma serratum* R. *Tab. III. Fig. 14—15.* (Eine Copie.)

P. subellipticum planum, seriatim transversim denticulatum; ore orbiculari intermedio, foveis semilunatim posit.

Linguatula serrata Frölich *im Naturforscher. 24. Bd. p. 148. T. 4. Fig. 14—15 und 25. Bd. p. 101.*

Gmelin *sys. nat. p. 3052. Nr. 1. Lam. anim. sans. vert. T. III. p. 173.*

Polystoma serratum Zed. *Erster Nachtrag zur Naturgesch. der Eingeweidew. von Goetze. p. 203.*

Zeder *Naturgesch. der Eingeweidew. p. 230. Nr. 1. Rudolphi hist. entozoor. Vol. II. P. 2. p. 449.*

Pentastoma serratum R. *Synops. p. 124. Deslongch. Encycl. meth. p. 612.*

Fröhlich fand im December 1788, 5—6 bereits todte Individuen dieses Wurmes in der Lungensubstanz des gemeinen Hasen (*Lepus timidus*). Seit dieser Zeit wurde meines Wissens dieses Thier nicht wieder gefunden, und ich bin daher genöthigt hier Fröhlich's Beschreibung zu wiederholen.

„Die Würmer waren zwei Linien lang, am Vorderende $\frac{3}{4}$ Linien, am Hinterende $\frac{1}{2}$ Linie breit.“

„Der Körper war länglicht eiförmig oder zungenähnlich, flach, schneeweiss. Das Vorderende dicklicht, breiter, abgerundet, an der Spitze aber eine kaum merklich hervorstehende durchsichtige Wulst, die sich an den Seiten in eine helle, weisse Haut verliert. Unter der Spitze des

Vorderendes in der Mitte eine deutliche runde helle Mündung, an welcher seitwärts zwei dunklere Nebenmündungen zu jeder Seite stehen. Diese vier Nebenmündungen sind von einander abgesondert, dunkler als die Hauptmündung, ausgehöhlt, und in ihrer Mitte zeigt sich ein dunkler schwärzlicher Punkt, der Anfang des Saugcanals. Die Oberfläche des Wurmes ist fein querlinirt, gleichsam gegliedert; an dem Vorderende sieht man sehr feine Häckchen, und seitwärts vier tiefe Furchen, die den vier Nebenmündungen gerade entgegengesetzt stehen. Das Hinterende mehr zusammengezogen, flacher, abgerundet, deutlich querlinirt. Die Seitenränder des Wurmes mit einer sehr zarten, hellen, durchsichtigen Haut eingefasst, aus welcher sehr feine krystallglänzende, scharfe Zähnen hervorragen, und auf diese Weise die Seiten sägezählig erscheinen, wie die Zunge der meisten Linneischen Sperlinge. Die Zähne setzen als feine Querlinien durch die Seitenmembran durch, und verlieren sich in die Querfalten des Wurmes.“

„In der Mitte hat der Wurm einen dunklen, länglichen Fleck, um den die Eier in Punkten herumstehen. Dieser dunkle Fleck in der Mitte, theilte sich bei einem Individuum unter dem Pressschieber in fünf feine Canäle, wovon vier sichtbar gegen die Seitenmündungen, und der fünfte dickere an die Hauptmündung aufwärts liefen.“

Auch von dieser Art vermuthet Rudolphi, dass sie mit *P. denticulatum* gleichartig sei, sie mag hier übrigens noch als selbstständig bleiben, bis ein glücklicher Zufall sie wieder auffinden macht, und sie mit den bekannten Arten verglichen; entweder ihre Selbstständigkeit dargethan, oder einer schon bekannten Art einverleibt werden kann.

Sect. II. Hamuli simplices, corpus teretiusculum.

5. *Pentastoma oxycephalum*. Tab. III. F. 16—23.

P. subclavatum, *transverse lineatum*, *capite acuminato truncato deplanato*, *cauda obtusa*; *ore intermedio oblongo*, *foveis cuneatim dispositis*.

Pentastoma proboscideum Crocodili Scleropsis R. *Synops. Appendix p. 687.*

Diese Art wurde zuerst am k. k. Hof-Naturalienkabinete gleichzeitig mit *P. subtriquetrum*, in den Lungen eines weiblichen Brillenkrokodilles (*Champsia Sclerops*), im Juli 1821 gefunden, wie auch in den Lungen eines ebenfalls weiblichen Kaimans (*Crocodilus acutus*), im October 1821. Später fand Natterer dieselbe Art häufig in den Lungen und Luftröhren von *Ch. Sclerops*, und zwar in einem Männchen zu Irisanga (im November 1822), in einen Männchen und zwey Weibchen zu Cuyaba (im May 1824), in zwei Männchen zu Rio Cabacal (im August 1825), an 100 Exemplare, und in einem Weibchen zu Caissara (im März 1826).

Beschreibung. Die Individuen sind meist von gleicher Grösse, 5—8 Linien lang, am dickeren Ende über eine, am schmäleren aber $\frac{1}{2}$ Linie breit, von schmutzig weisser, nicht selten ins braune gehender Farbe. Der Körper ist keulenförmig, an seinem dickeren Ende (dem Kopfende) nach vorne verschmälert, etwas zusammengedrückt, und am Rande zu jeder Seite mit drei kleinen Erhöhungen versehen, wodurch dieser Theil an der Spitze wie an den beiden Seitenrändern ausgeschweift erscheint. Die in die Länge gezogene, am Grunde erweiterte Mundöffnung, liegt innerhalb der Mitte der zwei oberen Hackengruben; die zwei unteren sind so gestellt, dass sie mit den beiden oberen die Form eines abgestutzten Kegels vorstellen. Die Häckchen sind einfach und nach innen gekrümmt. Das Schwanzende ist abgerundet; der Kör-

per mit schmalen Faltenringen umgeben, die mit zahlreichen Erhöhungen (Athemlöchern) besetzt sind. Aeusserer Geschlechtsunterschied wurde nicht wahrgenommen.

6. *Pentastoma subcylindricum*. Tab. III. F. 24—36.

P. subcylindricum, plicato-annulatum, postice subattenuatum, utrinque obtusatum; ore orbiculari intermedio cum foveis in unam lineam dispositis.

Natterer fand diese neue Art in folgenden Säugethieren:

- Midas chrysopygus* Natt. N. 32. (fem.) Auf der Leber und auf den Lungen, zu Ypanema, im März 1822.
Didelphys murina L. mas. et fem. Frei in der Brust und Bauchhöhle, zu Ypanema, im October 1821.
Didelphys Philander L. Auf der Leber und auf dem Darmkanal in eigenen Häutchen eingeschlossen, der Körper in der Mitte zusammengebogen.
Procyon cancrivorus Illiger. fem. Auf der Leber und auf dem Zwerchfelle fest, zu Cuyaba, im August 1824.
Dasypus niger Licht. fem. Frei aus der Bauchhöhle, zu Ypanema, im November 1821.
Mus pyrrhorhinos Neuw. mas. Auf der Leber fest. Ypanema, im Juny 1822.
Mus fuliginosus Natt. N. 83. fem. In der Brust und Bauchhöhle. Ypanema, im April 1822.
Phyllostoma discolor Natt. N. 96. Aussen auf dem Magen, gerade ausgestreckt ohne Kapsel. Cuyaba, im Jänner 1825.

Beschreibung. Der Körper ist fast cylindrisch, zuweilen bogenförmig gekrümmt, gegen das Schwanzende wenig verschmälert, 5—7 Linien lang, im stärksten Durchmesser etwas über eine Linie breit, gelblichweiss, undurchsichtig, an beiden Enden abgestumpft. Die den Körper umgebenden Faltenringe stehen gegen das Schwanzende sehr gedrängt an einander, werden gegen das Kopfende breiter, und verschwinden am obersten Ende gänzlich. Ihre Zahl ist über 80. Der Rand erscheint abgestumpft gekerbt, und ist mit Athemlöchern versehen. Die Mundöffnung ist kreisrund, in der Mitte der in einer Reihe liegenden Hackengruben. Aeussere Unterschiede für beide Geschlechter konnte ich nicht auffinden.

Die kleineren noch nicht vollkommen ausgewachsenen Individuen sind meist S förmig gekrümmt, das Kopfende ein wenig flach gedrückt, und am oberen Rande eingezogen, wodurch die Stellung der Hackengruben so geändert wird, dass die zwei äusseren Hackengruben seitlich über die zwei inneren zu stehen kommen, und ihre Stellung dadurch die Form eines von der Kopfspitze abgewendeten Halbmondes erhält. Je mehr sich diese Ausrandung verliert, desto gerader stehen die Hackengruben in einer Reihe, so dass sie bei ganz ausgewachsenen, und am Kopfende abgerundeten Individuen, in eine gerade Linie zu stehen kommen.

7. *Pentastoma proboscideum* R. Tab. III. F. 37—41. Tab. IV. F. 1—10.

P. clavatum, transverse plicatum, utrinque obtusum; ore orbiculari intermedio protractili, foveis subarcuatim positis: spiculo maris simplici papilliformi, cute externa in forma praeputii cincto.

- Echinorhynchus Crotali* Humboldt *Ansichten d. Natur*. 1. Auf. p. 162.
Distoma Crotali Humb. *Ans. d. Nat.* 1. Auf. p. 227. Rudolph. *hist. entoz.* Vol. II. P. II. p. 433.
Porocephalus Crotali Humb. *Recueil d' observations de Zoologie, etc. fasc. 5 et 6. N. XIII.* p. 298—304. t. 26.
Polystoma proboscideum R. *Magazin der Berl. Gesellschaft naturforsch. Freunde.* VI. Bd. p. 106. N. 63.
Pentastoma proboscideum R. *Synops.* p. 124. et 434. Humboldt *Ans. d. Nat.* 2 Auf. 2 Bd. p. 6 et 73. Deslongch. *Encycl. meth.* p. 613. Brems. *icones*, p. 8. t. X. f. 22—24.

Alexander von Humboldt fand diese Art zuerst in den Lungen der tropischen Klapperschlange (*Crotalus Durissus*). Neuerlich wurde sie von Natterer aus nachstehenden Amphibien gesammelt:

Podinema Teguiaxin Wagl. 2 mar. 1 fem. Aus der Bauchhöhle, 3^{'''}—6^{'''} lang.

Boa Constrictor L. 2 mar. Aus den Lungen. Cuyaba, im November 1824. 1^{1/2}'' und 2^{'''}—4^{'''} lang.

Bothrops Jararaca Wagl. 2 fem. Aus d. Lungen und der Bauchhöhle. Ypanema, im December 1821. 7^{'''}—2'' und 4^{'''} lang.

Crotalus horridus L. 1 mas. 1 fem. Aus d. Lunge und Bauchhöhle. Matogrosso, im July 1828. 4^{'''}—1'' und 5^{'''} lang.

Eunectes Scytale Wagl. 2 fem. Aus den Lungen. Rio Araguay, im October 1823. 1^{1/2}'' lang. An einem Exemplar ist das Schwanzende wieder keulenförmig verdickt.

Ophis Merremii Wagl. Aus der Luftröhre. — 1'' 3^{'''} lang.

Spilotes pullatus Wagl. 1 fem. Aus den Lungen. Ypanema, im September 1821.

Beschreibung. Die Würmer sind von drei Linien, einen und einen halben Zoll und vier Linien lang, nach Verhältniss zu ihrer Länge nach vorne 1—3 Linien, nach hinten aber, von $\frac{1}{2}$ —2 Linien breit. Der Körper ist rund keulenförmig, schmutzig weiss, durchscheinend, der Quere nach gefaltet, und an beiden Enden abgerundet. Auf jeder solchen ringförmigen, den ganzen Körper umgebenden Querfalte stehen Athemlöcher von kreisrunder Form, mit aufgeworfenen Rändern. Am dickeren Ende (dem Kopfende) stehen am Rande vier warzenförmige gleich weit von einander entfernte Erhöhungen, in einer Linie neben einander. Unterhalb des Randes befindet sich die beinahe kreisförmige Mundöffnung, zu beiden Seiten von zwei Hackengruben umgeben, und mit dieser eine schwache nach innen gebogene Linie bildend. In jeder solcher Grube befindet sich ein einziger orangefärbiger stark nach innen gekrümmter Hacken, der herausgestreckt und eingezogen werden kann. Eine ähnliche Verlängerung und Verkürzung will v. Humboldt auch an der Mundöffnung bemerkt haben.

Die ausgewachsenen Männchen sind um die Hälfte kleiner und schwächer als die Weibchen, die Falten schärfer. Die Ruthe über der ersten Falte und unterhalb dem Munde warzenförmig, und von der allgemeinen Bedeckung nach Art einer Vorhaut umgeben.

Bei kleineren weiblichen Individuen aus der Bauchhöhle und Lunge einer Klapperschlange (*Crot. horridus*) ist der 4—6 Linien lange Körper, mit zahlreichen nahe an einander stehenden Querfalten umgeben. Diese Falten stehen in einem 1 Zoll langen Exemplare schon entfernter von einander, sind weniger deutlich, und verschwinden in einem zwei Zoll langen Weibchen gänzlich. Mit dem Verschwinden dieser Falten, hat auch wahrscheinlich das Thier seine grösste Ausdehnung erreicht. Die ganz kleinen Individuen sind zwar auch keulenförmig, aber nicht vollkommen drehrund, sondern auf der Bauchseite flach, auf der Rückenseite aber etwas gewölbt.

Das von Bremser abgebildete Thier wurde nicht, wie er und Rudolphi angeben, im *Crocodylus Sclerops*, sondern (von Natterer) in den Lungen von *Bothrops Jararaca* gefunden; das im Krokodille vorkommende *Pentastoma* ist schon oben als *P. oxycephalum* beschrieben worden. Noch muss bemerkt werden, dass in Bremser's Abbildungen die Stellung der Hackengruben zu sehr bogenförmig ist, ich habe sie meist in gerader Linie (wie sie auch v. Humboldt abbildet), oder in einer nur sehr schwach gebogenen Linie gefunden.

8. *Pentastoma moniliforme*. Tab. IV. F. 11—13.

P. clavatum, moniliformi-articulatum, capite incrassato, obtuso, compressiusculo, cauda apice acuminata; ore orbiculari infero, foveis subarcuatim positis.

Die k. k. Sammlung verdankt das einzige Exemplar dieser neuen Art der Güte des Herrn Dr. und Professors Jul. Czermak, der es in der Lunge des Tiger-Pythons (*Python Tigris*), im October 1828, gefunden.

Beschreibung. Die Länge des aschgrauen Körpers beträgt einen und $\frac{1}{2}$ Zoll und vier Linien, am dickeren etwas zusammengedrückten und abgerundeten Kopfende ist der Wurm zwei Linien breit, der schmalere Theil des Leibes misst etwas über eine Linie, und das letzte Glied des sich schnell verschmälernden Schwanzendes ist $\frac{1}{4}$ Linie breit. Durch Einschnürung erscheinen hier an der ganzen Länge des Leibes (gegen das Kopfende aber verschwindend), 20 deutlich zu unterscheidende, fast gleichweit abstehende wulstige Ringe, die dem Körper das Ansehen eines Rosenkranzes geben, und die sämmtlich von einer feinen, durchsichtigen, etwas abstehenden Membran umgeben sind *). Die Mundöffnung ist kreisrund, zu beiden Seiten etwas oberhalb derselben liegen, eine schwach gekrümmte Linie bildend, klaffende eiförmige Hackengruben, aus welchen einzelne kleine ein wenig nach innen gekrümmte lichtgelbe Häckchen hervortreten.

Diese Art steht wohl zunächst an *P. proboscideum*, unterscheidet sich jedoch durch den rosenkranzähnlichen Körper, durch die bei weitem geringere Anzahl der Ringe, und durch die unterhalb der Hackengruben liegende Mundöffnung. Sollte diese Art aber in der Folge mit der vorhergehenden verbunden werden müssen, so bleibt sie doch eine merkwürdige und nicht zu überschende Abart.

9. *Pentastoma megastomum*. Tab. IV. F. 14—18.

P. clavatum, transversim lineatum, capite incrassato obtuso, fornicato, cauda acuminata; ore orbiculari maximo, subinfero, foveis semilunatim positis.

Die k. k. Sammlung besitzt zwei Exemplare dieser neuen Art von Herrn Dr. und Prof. Aug. Fried. Schweigger, aus der Lunge von *Phrynops Geoffroana*.

Beschreibung. Die Würmer sind an fünf Linien lang, am dicksten Kopfende eine Linie, am Schwanzende aber nur $\frac{1}{3}$ Linie breit, der Körper ist etwas bogenförmig gekrümmt. Das dicke und abgestumpfte Kopfende ist nach vorne ein wenig gewölbt. Die kreisförmige Mundöffnung ist verhältnissmässig sehr gross; der oberste Bogenrand steht mit den zu beiden Seiten liegenden Hackengruben fast in gleicher Richtung, die zwei anderen stehen tiefer, und bilden dadurch mit der ersteren einen Halbbogen. Die Häckchen sind einfach. Am äussersten Kopfrande über der Mundöffnung stehen zwei warzenförmige Erhöhungen, und unterhalb derselben in beinahe gleichweiter Entfernung, und mit diesen parallel zwei desgleichen. Der Körper ohne Ringfalten, aber mit deutlichen runden erhobenen den ganzen Leib rings umgebenden nahe aneinander stehenden Athemlöchern. Das sehr verschmälerte Schwanzende mit einer nach innen liegenden klaffenden elliptischen gemeinschaftlichen Eierschlauch- und Afteröffnung.

Sect. III. Corpus teretiusculum. Hamuli geminati.

10. *Pentastoma gracile*. Tab. IV. F. 19—23.

P. corpore subcylindrico, transversim annulato, plicato, capite obtuso clavato, apice caudali integro; ore suborbiculari infero, foveis linearibus integris cuneatim dispositis, hamulis subaequalibus.

*) Vielleicht steht diese Erscheinung mit einer bevorstehenden Häutung in Verbindung, die neuerlich von Nordmann und Mehli bei Binnenwürmern beobachtet wurde.

Diese Art wurde zuerst von Natterer, in mehreren Amphibien und vielen Fischen, theils frei, theils in eigenen häutigen Kapseln eingeschlossen, in welchen sie mit dem gekrümmten Kopfe gegen die Bauchseite gerichtet liegen, gefunden, und zwar in:

Podinema Teguiwin Wagl. 1 mas. 1 fem. Auf dem Magen und den Wänden der Bauchhöhle, und einzeln in Kapseln aussen fest auf den Lungen. Cuyaba, im April 1824. 3—4^{'''} lang.

*Podinema n. sp.**) (Nr. 146.) 1 fem. In Kapseln einzeln zusammengebogen im Mesenterium, zwischen den Magenhäuten und im Fleische zwischen den Rippen. Matogrosso, im November 1826. 2—3^{'''}

Bothrops Jararaca Wagl. Einzeln in Kapseln auf dem Darmkanal. Cuyaba, im April 1824. 2—3^{'''} lang, $\frac{1}{3}$ '''—4 breit.

Elaps n. sp. (Nr. 108.) 1 mas. 1 fem. Aussen auf dem Darmkanal einzeln und zusammengebogen in Kapseln. Cuyaba, im April 1825. 3^{'''} l. $\frac{1}{2}$ '''— $\frac{1}{3}$ ''' br.

Pseuderys n. sp. (Nr. 140.) Einzelne in Kapseln in der Mitte zusammengebogen, aussen auf dem Magen, Leber und Mesenterium, wie auch auf dem Darmkanal. Caicara, April 1826. Grösse w. b. d. v.

Tropidonotus n. sp. (Nr. 149.) Im Mesenterium. Matogrosso, im December 1826. Grösse w. b. d. v.

Coluber n. sp. (Nr. 152.) 1 mas. Einzelne in Kapseln aussen auf den Häuten des Magens. Matogrosso, im August 1827. Grösse w. b. d. v.

Eunectes Scytale Wagl. 1 fem. In Kapseln einzeln eingeschlossen und darin zusammengebogen, auf dem Magen, zwischen den Häuten desselben und auf dem Mesenterium fest. Caicara, im Jänner 1826. Grösse w. b. d. v.

Salmo Saua Natt. (Nr. 60.) Aussen auf dem Darmkanal. Matogrosso, im November 1826. 4^{'''} lang.

Salmo auratus Natt. (Nr. 9.) Aussen fest auf dem Darmkanal, im Fette des Darmcanals ohne Kapsel, und aussen auf der Schwimmblase. Cuyaba, im November 1824. 4^{'''}—1^{''} lang.

Salmo erythrophthalmus Natt. (Nr. 77.) 1 fem. In Kapseln einzeln aussen auf dem Darmkanal. Matogrosso, im November 1826. 3^{'''}—4^{'''}.

Salmo Tamuco Natt. (Nr. 28.) 1 mas. Auf dem Darmkanal fest. Cuyaba, im October 1824. 3^{'''}.

Serrosalmo Piranha Spix. 2 fem. Im Fleische, besonders zwischen den Rippen. Cuyaba, im Mai und November 1824. 3^{'''}—4^{'''}.

Erythrinus Trahira Spix. 1 mas. 1 fem. In Kapseln zirkelförmig zusammengebogen, aussen auf dem Darmkanal. Villa Maria, im September 1825. 1^{''}.

*) Es mag hier der schicklichste Ort sein, die von Rudolphi im Anhang seiner Synopsis einstweilen mit Zahlen angeführten brasilianischen Thiere, in welchen Entozoen gefunden wurden, nach den neueren Bestimmungen zu verzeichnen. Alcedo 82 = *A. Amazona* L. — Amphisbaena. 80. = *Siphonops annulata* Wagl. — Anas 197. = *A. Ipecutiri* Vicill. — Ardea Egretta = *A. Leuce* Neuw. — Bucco 79. = *Monosa semicincta* Tem. — Caprimulgus Urutau, = *Nyctibius cornutus* Vicill. — Caprimulgus 94. = *C. Sapiti* Tem. — Coluber 12 (l. 21) = *Liophis poecilogyrus* Wagl. — Coluber 15. = *Herpedodryas laevicollis* Boje. — Coluber 16. = *C. Lichtensteinii* Neuw. — Coluber 17. = *Spilotes poecilostoma* Wagl. — Coluber, 20. = *Liophis miliaris* Wagl. — Cuculus seniculus. = *Coccyzus melacoryphus* Vicill. — Cuculus Tinguazu. = *Coccyzus cayanus* Vicill. — Dasypus novemcinctus L. = *D. niger* Licht. — Didelphis Quiquiqua. = *D. Quica* Natt. — Didelph. virginiana, = *D. Azarai* Tem. — Emberiza brasiliensis. = *Fringilla citrina* Natt. — Falco albicollis. = *F. melanops* Daud. — Himantopus melanopterus, = *H. Wilsonii* Tem. — Hirundo 95. = *Cypselus collaris* Tem. — Hyla. 4. = *Cephalophractus occipitalis* Fitz. — Larus 199. = *L. dominicanus*. — Muscicapa. 44. = *Platyrhynchus olivaceus* Tem. — Muscicapa 123. = *Thamnophilus sulfuratus* Tem. — Podiceps 196. = *P. dominicensis* L. — Psittacus 35. = *P. leocotes* Licht. — Rallus 180. = *R. n. sp.* — Rallus. 181. = *R. plumbeus* Tem. — Rana cornuta, = *Ceratophrys varia* Neuw. — Rana musica. = *Docidophryne Agua* Fitz. — Rana. 1. = *Cystignathus pachypus* Wagl. — Scincus. 9. = *Euprepis auratus* Fitz. — Scolopax 188. = *S. frenata* Licht. — Silurus. 5. = *S. Herzbergii* Bl. — Stellio. 10. = *Tropidurus torquatus* Neuw. — Sterna 102. (l. 201.) = *S. galericulata* Licht. — Strix. 16. = *S. atricapilla* Natt. — Sylvia 163. = *Thryothorus hypoxanthus* Vicill. — Tanagra. 124. = *T. olivascens*. — Tanagra 187. = *Vanellus cayennensis* Tem. — Tetrao. 173. = *Perdix dentata* Licht. — Tinamus. 171. = *T. Tataupa* Tem. — Tinamus. 172. = *T. Tao* Tem. — Trigla. 19. = *T. carolina* Bl. — Turdus. 109. = *Myiothera campanisona* Licht.

- Silurus Jahu* Natt. (Nr. 36.) 2 mar. 2 fem. Aussen auf dem Darmcanal und Mesenterium, wie auch aussen auf dem Magen eingekapselt. Cuyaba, 1824. 3^{'''} — 1^{''}.
- Silurus Gerupoca* Natt. (Nr. 32.) 1 fem. Aussen fest auf den Eierstöcken. Cuyaba, Jänner 1824. 2^{'''} — 3^{'''}.
- Silurus Piratinga* Natt. (Nr. 139.) 1 fem. Aussen fest auf dem Darmcanal. Rio Araguay, im October 1823. 3^{'''} — 1^{''}.
- Silurus megacephalus* Natt. (Nr. 30.) 2 fem. Aussen auf dem Darmcanal eingekapselt. Cuyaba, im October 1824. 3^{'''}.
- Silurus fasciatus* L. 2 mar. 3 fem. Einzeln in Hautkapseln aussen auf dem Darmcanal und der Leber fest, jeder Wurm in der Mitte gebogen; wie auch im Fleische zwischen den Rippen in Kapseln. Cuyaba, 1824. 2^{'''} — 1^{''}.
- Silurus Vituga* Natt. (Nr. 37.) 1 fem. Aussen auf dem Darmcanal. Cuyaba, im Jänner 1824. 3^{'''}.
- Silurus Pintado* Natt. 1 mas. Auf der Leber und im Mesenterium, in Kapseln einzeln. Matogrosso, im December 1826. 3^{'''}.
- Pirarara bicolor* Spix. 1 fem. In Kapseln zwischen den Magenhäuten. Matogrosso, im December 1826. 3^{'''}.
- Pimelodes Pirarampu* Spix. 3 mar. 1 fem. In Kapseln aussen auf dem Darmcanal, wie auch einzeln in Kapseln und darin zusammengebogen im Fleische. Cuyaba, 1824. 2^{'''} — 1^{''}.
- Sternarchus albifrons* Schneid. Aussen auf der Haut des Darmcanals einzeln in Kapseln. Cuyaba, im Mai 1825. 2^{'''} — 3^{'''}.
- Chupea Tobarana* Natt. (Nr. 48.) 1 mas. In Kapseln einzeln auf dem Darmcanal. Matogrosso, im Juni 1827. 2^{'''} — 3^{'''}.
- Raja Motoro* Natt. (Nr. 45.) 1 fem. Einzeln in Kapseln zusammengebogen zwischen den Magenhäuten. Matogrosso, im December 1826. 3^{'''} — 4^{'''}.
- Gymnotus Carapo* Gmel. In Kapseln aussen auf dem Darmcanal fest. Cuyaba, im Jänner 1824. 2^{'''} — 3^{'''}.
- Gymnotus electricus* L. 1 fem. In Kapseln einzeln im Mesenterium und aussen auf den Häuten des Magens. Matogrosso, im November 1826. 2^{'''} — 4^{'''}.
- Gymnotus n. sp.* (Nr. 70.) In Kapseln aus der Bauchhöhle. Caicara, im October 1825. 3^{'''}.
- Synbranchus marmoratus* Bl. Aussen auf der Leber und dem Darmcanal, einzeln in Hautkapseln. Cuyaba, im Jänner 1824. 2^{'''} — 4^{'''}.
- Synbranchus n. sp.* (Nr. 89.) 1 fem. Einzeln in Kapseln zwischen den Häuten des Darmcanals. Matogrosso, im August 1827. 2^{'''} — 3^{'''}.
- Lobotes Monoculus* Natt. (Nr. 65.) 1 fem. Auf dem Darmcanal. Villa Maria, im September 1825. 2^{'''}.

Beschreibung. Diese Art wird von zwei Linien bis etwas über einen Zoll lang, und im Verhältnisse zu dieser verschiedenen Länge, am dickeren Kopfe $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Linie, am Schwanzende $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Linie breit. Der Körper ist drehrund, am dickern Ende etwas breit gedrückt, am entgegengesetzten verschmälert, gelblichweiss undurchsichtig, und seiner ganzen Länge nach, mit gleichweit von einander abstehenden Ringen umgeben, die durch Faltung der Haut entstehen. Diese Falten verschwinden auch bei den grössten Individuen nie gänzlich, bei kleineren hingegen sind sie schärfer und schmaler. Das Kopfe ist abgerundet, nach innen gewölbt, und hat unterhalb dem Rande, vier kegelförmig gestellte spaltförmige Vertiefungen, aus deren Mitte mehr nach aussen gekehrt, gepaarte, am Grunde mit einer wulstigen Hülle umgebene, fast gleichlange, gebogene orangefärbige Häkchen hervorstehen. Innerhalb der Mitte der beiden unteren Hackengruben liegt die fast kreisrunde Mundöffnung. Ausser den jedes Glied ringförmig umgebenden Athemlöchern, bemerkt man noch unterhalb der Mundöffnung, vier warzenförmige Erhöhungen; zwei davon über dem ersten Gliede, und zwei im dritten, unter einander, beinahe ein Viereck bildend. Zwei andere ähnliche Erhöhungen stehen am äussersten Kopfrande und von dergleichen an den Seiten des Kopfrückens in Form eines Kegels

vertheilt; letztere sind unter allen die grössten und deutlichsten. Der Körper verschmälert sich allmählich in das etwas stumpfe, meist nach innen gebogene Schwanzende. Durch das allmähliche Verschmälern des Körpers, und durch das Verhältniss seiner Länge zur Breite, erhält diese Art ein sehr ausgezeichnetes schwächtiges Aussehen. Bei 2—3 Linien langen Individuen ist der Vordertheil übrigens weniger gewölbt, und die Häckchen treten nur selten hervor, die spaltförmigen Vertiefungen und die Mundöffnung aber lässt sich deutlich unterscheiden.

Dass hier Gross und Klein zu einer Species gehören, dafür sprechen die vielen Uebergangsexemplare von allen Grössen, wie sie z. B. in *Silurus Piratinga* von Natterer 6, in *S. fasciatus* gegen 50, in *Pimelodes Pirarampu* wo er an 60 und in *Silurus Jahu* über 100 Individuen in einem Thiere, entweder frei oder in Bläschen eingeschlossen fand. Die in Bläschen eingeschlossenen *Pentastomen* dieser Art, sind bei Amphibien und Fischen immer schon zwei Linien lang, doch bei ersteren nie darüber, bei Fischen hingegen erreichen sie noch in der Kapsel in seltenen Fällen die Länge von fast einem Zoll. Einen Unterschied zwischen Männchen und Weibchen nach äusseren Charakteren konnte ich nicht ausmitteln, vielleicht deutet die oft gekrümmte Schwanzspitze auf einen solchen Unterschied, was die Folge entscheiden mag.

11. *Pentastoma furcocercum*. Tab. IV. Fig. 24—32.

P. corpore subfusiformi transversim lineato, capite compressiusculō obtuse-triangulari, apice caudali bifurco; ore ovali margine calloso, extrorsum emarginato, terminali, foveis trilobis infra os, cuneatim dispositis, hamulis inaequalibus.

Diese höchst ausgezeichnete Art fand Natterer in nachstehenden Amphibien:

Cotuber Lichtensteinii Neuw. 1 mas. In der Bauchhöhle nahe bei den Lungen. Cuyaba, im October 1821.

11^{'''} lang 1^{'''} breit.

Spilotes n. sp. Nr. 109. 1 mas. Fest im Mesenterium, ausgestreckt. Cuyaba, im März 1824. 1^{''} und

3^{'''} lang 1^{'''} breit.

Amphisbaena flavescens Neuw. 1. fem. In den Lungen, ebenfalls zu Cuyaba, im April 1824. 10^{'''} lang

$\frac{1}{2}$ ^{'''} breit.

Beschreibung. Die Würmer sind 9—10 Linien und darüber lang, und verhältnissmässig nach vorne eine Linie und am Schwanzende $\frac{1}{2}$ Linie breit, von aschgrauer Farbe und von den durchscheinenden Organen braun und röthlichweiss gefleckt. Der fast spindelförmige Körper ist mit linienförmigen Ringen umgeben, die in der Mitte des Leibes am deutlichsten sind, gegen beide Ende zu aber allmählich verschwinden. Auf jedem Ringe viele Athemlöcher, in mässiger Entfernung aneinander gereiht. Das etwas zusammengedrückte Kopfende ist stumpf dreieckig, an der Spitze mit einer eiförmigen, am Rande aufgeworfenen, nach aussen ausgerandeten Mundöffnung versehen. Die unter dem Munde zu beiden Seiten liegenden Hackengruben bilden die Form eines abgestumpften Kegels. Jede Hackengrube decken drei abgerundete Lappen, von denen zwei zur Seite, der Mittlere aber nach oben steht. In jeder Grube zwei Hacken, die wahrscheinlich am Grunde verbunden sind, und wovon einer über dem andern liegt. Der obere ist fast gerade und kürzer, der untere länger, mehr nach innen gebogen. Das Schwanzende in drehrunde Spitzen gespalten. Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch eine in der Mitte über dem ersten vorderen Ringe gelegene warzenförmige Ruthe. Ich fand an einem Weibchen die beiden Spitzen des Schwanzendes auseinandergesperrt; übrigens sind beide Geschlechter hier von gleicher Grösse.

Systematische Uebersicht der Thiere, in welchen Pentastomen gefunden wurden*).

M a m m a l i a.

Quadrupana.

- Midas chrysopigus* *Natt.* No. 32.
Pentastoma subcylindricum. hyd. pu. hyd. hep.

Chiroptera.

- Phyllostoma discolor* *Natt.* No. 96.
Pentastoma subcylindricum. ext. v.

Carnivora.

- Procyon cancrivorus* *Illig.*
Pentastoma subcylindricum. hep. diaph.
Lutra brasiliensis *Raj.*
Pentastoma gracile. v. parasit.
Canis familiaris *L.*
Pentastoma taenioides *R. Fr. larynx.*
Canis Lupus *L.*
Pentastoma taenioides. R. Fr. lary.
Felis Catus, domesticus. L.
Pentastoma denticulatum R. hyd. hep.

Marsupialia.

- Didelphys murina* *L.*
Pentastoma subcylindricum. th. a.
Didelphys Philander *L.*
Pentastoma subcylindricum. hyd. hep. hyd. i.

Glires.

- Hystrix cristata* *L.*
Pentastoma denticulatum R. hyd. pu.
Mus fuliginosus *Natt.* No. 83.
Pentastoma subcylindricum. th. a.
Mus pyrrhorhinos *Neuw.*
Pentastoma subcylindricum. hep.
Lepus timidus *L.*
Pentastoma serratum R. pu.
Cavia Cobaya *L.*
Pentastoma denticulatum R. pu. a.

Bradypoda.

- Dasypus niger* *Licht.*
Pentastoma subcylindricum. a.

Multungula.

- Dicotyles torquatus* *Cuv.*
Pentastoma denticulatum R. v. parasit.

Bisulca.

- Capra Hircus* *L.*
Pentastoma denticulatum R. hep. mes.
Capra americana *L.*
Pentastoma denticulatum R. hep.
Bos Taurus, domesticus *L.*
Pentastoma denticulatum R. pu.
Equus Caballus *L.*
Pentastoma taenioides R. Fr.
Equus Mulus *Briss.*
Pentastoma taenioides R. Fr.

A v e s.

Grallatores.

- Ardea Cocoi* *L.*
Pentastoma gracile. v. parasit.

A m p h i b i a.

Testudinata.

- Phrynosops Geoffroana* *Wagl.*
Pentastoma megastomum. pu.

Loricata.

- Champsia Sclerops* *Wagl.*
Pentastoma oxycephalum. pu.
Pentastoma subtriquetrum. Fau.
Crocodylus acutus *Cuv.*
Pentastoma oxycephalum. pu.

Saurii.

- Podinema Teguxin* *Wagl.*
Pentastoma proboscideum R. a.
Pentastoma gracile. hyd. pu. hyd. v. a.
Podinema n. sp. No. 146.
Pentastoma gracile. hyd. mes. tun. v.
Amphisbaena flavescens *Neuw.*
Pentastoma furcocercum. pu.

*) Die Abkürzungen sind hier beibehalten worden, wie sie *Rudolphi* in seiner *Synopsis entozoorum* p. 715 zur Bezeichnung der einzelnen Organe, in welchen Entozoen gefunden wurden, angegeben hat.

Ophidii.

- Elaps* n. sp. No. 108.
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Coluber Lichtensteinii Neww.*
Pentastoma furcocercum. a.
- Coluber* n. sp. No. 152.
Pentastoma gracile. hyd. v.
- Spilotes pullatus Wagl.*
Pentastoma proboscideum R. pu.
- Spilotes* n. sp. No. 109.
Pentastoma furcocercum. mes.
- Ophis Meremii Wagl.*
Pentastoma proboscideum. R. tra.
- Bothrops Jararaca Wagl.*
Pentastoma proboscideum R. pu. a.
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Pseuderys* n. sp. No. 140.
Pentastoma gracile. hyd. v. hyd. hep. hyd. mes.
- Tropidonotus* n. sp. No. 149.
Pentastoma gracile.
- Crotalus Durissus L.*
Pentastoma proboscideum R. pu.
- Crotalus horridus L.*
Pentastoma proboscideum R. pu. a.
- Boa Constrictor L.*
Pentastoma proboscideum R. pu. tra.
- Python Tigris Daud.*
Pentastoma moniliforme. pu.
- Eunectes Scytale Wagl.*
Pentastoma proboscideum R. pu.
Pentastoma gracile. hyd. v. hyd. tun. v. mes.

Pisces.

Acanthopterygii.

- Lobotes Monoculus Natt. No. 65.*
Pentastoma gracile. i. ext.

Malacopterygii.

- Silurus fasciatus L.*
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Silurus Gerupoca Natt. No. 32.*
Pentastoma gracile. ov.

- Silurus Jahu Natt. No. 36.*
Pentastoma gracile. i. ext.
- Silurus megacephalus Natt. No. 30.*
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Silurus Piratinga Natt. No. 139.*
Pentastoma gracile. i. ext.
- Silurus Pintado Natt.*
Pentastoma gracile. hyd. hep. hyd. mes.
- Silurus Vituga Natt. No. 37.*
Pentastoma gracile. i. ext.
- Pirara bicolor Spix.*
Pentastoma gracile. hyd. tun. v.
- Pimelodes Pirarampu Spix.*
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Salmo auratus Natt. No. 9.*
Pentastoma gracile. i. ext.
- Salmo erythrophthalmus Natt. No. 77.*
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Salmo Sau-a Natt. No. 60.*
Pentastoma gracile. i. ext.
- Salmo Tamucco Natt. No. 28.*
Pentastoma gracile. i. ext.
- Serrosalmo Piranha Spix.*
Pentastoma gracile. car.
- Clupea Tobarana Natt. No. 48.*
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Erythrinus Trahira Spix.*
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Synbranchus marmoratus Bl.*
Pentastoma gracile. hyd. hep.
- Synbranchus* n. sp. No. 89.
Pentastoma gracile. hyd. tun. i.
- Gymnotus Carapo Gmel.*
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Gymnotus electricus L.*
Pentastoma gracile. hyd. mes. hyd. v.
- Gymnotus* n. sp. No. 70.
Pentastoma gracile. hyd. i.
- Sternarchus albifrons Schneid.*
Pentastoma gracile. hyd. i.

Chondropterygii.

- Raja Mоторо Natt. No. 45.*
Pentastoma gracile. hyd. tun. v.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.

Anatomie des *Pentastoma proboscideum*.

Fig. 1. Ein mässig vergrössertes Weibchen in Umrissen dargestellt. In der Mitte des dickeren Kopfendes der fast kreisrunde Mund, mit den zu beiden Seiten zu zweien liegenden Hackengruben und deren Hacken. Am schmälern Schwanzende eine Vertiefung, in welcher Eierschlauch und After enden.

Fig. 2. Ein Weibchen in natürlicher Grösse; die allgemeine Bedeckung ist hier weggenommen, und man sieht den unter ihr am Rücken verlaufenden, nach vorne gabelförmig getheilten Eierstock; den vielfältig gewundenen Eierschlauch, und stellenweise einen Theil des vom Eierschlauche nicht unwundenen Magens.

Fig. 3. Ein Theil der vergrösserten allgemeinen Bedeckung.

a. Die äussere Haut, die mit der Oberhaut innigst verbunden ist. An der inneren Fläche abgerissene fast becherförmige Gefässe, die mit ihrem vorderen Ende in dieser Haut sich verzweigen.

b. Das malpighische Schleimnetz; ein Gewebe aus kleinen Bläschen (oder vielleicht Gefässen), und grösseren zusammengesetzten drüsenartigen Organen bestehend, die von Gefässen eingeschlossen werden, die am Grunde sich verästelnd, endlich in die oberste Hautschicht verlaufen. Der unter der äusseren Haut liegende Theil ist hier zur Seite gelegt.

c. Die eigentliche Haut (*cutis*), aus wellenförmig sich durchkreuzenden Hautmuskelfasern zusammengesetzt, die mit den anliegenden malpighischen Schleimnetze zum Theil noch innig verbunden ist.

d. Ueber diesem Gewebe, und zwar zu beiden Seiten der Bauchseite liegende Bündel von Gefässen, die der ganzen Länge nach herunter laufen; innerhalb ihrer Mitte erblickt man einen freien Raum, in welchem die Muskelhaut wieder zum Vorschein kommt.

Fig. 4. Ein einziges oben abgerissenes, am vorderen Ende sich verzweigendes Gefäss von Fig. 3. a. bei stärkster Vergrösserung.

Fig. 5. Ein eben solches Gefäss mit der eingeschlossenen Drüse, in derselben Vergrösserung, wie Fig. 3. 6.

Fig. 6. Die Muskelhaut wie Fig. 3. c. bei stärkster Vergrösserung dargestellt, der drüsige Körper ist hier weggeblieben, und endlich

Fig. 7. Vereinzelt Gefässe von Fig. 3. d. bei stärkster Vergrösserung gesehen.

Fig. 8. Seitendurchschnitt eines Männchens. Den äussersten Rand bildet die allgemeine Bedeckung. In der Mitte liegt der Magen, an dessen Rande Gefässe entspringen; an seinem dickeren Ende verläuft die seitlich liegende Speiseröhre nach aussen in den Mund. Am untern Ende verläuft der Magen in eine feine Spitze, die wir dem Mastdarme vergleichen. An der Rückenseite des Magens, und ihn nach oben zu beiden Seiten umgebend, liegt der Geschlechtsapparat. Zwischen der Speiseröhre und den Magen liegt das *Cerebral-Ganglion*, welches die Speiseröhre ringförmig umgibt, und Seitenäste ausschickend mit zwei dicken Fäden unterhalb und seitlich am Magen herabläuft.

Fig. 9. Der Magen mit der Speiseröhre für sich dargestellt, um die daraus entspringenden Seitengefässe noch anschaulicher zu machen; an seiner unteren Spitze befindet sich noch ein kurzer Theil des hier weggelassenen Geschlechtsapparates.

Fig. 10. Ein Theil der Schwanzspitze eines Weibchens, in einem Durchschnitte von der Rückenseite gesehen. In der Mitte liegt ein Theil des Magens, der zu beiden Seiten von einer von den Langsgefässen gebildeten Falte eingeschlossen wird. Dem Magen zur Rechten erscheint der hier etwas nach der Seite gelegte Eierstock, zur linken Seite aber ein Theil des Eierschlauches.

Fig. 11. Derselbe Gegenstand in einem Seitendurchschnitte. Der dicke Rand stellt die allgemeine Bedeckung, mit einer seitlich liegenden Vertiefung zur Aufnahme des Darmes und Eierschlauches dar. In der Mitte liegt ein Theil des Magens, mit dem sich in die Vertiefung mündenden Darm und Eierschlauch. An der Seite ist noch ein Theil des Eierstockes zu sehen.

Fig. 12. Ein Stück der inneren Magenfläche, mit den sich stellenweise gabelförmig theilenden Magenfalten.

Fig. 13. Ein Stück der äusseren Fläche des Magens, mit den ihn umgebenden Gefässnetze, und den Fig. 9. nur angedeuteten Seitenästen.

Fig. 14. Ein Theil dieses Gefässnetzes, bei stärkster Vergrößerung.

Fig. 15. Idealischer Durchschnitt sämtlicher Lagen der allgemeinen Bedeckung, um den Verlauf der Seitengefässe des Magens bis in die äusserste Hautschichte noch anschaulicher zu machen.

Fig. 16. Das männliche Geschlechtssystem ausser aller Verbindung. Nach unten der spindelförmige Hoden (*testiculus*), mit den aus ihm entspringenden geschängelten Oberhoden (*epididymis*), und zu beiden Seiten seines verdickten Endes, das sich theilende zurück oder ausführende Samengefäss (*vas deferens sive efferens*). An jeder Spitze dieses Samengefässes befindet sich die, mit einem wurmförmigen Fortsatze versehene Samenblase (*vesicula seminalis*), und seitlich entspringt die noch getheilte Ruthe (*penis sive spiculum*), die sich an der Spitze zu einem Ganzen verbindet. Unterhalb ihrer Verbindung die beiden eiförmigen Vorstehdrüsen (*prostatae*).

Fig. 17. Derselbe Gegenstand etwas mehr vergrössert, nach oben auseinander gelegt; unten ist nur noch ein Theil des Hodens zu sehen.

Fig. 18. Die Speiseröhre und der Magen, mit den nach rückwärts liegenden männlichen Geschlechtstheilen; der die Speiseröhre umfassende Nervenring; und die zu beiden Seiten herablaufenden Fäden des Cerebral-Ganglions.

Fig. 19. Körnige Masse aus dem Hoden, sehr stark vergrössert.

Fig. 20. Der Magen mit dem nach oben liegenden Eierstocke, und einen kurzen Theil des Eierschlauches.

Fig. 21. Ein Theil der inneren Fläche der allgemeinen Bedeckung mit den beiden Gefässstämmen und links eine lichte, linienförmige Stelle, welche durch kurze Fäden mit dem Eierstocke in Verbindung steht.

Fig. 22. Kugliger Körper in dessen, nach vorne abgeplatteter Seite der Hacken eingesenkt ist. Unterhalb der Mitte des äusseren Randes entspringen Muskelbündel.

Fig. 23. Der kugelige Körper ist hier weggenommen, und man sieht die am Rande entspringenden lanzetförmigen Lappen, von deren Spitzen Muskelbündel ausgehen.

Fig. 24. Sehr vergrösserter Hacken.

Tab. II.

Fig. 1. Ansicht eines Theiles der inneren Fläche des *Pentastoma taenioides*. An der linken Seite, und am Grunde der Rechten ist die allgemeine Bedeckung nicht weggenommen. Im inneren Raume bemerkt man die querliegenden Muskelbündel, die einen elliptischen durchsichtigen Raum einschliessen, der mit einer buchtigen Vertiefung am undurchsichtigen und gekerbten Rande in Verbindung steht; endlich die zu beiden Seiten herablaufenden Nervenstämmen des Cerebral-Ganglions.

Fig. 2. Dasselbe Thier. Die allgemeine Decke ist hier weggenommen, und man erblickt in der Mitte den Magen, mit den ihn umwindenden Eierschlauche, und den am Rücken liegenden, hier etwas zur Seite gelegten Eierstocke.

Fig. 3. Das weibliche Geschlechtssystem von *Pentastoma proboscideum*. Der gabelförmig getheilte, in die zweihornige Gebärmutter übergehende Eierstock. Am inneren Rande jedes Hornes das Organ zur Bildung des Eiweisses und der äusseren Schale. Aus der Mitte des untern Randes der Gebärmutter entspringt der Eierschlauch.

Fig. 4. Ein Theil des Eierstockes bei sehr starker Vergrößerung.

Fig. 5. Das nach Wegnahme der Eier sich verästelt zeigende Gefäss des Eierstockes, (das an einem kurzen Theile des Eierstockes zufällig gespalten war und hier auch so gezeichnet wurde, um die Echtheit des Gefässes zu erweisen.)

- Fig. 6. Ein Stück des Eierschlauches mit den durchscheinenden Eiern.
 Fig. 7. Stellt die Verbindung der Gebärmutter und des Eierschlauches mit einigen Zweigen des Cerebral-Ganglions dar, wie auch den Verlauf dieser Nerven in die Muskelbündel des Hackenkörpers.
 Fig. 8. Die geronnene Masse aus dem Organe für Bildung des Eiweisses und der äusseren Schale.
 Fig. 9. Ein noch gestieltes Ei, aus dem Eierstocke.
 Fig. 10. Vollkommen rund gewordenes Ei, aus der Gebärmutter.
 Fig. 11—13. Eier aus dem Eierschlauche.
 Fig. 14. Ein Stück des Eierstockes von *Pentastoma taenioides*.
 Fig. 15. Geschlechtssystem desselben Thieres in Verbindung mit einem Theile des Cerebral-Ganglion.
 Fig. 16. Dasselbe von rückwärts gesehen, noch überdiess mit einem Stück des Magens in Verbindung.
 Fig. 17. und 18. Eier aus dem Eierschlauche von *Pentastoma taenioides*.
 Fig. 19. Das Cerebral-Ganglion von *Pentastoma proboscideum*.
 Fig. 20. Das Cerebral-Ganglion von *Pentastoma taenioides*.

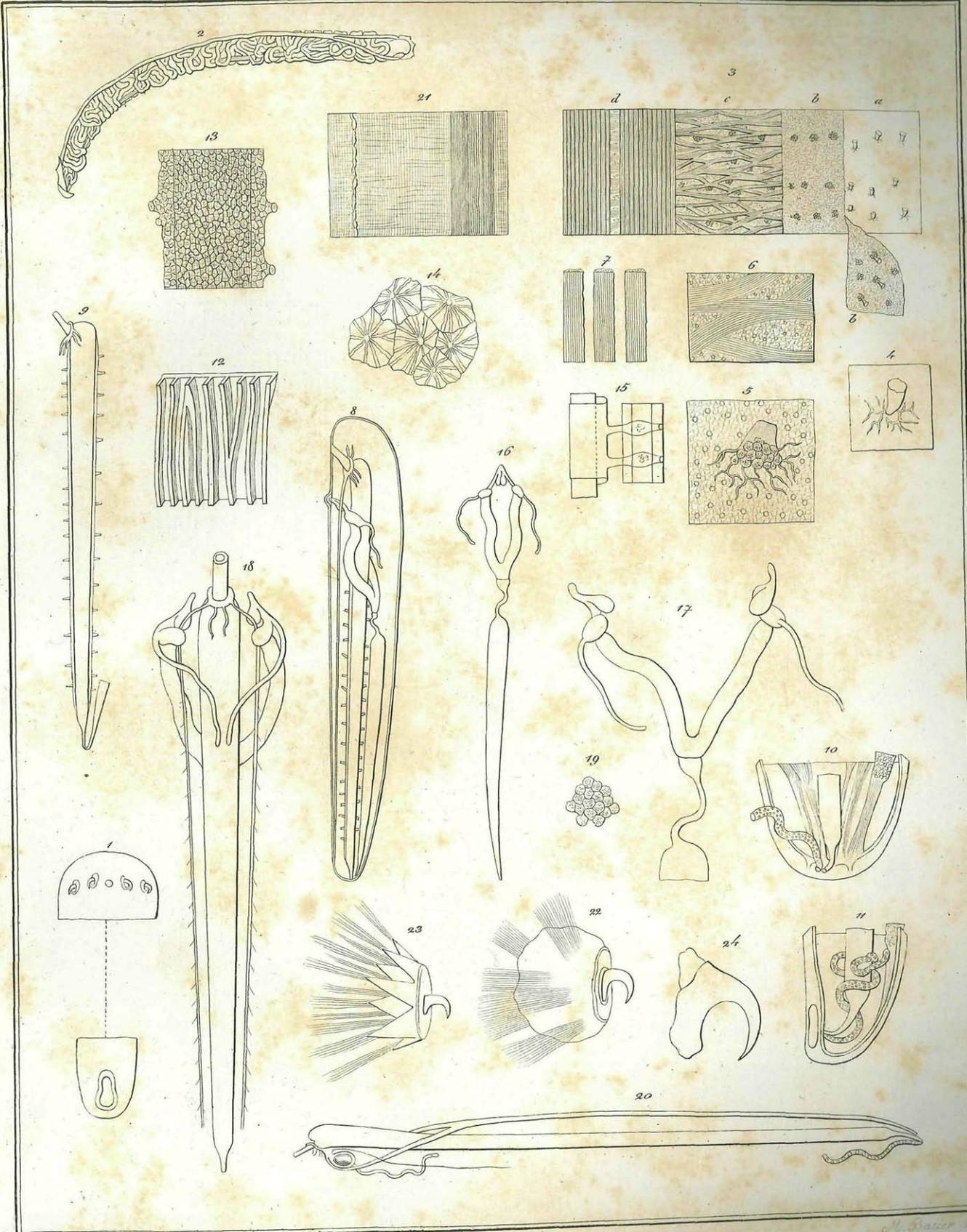
Tab. III.

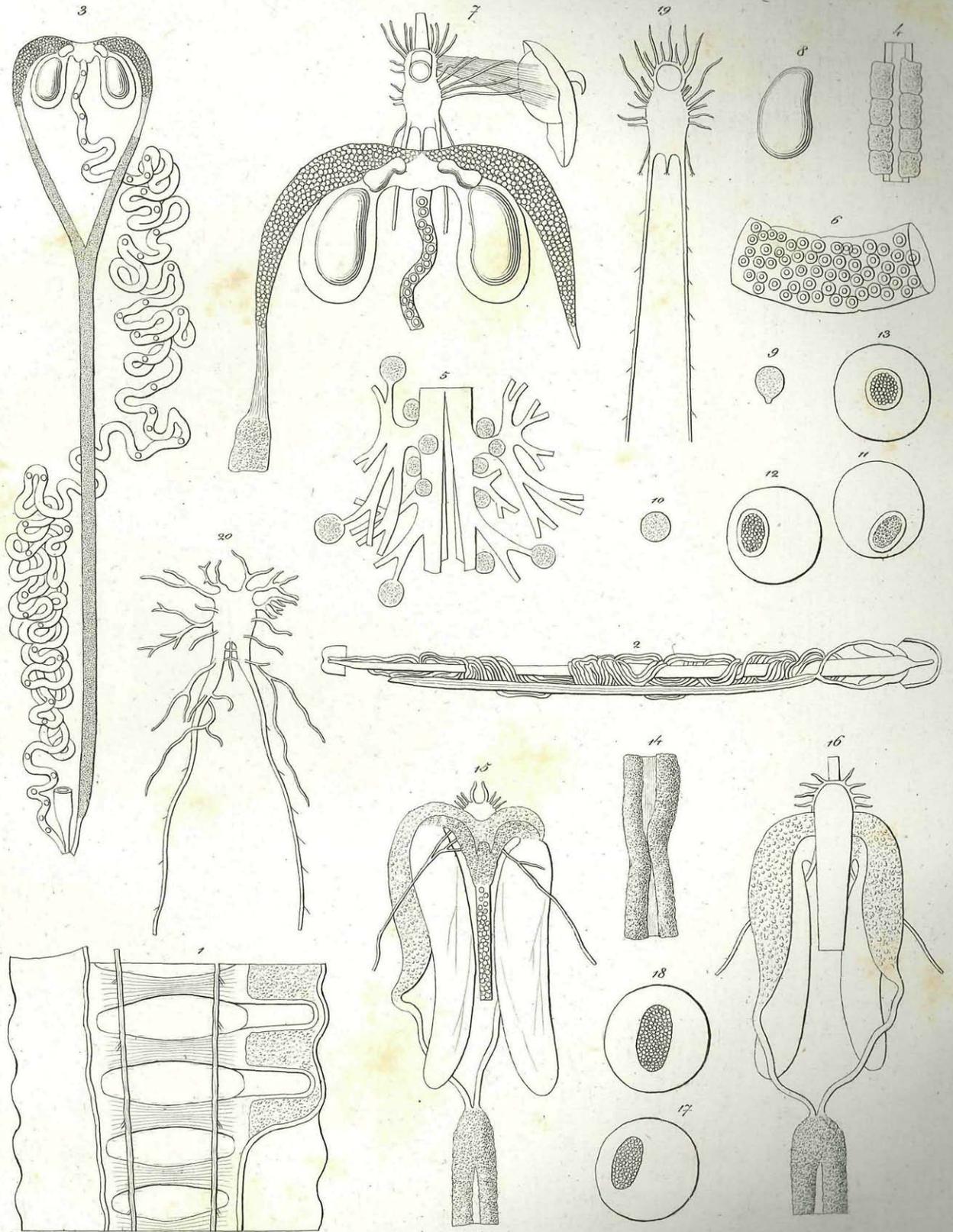
- Fig. 1—5. *Pentastoma taenioides*. Aus der Stirnhöhle eines Wolfs. (*Canis Lupus*.)
 Fig. 1. Ein Männchen in natürlicher Grösse.
 Fig. 2. Ein Weibchen in natürlicher Grösse, mit den vier Hackengruben und innerhalb ihrer Mitte der Mund.
 Fig. 3. Vergrössertes Kopfende des Männchens, mit der unterhalb dem Munde hervorstehenden Ruthe.
 Fig. 4. Vergrössertes Kopfende eines Weibchens.
 Fig. 5. Ein Theil der Haut mit den Athemlöchern, sehr vergrössert.
 Fig. 6—8. *Pentastoma subtriquetrum*. Aus dem Rachen eines Brillenkrokodilles. (*Champsia Sclerops*.)
 Fig. 6. Natürliche Grösse des Wurmes, von der Rückenseite.
 Fig. 7. Derselbe Wurm vergrössert, von der Bauchseite gesehen.
 Fig. 8. Die Haut mit den Athemlöchern.
 Fig. 9—13. *Pentastoma denticulatum*. Aus den Lungen des Meerschweinchens. (*Cavia Cobaya*.)
 Fig. 9. Natürliche Grösse.
 Fig. 10. Vergrössertes Kopfende, von der Bauchseite gesehen.
 Fig. 11. Vergrössertes Kopfende, von der Rückenseite dargestellt.
 Fig. 12. Ein Stück der allgemeinen Bedeckung mit ihren Fransen.
 Fig. 13. Schwanzende, welches zuweilen ausgerandet erscheint.
 Fig. 14—15. *Pentastoma serratum*. Aus den Lungen eines Hasen. (*Lepus timidus*.) Eine Copie nach Frölich, der Verfasser gibt dazu nachstehende Erklärung:
 Fig. 14. Am obern Rande die Hauptmündung. Unter dieser die vier halbmondförmigen Nebenmündungen mit ihren hellen, einwärts gekrümmten Kanälen. Am Rande die durchsichtige Membrane, aus der die spitzigen Sägezähne hervorragen, und fast in der Mitte des Wurmes ein heller Sack, um den die Eier herum liegen.
 Fig. 15. Dieselbe Vergrösserung, der Wurm aber im natürlichen Zustande — nicht gepresst. Die Hauptmündung mit den vier dunkleren Nebenmündungen.
 Fig. 16—23. *Pentastoma oxycephalum*. Aus den Lungen des Brillenkrokodilles. (*Champsia Sclerops*.)
 Fig. 16—19. Natürliche Grössen des Wurmes.
 Fig. 20—21. Vergrösserte Kopfende.
 Fig. 22. Seitenansicht eines vergrösserten Kopfendes.
 Fig. 23. Schwanzende mit den Athemlöchern.
 Fig. 24—28. *Pentastoma subcylindricum*. Aus der Bauchhöhle des Mäuse-Beutelhieres. (*Didelphys murina*.)
 Fig. 24. Natürliche Grösse.
 Fig. 25. Dasselbe vergrössert.
 Fig. 26. Vergrössertes Kopfende.

- Fig. 27. Vergrösserte Haut mit den Athemlöchern.
 Fig. 28. Ein noch in einem durchscheinenden Häutchen eingeschlossener Wurm in natürlicher Grösse.
 Fig. 29—36. *Pentastoma subcylindricum*. Aus der Oberfläche der Leber des Philander-Beuteltieres. (*Didelphys Philander*.)
 Fig. 29—33. Verschiedene Formen dieses Wurmes in natürlicher Grösse.
 Fig. 34—36. Die Ausrandungen am Kopfende.
 Fig. 37—41. *Pentastoma proboscideum*. Aus der Lunge der Lochadder. (*Bothrops Jararaca*.)
 Fig. 37. Ein Männchen in natürlicher Grösse.
 Fig. 38. Seitenansicht eines vergrösserten Kopfendes mit der Ruthe.
 Fig. 39. Ein Weibchen in natürlicher Grösse.
 Fig. 40. Vergrössertes Kopfende eines Weibchens, von der Bauchseite.
 Fig. 41. Vergrösserte Haut mit den Athemlöchern.

Tab. IV.

- Fig. 1—10. *Pentastoma proboscideum*. Aus der Bauchhöhle des Teiu. (*Podinema Teguiszin*.)
 Fig. 1—6. Natürliche Grösse in verschiedenen Formen.
 Fig. 7. Stark vergrössert, die Querfalten sind hier noch sehr deutlich.
 Fig. 8—9. Ein nach innen etwas gewölbtes Kopfende, wodurch die Hacken nicht in eine Reihe zu stehen kommen, sondern nach aufwärts halbmondförmig stehen.
 Fig. 10. Vollkommen entfaltetes Kopfende, mit den vier Warzen am äusseren Kopfrande.
 Fig. 11—13. *Pentastoma moniliforme*. Aus der Lunge des Tiger-Python. (*Python Tigris*.)
 Fig. 11. Das Thier in natürlicher Grösse.
 Fig. 12. Vergrössertes Kopfende.
 Fig. 13. Ein vergrösserter Theil der Haut, mit den Athemlöchern.
 Fig. 14—18. *Pentastoma megastomum*. Aus der Lunge des Krötenkopfs. (*Phrynops Geoffroana*.)
 Fig. 14. Natürliche Grösse.
 Fig. 15. Vergrössertes Kopfende von vorne gesehen, mit den am oberen und unteren Rande der Mundöffnung zu zwei stehenden Warzen.
 Fig. 16. Derselbe Wurm von der Seite gesehen.
 Fig. 17. Vergrösserte Schwanzspitze mit der Aftergrube.
 Fig. 18. Ein Theil der allgemeinen Bedeckung mit den Athemlöchern.
 Fig. 19—23. *Pentastoma gracile*. Aus der Oberfläche des Darmkanals der Gold-Forelle. (*Salmo auratus*.)
 Fig. 19. Natürliche Grösse.
 Fig. 20. Vergrössertes Kopfende, mit vier Warzen am äussern Kopfrande, und vier an der innern Fläche.
 Fig. 21. Dasselbe von der Seite gesehen.
 Fig. 22. Vergrössertes Kopfende von der Rückenseite mit den zwei Warzen am äusseren Kopfrande, und vier auf der Rückseite.
 Fig. 23. Ein Theil der allgemeinen Bedeckung mit den Athemlöchern.
 Fig. 24—32. *Pentastoma fureocercum*.
 Fig. 24. Natürliche Grösse, aus der Nähe der Lunge der Lichtenstein'schen Natter. (*Cobuber Lichtensteinii*.)
 Fig. 25. Ein mehr vergrössertes Individuum, aus dem Mesenterium des *Spilotes No. 109*.
 Fig. 26. Kopfende von der Bauchseite gesehen.
 Fig. 27—29. Die Lappen der Hackengruben in verschiedenen Stellungen.
 Fig. 30. Vergrössertes Schwanzende mit gerade verlaufenden Spitzen; wahrscheinlich eines Männchens.
 Fig. 31. Vergrössertes Schwanzende, vermuthlich eines Weibchens, mit auswärtsstehenden Schwanzspitzen.
 Fig. 32. Ein Stück der allgemeinen Bedeckung mit den Athemlöchern.





Stamer-Kamptulid

722 1111

