

NEUE
WIRBELLOSE THIERE

BEOBACHTET UND GESAMMELT

AUF EINER REISE UM DIE ERDE 1853 BIS 1857

VON

LUDWIG K. SCHMARDA.

ERSTER BAND.

TURBELLARIEN, ROTATORIEN UND ANNELIDEN.

ERSTE HÄLFTE.

MIT 15 ILLUMINIRTEN KUPFERTAFELN UND HOLZSCHNITTEN.

LEIPZIG,
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1859.

NEUE
TURBELLARIEN, ROTATORIEN

UND
ANNELIDEN

BEOBACHTET UND GESAMMELT
AUF EINER REISE UM DIE ERDE 1853 BIS 1857

VON

LUDWIG K. SCHMARDA.

ERSTE HÄLFTE.

MIT 15 ILLUMINIRTEN KUPFERTAFELN UND HOLZSCHNITTEN.

LEIPZIG,
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.
1859.

MEINEM FREUNDE

HERRN

FRANZ RITTER VON FRIDAU.

VORREDE.

Im Jahre 1852 kam ein von Herrn Ritter v. Fridau und mir gehegtes Project einer naturwissenschaftlichen Reise nach dem östlichen Asien zur Reife. Schon im Januar 1853 befanden wir uns in Aegypten, wo mein Freund die Verhältnisse des terrestischen Magnetismus erforschte, während ich der mikroskopischen Fauna besondere Aufmerksamkeit schenkte. Die Resultate sind in einer Abhandlung: Zur Naturgeschichte Aegyptens mit sieben Tafeln Abbildungen im VII. Bande der Denkschriften der Wiener Akademie noch während unserer Reise publicirt worden.

Im Mai gingen wir über Suez und Aden nach Ceylon, wo wir bis zum Januar 1854 blieben. Während Herr v. Fridau mit der detaillirten Aufnahme des Stromgebietes des Mahawelle-Ganga und einer Excursion in den Wäldern des Südens allein beschäftigt war, machte ich Studien über die Meeres-Fauna an der Ostküste in Trinkomali und im Süden bei Belligamme. Mehrere Monate reisten wir gemeinschaftlich im Innern der Insel.

Ich hielt an meinem Grundsatz fest, dass ein längerer Aufenthalt an wenigen Punkten dem flüchtigen Besuche vieler Localitäten vorzuziehen sei, wenn man auch dann noch auf tiefer eingehende Fragen des thierischen Haushaltes und der Entwicklungsgeschichte in der Regel verzichten muss. Die Vielseitigkeit der Beschäftigung und die Menge der Objecte, die gesammelt, präparirt und verpackt werden sollen, der Mangel an vielen, oft den unentbehrlichsten täglichen Hilfsmitteln, machen einen grossen Unterschied zwischen der Arbeit mit thierscheuen buddhistischen Begleitern, im Walde, wo man oft auf einem kleinen Koffer schreibt, präparirt und mikroskopirt und der Arbeit in einer europäischen Seestadt, welche man in den Ferien schon mit einem formulirten Programme besucht oder im Museum mit wohl dressirten Dienern und sachverständigen Gehilfen. Ich sammelte in Ceylon ein grosses zoologisches Material aus allen Thierklassen. Ich hatte drei Dinge im Auge: das Studium ephemerer Formen, solcher die sich nicht aufbewahren lassen und solcher, die von den Reisenden bis dahin am meisten vernachlässigt worden waren. Darauf bezügliche Detailzeichnungen füllten 80 Octavblätter. Nächst dem waren es Daten über die geographische Verbreitung, um das in meinem grösseren Werke über diesen Gegenstand Begonnene weiter auszuführen und zu berichtigen. Den englischen Residenten in Ceylon sind wir im Allgemeinen zu vielem Danke verpflichtet und ich erlaube mir ausser dem Gouverneur Sir George Anderson, dem Col. Secretär Herrn Mac Carthy, den Gouvernements-Agenten Herrn Whiting und Herrn Talbot, Herrn Glenie und Dr. Kelaart für das freundliche Entgegenkommen zu danken.

*

Anstatt mit Anfange 1854 unsere Reise nach dem asiatischen Festlande fortzusetzen, waren wir durch widrige Umstände genöthigt, unseren Plan zu modificiren und endlich ganz aufzugeben. Da diese Verhältnisse rein persönlicher Natur und zum Theil meinen Freunden bekannt sind, mit dem 1. Bande der neuen wirbellosen Thiere jedoch nichts zu thun haben, erweise ich dem Leser einen Dienst, wenn ich sie übergehe.

Nach einer für meine Forschungen völlig bedeutungslosen Seereise und kurzem Aufenthalte in Ile de France landeten wir im Februar 1854 in der Capstadt.

Einige Excursionen, die sich jedoch in den Grenzen der Cap-Colonie hielten, abgerechnet, widmete ich die Zeit von vier Monaten dem Studium der wirbellosen Meeresbewohner, theils in der Tafelbai, theils in Simonstown. Vom Cap kehrte mein Freund in die Heimath zurück. Seine Munificenz allein versetzte mich in die Lage, meine Arbeiten auf einer weiteren Reise fortzusetzen.

Im Juni verliess ich die Capstadt an Bord einer kleinen englischen Handelsbrigg und langte nach 50tägiger stürmischer Ueberfahrt und Entbehrungen aller Art, selbst bei Mangel gesunder Nahrung und guten Trinkwassers, in Australien an.

In Melbourne litt die Bevölkerung noch immer am Goldschwindel, ein Theil seufzte unter der hereingebrochenen merkantilen Crisis. An einem Orte, wo mir für die Miete eines Bootes für eine halbe Stunde 2 Pfd. St. abgefordert wurden, war kein Platz für *dredging*. Ich benützte daher die erste Gelegenheit zur Weiterreise nach Sidney, wo ich die Verhältnisse günstiger fand. Dort traf ich auch wieder Persönlichkeiten, welche sich für wissenschaftliche Arbeiten interessirten. Herr Challis machte mich mit den dortigen Zuständen bekannt. Von den Herren Moore und Wall, von denen der erste der Director des botanischen Gartens, dieser der Director des Museums ist, erhielt ich wissenschaftliche Aufschlüsse. Vor allen anderen freute es mich Herrn Mac Leay, den ausgezeichneten Zoologen und Botaniker, dort zu treffen, der in philosophischer Ruhe auf seiner schönen Villa in Wolumolu lebt.

Die leichte Communication zwischen den rasch aufblühenden angelsächsischen Colonien der Südsee durch die Intercolonial-Steamers, bot mir die erwünschte Gelegenheit zu einem fünföchentlichen Besuche der Nordküste Neu-Seelands.

Zu Weihnachten 1854 verliess ich Sidney und erreichte nach einer 74tägigen, aber manches interessante Detail bietenden Reise Valparaiso. Da grosse körperliche Bewegung zur Herstellung meiner etwas angegriffenen Gesundheit zur Pflicht wurde, unternahm ich gleich nach meiner Ankunft einen Abstecher nach St. Jago und von dort über die Cordilleren in die Pampas. Die dabei vorgenommenen hypsometrischen Arbeiten mussten einen Ersatz bieten für die geringe zoologische Ausbeute. Nach meiner Rückkehr nahm ich meine Arbeiten am Meeresstrande, theils in Valparaiso, theils in der nächsten Umgebung bei Viña del mar wieder auf. Der Winter der südlichen Hemisphäre vertrieb mich aus Valparaiso, gerade so, wie vor einem Jahre aus der Capstadt.

Im Juni 1855 schiffte ich mich auf einem der Dampfer der Westküste ein und erreichte, nach kurzem Aufenthalte an den wichtigen Küstenplätzen der Südsee, Panama. Beim Uebergang über den Isthmus wurde mir ein Theil meines Gepäcks entwendet. Diebstahl, Raub und Gewaltthaten jeder Art, waren damals schon an der Tagesordnung und steigerten sich, bis ein Jahr danach der blutige Angriff auf das Leben und Eigenthum der nach Californien durchziehenden Reisenden statt fand. In beiden Fällen hatte die Polizei die Hände im Spiele, die in jener Zeit eine von der machtlosen Regierung Panama's tolerirte, wenn nicht autorisirte Gauner- und Räuberbande war. Damit gingen für mich bei 250 Tafeln mit Skizzen und Zeichnungen über die Organisationsverhältnisse niederer Thierformen und mein ganzes Material an Proben vom Meeresgrunde, Sedimente aus Flüssen u. dgl. verloren.

Den Sommer und Herbst über arbeitete ich in Jamaica, wo sich gerade eine Gesellschaft für Pflege der Naturwissenschaften und Hebung der materiellen Interessen gebildet hatte. Obwohl ich mehre

Theile der Insel besucht hatte, rührt doch der grösste Theil meines Materials aus Kingston, Port Royal und den niedern, von Korallenriffen umgebenen Inseln der Südseite her, welche Keys genannt werden.

Theils um für meine Verluste einen anderweitigen Ersatz zu suchen, theils um meine Kenntnisse über die Fauna der Südsee zu erweitern, ging ich im November 1855 über den Isthmus zurück. Schon bei meinem flüchtigen Besuche der Westküste, hatte mich die grosse Bucht von Paita angezogen und ich beschloss einen längeren Aufenthalt dort zu nehmen. Ich zog es Panama und der Insel Taboga vor, da ich in Jamaica ein heftiges Fieber durchgemacht hatte und am Isthmus mit Sicherheit auf Rückfälle rechnen konnte, ausserdem floss mir die dortigen Zustände wenig Vertrauen nach der gemachten Erfahrung ein. Paita war sicher und bot die Vortheile einer Reconvalescenten-Station durch sein gesundes trockenes Klima. Ich arbeitete angestrengt und meine einzige Erholung in dem traurigen Paita, das mehr vom Wüsten-Charakter an sich hat als selbst Suez, war die Gesellschaft des englischen Consuls Herrn A. Blacker, der auch die Verschiffung meiner Sammlungen übernahm. Aber auf dem reichen Material waltete ein Unstern. Ich sah die peruanischen Sammlungen nie wieder; das Hamburger Schiff »Hermann« auf das sie verladen worden waren, ging spurlos zu Grunde. Von Paita ging ich nach Guayaquil und trat von dort über Cuenca und die anderen Hochthäler der Anden, den Rückweg nach den atlantischen Gestaden an. Herr Fr Garbe aus Hamburg und der englische Chargé d'Affaires in Quito, Herr Walter Cope, die mir sehr viele Aufmerksamkeiten und Freundschaftsdienste erwiesen, trugen wesentlich bei, meinen Aufenthalt in Ecuador zu dem angenehmsten zu machen. Ende Januar 1856 hatte ich Cuenca erreicht, Ende Mai verliess ich Quito. Von dort ging ich über Pasto durch das Patia-Thal nach Popayan den Cauca hinab bis Cartago, wo ich durch den Quindiu-Pass in's Magdalenenenthal stieg. Nach einem kurzen Aufenthalte in Bogota, ging ich den Magdalena hinab und erreichte am 23. August Cartagena.

Mein Project, die Südseeküste Central-Amerika's nördlich von Panama zu besuchen, wurde vereitelt durch die Unternehmungen Walkers. Obwohl ich das Flibustierlager ohne Hinderniss erreicht hatte, hielt ich es bei der aufgeregten Stimmung des Landes gegen alle Fremden für gewagt, nach S. Juan del Sur zu gehen. Ich ging daher den San Juan-Fluss zurück und mit einem amerikanischen Dampfer über Key-West nach New-York.

Der nahende Herbst hätte jede grössere Arbeit in den Vereinigten Staaten verboten; ich betrachtete diese überhaupt als überflüssig in einem Lande, wo überall die bestehenden, wissenschaftlichen Anstalten rasch aufblühen und wo neue, selbst von einzelnen Bürgern mit dem Ehrgeize, aber auch mit der Freigebigkeit von Königen gegründet werden. Es wird nicht so ausschliesslich der »allmächtige Dollar« angebetet, als man den Leichtgläubigen in Europa erzählt. Europa könnte stolz sein auf Privatanstalten wie Smithsonian-, Lowell's- und Coopers-Institution, Girard's College und Astor's Library. Die Würdigung des wissenschaftlichen Strebens ist in Aufnahme, daher ein Mann wie Agassiz dort einen Boden für seine grosse literarische Thätigkeit gewann, und ich lernte mehr als einen ausgezeichneten Naturforscher persönlich kennen, die in den Vereinigten Staaten geboren sind. Ein Besuch Canada's und die Reise durch das Mississippi-Thal machten den Schluss des Jahres 1856.

Ueber Neu-Orleans ging ich im Januar 1857 nach Havannah und von dort über S. Thomas nach England, von wo ich Ende April in der Heimath nach einer Abwesenheit von 4 Jahren und 4 Monaten anlangte.

Nach dieser flüchtigen Skizze des Ganges meiner Reise schreite ich zu einigen einleitenden Bemerkungen über die zoologische Ausbeute. Trotz den Verlusten durch Raub der Menschen und der Elemente, so wie den unvermeidlichen, durch Transport und langes Aufbewahren verursachten Beschädigungen, die alle zusammen 30—40% der Gesamtmasse betragen mögen, sind meine Sammlungen von wirbellosen Thieren noch immer sehr reichhaltig und zählen einige tausend Nummern.

Obwohl ich für verschiedene Thierklassen schon Vorarbeiten gemacht habe, ist doch nur der

ersten Band vollendet. Er enthält die Turbellarien, Rotatorien und Anneliden, von denen die erste Hälfte vorliegt. Die Zweite ist im Stich so weit vorgeschritten, dass sie in fünf Monaten folgen wird. Während eines achtmonatlichen Aufenthaltes in Paris im vorigen Jahre, benützte ich die reichen Sammlungen und die Bibliothek des Jardin des plantes. Beides war mir in der liberalsten Weise gestattet und ich anerkenne dankbar das freundliche Entgegenkommen der Herren Milne Edwards und Valenciennes.

Die Zahl der im ersten Bande beschriebenen Formen beträgt 340.

Davon sind:

28	Rhabdocoelen.
53	Dendrocoelen.
17	Nemertineen.
98	Turbellarien.
39 (51)	Rotatorien*.
6	Hirudineen.
1	Peripatus.
6	Lumbricineen.
3	Maldaniae (mit Trophonia).
2	Chaetopterina.
42	Cephalobranchiata.
17	Ariciaeen.
14	Syllideen und Hesioniden.
13	Phyllocoeen.
3	Nephthydeen.
8	Glycerideen.
16	Nereiden.
13	Lumbrinereiden.
10	Euniceen.
31	Amphinomiden, Aphroditiden, Palmyriden.
1	Neuer Typus.
191	Anneliden.

Totalsumme: 328 (340) Species.

Von diesen sind mit höchstens 10 Ausnahmen alle neu. Die Ausnahmen aber bilden Thiere, von denen nur Charaktere oder nur fragmentarische Notizen und ungenügende oder unverständliche Abbildungen von älteren Forschern gegeben sind. Die neuen Formen sind wenigstens immer im charakteristischen Detail, in der Regel aber die ganzen Thiere abgebildet, in natürlicher Grösse oder schwach vergrößert bei den Anneliden, den Dendrocoelen und Nemertinen, bei starker Vergrößerung alle Rhabdocoelen und Rotatorien in der Regel bei 250maliger. Die Details bei den Anneliden enthalten vorzüglich Kiefer, Kiemen, die Fussstummeln mit ihren appendiculären Anhängen und sind theilweise bei starker Vergrößerung gezeichnet, um nicht bloss die Form, sondern auch die Strukturverhältnisse charakteristischer Theile, z. B. der Borsten, ersichtlich zu machen.

Die Zahl der Rhabdocoelen ist 28 und mit der in Aegypten beobachteten 29; eine bedeutendere Zahl war unter den verloren gegangenen Zeichnungen.

Einiges aus dem Jahre 1855 hatte ich in meine Tagebücher gezeichnet, so habe ich einige australische und capensische Formen gerettet. Aus dieser Ordnung ist nichts aufbewahrt worden. Man kann

* Dazu 12 Sp. im VII. Bande der Denkschrift der Wiener Akademie.

sie ja auf Glas trocknen und mitnehmen, wird vielleicht Einer oder der Andere ausrufen. Abgesehen von der Umständlichkeit und der auf der Reise, wo man hastig Material sammelt und oft im Fluge beobachtet, fehlenden gemüthlichen Ruhe, hat die Herstellung solcher Präparate in den Tropen eine grosse Schwierigkeit; da in der ewigen feuchten Treibhauswärme selbst die Linsen der Mikroskope trotz aller Sorgfalt sich mit Pilzbildungen bedecken, sind kleine aufgetrocknete Thierchen in wenigen Wochen verdorben.

Viele neue Details in den Strukturverhältnissen der Rhabdocoelen kommen nicht vor. Obwohl die Erforschung dieser Thiere erst seit O. Fr. Müller datirt, ist doch darin ausserordentlich viel geschehen. Die Arbeiten von Dugès, Ehrenberg, Focke, Schmidt, Schultze, Leuckart, Leidy und Leidig, haben uns bei dem Umstande, dass mehrere der genannten Forscher sich mit einem wahren Enthusiasmus Jahre lang mit diesem Gegenstande befassten, ein so werthvolles Detail geliefert, dass diese Abtheilung besser beleuchtet ist, als irgend eine andere.

Ich hatte Kalkkörperchen schon im Jahre 1846 bei *Mesostomum hystrix* gefunden und fand sie wieder in *Macrostomum setosum*, welches im stehenden Wasser bei Popayan im Caucathale lebt. Diese Form ist ausserdem noch mit einzelnen Randborsten bedeckt, ein Umstand, der sich nach den Beobachtungen von Quatrefages bei einigen *Dendrocoelen* wiederholt, so ist der Kopftheil seines *Prothiostomum arctum* und die Fühler von *Eolidiceros panormus* Q., mit steifen Haaren besetzt (Annal. des scienc. nat. 3. ser. Tom. IV pag. 135 et 142).

Die Quertheilung der *Dendrocoelen* ist zwar schon von Dugès an *Derostomum leucops*, *D. angusticeps*, *D. squalus*, von Siebold und Schmidt an *Microstomum lineare* beobachtet worden. Sie wurde auch von mir an einigen ceylonesischen und südafrikanischen Formen aufgezeichnet. Auffallend war es mir jedoch, eine neue Form aus Jamaica, *Strongylostomum caerulescens*, nur in diesem Zustande zu finden. Wahrscheinlich ist die Quertheilung zu gewissen Jahreszeiten vorherrschend, in den Tropen am Anfange der Regenzeit, bei uns im Frühling. Später tritt die Fortpflanzung durch Eier oder lebendige Jungen ein, und endlich bei uns im Herbst, in den Tropen am Ende der Regenzeit und in regenarmen Ländern vielleicht immer die Bildung hartschaliger Eier.

Die Eier widerstehen nicht nur der Trockenheit, sondern auch mechanischen Einflüssen länger als die Thiere. Ich fand z. B. in Süd-Amerika häufig, dass die Bewegung während eines mehrstündigen Rittes die Rhabdocoelen-Würmer nicht allein oft zum Absterben brachte, sondern selbst zum Unkenntlichen zerstörte. Gegen Kälte haben sie ein grosses Widerstandsvermögen; so wie ich sie bei uns im Winter unter dem Eise, so hatte ich sie auch in der Caja de Quinoa in den Aequatorial-Anden in der bedeutenden Höhe von 14,000 Fuss gefunden, wo in heiteren Nächten die Wasserpflanzen sich oft mit einer dünnen Eiskruste bedecken. Sie sind vorwaltend Süsswasser-Thiere, doch fand ich eine Species (*Vortex ferrugineus*) in einem der kleinen Salzteiche bei El Kab in Aegypten,* die *Diotis grisea* im brackischen Wasser bei Hoböcken in der Nähe von Neu-York.

Die Zahl der abgebildeten neuen *Dendrocoelen* beträgt 53. Wir kannten bis jetzt nur sehr wenige aussereuropäische Formen. Obwohl die ersten sorgfältigen Untersuchungen bis O. Fr. Müller zurückgehen, dem Montagu, Dalyell, Delle Chiaje, Grube, Blanchard und Quatrefages, der ihre Organisation in sehr werthvollen monographischen Arbeiten niedergelegt hat, folgten: so blieben trotz zahlreicher Reisen die exotischen Formen vernachlässigt. Savigny, Ehrenberg, Rüppell, Mertens,

* Das Geschlecht *Vortex* zählt überhaupt mehre marine Species. *Vortex quadrioculatus* Leuckart (*Pseudostomum faroense* Schmidt) ist von Helgoland und den Faröer; *V. cruciatus* (*Planaria cruciata* Fabricius) aus dem baltischen Meere; *V. Warrenii* und *V. candida* von den amerikanischen Küsten bekannt (Girard in Proc. Boston III. 264). *Disorus viridis* wurde von Ehrenberg im rothen Meere; *Convoluta*-Arten von Schmidt in der Adria, von Johnston und mir im Canal gefunden; Oersted fand sie an der dänischen Küste; dort fand er auch *Typhloplana marina* und mehre *Monocelis*-Arten. *Proporus* ist von den Faröer. Vorwaltend sind die Rhabdocoelen, jedoch Bewohner des süssen Wassers, vorzüglich des stehenden.

Darwin waren die einzigen, die ihr Augenmerk darauf richteten, denen in der jüngsten Zeit Gay, Girard, Leidy und Stimpson sich in Amerika anreiheten.

Von sicher ermittelten Dendrocoelen waren bis zum Abschlusse des Diesing'schen Systema helminthum ungefähr 85 Species mit Sicherheit bekannt. Rechnen wir die neuen durch die drei letztgenannten Naturforscher entdeckten Formen hinzu, so bilden die von mir beschriebenen ungefähr einen Zuwachs um 50 % zu dem bis jetzt Bekannten. Fast alle neuen Formen sind ausgezeichnet gut erhalten in meiner Sammlung. Bis jetzt betrachtete man die Conservirung als etwas sehr Schwieriges, beinahe als eine Unmöglichkeit und die wenigen Dendrocoelen des Pariser Museums wurden immer als eine grosse Seltenheit betrachtet. Viele von den Schwierigkeiten bestehen jedoch in der ersten Behandlung. Es herrscht allgemein die Ansicht, Präparate, Thiere und vor Allen die Seethiere mit weichem, gallertartigem oder zartem Parenchym in wässerigen Weingeist zu legen, um die Entstellung und Formänderung durch das Schrumpfen und das Ausziehen der Farben möglichst zu verhüten. Ich folgte dieser Ansicht und verlor dadurch, wie meine Collegen, ein kostbares Material. Zudem sind viele Pigmente der niederen Thiere im Wasser viel leichter löslich, als im Alkohol, das Süsswasser wirkt schon an und für sich wie ein Gift und veranlasst Contractionen des Parenchyms. Ich versuchte darauf Tödtung durch Strichnin und andere Alkaloide und Aufbewahrung in Sublimatlösung, Salmiak, Creosot, Zuckerlösung, schwefelsaurer Thonerde. Ich fand, dass alle Minerallösungen in geringer Stärke nichts helfen, im concentrirten Zustande die Gewebe brüchig machen und dass Sublimat undurchsichtige Albuminate erzeugt, welche die Farbe mehr verdecken, als alles Andere. Ich fand zuletzt möglichst starken Alkohol als das sicherste Mittel. Mit den Turbellarien verfuhr ich in folgender Weise, die sich vielleicht durch ihre grosse Einfachheit zur Nachahmung empfiehlt. Ich füllte ein hohes Glas bis zum Rande mit Alkohol. Die Planarie wurde in einem Uhrglase oder wenn sie gross war, in einer Porzellantasse mit etwas Seewasser aufgefangen und der Moment abgewartet, wo sie wieder zu kriechen und zu schwimmen anfang. Im Augenblick ihrer vollkommensten Ausbreitung, wurde das Uhrglas in den Weingeist untergetaucht und unter dem Thierchen durch eine Seitenbewegung weggezogen. Das Thierchen ist nun frei im Alkohol, der wie ein Blitzschlag auf dieses einwirkt; es sinkt dann bewegungslos langsam bis zum Grunde des Gefässes. Dort darf man es jedoch nicht liegen lassen, sonst hängt es durch den copiosen Schleim, der im Weingeist coagulirt, wie angekittet fest. Man bringe es heraus, am besten durch vorsichtiges Abgiessen des Weingeistes und entferne mit einem feinen Pinsel den Schleim. Man erleichtert diess, indem man fortwährend kleine Mengen Weingeist auftropfen lässt. Ich brachte dann die Thiere in kleine Gläser mit starkem Alkohol und hinderte bei mehreren Exemplaren die Berührung durch dazwischen gelegtes, geleimtes, glattes Papier. An ungeleimtes Papier, Baumwolle u. dgl., klebt die Epithelialschichte an und vereitelt alle verwandte Mühe.

Die Abbildungen zeigen mit einigen Ausnahmen, wo auch die Bauchseite abgebildet ist, nur die Rückenseite. Für die Darstellung beider wäre die doppelte Zahl Tafeln nothwendig geworden, was den Preis in demselben Massstabe erhöht hätte. Ich habe in der Charakteristik und Beschreibung durch genaue Angabe der Grösse, der relativen und absoluten Entfernung der Mund- und Geschlechtsöffnungen diesen Mangel zu ersetzen gesucht. Zur Erläuterung der Augenstellung sind einfache Holzschnitte in den Text eingedruckt.

Die grösste Zahl der hier beschriebenen neuen Dendrocoelen sind aus dem indischen Ocean, von dort sind auch fast alle glänzend gefärbten und die grössten Formen. Ein Exemplar von *Leptoplana gigas* erreichte 140^{mm} bei einer Breite von 60^{mm}.

Die meisten Dendrocoelen fand ich auf Seetang, Steinen und Korallenriffen, meist in ruhigen Buchten. Sie kriechen gewöhnlich auf der Bauchfläche und das mag wohl Anlass gegeben haben, sie versuchsweise zu den Gasteropoden zu stellen (Girard). In stillen Buchten ohne Wellenschlag sieht man sie auch an der Oberfläche des Wassers unbeweglich, durch längere Zeit die Bauchseite nach aufwärts gekehrt, hängen;

ob durch Lufteintritt durch die Mundöffnung specifisch leichter geworden, als das Medium, oder ob durch blosses Spiel der Wimperhaare, ist schwer zu entscheiden. — Einige leben auch an solchen Stellen, die starkem Wellenschlage, selbst der Brandung ausgesetzt sind; diese haben aber immer ein stärkeres Parenchym wie *Typhlolepta opaca*, *Polycelis lyrosora*, *P. erythrotaenia*, *P. capensis*. Einige leben auch von der Küste entfernt wie *Eurylepta rubrocincta*. Auch bei dieser ist das Körperparenchym stärker entwickelt und die Schwimmbewegungen kräftig.

Unter Umständen schwimmen die meisten Dendrocoelen und der Charakter, dass sie kriechen, während die Rhabdocoelen schwimmen, kann nicht mehr gelten. Das Schwimmen ist nicht immer ein langsames Dahingleiten in Folge der Bewegung der unsichtbaren Ruder des Flimmerepithels. Es sind oft ganz markirte, partielle, undulirende Bewegungen des Randes, die an gegenüber liegenden Stellen isochron sind und wobei der Rand wie gekräuselt aussieht und wie Ruder, die sich heben und senken, wirken oder stossweise Bewegungen des rückwärtigen Theiles. Es ist ein schöner Anblick diese Thierchen dann durch das Wasser schiessen zu sehen.

Ausser den meerbewohnenden Dendrocoelen, fand ich auch einige neue Landplanarien. Die Entdeckung exotischer Landplanarien geschah durch Darwin, dem wir so viele wichtige Daten über die Lebensweise und geographische Verbreitung der Thiere verdanken; ihr sind seitdem andere in Chili und Brasilien gefolgt. Die erste Entdeckung hatte grosses Aufsehen erregt, da es den meisten Naturforschern unbekannt war, dass wir in Europa eine Landplanarie besitzen, die im feuchten Moose lebt und schon von Gmelin als *Planaria terrestris* beschrieben worden war, die aber wahrscheinlich zwei Species enthält. Das Thier, welches Dugès abbildete, zeigt deutlich zwei Augen, während Gmelin's *Planaria terrestris* (*Fasciola terrestris* O. Fr. Müller), ein Auge hat, das von einem blassen Hofe umgeben ist. Wenig verschieden ist der nordamerikanische *Rhynchodesmus silvaticus* Leidy's; dieser zieht *Pl. terrestris* auch zu seinem neuen Genus.

Ich fand vier neue Landplanarien in den Aequatorial-Gegenden beider Hemisphären. Davon habe ich drei abgebildet und beschrieben. Dahin gehört das neue Geschlecht *Sphyrocephalus*. *Prostheceraeus terricola*, aus den subalpinen Palmenwäldern des Quindiu-Passes, ging zu Grunde, ebenso die kleine Form aus dem Berglande von Ceylon, letzte, ehe ich sie zeichnen konnte.

Ausser dem Bau von *Sphyrocephalus dendrophilus*, welchen ich möglichst genau untersuchte S. 36. 37, habe ich auch die Anatomie von *Leptoplana otophora* näher studirt. S. 18.

Bei *Thysanozoon discoideum*, fand ich Kalkkörperchen in der Haut. Bei *Belligamme* beobachtete ich einige Stadien der Entwicklungsgeschichte eines *Thysanozoon*. Andere Thiere, die ich für *Turbellarien-Larven* hielt, fand ich freischwimmend im südlichen Theile des stillen Oceans.

Ich folgte mit wenigen Ausnahmen der Anordnung Diesing's in seinem *Systema helminthum*, ein Werk, das durch die Vollständigkeit seiner Literatur der darin behandelten Abtheilungen des Thierreiches sich als ein wahres Repertorium empfiehlt. Ich legte besonderen Nachdruck auf die Mundöffnung und den vorstülpbaren Pharynx. Dieser ist das Hauptorgan. Er ist das erste Organ, das sich im Embryo entwickelt und dasjenige, das beim Tode des Thieres zuletzt seine Reizbarkeit verliert. Vom Körper getrennt, contrahirt er sich noch lange krampfhaft und schnappt nach Nahrung, wie der vom Rumpfe getrennte Kopf des Haies. Bedürfte die symbolisirende Kunst ein neues Bild der Gefrässigkeit, so empfehlen wir ihr den Planarien-Schlund. Die meisten Dendrocoelen sind gefrässig, *sarcophag*, viele räuberisch und selbst Cannibalen.

Die Zahl der beobachteten Nemertinen ist 18, darunter 17 neue Species, die, mit Ausnahme von *Nemertes polyhpla* (Siche S. 44 und 45), Meerbewohner sind. Diesen fand ich im See von Nicaragua in der Nähe von Granada; er ist ausgezeichnet durch die starke Bewaffnung des Rüssels. Schon Schultze hatte eine Süßwasser-Nemertine, *Prorhynchus stagnalis*, entdeckt (Beitr. z. Naturg. d. Turbellarien. S. 60), der sich an die Gruppe der Meckelien anschliesst, aber durch den kürzeren nicht umstülpbaren Rüssel,

der nur vorgestossen werden kann, unterscheidet. Leidy hat seitdem in *Emea rubra* eine zweite Süßwasserform entdeckt (Proc. Philadelph. V. 123. 288). Nach den mündlichen Mittheilungen der Herren Quatrefages und Stimpson, haben auch diese beiden Naturforscher Süßwasser-Nemertinen aufgefunden.

Der Vorschlag Schultze's, die Bewaffnung des Rüssels für die Classification zu benützen, ist sehr beachtenswerth für die Zukunft und bei durchsichtigen und kleinen Formen auch ausführbar, hat aber seine grossen Schwierigkeiten bei grösseren Formen und ist auf Alle in Museen befindliche Exemplare nicht mehr anwendbar. Wie die Ergebnisse über die Nemertinen gegenwärtig vorliegen, würden dadurch die meisten Gruppierungen zerrissen, denn in vielen finden wir Stiletbildung (z. B. *Nemertes balnea*, *Polia mandilla*, *P. mutabilis*, *P. glauca*, *Quatrefages*), neben nahe verwandten Formen, wo diese fehlt (z. B. *Nemertes antonina*, *Polia opaca* *Quatrefages*). Vielleicht sind sie aber bei sehr vielen auch übersehen worden und dann würde eine durchgreifende Reform, um zu einer anatomisch richtigeren Gliederung des Systems zu gelangen, nicht den gewünschten Erwartungen entsprechen. Ich habe die älteren für die Charakteristik beliebten Kennzeichen, wie die Respirationsgruben, die Oeffnung für den Durchtritt des Rüssels, den Mund und die augenähnlichen Pigment-Anhäufungen festgehalten. Letztere allerdings nur untergeordnet und nothgedrungen wie bei den Dendrocoelen, obwohl ich keineswegs von der Nutzlosigkeit solcher Pigmentanhäufungen für das Leben dieser Thiere überzeugt bin: denn die Schorgane nehmen nach abwärts in ihrer Entwicklung ab, die nicht nur in Proportion zu ihrer Gesamtorganisation, sondern auch in einem merkwürdigen Causalzusammenhange mit ihrer Lebensweise und ihrem Aufenthalte steht. Und wenn sie auf ihren niederen Stufen auch nicht mehr Organe sind, um Wahrnehmungen durch wirkliche optische Bilder zu erzeugen, so werden sie durch die Anhäufung von Pigmenten, welche ein von dem übrigen Körper verschiedenes Wärme-Leitungsvermögen besitzen, immer noch die andere Seite des Lichteindruckes als thermische Empfindung zu vermitteln im Stande sein. Aus der Abwesenheit derselben in *Borlasia*, *Valencinia*, *Meckelia* u. a., könnte man schon auf den beständigen Aufenthalt an lichtlosen Orten schliessen. Ich habe kein neues Genus aufgestellt, obwohl ich vielleicht bei *Nemertes polyhopla* und *Meckelia macrostoma* dazu berechtigt gewesen wäre. Letztere unterscheidet sich durch die subterminale Oeffnung für den Durchtritt des Rüssels in ähnlicher Weise von *Meckelia*, wie *Valenciennia* von *Borlasia*.

Ausführliche anatomische Details sind über *Nemertes polyhopla* mitgetheilt (Siehe S. 44 und 45).

Es wäre vielleicht passend gewesen, die Sipunculiden auf die Nemertinen folgen zu lassen. Es mahnt sehr Vieles an den Wurmtypus. Ich halte aber die an einem anderen Orte schon ausgesprochenen Bedenken noch immer für bestehend und es gibt eben so viele Gründe, die für den Anschluss an die Synapta, Chirodota, Myriotrochus und andere Holothuriden plaidiren.

Ich stelle die Rotatorien in die grosse Abtheilung der Würmer. Sie entsprechen einer früheren Entwicklungsstufe der Anneliden; die meisten sind (vergleichungsweise) stationär gebliebene Larven, die ihre Wimperkränze behalten und in Radlappen verwandelt haben. Unter den mit starren, schalenartigen Verdickungen der Epidermis versehenen existirt allerdings einige entfernte Verwandtschaft äusserer Formverhältnisse mit den Crustaceen, die im Carapace mancher Alima und *Erichtus* selbst an *Brachionus* erinnert; aber die Stellung als Flimmerkrebse wäre jedenfalls eine erzwungene. *Limnias*, *Floscularia*, *Stephanoceros* und einige verwandte Formen, deren Darmcanal im hinteren Theile des Körpers sich umbiegt und in der Nähe des Mundes oder an der Seite des Körpers mündet, dürften sich besser an die Bryozoen anreihen, besonders *Stephanoceros*, bei welchem der Kopftheil keinen Unterschied mit den bewimperten Armen der Moosthierchen darbietet. *Ichthidium* und *Chaetonotus* schliessen sich am besten an die Naideen oder an die Turbellarien, deren nahe Verwandtschaft schon vor 20 Jahren von Ehrenberg erkannt worden war.

Die Zahl der neuen Räderthiere beträgt 51, von denen 39 hier beschrieben sind, die übrigen 12 gehören der Fauna Nord-Afrikas an und sind im VII. B. der Denkschriften d. Wiener Akademie ausführlich beschrieben und abgebildet worden. Viele Formen sind europäischen nahe verwandt, mehre selbst aus der südlichen Hemisphäre mit unseren identisch. In einem Briefe an Ritter v. Fridau hatte ich die mikroskopische Fauna Neu-Seelands als wenig verschieden von der des Wiener Praters und Berliner Thiergartens geschildert. Die Unterschiede bestehen in vicarirenden Species. Aehnliches war der Fall in Chili, wo sich die Aehnlichkeit auch auf andere Thiergruppen erstreckt, so fand ich *Daphnia*, *Cypris*, *Lynceus*, *Hydra fusca* und *H. viridis* dort wieder. Die sorgfältig auf separirte Blätter übertragenen Details in Zeichnung und Material aus der südlichen Halbkugel sind bis auf einige Ausnahmen verloren gegangen, nur die wenigen auf längeren Excursionen oder während des Marsches selbst in meine Notizenbücher eingetragenen Formen haben sich erhalten. Diess wird manches Lückenhafte in dieser Classe erklären.

Die tropische Zone ist, so weit meine Beobachtungen gingen, nicht reicher an Räderthieren als die temperirte. Sehr reich fand ich das Cap und Aegypten. In diesem Lande beobachtete ich allein 27 Species während wenigen Monaten. Mit dem Cap theilt es das häufige Vorkommen von *Brachionus* nicht nur an Zahl der Species, sondern auch der Individuen.

Als Besonderheiten möchte ich erwähnen, dass eine ägyptische Notommata im erwachsenen Zustande augenlos gefunden wurde und eine andere (*N. megaladepa*) ausser dem grossen Nackenauge an der Seite des Stirnrandes zwei kleine bläschenförmige Organe besitzt, deren Function zweifelhaft ist. Ausser dem grossen drüsenartigen, in seiner Bedeutung noch unerkannten Organe bei dieser Species kommt ein ähnliches aber doppeltes, auch bei *Diglena diadema* vor, die ich nach dieser Eigenthümlichkeit benannte (S. 54). Einige Formen haben ausser dem dichtstehenden Kranze kurzer Flimmerhaare, auch noch längere, aber gleichfalls biegsame Haare. Eine Gruppe Hydatinaeen hat asymmetrische Kiefer (*Heterognathus*).

Schon am Cap, wo ich sehr häufig Brachionaeen beobachtete, hatte ich mich von der Trennung der Geschlechter einiger Species überzeugt. Ich fand aber die männlichen Thiere nicht verkümmert, darm- und kieferlos zur blossen Rolle eines schwimmenden Spermatophoren-Behälters herabgekommen, sondern von derselben Grösse und Bildung wie die Weibchen. Auch bei *Euchlanis tetraodon* fand ich Samenfäden in grossen runden Kapseln, in einem drüsigen Organe. Auch hier zeigten die Männchen in keinem der organischen Systeme auffallende Hemmungsbildungen. Es würde demnach unter den Räderthieren eine eben so grosse Gradation der Entwicklung des männlichen Geschlechtes stattfinden, wie bei den Crustaceen, wo sie von der pygmaeenartigen Unterordnung, bei der das Lernäen-Männchen nur noch als ein Luxusartikel des polyandrischen Weibchens figurirt, bis zur ebenbürtigen Entwicklung mit dem anderen Geschlechte aufsteigt.

Von Anneliden wurden 191 Species beobachtet, deren Vertheilung nach Familien oben (S. X) angegeben wurde. Nur die Hesioniden, Amphinomeen, Aphroditiden und Palmyraceen sind vorwaltend tropisch. Peripatus, Hirudineen und Lumbricineen sind Landbewohner. Peripatus ist ein sehr einsam stehender Typus. Die Endigungen seiner Fussstummeln in klauen- oder krallenförmige Fortsätze, die Fühler, sein ganzes Aussehen, die Trägheit seiner Bewegungen, das Ausschwitzen einer klebrigen Flüssigkeit bei der Berührung, ist so julusartig, dass der Speciesname *juliformis*, den ihm *Landsdowne Guilding*, der Entdecker des ersten hiehergehörigen Thieres beilegte, nicht nur vollkommen gerechtfertigt erscheint, sondern in mir die ketzerischen Zweifel hervorrief, ob das Thier nicht ebenso gut bei den Myriapoden stehen könnte. Meine an Ort und Stelle gemachten Bemerkungen über die Lebensweise des von mir in etwas über 9000 Fuss Höhe in Ecuador gefundenen *Peripatus* stimmen wesentlich mit dem überein, was mein Freund *H. Karsten*, der *Peripatus* während seines langen, an wissenschaftlicher Ausbeute reichen, Aufenthaltes in den Tropenländern Süd-Amerikas wiederholt gesehen hatte, aus eigener Anschauung mir darüber mittheilte.

Die beobachteten Hirudineen sind theils Süßwasserthiere, theils Meeresthiere, alle entweder stationäre oder temporäre Parasiten. Zu den letzteren gehören auch die Landblutegel. In Ceylon sind sie die grösste Landplage vorzüglich im Südwesten und im Berglande der Insel bis 4000 Fuss Höhe, wo sie am Boden und auf den Bäumen leben. Aehnliche Arten kommen jedoch auch auf den Sunda-Inseln, in den Nilgerris und im Himalaya vor, wo sie Hooker bis zu einer Höhe von 10,000 Fuss fand. *Hirudo talagalla* lebt in den Wäldern der Philippinen in 1000—1200 Fuss Höhe. Ebenso ist die Verbreitung der Gruppe in Süd-Australien und Chili constatirt. Sie ist vorwaltend exotisch; wir besitzen nur eine europäische Form, die für uns harmlos ist; es ist die *Trochetia subviridis* der Mittelmeerregion, die Nachts das Wasser verlässt, um auf dem Lande Regenwürmer zu jagen.

Die von mir beobachteten Naiden sind (mit Ausnahme von *Dinophilus* aus dem brackischen Wasser von Guayaquil in Süd-Amerika) Süßwasserbewohner.

Die Lumbricineen sind Landbewohner, *Pontoscolex* u. e. a. ausgenommen. Sie gehen vom Meeresstrande bis zur Höhe von 10000 Fuss. Gigantische Formen leben in den Tropen beider Hemisphären.

Alle übrigen Anneliden sind Bewohner des Meeres. Die meisten leben am Ufer, obwohl die Larven oft in hoher See schwärmen, sind nur *Hesione*, *Chloeia* und *Amphinome* im offenen Meere gefunden worden. Die Zahl der litoralen Formen übertrifft weit die der pelagischen.

Die meisten leben in Schlamm und Sande. Viele Amphinomen, Aphroditen, Psammathe, Phyllocoeen leben frei auf Steinen und Korallenriffen. Von den im Schlamm lebenden sind die Kieferlosen limivor; die mit Kiefern bewaffneten sind Raubthiere, welche Mollusken aller Art und andere niedere Thiere angreifen, indem sie aus ihren Schlupfwinkeln hervorstürzen oder der Beute schwimmend nachjagen. *Euphrosyne* frisst Seeschwämme. Sehr viele wohnen in Röhren ausser den Tubicolen (*Cuvier's Cephalobranchia*) im engeren Sinne, welche kalkige, sandige, pergamentartige, hornige oder aus Schlamm gekittete Röhren beständig bewohnen. Ich fand Naiden in Röhren. Ein neues Genus (*Aulophorus*) hat solche Röhren, die frei sind und welche die Thiere mit sich herum tragen, wenn sie kriechen oder schwimmen, wie die *Phryganaeen*-Larven und in welche sie sich bei Gefahr zurückziehen. Ausser *Clymene* und *Chaetopterus* haben auch viele *Aricieen*, selbst einige *Nereiden*, *Euniceen*, *Phyllocoeen*, *Amphinome* und *Polynoe*-Arten häutige Röhren. Es scheint, dass die meisten Ufer-Anneliden unter Umständen solche Gehäuse um sich bilden, die allerdings in der einfachsten Form eine blosse Secretion von Schleim ist, die durch Erhärtung und Aufnahme von kleinen Sandpartikeln eine gewisse feste, aber selten mehr als häutige Beschaffenheit erlangt. Unter anderen Umständen sieht man, wie sich die Thiere von anklebendem Schleime zu befreien suchen. Hält man *Nereiden* oder *Euniceen* in Gläsern mit grobem Sand oder kleinen Steinchen, so sieht man, dass sie sich oft daran reiben.

Die Flimmerepithelien fand ich in weit grösserer Verbreitung, als ich erwartet hatte. Sie finden sich bei vielen Formen an den Kiemen, bei anderen an den Fühlern, manchmal auch an den Cirren. Bei einigen *Aeolosoma Ehrenberg*, flimmert der ganze Kopftheil, der Mund und Anfang des Darmcanales (*Aeolosoma ternarium* und *A. macrogaster*). Bei anderen functionirt der rückwärtige Theil des Darmcanales zugleich als eine Art Athmungsorgan; so bei *Aulophorus*, *Polynoe* und mehreren *Aricieen* (*Leucodore socialis* und *Colobranchus tetracerus*), wahrscheinlich theilt die ganze Gruppe der Spioniden in der *Aricia*-Abtheilung diese Eigenthümlichkeit. Bei *Arenicola piscatorum* sind die Ausführungsgänge der Hoden mit Flimmerepithelium bekleidet.

Eine besondere Form von Bewegungsorganen sind die langgestielten Saugnapfe des neuen Genus *Pelogenia*: sowohl am Rücken als an der Bauchseite, stehen regelmässig gruppirte, den Tentakeln der Echinodermen ähnliche Organe. Auch die von anderen Zoologen als Drüsen beschriebenen Organe der *Pherusaen* (*Chloraema*), sind solche Bewegungs- und Haftorgane, woraus sich die schmarotzende Lebensweise von *Siphonostomum* (*Chloraema Dujardinii* auf Seeigeln) vielleicht erklärt.

Es gelang mir auch einige Details über die Generations-Organen der Anneliden zu ermitteln. Es ist zwar die Trennung der Geschlechter bei den Borstenwürmern erkannt worden, über den Bau der Geschlechtsorgane wissen wir jedoch wenig. Allgemein ist noch die Ansicht verbreitet, dass die Eier der Chaetopoden in einer relativ späten Lebensperiode, aber dann sehr rasch in der zu einem Stichworte gewordenen chylo-aquosen Flüssigkeit entstehen und entweder durch Berstung der äusseren Haut oder durch supponirte Oeffnungen mit dieser Flüssigkeit nach aussen entleert werden. Die Vermuthungen Milne Edwards's, dass das drüsige, gelappte Organ, welches bei *Syllis maculosa* an der Basis des Rücken-Cirrus steht, ein Ovarium sei, blieb unbeachtet. Die scheinbare Ausnahme der Chaetopoden vom allgemeinen Gesetze, galt für zu interessant, um den Fingerzeig zum Weitergehen zu benutzen. Ich fand in mehreren Fällen, dass die Eibildung der Anneliden keine spontane ist und ohne alle Wunder, ohne Intervention einer von Organen emancipirten Lebenskraft, die wie ein Archäus in der chylo-aquosen Flüssigkeit ihr Unwesen treiben und aus Seewasser und sich selbst bald Chylus und Blutkörperchen, bald Samenzellen und Eier nach Belieben erzeugen soll, vor sich geht. Ich fand die dazu gehörigen Organe, die wir mit dem ungeschminkten Namen von Hoden und Ovarien bezeichnen.

In einer *Arenicola* der Südsee aus der Bucht von Paita, die ich von unserer *A. piscatorum* nicht zu unterscheiden vermochte, fand ich die von Milne Edwards schon als Hoden angesprochenen Organe wieder. Sie sind das Lager auf dem die Samenfadens-Kapseln sich bilden. Ich fand die motorischen Samentheile theils frei, theils noch eingekapselt. Die Fäden bestehen aus einem verdickten, kegelförmig angeschwollenen Theile von 0.004^{mm} und einem sehr zarten, dünnen, peitschenförmigen Anhang von 0.02^{mm} Länge. Der Ausführungsgang flimmert.

Bei *Glycera ovigera*, einem der prachtvollsten und grössten Borstenwürmer der gleichnamigen Familie aus der südlichen Hemisphäre, fand ich in drei weiblichen Exemplaren an der Rückenseite, durch eine kleine Oeffnung neben dem Rücken-Cirrus vorgetreten, auf einer Basis kammförmig aneinandergereihte Eierstränge. Bei einer neuen *Oenone* aus Jamaica, fand ich in jedem Segmente jederseits zwei Eierstöcke. Einzelne füllten die Kammern ganz aus und hatten eine Traubenform; andere waren noch kaum wahrnehmbar. Jedes Paar hat einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang, der sich an der Basis des Fussstummels öffnet. In einer anderen Lumbrinereide aus Jamaica (*Lysidice brachyceraea*) fand ich reife Eier. Es gelang mir zwar nicht die vollständige Isolirung der Eierstöcke, wie im vorigen Falle, sie waren unter den heftigen Contractionen des Thieres zerrissen, aber die Fragmente zeigten eine deutliche Röhrenform und waren mit Eiern gefüllt. Bei *Euphrosyne polybranchia*, vom Vorgebirge der guten Hoffnung, sind symmetrische Eierstöcke, die aus gewundenen bis 8^{mm} langen Schläuchen bestehen; diese sind dünnhäutig und vereinigen sich in gemeinschaftliche Oviducte, die auf der Rückenfläche am inneren Rande der Kiemen nach aussen münden. Ganz abweichend von den bisher aufgeführten Bildungen, ist die von *Chloecia viridis*. Mit Ausnahme der ersten und letzten Segmente, liegt in jedem Leibesabschnitte jederseits ein Eierstock, der aus Lappen (gewöhnlich drei) besteht, die durch Dissepimente von einander getrennt sind: diese sind sehr dünn und zart und bestehen aus wenigen Lagen dodekaedrischer Zellen. Jeder Eierstock-Lappen ist mannigfach verzweigt. Die letzten Lappchen werden von langen, hohlen Cylindern gebildet, welche aus einem gestreiften Gewebe bestehen und mit Eiern angefüllt sind. Die Ausführungsgänge der verschiedenen Ovarien vereinigen sich und gehen zuletzt jederseits in einen langen Oviduct über, der neben dem Nervenstrange verläuft und am hinteren Körperende ausmündet.

Andere anatomische Details folgen bei den einzelnen Familien oder den Species.

Bei der systematischen Bearbeitung wurde überall auf die älteren Arbeiten Rücksicht genommen. Die Details die O. Fr. Müller giebt, sind wenig genügend, die von Delle Chiaje meist unklar. Ich versuchte die Details in jener Weise wiederzugeben, wie sie zuerst von Savigny aufgefasst und später von Milne-Edwards in unübertrefflicher Weise durchgeführt wurden, und denen sich die von Oersted, Grube und die mir erst kürzlich bekanntgewordenen von Kinberg anschliessen.

Ich nahm bei der Charakteristik vor Allem auf die Kiefer und Borsten Rücksicht; sie sind die unveränderlichen Theile, während andere appendiculäre Organe wie Lappen des Fusstummels, Cirren, Kiemen weit mehr Aenderungen darbieten. Trotz dieser Wandelbarkeit, sind sie doch immer in die Detailzeichnungen aufgenommen. Diese werden in Holzschnitten ausgeführt, wie schon oben erwähnt. Ueberall wo Heteromorphismus in äusseren oder inneren Organen auftritt, ist auch darauf Rücksicht genommen. Die Details sind nicht schematische Zeichnungen, sondern nach Präparaten, die ich in der Zahl von einigen Hunderten angefertigt und aufbewahrt habe und die einen integrierenden Theil meiner grossen Anneliden-Sammlung bilden.

Die Zeichnungen einiger Dendrocoelen sind von Herrn Baron Herm. v. Königsbrun, mehrere Anneliden von Herrn H. Morin, die meisten jedoch von mir angefertigt worden.

Obwohl seit einem Jahre vollendet, hat theils die Ausstattung, theils haben die Verhältnisse das Erscheinen verzögert.

Der zweite Band wird die neuen Sipunculiden, Echinodermen und Crustaceen enthalten. Die Anneliden bilden die zweite Hälfte des ersten Bandes; sie sind gegenwärtig bis zur Tafel 28 vollendet und werden in wenigen Monaten folgen.

Berlin, 12. September 1859.

Ludwig K. Schmarda.

I N H A L T.

	Seite
Vorrede.	
Uebersicht der Ordnung Rhabdocoela.	1
A. Micromostea	3
B. Pharyngea	—
Familie Acmostomea	—
— Mesopharyngea	4
— Opisthostomea	5
— Derostomea	—
C. Apharyngea.	7
Familie Rhochmostomea.	—
— Gyrostomea	8
D. Rhynchoproboli	10
E. Aggregata	11
Uebersicht der Ordnung Dendrocoela.	13
A. Acarena	15
Familie Aceroidea	—
— Pseudoceroidea	25
— Cephaloceroidea.	30
— Notoceroidea.	33
B. Carenota	36
Uebersicht der Ordnung Nemertinea	38
A. Abranchiata.	40
Familie Holocephala	—
B. Rhochmbranchiata.	42
Familie Dibbranchiata	—
— Tetrabbranchiata.	45
Neue Formen aus der Classe: Rotatoria.	47
Familie Ptygurida	—
Uebersicht der Hydatinaea	48
a) Augenlose Hydatinaeen.	50
b) Augenführende	51
Familie Euchlanidota	56
— Philodinaea	60
— Brachionaea	62

Uebersicht der Ordnung Rhabdocoela.

Char.: *Organum digestionis cylindricum.*

A. Microstomea.

Char.: *Os minimum extensile.*

a Os orbiculare.

α Os terminale.

a Otolithus unus, Oculi nulli.

Proporus.

b Oculi sex.

Disorus.

β Os subterminale anticum.

Vorticeros.

b Os rimaeforme.

α Os subterminale.

Microstomum.

β Os terminale.

Schizoprora.

B. Pharyngea.

Char.: *Pharynx protractilis amphoraeformis, conicus vel cylindricus.*

a Acmostomea.

Char.: *Os anticum terminale.*

Acmostomum.

b Derostomea.

Char.: *Os subterminale anticum.*

α Os circulare.

Vortex. (Syn.: Catestha LEIDY. Plagiostomum, Spiroclytus,
Trigonostomum, Hypostomum, Pseudostomum SCHMIDT.)

β Os longitudinale.

Derostomum (Turbella).

γ Os obliquum (?).

Stenostomum.

c Mesopharyngea.

Char.: *Os centrale.*

α Pharynx cylindricus.

Mesopharynx.

β Pharynx infundibuliformis.

Chonostomum.

d **Opisthostomea.**

Char.: *Os posticum.*

α Otolithi duo.

Diotis.

β Otolithus unus.

Monocelis.

γ Otolithus nullus.

Opisthostomum.

C. Apharyngea.

Char.: *Pharynx protractilis nullus.*

a **Rhochmostomea.**

Char.: *Os rimaeforme.*

α Os longitudinale vel ellipticum.

a Os subterminale.

Macrostomum.

b Os terminale.

Telostomum.

β Os transversum.

Convoluta.

b **Gyrostomea.**

Char.: *Os annuliforme.*

α Os anticum subterminale.

Strongylostomum.

β Os centrale vel subcentrale posticum.

a Oculi duo.

Mesostomum.

b Oculi nulli.

Typhloplana.

D. Rhynchoproboli.

Char.: *Proboscis extensilis terminalis.*

a Os anticum subterminale.

Prostomum.

b Os centrale annuliforme.

Rhynchoprobolus.

E. Aggregata.

Individua in catenis associata. Caput corpore discretum.

Catenula.

A. **Micromostea**. SCHULTZE.

In der Gruppe der Microstomea wurden von mir keine neuen Formen aufgefunden.

B. **Pharyngea**. SCHMARDA.

Char.: *Pharynx protractilis amphoraeformis, conicus aut cylindricus.*

Familie **Acmostomea**. SCHMARDA.

Char.: *Os anticum terminale. Pharynx conicus aut cylindricus.*

Die Mundöffnung ist am obersten Ende des Vordertheiles. Das Geschlecht Acmostoma characterisirt sich durch die terminale Mundöffnung und einen vorstülpbaren Schlundkopf, welcher die Form eines umgekehrten Kegels oder eines Cylinders hat.

Acmostomum. SCHMARDA.

Char.: *Familiae.*

Acmostomum denticulatum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 1 und 1 a.

Char.: *Corpus teretiusculum postice attenuatum. Oculi duo elliptici nigri. Pharynx protractilis conicus margine denticulato. Penis flagelliformis.*

Die Körperform nähert sich der cylindrischen, hinter der Mitte etwas breiter werdend, gegen das Ende allmählich in eine stumpfe Spitze verlaufend. Das vordere Ende eiförmig abgerundet. Die Länge 3^{mm}. Farbe gelblich grau. Die Augen stehen weit rückwärts am Ende des ersten Viertels, sind von elipsoidischer Gestalt, ihre innere Hälfte ist mit schwarzem Pigment angefüllt; die äussere wird von der durchsichtigen Cornea gebildet. Die Mundöffnung ist rund; der Pharynx hat eine kegelförmige Gestalt und deutliche Längs- und Quermuskeln; er ist am freien Rande mit 20 feinen stumpfzahnigen Einschnitten versehen. Hinter der Mitte des Körpers liegen zwei spindelförmige Hoden; der Penis ist lang fadenförmig, spiralig. Die Eierstöcke sind zwei Schnüre mit schwachen Ausstülpungen.

Im stehenden Wasser am Cooks-River in Neu-Süd-Wales.

Acmostomum crenulatum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 2.

Char.: *Corpus cylindricum, flavidulum. Pharynx tubaeformis margine lobato. Capsula otolithica cervicalis. Oculi nulli. Penis cultriformis.*

Der Körper ist cylindrisch, gelblich, hat eine Länge von 1^{mm}. Der Pharynx ist cylindrisch, vorstreckbar, sein freier Rand wird durch tiefe Einschnitte 6lappig. Der Otolith ist gross kugelförmig und sitzt auf einer durchsichtigen Kapsel. Diese ist am Ende des ersten Drittels des Körpers. Der Darmkanal war bei den meisten mit Bacillarien angefüllt, unter denen ich auch ein langes Closterium fand, dessen Länge beinahe die Hälfte des Thieres betrug, und welches dem Cl. setaceum nahe verwandt ist (das Mittelstück ist etwas kürzer, aber breiter). Die Eierstöcke bilden eine grosse kugelförmige Traube im hintern Theile des Körpers.

Der Penis ist kurz, messerförmig und hat eine doppelte leichte Krümmung. In einigen Exemplaren fand ich reife Eier.

Im brackischen Wasser bei Hoboken in der Nähe von Neu-York.

Familie **Mesopharyngea**. SCHMARDA.

Char.: *Os centrale. Pharynx cylindricus aut infundibuliformis.*

Mesopharynx*. SCHMARDA.

Char.: *Os centrale. Pharynx cylindricus.*

Mesopharynx otophorus. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 10 und 11.

Char.: *Corpus oblongum postice attenuatum. Oculi nulli. Capsula otolithica otolithis duobus. Pharynx cylindricus. Penis brevis sagittaeformis.*

Der Körper oblong oval, rückwärts zugespitzt, rötlich grau, $\frac{2}{3}$ mm lang. Das Gehirnganglion sendet nach vorn einen dicken Ast, der in eine kleine becherartige Ausbreitung endet, in welcher der Otolith sitzt Fig. 11. Nach rückwärts und an jeder Seite gehen zwei feine Nerven aus. Die Gehörkapsel ist kugelförmig mit zwei kleinen linsenförmigen Gehörsteinen, die am vordern Rande aufsitzen. Die Mundöffnung ist im Mittelpunkte. Der vorstülpbare Schlundkopf ist ein gleichförmiger Cylinder. Die reifen Eier sind dunkelroth. Der Penis kurz mit einer pfeilförmigen Spitze.

Im stehenden süßen Wasser bei Stellenbosch am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Mesopharynx diglena. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 12.

Char.: *Pharynx cylindricus. Otolithus nullus. Oculi duo nigri. Penis tricuspidatus.*

Der Körper ist unvollkommen cylindrisch, etwas abgeplattet, das Vorderende zugerundet, das hintere allmählich in eine Spitze ausgezogen. Farbe bläulich grau. Länge 1.5mm. Die Augen stehen im ersten Sechstel, sind klein, rund, schwarz und einander genähert. Mund central. Pharynx cylindrisch. Penis mit drei Spitzen und kugelförmiger Samenblase.

Im stehenden süßen Wasser bei Sidney und Paramatta in Neu-Süd-Wales.

Chonostomum** . SCHMARDA.

Char.: *Os centrale. Pharynx infundibuliformis. Oculi duo.*

Chonostomum crenulatum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 13 und 13 a.

Char.: *Corpus oblongum teretiusculum viride. Oculi duo purpurei. Pharynx infundibuliformis margine crenulato. Penis cirriformis.*

Der Körper ist cylindrisch, hinten nur wenig verschmächtigt, lichtgrün. Grösse 2mm. Die Augen sind einander sehr genähert im ersten Siebentel des Körpers. Das purpurrothe Pigment sternförmig gezackt. Die Mundöffnung central, der vorstülpbare Rüssel trichterförmig, stark entwickelt, sein freier Rand gekerbt. Der Penis dünn, rankenförmig gekrümmt, mit zwiebelartig angeschwollener Basis (Hoden?).

Im süßen stehenden Wasser in der Nähe von Auckland in Neu-Seeland.

* Einige Monocelisarten müssen hieher gezogen werden, wie die von Schultze angeführte *M. agilis*.

** *Χώνη*, Trichter.

Familie **Opisthostomea.** SCHMIDT*.

Char.: *Os posticum subterminale. Pharynx cylindricus aut conicus.*

Diotis. SCHMARDA.

Char.: *Os posticum. Pharynx conicus. Capsulae otolithicae duae.*

Diotis grisea. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 14.

Char.: *Corpus planiusculum griseum. Os posticum. Pharynx coniformis.*

Der Körper ist oblong, fast durchaus von gleicher Breite, platt gedrückt. Farbe grau. Länge 3^{mm}. Im ersten Achtel des Körpers liegt ein zwisehenkliches Ganglion, dessen Enden vorn verschmolzen sind. Zu beiden Seiten liegen zwei ovale Gehörkapseln; jede mit einem Gehörsteine. Die Mundöffnung ist kreisrund, klein. Der Pharynx ist kegelförmig. Die Geschlechtsorgane habe ich nicht beobachtet.

Im süßen Wasser von San Juan del Norte in Central-Amerika.

Familie **Derostomea.** OERSTED.

Char.: *Os orbiculare aut rimaeforme in primo tertio corporis. Pharynx doliiformis vel subglobosus.*

Vortex. EHRENBURG.

Subterminale anticum.

Char.: *Os circulare.*

Dieses Geschlecht wurde in neuerer Zeit von SCHULTZE näher umschrieben und *Hypostomum* SCHMIDT damit verbunden. Auch das Geschlecht *Catethia* LEIDY, *Plagiostomum* SCHMIDT, *Pseudostomum* SCHMIDT, *Spiroclytus* SCHMIDT, früher *Trigonostomum* SCHMIDT, ist hierher zu ziehen.

Vortex sphaeropharynx. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 3.

Char.: *Corpus planum oblongo-ovale. Pharynx globosus. Oculi elliptici nigri.*

Die Körperform ist platt oblong-oval. Grösse 2^{mm}. Farbe röthlich grau, durch welche der dunklere Darm braun durchschimmert. Die Augen sind elliptisch schwarz. Die Mundöffnung ist rund, der Schlundkopf gross, kugelförmig, im Zustande der Contraction beinahe oval. Die Organisation des Genitalapparates ist nicht erkannt worden.

In Neu-Granada im stehenden Wasser bei Cali im Caucahale.

Vortex caudatus. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 4.

Char.: *Corpus cylindricum postice attenuatum. Oculi duo nigri sphaerici. Penis subuliformis.*

Der Körper ist fast cylindrisch, das letzte Viertel in einen schwanzförmigen Fortsatz ausgezogen. Grösse 3^{mm}. Farbe röthlich grau. Die Augen stehen weit vorn; sie sind kugelförmig, schwarz. Das Cerebralganglion wurde in dieser Species deutlich beobachtet; von ihm strahlen fünf Nervenfasern aus; die zwei rückwärtigen gehen zu den Augen. Die Mundöffnung ist mit starken Flimmerhaaren besetzt, welche viel stärker und dicker sind, als die des Körpers. Der Pharynx ist im Zustande der Ruhe und der Contraction eiförmig.

* O. Schmidt stellte die Familie Opisthotea auf. Dr. E. E. Seiler schlägt vor, den Namen etymologisch genauer in Opisthosthotea umzugestalten.

Unter dem Mikroskope zeigt er ganz deutlich doppelte Conturen. Der Genitalapparat bietet einige Besonderheiten in der Form des Spiculums; es ist pfriemenförmig, mit zwiebelartig angeschwollener Basis, welche auf einem schildförmigen Körper aufsitzt. Das Thier schwimmt lebhaft umher, wobei der lange Schwanz als ein Steuerruder dient.

In einer Quelle bei Popayan in Neu-Granada.

Vortex trigonoglena. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 5.

Char.: *Corpus subcylindricum. Oculi duo triangulares nigri. Pharynx ovalis. Penis subuliformis.*

Der Körper ist fast cylindrisch, in der Mitte etwas breiter, gegen das Ende allmählich verschmälert. Länge 1^{mm}. Augen schwarz dreieckig. Der Schlundkopf nähert sich einem Oval. Zwei längliche Hoden; Samenblase kuglig. Penis lang pfriemenförmig. Zwei lange schlauchförmige Ovarien.

Im stehenden Wasser bei Bathurst in Neu-Süd-Wales.

Vortex conus. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 6.

Char.: *Corpus coniforme. Oculi nigri reniformes. Pharynx doliiformis margine denticulato.*

Der Körper ist keulen- bis kegelförmig, der Vordertheil breit. Farbe ein liches etwas schmutziges Ziegelroth. Länge 2.5^{mm}. Augen gross schwarz, das Pigment in Gestalt einer Niere. Pharynx fassförmig, die Oeffnung tief eingeschnitten oder vielleicht mit feinen Borsten besetzt. Der Darm conisch. Die Geschlechtsorgane wurden nicht beobachtet.

Im stehenden Wasser der Wälder von San Juan del Norte in Central-Amerika.

Vortex truncatus. EHRENBURG.

Ich beobachtete diese Form bei Alexandrien in Egypten im stehenden süßen Wasser.

Vortex ferrugineus. SCHMARDA.

Diese Species (beschrieben und abgebildet im 7. B. der Denkschriften der Wiener Akademie) lebt im Wasser der Salzteiche bei El Kab in Egypten.

Derostomum. DUGÈS.

Char.: *Os anticum subterminale rimaeforme. Pharynx doliiformis.*

Derostomum leucocelis. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 7.

Char.: *Corpus teretiusculum. Oculi orbiculares albescentes.*

Der Körper ist wenig zusammengedrückt, fast cylindrisch. Der Hintertheil nur sehr wenig zugespitzt. Die Farbe hellgrau. Länge 2.5^{mm}. Die Augen rund, fast farblos. Die Oeffnung des Verdauungsapparates eine lange schmale Spalte. Der Pharynx fassförmig. Geschlechtsorgane nicht beobachtet.

Im süßen Wasser bei San Juan del Norte in Central-Amerika.

Derostomum truncatum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 8.

Char.: *Corpus teretiusculum antice truncatum. Oculi pyriformes. Penis hamatus.*

Der Körper ist cylindrisch, vorn wenig, im hintern Theile stärker abgeplattet. Der Vordertheil abgeschnitten. Der Hintertheil wenig zugespitzt. Farbe ziegelroth, mit etwas Grau und Braun. Grösse 3^{mm}.

Die Augen nahe an der Stirne, schwarz, birnförmig. Der breitere Theil nach rückwärts und aussen gekehrt. Die Mundöffnung ist eine kurze elliptische Spalte. Der Penis gerade, mit einem Widerhaken an der einen Seite, harpunenartig, seine Basis halbmondförmig.

Im stehenden Wasser mit *Stentor niger* auf dem Plateau westlich von Illawara in Neu-Süd-Wales.

Derostomum elongatum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 9.

Char.: *Corpus planum elongatum. Oculi nulli.*

Der Körper ist lang, fast bandförmig abgeplattet, hinten allmählich verschmächtigt. Farbe röthlich grau. Länge 2^{mm}. Augen fehlen. Mundöffnung elliptisch. Pharynx länglich-fassförmig, nach unten etwas breiter. Das Thier war voll *Navicula*. Es bewegte sich kriechend. Die Organisation des Geschlechtsapparates habe ich nicht erkannt.

Im brackischen Wasser der Sümpfe von Neu-Orleans in Nordamerika.

C. Apharyngea.

Char.: *Pharynx protractilis nullus.*

Familie **Rhochmostomea***. SCHMARDA.

Char.: *Os rimaeforme. Pharynx protractilis nullus.*

Die Familie der Schizostomeen wurde von O. Schmidt aufgestellt. Die angebliche Mundspalte bei *Schizostomum productum* ist nach Leuckart nur ein zwischen zwei Reihen von Stäbchenzellen liegender leerer Raum. Ich glaube, man müsste daher diese Form unter *Strongylostomum* bringen, mit dem sie in Form und Stellung der Mundöffnung übereinstimmt. Es muss mit der Auflösung dieses Genus auch der Name der Gruppe in *Rhochmostomea* verändert werden.

Macrostomum. OERSTED.

Char.: *Os rimaeforme, longitudinale vel ellipticum subterminale. Pharynx protractilis nullus.*

Macrostomum setosum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 15 und 15 a.

Char.: *Corpus cylindricum antice rotundatum, postice lanceolatum. Cutis ciliis et setis sparsis oblecta nec non spiculis in capsulis aggregatis. Oculi duo.*

Der Körper ist walzenförmig, vorn abgerundet, rückwärts zugespitzt, gelblich grau, 2^{mm} lang. Diese Form nähert sich schon dem *Aeolosoma*, und bildet so ein Verbindungsglied zwischen Turbellarien und Naiden. Die Oberfläche des Körpers ist nicht nur mit Flimmerepithelium bedeckt, sondern enthält dazwischen auch längere Haare in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen; sie sind steif, fast borstenähnlich. Die vier vordern stehen am Kopftheil symmetrisch. Der ganze Körper ist ausserdem rauh, durch kleine stäbchenförmige Kalkkörperchen, die theils vereinzelt, theils zu zweien oder dreien vereinigt besonders häufig am hintern Körpertheile stehen und diesem ein fast stachelförmiges Aussehen geben. Fig. 15 a stellt die Kalkstäbchen bei 300f. Vergrösserung dar. Die Augen stehen weit rückwärts am Ende des ersten Viertels des Körpers, sie sind rund und schwarz; unmittelbar hinter ihnen liegt die längliche Mundspalte, an deren Rande sich starke Muskeln befestigen. Der Darm ist im letzten Drittel etwas erweitert.

Im stehenden Wasser des Caucathales bei Popayan.

* *Ροζυός*. Spalte.

Macrostomum ceylanicum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 16.

Char.: *Corpus teniaeforme. Os anticum subterminale. Oculi nulli.*

Der Körper ist bandförmig, hellgrau, 1.5^{mm} lang. Die Mundöffnung ist eine lange, aber schmale Spalte, die nahe am vordern Ende ihren Anfang nimmt. Diese Lage der Mundöffnung, sowie die gänzliche Abwesenheit der Augen, geben dem Thiere einen so verschiedenen Habitus von der vorhergehenden Species, dass es vielleicht gerechtfertigt scheinen würde, dafür ein neues Genus zu bilden oder sie in das Genus *Orthostomum* zu verweisen. In der Mittellinie des Körpers verläuft ein röhrenförmiges unverzweigtes Organ, welches am hinteren Ende mit einer runden Oeffnung frei nach aussen mündet. Vielleicht ein Wassergefäss*.

Telostomum. SCHMARDA.

Char.: *Os terminale rimaeforme. Pharynx protractilis nullus. Oculi nulli.*

Telostomum ferrugineum. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 17.

Char.: *Corpus teres. Os transversum terminale latissimum.*

Der Körper ist walzenförmig, vorn stumpf, hinten abgerundet. Farbe gelbgrau. Länge 1^{mm}. Ohne Augen. Die Mundöffnung nimmt fast die halbe Breite des Vordertheiles ein. Die Längsmuskeln im Anfange des Darmes sind stark entwickelt. Die reifen Eier von auffallender Grösse. Männliche Geschlechtsorgane nicht beobachtet.

Im süßen Wasser bei San Juan del Norte in Central-Amerika.

Convoluta. OERSTED.

Char.: *Os rimaeforme transversale anticum. Pharynx protractilis nullus.*

Convoluta anotica. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 18.

Char.: *Corpus planum antice rotundatum, postice in caudam attenuatum. Os semilunare. Otolithus nullus.*

Der Körper ist flach, fast bandförmig, vorn abgerundet, rückwärts in eine lange Spitze ausgezogen. Farbe grau. Länge 1^{mm}. Weder Augen noch Ohrkapsel. Die Mundöffnung halbmondförmig am Ende des ersten Viertels. Der Darmkanal war so dicht mit zersetzten Pflanzenstoffen angefüllt, dass er alle übrigen Organe verdeckte.

Im stehenden Wasser am Peili-Aar und bei Badulla in Ceylon.

Plagiostomum würde sich, obwohl durch die Anwesenheit zweier Augen generisch verschieden, durch seine Mundöffnung an *Convoluta* anschliessen. Leuckart erklärt jedoch, dass Schmidt's *Plagiostomum boreale* der *Vortex vittatus* Leuck. sei. *Vorticeros* gehört zu den *Microstomea*. Ich vereinigte früher die Geschlechter *Catenula* und *Trigonostomum*, wovon das letztere eingegangen ist, da die *Trigonostomea* zu *Vortex* gehören. Für *Catenula* siehe *Aggregata*.

* O. Schmidt beschreibt ein *Orthostomum* (*O. siphonophorum*) aus Lesina mit einer subterminalen Längsspalte und zwei Augen, also wohl jedenfalls ein *Macrostomum*.

Familie **Gyrostomea**. SCHMARDA.

Char.: *Os annuliforme. Pharynx protractilis nullus.*

Typhloplana. HEMPRICH et EHRENBERG.

Char.: *Corpus teretiusculum. Os centrale vel subcentrale annuliforme. Pharynx protractilis nullus. Oculi nulli.*

Typhloplana gracilis. SCHMARDA.

Taf. I. Fig. 19.

Char.: *Corpus cylindricum flavidulum elongatum. Os centrale. Penis curvatus.*

Der Körper ist langgestreckt cylindrisch. Farbe ein liches Gelb mit etwas Grau. Länge 0.5^{mm}. Mund ringförmig, aber kleiner als bei den verwandten Formen. Eierstöcke hellgrau. Penis hornförmig gekrümmt. In Neu-Granada im süßen Wasser bei Cali im Caucathale.

Typhloplana viridata. SCHMIDT.

Ich fand in der Nähe von Auckland auf Neuseeland im süßen Wasser eine Form, welche sich von der in Deutschland lebenden grünen Typhloplana nicht unterscheidet.

Strongylostomum. OERSTED.

Char.: *Os annuliforme anticum subterminale. Pharynx protractilis nullus.*

a) Mit zwei Augen.

Strongylostomum andicola. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 20.

Char.: *Corpus planum, oblongum, antice truncatum, postice latius. Oculi a fronte remoti. Penis curvatus uncinis quatuor brevibus.*

Der Körper ist platt, der Kopftheil quer abgeschnitten, vor der Mitte wird der Körper breiter, verschmälert sich aber wieder nach rückwärts in das stumpfe Ende. Die Farbe ist gelblich grau. Länge 1.5^{mm}. Die Augen stehen am Ende des ersten Sechstels des Körpers, sind einander genähert, klein, rund und schwarz. Etwas weniger weiter rückwärts liegt die Mundöffnung mit kurzen weniger entwickelten radiären Muskeln. Die Hoden sind vielfach gewundene Schläuche. Der Penis ist hornartig gekrümmt, jederseits mit zwei kurzen Widerhacken nahe dem Ende.

In kleinen Wasserpflützen am Fusse des Pichincha in Ecuador.

Strongylostomum metopoglenum*. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 21.

Char.: *Corpus planiusculum, oblongum. Oculi duo frontales. Penis curvatus uncinis quatuor longioribus.*

Der Körper ist ziemlich abgeplattet, länglich, rückwärts nur wenig schmaler, aber abgerundet. Farbe schmutzig gelbgrau. Grösse 0.5^{mm}. Die Augen kugelig schwarz, nahe am Stirnrande, ziemlich weit von einander entfernt. Mund im ersten Drittel des Körpers. Penis stark gebogen, nahe dem Ende jederseits zwei längere Widerhacken. Fig. 21a. Samenblase in der Mitte stark erweitert. Die reifen Eier ockergelb mit harter Chitinschale.

In der Nähe von Sidney in Waterholes (stehendem Wasser) in Australien.

* Μέτωπον, Stirne.

b) Augenlos.

Strongylostomum caerulescens. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 22.

Char.: *Corpus planum, oblongum, antice truncatum, caerulescens. Oculi nulli.*

Der Körper ist platt, länglich, vorn abgestutzt, rückwärts abgerundet. Farbe bläulich. Länge 0.67^{mm}. Die Mundöffnung ist eine Längnelipse mit spärlichen Muskelfasern. Der Darmkanal mit gelbbraunen in Zersetzung begriffenen Pflanzenstoffen erfüllt. Ich sah weder Eierstöcke, noch die männlichen Geschlechtsorgane. Ein grosser Theil der Individuen war jedoch in der Quertheilung begriffen.

Im stehenden süssen Wasser in der Nähe von Kingston in Jamaica.

Mesostomum. DUGÈS.

Char.: *Os circulare centrale vel subcentrale posticum; sphincter radiatus. Oculi duo.*

Mesostomum rostratum. DUGÈS.

Ich fand eine Form, die, nach vorn bedeutend zugespitzt, auch im übrigen Charakter mit dieser übereinstimmte.

In der Nähe von Badulla in Ceylon.

Mesostomum hystrix. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 23.

Char.: *Corpus planum oblongum, antice truncatum postice rotundatum, spiculis obtectum.*

Der Körper ist platt, oblong, vorn quer abgeschnitten, hinten abgerundet. Farbe gelblich, mit wenig Grau. Länge 2^{mm}. Die Augen am Ende des ersten Sechstels, schwarz eliptisch. Mundöffnung an welcher die strahlenförmigen Muskeln einen breiten Ring bilden, sehr gross, kaum merkbar vor dem Mittelpunkte des Körpers gelegen. Dieser ganze Apparat nimmt beinahe den siebenten Theil der Körpergrösse ein. Die ganze Oberfläche ist mit stäbchenförmigen Körpern bedeckt, die im vordern Theile tief in der Haut liegen, in dem hintern jedoch frei aus derselben hervorragen.

Im stehenden Süsswasser bei Pisino in Istrien.

D. Rhynchoproboli.

Char.: *Proboscis extensilis terminalis. Os annuliforme anticum aut centrale.*

O. Schmidt hatte das Geschlecht Prostomum aufgestellt, welches ein vorstülpbare Schlund am Ende des Körpers und ein Saugnapf in der Mitte des Körpers charakterisirte. Leuckart fand, dass dieser Apparat ein wirklicher Mund und das am Vordertheile gelegene Organ ein Rüssel sei, analog jenen der Nemertinen, zu denen diese Gruppe den passendsten Uebergang bildet. Der erstere dieser beiden Herren ist später selbst dieser Ansicht beigetreten. Die von mir beobachteten Formen zeigen drei verschiedene Typen, welche parallel mit den Geschlechtern in der vorigen Familie gehen.

Rynchoprobolus. SCHMARDA.

Char.: *Familiae.*

a) *Os anticum.*

Rynchoprobolus tetrophthalmus. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 24 und 24 a.

Char.: *Corpus oblongo-ovale. Oculi duo frontales et duo cervicales. Os annuliforme anticum. Penis tricuspidatus.*

Der Körper ist länglichoval, hinten etwas breiter, an beiden Enden jedoch abgerundet. Farbe gelblichgrau. Länge 0.8^{mm}. Zwei kleine Augen stehen nahe an der Stirne; zwei grössere, fast farblose, im Nacken

nahe dem Ende des ersten Viertels des Körpers; diese sind weiter von einander entfernt. Es war mir nicht möglich, ihre Natur genau zu ermitteln, so dass es eben so gut Otolithen sein können. Die Mundöffnung am Ende des ersten Drittels ist kein vollkommener Kreis, sondern nähert sich einer queren Ellipse. Der Magen war mit Bacillarien angefüllt. Der Rüssel ist spindelförmig, kurz und dünn, eine ziemlich starke Muskulatur befestigt sich an seinen Seiten. Der Penis ist kugelförmig und trägt an seinem Ende drei spitzige gekrümmte Fortsätze.

Im süßen Wasser in Jamaica.

b) *Os centrale*.

Rhynchoprobolus papillosus. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 25.

Char.: *Corpus oblongum teretiusculum postice attenuatum. Oculi nulli. Os centrale. Proboscis papillosa.*

Diese Form wiederholt den Typus von Typhloplana. Der Körper ist etwas zusammengedrückt, vorn abgerundet, hinten allmählig verschmälert. Farbe hellgrau. Länge 0.5^{mm}. Augen fehlen. Der Rüssel ist kurz, rund, aussen mit kleinen Papillen bedeckt. Die Mundöffnung ist central.

Im brackischen Wasser von Hoboken bei Neu-York.

Rhynchoprobolus erythrophthalmus. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 26.

Char.: *Corpus teretiusculum. Oculi duo rubri. Os centrale annuliforme. Penis subuliformis.*

Der Körper ist rundlich, schwach zusammengedrückt. Der mittlere Theil der Stirne etwas vorspringend, das hintere Ende etwas zugespitzt. Farbe gelblichgrau. Länge 0.5^{mm}. Augen roth, am Ende des ersten Siebentels des Körpers nahe am äusseren Rande. Penis schwach gebogen, pfriemenförmig.

Im stehenden Wasser bei Stellenbosch am Vorgebirge der guten Hoffnung.

E. Aggregata.

Char.: *Animalia in colonias cateniformes associata.*

Catenula. DUGÈS.

Char.: *Caput discretum. Corpus subcylindricum vel planum. Os sphaevico-triangularare anticum.*

Schon O. Fr. Müller führt in der Zoologia danica t. 80. ein Thier auf, welches er für eine Naiden-Larve hielt, das aber einige Aehnlichkeit mit Catenula hat. Das Geschlecht wurde von Dugès, einem der umsichtigsten französischen Naturforscher, im südlichen Frankreich unter Lemmen zuerst beobachtet und schon ziemlich genau beschrieben, später aber vorschnell von Dujardin für ein fabelhaftes Thier erklärt, da weder er noch irgend ein anderer Beobachter in 30 Jahren das Thier wieder gesehen hatten. Ich fand im Jahre 1854 eine Species am Cap und die zweite in Australien. Ungefähr um dieselbe Zeit wurde es von Leydig auch in Deutschland wieder gefunden. Es ist die einzige Rhabdocoele, welche einen deutlichen Kopf trägt und so den Typus der Carenota in der Ordnung der Dendrocoelen wiederholt. Ich fand in beiden eine sphärisch dreieckige Mundspalte, welche mit langen Flimmerhaaren besetzt ist, welche bei der afrikanischen Species auch im obern Theile des Darmkanals vorkommen. Den scharf umschriebenen Otolithen, der schon von Dugès beobachtet, aber für einen Saugnapf gehalten worden war, fand ich nur bei der afrikanischen, bei dieser auch ein Gefässsystem an den Seiten, in Form zweier Stämme. Beide Species fand ich in Ketten vereinigt, die eine constant aus vier, bei der andern Species aus zwei Individuen bestehend. Ich will jedoch nicht behaupten, dass es ausgebildete Thierformen sind. Es sind vielleicht Larvenzustände

anderer Thiere. Kämen sie einzeln vor, so würde man sie wohl unbedingt für Sporenbehälter, Bucephaluschwänze u. dergl. halten.

Catenula quaterna. SCHMARDA.

Taf. II. Fig. 27 und 28.

Char.: *Individua quatuor unita. Corpus oblongo-ovale capite latius.*

Bei dieser Species ist der Kopf etwas schmaler als der Körper, der Hinterleib etwas verschmälert. Farbe gelblich. Länge der einzelnen Individuen 0.5^{mm}, also die der ganzen Colonie 2^{mm}. Der Otolith ist dem Stirnrande genähert. Der Darm war gelblichgrau. Zwei Wassergefäße verlaufen an den Seitentheilen des Körpers. Von Geschlechtsorganen fand ich keine Spur.

Im stehenden süßen Wasser bei Stellenbosch am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Catenula bina. SCHMARDA.

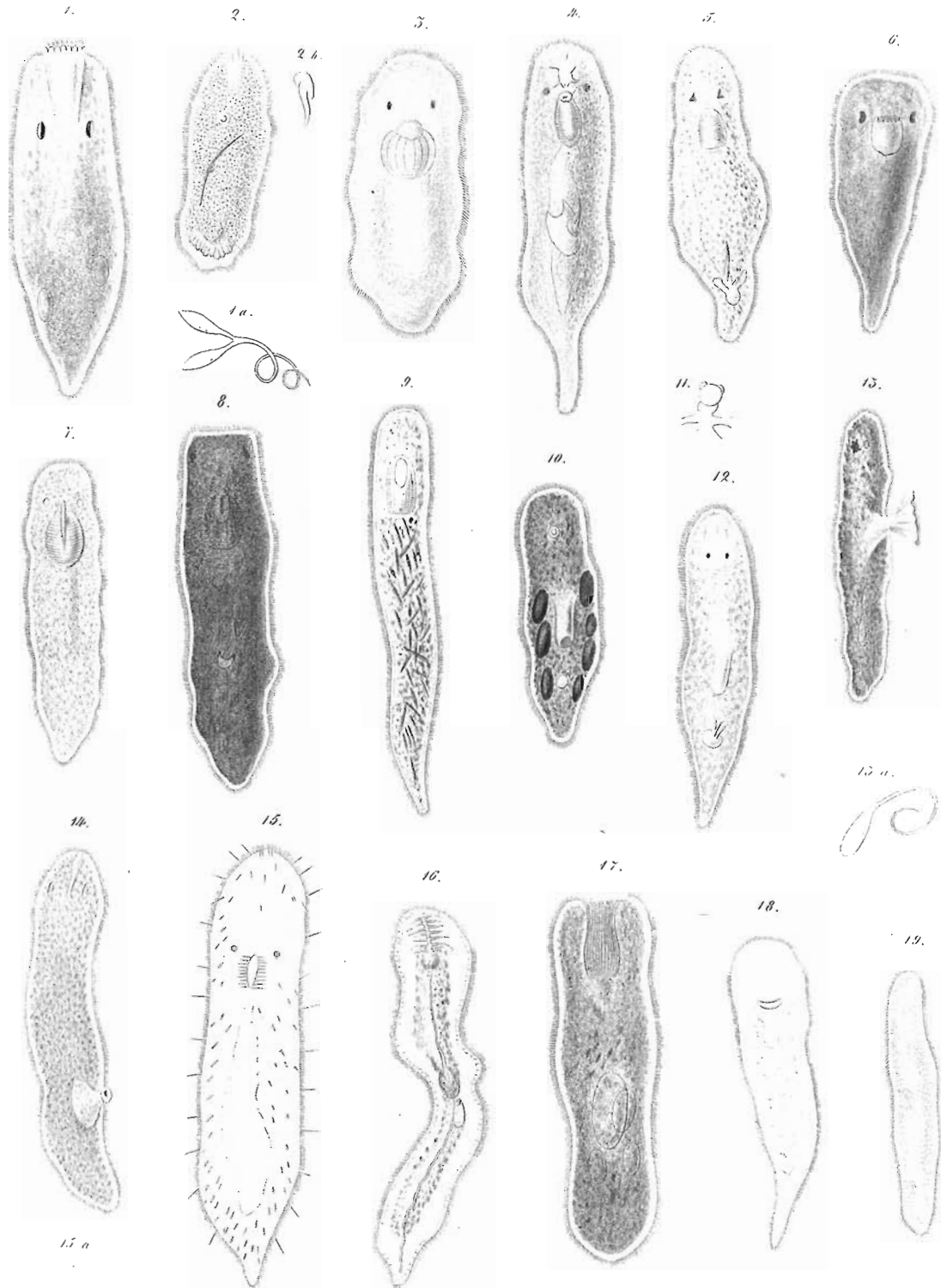
Taf. II. Fig. 29.

Char.: *Individua duo unita. Corpus teretiusculum, gracile, caput corporis latitudine.*

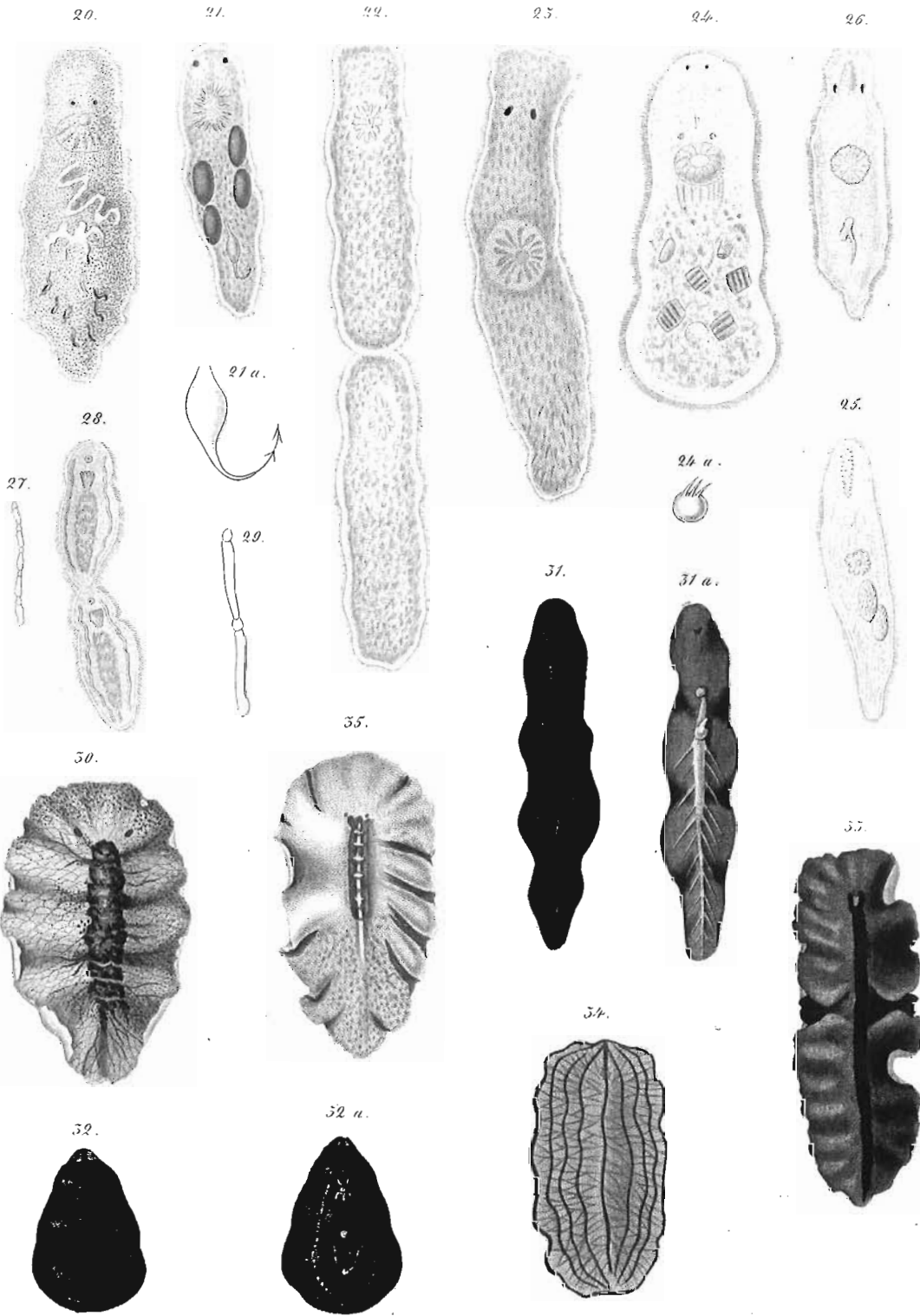
Der Körper ist mehr cylindrisch als in der vorhergehenden Species, verhältnissmässig länger, aber schmaler, fast linienförmig. Farbe hell lehmgelb. Länge der Individuen 0.8^{mm}. Kein Otolith. Mundöffnung etwas kleiner. Ich bemerkte keine Flimmerbewegung an demselben.

Im stehenden süßen Wasser bei Bathurst in Neu-Süd-Wales.

Schliesslich fand ich eine Form, die jedoch so unvollkommen erkannt ist, dass ich es nicht wage, sie im Systeme unterzubringen. Ich fand sie bei Hoboken im brackischen Wasser. Sie hat zwei kleine, ovale, schwarze Augen, am Ende des ersten Fünftels des Körpers. Weder über die Lage noch Gestalt der Mundöffnung konnte ich mir Aufschluss verschaffen.



1. *Acenestomum denticulatum*. 2. *A. crenulatum*. 3. *Vorticella sphaeropharynx*. 4. *V. caudatus*. 5. *V. trigonocauda*.
 6. *V. rotus*. 7. *Derostomum Teuocelis*. 8. *D. truncatum*. 9. *D. elongatum*. 10. 11. *Mesopharynx elijava*.
 12. *M. diptera*. 13. *Chenestomum crenatum*. 14. *Diotis grisea*. 15. *Macrostomum setosum*. 16. *M. rylvanicum*.
 17. *Megastomum ferrugineum*. 18. *Convolvata anoticu*. 19. *Typhloplana gracilis*.



20. *Strongylostomum andicolum*. 21. *S. melopogona*. 22. *S. cariculascens*. 23. *Mesostemum hystrix*.
 24. *Rhynchota tetraphthalma*. 25. *R. papillosa*. 26. *R. erythrophthalma*. 27. 28. *Catantops quaterna*.
 29. *C. bina*. 30. *Dirilis megalops*. 31. *Polycladus andiculus*. 32. *Tiphlolepta opaca*. 33. *Leptoptana murosora*.
 34. *L. striata*. 35. *L. chilensis*.