

2QL  
428.5  
P6947  
1870  
Moll.

# REISEN

IM

# ARCHIPEL DER PHILIPPINEN

VON

(Cont.)

**D<sup>r</sup>. C. SEMPER**

PROFESSOR DER ZOOLOGIE UND VERGLEICHENDEN ANATOMIE IN WÜRZBURG.



ZWEITER THEIL.

WISSENSCHAFTLICHE RESULTATE.

DRITTER BAND.

LANDMOLLUSKEN.

MIT ABBILDUNGEN IM TEXT UND SIEBENUNDDREISSIG TAFELN.

**WIESBADEN.**

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1870—1894.



Ganz gegen meine Gewohnheit sehe ich mich diesmal doch genöthigt, eine Vorrede zu schreiben. Es könnte nemlich Manchem meiner Leser scheinen, als wären nun, nachdem durch BINNEY und BLAND im vorigen Jahre der erste Band der „Land und Fresh Water Shells of North America“, enthaltend die Pulmonata Geophila ausgegeben worden ist, manche meiner Bemerkungen überflüssig geworden, da diese Autoren eine Eintheilung angewandt haben, welche im Wesentlichen der von mir gebrauchten entspricht. Da jedoch mein Manuscript bereits fertig war, als ich das genannte Buch erhielt, so habe ich geglaubt, jenes ganz unverändert und namentlich auch meine Erörterungen über die amerikanischen Zonitiden ganz unverkürzt geben zu müssen, um meiner Arbeit den Character der Ursprünglichkeit und Selbstständigkeit zu bewahren. Der geringe Anachronismus, der dadurch hie und da zu Tage tritt, wird mir hoffentlich verziehen werden.

Da ich im Verlaufe der Arbeit mehrfach auf das genannte Buch zurückkommen werde, so will ich mir hier nur einige wenige Bemerkungen über die Stellung der Zonitiden im System erlauben. BINNEY und BLAND geben (l. c. pag. 2) an, in ihrer Eintheilung theils J. E. GRAY — in den grossen Abtheilungen — theils H. und A. ADAMS für die kleineren nachgeahmt zu haben. Wäre dies richtig, so würde auch ich die Familien der Letzteren so ziemlich haben annehmen können. Aber dies ist sicherlich nicht der Fall. BINNEY und BLAND vereinigen die bei ADAMS getrennten Stenopidae und Arionidae zu einer Familie der Arionidae, und sagen dann (l. c. pag. 281), dass ihre Zonitinae den Stenopidae der englischen Autoren entsprechen. Dies ist ganz falsch; denn Letztere stellen die Gattung Zonites trotz der Schleimpore in ihre Familie der Oleacinidae, während sie erst durch BINNEY und BLAND in ihre richtige Stellung gebracht worden ist. Ausserdem ist auch die ADAMS'sche Diagnose der Stenopidae gar nicht auf alle Zonitiden anzuwenden; und es erhellt somit, dass die beiden ADAMS die grosse syste-

matische Bedeutung der Schleimpore am Fussende durchaus nicht verstanden haben. Es kommt das Verdienst, die verschiedenen Zonitiden zuerst zu einer natürlichen Gruppe vereinigt zu haben, entschieden den beiden amerikanischen Malacologen zu. Ueber GRAY's bekannte Einteilung und ihre verschiedenen Umwandlungen brauche ich gar nichts zu sagen, da sie noch viel weniger als die ADAMS'sche von einem richtigen Verständnisse der Verwandtschaftsverhältnisse dieser Thiere zeugt. Seine wirklich natürlichen Gruppen hat sicherlich ein günstiger Zufall zusammengefügt; während bei ihm, wie bei den ADAMS die Beachtung der verschiedenartigsten aber unwesentlichen Charactere eine unnatürliche Durchkreuzung jener natürlichen Gruppen hervorgebracht hat.

Ueber den Plan des hier begonnenen Werkes glaube ich schweigen zu dürfen, da er jedem Leser hoffentlich klar werden wird. Es sollte mich sehr freuen, wenn ich Einigen derselben zur Klärung ihrer Anschauungen und zu dem Bewusstsein verhelfen würde, dass die anatomische und die rein conchologische Richtung sich miteinander innigst verbinden müssen, inniger noch als es bisher schon geschehen ist, wenn auf diesem Felde der Malacologie Erspriessliches fernerhin geleistet werden soll. Und sollte das hiermit in die Welt gesandte Werk in der That dem Ziele der Vereinigung bisher getrennter Richtungen nur um einige Schritte näher kommen, so verdanke ich es zu nicht geringem Theile der liberalen Unterstützung durch die Herren Prof. MÖBIUS in Kiel, Dr. Eduard v. MARTENS in Berlin, Herrn v. FRAUENFELD in Wien, Prof. MOUSSON in Zürich, Prof. DESHAYES in Paris, Herrn HEYNEMANN in Frankfurt und Herrn DOHRN in Stettin, welche alle ich hiermit meinen herzlichsten Dank anzunehmen bitte.

WÜRZBURG, im April 1870.

*C. Semper.*

Mehr und mehr bricht sich endlich auch in der Malacozoologie die Anschauung Bahn, dass zur Aufstellung eines wirklich natürlichen Systems, welches uns die verwandtschaftlichen Beziehungen der Formen zu einander, d. h. ihre Genealogie darstellen soll, eine gründliche Untersuchung nicht bloß der Schale, sondern des ganzen Thieres mit seinen äusseren Theilen und inneren Organen nöthig sei. Abgesehen von PFEIFFER, welcher immer noch an seinem künstlichen Systeme festhält, suchen alle Conchologen, mögen sie nun bloß die Schalen berücksichtigen oder auch die Kiefer, Zungen oder Geschlechtstheile in Betracht ziehen, in der Anordnung ihrer Sammlungen auch die Verwandtschaftsgrade anzudeuten; aber ein jeder von ihnen schenkt meist nur einer Gruppe von Charakteren Beachtung, welche er als ganz besonders wichtig ansieht. In diesem Verfahren liegt ein kleiner Irrthum versteckt. Man vergisst, indem man die Mündung der Schale oder ihre Sculptur, die Form des Kiefers oder des Liebespfahls, Anwesenheit oder Abwesenheit von Anhängen am Mantel, Gestalt der Zähne etc. etc. für besonders wichtig ansieht, dass der Theil wohl eine bedeutende physiologische Wichtigkeit für das Thier haben kann, ohne dass durch denselben immer eine Verwandtschaft ausgedrückt wird. Es sind, mit einem Wort, alle die in jüngster Periode durch Anpassung erworbenen Charactere, wie sie sich z. B. überall in den Kauorganen, in den Begattungs- und Bewegungsorganen zeigen, welche meist nur einen näheren Grad der Verwandtschaft andeuten, während die durch zahlreiche Formen und lange Perioden hindurch vererbten Eigenthümlichkeiten auf eine viel tiefer zurückgreifende Verwandtschaft hinweisen. Es käme also vor Allem darauf an, die Organe der Schnecken darauf zu untersuchen, welche von ihnen aus uralter Zeit her vererbt sein, welche anderen dagegen im Kampfe um's Dasein und somit durch den directen Einfluss der verschiedensten äusseren Ursachen erworben sein mögen. Eine solche Untersuchung ist aber vorläufig so gut wie ganz unmöglich, da sie wesentlich

eine entwicklungsgeschichtliche sein würde, und wir über die Embryologie der Pulmonaten wo möglich noch weniger wissen, als über die vergleichende Anatomie derselben. Einige Andeutungen freilich wird man dennoch schon aus dem ziehen können, was bis jetzt über dieses Capitel bekannt ist; aber soviel steht fest, dass ein Versuch, aus der Embryologie ein nicht bloß in seinen ganz allgemeinen Grundzügen, sondern auch in seiner speciellen Ausführung stichhaltiges System ableiten zu wollen, vorläufig kläglich scheitern müsste. Man kann z. B. durch solche aus der Entwicklungsgeschichte hergenommene Gründe ziemlich wahrscheinlich machen, dass die Kiemenschnecken des Meeres einer ganz anderen Entwicklungsreihe angehören, als die Pulmonaten. Es muss nämlich die Kiemenhöhle, welche nichts anderes ist, als die Lungenhöhle, nothwendig früher dagewesen sein, als die in ihr liegende Kieme z. B. einer *Cypræa* oder eines *Conus*. Da aber aus anderen Gründen die Landschnecken sehr viel später entstanden sein müssen, als jene kientragenden Meeresschnecken, sie also auch nicht — Darwinistisch zu sprechen — die Stammväter der letzteren sein können; so stellen die höchstentwickelten Kiemenschnecken des Meeres, die *Buccinoiden*, und die zwittrigen Landpulmonaten die Extreme zweier divergenter Entwicklungsreihen dar, als deren Ausgangspunkt man sich irgend eine Nacktschnecke des Meeres denken mag. Nun wird es wohl gelingen können, von einer solchen Stammform aus die Mehrzahl der bekannten Cephalophoren in diesen beiden Reihen unterzubringen; aber es würde unmöglich sein, nach den bekannten Thatsachen der Embryologie der Mollusken allein, die Beziehungen zu erkennen, in welchen z. B. die nackten *Veronicellidæ*, die *Peroniadæ* und die *Janellidæ* zu einander stehen. Anstatt also dem genetischen Zusammenhang der Formen nachzuspüren, bleibt vorläufig nichts anderes übrig, als den inductiven Weg der vergleichenden Anatomie einzuschlagen, um zu gesunden Anschauungen über die Verwandtschaft der Formen zu gelangen; ohne dass man jedoch die Lichtblicke zu verschmähen braucht, welche dennoch hin und wieder das embryologische Dunkel erleuchten.

Eine solche vergleichende Methode aber legt dem Untersucher bedeutende Beschränkung auf. Nun heisst es, jede noch so kleine Eigenthümlichkeit zu beachten, sie mit anderen zu vergleichen, die gewonnenen Parallelen nach anderen Gesichtspunkten zu prüfen und die immer erneute Untersuchung einzelner Formen nicht zu verschmähen, da sie uns entweder neue Beziehungen anzudeuten vermag oder die schon gewonnenen Verallgemeinerungen noch sicherer stellen wird. Es gilt, kurz gesagt, sämtliche Thiere ebenso sorgfältig zu untersuchen und zu vergleichen, als man es bisher mit den Schalen gethan hat. Der Anfang dazu ist ja auch schon in erfreulicher Weise von TROSCHEL, SCHMIDT, MOQUIN-TANDON, HEYNEMANN, FISCHER, BINNEY u. A. gemacht worden. Aber doch ist die Zahl der schon untersuchten Arten, und

derjenigen, welche man sich in Spiritus verschaffen kann, eine so verschwindend kleine gegen die Ueberzahl der beschriebenen Schalen, dass vorläufig jeder Gedanke an die Aufstellung eines allgemeinen auf die bekannten Schalen anwendbaren Systems verbannt werden muss. Hierin liegt auch keine Gefahr, nicht einmal eine Unbequemlichkeit. Die Sammler werden nach wie vor fortfahren, ihre Schalen zu ordnen; und ob sie dies nach ALBERS, PFEIFFER oder GRAY und ADAMS thun, bleibt gänzlich irrelevant. Den Andeutungen, welche uns das Studium der Thiere liefert, dass nämlich in vielen Fällen die Schale fast ganz werthlos ist zum Erkennen der Organisation des Thieres — so z. B. bei den tropischen Vitrinen und Helicarion — werden sie immer die nach ihrer Meinung unbestreitbare Thatsache entgegen halten, dass die Schale doch immer das Wichtigste am Thiere sei. Die Einwände gegen diesen Glaubenssatz wären leicht aus den vergleichend anatomischen Thatsachen herzuziehen; und solche Gründe sind es denn auch, welche TROSCHEL, MÖRCH, GRAY, ALBERS, v. MARTENS und Andere zu einer gänzlichen Umgestaltung der künstlichen PFEIFFER'schen Anordnung die Gründe abgegeben haben. Aber doch klebt ihren Systemen allen gar viel des Künstlichen und Dogmatischen noch an; theils weil man sich von den alten Fesseln des Studiums der Schalen nicht ganz frei machen konnte, theils aber auch, weil die neu hinzugefügten Gesichtspuncte, so namentlich die aus der Form des Kiefers und der Zungenzähne hergenommenen, in allzu starrer Consequenz und Einseitigkeit angewandt wurden.

Es fragt sich nun, ob durch die Benutzung neuer Gesichtspuncte, und durch die gleichmässige Beachtung aller Eigenthümlichkeiten des Thieres wie der Schale, verbunden mit der Richtschnur gewisser der Embryologie entnommener Grundsätze, wesentlich Besseres geliefert werden kann. Den einzig möglichen Beweis der Richtigkeit eines neuen oder veränderten Systems anzutreten, verbietet in unserem Falle der Mangel embryologischer Daten; ja, auch diese würden vielleicht nicht dazu hinreichend sein, weil keine Gruppe von Schnecken so sehr von den kleinsten Einflüssen der umgebenden Natur beherrscht zu werden scheint, wie gerade die Pulmonaten, und weil in Folge davon leicht eine vollständige Incongruenz der Phylogenie und der Ontogenie entstanden sein kann. Was aber für einen aus der Entwicklungsgeschichte herzuziehenden Beweis der Richtigkeit der gewonnenen Anschauungen ein Mangel sein muss, wird leicht das Mittel werden können, uns einen anderen indirecten Beweis dafür zu liefern. Wenn nämlich wirklich, wie allgemein angenommen wird, die Landschnecken ungemein abhängig sind, mehr fast als irgend eine andere Gruppe von Thieren, von allen Einflüssen der Nahrung, des Bodens, der Witterung und ihrer Lebensverhältnisse; so müssen sich bei ihnen sehr scharfe geographische Gruppen unterscheiden lassen. Dann aber wird sicher-

lich dasjenige System, welches diese geographischen Beziehungen — die räumlicher und zeitlicher Art zugleich sind — am schärfsten andeutet, auch das Natürlichste sein.

Hiernach ergeben sich die Gesichtspunkte für die nachfolgende Untersuchung leicht. Es wird zuerst eine specielle Untersuchung der einzelnen Formen in anatomischer Gruppierung nöthig sein; darauf würde zweitens die Untersuchung folgen, in wie weit solche auf anatomischem Wege gewonnene Gruppen auch geographische sind; endlich drittens wäre rück-schliessend die Frage zu untersuchen, in welchen von ihnen Charaktere der Schalen mit solchen des Thieres parallel gingen, um die paläontologisch brauchbaren Sippen festzustellen.

Ehe aber die anatomische Untersuchung begonnen werden kann, müssen nothwendig einige Kunstausdrücke erläutert werden, welche ich bei derselben anzuwenden gedenke.

Auf der Unterseite des Fusses, der sogenannten Sohle, sieht man bei manchen Limacidae, Helicidae etc. zwei längslaufende Furchen, welche jene in drei gleich oder verschieden breite Felder theilen; ich werde eine solche Sohle eine längsgetheilte nennen, im Gegensatze zu der quergetheilten, wie sie bei einigen Auriculaceen und Veronicellidae vorkommt. Bei einer solchen längsgetheilten Sohle sind die beiden äusseren Felder meist durch quere Furchen in kleinere Felder getheilt, während das Mittelfeld ungetheilt bleibt. Bei den Pulmonaten mit ungetheilter Sohle finden sich — im contrahirten Zustande — auch schräge Furchen, die aber unregelmässig sind und, wie es scheint, beim Kriechen vollständig verschwinden<sup>1)</sup>. Der Rand des Fusses wird bei vielen Formen dadurch auffallend ausgezeichnet, dass die Furchen zwischen den runzeligen Feldern der Fussoberfläche sich hier zu einer dem scharfen Rande des Fusses parallelen einfachen oder doppelten Längsfurche verbinden, welche am Kopfe unter den Unterlippen beginnt und am Schwanze endigt. Ich werde diese als Fuss-saum bezeichnen. Die obere Parthie desjenigen Theiles des Fusses, welcher hinter der Schale liegt, werde ich ausschliesslich Rücken des Fusses nennen; Nacken dagegen den oberen Theil des Fusses zwischen den Ommatophoren und den von dem Mantelrand und seinen Anhängen verdeckten, in die Lungenhöhle hinaufsteigenden Theil desselben, den eigentlichen Hals<sup>2)</sup>.

Die bis jetzt mir bekannt gewordene complicirteste Anordnung der Fläche, welche durch den breiten Mantelrand an der Mündung der Schale gebildet wird, findet sich bei den Helicarionarten. Hier finden sich am Mantelrand vier verschiedene Lappen, von denen zwei

1) Mitunter findet sich an der Sohle einiger Heliceen ein Mittelfeld nur durch das Aussehen der Musculatur angedeutet ohne dass eine wirkliche Furche dasselbe von den Seitenfeldern trennte.

2) Auf dem Nacken markiren sich häufig einige längslaufende Furchen, welche J. E. GRAY auch bei einem seiner systematischen Versuche benutzt; doch sind diese, ganz ebenso wie die Unterlippen mancher Arten (*Bulimus*, *Achatina*, *Nanina* etc.), so wenig an bestimmte Gruppen gebunden, dass sie höchstens in der Speciesbezeichnung zu benutzen sind.

sich immer nach hinten über die Schale herumschlagen, während die beiden anderen sich nach vorne über dem als Nacken bezeichneten Theil des Fusses ausbreiten. Die beiden ersten nenne ich linken und rechten — bei den linksgewundenen Arten umgekehrt — Schalenlappen des Mantelrandes, die letzteren linken und rechten Nackenlappen desselben. In ihrer Gestalt und wechselnden Grösse bieten sie mannichfache, bei Charakteristik der Gattungen und Arten zu verwerthende Unterschiede. Sie können mitunter gänzlich fehlen, wie bei manchen Helicidae, oder wie bei den echten Vitrinen zu zwei grossen Lappen verschmelzen, von denen der eine den Hals und Nacken, der andere die Schale bedeckt. Der linke — rechte bei den linksgewundenen Schnecken — Nackenlappen ist in sehr vielen Fällen in zwei mehr oder weniger weit von einander abstehende Lappchen zerfallen, die ich dann inneren und äusseren nennen werde, je nachdem er näher dem Athemloch oder der Spindel steht.

Die Benennungen der Schale bleiben die allgemein angewandten, nur verwerfe ich den Namen Epidermis, und ersetze ihn durch den passenderen Cuticula. In der That ist die sogenannte Epidermis oder Oberhaut der Schale nichts weiter, als eine von der eigentlichen Epidermis des Mantelrandes abgesonderte Cuticula<sup>1)</sup>, welche bald sehr fein, bald ziemlich dick sein und sich bei manchen Schalen selbst in Form von Haaren erheben kann. Bei manchen Lamellibranchien — *Mytilus*, *Modiola*, *Arca* etc. — zieht sich sogar diese Cuticula der Schale nach innen über den Mantelrand hinweg in's Innere des Thieres hinein, und bleibt beim Maceriren desselben als von den Conchologen sogenannte „umgeschlagene Epidermis“ bestehen.

In Bezug auf die inneren Organe ist, mit einziger Ausnahme des Penis, nichts weiter zu bemerken, da alle Theile hinreichend scharf benannt sind. Als Flagellum bezeichne ich den freilich oft fehlenden Blindsack, dessen Ursprung durch die Insertion des Samenleiters bezeichnet wird; ausserdem findet man aber noch oft einen zweiten Blindsack weiter unten am Penis, welcher bald frei ist, bald auch an den Rückziehmuskel herantritt. Der eigentliche Penis ist häufig eine einfache Erweiterung des Samenleiters, in vielen Fällen aber eröffnet sich dieser an der Spitze oder auf der Seite einer bald kürzeren, bald längeren, mannigfach gestalteten Papille, welche ich als Penispapille bezeichnen werde, im Gegensatz zu dem einfach röhrenförmigen Penis.

---

1) Noch 1859 konnte MARTENS in der zweiten Ausgabe von ALBEES' Heliceen, pag. 5, sagen: „Die eigentliche kalkige Schale der Schnecken vertritt die Lederhaut bei den höheren Thieren, nur sind ihre platten rhomboidalen Zellen mit dicht an einander liegenden Säulchen von kohlensaurem Kalk angefüllt.“ Dass dieser Vergleich durchaus falsch ist, braucht heute, wenigstens den Anatomen gegenüber, kaum mehr bewiesen zu werden; und es wäre zu wünschen, dass auch die Conchologen in ihren systematischen Beschreibungen den sinnlosen Namen „Epidermis“ fallen liessen, da ihnen im Worte „Cuticula“ eine richtige und nicht der anatomischen Nomenclatur geradezu in's Gesicht schlagende Bezeichnung zu Gebote steht.

Bei der Untersuchung der Kauorgane lege ich kein so bedeutendes Gewicht auf die Zahl der Reihen, welche die Zungenzähne bilden; denn sie wechselt einmal nach dem Alter der Thiere und ist zweitens auch nicht genau zu fixiren, da hinten immer neue kurze Reihen angesetzt werden und die äussersten seitlichen Reihen sehr häufig ganz rudimentär und abnorm gebildet sind. Ich werde deshalb nur die Zahl der Zähne in einer gut ausgebildeten Querreihe angeben, und zwar so, dass ich durch eine erste Ziffer die Menge der gut ausgebildeten, typisch geformten Zähne, in der zweiten (z. B. 200—220) die ganze an dem untersuchten Individuum beobachtete Zahl derselben bezeichnen werde. Die Ausdrücke „Innenrand, Aussenrand“ beziehen sich immer auf den der Mittellinie der Radula zugewendeten oder abgewendeten Rand der einzelnen Zähne.

---

# I. Die specielle morphologische Untersuchung.

## Erste Familie. ZONITIDAE.

Geschlechtsöffnung dicht unter oder etwas hinter dem augentragenden Fühler. Eine Schwanzdrüse am Fussende. Ein Fussaum. Ein glatter, niemals gerippter (oxygnather, MÆRCH) Kiefer. Die seitlichen Zungenzähne bald pfriemenförmig, bald mit zweispitziger Schneide.

### 1. Unterfamilie. CERATOPHORA.

Zonitiden mit längsgetheilter Fusssohle und Horn über der Schwanzdrüse.

#### 1. Gattung. *Tennentia*, HUMBERT. 1862<sup>1)</sup>.

Eine innere, nicht gewundene Schale mit seitlichem Nucleus in einer Höhlung des Mantels gänzlich eingeschlossen. Der Mantel verlängert sich nach vorn in einen grossen Nackenlappen. Der Fussrücken ist schwach gekielt, in ein die Schwanzdrüse überragendes Horn auslaufend und vorne ausgehöhlt, um den Eingeweidesack aufzunehmen. Der Penis ohne Flagellum und Anhangsdrüsen; eine weibliche cylindrische Anhangsdrüse mit kalkiger Endspitze.

#### *Tennentia philippinensis*, S. n. sp.

Taf. I. Fig. 15, 16. — Taf. III. Fig. 1. — Taf. V. Fig. 3, 15, 16, 17, 18. — Taf. VI. Fig. 17.

14 Exemplare von Siargao und Surigao (Strasse von Surigao, Mindanao).

Das Thier lebt auf Bäumen und ist lebhaft in seinen Bewegungen.

Farbe des Thieres gelblich oder röthlich grau, auf dem Rücken des Halses, sowie des Mantels zwei nicht sehr breite braunschwarze Striche, mitunter unter letzteren noch zwei andere, sowie einzelne schwarze Pünktchen auf der Oberfläche des Mantels. Die Athemöffnung liegt

1) Siehe HUMBERT, Description d'un nouveau genre de Mollusque pulmoné terrestre de Ceylon, aus: Revue et Magasin de Zoologie 1862. Novembre. pag. 11—14. Taf. XVII. Fig. 1.

beinahe in der Mitte des Mantels, aber doch am Vorderrande der kleinen Lungenhöhle; denn die vordere Hälfte des Mantels ist nichts weiter als ein aus der Verschmelzung der zwei Nackenlappen der Helicarionarten verschmolzen zu denkender Anhang des Mantels. Die Tentakel sind ziemlich kurz. Der Hintertheil des Fussrückens ist schwach, aber deutlich gekielt, wie bei den Parmarionarten, das Horn nur kurz; die Fusssohle ist in drei Felder getheilt, die ganz gleich breit sind, der Fussaum ist ziemlich schmal.

Bei allen grossen wie kleinen Exemplaren ist der Mantel völlig geschlossen, so dass die Schale eine ganz innere ist. Sie ist keilförmig, platt, mit oberer Cuticula und unterer, ziemlich dicker Kalkschicht, mit seitlichem Nucleus, an dem eine kurze, schräg in die Schale vorspringende Falte zu bemerken ist.

Die Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 1) stimmen fast vollständig mit denen der Parmarion (Taf. III. Fig. 2), sowie der Arten aus der Gruppe der *citrina*, *Cumingii* (Taf. III. Fig. 13—16), *nemorensis* etc. überein, welche letzteren aber in die Abtheilung der Zonitiden mit ungetheilter Fusssohle gehören. Der Penis liegt stark gewunden in seiner Scheide; in seinem Lumen sind zahlreiche grosse Papillen, welche blattförmig gestaltet sind und im unteren stielartigen Theil Muskelfasern enthalten, sonst aber ganz aus Knorpelzellen (Taf. V. Fig. 3 a, 6) zu bestehen scheinen; Flagellum und Anhangsdrüsen fehlen. Die Samentasche ist sehr kurz gestielt und inserirt sich dicht an einer ringförmigen drüsigen Anschwellung des Eileiters. Die weibliche Anhangsdrüse (Taf. III. Fig. 1 gm, 6) ist sehr lang, ihr feinerer Bau (Taf. V. Fig. 16—18) ganz ähnlich wie bei *Xesta* (*Helicarion*) *Cumingii*, nur fehlt die innere Längsmuskelfaserlage, und das Lumen ist sehr viel weiter, so dass hier die bei jener so mächtig entwickelte, mit Kalkkörpern erfüllte Bindegewebslage sehr reducirt erscheint. Dagegen ist die freie Spitze (Taf. III. Fig. 16, Taf. V. Fig. 15), welche ich als Homologon des Liebespfeiles ansehe, nur innerlich aus Knorpelzellen gebildet, äusserlich aber verkalkt und ähnelt hierdurch, sowie durch die in der Mitte jederseits 7—8 Zähne tragende Kante sehr den echten Liebespfeilen europäischer *Helices*. Bei einem meiner in Spiritus conservirten Exemplare steht diese Spitze auf etwa  $\frac{1}{4}$  Länge zur Scheidenöffnung heraus. Man erkennt die innere Lage der Knorpelzellen erst dann, wenn man den Kalk durch Essigsäure ausgezogen hat, der Liebespfeil bleibt dabei ganz in seiner Form erhalten. Die Oeffnung des Canales liegt nicht an der Spitze, sondern seitlich<sup>1)</sup>. In der Scheide wie im Eileiter finden sich sehr grosse und stark wimpernde Papillen. Die Samentasche enthielt keine Spermatothoren.

Kiefer (Taf. VI. Fig. 17 b) ganz glatt, ohne mittleren Vorsprung. Zunge (Taf. 6. Fig. 17 a) mit sehr viel Zähnen in der Querreihe, die scharf nach hinten gebrochen ist; der Mittelzahn ist einfach, pfriemenförmig und kürzer als der erste Seitenzahn; die Seitenzähne sind alle lang, schmal und zweispitzig.

Durch die einfachen Mittelzähne, den etwas anders gestalteten Kiefer, die verschiedene

---

1) Eine genauere vergleichende Darstellung des Structur dieser weiblichen Anhangsdrüsen der Zonitiden siehe weiter unten bei *Xesta Cumingii*.

Färbung des Aeusseren und die bedeutend geringere Grösse unterscheidet sich diese Art leicht von der sonst sehr nahe verwandten *Tennentia Thwaitesii*, Humbert von Ceylon. Bei der sonstigen absoluten Uebereinstimmung hielt ich die Verschiedenheit der Mittelzähne und der ersten 14 Seitenzähne, welche nach HUMBERT'S Abbildung (l. c. Fig. 1 f) ebenfalls dreispitzig sind, für keinen hinreichenden Grund, die beiden Formen generisch zu trennen. Ich konnte dies um so weniger thun, als auch bei der Gattung *Helicarion* und anderen grosse Verschiedenheiten in der Gestalt der Zähne obwalten, welche weder mit der geographischen Verbreitung der Arten noch mit ihren übrigen Characteren parallel gehen.

## 2. Gattung. *Parmarion*, FISCHER. 1855<sup>1)</sup>.

Der Eingeweidessack theilweise in den Fuss eingelassen, so dass dieser ausgehöhlt erscheint.

Eine innere, nichtgewundene Schale, welche sich hinten etwas nach unten umbiegt, in einer Höhlung des Mantels mit seitlichem Nucleus theilweise eingeschlossen; oben bleibt eine verschliessbare Oeffnung, durch welche man die Schale erkennt. Mantel nach vorne in einen grossen Nackenlappen verlängert, wie bei *Tennentia*. Ueber der senkrecht stehenden Fussdrüse ein kurzes Horn. An den Geschlechtstheilen eine weibliche cylindrische Anhangsdrüse mit kalkigem Liebespfeil, einem Blindsack (Flagellum?) am Penis und Knorpelpapillen im Lumen des letzteren.

Von dieser Gattung habe ich keine Art auf den Philippinen gefunden; doch konnte ich zwei Species untersuchen. Die eine ist die bekannte, von HUMBERT so genau beschriebene *Parmarion pupillaris*, Humbert<sup>2)</sup> von Java, von welcher ich zahlreiche Exemplare der Güte des Herrn Prof. Mousson verdanke. Eine zweite Art erhielt ich durch Herrn Pierre, Director des botanischen Gartens in Saigon 1865, welcher sie selbst bei Calcutta gefangen hatte.

### 1. *Parmarion pupillaris*, HUMBERT (problematicus, FER.?).

Taf. III. Fig. 2a—c. — Taf. V. Fig. 11, 12. — Taf. VI. Fig. 16.

Zahlreiche Exemplare von Java aus dem Leydener Museum und durch Mousson.

Die Sohle des Fusses ist in drei fast gleichbreite Felder getheilt, der Saum ist breit.

Die Niere und die Lungen wie bei den Limaciden, quer liegend, das Herz liegt an der linken Seite. Die Leber zeigt eine Andeutung einer Windung, deren Wirbel dicht hinter dem Athemloch liegt. Die Geschlechtstheile stimmen mit denen von *Tennentia philippinensis* ziem-

1) Siehe P. FISCHER, *Mélanges conchyliologiques*, in *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, P. XX, 2<sup>e</sup> série. 1. Tome 10. 1855. pag. 389.

2) Siehe HUMBERT, *Études sur quelques Mollusques terrestres nouveaux ou peu connus*, in *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*. Tome XVII, 1<sup>o</sup> partie. 1863. pag. 2—8. Fig. 1.

Semper, Philippinen II. III. (Landmollusken.)

lich überein. Dort, wo sich der Samenleiter an den Penis ansetzt, findet sich hier ein kurzer Blindsack (Fig. III. Taf. 21), wie bei *Xesta Cumingii* etc., aber ohne Kalkconcretionen; und die Papillen im unteren Theile des Penis sind hier rundlich und endigen (Taf. III. Fig. 2 b) in eine etwas umgebogene knorpelige Spitze. Die Knorpelzellen liegen ziemlich weit nach hinten, das vordere Ende ist ganz homogen, und in der Intercellularsubstanz, nicht in den Zellen scheint sich etwas Kalk abgelagert zu haben. Der Liebespfeil (Taf. II. Fig. 2 c) ist rund  $2\frac{1}{2}$  mm. lang, und die grosse Oeffnung ist langgestreckt, so dass das vordere Ende an einen zugeschnittenen Gänsekiel erinnert.

Der Kiefer hat einen stumpfen Mittelzahn. Die Zähne (Taf. VI. Fig. 16) sind denen der *Xesta Cumingii*, aber nicht der *Tennentia philippinensis* ähnlich, der Mittelzahn dreispitzig, die anderen alle zweispitzig, doch nimmt erst etwa der dreissigste Seitenzahn die typisch zweispitzige Schneide der Seitenzähne der meisten Naninen an. Radula war nicht im Zusammenhang zu isoliren; in jeder Querreihe aber wenigstens 250—300 Zähne.

HUMBERT bezieht diese javanische Art schon auf den *Limax problematicus*, Fér., doch mit einigem Zweifel; HEYNEMANN ist jedoch, wie er kürzlich die Güte hatte, mir mitzutheilen, von der Identität beider überzeugt. Doch ist es wohl besser, den HUMBERT'schen Namen beizubehalten und diesem den älteren mit Fragezeichen beizufügen, da sich alle neueren Beschreibungen und auch meine anatomische Untersuchung auf javanische Exemplare beziehen. Woher der *Limax problematicus* kam, weiss man nicht. Ferner gehören wahrscheinlich zu derselben Art, nach v. MARTENS (Exped. p. 180—182) auch die drei von HASSELT beschriebenen Formen *Parmarion* (*Parmacella*) *punctata*, *tæniata* und *reticulata* von Java.

## 2. *Parmarion extraneus*, FER.<sup>1)</sup>

Taf. I. Fig. 5. — Taf. VI. Fig. 18.

Ein Exemplar durch Herrn Pierre aus Calcutta.

Es stimmt dasselbe so in jeder Beziehung mit der Beschreibung von FERRUSAC sowohl wie mit der Abbildung, dass ich an der Richtigkeit der Bestimmung nicht zweifle. Zum Ueberfluss gebe ich eine neue, nach meinem Thier gemachte Abbildung. Der recht guten Beschreibung von FERRUSAC füge ich Folgendes hinzu: Der hintere Theil des Mantels zeigt rechts und links (an meinem Exemplar) eine helle horizontale, etwas erhabene Linie; der Fusssaum ist ziemlich schmal und die Felder der Fusssohle sind gleich breit; die von Martens beobachtete doppelte Nackenlängsfurche findet sich auch hier.

Anatomisch schliesst sich die Art ganz an die vorhergehende an, soweit die unausgebildeten Geschlechtstheile ein Urtheil gestatteten; die weibliche cylindrische Anhangsdrüse war schon zu erkennen. Der Kiefer hat keinen Mittelzahn. Die Radula (Taf. VI. Fig. 18) hat 290—300 Zähne jederseits in der schwach gebrochenen Querreihe; der Mittelzahn ist spitz

1) FERRUSAC, Histoire naturelle des Mollusques. Pl. VIII. Fig. 4—7.

mit zwei weit nach vorn gerückten Seitenspitzen, der erste bis neunte Seitenzahn sind ähnlich und vom zehnten bis zwölften findet der Uebergang in die Zähne mit zweispitziger Schneide statt; bei den äusseren Seitenzähnen wird hier die äussere Spitze allmählig breiter, als die innere.

Es giebt noch eine ganze Reihe von Thieren, welche mit diesen beiden Parmarionarten mehr oder minder verwandt zu sein scheinen. Nach den Schalen ausschliesslich bekannt sind:

Parmarion luteus, MOUSS. (in MARTENS Exped. p. 182) von Java,  
 „ planus, MOUSS. (ibid.) „ „

Unter dem Namen *Parmarion flavescens* hat KEFERSTEIN (Malakoz. Blätter 1866, p. 70—75, Taf. II) eine andere Art von Mossambique beschrieben, welche anatomisch in der That ziemlich gut mit den beiden von mir untersuchten Arten übereinstimmt; doch finden sich immerhin einige Unterschiede. Es scheint nemlich — KEFERSTEIN'S Beschreibung lässt hier etwas im Unklaren —, als ob die Seitenzähne immer einspitzig blieben, während sie bei meinen beiden Arten eine zweispitzige Schneide erhalten; dann ist der Fussrücken abgerundet, nicht gekielt, wie bei den echten Parmarionarten<sup>1)</sup>. Da aber die Geschlechtstheile<sup>2)</sup> und alles Uebrige vollkommen übereinstimmend sind, so halte ich es für unnöthig, auf Grund dieser geringen Verschiedenheiten eine neue Gattung aufzustellen. Ferner gehört hier sicherlich GRAY'S *Urocyclus Kirkei* her (Proceed. zool. Soc. London 1864. pag. 250—251. Figure). Ich habe diese Art bei meiner vorjährigen Anwesenheit in London, wenigstens äusserlich, genau ansehen können und kann versichern, dass sie in fast allen Einzelheiten mit den beiden von mir untersuchten Parmarion, noch mehr aber mit *Parmarion flavescens*, KEF. übereinstimmt. Sie hat einen runden Fussrücken und eine getheilte Sohle; der Fussaum ist auch schon an GRAY'S Figur deutlich erkennbar und er geht über, wie bei allen Zonitiden, in die mehr oder weniger breite Zone, welche die Schwanzdrüse umgibt, und welche bei vielen andern Zonitiden in ein die Drüse überragendes Horn ausläuft. Dies ist GRAY'S „broad transversely grooved edge“. Der einzige scheinbar wirklich unterscheidende Charakter, dass nemlich „the pore near the hinder margin of the shield deep and lined with membrane“ sein solle, beruht auf einem Beobachtungsfehler. GRAY hat schon die Schale, welche inwendig liegt und von der sich die Haut des Mantels so gut wie gar nicht abgehoben hat, so dass sie jene eng umschliesst, für eine eigenthümliche Membran genommen. Am nächsten verwandt ist die Art

1) Eine Aeusserung von KEFERSTEIN verstehe ich nicht. Er sagt l. c., pag. 73, dass der vordere freie Mantellappen — mein Nackenlappen — über den hinteren Theil des Mantels bei vielen Parmarion zurückgeschlagen werden kann; er scheint hierbei nur eine Angabe von FISCHER adoptirt zu haben. Dies mag zufällig an einem der von Letzterem untersuchten Exemplare beobachtet worden sein, ist aber sicherlich nicht Gewohnheit des lebenden Thieres; die Untersuchung der Oberfläche und der Unterseite des freien Nackenlappens genügt, um zu zeigen, dass das lebende Thier ihn immer nach vorne gerichtet, nie aber über den Mantel zurückgeschlagen trägt.

2) KEFERSTEIN sagt allerdings Nichts über ein Homologon des Liebespfeiles, den ich bei den beiden von mir untersuchten Arten gefunden habe; doch glaube ich, dass er vorhanden sein wird, da die cylindrische Drüse, welche durch ihn ausmündet und als homolog mit den büschelförmigen Drüsen der europäischen Helicidae aufzufassen ist, auch hier gefunden wird. KEFERSTEIN sagt von dieser nur aus, dass er sie als ein Anhängsel des männlichen Apparates ansehe und dass ihre Bedeutung ihm unbekannt geblieben sei.

also, wie KEFERSTEIN schon richtig bemerkt hat, mit seinem *Parmarion flavescens*, und es ist somit das Genus *Urocyclus* unter die Synonyme von *Parmarion* zu versetzen. Dass GRAY'S *Rigasia* — wohinein er die *Limax extraneus* und *problematicus* brachte — ebenfalls ein Synonym ist, hat bereits MARTENS l. c. pag. 181 gezeigt; und nach einer Aeusserung von GRAY selbst gehört auch seine Gattung *Drusia* hierher. Er sagt nämlich l. c. pag. 250: „Now *Arion (Limax) extraneus* is evidently a *Drusia*.“ Da aber diese untersuchte Art eine echte *Parmarion* ist, so darf man wohl schliessen, dass auch GRAY'S *Drusia* nur Arten enthält, welche zu dieser Gattung gehören. Leider habe ich den Catalog des British Museum, worin GRAY diese Gattungen aufgestellt hat, bis jetzt nicht vergleichen können.

Endlich scheint auch GRAY'S *Mariella* sehr nahe verwandt. Mehrere Exemplare einer nur mit dem Gattungsnamen bezeichneten Art habe ich im British Museum gesehen; sie stammten aus Siam<sup>1)</sup>. Der Fuss hat eine getheilte Fusssohle, einen Fusssaum, der in ein kurzes, die Drüse etwas überragendes Horn ausläuft und einen scharf gekielten Fussrücken. Die Schale aber zeigt eine (oder mehrere?) Windungen; sie ist sehr flach und erinnerte mich gleich an eine philippinische Schale, von der ich leider das Thier nicht kenne. Wie misslich es ist, in dieser Gruppe der Zonitiden blos nach der Schale oder selbst dem äusseren Ansehen des Thieres zu urtheilen, lehrt uns die Gattung *Dendrolimax*, welche ihren äusseren Characteren nach sicher nahe an *Parmarion* herangestellt werden würde; und doch zeigt die Untersuchung der Geschlechtstheile, dass sie viel näher mit den *Helicarion*arten verwandt ist. Ich beschreibe diese philippinische Schale als eine neue Art der Gattung *Mariella*, und ziehe wegen der Schalenähnlichkeit noch einige andere altbekannte bisher zu *Vitrina* gestellte Species hierher; aber mit der ausdrücklichen Bemerkung, dass ich damit nichts über die wirkliche Verwandtschaft der dazu gehörigen Thiere gesagt haben will.

? *Mariella arayatensis*, S. n. sp.

Taf. II. Fig. 7a—c.

Testa depressa, tenuis, læviuscula, nitida, pellucida, straminea; spira planiuscula, fere impressa; sutura profunde impressa, marginata; anfractus  $3\frac{1}{2}$  vix convexiusculi, rapidissime accrescentes, ultimus depressus, lineis obsoletis spiralibus sculptus; apertura perobliqua,

1) Die einzige von GRAY in dieser Gattung beschriebene Art ist *Mariella Dussumieri* (Catalogue of Pulmonata in the collection of the British Museum, Part I., p. 62), und stammt von den Seychellen; es wird aber angegeben — ich citire nach HUMBERT, „Description d'un nouveau genre de Mollusque pulmoné terrestre de Ceylon (Tennentia)“, in Revue et Magasin de Zool., Nov. 1862, — dass die flache, nicht gewundene Schale gänzlich vom Mantel bedeckt sein solle, was sie bei den echten *Parmarion* nicht, wohl aber bei den *Tennentia* ist. Ist nun die *Mariella Dussumieri* nicht vielleicht eine *Tennentia*, die *Mariella* von Siam, welche ich im British Museum gesehen habe, eine davon verschiedene Schnecke? Sollte sich diese Vermuthung bestätigen, so würde HUMBERT'S Gattung *Tennentia* einzuziehen, für die siamesische *Mariella* aber und die vielleicht mit ihr verwandten philippinischen Arten eine neue Gattung aufzustellen sein. Nach der Beschreibung, welche MORELET von seiner *Viquesnelia atlantica* gegeben hat (Notice sur l'Histoire naturelle des Açores, etc. Paris 1860. p. 139. pl. I. Fig. 1) scheint diese Art nicht, wie HUMBERT meint (l. c. p. 9) hierher zu gehören, sondern zu *Parmacella*, da ausdrücklich gesagt wird: Animal limaciforme . . . . postice (compressum, carinatum) „acuminatum“, was sicherlich nicht auf das wie abgeschnittene Schwanzende einer *Parmarion* passen würde. Die fossile *Viquesnelia lenticularis* gehört natürlich nicht hierher (s. HUMBERT l. c.).

ampla, rotundato-lunaris, duplo latior quam alta; perist. tenue, margine supero antrorsum dilatato, columellari valde recedente, arcuato.

Diam. maj. 13—14, min.  $8\frac{1}{2}$ —9, alt. 5; apert. lat. 9, alt. 4 mill. Habitat in cuspidate Montis Arayat insulæ Luzon (3—4000').

In meiner Sammlung fand ich acht Exemplare von demselben Fundort, von denen drei ungefähr ebenso von einander abweichen, wie (*Vitrina*) *planulata* von *papillata*. Bei fünf Exemplaren nämlich ist die Schale etwas höher und hat fast eine „*spira papillata*“; bei den drei andern dagegen flach oder bei einem Exemplare selbst etwas vertieft. Da aber sonst alles Uebrige übereinstimmt, und zwischen den Extremen auch Mittelglieder liegen, so glaube ich die flacheren Schalen nur als eine flachere Varietät ansehen zu dürfen.

Vielleicht würde eine Vergleichung mit Original-exemplaren, die mir nicht zu Gebote stehen, trotz der bedeutenderen Grösse die Identität dieser und der *Mariella* (*Vitrina*) *planulata*, PFR. herausstellen. Es gehören von philippinischen Arten in dieselbe Gruppe, soweit nach der Schale zu urtheilen ist:

? *Mariella* (*Vitrina*) *papillata*, PFR. Monogr. Bd. II. p. 502. No. 29. Calauang, Luzon.

? *Mariella* (*Vitrina*) *planulata*, PFR. l. c. p. 502. No. 30. Calauang, Luzon.

? *Mariella* (*Vitrina*) *aperta*, BECK. l. c. p. 502—503. No. 31. St. Juan, Luzon.

Sollte sich durch die Untersuchung der lebenden Thiere herausstellen, dass diese drei Arten von einander verschieden sind und wirklich nicht zu *Parmarion* gehören, so würde es sicherlich ein interessantes Factum sein, dass sämmtliche Arten auf der einen Insel Luzon entdeckt wurden.

Endlich scheint mir auch die *Vitrina gigas*, BENSON aus Indien in die Nähe der *Parmarion*-Arten zu gehören. Leider habe ich mich bisher vergebens bemüht, einige dieser grossen sogenannten indischen Vitrienen zur Untersuchung zu erhalten.

Vielleicht gehört auch hierher

***Parmella*, H. ADAMS.**

Testa haliotideae, tenuissima, epidermide cornea, extra testam producta; spira plana, vertice laterali; anfr. paucis, ultimo maximo; apertura ampla. (Proceed. zool. Soc. 1867. pag. 308—309. *Parmella planata*, H. ADAMS l. c. Pl. XIX. Fig. 20.)

Fidji-Inseln. Nach der Schale zu urtheilen, gehört diese Form in die Reihe der nackten Schnecken. ADAMS vergleicht sie selbst mit *Parmacella* und *Peltella* (*Gaeotis*). Beides sind Limaciden, wie sie bisher noch nicht in der östlichen Hemisphäre gefunden wurden; ich vermuthe desswegen eine Zonitide darunter, am nächsten verwandt wohl mit den philippinischen *Mariella*-Arten.

### 3. Gattung. *Euplecta*, SEMPER.

Am Mantelrande sind nur die Nackenlappen vorhanden; der linke ist in zwei getrennte L äppchen zerfallen (wie bei manchen *Helices*). Ueber der Schwanzdrüse ein kurzes Horn. Die Schale ganz äusserlich, oben gerippt oder gestreift, unten glatt. An den Geschlechtstheilen eine cylindrische weibliche Anhangsdrüse mit knorpeliger Spitze (Analogon des Liebespfeiles?); am Samenleiter ein Blindsack, in welchem sich Kalkconcretionen bilden und ein Flagellum.

Ich sehe mich genöthigt, eine neue Gattung für zwei ceylonesische Arten zu gründen, welche bisher in dem Subgenus *Orobia* = *Macrochlamys*, BENSON standen. Es scheint nun *Macrochlamys* von BENSON soviel des Heterogenen in sich zu fassen, dass eine gänzliche Auflösung derselben vorherzusagen ist. Ich habe bis jetzt sechs Arten derselben untersuchen können. *Orobia striata*, GRAY gehört zu der zweiten Unterfamilie der Arten mit ungetheilter Fusssole (MARTENS stellt sie l. c. pag. 228 schon ziemlich richtig zu *Nanina Rumphii*, *javanica* etc.); *spectabilis*, PFR. hat gar keine Anhangsdrüsen der Geschlechtstheile; *casca*, PFR. und *lurida*, GOULD gehören in die nächste Nähe von *Helicarion*, da sie grosse Mantelanhänge, aber keine weibliche Anhangsdrüse haben. Auch die Schalen der genannten Arten zeigen mit den beiden von Ceylon nur eine sehr oberflächliche Aehnlichkeit. In wie weit jedoch die von der Schale hergenommenen Kennzeichen, die sich nur auf die beiden gleich zu beschreibenden Arten beziehen, auch für andere zu ihnen gehörige Arten gültig sind, muss die Untersuchung der Thiere lehren. Ich bin geneigt anzunehmen, dass hier so wenig wie in andern Gruppen, die Sculptur oder Form der Schale von grossem Werthe sind.

#### 1. *Euplecta subopaca*, PFEIFFER<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 4a, b. — Taf. VI. Fig. 19.

Ein Exemplar aus Ceylon durch v. MARTENS.

Fuss mit breitem Saum, die Sohle ist in drei gleich breite Felder getheilt; über der Schwanzdrüse, wie es scheint, ein Horn. Am Mantelrand fehlen die Schalenlappen vollständig, der linke Nackenlappen ist in zwei weitgetrennte L äppchen getheilt.

Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 4a.) ganz wie bei *Xesta Cumingii*, mit weiblicher cylindrischer Anhangsdrüse und knorpeligem Ende derselben, mit Kalksack am Samenleiter, welcher in der durch jenen gebildeten Schlinge liegt, mit Blindsack des Penis am m. retractor und ohne Reizpapillen im Penis selbst; die Samentasche ist sehr kurz gestielt. Kiefer mit einem Zahn. Radula (Taf. VI. Fig. 19.) mit 100 ? Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, die nächsten Seitenzähne bis zum 12. deutlich zweispitzig, der 13. bis zum 24. fast

1) Monogr. IV. pag. 55. No. 317.

ohne Spur der kleinen seitlichen Spitze, die bis zum 28. wieder auftritt und immer weiter nach vorne rückt, so dass von diesem an die Seitenzähne die typische zweispitzige Schneide haben. Querreihen schwach gebrochen.

## 2. *Euplecta Layardi*, PFEIFFER<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 3, a, b. — Taf. VI. Fig. 20.

Ein Exemplar von Ceylon durch E. v. MARTENS.

Am Fuss ein breiter Fussaum, die Sohle ist in drei gleich breite Felder getheilt; über der Schwanzdrüse ein kurzes Horn. Am Mantelrand fehlen die Schalenlappen vollständig, der linke Stirnlappen ist in zwei weit getrennte Hälften getheilt. Die Niere ist kurz. Die Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 3a) sind ganz wie bei *Eupl. opaca*, nur in den relativen Dimensionen abweichend; die weibliche Anhangsdrüse ist dicker und die Kalkkörper (Taf. III. Fig. 3b) im Blindsack des Samenleiters nicht so ausgesprochen biscuitförmig; der Blindsack am retractor penis ist lang. Der Kiefer (Taf. VI. Fig. 20) hat einen kleinen, stumpfen Zahn. Die Radula (Taf. VI. Fig. 20) hat 140—160 Zähne in der Querreihe; der Mittelzahn dreispitzig, ebenso die ersten vier Seitenzähne; bei dem 5. schon wird der Innenrand glatt und vom 11. bis 15. findet sich der rasche Uebergang in die typisch zweispitzige Schneide der Seitenzähne dieser Gruppe. Die Querreihen sind schwach gebrochen.

Nur mit dem grössten Zweifel stelle ich folgende fünf philippinische Arten in dieselbe Gattung mit den zwei vorhergehenden; es sind:

3. ? *Euplecta boholensis*, PFR. Bohol. PFR. Monogr. I. pag. 36. No. 54.
4. ? » *filocincta*, PFR. Misamis. PFR. Monogr. I. p. 82. No. 193.
5. ? » *orthostoma*, PFR.<sup>2)</sup> Panay. PFR. Monogr. I. p. 99. No. 248.
6. ? » *biangulata*, PFR. Cagayan de Luzon. PFR. Monogr. I. p. 80. No. 188.
7. ? » *Armida*, PFR. Ysarog. Camarines in Luzon. PFR. Monogr. III. p. 628. No. 161a.

Alle diese Arten scheinen sehr selten zu sein; von *boholensis* habe ich nur ein einziges Exemplar auf Bohol, von *bifilaris*, S. mehrere auf dem Berge Arayat in Luzon (Provinz Pampanga) gefunden. Leider kann ich Nichts über die Thiere berichten, so dass ich sie nur wegen der Sculptur der Oberseite in diese Gattung stelle. ALBERS zählt dann noch vier andere, aber durchaus glatte glänzende *Orobia*-Arten auf, nämlich *vitrinoides*, DESH., *spectabilis*, PFR.,

1) Monogr. III. pag. 65. No. 164.

2) Durch Herrn Prof. Mousson's Güte habe ich Originalexemplare dieser und anderer philippinischen Arten mit meinen eigenen vergleichen können. Es scheint mir nun, als seien *orthostoma* und *filocincta* nur Varietäten derselben Art. Die beiden mir vorliegenden Schalen derselben stimmen in Bezug auf Habitus, Gestalt der Mündung, Nabel, Windungswachsthum, Sculptur vollständig überein; das von *orthostoma* ist etwas grösser und hat eine Windung mehr als *filocincta*. Dies sind aber Charaktere, die bei den Zonitiden der Philippinen durchaus unzuverlässig sind, wie am auffallendsten bei der *Rhysota maxima* zu sehen ist. Es bleibt also nur der Kiel der *filocincta*. Aber auch dieser ist an der zweiten Windung des Mousson'schen Exemplars von *orthostoma* deutlich sichtbar, wird aber dann verdeckt. Ob dieser unerhebliche Unterschied wirklich mit analogen Verschiedenheiten im Bau des Thieres verbunden ist, muss erst die Untersuchung desselben lehren; jedenfalls stehen sich beide ausserordentlich nahe.

ceratodes, PFR. und subfusca, BECK. Von diesen gehört spectabilis sicher nicht in diese Gruppe, — eine Untersuchung des Thieres wird weiter unten folgen — wahrscheinlich aber in die Abtheilung, für welche BENSON den Namen Macroclamys schuf und welche MARTENS neuerdings adoptirte. (Preuss. Exped. nach Ost-Asien, Bd. II. p. 239.) Ich vermüthe, dass aber dennoch sowohl unter den von MARTENS l. c. zu Macroclamys gestellten Arten der indischen Inseln, sowie unter den festländischen, welche BLANFORD (Annals of Nat. Hist. 3. Ser. Vol. II. pag. 83) dahinein bringt, eine grosse Anzahl verschiedener Formen gefunden werden mögen. Dass BLANFORD als Synonym dieser Gattung den Albers'schen Namen Xesta angiebt, scheint mir eine solche Vermüthung sicher zu stellen. Jedenfalls geht aus dem, was ich gleich über die Arten der Gattung Helicarion und der damit nahe verwandten anderen Gattungen mitzutheilen habe, zweifellos hervor, dass wenigstens in dieser Gruppe das ausschliessliche Studium der Schalen durchaus nicht hinreichend ist zur Erkennung der natürlichen Verwandtschaft der Formen.

Folgende Arten, die ich nur der Schale nach beschreiben kann, gehören vielleicht auch noch hierher, jedenfalls in die Nähe der philippinischen Species.

? *Euplecta rotundata*, S. n. sp.

Testa parvula, perforata, depressa, superne radiatim striata, obsoletè ad peripheriam carinata, subtus glabra; spira parva, vix convexuscula; sutura impressa; anfr. 5, plani, lente accrescentes, ultimus superne depressus, periphèria angulatus; basi convexus; apertura fere verticalis, lunato-circularis; perist. subincrassatum, simplex, margine columellari declivi, ad umbilicem breviter reflexo.

Diam. maj.  $5\frac{1}{2}$ , min. 5, alt.  $3\frac{1}{2}$  mill.

Habitat: Digollorin.

Nur zwei, todt gefundene Schalen dieser Art liegen vor. Die Sculptur der Oberseite weist ihr den Platz neben den anderen philippinischen Arten an.

? *Euplecta bicarinata*, S. n. sp.

Taf. II. Fig. 8 a—c.

T. perforata vel obtecte perforata, depressa vel subconoidea, tenuis, fusco-cornea; sutura impressa; anfr. 6— $6\frac{1}{2}$  convexusculi vel planulati, sensim accrescentes, striati, supra suturam 2 carinis approximatis cineti, ultimus basi convexus, antice non descendens carina inferiori obsoleta; apertura subverticalis; depressiuscula, angulato-lunaris; perist. simplex, acutum, margine supero brevissimo, columellari subincrassato, subreflexo vel perforationem semitegente.

Diam. maj.  $12\frac{1}{2}$ , min. 12, alt. 5—7 mill.

Fundort: Berg Arayat, Provinz Pampanga (Luzon). 19 Exemplare.

In Bezug auf die Höhe der Schale ist diese Art sehr wechselnd, doch finden sich bei sonst völlig gleichen Charakteren der Sculptur etc. alle Uebergänge zwischen den beiden Extremen; auch der bei einigen ganz deutlich offene Nabel ist bei andern etwas enger, bei noch andern fast gänzlich verschlossen durch den etwas umgeschlagenen Columellarrand.

#### 4. Gattung. *Macrochlamys*, BENSON.

Am Mantelrand zwei lange, zungenförmige Schalenlappen; der linke Nackenlappen in zwei weit von einander abstehende Lappen zerfallen. Fusssohle getheilt; ein kurzes Horn über der Schwanzdrüse. Geschlechtstheile genau wie bei der Gattung *Euplecta*, ebenso die Zungenzähne. Schale oben und unten glatt, glänzend, denen der Gattung *Hyalina* sehr ähnlich.

Es ist eigentlich nur die glänzende, glatte Schale und die Anwesenheit zweier zungenförmiger Schalenlappen des Mantelrandes, welche diese Gattung von der vorhergehenden unterscheidet. Da aber jene beiden oben untersuchten Arten von Ceylon sind, die hyalina-ähnlichen *Macrochlamys* aber vom Festlande, so hielt ich eine Trennung der beiden Formen für gerechtfertigt.

##### 1. *Macrochlamys splendens*, HUTTON.

Taf. V. Fig. 10, 19.

Zahlreiche Exemplare von Calcutta durch Dr. ANDERSON.

Die Fusssohle ist getheilt, und über der Schwanzdrüse findet sich ein Horn; der Fusssaum ist sehr breit. Am Mantelrande sind zwei lange zungenförmige Schalenlappen vorhanden; der rechte Nackenlappen ist breit, der linke in zwei weit von einander abstehende Lappen zerfallen.

Die Geschlechtstheile (Taf. V. Fig. 10) sind ganz wie die der Gattung *Euplecta*.

Die Samentasche ist ziemlich lang gestielt; an der Scheide setzt sich eine lange cylindrische Drüse an, deren knorpelige Endpapille in jene hineinragt; am Penis zunächst ein langer Kalksack des Samenleiters und dann ein spiral aufgewundener Blindsack an der Ursprungsstelle des retractor penis. Die Kalkkörper des Kalksacks sind sehr klein.

Der Kiefer ist glatt mit starkem Mittelzahn. Die Radula (Taf. V. Fig. 19.) mit in der Mitte kaum gebrochenen, seitlich ausgebuchteten Querreihen; in jeder 100—110 Zähne, der mittlere und die ersten zwölf Seitenzähne dreispitzig, dann bis zum 15. rascher Uebergang in die mit zweispitziger Schneide versehenen Seitenzähne.

Die Schalen variiren etwas in Höhe und auch in der Form der Mündung; aber die Thiere sind in jeder Beziehung gleich gebildet.

## 2. *Macrochlamys honesta*, GOULD.

Taf. V. Fig. 20.

Mehrere trockene Exemplare von den Andamanen (Dr. ANDERSON), in welchen noch das eingetrocknete Thier sass.

Durch Aufweichen derselben konnte Folgendes sicher festgestellt werden:

Das Mittelfeld der getheilten Fusssohle ist sehr schmal, der Saum breit; die Schwanzdrüse klaffend und das Horn über ihr kaum bemerkbar; am Mantelrande finden sich ein rechter zungenförmiger und ein linker breiter Schalenlappen; der linke Nackenlappen ist getheilt.

Die Geschlechtstheile ganz wie bei *M. splendens*. Die weibliche cylindrische Drüse ist sehr gross, ihre Endpapille ungemein dick; der Kalksack am Samenleiter ist gross und enthält ziemlich grosse spindelförmige Kalkkörperchen; der Blindsack des Penis am Musculus retractor ist sehr klein.

Kiefer glatt mit einem kleinen Mittelzahn. Radula (Taf. V. Fig. 20) mit in der Mitte schwach gebrochenen, seitlich geschwungenen Querreihen; in jeder 100—110 Zähne; der Mittelzahn und die ersten elf Seitenzähne dreispitzig, vom 12. bis 14. Zahn rascher Uebergang in die mit typisch zweispitziger Schneide versehenen.

Mit ziemlicher Sicherheit lässt sich noch nachfolgende Art hierherziehen, welche bisher in ALBERS' System unter *Orobia* mit den heterogensten Arten zusammengewürfelt war:

### ? *Macrochlamys vitrinoides*, DESH<sup>1)</sup>.

Es wird angegeben, dass diese indische Art auch auf den Philippinen vorkommen soll; doch möchte ich daran zweifeln, dass dies richtig sei, vielmehr glaube ich, dass vielleicht eine Verwechslung mit der gleich zu beschreibenden Art stattgefunden hat. Von den anderen, von ALBERS zu *Orobia* gestellten Arten gehört wahrscheinlich *subfusca*, sicher aber *ceratodes*, PFR. zur Gattung *Helicarion*, die andern sechs aber zu der von mir angenommenen Gattung *Euplecta*, soweit nach der blossen Schalenähnlichkeit mit den beiden Arten von Ceylon zu urtheilen ist, die ich allein untersuchen konnte.

Und endlich gehören vielleicht hierher:

### ? *Macrochlamys crebristriatus*, S. n. sp.

Taf. II. Fig. 6a—c.

Testa angustissime perforata, discoidea, striatula et sub-lente strii numerosissimis subaequalibus sculpta, straminea, subtus pallidior; spira vix prominula, sutura submarginata;

1) PFR. Bd. I. pag. 56.

anfractus  $5\frac{1}{4}$ , convexiusculi, ultimus rotundatus, antice non descendens, regione umbilicali excavata; apertura subverticalis, lunata; peristoma rectum, acutum, margine basali antrorsum convexo, columellari fere verticali, ad perforationem reflexo.

Diam. maj. 22, min. 20, alt. 11; apert. long. 11, lat.  $9\frac{1}{2}$  Mill.

Ein Exemplar auf der Insel Malaumawi bei Basilan, drei Exemplare im Bachbette Maligi auf Basilan, eines bei Gusu in der Nähe von Zamboanga (Mindanao).

Es steht diese Art, nach der Beschreibung zu urtheilen, am nächsten wohl der indischen *Macrochl. vitrinoides*, DESH., unterscheidet sich von ihr aber durch die Farbe, die geringere Zahl der Windungen bei gleicher Grösse und die deutlich zu bemerkenden Spirallinien. In Bezug auf allgemeinen Habitus steht sie der siamesischen *M. resplendens*, PHIL., sowie der *M. hyalina*, MART. von Borneo (Preuss. Expedition pag. 241. Taf. XII. Fig. 5) sehr nahe, unterscheidet sich von beiden aber durch die Spiralstreifung und den steiler ansteigenden Columellarrand.

? *Macrochlamys Henrici*, O. SEMPER i. coll.

Taf. II. Fig. 5a—c.

*T. imperforata*, globoso-conica, sub lente minutissime spiraliter striata, tenuis, diaphana, brunnea; anfr. 5 convexi, ultimus basi rotundatus, obtuse carinatus, non descendens; sutura laevis; apertura obliqua, lunaris; perist. rectum, acutum, margine columellari incrassato, umbilicum tegente.

Diam. maj.  $19\frac{1}{2}$ , min.  $17\frac{1}{2}$ , alt. 11 mm.

Fundorte: Cordillere von Palanan (westliche Seite); Casiguran; Digollorin an der Ostküste von N. Luzon; Bontoc in der westlichen Cordillere von N. Luzon.

Da mir eben nur Schalen vorliegen, so habe ich auch nur nach ihnen die Verwandtschaft bestimmen können; aber ich erkläre ausdrücklich, dass ich dies mit dem grössten Zweifel thue. Vielmehr glaube ich, dass eine Untersuchung der Thiere eine Verwandtschaft der beiden Arten entweder mit den philippinischen *Helicarion*, oder der, bei ALBERS auch unter *Orobia* stehenden, *spectabilis*, PFR. erkennen lassen wird. Diese letztere habe ich zum Typus einer besonderen Gattung machen müssen (s. unten).

### 5. Gattung. *Dendrolimax*, DOHRN.<sup>1)</sup>

Mantel nach vorne in einen grossen Nackenlappen ausgezogen; zeigt in seiner hinteren Ecke ein Loch, welches in die eine flache, nicht gewundene Schale enthaltende Höhlung führt; Lungenöffnung etwas hinter der Mitte des Mantelrandes. Fussrücken mit starkem,

1) Siehe HEYNEMANN, „Die Nacktschnecken von der Prinzeninsel“. In Malakoz. Bl. 1868. pag. 32—37. Tab. I. Fig. 1.

nach hinten höher werdendem Kiel und in ein die Schwanzdrüse überragendes Horn auslaufend; der Saum des Fusses geht in dieses Horn über. Geschlechtstheile ganz ohne weibliche Anhangsdrüsen, dagegen sind solche am männlichen Apparat entwickelt.

**Dendrolimax Heynemanni**, DOHRN<sup>1)</sup>.

Taf. IV. Fig. 12.

Mehrere Exemplare von der Prinzeninsel durch DOHRN.

Der genauen Beschreibung der äusseren Charaktere und der Mundtheile von HEYNE-MANN (l. c.) habe ich nichts hinzuzufügen.

Dicht unter der Niere, über dem von Leber und Darm gebildeten Convolut der Eingeweide liegt die Zwitterdrüse — welche in dem einen der beiden untersuchten Exemplare doppelt war — und neben ihm setzt sich an die Unterseite des Herzbeutels ein kleiner Muskel an, ungefähr da, wo oben der Nucleus der inneren Schale aufliegt. Es ist dies offenbar ein rudimentärer Spindelmuskel. Die Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 12) stimmen ganz genau überein mit denjenigen der philippinischen Helicarion-Arten, welche eine dreitheilige Sohle besitzen. Die Samentasche ist ziemlich lang, cylindrisch; am Samenleiter sitzt ein äusserst kleine Kalkconcretionen enthaltender Blindsack, und dort wo das Vas deferens in den ziemlich viel dickeren eigentlichen Penis übergeht, setzt sich hier ein freier Blindsack, ein Flagellum an; der Retractor penis setzt sich unterhalb desselben an. In Bezug auf die Gestalt des Kiefers und der Zähne verweise ich auf HEYNE-MANN'S genaue Beschreibung und Abbildung.

**6. Gattung. Helicarion**, FERUSSAC. 1822.

Am Mantelrande sind alle vier Mantellappen vorhanden, aber sehr wechselnd in Grösse. Eine weibliche Anhangsdrüse der Scheide fehlt, dagegen findet sich am Samenleiter ein eigenthümliche Concretionen enthaltender Kalksack (wie bei Macrochlamys und Dendrolimax). Die Schale ruht nicht in dem Fusse, wie bei Dendrolimax; der Fuss ist ziemlich stark gekielt und sein Saum läuft in ein die Schwanzdrüse mehr oder weniger stark überragendes Horn aus.

Die Arten dieser Gattung, die ich bis jetzt untersucht habe, lassen sich wieder in zwei Reihen sondern, je nachdem im Lumen des Penis eigenthümliche hornartige Reizpapillen gefunden werden, oder nicht. Zu der ersten gehören sämmtliche von mir untersuchte philippinische Arten, zu der zweiten Reihe die beiden australischen Helicarion: Freycineti, QUOY & GAIM. und Cuvieri, FER. Bei der grossen Aehnlichkeit in allen übrigen Theilen, wie auch der Schalen selbst, hielt ich diese Verschiedenheit nicht für ausreichend zur Aufstellung

1) L. c. pag.-35.

einer besonderen Gattung. Sie haben Alle oxygnathe Kiefer, mit bald vorhandenem, bald fehlenden Mittelzahn. Die Zähne der Zunge sind ziemlich wechselnd in Gestalt, und es geht ihre Verschiedenheit weder mit denen des Fundorts, noch der Kiefer, Geschlechtstheile oder der Schalen Hand in Hand.

### 1. Reihe. Helicarion-Arten mit Reizpapillen im Penis.

Alle philippinischen Arten leben auf Bäumen, an deren Zweigen und Blättern sie früh morgens oder während der Regenzeit auch am Tage munter und rasch herumkriechend gefunden werden. Auch MARTENS hat die Arten, welche er zu dieser Gattung zieht, immer nur auf Bäumen gefunden. Ferner besitzen sämtliche philippinische Arten eine sehr eigenthümliche Fähigkeit, die nemlich, ihren Fuss spontan ablösen zu können. Es geschieht dies, wie es scheint, nie, wenn sie ungestört bleiben, aber bei unsanfter Berührung schnellen sie sich mit dem Schwanze hin und her und endlich löst sich der letztere ganz vom Thiere ab. Sie kriechen nichts desto weniger ebenso munter herum, wie vorher. Von den Arten der Gattung Harpa geben dies QUOY und GAIMARD schon an, bei Landschnecken hat meines Wissens erst GUNDLACH dieselbe Eigenschaft an den drei auf Cuba lebenden Arten *Helix crassilabris*, PFR. *Imperator*, PFR. und *Apollo*, PFR. constatirt (s. *Journal de Conchyliol.* Bd. 8. 1860. p. 225 seq.).

Ich wäre geneigt, die Gruppe Polydontes, wohinein ALBERS die drei westindischen Schnecken stellt, frageweise zu den Zonitiden herüberzuziehen, wenn nicht die Schalen einen verdickten und gezahnten Mundsaum besäßen, was bei keiner mir bis jetzt bekannt gewordenen Zonitide vorkommt.

#### 1. *Helicarion ceratodes*, PFEIFFER<sup>1)</sup>.

Taf. I. Fig. 12. — Taf. IV. Fig. 11, 22—25. — Taf. VI. Fig. 24.

Das Thier stellt diese Art, welche bei ALBERS unter *Orobia* (= *Macrochlamys*) steht, entschieden in die Gattung *Helicarion*. Leider habe ich in meiner Sammlung keine in Spiritus conservirte Thiere, so dass ich nur die in einzelnen Punkten lückenhaften Notizen mittheilen kann, die ich bei der Untersuchung eines lebenden Exemplars niederschrieb.

Als Fundort wird von PFEIFFER Luzon und Mindoro angegeben. Ich selbst habe sie auf Luzon an folgenden Orten gefunden: Los Baños an der Laguna de Bay; Mariveles, 1500—3000' über dem Meeré; Arayat, am Fusse und auf dem Gipfel (3000') des Berges; Baler an der Ostküste; Mariquit, Provinz N. Ecija; Benguet (4000'); Tuguegarao in Cagayan. Es zeigt diese Species somit eine recht ausgedehnte Verbreitung; ob sie aber in Mindoro

1) PFEIFFER, Bd. 1. pag. 117.

wirklich vorkommt, möchte ich dennoch bezweifeln, da keine einzige der von mir gesammelten *Helicarion*-Arten auf zwei verschiedenen Inseln gefunden wurde. Es scheinen die Arten dieser Gattung, wie überhaupt die Mehrzahl aller philippinischen Schnecken nur sehr enge Verbreitungsbezirke zu haben.

Die auffallendste anatomische Eigenthümlichkeit findet sich an den männlichen Anhangsdrüsen, während die übrigen Theile des Geschlechtsapparates nichts Besonderes zeigen. Das Vas deferens (Taf. IV. Fig. 11) ist sehr fein und scheint schon dem blossen Auge nahe bei der Insertion an den Penis etwas geschwollen zu sein. Sieht man genauer zu (Taf. IV. Fig. 22), so erkennt man, dass zunächst dem Penis eine kleine längliche Anschwellung inwendig von längslaufenden Wülsten durchzogen wird, welche sich in ähnliche des eigentlichen Penis fortsetzen. Dort, wo das Vas deferens in diese Anschwellung übergeht, setzt sich ein kleiner Blindsack an (Taf. IV. Fig. 22), in dessen Lumen eine grosse Menge eigenthümlicher Kalkconcretionen (Taf. IV. Fig. 24) gefunden werden. Diese Concretionen sind in ihrer Form und Grösse sehr charakteristisch für die einzelnen Arten der Gattung. Sie bilden sich, wie es scheint, in einem areolären Gewebe des Blindsacks selbst, fallen dann in das Lumen und werden nun in jene von Wülsten durchzogene Erweiterung des Samenleiters durch die Thätigkeit grosser Wimperzellen (Taf. IV. Fig. 25) übergeführt. Namentlich in den Furchen zwischen den Wülsten sind die Wimperzellen gross. Im oberen Theile des Penis, dessen Lumen gegen den Rückziehmuskel hin in einen ganz kurzen Blindsack ausläuft, setzen sich die Wülste und Wimperfurchen fort, aber es bildet sich ein einziger der Längswülste ganz besonders aus, er wird dick und hoch und endigt dann plötzlich dick angeschwollen dort, wo durch eine kleine Ausbuchtung ein neuer Abschnitt des Lumens angedeutet wird. Es bildet diese Ausbuchtung fast einen kleinen Blindsack. Wo er endet, hören mit einem Male die Wülste und Wimperfurchen auf und in dem nun folgenden Abschnitt erheben sich ganz dicht gedrängt eine zahllose Menge kleiner Schleimhautpapillen (Taf. IV. Fig. 22), welche schon unter schwacher Vergrösserung eigenthümliche gelbbraune Körper erkennen lassen. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man dann, dass in den von einfachen Cylinderzellen überzogenen Papillen (Tab. IV. Fig. 23 a) je ein aus (Chitin?)masse gebildeter Haken (Taf. IV. Fig. 23 b) eingeschlossen liegt. Ich werde diese Chitinpapillen, welche für die philippinischen *Helicarion*-Arten charakteristisch zu sein scheinen, Reizpapillen des Penis nennen, da ich vermuthe, dass sie bei der Begattung zu irgend einem Zweck einen mechanischen Reiz auszuüben haben. Sie sind hohl, dünnwandig, und ruhen mit ihrem abgerundeten breiten Ende direct auf der Muskelhaut des Penis auf. In ihrem Innern sieht man schleimige Körnchenmasse. Das Lumen wird gegen die Spitze hin schmaler, und geht endlich in einen sehr feinen Canal über, der an derselben auszumünden scheint. Sollte sich dies bestätigen, so würde man wohl annehmen dürfen, dass ihr Inhalt auch irgend eine Rolle zu spielen habe; doch bin ich hierüber, weder am frischen Objecte, noch an den Spiritus-Exemplaren anderer Arten zur Klarheit gekommen. Ausserdem mögen sie aber auch eine innigere Copula zu erzeugen bestimmt sein. Es stehen diese Penispapillen der Gattung *Helicarion* nicht ganz isolirt da. Ein einfacher, an seiner Spitze freilich

durchbohrter und dadurch als Endstück des Vas deferens erscheinender Penisstachel findet sich nach FICINUS<sup>1)</sup> bei verschiedenen Planorbis-Arten, nach meinem Freunde BERGH bei Glaucus<sup>2)</sup>, Limapontia, Embletonia<sup>3)</sup>, und allen von ihm untersuchten Arten der Gattung Placobranchus<sup>3)</sup>, bei welchen allen er ebenfalls als Endspitze des Samenleiters auftritt; ferner nach ALDER und HANCOCK bei Doris tomentosa, Johnstoni und der Gattung Alderia. Freilich ist hier noch ein bedeutender Unterschied zu erkennen. Ganz nahe aber steht der eben geschilderten Bildung des Penis bei Helicarion derjenige von Phyllidia nobilis, BERGH, pustulosa, CUVIER, varicosa, LAM., bei welchen allen<sup>4)</sup> im Lumen des Penis eine grosse Menge chitineriger Häkchen zu erkennen sind, welche denen der Helicarion-Arten ähneln. Diese Bewaffnung des Penis erinnert auffallend an diejenige mancher dendrocoelen Meeresplanarien, ein merkwürdiges Factum, welches sicherlich als eine Stütze aufgefasst werden muss für die bekannte Ansicht, dass die Meeresnacktschnecken eine grosse Verwandtschaft zu den Planarien besitzen. In der That sehe ich sämmtliche zwittrige Schnecken unter sich für näher verwandt, als mit allen anderen nicht zwittrigen an, und sie bilden für mich eine einzige zusammenhängende Reihe, an deren einem Endpunkte die Pulmonata inoperculata stehen, während die Pulmonata operculata einer ganz anderen phylogenetischen Entwicklungsreihe angehören. Vielleicht findet sich weiter unten eine passendere Gelegenheit, auf den Stammbaum der zwittrigen Cephalophoren näher einzugehen.

In meinen Notizen über Helicarion ceratodes finde ich endlich noch die Angabe, dass der Liebespeilsack bei dem einzigen untersuchten Exemplar abgerissen gewesen sei. Ich muss jetzt an der Richtigkeit dieser Beobachtung zweifeln, da keine einzige der andern so nahe verwandten Arten einen Liebespfeil und weibliche Anhangsdrüse aufzuweisen haben; sollte sich aber durch spätere Untersuchungen dennoch die Genauigkeit derselben herausstellen, so würde man genöthigt sein, diese Species zum Typus einer neuen Gattung zu machen, welche sich durch den Liebespfeil und den Kalksack in die Mitte zwischen die eben behandelten Gattungen Tenmentia und Parmarion einerseits und Dendrolimax, Helicarion etc. andererseits stellen würde.

Ueber den Kiefer des in Benguet untersuchten Exemplars habe ich Nichts notirt. Die Radula (Taf. VI. Fig. 24) hat 300—312 Zähne in der ziemlich stark gebrochenen Querreihe; der Mittelzahn ist dreispitzig, auch der erste Seitenzahn noch; dann aber verliert sich die innere Nebenspitze, so dass der 6. Zahn nur am Aussenrand eine kleine Spitze neben der die eigentliche Schneide bildenden zeigt; am 9. rückt diese Nebenspitze etwas weiter nach vorne und am 11. schon ist sie soweit vorgerückt, dass sie mit der Hauptspitze gleichmässig an der Bildung der Schneide theilnimmt. Es ist diese Form der Seitenzähne mit zweispitziger

1) FICINUS, in Zeitschr. für die ges. Naturwissensch. Bd. 30. pag. 363 (nach TROSCHEL'S Jahresbericht citirt).

2) BERGH, Bidrag til Kundskab om Aelidierne pag. 142. Taf. 7. Fig. 12—14.

3) Briefliche Mittheilung von BERGH, welcher im zweiten Bande dieses Reiseverkes (Nacktmollusken der Philippinen) genauere Mittheilungen darüber machen wird.

4) BERGH, Bidrag til en Monographi af Phyllidierne 1869. Taf. XVIII. Fig. 9. Taf. XXIV. Fig. 6, 9, 10.

Schneide bei der grössten Zahl der tropischen Zonitiden zu finden, aber dennoch nicht so durchgehends, dass man ihre Form als für diese Familie charakteristisch ansehen könnte. Ebenso wenig ist sie für einzelne Gattungen derselben bezeichnend; so kommen z. B. gerade bei *Helicarion*, deren einzelne Arten sich sonst nur wenig unterscheiden, ausser den zweispitzigen auch einspitzige Seitenzähne und Mittelzähne vor.

### 2. *Helicarion gutta*, BECK<sup>1)</sup>.

Taf. I. Fig. 11. — Taf. VI. Fig. 1.

Zahlreiche Exemplare in Spiritus von Nordost-Luzon und Camiguin de Luzon. Ich fand diese Art von Baler an, in Casiguran, Palanan, der östlichen Cordillere, dann in der Ebene von Cagayan als eine der gemeinsten Arten dieser Gattung. CUMING fand sie auch in Sorsogon.

Thier fast ganz einfarbig gelblichbraun, nur auf dem Rücken des hinteren Theiles des Fusses läuft jederseits von der hellen Mittellinie ein breiter brauner Streifen, der einige Linien hinter der Schale schmal beginnt, breiter wird und hinten die ganze Höhe des Fusses mit Ausnahme des Saumes einnimmt; das Horn ist auch braun. Die oberen Tentakel sind etwas dunkler. Der linke Schalenlappen läuft nach hinten spitz zu und ist glatt, ebenso der Stirnlappen; der rechte Schalenlappen ist rundlich und trägt eine horizontal gestellte, von vorne bis ganz nach hinten verlaufende kammartige Erhebung, wodurch derselbe in eine grössere obere und eine kleinere untere Hälfte getheilt wird. Die drei Abtheilungen der Fusssohle sind gleich gross.

Niere ziemlich langgestreckt dreieckig. Geschlechtstheile bei keinem der untersuchten sechs Exemplare ausgebildet, ohne Reizpapillen und Concretionen; doch liess ihre Anlage alle typischen Theile der Gattung erkennen.

Kiefer (Taf. VI. Fig. 1b) glatt, ohne mittleren Zahnvorsprung. Radula (Taf. VI. Fig. 1a) war nicht in toto zu isoliren, trug circa 200—250 Zähne in einer Querreihe, der Mittelzahn dreispitzig, 0,042 mm. lang; die nächsten fünf Zähne noch dreispitzig, aber schon allmählig übergehend in die typische Form der Zähne mit zweispitziger Schneide. Die Querreihen stärker gebrochen, als bei irgend einer anderen bisher untersuchten Art.

### 3. *Helicarion helicoides*, S. n. sp.

Taf. IV. Fig. 14, 15. — Taf. VI, Fig. 9.

Drei Exemplare in Spiritus von Camiguin de Luzon.

Thier gleichmässig gelblichgrau, ohne die mindeste Spur dunkler Färbung. Tentakel gelblichgrau. Der rechte Mantellappen rundlich und kleiner als der ebenfalls abgerundete

1) PFEIFFER, Bd. II. pag. 500.

linke Lappen; beide glattrandig und mit völlig glatter Oberfläche. Nackenlappen klein, sonst ebenso. Innere Abtheilung der Fusssohle kleiner als die seitlichen. Hinteres Ende des Fusses (in Spiritus) sehr hoch und grade abgestutzt.

Testa angustissime obtecte perforata, globosa, tenuis, striatula, nitida, cornea; spira conoideo-convexa; sutura submarginata; anfr.  $4\frac{1}{2}$  convexi, sensim accrescentes, ultimus non descendens, basi compressus; apertura parum obliqua, rotundato-lunaris; perist. rectum, margine columellari oblique descendente, perforationem angustissimam fere tegente.

Diam. maj.  $14\frac{1}{2}$ , min.  $13\frac{1}{2}$ , alt 10 mill.

Niere etwas länger als bei den anderen Arten, aber doch nicht bandförmig. Geschlechtstheile typisch. Die Samentasche, ziemlich kurz gestielt, enthielt keine Spermatophoren; Concretionen des Kalksacks (Taf. IV. Fig. 14) am Samenleiter 0,011—0,061 mm. lang; Reizpapillen (Taf. IV. Fig. 15) des Penis mit kurzer, scharf umgebogener Spitze, 0,065 mm. lang.

Kiefer glatt, mit einem kleinen Zahnvorsprung in der Mitte. Zähne der Radula (Taf. VI. Fig. 9) sehr spitzig, der mittlere 0,038 mm. lang, mit zwei kleinen Nebenzähnen; die darauf folgenden dreizehn Seitenzähne tragen den kleinen Nebenzahn noch weit nach hinten, in dem 14., 15. und 16. rückt der letztere immer weiter nach vorne, so dass der 18. Zahn schon gleichmässig zweispitzig wird; alle übrigen Zähne bleiben nun zweispitzig. Zwischen 160 und 180 Zähne in jeder Querreihe.

#### 4. *Helicarion erenularis*, Beck<sup>1)</sup>.

Taf. IV. Fig. 16. — Taf. VI. Fig. 2.

Elf Exemplare in Spiritus von Camiguin de Luzon.

Thier<sup>2)</sup> einfarbig gelblichgrau, nur eine dunkelbraune Binde auf dem Rücken des Fusses, die dicht hinter der Schale ganz schmal beginnt, nach hinten zu allmähig breiter wird und beim Horn des Schwanzendes die Höhe des Fusses mit Ausnahme des Fussesaumes einnimmt. Tentakel ebenso hell wie der Körper. Innere Abtheilung der Fusssohle schmal. Die Mantellappen gross und abgerundet, ihre Oberfläche ganz glatt. Vorderrand der Nackenlappen etwas gefaltet, wie bei resiliens.

Niere kurz, dreieckig. Geschlechtstheile typisch. Der Kalksack des Samenleiters klein und dünn, die Concretionen (Taf. IV. Fig. 16 a) kahnförmig, 0,015—0,06 mm. lang. Die Reizpapillen (Taf. IV. Fig. 16 b) im oberen Theile des Penis so angeordnet, dass sie der Länge nach in zwei breiten Bändern herunterziehen, der freie breite Zwischenraum zwischen ihnen ist von weichen breiten Papillen bedeckt. Reizpapillen sind 0,03 mm. lang, dick und kurz mit scharf umgebogener Spitze.

1) PFEIFFER II. pag. 501.

2) Nach CUMING (PFEIFFER, Bd. 2, pag. 501) soll das Thier einer Varietät dieser Art gänzlich gelb gewesen sein; da die Färbung bei den Arten dieser Gattung sehr constant zu sein scheint, so dürfte dies doch vielleicht eine andere Art sein, deren Rechte allerdings nur durch die Untersuchung des Thieres begründet werden können.

Semper, Philippinen II. III. (Landmollusken.)

Kiefer völlig glatt, ohne Mittelzahn. Radula (Taf. IV. Fig. 2) mit über 220 Zähnen in der Querreihe; der Mittelzahn dreispitzig, die mittlere Spitze fast ganz von den zwei seitlichen abgelöst, vorne sehr breit; der 1. bis 5. Seitenzahn haben noch drei Spitzen, doch liegt der äussere Seitenzahn sehr weit nach hinten; der 6. Zahn ist schon typisch zweispitziger Randzahn. Querreihen ziemlich stark gebrochen.

Diese Art steht dem *H. luzonicus* sehr nahe, doch unterscheidet sich das Thier leicht durch den Mangel der Falte auf dem rechten Mantellappen, die Schale durch die nicht vertiefte gezackte Naht.

### 5. *Helicarion resiliens*, Beck<sup>1)</sup>.

Taf. I. Fig. 10. — Taf. VI. Fig. 23.

Ein Exemplar von Luzon (Albay?) durch JAGOR.

Das Thier dem von *H. luzonicus* sehr ähnlich. Der hintere Theil des Fusses ist höher und kürzer; der Rücken und die oberen Theile der Seiten desselben schwarzbraun gefärbt, aber nicht in der Mittellinie durch eine helle Binde unterbrochen; das Horn ist auch braun; auf der Stirn ein breiter brauner Fleck, der nach vorne etwas schmaler wird und zwischen den oberen Tentakeln aufhört. Die beiden Nackenlappen des Mantels sind braun gefleckt, die Schalenlappen gelblich. Letztere sind ganz glatt, gross und abgerundet. Die mittlere Abtheilung der Fusssohle ist ebenso breit wie die seitlichen; der Fusssaum nicht sehr breit.

Die Geschlechtstheile waren unentwickelt, so dass Nichts über die Reizpapillen und Kalkconcretionen zu sagen ist; in der Anlage liessen sich alle typischen Theile erkennen

Kiefer mit einem sehr kleinen stumpfen Zahn. Radula (Taf. VI. Fig. 23) mit 530—550 Zähnen in den stark gebrochenen Querreihen; der Mittelzahn scheint nur eine, fast löffelförmig aussehende Spitze zu haben, die nach ihrer Basis zu sehr schmal wird, hier sieht man aber, dass die beiden kleinen Nebenspitzen der anderen Arten sehr weit nach hinten und ganz nahe an einander gerückt sind; der erste Seitenzahn ist auch dreispitzig, die mittlere Spitze breit und stumpf, und die äussere sehr weit nach hinten gerückt; am 8. und 9. Seitenzahn verschwindet die innere kleine Spitze, die äussere rückt etwas nach vorn, und der 10. schon hat die typisch zweispitzige Schneide, welche nun alle übrigen, bis auf die letzten zehn unregelmässigen Seitenzähne, beibehalten.

### 6. *Helicarion incertus*, S. n. sp.

Taf. I. Fig. 9. — Taf. IV. Fig. 17. — Taf. VI. Fig. 5.

Sieben Exemplare in Spiritus von Alpacó bei Cebu. (Meereshöhe 900—1000 Fuss.)  
Das Thier ist mit Ausnahme des hinteren oberen Theiles des Fusses, welcher braun-

1) PFEIFFER. II. pag. 501.

schwarz ist, gleichmässig gelblich; die braunschwarze Färbung des Fussrückens löst sich an dem Fussaum und nach vorne zu in einige kleine Fleckchen auf und überzieht nach hinten auch das Horn. Der Fussaum ist ohne Pigment.

Der Fuss ist schmal und hat eine dreitheilige Sohle. Am Mantelrande zwei grosse, an der Aussenfläche keinerlei Leisten oder Spitzen zeigende glattrandige Lappen, die über die Schale zurückgeschlagen werden; der rechte ist rundlich, der linke lang und schmal. Der nach vorne über den Fussrücken sich legende Nackenlappen hat einen etwas gefalteten freien Saum.

Die Tentakel sind braunschwarz.

*T. imperforata*, valde depressa, tenuissima, nitida, costis obtusis distantibus cincta, viridescenti-cornea; spira planiuscula; sutura impressa, lacerata; anfr.  $3\frac{1}{2}$  rapidissime accrescentes, ultimus rotundatus; apertura obliqua, rotundato-lunaris, latior quam alta; perist. tenuissimum, membranaceum, margine dextro antrorsum dilatato, columellari reflexiusculo.

Diam. maj.  $10\frac{1}{2}$ , min.  $7\frac{3}{4}$ , alt.  $5\frac{1}{2}$  mm.

Niere und Geschlechtstheile ganz wie bei den übrigen Helicarion-Arten. Die weibliche Samentasche ist rund und langgestielt, die Concretionen im Kalksack des Penis waren unentwickelt, die längsten ganz ausgebildeten Reizpapillen (Taf. IV. Fig. 17) 0,104 mm.

Kiefer ganz glatt und ohne mittleren Vorsprung. Mittelzahn der Zunge (Taf. VI. Fig. 5) einspitzig, der zweite mit breiter glatter, nicht gekerbter Schneide; die äussersten Seitenplatten sind vorne eingekerbt, so dass sie stumpf zweispitzig aussehen. Länge des Mittelzahnes 0,002 mm. Zahnreihen ziemlich stark gebrochen.

### 7. *Helicarion margarita*, Beck<sup>1)</sup>.

Taf. IV. Fig. 18 a, b. — Taf. VI. Fig. 3.

Zwei Exemplare in Spiritus von Alpacó bei Cebu.

Wurde von ALBERS mit Unrecht zu *Microcystis* gestellt (*Heliceen* pag. 49).

Thier ganz einfarbig gelblich, ohne alle Zeichnung; Tentakel ebenso. Hinterer Theil des Fusses hoch, ziemlich stark seitlich comprimirt, so dass er am Schwanze fast wie gekielt aussieht; Schwanzende grade abgesetzt, das Horn etwas überragend. Die Mantellappen ziemlich klein im Verhältniss zu denen der anderen Arten, beide rundlich, der linke ziemlich schmal.

Niere kurz, dreieckig. Geschlechtstheile typisch. Die Reizpapillen (Taf. IV. Fig. 18 a) des Penis ziemlich lang, 0,059 mm., mit kaum umgebogener Spitze; die Concretionen (Taf. IV. Fig. 18 b) im Kalksack des Samenleiters oft wie aus zwei Hälften zusammengesetzt, doch meistens kahnförmig, 0,05 mm. lang (sehr häufig sind Missbildungen). Kiefer (Taf. VI. Fig. 3 b) völlig glatt, ohne Mittelzahn. Radula (Taf. VI. Fig. 3 a) mit über 500 Zähnen in jeder Quer-

1) PFEIFFER II. pag. 500.

reihe. Mittelzahn dreispitzig, Seitenzähne zweispitzig; vom 6. bis 9. Zahn findet der Uebergang in die typische Form der zweispitzigen Seitenplatten statt. Querreihen ziemlich stark gebrochen. Mittelzahn 0,54 mm. lang.

### 8. *Helicarion tigrinus*, S. n. sp.

Taf. I. Fig. 13. — Taf. II. Fig. 13 a, b. — Taf. IV. Fig. 20 a, b. — Taf. VI. Fig. 4.

Fünf Exemplare in Spiritus von Jibon (Thal des Rio Butuan, östliches Mindanao), ausserdem trockene Schalen ebendaher und von S. Juan de Surigao.

Thier. Untere vordere Hälfte des nach hinten sehr zusammengedrückten Fusses gelblichgrau, Rücken des Vordertheils ganz schwarz, Mantel und Rücken des hinteren Theiles des Fusses schwarz und gelbgrau gesprenkelt; Schwanzende mit dem weit überstehenden Horn und dem Fussaum ebenfalls schwarz und gelb gesprenkelt. Die oberen Tentakel schwarz, die unteren gelblichgrau. Die Fusssohle ist getheilt. Rechter und linker Mantellappen ziemlich gleich gross; Oberfläche derselben etwas chagriniert, aber ohne Leisten und Spitzen.

T. depresso-globosa, tenuissima, striatula, nitida, albido-cornea; spira brevissima, obtusa; sutura laevis, marginata; anfr.  $4\frac{1}{2}$  celeriter accrescentes, ultimus inflatus, basi angustiusculus; apertura obliqua, lunato-rotundata; perist. tenue, margine supero antrorsum valde arcuato, columellari verticali, supra umbilicum angustissimum reflexo.

Diam. maj.  $15\frac{1}{2}$ , min. 13, alt. 9 mm.

Niere dreieckig, wie bei den nächstverwandten Arten, auch die Geschlechtstheile ganz mit denen der anderen Species übereinstimmend. Concretionen (Taf. IV. Fig. 20 b) des Kalksacks 0,011—0,046 mm. lang, selten oval, meist deutlich sechseckig. Reizpapillen (Taf. IV. Fig. 20 a) des Penis mit umgebogener Spitze, 0,061 mm. lang.

Kiefer ganz glatt und ohne mittleren Vorsprung. Auf der Radula (Taf. VI. Fig. 4) reichlich 400 Zähne in einer Querreihe; Mittelzahn mit scharfer Spitze und zwei kleinen seitlichen Spitzen, 0,03 mm. lang; der nächste Zahn trägt noch seitlich eine Spitze, der darauf folgende aber nicht mehr und so bleiben nun auch alle übrigen ganz einspitzig. Querreihen sind schwach gebrochen.

### 9. *Helicarion politissimus*, BECK<sup>1)</sup>.

Taf. IV. Fig. 19 a, b. — Taf. VI. Fig. 8.

Elf Exemplare in Spiritus von Surigao (Mindanao). Trockene Schalen von der Insel Siargao in der Strasse von Surigao.

Thier einfarbig braunschwarz oder braun, die Mantellappen mitunter schwarz gesprenkelt. Fusssohle getheilt, die mittlere Abtheilung halb so breit wie die äusseren. Horn des

1) PFEIFFER II, pag 299.

Fusses fast grade abgestutzt. Der rechte Mantellappen rundlich, der linke ebenso grosse dreieckig; beide an ihrer äusseren Oberfläche glatt oder etwas runzelig, aber ohne Papillen oder Leisten; der Mantellappen des Nackens kurz und glattrandig.

Niere und Geschlechtstheile ganz wie bei den anderen Arten dieser Untergattung, nur verschieden durch die etwas anderen relativen Grössenverhältnisse. Reizpapillen (Taf. IV. Fig. 19a) des Penis 0,042 mm. lang, Concretionen (Taf. IV. Fig. 19b) des Kalksacks am Samenleiter 0,020—0,092 mm. lang. Weibliche Samentasche gross und kurz gestielt; in ihr nur Detritus, keine Spermatothoren.

Kiefer ganz glatt und ohne mittleren Vorsprung. Radula (Taf. VI. Fig. 8) mit circa 620 Zähnen in jeder Querreihe; der mittlere Zahn dreispitzig, 0,031 mm. lang, die anderen sämtlich zweispitzig von Anfang an. Zwischen 150 und 160 Querreihen, also im Ganzen wenigstens 96,000 Zähne. Querreihen schwach gebrochen.

#### 10. *Helicarion bicarinatus*, S. n. sp.

Taf. I. Fig. 8. — Taf. III. Fig. 12a—c. — Taf. VI. Fig. 7.

Ein Exemplar von Camiguin de Luzon.

Thier gänzlich einfarbig, mit Ausnahme des Fussrückens, welcher bräunlichschwarz ist; das kurze Horn über der Schwanzdrüse ebenso; Tentakel, wie es scheint, dunkelbraun. Der Fusssaum ist schmal und das Mittelfeld der Fusssohle schmaler als die Seitenfelder. Am Mantelrand alle vier Lappen gut entwickelt; die beiden Schalenlappen gross, abgerundet und jeder mit einem starken, den Lappen in zwei Hälften theilenden Kamm versehen. (*H. luzonicus* hat einen solchen Kamm nur auf dem rechten Schalenlappen.) Der rechte Nackenlappen ist sehr viel kleiner als der linke.

Die Niere etwas den Herzbeutel überragend. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 12a) ganz typisch, doch ist der Blindsack am *Musculus retractus* grösser als gewöhnlich; die Concretionen im Kalksack des Samenleiters sind sehr klein, höchstens 0,009 mm. lang, und die Reizpapillen (Taf. III. Fig. 12c) des Penis 0,11 mm. gross.

Kiefer (Taf. VI. Fig. 7b) ganz glatt und ohne mittleren Zahn. Radula (Taf. VI. Fig. 7a) mit ? Zähnen in der stark gebrochenen Querreihe. (Die Zunge war beim Präpariren nicht in toto zu isoliren.) Mittelzahn mit stumpfer Schneide; ersten Seitenzähne dreispitzig, der Uebergang in die typisch zweispitzigen findet vom 8. bis zum 10. Seitenzahn statt.

Die Schale war sehr dünn und verlor beim Herausziehen des Thieres so sehr ihre Gestalt, dass eine Diagnose derselben nicht zu geben ist. Sie schliesst sich sehr eng an *H. gutta* an, ist jedoch etwas grösser.

## II. *Helicarion bisligensis*, S.

Taf. II. Fig. 12a—c. — Taf. IV. Fig. 21a, b. — Taf. VI. Fig. 6.

Zwei Exemplare aus Bislig (Mindanao); eines von S. Juan de Surigao und eines von Lianga (Mindanao).

Farbe des Thieres einfarbig braunschwarz, nur die Mantellappen mit wenigen etwas helleren Flecken.

Der Fuss mit einer getheilten Fusssohle und schmalem Fusssaum; das Schwanzende ist in ein Horn über die Schwanzdrüse hinaus verlängert. Die beiden Mantellappen der Schale sind sehr gross, der linke Nackenlappen ungetheilt.

T. depresso-conica, obtecte perforata, tenuis, striatula, nitida, brunnea; spira mediocris, obtusa; sutura marginata; anfr. 4—4½ celeriter accrescentes, ultimus rotundatus; apertura parum obliqua, lunato-rotundata, latior quam alta; perist. simplex, marginibus conniventibus, supero regulariter arcuato, columellari subverticali, superne reflexiusculo.

Diam. maj. 10½, min. 9, alt. 6 mm.

Niere ziemlich kurz. Geschlechtstheile ganz genau wie bei allen philippinischen *Helicarion*-Arten; die Kalkconcretionen (Taf. IV. Fig. 21b) im Blindsack des Samenleiters werden höchstens 0,023 mm. lang; die Reizpapillen (Taf. IV. Fig. 21a) des Penis dickwandig, 0,031 mm. lang, mit stumpfer, kurz umgebogener Spitze. Der Kiefer (Taf. VI. Fig. 6, b) hat einen stumpfen mittleren Zahn. Die Radula (Taf. VI. Fig. 6a) hat etwa 120 gut ausgebildete Zähne in der Querreihe; der Mittelzahn und die ersten elf Seitenzähne sind dreispitzig, der 12. und 13. gehen rasch über in die Form mit zweispitziger Schneide.

## 2. Reihe. *Helicarion*-Arten ohne Reizpapillen im Penis.

### 12. *Helicarion Freycineti*, QUOY & GAIM.¹).

Taf. III. Fig. 6, a, b. — Taf. VI. Fig. 10.

Zwei Exemplare in Spiritus vom Cap York (Australien) durch SALMIN. Ein Exemplar von Sydney aus dem Wiener Museum.

Thier gelblichgrau, die Mantellappen und die Seiten und Rücken des Fusses, mit Ausnahme des Saumes, vor der Hälfte des Thieres beginnend, dunkelbraun gesprenkelt, nach hinten zu einfarbig braun. Die beiden Mantellappen der Schale ebenfalls braun gesprenkelt, das hintere spitze Ende des rechten hellgelb; der Nackenlappen rechts einfarbig gelblichgrau, links gelb und braun gesprenkelt. Der rechte Mantellappen dreieckig, klein, der linke ebenfalls dreieckig und noch kleiner. Die mittlere Abtheilung der Fusssohle nicht unbedeutend

1) PFEIFFER II, pag. 508.

schmäler als die beiden seitlichen. Obere Tentakel dunkelbraun. Fuss hinten grade abgestutzt, so dass das Horn nicht überhängt.

Niere dreieckig, ziemlich langgestreckt. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 6 a) ganz wie die der typischen philippinischen Arten der Gattung, aber der Kalksack ist hier zu einem langen Blindsack geworden, der so sitzt, dass er wie ein Flagellum aussieht, während er bei den übrigen Arten ausschliesslich dem Vas deferens zugehört. Dann fehlen die Reizpapillen im oberen Theil des Penis. Die Concretionen im Kalksack sehr klein, 0,004 bis 0,017 mm. lang.

Kiefer glatt, mit einem starken mittleren Zahn. Radula (Taf. VI. Fig. 10) mit 120 bis 130 Zähnen in jeder Querreihe, Mittelzahn dreispitzig, 0,042 mm. lang, der 1. bis 18. seitliche Zahn diesem noch ähnlich, dann rascher Uebergang vom 19. bis 24. Zahn zur typisch zweispitzigen Form der Seitenzähne. Querreihen sehr schwach gebrochen.

### 13. *Helicarion Cuvieri*, FERUSS.<sup>1)</sup>

Taf. III. Fig. 7 a, b. — Taf. VI. Fig. 11.

Van-Diemensland. Zwei Exemplare durch v. MARTENS.

Fuss mit breitem Saum und getheilter Sohle, die mittlere Abtheilung der letzteren bedeutend schmaler, als die seitlichen; das Horn über der Schwanzdrüse nur kurz. Die beiden Schalenlappen sind schmal und lang, der rechte etwas abgerundet, der linke spitz; der linke Nackenlappen ist in zwei dicht neben einander stehende Hälften zerfallen. Das Thier scheint einfarbig hellbraun, nur auf der Stirn und der Oberseite des Halses dunkler gewesen zu sein. Tentakel fast schwarz.

Die Niere ist kurz wie bei allen Arten. Die Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 7 a) wie bei der vorigen Art; der Kalksack des Samenleiters ist hier sehr gross, wie es scheint, in mehrere kleine Säckchen zerfallen, welche sich spiralig um den kurzen Blindsack herumziehen, welcher hier wie bei den philippinischen Arten vorhanden ist; die Kalkkörper (Taf. III. Fig. 7 b) im Kalksack sind spindelförmig und höchstens 0,011 mm. lang.

Kiefer (Taf. VI. Fig. 11 b) mit einem kleinen Mittelzahn. Radula (Taf. VI. Fig. 11 a) mit ? Zähnen in der Querreihe (nicht vollständig erhalten); Mittelzahn und die vier ersten Seitenzähne dreispitzig, die folgenden zweispitzig, und vom 17. bis 20. Zahn findet der Uebergang statt in die typische Form mit zweispitziger Schneide.

### 14. *Helicarion Pfeifferi*, PHIL. (*H. luridus*, GOULD.)<sup>2)</sup>

Taf. III. Fig. 8 a, b. — Taf. 4. Fig. 14.

Fidji-Inseln. Ein Exemplar in Spiritus durch GODEFFROY<sup>3)</sup>.

Thier ganz einfarbig braunschwarz (in Spiritus). Tentakel ebenso, Fusssohle etwas

1) PFEIFFER II. pag. 507. 2) PFEIFFER I. pag. 47.

3) Die Schalen, welche neuerdings im Catalog des Museum Godeffroy als *Nanina Nouleti*, Le Guillou bestimmt sind, gehören dieser Art an. Es scheint dieser Irrthum dadurch entstanden zu sein, dass REEVE in seinem bekannten Bilderbuch als Sp. 405 diese Art mit dem falschen Namen belegt, die echte *Nouleti* aber gar nicht abbildet.

heller. Alle Anhänge des Mantelrandes sehr rudimentär, ganz wie bei *Helix*, also gewiss nicht über die Schale zurückschlagbar. Fusssohle in drei gleiche Felder getheilt.

Niere bandförmig, reicht mit ihrer Spitze bis über die Mitte der Lunge hinaus. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 8) ganz wie bei *Helicarion*, weibliche Organe ohne Anhangsdrüsen, Samenleiter mit Kalksack; die Concretionen des letzteren, der sehr klein ist, sind prismatisch, höchstens 0,015 mm. lang (Taf. III. Fig. 8b). Im oberen Theile des Penis fehlen die Reizpapillen. Die Samentasche ist unverhältnissmässig gross. Kiefer glatt, mit einem stumpfen Zahn in der Mitte. Radula (Taf. VI. Fig. 14) mit 160 Zähnen in der Querreihe; der Mittelzahn dreispitzig, 0,073 mm. lang, die nächsten 12 ziemlich breit, zweispitzig, vom 13. bis 17. gehen sie rasch über in langgestreckte schmale Zähne mit einer grossen und einer weit nach hinten gerückten kleinen Spitze. Die Querreihen fast ganz grade.

Man würde vielleicht geneigt sein, diese Art wegen der gering entwickelten Mantellappen von den übrigen *Helicarion*-Arten zu trennen. Bei der grossen Uebereinstimmung aber in allem Uebrigen halte ich dies so lange für ungerechtfertigt, als nicht nachgewiesen wird, dass auch die übrigen Arten des stillen Oceans Uebereinstimmung hierin zeigen. Ich möchte daran zweifeln, weil gleich die beiden nächsten zu beschreibenden Arten der Fidji-Inseln unter sich in allen wesentlichen Organen übereinstimmen, nur nicht in der Grösse der Schalenlappen.

---

Wenn man die eben beschriebenen vierzehn Arten nach ihren Kiefern und Zähnen ordnete, so würden weder diese Reihen unter sich, noch auch mit den Fundorten parallel laufen.

Kiefer mit mittlerem Zahn:

*resiliens*, (Albay?) Luzon  
*helicoides*, Camiguin de Luzon  
*bisligensis*, Mindanao  
*Freyineti*, Australien  
*Cuvieri*, Australien  
*Pfeifferi*, PHIL. Fidji-Inseln

Kiefer ohne Zahn:

*gutta*, Beck. Luzon  
*crenularis*, Camiguin de Luzon  
*incertus*, Cebu  
*margarita*, Cebu  
*tigrinus*, Mindanao  
*politissimus*, Mindanao  
*bicarinatus*, Camiguin de Luzon.

Der Mittelzahn der Radula ist bei den meisten Arten dreispitzig, nur bei *incertus m.* ganz einfach. Die Seitenzähne fast aller Arten haben, mit Ausnahme der ersten Platten, eine zweispitzige Schneide, welche dadurch entsteht, dass die kleine an der Aussenkante der ersten Seitenzähne sehr weit nach hinten stehende Spitze rasch nach vorne rückt und nun den Vor-

derrand, statt wie vorher den Aussenrand, der Platte einnimmt. Hiervon macht wieder der philippinische *tigrinus* eine auffallende Ausnahme. Ebenso wenig gehen mit jenen Verschiedenheiten im Kiefer, in den Zungenzähnen, oder den Geschlechtstheilen, Verschiedenheiten der Schale Hand in Hand. Wollte man z. B. die Schalen in zwei Reihen ordnen, je nachdem die Zunahme der Windungsbreite eine rasche oder eine langsamere ist — wodurch in der Schale allerdings ein ziemlich auffälliger Unterschied hervorgebracht wird —, so würde man sie folgendermassen ordnen müssen:

Schale mit langsamer Zunahme  
der Windungen:

*helicoides*, Camiguin de Luzon  
Pfeifferi, Fidji-Inseln  
*ceratodes*, Luzon  
*bisligensis*, Mindanao

Schale mit rascher Zunahme  
der Windungen:

*Freycineti*, Australien  
*Cuvieri*, Australien  
*margarita*, Cebu  
*gutta*, Luzon  
*crenularis*, Camiguin  
*resiliens*, Luzon  
*politissimus*, Mindanao  
*tigrinus*, Mindanao  
*incertus*, Cebu  
*bicarinatus*, Camiguin de Luzon.

Also auch hier so wenig, wie vorhin, ein Parallelismus der einzelnen Charaktere unter einander. Wollte man nun je nach der Form der Schale, der Kiefer oder der Zungenzähne die untersuchten Arten auseinanderhalten, so würde man damit die nach ihrem übrigen Bau am nächsten verwandten Formen trennen und heterogene zusammenwerfen; denn es wird doch wohl Keiner behaupten wollen, dass die beiden Arten *Freycineti* und *Cuvieri*, welche der Reizpapillen im Penis entbehren, wegen der Schale näher mit den ähnlichen philippinischen Arten verwandt sind als die Arten *helicoides* und *bisligensis*, welche die Reizpapillen besitzen. Nur durch die Ordnung nach den Geschlechtstheilen scheint ein Parallelismus mit dem geographischen Vorkommen angedeutet zu werden. Allerdings ist die Zahl der nicht-philippinischen Arten, die ich bis jetzt untersuchen konnte, zu klein, um darauf hin allgemeine Behauptungen zu begründen; doch bleibt es immerhin ein merkwürdiges und beachtenswerthes Factum, dass sämtliche in der Form ihrer Schale, in den Mundtheilen und in der Gestalt der Mantellappen so sehr von einander abweichende philippinische Arten jene eigenthümlichen Reizpapillen besitzen, die drei nicht-philippinischen Arten dagegen nicht. Auch die zwei gleich zu beschreibenden Arten — welche ich nur wegen einer sehr eigenthümlichen Structur des Fusses in eine andere Gattung versetzt habe, die aber mit *Helicarion* äusserst nahe verwandt ist — be-

sitzen keine Reizpapillen im Penis. Es würde im höchsten Grade interessant sein, nachzuweisen, bis wie weit nach Süden die philippinischen Arten gehen. Ich vermurthe, nicht sehr weit; und ebenso glaube ich aus anderen, später vielleicht zu erörternden Gründen schliessen zu dürfen, dass die vielen von den hinterindischen Inseln bekannten Arten einer anderen Gruppe angehören, die sich durch den Mangel der Reizpapillen von den philippinischen, durch andere Charaktere aber wohl ebenso weit von den australo-pacifischen Formen entfernen mögen. Vielleicht mögen manche der von BLANFORD zu der Untergattung *Macrochlamys* (s. *Annals Nat. Hist.* 3. Ser. Vol. II. p. 83) gerechneten indischen Arten hierher gehören; doch ist hierüber, ohne genaueste Untersuchung der Thiere nichts zu entscheiden. Ganz dieselbe Bemerkung gilt auch für die Arten, welche MARTENS unter *Macrochlamys* (Syn. *Orobia*) beschreibt (*Preuss. Exped.* II. p. 239—244); auch er hat kein einziges Thier zu den Schalen beobachtet, wie er denn auch selbst bemerkt, dass man das Vorhandensein der Mantellappen nur aus einer rohen Zeichnung in Gray's *Figures of Molluscous animals* (Vol. I. pl. 71. Fig. 5, 6) schliessen könne. Diese Abbildung bezieht sich auf die bengalische *Macrochlamys vitrinoides*, DESH., eine Art, welche auch auf den Philippinen vorkommen soll. Wie ich weiter oben (pag. 19) zu bemerken Gelegenheit hatte, scheint hier eine Verwechslung mit einer von mir auch auf den Philippinen gefundenen Art vorzuliegen, nemlich mit meiner *M. crebristriata*.

Ob nun diese Art und die mit ihr nah verwandten, wie *resplendens* etc., wirklich nach der oben gegebenen Beschreibung in die Gattung *Helicarion* gehören oder vielleicht eher mit der oben (pag. 17) beschriebenen *splendens*, HUTT., zu *Macrochlamys*, lässt sich kaum mit Sicherheit entscheiden. MARTENS legt (l. c. p. 182) bei *Helicarion* besonderen Werth auf die Grösse der Mantellappen und die wenig zahlreichen Windungen der Schale. Schon bei *Helicarion margarita* Cebu waren die beiden Schalenlappen klein, fast ganz verschwunden aber bei *Helicarion Pfeifferi*, PHIL. der Fidji-Inseln. Diese letztere Art hat zahlreiche, nicht rasch an Breite zunehmende Windungen ( $5\frac{1}{2}$ ), so dass man geneigt sein könnte, sie wegen dieser beiden Charaktere zu *Macrochlamys* zu stellen; aber ihr anatomischer Bau zeigt sie uns als nächste Verwandte der beiden australischen *H. Cuvieri* und *Freycineti*, welche beide grosse Schalenlappen haben und deren Schale aus wenigen, sehr rasch an Breite wachsenden Windungen besteht. Und *Helicarion margarita* stellt sich, trotz der kleinen Mantellappen, durch ihre Schale sehr nahe an *H. resiliens* etc., während die,  $4\frac{1}{2}$  ziemlich langsam zunehmende Windungen der Schale aufweisende *Helicarion bisligensis* wieder sehr grosse Schalenlappen besitzt. Ebenso wenig geben Sculptur, Höhe der Schale oder der Schalenrand und der Nabel uns sichere Unterschiede an die Hand, welche gestatten würden, aus der Betrachtung der blossen Schale zweifellos auf die Organisation des Thieres zurückzuschliessen. Manche würden, einem solchen Resultat gegenüber, mit MARTENS<sup>1)</sup> geneigt sein, wieder einfach zur Schale zurückzugreifen, da ja eben mit den anatomischen Kennzeichen keine Schalencharaktere Hand

---

1) MARTENS l. c. pag. 189. — Wenn ich fernerhin bloss MARTENS citire, so bezieht sich die Angabe jedesmal auf den von ihm bearbeiteten zweiten Band des zoologischen Theils der preussischen Expedition nach Ost-Asien.

in Hand gehen, welche eine Unterscheidung der Arten nach der Schale ermöglichten. Hierauf kann man freilich nur mit der nachdrücklich betonten Forderung antworten, dass man sich lieber vorläufig gar nicht um die Schale, sondern nur um die Thiere kümmern möge, selbst auf die Gefahr hin, nachher eine Ordnung in der Schalensammlung entstehen zu sehen, welche dem Zoologen, der die Thiere und ihren Bau nicht kennt, als eine durchaus confuse erscheinen würde. Dass in der That die anatomische Untersuchung das nach dem Schalenstudium aufgestellte System noch gar wesentlich modificiren wird, hat mir wieder einmal recht deutlich die kürzlich gemachte Beobachtung gezeigt, dass nemlich eine australische Species der Unter-gattung *Rhytida*, welche v. MARTENS<sup>1)</sup> noch neuerdings mit ALBERS zu *Patula* stellt<sup>2)</sup>, nicht eine *Zonites*, wie man nach der Schale vermuthen könnte, sondern eine echte kieferlose Testacellide ist. Es ist die australische *Rhytida inaequalis*, PFEIFFER, hiernach die erste Testacellide des Gebietes des stillen Oceans. Weiter unten werde ich auf diesen Punkt zurückkommen.

Zu der Schwierigkeit, die Arten der Gattungen *Helicarion*, *Macrochlamys* und einiger anderen Genera bloss nach den Schalen auseinander zu halten, kommt noch der weitere Umstand hinzu, dass manche tropische Vitrinen sogar Schalen besitzen, welche in Bezug auf Habitus und Charaktere so sehr denen der *Helicarion*-Arten ähneln, dass es in der That in manchen Fällen unmöglich scheint, zu entscheiden, ob zu einer solchen Schale ein Thier mit oder ohne Schwanzdrüse gehört. Dahin gehören *Vitrina fasciata*, Souleyet, von den Philippinen, und einige andere unten zu beschreibende Arten ebendaher, *Vitrina Bensoni* von Indien, *praestans*, GOULD, und manche Andere. Die Mehrzahl der echten Vitrinen unterscheiden sich freilich durch die sehr geringe Zahl der Windungen, nemlich zwei bis drei; aber unter den echten *Helicarion*-Arten giebt es einige Arten mit  $3\frac{1}{2}$ , oder selbst nur drei Windungen. Bei jungen Individuen verliert natürlich auch dies Criterium gänzlich allen Werth. Auch die Auszeichnung der *Nath*, auf welche MARTENS (l. c. pag. 69) als auf ein Habitus-Merkmal der *Helicarion*-Arten hinweist, mag zwar in manchen Fällen eine gute Andeutung abgeben, ist aber auch nicht absolut zuverlässig, da es echte *Helicarion* giebt, bei denen die *Nath* ganz ebenso gebildet ist wie bei *Vitrina*, *Microcystis* etc., und umgekehrt auch manche *Microcystis* eine *Sutura marginata* haben. Von solchen, bisher nach PFEIFFER zu *Vitrina* gestellten philippinischen Arten möchte ich nun folgende, allerdings mit grossem Fragezeichen behaftet, hierherstellen, da sie der Schale nach in dieser Gruppe ihre nächsten Verwandten zu finden scheinen.

- ? *Helicarion bicolor*, BECK, Guimaras (PFEIFFER II. pag. 499).
- ?    »    *guimarasensis*, PFR., Guimaras (l. c. pag. 499).
- ?    »    *Beckianus*, PFR., Negros, Siquijor, Guimaras (l. c. pag. 499).
- ?    »    *leytensis*, BECK, Leyte, Siquijor (l. c. pag. 500).
- ?    »    *rufescens*, PFR., Mindoro (l. c. pag. 501).

---

1) MARTENS l. c. pag. 259.

- ? *Helicarion smaragdulus*, BECK, Negros (l. c. pag. 501).  
 ? » *luzonicus*, PFR., Sorsogon, Luzon (Cuming, Calauan) (MARTENS l. c. pag. 88,  
 PFR. l. c. Bd. 3. pag. 3).  
 ? » *subfuscus*, BECK, Sorsogon, Luzon (Cuming) (PFR. l. c. pag. 63).

(Nach der Abbildung bei CHEMNITZ (Taf. 122. Fig. 16—18) und der Beschreibung zu urtheilen, scheint diese letzte Art vielleicht eher zu *Macrochlamys*, als hierher zu gehören; doch lässt sich ohne Untersuchung des Thieres nichts darüber entscheiden.)

- ? *Helicarion sarcodes*, PFEIFFER — REEVE, pag. 146 — Philippinen.

E. v. MARTENS hat kürzlich (v. d. DECKEN, Reisen in Ostafrika, Bd. III. Abth. 1. Mollusken, pag. 55. Taf. I. Fig. 1) einen *Helicarion aureofuscus* von Mombas beschrieben und abgebildet. Die Schale erinnert freilich mehr an die philippinischen *Mariella*-Arten. Sollte sich jedoch durch genauere Untersuchung des Thieres selbst herausstellen, dass dasselbe wirklich an seinen richtigen Platz gestellt wäre, so würde es als ein interessantes Bindeglied zwischen der westafrikanischen *Dendrolimax* und den indischen *Helicarion* aufzufassen sein. Doch ist nach MARTENS' Beschreibung gar nicht zu sagen, ob dasselbe nicht dennoch näher mit den africanischen *Parmarion* (*Urocyclus*, GRAY) verwandt sei, als mit den *Helicarion*-Arten.

Mit etwas grösserer Bestimmtheit lässt sich sagen, dass der *Helicarion*, welchen P. FISCHER 1855 untersucht hat (*Mélanges de Conchyliologie*, p. 57—59. Taf. V. Fig. 18—21) in die Nähe der hier abgehandelten Arten gehört. Soweit die anatomische Beschreibung ein Urtheil erlaubt, findet sich auch bei dieser, leider nicht näher bestimmten, aber vom Senegal erhaltenen Art der Kalksack am Samenleiter und der Blindsack am Retractor penis; aber über das Vorhandensein der Reizpapillen im Penis sagt er nichts. Eine weibliche Anhangsdrüse fehlt, wie bei allen *Helicarion*. Aber durch den sehr stark nach vorne verlängerten einfachen (linken?) Nackenlappen stellt sich diese Art als ein entschiedenes Uebergangsglied zwischen *Helicarion* und *Dendrolimax* heraus, vorausgesetzt, dass auch hier eine getheilte Fusssohle nachgewiesen werden wird. Es müsste also auch diese africanische Schnecke eigentlich zum Typus einer neuen Gattung gemacht werden. Da ich aber weder diese, noch eine andere africanische ihr verwandte Art bis jetzt habe untersuchen können, so will ich mich vorläufig mit diesem Hinweis begnügen.

## 7. Gattung. *Eurypus*, m.

Die Schale liegt, wie bei *Parmarion* und *Tenmentia*, ganz auf dem breiten Fussrücken, welcher sich nicht wie bei *Helicarion* in einer Kante erhebt, sondern jederseits einen saumartigen, in einzelne Lappen ausgezogenen Rand hat. Die beiden Schalenlappen sehr wechselnd an Grösse, der linke Nackenlappen in zwei Läppchen getheilt. Ueber der Schwanzdrüse ein kurzes Horn. Geschlechtstheile übereinstimmend mit denen der *Helicarion*-Arten, aber ohne die Reizpapillen der philippinischen Arten; die Concretionen im Kalksack des Samenleiters

sehr klein. Schale mit undeutlich gekielten glatten Windungen, Nabel sehr eng, wie bei allen *Helicarion*-Arten.

Es wird sich durch die Untersuchung anderer Arten des stillen Oceans zeigen müssen, ob sich meine Vermuthung bestätigen wird, dass der eigenthümlich gestaltete Fuss vielen von ihnen als ausschliessendes Merkmal zukommt. Die beiden Arten, welche mir zur Aufstellung derselben dienten, wurden nach ihren Schalenähnlichkeiten von ALBERS zu *Macrochlamys* (*Orobia*) gesetzt; und doch unterscheiden sie sich in ihren Organen ebensowohl von den indischen *Macrochlamys*-Arten, wie von der philippinischen *spectabilis*, PFR., welche ich weiter unten beschreiben werde.

### 1. *Eurypus cascus*, GOULD<sup>1)</sup>.

Taf. I. Fig. 17. — Taf. III. Fig. 9. — Taf. VI. Fig. 12.

Ein Exemplar von Viti.

Das Thier scheint ganz einfarbig hell gewesen zu sein. Die Fusssohle ist getheilt, der Saum des Fusses breit; der Fuss selbst durch die auf seinem Rücken ruhende Schale platt gedrückt, wie bei *Parmarion*, aber ganz ungekielt; diese breite Fläche des Rückens zeigt eine Mittelfurche und nach beiden Seiten ausgehend fünf seitliche Felder, die in einem ausgezackten scharfen Rand (Taf. I. Fig. 17) endigen. Diesen fünf Abtheilungen des Rückens entsprechen auch an der Seite des Fusses fünf ähnliche Felder, die stark nach hinten gebogen sind, und darauf folgen bis zum Hals eine Anzahl sehr viel schmalerer. Das Horn tritt ziemlich weit über die Schwanzdrüse hinaus. Der Mantelrand hat einen schwach entwickelten rechten, aber einen sehr grossen linken Schalenlappen, welcher in der Nath sich mit dem rechten verbindet; der linke Nackenlappen ist hier deutlich in zwei Hälften getheilt.

Niere ziemlich lang. Geschlechtstheile ganz wie bei den *Helicarion*-Arten, nur ist die Samentasche hier nur etwa halb so lang wie der stark gewundene Penis, und der Kalkblindsack des Samenleiters ist sehr klein. Reizpapillen im Penis fehlen. Die Kalkconcretionen (Taf. III. Fig. 9) sind bis 0,02 mm. lang.

Kiefer (Taf. VI. Fig. 12b) mit einem stumpfen Mittelzahn. Radula (Taf. VI. Fig. 12a) mit 140—150 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, die Seitenzähne alle zweispitzig und hier hat schon der 13. Zahn die typisch zweispitzige Schneide der Seitenzähne dieser Gruppe von Zonitiden. Die Reihen sind sehr schwach gebrochen.

### 2. *Eurypus similis*, S. n. sp.

Taf. I. Fig. 18. — Taf. II. Fig. 14. — Taf. III. Fig. 10a, b. — Taf. VI. Fig. 13.

Zwei Exemplare von den Fidji-Inseln durch GODEFFROY.

Thier (in Spiritus) ganz einfarbig. Am Mantelrande der rechte Schalenlappen ganz

1) PFR. Bd. IV. pag. 43.

reducirt, der linke vorhanden, aber nur als schmale Falte. Der linke Nackenlappen in zwei Läppchen getheilt. Die Sohle des Fusses ist getheilt in drei gleichbreite Felder; der Fussaum ist breit. Die Schale liegt nach hinten in einer Vertiefung des breiten Fussrückens, wie bei *Tennentia*, *Parmarion* etc., und die beiden Seitenränder der Oberfläche des Fusses, dessen Rücken nicht gekielt, sondern platt ist, sind dünn, fast membranös, und durch zahlreiche kleine Furchen (Taf. I. Fig. 18) wie gekerbt. Vor dem Horn der Schwanzdrüse endigen diese Seitenränder des Fussrückens plötzlich.

*T. perforata*, orbiculato-depressa, solida, striatula, absque nitore, fusco-cornea, irregulariter fusco-lineata; spira sat elevata, vertice plano; sutura linearis; anfr.  $5\frac{1}{2}$  convexiusculi, sensim acrescentes, ultimus non descendens, supra medium obsolete angulatus; apertura parum obliqua, lunaris; perist. rectum, marginibus vix convergentibus, columellari subverticali, ad perforationem breviter reflexo.

Diam. maj. 17, min.  $15\frac{1}{2}$ , alt.  $10\frac{1}{4}$  mill.

Es unterscheidet sich diese Art von der vorigen, mit welcher sie in der Sammlung des Museum Godeffroy zusammengeworfen ist, leicht durch das Fehlen des Glanzes auf der Oberseite der Windungen, durch die mehr kugelige Gestalt, die ungemein schwache Andeutung eines Kieles auf dem letzten Umgang, welcher bei *Eurypus cascus*, GOULD ziemlich scharf hervortritt, und durch das Fehlen des braunen Suturalstreifens. Nach der vorliegenden Untersuchung des Thieres wird kein Conchologe, denke ich, etwas gegen die Trennung der beiden sich in ihren Schalen so sehr ähnlichen Arten einzuwenden haben. In dem Catalog IV. des Museum Godeffroy sind mehrere neue von MOUSSON benannte Arten aufgeführt, die ich aber vergebens bestellt habe, so dass ich nicht sagen kann, ob nicht vielleicht MOUSSON bereits die Verschiedenheit der Schalen selbst erkannt haben mag.

Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 10) ganz genau wie bei *Helicarion Nouleti*, *Eurypus cascus* etc. Die Kalkkörper im Kalksack sind kahnförmig (Taf. III. Fig. 10b), die grössten 0,02 mm. lang. Reizpapillen im Penis fehlen. In der Samentasche nur ein Spermatothor, aber schon halb zerstört, so dass seine Form nicht zu erkennen war.

Kiefer (Taf. VI. Fig. 13b) mit einem spitzen Mittelzahn. Radula (Taf. VI. Fig. 13a) mit 130—140 Zähnen in der Querreihe. Der Mittelzahn war hier bei dem einen anatomirten Exemplar unsymmetrisch dreispitzig, der 1. Seitenzahn nur zweispitzig, der 16. u. 17. Zahn schon haben die typisch zweispitzige Schneide der Seitenzähne der Zonitiden. Querreihen nur sehr schwach gebogen.

### 8. Gattung. *Rotula*, ALBERS.

Horn über dem Fussende fehlend, oder sehr kurz (nach Spiritusthieren). Die Schalenlappen meistens fehlend, der linke Nackenlappen gewöhnlich in zwei Läppchen gespalten. Am Penis ein Kalksack des Samenleiters, sowie ein Blindsack am Retractor penis; weibliche Anhangsdrüsen fehlen. In den Schalen lässt sich kein constanter Charakter auffinden.

Die Untersuchung der folgenden, von den Mascarenen und Nikobaren stammenden Arten zeigt, dass sie weder mit der africanischen *Martensia*, noch mit der ceylonesischen *Euplecta* zusammenzuwerfen sind, trotz der Aehnlichkeit zwischen den Schalen der drei hier von mir angenommenen Gattungen. Es wird dies, wie mir scheint, am Besten wieder dadurch bewiesen, dass die Schalen der drei von mir untersuchten Arten von Bourbon bei dem gleichen Fundort doch nur äussert geringe Aehnlichkeit mit einander haben, während die Thiere so zu sagen identisch sind. Ich behalte den ALBERS'schen Namen bei, obgleich ich die typische Art nicht untersucht habe; da aber der Fundort ebenfalls der gleiche und ihre Schale der *Rotula rufa*, LESSON ziemlich ähnlich ist, so glaube ich dies mit ziemlicher Sicherheit thun zu dürfen.

### 1. *Rotula coelatura*, FER<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 22 a, b. — Taf. VII. Fig. 1.

Ein Exemplar von Bourbon aus dem Pariser Museum.

Fuss mit getheilter Sohle und breitem Saum; Schwanzdrüse ohne Horn. Mantelrand ganz ohne Schalenlappen; der linke Nackenlappen mit rings herum laufender breiter Falte.

Die Niere ist bandförmig. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 22 a) mit männlichen Anhangsdrüsen, am Samenleiter ein Kalksack und am Penis ein Blindsack, an dessen Spitze der Rückzieher angebracht ist. Die Kalkkörper (Taf. III. Fig. 22 b) sind sehr klein. Die weibliche Samentasche ist kurz gestielt; weibliche Anhangsdrüsen fehlen völlig.

Kiefer (Taf. VII. Fig. 1) glatt, mit mittlerem Zahn. Radula (Taf. VII. Fig. 1) mit 190 bis 200 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, Seitenzähne zweispitzig, die ersten sehr breit, am 22. ist die äussere Nebenspitze mit an den Vorderrand getreten und hilft so die Schneide bilden.

### 2. *Rotula rufa*, LESSON<sup>2)</sup>.

Taf. III. Fig. 23 a, b u. Fig. 24 a, b. — Taf. VII. Fig. 3.

Ein Exemplar von Bourbon aus dem Pariser Museum.

Thier mit getheilter Sohle und breitem Fussaum, ohne Horn über der breiten Schwanzdrüse. Am Mantelrand fehlen die Schalenlappen gänzlich, der linke Nackenlappen ist in zwei getrennte Läppchen zerfallen.

Niere bandförmig. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 23 a) ohne weibliche Anhangsdrüse; die Samentasche kurz gestielt; am Penis ein Blindsack des Retractor und ein Kalkblindsack am Samenleiter. Die Kalkconcretionen (Taf. III. Fig. 23 b) sind sehr klein; im Lumen des

1) PEEIFFER, Bd. I. pag. 20.

2) PFR. Bd. I. pag. 73.

Penis fehlen hornige oder knorpelige Papillen. In der Samentasche fanden sich einige Spermatophoren (Taf. III. Fig. 24) von eigenthümlicher Gestalt. Eine weite längliche Blase ging in einen feinen Stiel über, der am anderen Ende wieder etwas dicker wird, und hier von einem gezackten Spiralrand umzogen wird, welcher am etwas erweiterten und ein grosses terminales Loch zeigenden Ende aufhört.

Kiefer glatt, mit einem mittleren Zahn. Radula (Taf. VII. Fig. 3) der Zunge mit 140—160 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, 1. bis 16. Seitenzahn zweispitzig mit der äusseren Nebenspitze weit nach hinten, der 19. dagegen hat schon die typisch zweispitzige Schneide.

Es bleibt noch zu untersuchen, ob die von LESSON auf Neu-Irland gefundene Art wirklich identisch ist mit der von Bourbon stammenden. Nach den Abbildungen zu urtheilen, scheint allerdings die Identität beider ausser Zweifel zu stehen; dennoch bin ich abgeneigt, dies anzunehmen ohne genaue anatomische Untersuchung eines von Neu-Irland herstammenden Exemplars.

### 3. *Rotula Massoni*, BEHN<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 28 a, b. — Taf. VII. Fig. 17.

Mehrere Exemplare von den südlichen Nikobaren aus dem Kieler Museum. (BEHN, Exped. der „Galathea“.)

Der Fuss mit breitem Fusssaum und einer in drei gleich breite Felder getheilten Sohle; über der Schwanzdrüse ein sehr kurzes Horn. Am Mantelrand rechts ein kurzer zungenförmiger Schalenlappen; der linke Nackenlappen ist in zwei ziemlich grosse Läppchen getheilt.

Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 28) ganz wie bei den übrigen Arten dieser Gattung. Der Kalksack am Samenleiter ist kurz und rundlich, die Concretionen darin kahnförmig und höchstens 0,02 mm. lang (Taf. III. Fig. 28 b).

Kiefer (Taf. VII. Fig. 17) mit einem Mittelzahn. Radula (Taf. VII. Fig. 17) der Zunge mit ? Zähnen in der schwach gebrochenen Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, die ersten 14 Seitenzähne zweispitzig, aber die äussere Spitze weit nach hinten gerückt, der 16. Zahn dagegen hat schon die typisch zweispitzige Schneide.

### 4. *Rotula Campbellei*, GRAY<sup>2)</sup>.

Taf. III. Fig. 25. — Taf. VII. Fig. 2.

Fundort: ? Mauritius. Nach PFEIFFER soll diese Art von der Philipps-Insel im stillen Ocean stammen.

1) PFR. Bd. IV. pag. 344.

2) PFR. Bd. I. pag. 35.

In einem durch MOUSSON zur Vergleichung erhaltenen Exemplar dieser Art sass das Thier eingetrocknet. Aufgeweicht liess es erkennen, dass es einen Fusssaum, keine Anhänge am Mantelrand, einen Blindsack am Penis, aber ohne (?) Concretionen und keine weibliche Anhangsdrüse (Taf. III. Fig. 25) besass.

Der Kiefer glatt, mit mittlerem stumpfem Zahn. Radula mit wenigstens 160 Zähnen in den zuerst ganz geraden, dann vom 16. Zahn an etwas nach vorn ausgebuchteten Querreihen. Mittelzahn und die ersten acht Seitenzähne dreispitzig, der 10. zweispitzig, breit mit weit nach hinten gerückter Nebenspitze und am 14. bildet diese schon die Schneide mit.

Vielleicht gehören nun noch, soweit nach den Schalen zu urtheilen ist, einige andere, ebenfalls von Bourbon stammende Arten hierher, die aber so lange als zweifelhaft angesehen werden müssen, ehe ihre Thiere nicht untersucht worden sind. Es sind dies:

- ? *Rotula Rawsonis*, BENSON (PFR. Bd. III. pag. 55).
- ? » *delecta*, FER. (PFR. Monogr. I. pag. 219, CHEMNITZ édit. II. Taf. 92. Fig. 20, 21).
- ? » *cernica*, H. ADAMS (Proceed. zool. Soc. 1868. Pl. IV. Fig. 3. pag. 12).
- ? » *imperfecta*, DESH. (PFR. Bd. 1. pag. 57).

Vielleicht gehören einige dieser vier Arten mit *Rotula philyrina*, MORELET doch in eine andere Gattung. Von dieser Art erhielt ich nemlich durch Sowerby in London ein Exemplar noch mit dem eingetrockneten Thiere. Es stimmt genau mit der Schalenbeschreibung von PFEIFFER, ist aber etwas kleiner und steht zwischen dem von PFEIFFER und dem von MORELET gemessenen Individuum. Durch Aufweichen konnte ich constatiren, dass das Thier eine getheilte Fusssohle, einen schwachen Fusssaum, ein die Schwanzdrüse überragendes Horn, aber keine Schalenlappen des Mantelrandes besitzt. Die Geschlechtstheile konnte ich leider nicht mehr vollständig präpariren, aber eine weibliche Anhangsdrüse schien zu fehlen. Der Kiefer war nicht aufzufinden. Die Radula (Taf. VI. Fig. 35) ist ausserordentlich breit; der Mittelzahn fehlt vollständig, die anderen Zähne sind zweispitzig und überall gleich. Die Reihen sind anfangs stark nach vorne gebrochen, werden aber bald gerade. Durch das Fehlen der Mittelplatte und die völlige Gleichheit aller Seitenzähne unterscheidet sich diese Art auffallend von den oben zu *Rotula* gestellten Species, welche sich alle durch ihre Zungenzähne ziemlich nah an *Helicarion* anschliessen. Es scheint mir desshalb wahrscheinlich, dass auch die Geschlechtstheile noch andere Verschiedenheiten zeigen werden, und dann wäre zu untersuchen, welche von den vier zuletzt genannten Arten mit *philyrina* zusammen gehören.

ADAMS bringt endlich noch eine ceylonische Schnecke, *Nanina conulus* (Proceed. zool. Soc. 1867, pag. 307, Pl. 19, Fig. 16), in diese Gruppe, doch unter Zweifeln; mir scheint sie in der That näher mit *Layardi* oder *subopaca*, als mit den *Rotula*-Arten verwandt zu sein, obgleich sie ungenabelt ist. Damit würde dann auch der Fundort besser stimmen.

### 9. Gattung. *Martensia*, m.

Am Mantelrande fehlt der rechte Schalenlappen; der linke Nackenlappen ist in zwei Läppchen zerfallen (wie bei *Rotula*). Eine weibliche Anhangsdrüse fehlt; am Samenleiter ein Kalksack, am Penis zwei Blindsäcke (*Flagellum*) und eine acinöse Drüse. Schale conisch, genabelt, mit gekielten, oben sculptirten, unten glatten Windungen.

Obgleich die einzige Art, welche mich zur Aufstellung dieser Gattung nöthigte, in der Schale den beiden *Euplecta*-Species so sehr nahe steht, so glaubte ich sie doch wegen des Mangels der weiblichen Anhangsdrüse und wegen des Vorhandenseins einer männlichen acinösen Drüse — wie ich sie bis jetzt bei keiner anderen Zonitide beobachtet habe — von allen übrigen trennen zu müssen. Durch ihre Benennung habe ich dem trefflichen Reisenden und Zoologen, von dem ich diese wie manche andere Schnecken zur Untersuchung erhalten habe, meinen Dank für seine Unterstützung ausdrücken wollen. Es sollte mir leid thun, wenn eine genauere Untersuchung der vier zu ALBERS' Abtheilung *Thapsia* gehörenden west-africanischen Arten (ALBERS, *Heliceen* pag. 56) die Unnothigkeit eines neuen Namens beweisen würde.

#### *Martensia mossambicensis*, PFEIFFER<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 5 b, b. — Taf. VI. Fig. 15.

Zwei Exemplare aus Tette (Mossambique) durch PETERS.

Am Fuss ein breiter Fussaum, eine getheilte Sohle und Horn über der breiten Schwanzdrüse. Am Mantelrande fehlt der rechte Schalenlappen gänzlich, der linke beginnt am Athemloch und geht rings herum bis an den Fuss; der linke Stirnlappen ist in zwei nicht sehr weit getrennte Lappen zerfallen.

Die Niere ist kurz. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 5 a) etwas abweichend von den Arten dieser Gruppe. Der Kalksack des Samenleiters ist sehr klein und enthält äusserst kleine Kalkkörnchen (Taf. III. Fig. 5 b); am *Musculus retractor* ein kurzer Blindsack, ausserdem aber ein langer an der Ansatzstelle des letzteren und endlich eine acinöse Anhangsdrüse (Taf. III. Fig. 5 p, r), welche sich dort ansetzt, wo der nun dick gewordene Samenleiter in den eigentlichen Penis übergeht. Der Penis ist löffelförmig und liegt in einer mit Papillen besetzten Scheide. Die Samentasche ist klein, sehr langgestielt; weibliche Anhangsdrüsen fehlen gänzlich.

Kiefer mit einem spitzen Mittelzahn. *Radula* (Taf. VI. Fig. 15) mit ? Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, bei dem 1. bis 10. Seitenzahn die eine Spitze sehr weit zurücktretend, der 15. und 16. Zahn mit typisch zweispitziger Schneide.

1) PFEIFFER, Bd. IV. pag. 32.

## 10. Gattung. *Microcystis*, BECK.

Rechts am Mantelrand ein zungenförmiger Schalenlappen, der linke fehlend oder vorhanden; der linke Nackenlappen in zwei Lappchen getheilt. Schwanzende grade abgestutzt, die Drüse mitunter von einem Horn überragt. Geschlechtstheile ganz einfach, nur mit einem Blindsack am einfachen Penis. Einige Arten sind lebendig gebärend. Schale klein, glänzend,  $4\frac{1}{2}$ —6 mitunter schwach gekielte glatte Windungen, mit fast bedecktem Nabel.

Es ist durch die folgende Untersuchung dreier hierher gehöriger Arten der Beweis geliefert, mit wie richtigem Tacte BECK ihre Zugehörigkeit zu den Zonitiden, d. h. den mit Schwanzdrüse versehenen Heliceen erkannte, während PFEIFFER sie zu den Hyalinen stellen will (s. MARTENS in ALBERS' Heliceen, pag. 50). Dass auch ihre Kauorgane, nemlich die Zungenzähne, wirklich zu den bisher untersuchten Gattungen der Zonitiden hinüberdeuten, nicht aber zu den Hyalinen, wird ein Vergleichen der Abbildungen mit den Zähnen irgend einer echten Hyalina lehren.

### 1. *Microcystis myops*, SEMPER & DOHRN<sup>1)</sup>.

Taf. I. Fig. 14. — Taf. IV. Fig. 9.

Ich fand das Thier nicht selten, zuerst auf der Insel Balatanai bei Basilan an den Blättern einer Pandanusart, dann später auch in Zamboanga. Leider unterliess ich damals, den Fuss und Mantel genauer anzusehen, so dass ich beim Zeichnen des Thieres leicht die kleinen zungenförmigen Schalenlappen übersehen haben kann, die, nach der Analogie mit den beiden anderen Arten zu urtheilen, dagewesen sein werden. Das Schwanzende ist scharf abgestutzt, und die Schwanzdrüse kaum von einem Horn überragt.

Die Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 9) sind eigenthümlich. Dicht unterhalb der Eiweissdrüse trennen sich Eileiter und Samenleiter von einander, so dass der letztere mit seinen zahlreichen cylindrischen Drüsensäcken<sup>2)</sup>, welche ihn im oberen Theile begleiten, ganz isolirt zu sein scheint. Der Penis selbst ist einfach schlauchförmig, trägt den Rückziehmuskel ungefähr in seiner Mitte und weiter unten einen kurzen Blindsack, welcher die Samentasche zu sein scheint. Im Uterus waren immer drei bis sechs Embryonen mit deutlicher pulsirender Schwanz- und Nackenblase; die Schalen der eben ausgekrochenen Individuen sind  $\frac{3}{4}$  Pariser Linien im

1) PFEIFFER, Bd. V. pag. 126. — Diagnose in: H. DOHRN & J. O. SEMPER, Neue Landschnecken, Malacozologische Blätter Bd. IX., 1862, pag. 206. — In einem Reiseberichte habe ich der Entwicklung dieser Schnecke schon gedacht, sie aber fälschlich als *Vitrina* bezeichnet. Siehe Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. II., 1862, pag. 107; ferner meine Entwicklungsgeschichte der *Ampullaria polita*, DESH. Utrecht, 1862, p. 13.

2) Ueberhaupt ist der obere Theil des Samenleiters bei allen Pulmonaten drüsig, nur sind die einzelnen Follikel meistens so kurz und dicht mit einander verbunden, dass man sie leicht übersieht. Bei dieser Art, ferner bei manchen grösseren Zonitiden und einigen amerikanischen Bulimi sind sie aber leicht als selbstständige Follikel zu erkennen. Eine noch mehr getrennte Prostata kommt bei Planorbis-Arten vor. Siehe die Abbildung, die ich von *Planorbis marginatus* gegeben habe, in meinen Beiträgen zur Anatomie und Physiologie der Pulmonaten, 1856, Fig. 17.

Durchmesser. Es war das Studium der Entwicklung dieser Schnecke, abgesehen von den contractilen Blasen, besonders deshalb wichtig, weil der Embryo noch keine Schwanzdrüse besitzt, diese sich also erst später ausbilden muss. Es repräsentiren also wohl auch die mit Schwanzdrüse versehenen Zonitidae und Arionidae eine chronologisch jüngere Gruppe, als die übrigen Pulmonaten mit spitzem Schwanzende. Diese Deutung wird vielleicht im Laufe meiner Untersuchungen durch andere Thatsachen gestützt werden können.

### 2. *Microcystis succinea*, PFEIFFER<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 11. — Taf. VI. Fig. 22.

Fundorte: Albay (Luzon), Mindoro (Cuming), Zamboanga (Mindanao), Bohol (ich).

Lebt am Boden zwischen Steinen und niedrigen Pflanzen.

Fuss mit drei gleich breiten Abtheilungen der Sohle, ziemlich breitem Saum und einem langen Horn über der Schwanzdrüse. Am Mantelrand ein zungenförmiger rechter und ein etwas breiterer linker Schalenlappen; der linke Nackenlappen ist in zwei breite Lappen getheilt.

Die Niere ist sehr lang und bandförmig; Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 11) etwas abweichend von denen der vorhergehenden Art; während bei myops die weibliche Samentasche am unteren Ende des Penis sitzt, findet sie sich hier zwischen Uterus und Penis, also an der Scheide wie bei vielen Helices; ferner ist bei myops ein grosser Theil des drüsigen Samenleiters von dem Uterus und Eileiter getrennt, bei dieser Art dagegen sind beide miteinander verbunden, wie bei der Mehrzahl der Landpulmonaten; endlich schwillt der Samenleiter, ehe er sich an den Penis ansetzt, stark an und an seiner Insertion an den Penis befindet sich ein langer Blindsack (Flagellum?), unter welchem sich der Rückzieher des Penis ansetzt. Im Uterus der beiden untersuchten Exemplare waren keine Embryonen.

Kiefer glatt, mit einem sehr kleinen stumpfen Zahn. Radula (Taf. VI. Fig. 22) mit 200—210 Zähnen in der Querreihe; diese ganz wie bei der folgenden Art; der Uebergang aus der ersten Form der Seitenzähne in die typisch zweispitzige geschieht vom 11. bis zum 13. Seitenzahn.

### 3. *Microcystis upolensis*, MOUSSON<sup>2)</sup>.

Taf. VI. Fig. 21.

Ein Exemplar von Samoa.

Der Fuss hat eine in drei gleiche Felder getheilte Sohle, und einen sehr breiten Saum; über der Schwanzdrüse ein deutliches Horn. Am Mantelrande rechts ein sehr langer schmaler Mantellappen, links dagegen keiner; der linke Nackenlappen ist in zwei Hälften gespalten.

Die Niere ist ziemlich kurz, doch bedeutend länger als der Herzbeutel. Die Geschlechts-

1) PFEIFFER, Bd. II. pag. 58.

2) Journ. d. Conch., XIII., 1865, pag. 166. — PFEIFFER, Bd. V., pag. 105.

theile sind ganz wie bei *Microcystis myops*; im Uterus waren drei grosse, fast 1 mm. lange Eier, in denen schon Embryonen mit Schale waren; der Penis ist länger und dicker als bei der philippinischen Art.

Kiefer glatt, mit einem kleinen Zahn. Radula (Taf. VI. Fig. 21) der Zunge mit 90 bis 100 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, die nächsten sechs Seitenzähne zweispitzig, dann vom 7. bis 10. Zahn rascher Uebergang in die typisch zweispitzigen Seitenzähne der *Helicarion*-Arten.

Unter dem Namen *Nanina perpolita*, Mousson, wurde mir von SCHMELTZ eine *Microcystis* von Upolu zugeschickt, deren Thier bis in alle Einzelheiten hinein mit demjenigen von *M. upolensis* übereinstimmt, nur hatte dasselbe statt drei Eier deren vier im Uterus. Kiefer und Zähne stimmen ganz und gar. An diesem Exemplar überzeugte ich mich, dass der Blind-sack am unteren Ende des Penis wirklich die weibliche Samentasche ist. Da mir keine Original-exemplare der Mousson'schen neuen, meines Wissens nur im Godeffroy'schen Catalog aufgeführten Art zu Gebote stehen, so wage ich auch nicht zu unterscheiden, ob sie von *upolensis* wirklich verschieden ist, oder ob nicht vielleicht, was mir wahrscheinlicher dünkt, bei der Versendung durch SCHMELTZ eine Verwechslung vorgekommen sein mag.

Von DESHAYES erhielt ich ferner sechs Exemplare einer angeblich von den Sandwichs-Inseln stammenden lebendig gebährenden *Microcystis*, welche mir weder in der Schale, noch im Thier erheblich von *M. upolensis* abzuweichen scheint. Im Uterus befanden sich jedoch fünf Eier und auf der Radula war schon der 8. Zahn mit der typisch zweispitzigen Schneide versehen, während bei der von Samoa stammenden *upolensis* erst der 10. oder 11. Zahn dieselbe erhält. Im Uebrigen aber herrschte vollkommene Uebereinstimmung, so dass ich fast an ein im Pariser Museum begangenes Verwechseln des Fundortes glauben möchte. Oder sollte wirklich die auf den Schiffer-Inseln gefundene Art mit einer auf den Sandwichs-Inseln vorkommenden identisch sein?

#### 4. *Microcystis palensis*, O. SEMPER i. coll.

Taf. II. Fig. 16. — Taf. VI. Fig. 34.

Fundort: Auf allen Inseln der Palau-Gruppe von Peleliu bis Kreiangel, am Boden unter Steinen und abgefallenem Laube.

T. obtecte perforata, conica, apice obtusa, tenuis, pellucida, nitidissima, subrubro-grisea; anfr. 5 plani, ultimus non descendens, basi inflatus, subcarinatus; sutura marginata; apertura oblique lunaris; perist. acutum, simplex, margine columellari fere recto, valde reflexo, umbilicum angustum fere tegente.

Diam. maj.  $5\frac{1}{2}$ , min. 5, alt.  $3\frac{1}{2}$  mm.

Das Thier war in zahlreichen Exemplaren eingetrocknet, so dass ich die Mundtheile heraus präpariren konnte. Die Radula (Taf. VI. Fig. 34) der Zunge hat 400—420 Zähne in der stark gebrochenen Querreihe; der Mittelzahn ist dreispitzig, die ersten Seitenzähne zwei-

spitzig und vom 8. bis 11. Seitenzahn findet der Uebergang statt in die Zähne mit typisch zweispitziger Schneide.

Der Kiefer ist glatt und ohne Mittelzahn.

Das Thier ist nicht lebendig gebährend; wenigstens wurden Embryonalschalen in den drei untersuchten Exemplaren vergeblich gesucht, und auch in den anderen, noch mit dem eingetrockneten Thiere versehenen Schalen ist nirgends eine Embryonalschale zu erkennen.

ALBERS zählt (pag. 49) noch mehrere andere philippinische *Microcystis*-Arten auf. *Microcystis margarita*, BECK, gehört nach meiner Untersuchung des Thieres und nach PFEIFFER's Beschreibung (Band II. pag. 500) entschieden zu *Helicarian*; nun giebt aber MARTENS in der zweiten Ausgabe von ALBERS' *Heliceen* (pag. 50) eine nicht mit PFEIFFER's Beschreibung stimmende Diagnose nach einem aus dem Museum Yoldi stammenden Exemplar von der Pitcairn-Insel, während PFEIFFER als das Vaterland seiner *Vitrina margarita*, BECK, die Philippinen angibt. Welches ist nun die echte *margarita*, BECK?

Von philippinischen Arten gehören noch hierher:

5. *Microcystis gemma*, PFR., Luzon (PFR. Bd. III. pag. 49).

6. " *lucidella*, PFR., Luzon (Cuming), Mariveles 1500—3000', Satpat in Cagayan, Insel Si-Argao in der Strasse von Surigao (PFR. Bd. I. pag. 60).

(Die drei von mir gefundenen Exemplare stimmen gut mit PFEIFFER's Beschreibung überein, nur sind zwei davon etwas grösser, nemlich 4—4½ mm. bei gleicher Windungszahl, und auf den Windungen bemerke ich unter starker Vergrösserung sehr dicht stehende freie Spiralstreifen, welche auf der letzten Windung undeutlicher werden.)

7. *Microcystis scalarina*, PFR. (*M. gradata*, PFR.), Leyte (PFR. Bd. I. pag. 38).

Dazu kommen nun noch folgende zwei Arten, die mit keiner der genannten übereinstimmen, die ich aber leider nur nach ihren Schalen beschreiben kann. Keine derselben war lebendig gebährend; ich achtete ganz besonders auf diese Arten, da ich ganz im Anfange meiner Reise die eine vivipare Species gefunden hatte und ich vermuthete deshalb, dass sie sich alle in Bezug auf ihre Geschlechtstheile an die zweite vorhin beschriebene Art anschliessen werden.

#### 8. *Microcystis glaberrima*, S. n. sp.

Taf. II. Fig. 10 a—c.

Fundort: Mariveles (Luzon), in 1500—3000' Meereshöhe, unter der Rinde modernder Bäume und im Mulm der Baumwurzeln.

Testa imperforata, conoideo-orbiculata, tenuis, vix striatula, nitidissima, vivide brunnea; spira conoidea; sutura submarginata; anfr. 5½—6 convexiusculi, sensim accrescentes, ultimus non descendens, subangulatus; apertura fere recta, lunaris; perist. simplex, rectum, margine columellari regulariter arcuato, modice incrassato.

Diam. maj. 4½, min. 4, alt. 2½ mm.

Ich fand diese Art bei meiner Rückkehr von den Philippinen in meiner Sammlung

als *Nanina lucidella*, PFR. bezeichnet, mit der sie aber eigentlich nur die braune Färbung gemein hat. Ich habe von dieser letzteren Art drei Exemplare von drei verschiedenen Fundorten, und sie unterscheiden sich alle von der eben beschriebenen: 1) durch den engen Nabel, welcher der neuen Art fehlt; 2) durch die etwas hellere braune Farbe; 3) durch den umgeschlagenen, aber nicht eigentlich verdickten Columellarrand; 4) durch die bei gleicher Grösse (eines meiner Exemplare ist etwas grösser als das von PFEIFFER seiner Beschreibung zu Grunde gelegte) viel geringere Zahl der Windungen; und endlich 5) durch die unter einer starken Lupe namentlich auf den ersten Windungen deutlich zu bemerkenden Spirallinien, welche der neuen Art fehlen.

### 9. *Microcystis lactea*, S. n. sp.

Taf. II. Fig. 9a—c.

Fundort: Drei Exemplare auf dem Berge Arayat (Luzon) am Boden.

Testa perforata, depressa, nitida, hyalina, glabra, albida; spira subplanulata; sutura marginata; anfr. 5, plani, lente accrescentes, ultimus rotundatus, basi convexior; apertura fere recta, lunaris; perist. simplex, acutum, margine collumellari declivi, reflexo, umbilicum angustum semi-tegente.

Diam. maj. 7, min. 6, alt. 4 mill.

Es ist dies die glatteste philippinische Art, und durch ihre milchweisse durchscheinende Schale leicht von allen übrigen zu unterscheiden.

Ob übrigens wirklich die hier näher untersuchten und als neu bezeichneten Arten in die Gattung *Microcystis* gehören, kann erst die anatomische Untersuchung der *M. ornatella*, BECK von der Pitcairn-Insel lehren, welche als Typus derselben angegeben wird (ALBERS pag. 49). Mir scheinen die Schalen der beiden Arten *ornatella* und *Adamsi* sehr von den meisten übrigen *Microcystis*-Arten abzuweichen; da aber eine dritte ebenfalls von der Pitcairn-Insel stammende Species, nemlich *brunnea*, ANTON, sich diesen wieder nähert, so wäre es doch wohl möglich, dass jene beiden bunt gefärbten Formen wirklich zu den einfarbigen durchsichtigen Arten gehören. In die Reihe dieser letzteren gehören nun ausser der schon erwähnten *Microcystis palænsis*, O. S. wahrscheinlich noch folgende, von mir auf den Pelew-Inseln aufgefundene Arten, die ich freilich wieder nur der Schale nach beschreiben kann.

### 10. *Microcystis Wilsoni*, O. SEMPER i. coll.

Taf. II. Fig. 11a—c.

Fundorte: Peleliu und Nermalck bei Coröre (Palau-Inseln), am Boden unter Steinen und Laub.

T. angustissime perforata, tenuis, diaphana, subconica, nitidissima, pallide cornea; anfractus  $4\frac{1}{2}$ —5 convexiusculi, ultimus non descendens, basi rotundatus; sutura submarginata;

apertura lunaris, obliqua; perist. simplex, acutum, margine columellari recto, subincrassato, subreflexo, perforationem semitegente, cum margine superiori callo tenui juncto.

Diam. maj.  $12\frac{1}{2}$ , min. 11, alt. 7 mm.

Var. minor. Diam. maj.  $6\frac{1}{2}$ , min.  $5\frac{1}{2}$ , alt. 4 mm. Fundort: Peleliu (Palau-Inseln), zusammen mit der grösseren Varietät.

Ob dies wirklich eine *Microcystis* ist, wage ich nicht zu entscheiden, da ich kein Exemplar in Spiritus besitze; unter den zahlreichen mir vorliegenden Schalen finde ich keine mit Embryonalschalen, so dass ich überzeugt bin, dass sie nicht lebendig gebährend ist.

## 11. *Microcystis margaritacea*, O. SEMPER i. coll.

Taf. II. Fig. 15.

Fundorte: Nermalek bei Coröre (vier Exemplare), Peleliu (Palau-Inseln, ein Exemplar); am Boden unter Steinen und Laub.

T. subconica, perforata, tenuis, lactea, hydrophana, glaberrima; sutura submarginata; anfr.  $6-6\frac{1}{2}$  lente accrescentes, vix convexiusculi, ultimus obsolete carinatus, infra tumidus, non descendens; apertura rotundato-lunaris, fere recta; perist. simplex, acutum, margine columellari incrassato, non reflexo, cum margine superiori callo juncto.

Diam. maj. 7, min.  $6\frac{1}{2}$ , alt.  $5\frac{1}{2}$  mm.

Es steht diese Art der oben beschriebenen philippinischen neuen Art lactea m. sehr nahe, namentlich durch die milchweiss durchschimmernde Färbung.

## 12. *Microcystis straminea*, n.

Fundorte: Palau-Inseln, ohne genauere Angabe. (14 Exemplare.)

T. obtecte perforata, globoso-conica, colore pallide stramineo, pellucida, tenuis, nitidissima; sutura submarginata; anfr.  $4\frac{1}{2}$  celeriter accrescentes, vix convexiusculi, ultimus subcarinatus; apertura rotundato-lunaris, fere recta; perist. simplex, acutum, margine columellari verticali, subreflexo, perforationem semi-tegente.

Diam. maj.  $8\frac{1}{2}$ , min.  $6\frac{1}{2}$ , alt. 4 mm.

Es steht diese Art der *M. Wilsoni* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch die etwas hellere Strohfärbung und durch die etwas raschere Zunahme der Windungen, sowie namentlich dadurch, dass die grössten Exemplare nie die Grösse der anderen Art erreichen.

---

Keine der hier beschriebenen Arten von den Pelew-Inseln und den nördlichen Philippinen scheint lebendig gebährend zu sein, soweit aus dem Mangel von jungen Schalen in der Windung der trockenen Schalen ein Schluss zu ziehen gestattet ist. Dagegen fand ich an den in meiner eigenen Sammlung befindlichen Exemplaren von *Microcystis exaequata*, GOULD und

radians PFR. embryonale Schalen, die sicherlich nicht zufällig hineingerathen waren. Die erste Art ist von den Sandwichs-Inseln, die zweite von Tahiti. Leider ist meiner Aufforderung<sup>1)</sup> an Besitzer von Conchylien, ihre Microcystis-Arten auf solche Embryonalschalen ansehen und mir das Resultat mittheilen zu wollen, von Niemandem bisher entsprochen worden.

## II. Gattung. *Macroceras*, n. gen.

Am Mantelrande lappige Verlängerungen. Windungen der Schale zahlreich und eng. Geschlechtstheile ganz einfach, ohne jegliche Anhangsdrüsen. Zähne glattrandig, stumpfschneidig.

Diese Gattung ist mir noch sehr zweifelhaft, und ich weiss nicht einmal, ob die einzige von mir untersuchte Art sicher in die erste Unterfamilie gehört, da ich an ihr die Structur der Fusssohle nicht genauer untersucht habe. Doch vermuthet ich, dass sie eine getheilte Sohle haben wird, da alle mit einem Horn versehenen Arten eine solche besitzen.

### *Macroceras spectabilis*, PFEIFFER<sup>2)</sup>.

Taf. I. Fig. 6, 7. — Taf. IV. Fig. 4, 4a. — Taf. VI. Fig. 25.

JAGOR fand diese Art zu Loquilocun auf Samar; ich selbst ebenfalls auf Samar und auf den zwischen Cebu und Leyte liegenden Camotes; CUMING in Leyte und Samar.

Ueber den Mantelrand weiss ich nichts zu sagen, ebenso wenig über die Fusssohle. Der Fusssaum geht in ein sehr langes, stark gekrümmtes Horn über. Das Thier ist röthlich gelb mit gelben Strichen, welche den Furchen zwischen den Feldern zu entsprechen scheinen.

Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 4) sind äusserst einfach, die Samentasche klein mit ziemlich langem dicken Stiel, der Penis lang und mit dem retractor penis etwa in der Mitte. Die Grenze zwischen eigentlichem Penis und Vas deferens ist hier gar nicht angedeutet.

Der Kiefer (Taf. IV. Fig. 4a) ist ganz glattrandig, ohne mittleren Zahn. Die Radula (Taf. VI. Fig. 25) mit 160—180 Zähnen in der Querreihe, Mittelzahn wie Seitenzähne ganzrandig und stumpfschneidig.

Es wären hier nun noch einige amerikanische Arten zu besprechen, welche in die Gruppe der mit getheilter Sohle versehenen Zonitiden gehören; da mir jedoch bis jetzt nur die Untersuchung einiger aufgeweichter trockener Thiere gestattet war, so verschiebe ich die Beschreibung derselben bis an das Ende der zweiten Unterfamilie, wo ich ebenfalls einige kurze Angaben über amerikanische Zonitiden mit ungetheilter Sohle niederlegen werde. Hier möge also die Constatirung der Thatsache genügen, dass auch in Amerika Arten dieser Unterfamilie vorkommen.

1) Siehe Nachrichtenblatt der deutschen malacologischen Gesellschaft, 1869 (8. Juni), pag. 128.

2) PFEIFFER, Monogr. I. pag. 48.

## 2. Unterfamilie. ACERATOPHORA.

Ohne eigentliches, die Schwanzdrüse überragendes Horn und mit ungetheilter Fusssohle.

### 12. Gattung. *Ariophanta*, DESMOULINS.

Die beiden Schalenlappen des Mantelrandes meistens, aber nicht ausnahmslos vorhanden. Geschlechtstheile mit weiblicher, aus einzelnen Lappen bestehender Anhangsdrüse, deren Ausführungsgang in einem kalkigen Liebespfeil endet; am männlichen Apparat keine Anhangsdrüsen.

Von dieser Gruppe sind bis jetzt keine philippinischen Arten beobachtet worden. Ich wähle zur Gattungsbezeichnung den Namen von DESMOULINS, weil dieser zunächst auf *Ariophanta laevipes* angewandt wurde, welche mit den zwei linksgewundenen, von mir untersuchten Arten sehr nahe verwandt scheint. Dass diese Arten der Schalenlappen nicht entbehren, hat schon MARTENS (Exped. pag. 189) nachgewiesen; aber ich werde zeigen, dass auch nicht linksgewundene Arten doch mit diesen näher verwandt sind, als mit anderen, zu welchen sie bisher und auch noch jüngst von MARTENS gestellt wurden.

#### 1. *Ariophanta Rumphii*, v. d. Busch<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 18a—c. — Taf. VII. Fig. 7.

Ein Exemplar aus Java aus dem Leydener Museum.

Die beiden Mantellappen sind sehr klein, aber doch deutlich vorhanden. Die Sohle des Fusses ist ungetheilt, der Fusssaum sehr breit. Die Schwanzdrüse weit klaffend, dreieckig; kein eigentliches Horn über derselben.

Die Niere ist nicht sehr lang, doch überragt sie den Herzbeutel. Geschlechtstheile sehr eigenthümlich (Taf. III. Fig. 18a). Der Penis ist einfach, ganz ohne Anhangsdrüsen. Dagegen sitzt die Samentasche an der weiblichen Anhangsdrüse (Taf. III. Fig. 18a, s), welche letztere aus zwei Theilen besteht, der eigentlichen Drüse (Taf. III. Fig. 18g. m. s) und dem Ausführungsgang derselben. Die Drüse besteht aus vier Säcken, die durch eine gemeinsame Haut umschlossen werden; ihre vier Ausführungsgänge sind gesondert bis an den dicken cylindrischen Untertheil zu verfolgen; schneidet man diesen letzteren auf, so findet man in seinem oberen Ende eine dicke fleischige Papille (Taf. III. Fig. 18b) — wie bei *Xesta Cumingii* (s. unten) —, welche aber einen reichlich 3 mm. langen, feinen, kalkigen, ganz runden Stachel

1) PFEIFFER, Bd. I. pag. 76.

trägt. Dieser ist hohl (Taf. III. Fig. 18c) und das Lumen mündet — gerade wie bei dem Liebespfeil der *Tennentia philippinensis* — nicht an der Spitze, sondern etwas vor dieser mit grosser Oeffnung aus. Die innere Schicht dieses Stachels enthält sehr kleine Knorpelzellen.

Der Kiefer (Taf. VII. Fig. 7) mit kleiner grader mittlerer Abtheilung, die kaum etwas vorspringt. Radula (Taf. VII. Fig. 7) mit 140—150 Zähnen in der Querreihe, Mittelzahn und die ersten 15—16 Seitenzähne sind deutlich dreispitzig, vom 17. an verlieren sich die zwei kleinen Höcker rasch, und nun bleiben die Zähne pfriemenförmig, glatt bis zum 41., von da an tritt wieder ein zweiter kleiner Höcker etwas hinter der Spitze auf, aber die Zähne werden nie mehr so gleichmässig zweispitzig, wie bei so vielen anderen Zonitiden. Die Querreihen sind schwach gebrochen.

### 2. *Ariophanta Martini*, PFEIFFER<sup>1)</sup> (amphidroma, MARTENS).

Taf. VII. Fig. 4.

Ein Exemplar von MARTENS aus Sumatra.

Leider war dies Exemplar schon halb macerirt; doch waren die Geschlechtstheile noch so weit vorhanden, dass mit Sicherheit ihre Stellung in dieser Gruppe ermittelt werden konnte. Die Samentasche ist sehr lang gestielt; der Penis sehr lang und dünn und ohne alle Anhänge; die Liebespfeildrüse ist theilweise zerstört, doch ist aus dem noch vorhandenen langen Ausführungsgang zu schliessen, dass sie lappig gewesen sein wird; der Liebespfeil kurz, rund, kalkig, die Spitze leider abgebrochen. Kiefer nicht mehr vorhanden. Auf der Radula (Taf. VII. Fig. 7) 120—140 Zähne in der Querreihe, alle ohne Ausnahme einspitzig, pfriemenförmig.

Trotz der auch in der Schale ausgesprochenen nahen Verwandtschaft dieser und der vorhergehenden Art sind doch die Zähne der Radula ziemlich von einander abweichend, bei der einen völlig glattrandig, bei der anderen mit kleinen Nebenspitzen. Wollte man dies für einen ausreichenden Grund zu generischer Trennung halten, so würde man leicht die Zahl der Gattungen verzehnfachen können. Eine consequent durchgeführte Vertheilung der Arten nach solchen minutiösen Details an den Zähnen würde aber die nächsten Verwandten auseinander reissen, wie auch schon aus den bei der Gattung *Helicarion* angeführten anatomischen Thatsachen hervorging.

### 3. *Ariophanta nemorensis*, MÜLL.<sup>2)</sup>

Taf. III. Fig. 19. — Taf. VII. Fig. 6.

Ein Exemplar von CELEBES aus dem Leydener Museum.

Der Mantelrand ist fast wie bei den *Helices*; der rechte Mantellappen der Schale fehlt

1) PFEIFFER, Bd. IV. pag. 300, Bd. V. pag. 401.

2) PFEIFFER, Bd. I. pag. 46.

gänzlich, der linke ist in Form einer langgestreckten, deutlich von dem linken Nackenlappen abgesetzten Hautfalte vorhanden. Die Sohle des Fusses ist ungetheilt, der Fusssaum sehr breit.

Die Niere ist bandförmig, liegt weit ab vom Darne und endigt etwas vor der Mitte der Lunge. Die Geschlechtstheile wie bei *Rumphii* etc. (Taf. III. Fig. 19). An den mit längsgfalteter Schleimhaut versehenen Uterus setzen sich, ganz nahe am Penis, die langgestielte Samentasche — in der keine Spermatophoren gefunden wurden — und ein dicker Schlauch mit weitem Lumen fest, der bei a (Taf. III. Fig. 19) zu einem runden harten Knoten anschwillt. An diesen setzten sich mit dünnem Stiel vier drüsige Säcke in Blattform, die ursprünglich nach unten gebogen, mit dem Schlauch durch Bindegewebsmasse zu einer einzigen dicken Masse verbunden sind. Jede dieser vier Drüsen bildet einen platten Sack mit weitem Lumen, in welches hinein zahlreiche kleine, wie es scheint, einzellige Drüsen einmünden. Die kugelige, hart anzufühlende Anschwellung hat aussen eine dicke Lage von Muskelfasern, die sich nach innen lockern und hier Maschen bilden, in welchen Drüsen oder Drüsenausführungsgänge liegen. Da ich an dem einzigen Exemplar diesen Theil der Länge nach durchschnitten hatte, so konnte ich über das Verhältniss der vier Drüsensäcke zu dieser Anschwellung und den centralen Maschen darin nichts mehr erkennen. Es ist dies offenbar ein Uebergang zu der Anhangsdrüse der *Parmarion*-Arten, der *Xesta citrina*, *Cumingii* etc. Ein Liebespfeil wird wohl vorhanden sein, konnte aber nicht gefunden werden. Die Penisscheide hat eine alveoläre, stark drüsige Schleimhaut; ein eigentlicher Penis fehlt vollkommen, es mündet das Lumen des Samenleiters ohne weiteres in das der Penisscheide ein. Die Grenze zwischen Samenleiter und Penis oder Penisscheide wird immer durch die Insertion des *Retractor penis* bezeichnet.

Kiefer mit einem ziemlich stark vorspringenden mittleren Zahn. *Radula* (Taf. VII. Fig. 6) mit 200—210 Zähnen in der Querreihe; diese nicht eigentlich gebrochen, aber doch gebogen, mit der Convexität nach hinten. Mittelzahn breit, stumpf, mit zwei kleinen seitlichen Höckern; der eine von diesen ist noch bei der ersten Seitenplatte vorhanden, dann sind der 2. bis 16. Zahn ganz einspitzig und glattrandig, der 17. zeigt wieder eine Einkerbung an einer Seite, die immer mehr nach vorne rückend zu einem kleinen Zahn wird, bis die 24. Platte typisch zweispitzig ist.

#### 4. *Ariophanta javanica*, LAMARCK<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 20. — Taf. V. Fig. 14. — Taf. VI. Fig. 31.

Ein Exemplar aus Java aus dem Leydener Museum.

Mantelrand wie bei *Rumphii*, fast ganz reducirte Anhänge des Mantels. Die Sohle des Fusses ungetheilt, der Saum breit.

Niere sehr kurz, kaum länger als der Herzbeutel. Geschlechtstheile genau wie bei *Ariophanta Rumphii* und *nemorensis*; die lappige Drüse besteht nur aus drei Säcken und der

1) PFEIFFER, Bd. I. pag. 64.

Liebespfeil (Taf. VII. Fig. 20) ist kalkig, unverhältnissmässig lang und an der Spitze umgebogen; die Oeffnung ist gross und liegt etwas seitlich. Namentlich an der Spitze sind die centralen Knorpelzellen deutlich zu erkennen. Die Ausführungsgänge der drei Drüsensäcke gehen unverbunden bis an das Ende der Papille, welche den Liebespfeil trägt; hier erst verschmelzen sie miteinander oder münden eigentlich direct in den Hohlraum desselben ein.

Der Kiefer (Taf. VI. Fig. 31 b) hat einen kleinen mittleren Zahn. Die Radula (Taf. VI. Fig. 31 a) mit 112—116 Zähnen in der schwach gebrochenen Querreihe; Mittelzahn sehr undeutlich dreispitzig; die Seitenzähne gehen allmählig über in typisch zweispitzige.

### 5. *Ariophanta rareguttata*, MOUSSON<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 17. — Taf. VII. Fig. 8.

Ein Exemplar von Adenare durch v. MARTENS.

Beide Mantellappen der Schale sind vorhanden, der rechte etwas grösser, als der nur als ganz schmale Falte zu erkennende linke; der linke Nackenlappen ist getheilt. Der Saum des Fusses ist breit, die Fusssohle ungetheilt.

Die Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 17 a) übereinstimmend mit denen von *javanica*, *Rumphii* etc., nur ist das relative Verhältniss etwas anders; der Liebespfeilsack ist kürzer und trägt sechs dreieckige Drüsensäcke; die Samentasche ist langgestielt und durch ein (wohl nur abnormes) Diverticulum mit dem Geschlechtsgang hoch oben verbunden. Der Liebespfeil (Taf. III. Fig. 17 b) ist grade, mit stumpfer Spitze und grosser, an der Seite liegender Oeffnung.

Der Kiefer (Taf. VII. Fig. 8) glatt, ohne Zahn, aber mit gradliniger Mitte, wie bei den anderen Arten dieser Untergattung. Die Radula (Taf. VII. Fig. 8) hat 200—230 Zähne in jeder Querreihe; der Mittelzahn ist glattrandig, ein deutlich bemerkbarer kleiner innerer Vorsprung tritt erst am 14. bis 16. Zahn auf, und der 30. bis 32. gehen rasch über in die typische Gestalt der Seitenzähne mit zweispitziger Schneide. Die Querreihen sind schwach gebrochen. Auffallender Weise ist es hier die innere Nebenspitze des Zahnes, welche sich an der Bildung der Schneide der zweispitzigen Seitenzähne beteiligt, während es sonst immer die äussere ist.

### 6. *Ariophanta striata*, GRAY<sup>2)</sup>.

Taf. III. Fig. 21 a, b. — Taf. VII. Fig. 5.

Zwei Exemplare von Singapore durch v. MARTENS.

Fuss mit breitem Saum und ungetheilte'r Sohle, kein Horn über der Schwanzdrüse, Mantelrand mit allen Anhängen, aber die Schalenlappen wie die Nackenlappen sind sehr klein; der rechte Schalenlappen deutlicher als der linke, der am oberen Theile des Mantelrandes

1) PFEIFFER, Bd. III. pag. 45.

2) PFEIFFER, Bd. I. pag. 70. — Bd. IV. pag. 58.

wie eine schmale Falte entlang läuft; der linke Nackenlappen ist in zwei kleine und sehr weit von einander stehende Lappen getheilt.

Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 21 a) etwas verschieden von den anderen dieser Gruppe. Mit dem Liebespfeil (Taf. III. Fig. 21 b), welcher kalkig ist, verbindet sich hier eine acinöse Drüse mit zahlreichen Ausführungsgängen, welche sich schliesslich in zwei Canäle verbinden, die, wie es scheint, unvereinigt bis zum Liebespfeil nebeneinander laufen. Es setzt sich die Samentasche, die kurz gestielt ist, nicht an den Uterus, sondern an den Liebespfeilsack an, wie bei den anderen Arten.

Der Kiefer mit einem kleinen stumpfen Zahn. Auf der Radula (Taf. VII. Fig. 5) 170—190 Zähne in der Querreihe, der Mittelzahn und die ersten 18 Seitenzähne dreispitzig, der 19. und 20. noch zweispitzig und der 21. schon ganz glatt, pfriemenförmig. Die Querreihen sind ziemlich stark gebrochen.

Wegen der eigenthümlichen acinösen weiblichen Drüse wäre diese Art vielleicht als Typus einer besonderen Gattung den ersten fünf gegenüberzustellen, was sich um so mehr rechtfertigen lassen könnte, wenn man bei den übrigen, vom Festlande stammenden und dieser Art durch die Schale nah oder ferner verwandten Species dieselbe Eigenthümlichkeit finden würde. Diesen ständen dann die insularen *Ariophanta* gegenüber, welche zwar auch einen kalkigen Liebespfeil, aber eine aus einzelnen Säcken gebildete Anhangsdrüse besitzen. Wollte man dann diese letzteren noch weiter eintheilen, so würden hier vielleicht Zungenzähne und Schalencharaktere die Hand bieten; denn bei den ersten zwei Arten, welche links gewunden sind und deutliche Sculptur der Windungen zeigen, die desswegen auch von MARTENS (l. c. pag. 217 sqq.) zu *Hemiplecta* gestellt werden, finden sich pfriemenförmige Seitenzähne, während die drei anderen, die zu MARTENS' Gruppe *Xesta* gehören, nur Seitenzähne mit zweispitziger Schneide haben. Die Zahl der untersuchten Arten ist aber noch zu gering, um jetzt schon eine solche Theilung zu gestatten, die jedoch vorzunehmen wäre, sobald man nach Untersuchung von zahlreichen Arten durch solche Trennung auch wirklich geographische Gruppen bilden könnte. Doch muss ich hier, wie schon öfter, meinen Zweifel ausdrücken, dass die Schalen oder die Zähne uns in dieser Gruppe je von erheblichem Nutzen bei solcher Arbeit sein werden.

Die folgende Art stelle ich mit einigem Zweifel hierher.

#### 7. *Ariophanta atrofusca*, ALBERS<sup>1)</sup>.

Taf. V. Fig. 24.

Mehrere junge Exemplare von Singapore durch BEHN (Kieler Museum).

Fusssohle ungetheilt; am Fussrand ein mittelbreiter Saum, Schwanzdrüse breit klaffend. Am Mantelrand sind sowohl der rechte wie linke Schalenlappen als schmale zungenförmige Lappen vorhanden; der linke Nackenlappen ist in zwei Läppchen getheilt.

1) MARTENS, Exped. p. 230, „drusa“.

Die Niere ist bandförmig, aber nicht sehr lang. Geschlechtstheile unentwickelt; es schien die sackförmige weibliche Drüse vorhanden zu sein, welche für die Ariophanta-Arten charakteristisch ist.

Der Kiefer glatt, ohne Mittelzahn. Radula der Zunge mit 160—180 Zähnen in der schwach gebrochenen Querreihe; Mittelzahn stumpf dreispitzig, die Seitenzähne werden erst glattrandig, aber am 10. bis 11. tritt wieder eine kleine äussere Nebenspitze auf, die rasch grösser wird und nach vorne rückt, so dass schon der 16. bis 17. Zahn eine zweispitzige Schneide hat.

Leider lagen mir zur Untersuchung nur unausgewachsene Exemplare vor. Sollte es sich bestätigen, dass sie wirklich hierher und nicht zu Xesta gehört, so würde damit die erste philippinische Art aus dieser Gruppe gefunden sein, vorausgesetzt, dass die Zusammenziehung von atrofusca und den mit ihr gleichen Fundorten besitzenden Varietäten mit der nach ADAMS entschieden philippinischen densa, ADAMS (s. SAMARANG, mollusca p. 62. pl. 16. fig. 8, u. MARTENS, l. c. p. 230) richtig ist. Ich für meinen Theil bezweifle dies aber. Freilich wird diese Art nur von Java und Borneo angegeben, aber die mir aus Singapore vorliegenden Exemplare stimmen so genau mit einigen gut bestimmten Exemplaren in meiner Sammlung und mit der von MARTENS gelieferten Beschreibung (l. c. pag. 230) überein, dass ich keinen Zweifel an der richtigen Bestimmung hege. Es bleibt also noch genauer zu untersuchen, ob die von mir anatomirte Art aus Singapore wirklich eine Ariophanta und die philippinische auch eine solche ist, oder der Gruppe Xesta oder Rhysota angehört. Es würde hier abermals ein Fall vorliegen, in welchem nach den Schalen allein nicht einmal die nächsten Verwandten zu erkennen wären; denn mag nun die philippinische densa eine Rhysota sein, wie ich vermute, oder nicht, so hat doch die hier untersuchte Art von Singapore einen so entschiedenen Rhysota-Habitus, dass man sie viel eher mit den philippinischen Arten wie mit Ariophanta javanica und nemorensis zusammenstellen würde. Auch in Bezug auf die Gestalt der Zähne stimmt sie viel besser mit den genannten beiden Arten, wie mit den in der Schale sonst viel ähnlicheren Arten derselben Gruppe (amphidroma, Rumphii, striata) oder gar mit den Rhysota-Arten.

### 13. Gattung. Xesta, ALBERS.

Die beiden Schalenlappen des Mantelrandes bald vorhanden, bald nicht und sehr wechselnd in Grösse. An den Geschlechtstheilen eine cylindrische weibliche Anhangsdrüse mit knorpeliger Endpapille (wie bei Orobia), ein Kalksack am Samenleiter und am Penis ein Blindsack, an welchen sich der Musculus retractor ansetzt. Die äusseren Seitenzähne der Radula (bei den bisher untersuchten Arten) mit zweispitziger Schneide.

An der Schale lässt sich nicht ein einziger allgemein gültiger Charakter auffinden; und in der That stehen die Arten, die ich hier zusammenfasse, in drei ganz verschiedenen Gruppen in ALBERS' System vertheilt, nemlich unter Xesta, Hemiplecta und Helicarion. Hand in Hand

mit diesen Verschiedenheiten in der Schale gehen auch solche der Lebensweise. Wie die Schale von *Xesta Cumingi* denen der *Helicarion*-Arten sehr ähnelt, so theilt sie mit letzteren auch die Lebensweise auf Bäumen; und die drei Arten *mindanænsis*, *S. distincta*, PFR. und *nobilis* PFR. leben auf dem Erdboden unter abgefallenem Laube, ganz wie die philippinischen *Rhysota*-Arten, denen sie in Sculptur und Habitus der Schale am Nächsten kommen. Es ist dies sicherlich ein interessantes Factum, dass Arten verschiedener Gruppen bei gleicher Lebensweise gleiche Schalencharaktere aufweisen, und es zeigt sich darin ein ähnlicher Einfluss der gestaltenden äusseren Lebensbedingungen, wie er sich unter den Insekten in so mannigfaltiger, überraschender Weise in den sogenannten nachäffenden Formen ausspricht (*mimicry* der Engländer). Ob freilich WALLACE und BATES mit ihrer überkühnen Phantasie die richtige Erklärung dieser Erscheinung getroffen haben, bleibt ungewiss. Es kann so sein, ebenso gut aber auch nicht. Die Nachfolger DARWIN'S vergessen, dass man mit einer blossen Aufstellung einer genialen Idee, wie die Natur diesen oder jenen Erfolg etwa erreicht haben mag, noch durchaus keine Erklärung der Erscheinung gegeben hat. Die DARWIN'SCHE Theorie hat uns glücklich von einem schwer auf den Naturwissenschaften lastenden Dogma befreit; auf ihre allgemein gültigen Sätze jetzt gleich die verwickeltesten Erscheinungen zurückzuführen, ohne diese erst in ihre einzelnen ursächlichen Momente zu zerlegen, hiesse jene missbrauchen. Dass irgend ein Einfluss das Copiren der Form und Färbung, wie es jene Mimen unter den Insecten thun, bestimmt haben muss, liegt auf der Hand; dass es hervorgerufen wurde durch die Tendenz der Natur, gewisse Variationen auszuwählen, welche ihre Träger vor den Nachstellungen ihrer Feinde sicherten, ist vielleicht sehr geistreich, aber keine Erklärung. Wenigstens ist sie nicht ohne Weiteres für alle Fälle gültig. Gerade für den vorliegenden Fall der Nachäffung der philippinischen *Rhysota* oder *Helicarion* durch Arten anderer Gattungen wird es WALLACE schwer werden, eine solche zu finden, die auch nur einigermaßen plausibel wäre. Aber selbst wenn er es könnte, so hätte er doch noch nicht die Richtigkeit seiner Erklärung bewiesen. Er weise nach, wie die Nahrung oder der Standort, das Licht oder die Feuchtigkeit hier die Flügelform, dort die Sculptur der Schale oder ihre Färbung so verändert habe, oder so verändern musste, dass nun das Moment der Erhaltung der Art seinen auswählenden Einfluss geltend machen konnte — damit wäre in der That ein grosser Schritt gethan. Solche zu thun, ist die Aufgabe der jetzigen Zeit; auf die Sätze der DARWIN'SCHEN Theorie als auf den letzten Erklärungsgrund zurückgehen, hiesse geradezu ihre anregende Bedeutung verkennen.

### 1. *Xesta Cumingi*, BECK<sup>1)</sup>.

Taf. I. Fig. 4. — Taf. III. Fig. 29. — Taf. IV. Fig. 5. — Taf. V. Fig. 5—10. — Taf. VI. Fig. 28.

Ziemlich häufig im östlichen Mindanao; nach Art der *Helicarion*-Arten auf den Bäumen lebend. Nach CUMING auch in Bohol, wo ich selbst sie jedoch nicht fand.

1) PFEIFFER, II. pag. 498.

Thier einfarbig gelblichgrau, die oberen Fühler dunkler. Fuss mit schmalem Fussaum und ohne getheilte Fusssohle, hinten fast gerade abgestutzt. Die beiden Mantellappen der Schale sehr gross, ganz wie bei den *Helicarion*-Arten; der linke Nackenlappen ungetheilt.

Niere langgestreckt. Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 5) sehr abweichend von denen der vorhergehenden Gattung. Die weibliche Anhangsdrüse ist gross, cylindrisch und ihr centraler Ausführungsgang endigt auf einer in die Scheide hinein vorstreckbaren Papille (Taf. V. Fig. 5), deren innerer Theil aus Knorpelzellen gebildet wird. An der Spitze der Drüse ein kleiner Muskel. Der Samenleiter scheint sich an einen Blindsack des Penis, an ein Flagellum zu setzen; es enthält dasselbe aber eine Schlinge des Samenleiters, welche an einer bestimmten Stelle, aber, wie es scheint, nicht in einem besonderen Blindsack, Kalkconcretionen von 0,015 mm. Länge entwickelt (Taf. III. Fig. 29). Der *Retractor penis* setzt sich etwa in der Mitte desselben, und zwar an einen hier allerdings sehr kurzen Blindsack an; im Lumen des Penis finden sich zahlreiche grosse fleischige Papillen.

Der Kiefer ist glatt, in der Mitte gerade abgestutzt. Die *Radula* (Taf. VI. Fig. 28) mit 250—260 Zähnen in der Querreihe; der Mittelzahn und die ersten 12 Seitenzähne einspitzig, der 13. und 14. schon schwach zweispitzig und bei dem 19. schon sind die beiden Spitzen fast ganz gleich und nehmen gleichmässig Antheil an der Bildung der Schneide.

---

Die Structur der cylindrischen weiblichen Anhangsdrüse, welche ich für das Homologon der büschelförmigen Drüsen der europäischen *Helices* halte, verlangt eine eingehendere Schilderung.

Auf einem Querschnitt durch den unteren Theil (Taf. V. Fig. 6) dieser cylindrischen Drüse zeigen sich von innen nach aussen folgende Schichten: 1) ein ziemlich weites, von körnigem Secret meist ganz erfülltes Lumen; 2) eine stark gewulstete und in einzelne Abtheilungen getheilte alveoläre Schicht (das Lumen der von einander gänzlich getrennten Hohlräume steht durch ein einziges grosses Loch mit dem inneren Canal in Verbindung, Taf. V. Fig. 6 a); 3) eine dicht anliegende Ringmuskelschicht (Taf. V. Fig. 6 b); 4) eine Längsmuskelschicht, die aus 18—20 gänzlich von einander getrennten Muskelbündeln gebildet wird (Taf. V. Fig. 6 c); 5) eine sehr breite Drüsenschicht (Taf. V. Fig. 6 d), deren einzellige Drüsen (Taf. V. Fig. 9) von einer hyalinen weichen Binde substanz umhüllt sind. Die Drüsenzellen sind sehr gross, und legen sich mit ihren sehr feinen Ausführungsgängen so in Bündeln zusammen, dass diese in den bindegewebigen Zwischenräumen zwischen den Längsmuskelfäden hindurch verlaufen; sie durchdringen dann radial die Ringmuskelschicht und münden in jene schon erwähnten Alveolen oder Hohlräume der innersten Schicht (a) ein. Es scheinen hiernach diese letzteren nur Reservoirs für das Secret der Drüsen zu bilden, welches wohl beständig und gleichmässig abgesondert wird, während dann das in diesen Vorrathskammern aufbewahrte Secret durch den inneren Ringmuskel gleich in grossen Massen wird ausgetrieben werden können. Es scheint mir, dass nur so sich die eigenthümliche Lage des Ringmuskels zwischen

dem Ausführungsgang und den Drüsen selbst genügend erklären lässt. Ganz zu äusserst liegt endlich eine sehr dünne Bindegewebslage mit Ringmuskelfasern. Dort, wo die Endpapille des Organs sich mit der Wandung der sie umschliessenden Scheide verbindet, hat sich die Drüsen-schicht (Taf. V. Fig. 7) gänzlich verloren; ebenso verschwindet hier die alveoläre Schicht, während der Längsmuskel sehr dick wird und sich nach innen vom Ringmuskel eine das kleine Epithel des sehr verengten Ausführungsganges tragende Knorpelschicht (Taf. V. Fig. 7a') an die Stelle der Alveolenschicht setzt. Die Knorpelzellen sind ziemlich klein, in ihrer äusseren Lage kernhaltig, in ihrer inneren kernlos (Taf. V. Fig. 10) und entwickeln nirgends Inter-cellularsubstanz. Doch fühlt sich die Papille im Leben ganz knorpelig an. Der Knorpelkern löst sich im Leben leicht von der sie umgebenden Muskelscheide ab und er ragt auch mit einem kleinen Theil aus derselben hervor. An dieser Stelle, soweit die Knorpelmasse reicht, zeigt der Längsmuskel eine grosse Zahl von Lücken, die in mannichfach sich mit einander verbindende Canäle führen, so dass hier der Längsmuskel aus einer Art areolären Gewebes gebildet ist. Es scheinen diese Canäle Blutgefässe zu sein, welche wohl mit einem unzweifelhaften Blutgefäss in Verbindung stehen, welches bei allen von mir untersuchten Arten in der äusseren Ringmuskelschicht oder gar in der Drüsen-schicht selbst der Länge nach vorläuft. Leider habe ich den Beweis für diese Vermuthung nicht bringen können. Sollte sie sich aber als richtig herausstellen, so würden wir die Bedeutung dieses areolären Gewebes wohl in der Schwellfähigkeit zu suchen haben; es würde die Endpapille einer gewissen Turgescenz fähig sein und somit wohl auch bei der Begattung als ein actives Reizorgan zu wirken haben, welchem zugleich die Ueberführung des in der Drüse gebildeten Secretes übertragen wäre. Ganz dieselbe Rolle wird dann auch wohl dem kalkigen durchbohrten Pfeil zuertheilt sein, welcher bei einigen Zonitiden mit cylindrischer weiblicher Anhangsdrüse, oder mit gelappter, oder aus Säckchen gebildeter (Ariophanta) vorkommt. Endlich findet sich bei einer noch nicht näher bestimmten Species *Achatinella* von den Sandwichs-Inseln, die ich der Güte DESHAYES' verdanke, eine cylindrische weibliche Anhangsdrüse, die freilich in ihrem einfachen histologischen Bau gar sehr von denjenigen der Xesta-Arten abweicht; ihre in der Scheide eingeschlossene Endpapille ist aber nicht kurz, sondern zu einem sehr langen Faden ausgezogen, welcher den eigentlichen Penis bedeutend an Länge übertrifft. Bei einem der vorliegenden Exemplare hängt dieses weibliche Begattungsorgan in seiner ganzen Länge zur umgestülpten Scheide heraus. Wo hinein tritt nun bei der Begattung der lange Faden? Ich muss gestehen, dass ich keine recht passende Antwort auf diese Frage zu geben weiss.

Ich verglich oben die cylindrische Drüse, deren Endspitze die eben beschriebene Knorpelpapille ist, mit der büschelförmigen Drüse der Heliceen. Bei diesen letzteren aber ist mit der Drüse immer noch ein anderes Organ verbunden, nemlich der Liebespfeil, der hier freilich zu fehlen scheint. Eine ebensolche knorpelige Endspitze der Drüse findet sich auch noch bei *Euplecta* (s. oben). Nun findet sich aber bei *Parmarion* und *Tennentia*, wie aus den oben mitgetheilten Beobachtungen hervorgeht, eine ebensolche cylindrische Drüse, welche an ihrem Ende, statt in eine rein knorpelige Papille überzugehen, in einem kalkigen Pfeil endigt, der selbst

in der Gestalt ziemlich an den Liebespfeil der Heliceen erinnert. Freilich ist er durch zwei wesentliche Merkmale unterschieden, er ist nemlich einmal von einem Hohlraum, dem Ausführungsgang der Drüse durchzogen, und der Kalk ist nicht, wie es bei den Heliceen zu sein scheint, eine Absonderung des Epithels des Liebespfeilsackes, sondern in dem Bindegewebe oder gar in den Knorpelzellen (Taf. V. Fig. 12) selbst abgelagert, aus welchem ausnahmslos diese Kalkspitzen gebildet werden. Wenn also die Vergleichung dieser letzteren mit dem Liebespfeil richtig ist, so würde auch in den Gattungen *Xesta* und *Euplecta* die Knorpelspitze, auf welcher der Ausführungsgang jener Drüse ausmündet, als Homologon des Liebespfeiles zu betrachten sein. Dadurch aber würde auch ein Licht auf die Bedeutung des Liebespfeiles geworfen werden; es wird derselbe sowohl ein Organ zur Uebertragung des in der Drüse bereiteten Secretes, wie auch ein weibliches Reizorgan, eine Art Clitoris sein.

Bei allen von mir untersuchten *Xesta*-Arten findet sich eine solche knorpelige Endpapille mit terminalem Loch; aber der feinere Bau der Drüsen ist ziemlich verschieden. Bei *Xesta citrina* ist das Lumen derselben etwas enger als bei *Cumingi*; in der Schicht, welche das Epithel trägt, scheinen Hohlräume zu sein, doch bin ich darüber nicht ganz in's Reine gekommen. Die Ringmuskelschicht ist ziemlich stark und die Längsmuskelschicht ist hier nicht gegen die äussere Drüsenschicht so scharf abgesetzt; vielmehr gehen viele der Längsmuskelgruppen, welche die Form von schmalen Bändern annehmen, durch die Drüsen hindurch und verbinden sich mit der äusseren, die Drüsenlage verhüllenden Schicht aus Längs- und Ringmuskelfasern, welche an einer bestimmten Stelle ziemlich bedeutend verdickt ist. Die Drüsen sind einzellig, gross, und die Bündel, zu welchen sich ihre Ausführungsgänge zusammenlegen, durchsetzen sehr deutlich die Ringmuskelschicht. Bei *Xesta mindanaensis* n. sp. ist das Lumen der Drüse sehr weit, oval; das Epithel ist deutlich cylindrisch und die innere Bindegewebslage ist hier deutlich alveolär, wie auch noch bei anderen Arten. In die Maschen oder Hohlräume derselben öffnen sich von aussen die Bündel der die Ringmuskelschicht durchsetzenden Drüsenausführungsgänge. Aus ihnen führt dann je ein einziges grosses Loch in das eigentliche Lumen der Drüse, oder vielmehr in den gemeinschaftlichen Ausführungsgang, welcher an der Spitze der Knorpelpapille ausmündet. Der Ringmuskel ist hier ausnehmend stark, viel dicker als die Drüsenschicht, deren Zellen ungemein klein sind, und die Längsmuskeln fehlen fast gänzlich. Um die Drüsenschicht legt sich noch eine dünne Ringmuskellage. Bei *Xesta tranquebarica* (Taf. V. Fig. 13) ist die Bindegewebschicht des Lumens sehr deutlich alveolär, es gehen etwa 13—15 nicht sehr gleich grosse Alveolen auf den Umfang; hier ist die Ringmuskelschicht verhältnissmässig schwach, sehr stark dagegen die aus nicht durchgehenden Muskelbündeln bestehende Längsmuskelschicht. Bei *Xesta bistrialis* ist das Lumen ziemlich weit, und die mit Kalk imprägnirte alveoläre Schicht sehr breit und deutlich. Der Ringmuskel ist dünn, die Längsmuskelschicht etwa sechsmal so breit, aus gänzlich von einander getrennten und nicht ganz die Drüsenschicht durchsetzenden Muskelbündeln. Die Drüsenzellen sind gross, die Ausführungsgänge ausnehmend deutlich, namentlich auch im Ringmuskel, durch die Grösse der Schleimtröpfchen in ihnen; sie sind

0,008 mm. gross, füllen den ganzen schmäleren Theil der Drüsenzelle aus und haben gerade in dem, wie es scheint, direct aus der Zellmembran hervorgehenden Ausführungsgang Platz. Der äussere Ringmuskel ist dünn. An der Endpapille sind natürlich die Drüsen verschwunden und das alveoläre Bindegewebe ist ganz dicht geworden mit innerer Knorpelschicht. In der Längsmuskellage finden sich hier wie bei *Cumingi* und den anderen Arten sehr zahlreiche verschieden grosse Hohlräume.

Bei *Xesta ligulata*, FER. endlich ist das Lumen ziemlich gross, das alveoläre Gewebe sehr dick und im Durchschnitt mit etwa zehn nebeneinanderliegenden Kammern versehen; der Ringmuskel ist dünn, der Längsmuskel drei- bis viermal so dick wie jener. Die Drüsenschicht ist etwas schmaler, mitten in ihrer Substanz liegt ein grosses Längsgefäss.

Die cylindrische Drüse, welche einen kalkigen durchbohrten Liebespfeil bei *Parmarion pupillaris* trägt, ist ganz anders gebaut. Im Allgemeinen ist das immer von homogenem Secret erfüllte Lumen sehr weit, die secernirende Wandung sehr dünn. Das Epithel des centralen Ganges ist stark gefaltet (Taf. V. Fig. 11 a), vielleicht als Ausdruck von kleinen Alveolen, die ich zu sehen glaubte; die dann folgende Ringmuskelschicht (Taf. V. Fig. 11 b) ist sehr dünn und an einer Seite etwas verdickt; die Längsmuskelschicht der *Xesta*-Arten fehlt gänzlich und die nun folgende Drüsenschicht (Taf. V. Fig. 11 d) ist auf dreiviertel der Peripherie sehr dünn, im übrigen Theil ausnehmend verdickt. Dieser Anschwellung entspricht auch eine geringe Verdickung der äusseren Muskelschicht (Taf. V. Fig. 11 e). Auch die Anordnung der Ausführgänge der Drüsenzellen scheint eine andere zu sein wie bei *Xesta*; wenigstens habe ich nichts von solchen radial die Ringmuskel durchsetzenden Zügen sehen können. Leider war der Erhaltungszustand der mir zu Gebote stehenden Exemplare nicht gut genug, um Aussicht auf Erfolg bei einer eingehenderen Untersuchung der histologischen Structur zu versprechen.

Ganz den gleichen, nur unwesentlich abweichenden Bau zeigt die cylindrische Drüse bei *Tennentia philippinensis* (s. oben pag. 8). Auch hier fehlt die Längsmuskelschicht gänzlich; doch scheinen in der Ringmuskelschicht auch einige der Länge nach verlaufende Muskelfasern vorzukommen. Ferner findet sich auch hier die, allerdings nicht so ausgesprochene, einseitige Verdickung der Drüsenschicht (Taf. V. Fig. 16 und 17 d) und der Muskelschicht, wie bei *Parmarion*; aber das Lumen des centralen Ganges ist hier bedeutend eingengt durch die im vorderen Theile (Taf. V. Fig. 16) der Drüse sehr starke Entwicklung einer alveolären Schicht. Hier erkennt man diese ganz deutlich; man sieht, wie die einzelnen bald quadratischen, bald mehr gestreckten Hohlräume (Taf. V. Fig. 16 a) von einem grosszelligen Epithel ausgekleidet sind, das direct in das Epithel des centralen Canals übergeht; bei keiner anderen Art waren die Löcher, welche von den Alveolen in den eigentlichen Ausführungscanal münden, so deutlich, wie hier. Nach hinten zu werden diese Alveolen immer kleiner, und schliesslich sind sie am hintersten Ende der Drüse (Taf. V. Fig. 17 a) nur noch als weit offene, von Ringwällen der cylindrischen langgestreckten Epithelzellen umrandete Trichter und Kessel zu erkennen. Die Drüsenzellen gruppiren sich allerdings in Haufen; aber

sie sind nicht durch Längsmuskel in scharf gesonderte Gruppen getheilt, und eine jede, wie es scheint, gänzlich der Membran entbehrende Zelle liegt in einem sehr feinen Netzwerk faserigen Bindegewebes. Ihre Anordnung ist eine sehr eigenthümliche. An der verdickten Stelle durchsetzen die zu nicht sehr dichten Bündeln zusammengelegten Ausführungsgänge — im hinteren Theile der Drüse — ausschliesslich den Ringmuskel, während die Drüsenzellen an der schmälern Seite nicht hier den Muskel durchsetzen, sondern sich nach links und rechts umlegend (Taf. V. Fig. 17 d) mit ihren Ausführungsgängen auch an der breiten Seite des Muskels durch diesen hindurchtreten. Dagegen scheinen sie im vorderen Theile der Drüse (Taf. V. Fig. 16) ganz so angeordnet zu sein, wie bei den Xesta-Arten; und demzufolge sind auch hier die Alveolen ebensowohl an der dünnen wie an der dicken Seite entwickelt. Uebrigens bemerke ich ausdrücklich, dass ich hier keine erschöpfende Darstellung des histologischen Baues zu geben beabsichtige; die angegebenen Verschiedenheiten und Aehnlichkeiten genügen mir vollkommen für den augenblicklichen Zweck und ich überlasse die fernere Untersuchung dieser Theile um so lieber Anderen, als sie meines Erachtens nur am frischen Object mit Aussicht auf einen für die Histologie ausschliesslich erspriesslichen Erfolg zu unternehmen wären. Zwar entferne ich mich damit von der herrschenden Mode; doch glaube ich dies verantworten zu können.

Endlich ist noch kurz der Bau der kalkigen Endspitze zu schildern, welche theils mit der cylindrischen, theils mit einer lappigen oder sackförmigen Drüse (Ariophanta) verbunden ist. Sie ist, wenn auch ziemlich verschieden in äusserer Form, so doch histologisch sehr einfach gebildet. Zu äusserst findet sich immer eine homogene, nach innen verkalkende Knorpelschicht, dann folgt die Lage von Knorpelzellen und diese tragen im Lumen ein wimperloses Epithel. Die Knorpelzellen sind an der Wurzel sparsamer, werden dichter gegen die Mitte und ziehen als allmählig sich verlierender Axenstrang in die bald gerade, bald gekrümmte, vor der Mündung des Canals liegende Spitze (Taf. V. Fig. 12, 14 a, b, 15). Der Kalk scheint immer nur in der homogenen Schicht, nie in den Knorpelzellen selbst abgelagert zu sein. Die grössten Knorpelzellen finde ich hier bei *Parmarion pupillaris*.

## 2. *Xesta mindanensis*, S. n. sp.

Taf. I. Fig. 1. — Taf. II. Fig. 1 a, b. — Taf. III. Fig. 14. — Taf. VII. Fig. 12.

Fundorte: Pulo-batu bei Zamboanga (ein Exemplar); Oberlauf des Rio Agusan in Mindanao (fünf Exemplare); Rio Jibon in Mindanao (sieben Exemplare); Bislig an der Ostküste von Mindanao (ein Exemplar). Lebt auf der Erde unter Baumstämmen und abgefallenen Blättern.

Testa perforata, globoso-turbinata, solida, rugoso-striata, fusco-brunnea, ad peripheriam nigro-lineata; spira sat elata, apice obtusa; sutura impressa; anfr.  $5\frac{1}{2}$ , supremi plani, 2 ultimi rotundati subcarinati; apertura lunaris, obliqua; peristoma simplex, subincrassatum, margine columellari ad perforationem reflexo, umbilicum non occultante.

Diam. maj. 44—57, min. 36—46, alt. 22—31 mm.

Körper des Thieres röthlichgrau, in's Ockerfarbige spielend, besonders die Unterseite des Fusses; die Furchen am Fusse dunkel; Kopf schwärzlich, die oberen Tentakel schwarz mit weissen Knöpfen, die unteren heller. Am Mantelrand links und rechts ein spitzer Schalenlappen; der linke Nackenlappen ist in zwei Läppchen getheilt.

Fuss des Thieres mit ungetheilter Fusssohle und breitem Saum; die Schleimdrüse am Fussende weit klaffend.

Die Niere ist ziemlich langgestreckt. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 14) ganz genau wie bei *Xesta Cumingi*; obgleich sie gut ausgebildet zu sein schienen, so fehlten doch die Kalkconcretionen im Blindsack des Samenleiters.

Kiefer mit einem stumpfen Mittelzahn. Radula (Taf. VII. Fig. 12) mit wenigstens 120 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn stumpf, mit sehr schwacher Andeutung von zwei Nebenzähnen; die nächsten Seitenzähne sind ganz glatt, vom 21. an aber zeigen sie wieder eine Andeutung des äusseren Nebenzähnhens.

### 3. *Xesta mindanænsis*, S. var. *an nov. sp.*?

Ein in der Schale unausgewachsenes Exemplar zeigt in dieser solche Verschiedenheiten, dass ich fast geneigt wäre, sie als eigene Art zu beschreiben, wenn sie nicht unausgewachsen wäre. Sculptur, Färbung und Habitus sind gleich; bei  $5\frac{1}{2}$  Windungen hat die mit sehr scharfem dünnen Mündungsrand versehene Schale folgende Dimensionen: Diam. maj. 42, min. 37, alt. 27 mm. Es ist also einmal die relative Höhe eine sehr viel bedeutendere als bei der Stammart, und ferner die Zunahme der Windungen viel geringer. Das einzige Exemplar wurde im Flussgebiet des Agusan, zugleich mit einigen Individuen der Stammart gefunden.

Auch im Thiere zeigen sich einige Verschiedenheiten. Der linke Mantellappen ist hier etwas kürzer; der Mittelzahn der Radula ist spitz und auch etwas breiter als bei der Stammart; und der 21. Zahn ist hier kleiner als der 60. Zahn, bei der Art aber grösser. Diese Unterschiede sind ziemlich bedeutend; doch mochte ich bei der mangelnden Ausbildung der Genitalien, wie der Schale, das vorliegende Exemplar nicht mit einem neuen Namen bezeichnen. Sollten später abermals Schalen dieser Art nach Europa kommen, so wird es dann ja leichte Arbeit sein, ihr einen Namen und Diagnose zu geben.

### 4. *Xesta distincta*, PFEIFFER<sup>1)</sup>.

Taf. VI. Fig. 27.

Ein junges Exemplar von Saigon (Cochinchina). Zwei Schalen von Zamboanga. Der linke Mantellappen der Schale ist ziemlich entwickelt, der rechte dagegen nicht

1) PFEIFFER, Bd. III. pag. 81.

scharf von dem rechten Nackenlappen abgesetzt. Sohle des Fusses ungetheilt, der Fusssaum nicht sehr breit. Schwanz grade abgestutzt, die Oeffnung der Schwanzdrüse klaffend, dreieckig.

Die Niere ist ziemlich lang und breit. Geschlechtstheile noch unentwickelt, liessen aber erkennen, dass alle typischen Theile dieser Gruppe der *Xesta Cumingi* vorhanden sind, nemlich die nicht verkalkte Endpapille der cylindrischen weiblichen Anhangsdrüse, der durch eine Schlinge des Samenleiters gebildete Blindsack (der einem Flagellum ähnlich sieht), und der Blindsack am Retractor penis. Kalkkörper waren in der Schlinge des Samenleiters noch nicht vorhanden.

Der Kiefer (Taf. VI. Fig. 27 b) ganz glatt, ohne Mittelzahn, die Schneide in einfachem Bogen. Radula (Taf. VI. Fig. 27 a) mit 320—360 Zähnen in der Querreihe, Mittelzahn dreispitzig, schon beim ersten Seitenzahn sind die kleinen Nebenhöcker noch kleiner, der innere nimmt immer mehr ab und verschwindet ganz, so dass der 25. Seitenzahn schon zweispitzig ist; doch erst beim 60. etwa ist der äussere Nebenzahn so weit nach vorne gerückt, dass jetzt die beiden Spitzen fast gleichmässig an der Bildung der Schneide theilnehmen.

#### 5. *Xesta citrina*, L.<sup>1)</sup>

Taf. III. Fig. 13 a, b. — Taf. VI. Fig. 30.

Zwei Exemplare von den Molueken durch LANDAUER.

Der rechte Mantellappen ist spitz und ziemlich gross, der linke kleiner und schmal. Die Sohle des Fusses ist ungetheilt, der Fusssaum breit.

Die Niere ist langgestreckt, doch nicht so bandförmig wie z. B. bei den *Cochlostylen*. Die Geschlechtsorgane (Taf. III. Fig. 13 a) ganz wie bei *Xesta Cumingi*, nur abweichend in den Dimensionen. Die Samentasche ist klein, aber sehr langgestielt; die cylindrische Anhangsdrüse sehr lang und ziemlich dünn; der Blindsack am Retractor penis sehr klein, dagegen der am Samenleiter sehr lang. Uebrigens ist dies kein echter Blindsack, vielmehr läuft der Samenleiter bis an sein Ende hinauf und biegt dann erst um, so dass also dieser äusserlich wie ein einziger Körper aussehende Theil wirklich nur eine gemeinsame Hülle um eine Schlinge des Samenleiters darstellt. Nur die äusserste Spitze scheint von einem kleinen Blindsack eingenommen zu sein. Die sehr kleinen, kaum 0,002 mm. grossen Kalkkörper (Taf. III. Fig. 13 b) finden sich hauptsächlich dort, wo der dünne Samenleiter in den dickeren Theil übergeht. Der Penis wie bei den anderen Arten; ebenso die Endpapille der weiblichen Anhangsdrüse.

Kiefer (Taf. VI. Fig. 30 b) ohne mittleren Zahn, statt dessen mit einer graden mittleren Kante. Radula (Taf. VI. Fig. 30 a) mit etwa 300 Zähnen in der Querreihe, diese stark gebogen. Mittelzahn und die ersten Seitenzähne ziemlich breit, einspitzig, vom 24. an werden

1) PFEIFFER, Bd. I. pag. 33; Bd. III. pag. 60.

sie lang und schmal und die Spitze rundet sich ab, der 56. und 57. gehen rasch in die typisch zweispitzige Form der Seitenzähne aller Naninen über.

### 6. *Xesta bistrialis*, БЕСК<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 15 a, b. — Taf. VI. Fig. 25<sup>2)</sup>.

Zwei Exemplare von Tranquebar durch Herrn Professor BEHN (Kieler Museum).

Ueber den Rücken des Nackens laufen vom Kopfe beginnend bis zum Mantelrande drei schwarze Längsstreifen, der eine in der Mitte oben, und zwei an den Seiten.

Der Mantelrand fast wie bei den Helices, die beiden Nackenlappen gross; die beiden Schalenlappen noch als äussert schmale Hautfalten zu erkennen. Die Fusssohle ungetheilt; aber die schrägen Linien, welche rechts und links die Fusshälften in etwas ungleiche Felder theilen, stossen in der Mittellinie unter spitzem Winkel so zusammen, dass sich hier die Andeutung einer Mittelfurche bildet. Da ich keine solche Form auf den Philippinen gesehen habe, so kann ich auch nicht sagen, ob diese Furche im Leben gefunden wird. Fusssaum ziemlich breit. Schwanzdrüse eine hohe Längsspalte; Schwanz gerade abgestutzt, kaum in ein Horn auslaufend.

Niere ziemlich langgestreckt, weit über den Herzbeutel hinwegragend, vom Darm weit abstehend. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 15 a) ganz wie bei *Xesta Cumingi*. Die cylindrische weibliche Anhangsdrüse ist sehr gross, und hat am blinden Ende wie vorne einen Retractor; ihre feinere Structur ist durchaus derjenigen von *X. Cumingi* ähnlich, nur das innere Lumen ist grösser und von maschenbildendem Bindegewebe umgeben, in dessen Maschen die Ausführungsgänge der zu Büscheln vereinigten einzelligen Drüsen direct zu münden scheinen. Die Endpapille dieser Drüse ist gross, dick und hat inwendig einen dicken Knorpelkern, ganz ohne Kalkablagerung. Die Penisscheide hat inwendig conische Papillen, dann kommt der eigentliche Penis mit Längsfalten, die in die Scheide kreisförmig abgeschnitten vorspringen, und in den mit dem *Musculus retractor* versehenen Blindsack übergehen. Der in gleicher Dicke wie der Penis sich nach kurzem Verlauf pfeifenartig umbiegende Samenleiter enthält hier eine Menge kleiner Kalkconcretionen, die bald kahnförmig, bald ziemlich viereckig und höchstens 0,031 mm. lang sind (Taf. III. Fig. 15 b) und die an dieser Stelle gebildet werden, nicht aber in dem kleinen Blindsack, welcher dem Kalksack der *Helicarion*-Arten entspricht und bei *Xesta Cumingi* so sehr viel grösser ist. Hornige Reizpapillen fehlen hier.

Der Kiefer (Taf. VI. Fig. 25, links) ist glattrandig, mit einer graden Schneide in der Mitte statt eines Zahnes. Die Zunge (Taf. VI. Fig. 25) hat etwa 160 Zähne in den schwach gebogenen Querreihen, Mittelzahn und die ersten 18 Seitenzähne sind dreispitzig, der 19. einseitig, pfriemenförmig, wie bei den Naninen aus der Gruppe *Hemiplecta*, *Rhysota* etc.

1) PFR. Bd. I. pag. 71.

2) Die linke auf der Tafel zwischen Fig. 7 und Fig. 29 stehende Figur ist fälschlich mit Fig. 25 bezeichnet worden.

7. *Xesta ligulata*, FER.<sup>1)</sup>.

Taf. III. Fig. 16. — Taf. V. Fig. 4. — Taf. VI. Fig. 29.

Mehrere Exemplare von Madras (Kieler Museum durch BEHN); zwei Exemplare<sup>2)</sup>, angeblich von den Nikobaren, durch Herrn v. FRAUENFELD.

Fusssohle mit deutlicher mittlerer Längsfurche, der Saum des Fusses breit. Oeffnung der Schwanzdrüse dreieckig, ohne Horn darüber. Mantelrand nur mit Rudimenten von Schalenlappen; der linke Nackenlappen ungetheilt.

Niere doppelt so lang, wie der Herzbeutel. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 16) ganz wie bei *Xesta Cumingi*, *citrina* etc.; der Blindsack am Retractor penis ist lang, die Kalkkörper in den Nebensäckchen des Samenleiterblindsacks biscuitförmig oder stabförmig, höchstens 0,013 mm. lang (Taf. V. Fig. 4).

Kiefer (Taf. VI. Fig. 29b) mit einem starken mittleren Zahn. Radula (Taf. VI. Fig. 29a) mit 120—130 Zähnen in der Querreihe; diese etwas gebrochen. Mittelzahn und die ersten 18—19 Seitenzähne dreispitzig, die darauf folgenden zweispitzig, aber nur die letzten so, dass die beiden Spitzen die Schneide des Zahnes bilden.

8. *Xesta tranquebarica*, FABR.<sup>3)</sup>.

Taf. III. Fig. 26 a, b. — Taf. V. Fig. 13, 23. — Taf. VII. Fig. 10.

Ein Exemplar von Pondichery aus dem Pariser Museum.

Am Mantelrand fehlen die Schalenlappen gänzlich; der linke Nackenlappen als lange schmale Falte erkennbar. Fuss mit breitem Saum und ungeteilter Fusssohle.

Die Niere ist breit bandförmig. Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 26 a) genau wie bei *Xesta Cumingi*, PFR. Der Blindsack am Retractor penis ist hier sehr lang, dagegen der Kalksack kurz und jederseits mit einer mehrfachen Reihe kleiner, ganz in der Muskelmasse liegender Blindsäckchen versehen, in welchen sich die Kalkconcretionen zu bilden scheinen. Auf dem Durchschnitt des Kalksackes sieht man also in der Mitte das Lumen des Blindsacks, in welches hinein die schräg durchschnittenen eigentlichen Drüsensäcke sich öffnen. Die Kalkconcretionen sind kahnförmig, bis zu 0,023 mm. lang (Taf. III. Fig. 26 b).

1) PFR. Bd. I. pag. 71.

2) Die beiden angeblich von den Nikobaren vorliegenden Schalen stimmen mit denen von Madras, und mit Beschreibung und Abbildung so überein, dass kein Zweifel an der Identität derselben obwalten kann.

Es ist mir nicht bekannt, ob diese indische Art wirklich auf den Nikobaren gefunden wird; und bei der grossen Confusion, welche in den Sammlungen der Novara-Expedition, nach den mir vorliegenden Beispielen, herrscht, mag ich auf die Angabe des Wiener Museums kein Gewicht legen. Es wurden mir in ein und demselben Glase, angeblich von Madras, Arten von Indien, Madeira und Manila zusammen geschickt. Wie mir Herr v. FRAUENFELD auf Befragen erklärte, hatte der Diener des Museums Thiere aus verschiedenen Gläsern zusammen gethan, dabei aber, wie er behauptete, immer nur solche von gleichem Fundorte. Dass der gute Mann statt Manila und Madeira „Madras“ gelesen hatte, leidet nach den mir vorliegenden Conchylien gar keinen Zweifel.

3) PFEIFFER I. pag. 41.

Semper, Philippinen II. III. (Landmollusken.)

Die weibliche Anhangsdrüse endet mit einer stumpfen knorpelig-muskulösen Papille, an deren Spitze die Oeffnung zu bemerken ist. Der centrale Canal ist hier nicht ganz so weit, wie bei einigen anderen Arten.

Kiefer mit Mittelzahn. Radula (Taf. VII. Fig. 10) der Zunge mit 160—180 Zähnen in der ziemlich stark gebrochenen Querreihe; Mittelzahn und 1.—21. Seitenzahn dreispitzig; dann werden die Zähne schmal und zweispitzig, aber erst der 50. erhält die typisch zweispitzige Schneide.

### 9. *Xesta Belangeri*, DESH. <sup>1)</sup>.

Taf. VII. Fig. 9.

Ein Exemplar durch DESHAYES von der Malabarküste.

Fuss mit ungetheilter Sohle und breitem Saum. Am Mantelrand fehlen die Schalenlappen gänzlich; der linke Nackenlappen ist breit und ungetheilt.

Die Niere ist bandförmig, aber ragt kaum über den langen Herzbeutel hinweg, sie verlängert sich aber bedeutend nach hinten. Die Geschlechtstheile waren noch nicht vollständig ausgebildet; doch liess sich erkennen, dass sie in allen Einzelheiten denjenigen von *Xesta tranquebarica* am Nächsten kommen; in den kleinen seitlichen Blindsäcken der Samenleiteranschwellung waren noch keine Kalkkörper ausgebildet. Der Blindsack am Rückzieher des Penis ist hier etwas kürzer.

Kiefer (Taf. VII. Fig. 9) glatt, mit Mittelzahn. Radula (Taf. VII. Fig. 9) mit 120 bis 140 Zähnen in der etwas schwach gebrochenen Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, der erste Seitenzahn zeigt nur noch eine schwache Andeutung der inneren Nebenspitze, am 21. steht die äussere Nebenspitze noch sehr weit nach hinten, am 25. aber bildet sie schon die Schneide des Zahnes mit.

### 10. *Xesta maderaspatana*, GRAY <sup>2)</sup>.

Taf. VII. Fig. 11.

Ein Exemplar durch DESHAYES von Pondichery.

Fuss mit ungetheilter Sohle, aber einer mittleren Längsfurche und ziemlich breitem Saum. Am Mantelrand fehlen die Schalenlappen gänzlich, der linke Nackenlappen ist breit und ungetheilt.

Die Niere ist bandförmig und zieht bis nahe an den Mantelrand hinan. Die Geschlechtstheile waren nicht ganz ausgebildet, doch hinreichend, um die Uebereinstimmung mit denjenigen der anderen Arten dieser Gruppe erkennen zu lassen.

Kiefer mit Mittelzahn. Radula (Taf. VII. Fig. 11) mit 100—120 Zähnen in der

1) PFEIFFER, Bd. I. pag. 69.

2) PFEIFFER, Bd. I. pag. 63.

Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, 1.—12. Seitenzahn ebenfalls noch dreispitzig, am 17. ist die innere Nebenspitze fast ganz verschwunden, und der 31. ist schon lang und schmal, hat aber die äussere Nebenspitze noch ziemlich weit nach hinten.

Es steht diese Art sowohl in Bezug auf die Schale, wie Weichtheile und Kauorgane der vorhergehenden Species sehr nahe, unterscheidet sich jedoch namentlich durch die Form der Zungenzähne.

---

Es dürfte wohl eine unmögliche Aufgabe genannt werden, unter den von den Philippinen bekannten Conchylien nun auch die Arten auszusuchen, welche dieser Gattung angehören, ohne eine Untersuchung der zu ihnen gehörigen Thiere. In der That ist die Schale der *Xesta Cumingi* von einem so entschiedenen *Helicarion*-Typus, dass man sich nicht wundern darf, dass ALBERS sie wirklich in diese Gruppe stellte. Zwar wird durch die zarten weitmündigen Arten der hinterindischen Inseln der Uebergang vermittelt — wie schon MARTENS (Exped. pag. 189) ganz richtig bemerkt —; aber dennoch würde wohl Niemand in einem nach den Schalen aufgestellten System diese Art mit der glattschaligen *aulica* und der gerunzelten dickschaligen *mindanænsis*, S. in dieselbe Gattung gestellt haben. Nach der Schalenähnlichkeit glaubte ich eine vom Norden Luzons stammende dünnschalige Art, nemlich *bulia*, PFR., hierherziehen zu dürfen; aber ihre Geschlechtsorgane zeigten sich so ungemein verschieden, dass dies unmöglich wurde.

Der *Xesta Cumingi* nahestehend scheint *conoidalis*, ADAMS & REEVE, von Mindoro zu sein, die ich aber nicht kenne. An *distincta* schliessen sich durch die Charaktere der Schale folgende beide Arten an.

#### 11. *Xesta nobilis*, PFEIFFER<sup>1)</sup>.

Mehrere recht gut mit den Abbildungen bei KÜSTER (Taf. CXXV. Fig. 1, 2) und REEVE übereinstimmende Exemplare von Gusu und Pulo-batu bei Zamboanga, wo sie an der Erde unter Laub gefunden wurden.

#### 12. *Xesta obliquata*, REEVE<sup>2)</sup>.

Zwei sehr gut mit der REEVE'schen Abbildung (Fig. 384) stimmende Exemplare von der Zamboanga gegenüberliegenden Insel Basilan. Ihr eigentlicher Fundort ist Borneo. Da bereits zwei andere Arten dieser Gruppe einen recht weiten Verbreitungsbezirk aufzuweisen haben, so darf es nicht Wunder nehmen, dass auch diese Art von Borneo auf Basilan gefunden wurde.

---

1) PFEIFFER, Bd. III. pag. 69.

2) PFEIFFER, Bd. V. pag. 115.

Endlich scheinen hierher zu gehören folgende Arten von Borneo: borneensis, PFR., Schuhmacheriana, PFR., Donovaniana, PFR., Souleyetiana, PFR., welche sich alle an die drei Mindanao-Formen auf's Engste anschliessen. Vielleicht wird dagegen eine Untersuchung zahlreicher indischer Arten zeigen, dass die letzten fünf untersuchten Arten von den ersten vier Species getrennt werden müssen; sie zeigen nemlich unter sich sehr viel Uebereinstimmendes, dagegen von den sich sehr ähnlichen anderen vier Arten Abweichendes. Dazu kommt, dass solche Verschiedenheiten und Aehnlichkeiten auch im Vaterland ausgedrückt zu sein scheinen. Freilich blieben sich beide Gruppen doch immer noch sehr nahe verwandt, viel näher als jede für sich es mit anderen, sonst in der Schale so ähnlichen Arten aus den Gattungen Rhysotha und Helicarion sind. Eine ganz scharfe Trennung, wie sie eine altmodische Systematik verlangen würde, ist auch trotz der Gegensätze nicht nachzuweisen. Vielleicht liessen sich die hier untersuchten schon jetzt in folgender Weise in drei Gruppen vertheilen:

1) Schalenlappen des Mantels fehlend oder sehr rudimentär, linker Nackenlappen ungetheilt:

maderaspatana, Pondichery  
 Belangeri, Malabar  
 tranquebarica, Pondichery  
 ligulata, FER., Madras  
 bistrialis, Tranquebar.

2) Schalenlappen des Mantels sehr gross, linker Nackenlappen ungetheilt:  
 Cumingi, Mindanao.

3) Schalenlappen zungenförmig, linker Nackenlappen in zwei Lappchen getheilt:

citrina, S., Molukken  
 distincta, PFR., Cochinchina und Mindanao  
 mindanænsis, S., Mindanao.

#### 14. Gattung. Rhysotha, ALBERS.

Am Mantelrand fehlen die beiden Schalenlappen vollständig, und der linke Nackenlappen ist in zwei Lappchen getheilt. Geschlechtstheile ganz einfach, ohne alle Spur von weiblichen oder männlichen Anhangsdrüsen oder Reizorganen.

Sämmtliche Arten dieser, wie es scheint, ausschliesslich philippinischen Gattung, leben auf der Erde, unter abgefallenem Laube, in modernden Baumstämmen, zwischen den Wurzeln grosser Bäume etc. Rhysotha ovum legt ihre grossen Eier in runde Löcher in der Erde, ähnlich denen, wie sie bei uns Helix pomatia zum Eierlegen macht.

## A. Gruppe der runzeligen *Rhysota*-Arten.

### 1. *Rhysota ovum*, VAL.<sup>1)</sup>.

Taf. IV. Fig. 1.

Fundorte: Lugban (Provinz Tayabas); Alabat (Insel an der Ostküste, Provinz Tayabas auf Luzon, S.); Albay (Luzon, CUMING); Los Baños, Laguna de Bay (Luzon, Wichura).

Die Untersuchung der Geschlechtstheile wurde schon auf den Philippinen gemacht; in meiner Sammlung sind keine Exemplare in Spiritus vorhanden. Nach der Zeichnung stimmen diese Organe gänzlich mit jenen von *Nanina sagittifera*, *porphyria* etc. überein; ich verweise deshalb auf die Abbildung und Erklärung dazu.

### 2. *Rhysota maxima*, PFR.<sup>2)</sup>.

Taf. VII. Fig. 13.

Fundorte: Das östliche und nördliche Mindanao.

Das Thier ist im Leben durchaus einfarbig schwarz. Der Fuss mit ungetheilter Sohle und breitem Fussaum; die Schwanzdrüse dreieckig. Am Mantelrand fehlen die beiden Schalenlappen vollständig und der linke Nackenlappen ist in zwei Lappen getheilt, deren äusserer sehr klein ist.

Die Niere ist bandförmig, reicht aber doch kaum über die Mitte der Lunge hinaus. Die Geschlechtstheile ganz wie bei allen anderen Arten dieser Gruppe; die Samentasche ist sehr lang, cylindrisch. Im Eileiter waren neun Eier mit schon gebildeter Kalkschale, von Eiform, ihr längster Durchmesser etwa 14 mm.

Kiefer (Taf. VII. Fig. 13) glatt, mit einem stumpfen Zahn. Radula (Taf. VII. Fig. 13) mit 120—140 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn fast nicht eingekerbt an den Seiten, die ersten 23 Seitenzähne deutlich gekerbt jederseits, der 26. schon fast ganz glatt und nun werden sie rasch schmal und nadelförmig. Querreihen fast ganz gerade.

Die Schale dieser Art variirt in sehr bedeutendem Maasse. Ich besitze in meiner Sammlung sowohl ganz einfarbig dunkelbraune Exemplare, wie solche, bei denen die zahlreichen hellen Streifen fast ebenso viel Raum einnehmen, wie die dunkleren. Auch in Grösse und Form variirt sie sehr; ich gebe einige der extremsten Masse:

gebändertes Exemplar:	Diam. maj. 94, min. 77, alt. 57 mm.
einfarbiges Exemplar:	Diam. maj. 95, min. 82, alt. 47 mm.
schwach gebändertes Exemplar:	Diam. maj. 71, min. 60, alt. 37 mm.

1) PFR., Bd. I. pag. 66.

2) PFR., Bd. III. pag. 627.

Die Mehrzahl der zahlreichen von mir selbst gesammelten Exemplare sind höher, als das Individuum, dessen Masse PFEIFFER (Bd. III. pag. 628) seiner Beschreibung zu Grunde legt. Bei den sehr alten Individuen schlägt sich der verdickte Basalrand der Mündung stark nach oben und innen um, und zugleich entwickelt sich ein die beiden Ränder mit einander verbindender, über die Schale hinlaufender weisslicher Callus.

### 3. *Rhysota porphyria*, PFR.<sup>1)</sup>

Taf. V. Fig. 22. — Taf. VII. Fig. 6.

Zwei Exemplare aus Burias.

Der Fusssaum ist breit, die Sohle ungetheilt; die Oeffnung der Schwanzdrüse gross. Am Mantelrand fehlen die beiden Schalenlappen vollständig, der linke Nackenlappen ist in zwei isolirte Lappen gespalten.

Die Niere ist bandförmig und geht bis nahe an den Rand der Lungenhöhle. Die Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 6) sind sehr einfach, ohne alle Anhangsdrüsen; der Penis ist scheidenförmig, umzustülpen; sein oberer Theil ist inwendig mit Längsfalten besetzt, sein unterer längerer Theil mit zahlreichen kleinen spitzen Papillen, endlich der kurze Endtheil wieder glatt. Das Epithel scheint überall zu flimmern.

Der Kiefer ist glatt, ohne Mittelzahn. Radula mit 140—160 Zähnen in der völlig geraden Querreihe; Mittelzahn stumpf dreispitzig, der 1.—23. Seitenzahn zweispitzig, der 26. schon ganz glattrandig und nun nehmen die Zähne rasch an Grösse ab und die Schneide wird stumpf (Taf. V. Fig. 22).

### 4. *Rhysota dvitija*, O. SEMPER<sup>2)</sup>.

Taf. IV. Fig. 8. — Taf. VII. Fig. 16.

Fundort: Mancayan (Luzon).

Ueber das Thier selbst habe ich keine Bemerkungen niedergeschrieben.

Die an Ort und Stelle untersuchten Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 8) zeigen nichts vom Typus dieser Gruppe abweichendes. Kiefer? Radula (Taf. VII. Fig. 16) der Zunge mit 100—170 Zähnen in der fast geraden Querreihe; der Mittelzahn dreispitzig, die anderen alle zweispitzig, aber die äussere Nebenspitze bleibt immer weit hinten stehen, so dass sie nie an der Bildung der Schneide oder eines Vorderrandes mit Theil nimmt.

Ich besitze in meiner Sammlung eine Schale von S. Nicolas in der Provinz N. Ecija (Luzon), welche dieser Art ausnehmend nahe steht; doch unterscheidet sie sich durch die etwas feinere Runzelung der Oberfläche, bedeutend geringere Grösse und viel bauchigere letzte Windung. Da ich nur ein einziges Exemplar besitze, und mir die Unterschiede nicht hinreichend positiv erscheinen, so wage ich es nicht, sie als eine besondere Art zu beschreiben.

1) PFR., Bd. I. pag. 76.    2) PFR., Bd. III. pag. 115.

An diese, in der Schale hauptsächlich durch die grobe Runzelung der Oberfläche ausgezeichneten Arten schliessen sich noch folgende philippinische Species an:

**5. *Rhysota Mülleri*, PFR.<sup>1)</sup>.**

Fundort: Mindoro (CUMING, S.).

**6. *Rhysota hepatica*, REEVE<sup>2)</sup>.**

Fundorte: Bolinao, Zambales auf Luzon (CUMING).

Mir scheint diese Art doch nicht, wie ALBERS will (l. c. pag. 54) als Varietät zu Lamareckiana zu gehören; das in MOUSSON'S Sammlung befindliche Originalexemplar zeigt mehr Windungen und nicht die groben Runzeln der Oberseite, wie sie dieser letzteren zukommen.

**7. *Rhysota Uranus*, PFR.<sup>3)</sup>.**

Fundort: Polillo, an der Ostküste von Luzon.

**8. *Rhysota Zeus*, JONAS<sup>4)</sup>.**

Fundort: Mindoro.

**9. *Rhysota densa*, ADAMS & REEVE<sup>5)</sup>.**

Fundort nicht genau bekannt.

Vielleicht ist diese Art doch keine *Rhysota*, wie auch schon ADAMS die Aehnlichkeit mit *citrina*, S. hervorhebt. Ohne Untersuchung des Thieres ist freilich nichts darüber zu sagen. In Bezug auf die von MARTENS behauptete Identität mit mehreren hinterindischen Arten oder Varietäten (MARTENS, l. c. pag. 230) verweise ich auf das weiter oben Gesagte (pag. 55).

**10. *Rhysota Lamareckiana*, LEA<sup>6)</sup>.**

Fundort: Masbate.

**11. *Rhysota sagittifera*, PFR.<sup>1)</sup>.**

Fundorte: Berg Arayat (Provinz Pampanga); Aringay (Provinz La Union); Nord- und Süd-Ylocos; alle Fundorte auf Luzon (S.); Sinait; Bolinao; S. Juan in der Provinz Cagayan (CUMING).

1) PFR., Bd. I. pag. 67.

2) Conchol. icon. Fig. 9.

3) PFR., Bd. V. pag. 130.

4) PFR., Bd. I. pag. 67.

5) PFR., Bd. III. pag. 111, und Bd. V. pag. 180.

6) PFR., Bd. I. pag. 67.

**12. Rhysota Rhea, PFR.<sup>2)</sup>**

Fundorte: Dingle, Ilo-Ilo auf Panay (CUMING).

Ferner folgende, wie mir scheint, neue Art, die ich leider nur nach der Schale beschreiben kann.

**13. Rhysota Antonii, S. n. sp.**

Taf. II. Fig. 2a, b.

Fundorte: Cabo Engaño (Nordosten von Luzon); Cagayan (Norden von Luzon); Camiguin de Luzon; Baler (Ostküste von Luzon).

Testa obtecte perforata, depressa, solida, fulvo-olivacea, striis fuscis irregulariter ornata, ad peripheriam nigro-cincta, rugoso-striata, superne sub lente minutissime striata, basi nitida; spira apice obtusa; anfr.  $4\frac{1}{2}$ , subrotundati, ultimus medio obsolete angulatus, fascia angusta nigra sub carina; sutura impressa, albo-lineata; apertura perobliqua, lunaris; perist. simplex, subincrassatum, margine supero antrorsum arcuato, margine columellari incrassato, reflexo, perforationem (in adultis) tegente.

Diam. maj. 62, min. 48, alt. 30 mill.

Es steht diese Art der Lamarckiana sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von dem mir vorliegenden CUMING'schen Original exemplar aus MOUSSON's Sammlung durch den stark vorspringenden Oberrand und den mehr horizontalen Basalrand der Mündung, die grössere Dicke der Schale, die weniger grobe Runzelung der Oberfläche und namentlich durch die nur unter der Lupe erkennbare schräge Strichelung, durch welche die matt aussehende Oberfläche der oberen Windungshälfte hervorgebracht wird.

Ich habe diese hübsche Species nach meinem treuen Diener Antonio Angara genannt, welcher sie auf einer von ihm allein unternommenen Reise in's nördliche Luzon auffand.

**B. Gruppe der gegitterten Rhysota-Arten.****14. Rhysota bulla, PFR.<sup>3)</sup>**

Taf. I. Fig. 3. — Taf. IV. Fig. 13. — Taf. VII. Fig. 14.

Fundort: Cayan (District de Lepanto, Luzon). Nach CUMING in Albay.

Körper röthlichgrau, Knöpfe der Tentakel gelblich. Der Fuss sehr breit und wenig hoch, mit ziemlich breitem Saum und ungetheilter Sohle; die Schwanzdrüse weit klaffend, birnförmig. Mantelrand ohne Schalenlappen, der linke Stirnlappen hat sich in zwei Lappen getheilt.

1) PFR., Bd. I. pag. 62.    2) PFR., Bd. IV. pag. 27.    3) PFR., Bd. I. pag. 68.

Niere ziemlich lang, bündförmig, bis nahe an den Rand der Lunge herantretend. Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 13) sehr einfach, ohne alle Anhangsdrüsen; die Papillen im mittleren Theile des Penis gross und dicht gestellt. Der retractor penis ist gross und breit, und setzt sich an den Zwittergang an. Die Samentasche ist kurz und dick, sie enthielt bei dem einzigen, in Spiritus conservirten Exemplar einen Spermatophor, der aber, schon theilweise aufgelöst, die Form nicht mehr erkennen liess.

Kiefer glatt, mit einem sehr kleinen stumpfen Höcker statt des Mittelzahns. Radula (Taf. VII. Fig. 14) mit 130—140 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn spitz, mit schwach angedeuteten Seitenspitzen, die nächsten Seitenzähne bis zum 28. zeigen den kleinen äusseren Nebenhaken deutlicher, der 30. Zahn ist schon ganz glattrandig, und die darauf folgenden bleiben so, und werden rasch noch sehr viel schmaler.

#### 15. *Rhysota semiglobosa*, PFR.<sup>1)</sup> (*fulvida*, PFR.<sup>2)</sup>).

Taf. I. Fig. 2. — Taf. IV. Fig. 7. — Taf. VII. Fig. 15.

Fundorte: Leyte, Samar (CUMING); Daraga, Provinz Camarines (Luzon, JAGOR); Bohol, Samar, Panaon, Mindanao, Basilan (S.).

Thier im Leben schwarz und weisslichgrau gesprenkelt, Rücken des Fusses, Kopf und Tentakel einfarbig schwarz, Tentakelknöpfe weiss. Die oberen Fühler sind sehr lang, die unteren kurz. Der Fussraum ist auffallend breit, die Fusssohle ungetheilt, die Schwanzdrüse klaffend. Am Mantelrande fehlen die Schalenlappen gänzlich, der linke Nackenlappen ist in zwei Hälften getheilt.

Niere bandförmig, weit nach vorne reichend. Geschlechtstheile (Taf. IV. Fig. 7) einfach, der Penis sehr lang und in seinem Lumen oben mit Längsfalten, unten mit kurzen Papillen besetzt. In der langgestielten Samentasche war ein eigenthümlich gebildeter Spermatophor. Das gegen die Scheide reichende Ende breit, mit offener Mündung und weit umgeklapptem Rande, der nächstfolgende Theil rund, etwas knotig, dann tritt eine scharfe, fein gezähnte hohe Kante auf, welche sich spiralig um den Spermatophor herumzieht, und am oberen Ende treten statt dieser gezähnten Kante nun eine Menge allmählig an Grösse zunehmender Knoten und Kolben auf, die ganz massiv sind. Das Lumen bleibt so ziemlich gleich weit. Leider war das obere Ende nicht aufzufinden.

Der Kiefer hat einen starken Mittelzahn. Die Radula (Taf. VII. Fig. 15) der Zunge mit 180—200 Zähnen in der Querreihe; der Mittelzahn breit, spitz, mit schwacher Andeutung zweier kleiner Nebenzähnen; der 16. schon schmal, zeigt aber noch nach innen den kleinen Nebenzahn, der 17. schon sehr schmal und gänzlich glatt und der 18. pfriemenförmig; dann werden sie allmählig kleiner und schlanker, zuletzt fast nadelförmig. Querreihen fast ganz gerade.

1) PFR., Bd. I. pag. 75. 2) PFR., Bd. I. pag. 45.

Die Schale dieser Art variiert sehr stark, wenn auch nicht ganz so sehr, wie die von *Cochlostyla colossea*, PFR. Sie steht der *Rhysota semigranosa* ausserordentlich nahe und es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass auch diese Art später noch als Abart der südlicheren Form anzusehen sein wird; doch ist die Species des Südens im Allgemeinen viel höher und weniger scharf gekielt, als die des Nordens. Ein sehr kleines unausgewachsenes Exemplar ist PFEIFFER's *fulvida*.

An diese schliessen sich zunächst an:

**16. *Rhysota stolephora*, VAL.<sup>1)</sup>**

Philippinen, ohne genauere Fundortsangabe.

**17. *Rhysota Oweniana*, PFR.<sup>2)</sup>**

Philippinen, ohne genauere Fundortsangabe.

**18. *Rhysota exilis*, MÜLL.<sup>3)</sup>**

Fundort: Ticao (CUMING).

Ob die von PFEIFFER hierhergezogene *Helix explanata*, QUOY & GAIMARD, von Dorey auf Neu-Guinea wirklich hierher gehört, scheint mir sehr zweifelhaft.

**19. *Rhysota semigranosa*, SAW.<sup>4)</sup> (*panayensis*, PFR.).**

Fundorte: Luban, Panay, Cagayan de Luzon (CUMING); Palanan, Cabo Engaño, Baler, Casiguran, Nordost-Luzon (S.).

Die von PFEIFFER (Monogr. I. pag. 174) als *semigranosa* beschriebene und bei KÜSTER (Taf. XXXIV. Fig. 3, 4) abgebildete Art ist sicherlich nicht die von SOWERBY so genannte Species, von der ich ein CUMING'sches Originalexemplar aus MOUSSON's Sammlung vergleichen konnte; vielmehr ist diese identisch mit *panayensis*, PFR., sowohl der Beschreibung wie der Abbildung bei KÜSTER nach.

**20. *Rhysota Cuvieriana*, LEA<sup>5)</sup>**

Fundort: LUZON (CUMING).

---

1) PFR., Bd. I. pag. 52.

2) PFR., Bd. III. pag. 628.

3) PFR., Bd. I. pag. 78.

4) PFR., Bd. I. pag. 75.

5) PFR., Bd. I. pag. 77.

**21. *Rhysota Moussoni*, S.<sup>1)</sup> (*semigranosa*, PFR.).**

Fundorte: Vigan, Ylocos Sur; N. Ylocos; Mariveles; Gipfel des Arayat (3000'); S. Nicolas in N. Ecija; sämmtlich auf Luzon.

Da, wie oben auseinandergesetzt wurde, der Name von SOWERBY durch PFR. falsch angewandt wurde, jener aber früher (1841) publicirt wurde als der Name *panayensis* (1842), so muss PFEIFFER'S Name durch einen anderen ersetzt werden, da in der That die Art, welche er im Sinne hatte, von allen anderen verschieden zu sein scheint. Es ist die kleinste mir bekannte *Rhysota*.

Wenn man die Fundorte dieser Art mit den von mir selbst angegebenen der *Rhysota semigranosa*, Sow. vergleicht, so sieht man, dass diese sich auf den Osten, jene auf den Westen des Nordens von Luzon beschränken. CUMING'S Angabe, die *semigranosa* auch in Luban und Panay gefunden zu haben, erscheint mir desshalb sehr zweifelhaft; denn da ich beide Arten von je fünf verschiedenen Fundorten, die untereinander viele Meilen entfernt liegen, gefunden habe, so ist die in denselben ausgesprochene so scharfe geographische Trennung gewiss sicherer gestützt, als durch eine einzige vage, ausschliesslich nach dem Gedächtniss gemachte Angabe CUMING'S.

**22. *Rhysota Darondeani*, SOULEYET<sup>2)</sup>.**

Fundort: Luzon (SOULEYET).

**23. *Rhysota globosa*, S. n. sp.**

Taf. II. Fig. 3a—c.

Fundort des Unicums: Higaquit, Ostküste von Mindanao (Provinz Surigao).

Testa obtecte perforata, globosa, tenuis, minutissime granulato-striata, fulvida, irregulariter saturate brunneo-striata et maculata; sutura vix impressa; anfr.  $5\frac{1}{2}$  rotundati, ultimus obsolete carinatus, infra laevigatus, nitidus fascia angusta brunnea infra carinam notatus; apertura subverticalis; perist. simplex, acutum, margine columellari late reflexo, umbilicum semi-tegente.

Diam. maj. 41, min. 37, alt. 24 mm.

Leider liegt mir nur ein einziges und noch dazu etwas defectes Exemplar vor; doch kenne ich keine Art, mit welcher dieselbe auch im flüchtigsten Ansehen zu verwechseln wäre, so dass ich mich für berechtigt hielt, sie mit einem besonderen Namen zu belegen. Der Rand ist sehr scharf, und etwas ausgebrochen; ich vermuthe daher, dass es ein nicht ganz ausgewachsenes Exemplar ist, da die anderen Arten dieser Abtheilung alle einen etwas verdickten Mündungsrand im Alter zeigen.

1) PFR., Bd. I. pag. 74.    2) PFR., Bd. I. pag. 76.

### C. Gruppe der behaarten Rhysota-Arten.

#### 24. *Rhysota gummata*, Sow.<sup>1)</sup>.

Taf. VI. Fig. 32.

Fundorte: Luzon (CUMING); Mazaraga und am See Buhi (3000'), Camarines, Luzon (JAGOR); Insel Alabat, Ostküste von Luzon (S.). Ein Exemplar vom Libmanon, Luzon (JAGOR).

Das Thier scheint einfarbig braun gewesen zu sein, mit Ausnahme des gelb und schwarz gestrichelten breiten Fusssaumes. (Ich erinnere mich sehr wohl, dass alle Zonitiden mit Haaren auf der Oberfläche, wie *Rh. tagalensis*, DOHRN., *xanthotricha* etc., einen ähnlichen breiten Fusssaum hatten. Leider habe ich selbst keine dieser Arten in Spiritus mit zurückgebracht.) Der Fuss hat eine ungetheilte Sohle. Am Mantelrand fehlen die Schalenanhänge vollständig; der linke Mantellappen ist in zwei Theile gespalten, deren äusserer, dem Athemloch fernstehender ziemlich klein und schmal ist.

Die Niere ist ziemlich lang. Die Geschlechtstheile noch unentwickelt an dem untersuchten Exemplar, doch hinreichend gross, um zu erkennen, dass diese Art in nichts von den übrigen Arten dieser Gruppe abweicht; es fehlen eben alle Anhangsorgane und die Samentasche ist sehr lang gestielt.

Der Kiefer (Taf. VI. Fig. 32) ist glatt, mit einem sehr feinen stumpfen Mittelzahn. Die Radula (Taf. VI. Fig. 32) der Zunge mit 200—210 Zähnen in der Querreihe; der mittlere schien missgebildet zu sein; der 1.—6. Seitenzahn dreispitzig, dann alle zweispitzig, der 27. schon hat die typisch zweispitzige Schneide. Die letzten 10—15 Seitenzähne sind sehr klein und unregelmässig gebildet.

#### 25. *Rhysota setigera*, FR. <sup>2)</sup>.

Taf. VI. Fig. 33.

Fundorte: Luzon (CUMING); See Buhi, Camarines, Luzon, 3000' über dem Meeresspiegel (JAGOR); Mariveles (1500—4000'); Berg Arayat (3000'); Casiguran, Digollorin an der Ostküste von Luzon; Mariquit in N. Ecija (etwa 400', S.). Lebt auf der Erde, unter Steinen, Bäumen und abgefallenem Laube.

Leider kann ich Nichts über die Geschlechtstheile dieser Art mittheilen, was sehr zu bedauern ist, da die Zungenzähne erheblich von denen der durch die Schale nächstverwandten *gummata*, Sow., abweichen. Radula (Taf. VI. Fig. 33) mit etwa 180—200 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn und die ersten 28 Seitenzähne einspitzig, pfriemenförmig; dann werden sie stark gekrümmt und entwickeln allmählig eine Nebenspitze, so dass sie nun eine zweispitzige Schneide erhalten.

An diese beiden Arten schliessen sich der Schale nach an:

1) FR., Bd. I. pag. 73.    2) FR., Bd. I. pag. 74.

26. *Rysota tagaleusis*, DOHRN<sup>1)</sup>.

Fundorte: Palanan, Casiguran, Digollorin, Ostküste von N. Luzon; Westseite der Cordillere von Palanan bei Ambubuk, N. Luzon (S.).

27. *Rhysota xanthotricha*, PFR.<sup>2)</sup>.

Fundorte: Guimaras, Negros (CUMING); Daraga, Provinz Albay (JAGOR); Mariveles, 1500—3000'; Berg Arayat bis zu 3000', Luzon (S.).

Die Angaben von CUMING scheinen mir sehr zweifelhaft zu sein. Bei seiner Art und Weise, zu sammeln, d. h. sich ganze Kisten voll von Spaniern schenken zu lassen und seiner bekannten Leichtfertigkeit in Bezug auf die Fundorte lassen sich Irrthümer leicht erklären; und wenn ich seine Fundorte überhaupt angebe, so geschieht es nur um der Vollständigkeit willen. Ich bemerke dagegen ausdrücklich, dass ich in dem Capitel über die geographische Verbreitung jede solche mehr als zweifelhafte CUMING'sche Angabe gänzlich ausser Acht lassen werde.

28. *Rhysota Mörchii*, PFR.<sup>3)</sup>.

Fundort: Negros (CUMING).

Auch diese Angabe ist mehr als zweifelhaft. Das von CUMING selbst herrührende Exemplar in Mousson's Sammlung stammt nach der Etiketle aus Luzon.

Endlich schliesst sich hier die folgende neue Art durch die Behaarung auf der Oberseite der Windungen, weniger eng aber durch den Habitus an; ich kann sie desswegen auch nur zweifelnd als dieser Gruppe zugehörig ansehen und ich bemerke, dass ich hier, wie in allen ähnlichen Fällen eine Entscheidung nur von einer genauen Untersuchung des Thieres, die sich nicht bloss nach herrschender Mode auf Kiefer und Zungen erstreckt, erwarten kann.

29. *Rhysota striatula*, S.

Taf. II, Fig. 4a—c.

Fundort des Unicus: Pidigan, Provinz Ylocos (Luzon).

Testa imperforata, globosa, tenuis, lutescenti-cornea, supra dense striato-capillata; sutura impressa; anfr.  $6\frac{1}{2}$  valde convexi, lente accrescentes, ultimus non descendens, infra nitidus; apertura lunato-ovata; perist. simplex, acutum, margine columellari albedo, incrassato, non reflexo.

Diam. maj. 22, min.  $22\frac{1}{2}$ , alt. 15 mill.

Es ist diese Schale so eigenthümlich und abweichend von allen anderen Arten dieser

1) PFR., Bd. V. pag. 119.    2) PFR., Bd. I. pag. 74.    3) PFR., Bd. III. pag. 73.

Gruppe, dass wohl eine Beschreibung nach dem einzigen Individuum gestattet sein mag. Die Spiralstreifen der Oberfläche werden durch ausnehmend kurze, dichtstehende steife Härchen hervorgebracht, sie greifen auch noch etwas auf die Unterseite der Schale über.

### 15. Gattung. *Zonites*, MONTFORT.

Europäisch-amerikanische Zonitiden mit kleiner, spaltförmiger, von keinem Horn überragter Schwanzdrüse, breitem Fusssaum und einem deutlich erkennbaren, aber nicht durch eine Längsfurche abgegränzten Mittelfeld der Fusssohle, die also ungetheilt ist. Am Mantelrand fehlen die Schalenanhänge gänzlich. Die Geschlechtstheile sind ohne alle Anhangsdrüsen. Kiefer oxygnath. Zungenzähne ähnlich denen einiger *Rhysota*-Arten.

Es findet diese Gattung ihre nächste Verwandte in der philippinischen *Rhysota*, mit welcher sie aber geographisch durch keine Mittelglieder verbunden zu sein scheint. Vielleicht nimmt sie im Westen dieselbe Stellung zu andern, nur bis jetzt noch nicht erkannten Zonitiden ein, wie *Rhysota* zu den indischen und hinterindischen *Xesta*, *Ariophanta* etc. Es zeigt z. B. *Aerope caffra* in der Schale eine allerdings entfernte Aehnlichkeit mit der bisher zu *Hyalina* gestellten *Zonites lucubratus*, SAY, und dass auch noch in den Gruppen *Microphysa* und *Pella* (ALBERS, pag. 82—84) zahlreiche Zonitiden gefunden werden mögen, leidet für mich keinen Zweifel. Leider habe ich mich bisher vergeblich bemüht, Landschnecken vom Cap in Spiritus zu erhalten.

#### 1. *Zonites verticillus*, FER.<sup>1)</sup>

Taf. V. Fig. 1, 2.

In Bezug auf das Aeussere des Thieres, die Zähne etc. verweise ich auf die früheren Autoren. Die Geschlechtstheile (Taf. V. Fig. 1) sind sehr einfach, der retractor penis dick und kurz, die längliche Samentasche langgestielt, der Uterus sehr weit und im Lumen des einfachen Penis eine grosse Zahl unregelmässig gestellter Knorpelpapillen (Taf. V. Fig. 2). Das Epithel, welches diese überzieht und nicht wimpert, ist ein flaches Cylinderepithel und lässt sich durch Reagentien leicht von der Knorpelmasse abstreifen. Die Spitze jeder Papille wird von einer einzigen dickwandigen kernhaltigen Knorpelzelle eingenommen, dann folgen sich sechs bis zehn platte kernhaltige Knorpelzellen und nun kommen auf die Breite zwei oder drei ebenso platte Zellen. Nach der Basis zu werden die Zellen wieder polygonal, bald auch sehr dünnwandig, und schliesslich gehen sie über in die zwischen den Muskelfasern zerstreut liegenden Bidesubstanzzellen.

#### 2. *Zonites lucubratus*, SAY<sup>2)</sup>.

Taf. III. Fig. 27. — Taf. V. Fig. 21.

Ein Exemplar durch A. AGASSIZ aus Tennessee (N. America).

Fuss mit ungetheilter Sohle, aber das Mittelfeld ist dennoch markirt, wie dies auch bei

1) FER., Bd. I. pag. 127. 2) FER., Bd. I. pag. 98.

unseren europäischen Zonitiden der Fall zu sein scheint. Die Schwanzdrüse ist klein, spaltförmig, wie bei *verticillus*; der Saum breit. Am Mantelrand fehlen die Schalenanhänge vollständig, der rechte Nackenlappen ist deutlich, der linke in zwei sehr weit getrennte, ziemlich grosse Lappen zerfallen.

Die Geschlechtstheile (Taf. III. Fig. 27) sind ganz einfach, ohne alle Anhangsorgane, aber doch etwas verschieden von denen des *Z. verticillus*. Die Samentasche ist sehr lang gestielt, der Uterus zeigt an seinem unteren Ende eine braune drüsige Anschwellung und der Samenleiter wird sehr dick, ehe er sich an den eigentlichen Penis ansetzt. Der *retractor penis* ist sehr dünn und ziemlich lang. Die Papillen im Lumen des einfachen Penis enthalten keine Knorpelzellen, wie bei *Z. verticillus*. Sehr auffallend weicht jedoch die Lage der Geschlechtsöffnung ab; sie befindet sich nemlich nicht dicht unter oder hinter den Tentakeln, sondern rechts fast in der Mitte des Fusses, also sehr nahe der Stelle, wo sich der Mantelrand mit dem Fusse verbindet.

Der Kiefer ist glatt, mit mittlerem Zahnvorsprung. Die Radula trägt 140—150 Zähne in der kaum gebrochenen Querreihe; der Mittelzahn dreispitzig, die nächsten Seitenzähne mit weit nach hinten gerückter Nebenspitze, die am 10. und 11. verschwindet; von da an sind alle Zähne pfiemenförmig.

---

Es hat sich hiernach durch die Untersuchung des Thieres die Vermuthung von BINNEY (*The terrestrial air-breathing Mollusca... of America*, Vol. II. p. 92) als ganz richtig erwiesen, dass nemlich diese Art zu den Zonitiden gehöre. Er stellt mit ihr noch folgende Arten zusammen: *fuliginosa*, GRIFFITH; *inornata*, SAY; *demissa*, BINNEY; *subplana*, BINNEY; *arborea*, SAY; *indentata*, SAY; *electrina*, SAY (?); *Ottonis*, PFR. Von diesen gehören die vier ersten wohl sicherlich zu *lucubrata*, SAY; sie stehen auch bei ALBERS von den vier letzteren getrennt, welche von ihm mit den europäischen echten Hyalinen zusammengeworfen werden. Ob mit Recht, wird erst die Untersuchung des Thieres lehren. Vielleicht gehören nun noch in die erste Gruppe: *cayennensis*, PFR. und *laevigata*, KEF., aber keinesfalls: *intertexta*, BINNEY und *ligera*, SAY, welche dennoch bei ALBERS neben *incerta* und *lucubrata* in dem Subgenus *Mesomphix* stehen. Ob nicht vielleicht dennoch *intertexta*, BINNEY und *ligera*, SAY in die Familie der Zonitidae gehören, ist selbst nach der anatomischen Untersuchung in BINNEY l. c. Pl. XII. Fig. 1 und Pl. XII. Fig. 5 nicht zu entscheiden, da jede Angabe über die Beschaffenheit des Fussendes mangelt. Endlich scheint mir zu den genannten fünf Arten auch noch *Helix euryomphalus*, PFR. zu gehören, die bei ALBERS als Subgenus *Moreletia* unter *Zonites* steht. Will man trotz des sehr geringen Unterschiedes — wie auch schon MARTENS bei ALBERS, pag. 67, angiebt — doch die amerikanische Untergattung *Moreletia* von der europäischen *Zonites* trennen, so würde man in sie auch wohl die hier untersuchten und die sich an sie anschliessenden Arten aufzunehmen haben, wenn nicht vielleicht die westindische *Stenopus* als ein Bindeglied zwischen beiden aufträte. Leider weiss man vom Thier dieser letzteren so gut wie Nichts. Nach der Zusammenstellung in ALBERS' *Heliceen* könnte es scheinen, als ob mit der Gattung *Ste-*

nopus in Westindien, und Moreletia in Guatemala die Reihe der westlichen Zonitiden geschlossen sei. Nun hat aber die Gattung Hyalina schon fünf Arten, die eine zweifellos, abgeben müssen, und es ist mir nach genauer Durchsicht der amerikanischen Schalen sehr wahrscheinlich geworden, dass noch eine ganze Reihe bisher zu Vitrina und Helix gestellter Arten in die Familie der Zonitidæ hinübergezogen werden wird. Für einige Arten kann ich diese Vermuthung durch directe Beobachtung zur Gewissheit erheben. Herr Strebel in Hamburg hatte die Güte, mir mit einer Anzahl amerikanischer Mollusken noch einige von ihm entworfene Skizzen mitzuthemen, aus denen ich ersehe, dass folgende Arten ebenfalls eine Schleimpore besitzen: *Helix caduca*, PFR., *bilineata*, PFR., welche beide nach der Skizze des Herrn Strebel eine breite, nicht von einem Horn überragte Schwanzdrüse besitzen, sich hierdurch also an Zonitis anschliessen. Wenn wirklich die fünf bei ALBERS mit *caduca*, PFR. zusammengestellten Arten, als Untergattung *Ammonoceras*, zusammengehören, so wäre damit auch die Anwesenheit der Zonitiden in Süd-Amerika nachgewiesen. Die beiden anderen sind zwei kleine Arten von Mirador, deren Schalen in Form und Grösse auffallend an einige philippinische Trochomorpha-Arten erinnern, nach Herrn Strebel aber ein Horn über einer gerade abgestutzten Schwanzdrüse tragen, wie es sonst nur die mit getheilte Fusssohle versehenen Zonitiden der östlichen Hemisphäre zeigen. Und es ist mir durch Aufweichen einer dieser Arten gelungen, nachzuweisen, dass auch in Amerika Zonitiden mit getheilte Fusssohle vorkommen. Bei der zweiten, dieser nahe stehenden Species, nemlich *Helix Selenkai*, PFR., habe ich zwar nicht mehr den Fuss untersuchen können, aber die Zunge (Taf. III. Fig. 25) schloss sich durch die Gestalt ihrer Zähne ganz an die erste Art, beide aber durch diesen Charakter eng an die östlichen Arten der Unterfamilie mit längstheilte Fusssohle. Die Seitenzähne sind nemlich deutlich zweispitzig, nicht glatt und pfriemenförmig, wie bei den Arten der echten Gattung Zonites oder den Hyalinen. Es stehen diese beiden Species denjenigen sehr nahe, welche MARTENS in der Gruppe Conulus mit *Hyalina fulva* vereinigte. Wenn sich aus dieser Schalenähnlichkeit ein Schluss ziehen liesse, so würde ich geneigt sein, die amerikanischen Arten mit den beiden Selenkai und der Species inc. aus *Hyalina* zu entfernen und zur Familie der Zonitiden zu versetzen, unter welchen sie dann den grösseren Arten *caduca*, *lucubrata* etc. gegenüber dieselbe Stellung einnehmen würden, wie in der östlichen Hemisphäre die kleineren *Helicarion*, *Euplecta* etc. zu den grossen *Ariophanta*, *Xesta* und *Rhyssota*. Wir hätten dann im Westen dieselbe Eintheilung in zwei, wie es scheint, sehr natürliche Unterfamilien, wie sie im Osten schon von BLANFORD angedeutet, von mir erst sicher festgestellt und anatomisch begründet wurde.

---

## Zweite Familie. HELICIDAE.

Keine Schwanzdrüse am Fussende.

### 1. Unterfamilie. VITRINIDAE. BINNEY & BLAND.

Heliciden mit längsgetheilter Fusssohle und deutlichem Fussaum. Kiefer glatt. Die seitlichen Zungenzähne bald pfriemenförmig, bald zweispitzig oder dreispitzig und immer hakenförmig.<sup>1)</sup>

BINNEY und BLAND waren (Land and Fresh Water Shells of N. America 1869 Part I. p. 25) die Ersten meines Wissens, welche die Limax-Arten mit den ihnen so nahe verwandten Hyalinen und echten Vitrinen — nach Ausschluss der Helicarion etc. — vereinigt und von den Helicinen s. str. getrennt haben. Nur haben sie eines Characters nicht erwähnt, der durchgreifender ist, als irgend ein anderer, nemlich der Theilung der Fusssohle in 3 durch 2 Längsfurchen getrennte Felder, von denen die beiden äusseren durch ganze schräge Furchen abermals getheilt, das mittlere aber meistens ganz glatt ist. In wie weit dies für Macrocyclus und andere von BINNEY zu Hyalina gestellte Formen richtig ist, muss ich natürlich ohne erneute Untersuchung der Thiere dahingestellt sein lassen; dagegen haben alle von mir selbst untersuchte Arten, unter denen auch 2 neue Gattungen sind, ohne Ausnahme ein solches Mittelfeld der Fusssohle. Da nun BINNEY und BLAND zwei europäische Species — Hyalina cellaria und nitida — untersucht haben, aber bei der Gattungsdiagnose (l. c. p. 30) nur angeben, es bilde die ganze Fussfläche einen „locomotvie disk“ und nichts von der Theilung der Sohle erwähnen: so glaube ich hier und bei den anderen Arten derselben Gattung eine etwas leichtfertige Untersuchung annehmen zu dürfen. Denn in der That hat Hyalina cellaria ein wohl entwickeltes Mittel-

---

1) Diese pfriemenförmigen oder hakenförmigen Seitenzähne der Radula kommen nur bei wenigen Gattungen aus der Unterfamilie der Helicinae vor, dann aber immer, soviel ich weiss, verbunden mit einem glatten Kiefer. Die echten (goniognathen, odontognathen, aulacognathen) Heliceen zeichnen sich dadurch aus, dass die Seitenzähne ihrer Radula nie glatt und pfriemenförmig werden, sondern immer kurz und breit bleiben und neben der Hauptspitze noch immer einige kleinere Seitenspitzen aufweisen; solche Seitenzähne kommen jedoch auch mitunter mit glattem Kiefer verbunden vor (Obbina s. unten.)

feld der Fussohle, ganz so wie die andern europäischen Arten, die ich früher habe untersuchen können. Sollten jedoch die amerikanischen Forscher mit dem Worte „locomotive disk“ eben jene längsgetheilte Fussohle haben bezeichnen wollen, so ist es bei der Leichtigkeit, mit welcher eine solche erkannt werden kann, nicht zu begreifen, dass sie diesen Charakter nicht auch bei den andern Gattungen beschrieben haben, obgleich er bei einigen der von ihnen hierhergestellten Formen entschieden vorhanden ist.

### 1. Gattung. *Limax*; LINNÉ.

Die Gattung *Limax* — von welcher ich die neuerdings abgesonderten Gattungen nicht wohl zu trennen vermag<sup>1)</sup> — hat auf den Philippinen keine Repräsentanten; ebensowenig sind durch v. MARTENS hierhergehörige Arten im hinterindischen Archipel aufgefunden worden.

Die Zahl der von mir bis jetzt untersuchten Species ist zu gering, um eine genaue Beschreibung ihres anatomischen Baues mit Bezug auf gewisse allgemeine Fragen hier geben zu können. Ich begnüge mich deshalb mit folgenden aphoristischen Bemerkungen.

Es ist bekannt, dass die *Limax*-Arten — mit Hinzurechnung von *Amalia* — dreierlei verschiedene Zahnarten der *Radula* aufweisen, nemlich entweder einspitzige (*cinereo-niger*, *variegatus* etc.) zweispitzige (*agrestis*) oder dreispitzige (*gagates*) mittlere Seitenzähne. Auch in den übrigen Organen giebt es etliche Verschiedenheiten, die damit einigermassen parallel gehen; aber bis jetzt ist es mir freilich nicht gelungen, in der so gewonnenen Gruppierung auch eine geographische Gliederung nachzuweisen, wie sie in andern Familien so leicht zu erkennen ist. Ich möchte zunächst folgende 3 Gruppen (Untergattungen) auseinanderhalten.

1) Gruppe des *cinereo-niger*. Mittlere Seitenzähne (Seitenzähne I. Ordnung) der *Radula* einspitzig; Anhangsdrüsen fehlen sowohl an den männlichen wie weiblichen Theilen; am Enddarm mitunter ein langer, bis in die Schwanzspitze reichender Blindsack. (Prostata und Eileiter sind häufig schon von der Schleimdrüse an getrennt.)

Hierher gehören, *L. cinereo-niger*, *variegatus*, *unicolor*, *marginata* etc.

2) Gruppe des *agrestis*. Mittlere Seitenzähne der *Radula* dreispitzig. Kein oder nur ein sehr kleiner Blindsack am Enddarm; Prostata und Eileiter immer weit herab vereinigt; Anhangsdrüsen der weiblichen Theile fehlen; am Penis dagegen ein einfacher oder mehrfacher drüsiger Anhang.

<sup>1)</sup> Ich will mit diesem Ausspruch nicht im Entferntesten der entgegengesetzten Auffassung von HEYNEMANN, LEHMANN etc. entgegenreten. Mir sind Arten, Gattungen, überhaupt alle eintheilende Kategorien nur Mittel zum Zweck, wie die Buchstaben dienen, um schreiben und lesen zu können. Wenn mir HEYNEMANN mit Gattungen dasselbe erklärt, was ich glaube mit Untergattungen thun zu können, so ist mir schliesslich der Name gleichgültig; vorausgesetzt, dass man sich nur versteht. Die Richtschnur meines ganz subjectiven Handelns in solchen Fällen richte ich so: je näher mir die Verwandtschaft erscheint, um so engere Kategorien der Bezeichnung wähle ich; wo eine einzige Form sich von ihren nächsten Verwandten scharf unterscheidet, da stelle ich sie in eine Untergattung, Gattung etc. je nachdem jene Verwandten selbst wieder durch andre differentielle Characterere in weniger oder mehr Gruppen geschieden werden.

Hierher gehören *L. agrestis*, *tenellus*, *brasiliensis* n. sp. etc.

3) Gruppe des *gagates* (Amalia). Mittlere Seitenzähne der Radula dreispitzig; kein Blindsack am Enddarm. Prostata und Eileiter sind weit herab vereinigt; eine acinöse grosse Drüse an der Scheide; keine Anhangsdrüsen am Penis. Mittelfeld der Fusssohle schräg gefurcht.

Hierher *L. gagates* und *marginata*. (Taf. XI. fig. 9, fig. 29.)

In wie weit diese Andeutungen einer Verwandtschaft, wie sie mir aus gleichmässiger Abwägung aller oder der Mehrzahl der Characteres zu folgen scheinen, mit den hergebrachten Anschauungen, basirt auf Runzelung und Felderung des Rückens, oder des Rückenschildes, Lage der Athemöffnung, etc. übereinstimmen: will ich hier nicht untersuchen. Denn für das allgemeinste Resultat meiner Untersuchungen ist diese Gattung von geringer Bedeutung. Da ihre Arten leicht durch den Menschen überallhin transportirt werden können und thatsächlich auch so verbreitet worden sind, so ist hier von vornherein zu erwarten, dass die Gruppierung, wie sie auf systematischem Wege gewonnen werden könnte, mit der thatsächlichen geographischen Verbreitung nur unbedeutend parallel gehen würde. Dagegen mögen hier einige weitere Bemerkungen über einzelne Arten ihren Platz finden.

#### ***Limax (Lehmannia) marginata*, MÜLLER.**

Taf. XI. Fig. 2, Fig. 11.

Einige Exemplare vom Gipfel des Loschariberger, Steiermark, von mir selbst dort gesammelt. Die Samentasche ist sehr kurz; am dicken Penis findet sich ein ganz kleines dünnes Flagellum, aber keine eigentliche Anhangsdrüse, ebensowenig wie an der Scheide. Der Blindsack am Enddarm ist sehr lang. Prostata und Eileiter sind mit einander vereinigt wie bei *Helix*; dadurch unterscheidet sich diese Species auch anatomisch ziemlich scharf von den andern Arten (*variegatus* etc.) Die Zähne der Radula sind überall einspitzig.

#### **? *Limax (Malacolimax) tenellus*, NILSS.**

Taf. XI. Fig. 18.

Mehrere kleine einfarbig gelbe Exemplare aus Triest. Sie wurden von HEYNEMANN, der mir mit grosser Freundlichkeit meine Limaciden bestimmt hat, als junge, fraglich zu obiger Art gehörige, Individuen bezeichnet. Sie mögen nun gerne unausgewachsen sein, aber nichts desto weniger waren ihre Geschlechtstheile vollständig entwickelt, sodass sie doch als geschlechtsreife Thiere anzusehen sind. (Man weiss übrigens, dass viele Schnecken geschlechtlich ausgebildet sein können, ohne bereits ihre normale Wachstumszeit beendet zu haben). Am Enddarm fehlt selbst der kleine Blindsack, wie er bei *Limax agrestis* vorkommt. Eileiter und Prostata sind miteinander vereinigt; am Penis sitzt ein kurzes

Flagellum, aber sonst fehlen hier, wie an der Scheide, eigentliche Anhangsdrüsen<sup>1)</sup>. Die mittleren Seitenzähne bis zum 14. — 19. zweispitzig, die äusseren pfriemenförmig.

***Limax (Malacolimax?) brasiliensis*, n. sp.**

Taf. XI. Fig. 21.

Rückenschild ganz glatt; Athemöffnung dicht hinter der Mitte. Felderung des Fusses weitmaschig. Mittelfeld der Fussohle ganz ungetheilt. Färbung (in Spiritus) hell bräunlichgrau, in den Furchen zwischen den Feldern mitunter etwas dunkler; Rücken überhaupt dunkler als die Seiten, Rückenschild noch dunkler, fast einfarbig braun. Sohle des Fusses gelblich, einfarbig. (Dunkleren Varietäten von *Limax agrestis* sehr ähnlich.)

Mir wurde diese Art, die ebenfalls HEYNEMANN zur Bestimmung vorgelegen hat, fraglich als ein junger *Limax agrestis* bestimmt zurückgeschickt. Die anatomische Untersuchung ergab jedoch so bedeutende Verschiedenheiten, dass ich nicht anstehe, sie als besondere Species zu beschreiben. Der kleine Blindsack am Enddarm, wie er bei *agrestis* vorkommt, fehlt hier gänzlich; statt der gesonderten Anhangsdrüsen es Penis bei *agrestis* findet sich hier ein kurzes dickes Flagellum (Blindsack.) Der Kiefer ist glatt mit einem Mittelzahn, die mittleren Seitenzähne der Radula sind zweispitzig, die äusseren pfriemenförmig (wie bei *tenellus*).

***Limax (Amalia) gagates*.**

Taf. XI. Fig. 9, Fig. 26.

2 Exemplare aus Palma, von mir selbst gesammelt (1858).

HEYNE MANN sprach sich nicht ganz entschieden über die richtige Bestimmung der Art aus; jedenfalls ist es eine *Amalia*, wie auch die Untersuchung der Genitalien lehrte.

Am Enddarm fehlt ein Blindsack. Die Samentasche ist gross, sehr kurz gestielt (Fig. 9); der Penis ganz einfach ohne Flagellum und ohne Anhangsdrüsen; an der grossen dickwandigen Scheide sitzen 7 grosse Drüsenlappen, welche mit getrennten langen und stark ineinander gewundenen Ausführungsgängen in jene einmünden. Der Kiefer ist glatt. An der Radula sind die mittleren Seitenzähne (Taf. XI. Fig. 29.) dreispitzig (wie

---

1) Ueberaus ähnlich dieser Art ist der auf den Sandwichsinseln lebende etwas kleinere *Limax sandwichiensis*; im Aeusseren wie in den Genitalien stimmen beide fast völlig überein, nur die Zähne der Radula sind ein wenig verschieden: bei der europaischen Art etwas grösser und der 15. Seitenzahn ist ganz glatt, pfriemenförmig, während derselbe bei der Species des stillen Occans noch eine Seitenspitze trägt. Es fragt sich, ob diese Unterschiede, selbst wenn constant, die Art wirklich zu begründen vermögen; eine Entscheidung hierüber aber kann nicht dem subjectiven Ermessen, sondern nur der experimentellen Untersuchung zustehen, in wie weit ähnliche oder noch weitergehende Abweichungen bei der europaischen Form vorkommen oder hervorzurufen sind. Die von mir untersuchten Exemplare der *Sandwichiensis* erhielt ich durch MÖRCH von den Vorräthen der Galathea-Expedition; über die Herkunft kann also kaum ein Zweifel bestehen.

bei *L. (Amalia) marginata*) und erst der 15. oder 14. Seitenzahn verlieren die innere Nebenspitze, sodass sie zweispitzig werden (Fig. 29). Der 17. Zahn lässt schon gar keine Nebenspitze mehr erkennen, sondern ist ganz pfriemenförmig geworden.

## 2. Gattung. *Vitrinoidea*. n. gen.

Taf. VIII. Fig. 2

Der Mantel ist gänzlich geschlossen und umhüllt die gewundene Schale vollständig. Der Fuss ist lang, mit schmalem Saum und einer Mittelfurche auf dem Rücken, von welcher rechts und links schräge Furchen herabziehen. Athemloch etwas vor der Mitte des Mantelrandes, Geschlechtsöffnung unter dem rechten Tentakel. Das Mittelfeld der Fusssohle ist ungeteilt.

Die Geschlechtsteile ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen, am Penis kein Flagellum. Die Niere liegt, wie bei allen Arten mit stark gewundener Schale, an der Decke der Lungenhöhle und ist doppelt so lang, als der Herzbeutel. Die Zähne sind alle dreispitzig; der Kiefer ist glatt.

Die Schale ist kugelig, mehrere Windungen aufweisend, trotzdem sie eine ganz innere ist; die Eingeweide liegen dem entsprechend in einem gewundenen Eingeweidesacke. Sie ist dünn, durchscheinend und besteht deutlich aus Kalkschicht und eigentlicher Cuticula.

### *Vitrinoidea alabajensis* Semper, n. sp.

Taf. VIII. Fig. 2; — Taf. XI. Fig. 5, Fig. 33.

1 Exemplar von Albaj, Luzon (durch v. MARTENS als *Helicarion* zugesandt erhalten.)

Der Mantel ist durchsichtig, mit zerstreut stehenden verschieden grossen schwarzen Warzen besetzt, nach vorn in einen gesprenkelten grossen Nackenlappen ausgezogen. Fuss mit dünnem einfachem Saum, einer Mittelfurche auf dem Fussrücken und von ihr rechts und links herabziehenden schrägen Furchen, braungrau mit einigen helleren Fleckchen. Vorderkörper etwas heller, auf der Mitte der Stirn eine breite schwarze etwas scheckige Längsbinde von den Tentakeln an beginnend bis zu dem Nacken. Athemloch etwas vor der Mitte des rechten Mantelrandes. Die 3 Felder der Fusssohle gleich breit.

Die Schale gänzlich im Mantel eingeschlossen, mit deutlicher horniger Cuticula und sehr dünner (ganz zerbrückelter) Kalkschicht, mit  $3\frac{1}{2}$  Windungen. (Eine Diagnose ist nicht zu geben, da sie schon bei dem Transport noch im Mantel befindlich zertrümmert worden war.)

Die Niere ist doppelt so lang als der Herzbeutel und liegt mit diesem an der Decke der Lungenhöhle, wie bei allen (Taf. XI. Fig. 5.) Arten mit gewundenem Eingeweidesack. Die Geschlechtsteile ganz einfach, wie bei vielen echten Vitriniden; keine Anhangsdrüsen, ein einfacher Penis ohne Flagellum. Die Kleeberg'sche Drüse sehr lang und tief

in den Fuss eingehftet. (Das Semper'sche Organ war hier sehr stark in 2 weisslichen grossen Lappen entwickelt.) Im Magen befanden sich aussliesslich Reste von Flechten, deutlich erkennbar an den Unmassen von Hyphen.

Die Zähne der Radula sind abweichend von allen mir bekannten dieser Unterfamilie. Sie sind alle ohne Ausnahme dreispitzig (Taf. XI. Fig. 33); aber die grade stehenden und kurzen mittleren Seitenzähne gehen vom 11. — 24. allmähig über in hakenförmig gebogene, welche jedoch bis an den Rand der Radula alle 3 Spitzen weit nach vorn gerückt bewahren. Im Ganzen finden sich 109 — 121 Zähne in jeder Querreihe.

### 3. Gattung. *Vitrinopsis* n. gen.

Taf. VIII. Fig. 3, Fig. 5.

Die beiden Schalenlappen bedecken die Schale von vorn und links her theilweise und stehen mit einander in Verbindung; der Fuss ist sehr lang und äusserst spitz, mit einer dorsalen Längsfurche und schräg von vorn nach hinten und unten von ihr abfallenden Seitenfurchen. Am Nacken zwei seitliche Längsfurchen, keine mittlere. Geschlechtsöffnung unter dem rechten Fühler. Athemloch vor der Mitte des rechten Mantelrandes. Schale ungemein flach, durchsichtig, fast häutig, halb äusserlich, mit  $1\frac{1}{2}$  — 2 Windungen; die Schalenmündung ganz horizontal (Taf. XI. Fig. 4.)

Die Geschlechtstheile (Taf. XI. Fig. 3, Fig. 6) sind ganz ebenso einfach, wie bei den Arten der Gattung *Vitrina* und *Vitrinoidea*. Die äusseren Seitenzähne der Radula sind deutlich dreispitzig. Die 2 bekannten Arten nähren sich von Flechten. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass die im ersten Hefte noch zu den Zonitiden gestellten Mariellaarten hierher gehören. Leider kann ich diese Vermuthung nicht einmal durch die Untersuchung der Schalen stützen; denn es konnten bei der anatomischen Untersuchung die häutigen Conchylien der beiden einzigen Exemplare der neuen Gattung, die mir zu Gebote standen, nicht geschont werden.

#### 1. *Vitrinopsis tuberculata*, S. n. sp.

Taf. VIII, Fig. 5; — Taf. XI. Fig. 6; Fig. 26.

#### 1 Exemplar Bohol.

Rechter u. linker Schalenlappen mit einander in Verbindung, ziemlich kurz; Stirnlappen sehr breit und den Rücken ganz bedeckend; alle 3 mit glatter Oberfläche. Fuss sehr lang und spitz endigend; von einer auf der Mitte des Rückens verlaufenden Längsfurche gehen seitlich schräge Furchen ab; in den Feldern dazwischen Reihen kleiner aber scharf ausgeprägter Tuberkel. Am Kopf zwei seitliche Furchen bis zum Mantelrand herantretend. Fusssaum schmal. Das gänzlich ungetheilte Mittelfeld des Fusses breiter, als die beiden durch weit von einander stehende Furchen getheilten Seitenfelder. Auf dem Nacken 2

braune Längsstreifen. Schale häutig, ganz flach, 2 Windungen; Mündung fast horizontal.

Geschlechtstheile (Taf. XI. Fig. 6) ganz einfach. Spindelmuskel deutlich entwickelt, aber grösstentheils aus den Tentakelmuskeln gebildet.

Kiefer glatt, mit stumpfem Mittelzahn; (s. Fig. 26) die äusseren Mittelzähne und alle Seitenzähne dreispitzig ganz wie bei *Vitrinoidea*. Radula nicht vollständig erhalten. Im Magen befanden sich ausschliesslich Reste von Flechten.

## 2. *Vitrinopsis tigrina*, S. n. sp.

Taf. VIII. Fig. 3; — Taf. XI. Fig. 3, Fig. 4.

1 Exemplar von Antipolo bei Manila (Luzon), von meiner Frau gesammelt.

Der rechte und linke Schalenlappen miteinander in Verbindung, schwarz und gelb getigert; Stirnlappen ebenso gefärbt, bedeckt an dem einzigen in Spiritus conservirten Exemplar den Kopf vollständig. Furchen des Fusses wie bei der vorigen Art, aber die Felder zwischen ihnen sind glatt; Farbe des Fusses braungrau. (Taf. XI. Fig. 4.)

Die Schale war etwas fester, als bei der ersten Art, doch aber nicht resistent genug, um unversehrt vom Eingeweidessack abgehoben werden zu können. Sie hat 2 volle Windungen, deren Zunahme ganz mit derjenigen der im 1. Hefte beschriebenen *Mariella*-Arten stimmt; die Mündung ist scharfrandig und fast horizontal gestellt; die Windungen ganz flach, der grösste Durchmesser 7 mm., der kleinste 5 mm.

Die Geschlechtstheile (Taf. XI. Fig. 3) sind ebenso einfach, wie bei der vorigen Art. Kiefer und Zähne unterscheiden sie auch nur in ganz unbedeutender Weise.

## 4. Gattung. *Vitrina* Drap.

Zu den allgemein bekannten Characteren des Thieres und der Schale (Albers pag. 43) füge ich noch folgende des Thieres hinzu.

Am Mantelrand der rechte Schalenlappen stark zungenförmig verlängert.

Auf dem Rücken des Fusses läuft eine mittlere Längsfurche. Die Geschlechtsöffnung liegt unter dem rechten Fühler. Die äusseren Seitenzähne der Radula sind bald einspitzig, bald zweispitzig.

Die Mannichfaltigkeit in der Organisation der hierher gehörigen Arten scheint eine ziemlich grosse zu sein. Von europäisch-asiatischen *Vitriänen* habe ich 5 Arten untersuchen können, nemlich eine nach unbeschriebene Species von Samarkand (durch v. MARTENS) *Vitrina brevis*, *nivalis*?, *Draparnaldi* und eine unbestimmte Art von Wurzen. Die 3 ersten zeichnen sich von den andern durch folgenden Character aus: sie haben nur einspitzige äussere Seitenzähne der Radula. *Vitrina brevis* aber entfernt sich von allen

dadurch, dass sich an dem Eileiter eine grosse weibliche Anhangsdrüse befindet <sup>1)</sup>, bestehend aus einem langen Sack und acinöser Enddrüse. Die 2 letzten haben gar keine Anhangsdrüsen der Geschlechtstheile und nur zweispitzige äussere Seitenzähne der Radula (Taf. XI. Fig. 24 von Draparnaldii.<sup>2)</sup>)

Von nicht europaischen, doch wegen ihrer Schale und um des äusseren Ansehens willen zu *Vitrina* gestellten, Arten der westlichen Hemisphaere habe ich bisher nur zwei Formen untersuchen können, nemlich *V. ruivensis* Gould von Madeira und Lamarekei Fer. von den Canaren.

Beide weichen äusserlich nicht von ihren Gattungsverwandten ab, wenn man von der Grösse absieht. Dagegen sind sie anatomisch sehr verschieden gebaut. Von *V. Lamarekei* lagen mir zahlreiche, aber doch geschlechtlich nicht ganz ausgebildete Exemplare vor; eine sorgfältige Untersuchung der Anlage ihrer Geschlechtstheile zeigte jedoch gänzliche Uebereinstimmung mit denen der zweiten Art. Von dieser letzteren gebe ich eine genauere Beschreibung.

#### ***Vitrina ruivensis*, Gould.**

Taf. XI. Fig. 7, Fig. 8. Fig. 16.

Mantel wie bei allen Vitrienen. Das Mittelfeld der Fusssohle etwas breiter als die seitlichen; diese nicht quergefurcht, sondern von unregelmässigen Längsfurchen durchzogen. Der Fuss oben mit einer längslaufenden Rückenfurche.

Geschlechtstheile (Taf. XI. Fig. 7) einfach, aber doch eigenthümlich. Die Scheide ist sehr lang; der Theil, den man dem Uterus vergleichen möchte, (Fig. 11 u. Fig. 8 aufgeschnitten) besteht aus einer weiten Hülle, welche eine dicke spitz endende Papille — die weibliche Genitalpapille — (Taf. XI. Fig. 8) umschliesst, die aber nach hinten zu mit der Wandung ihrer Hülle verschmilzt. Am hinterm Ende dieses nur uneigentlich Uterus zu nennenden Theiles setzt sich die kleine kurzgestielte Samentasche (Fig. 8, 65) dicht neben dem Ursprung des Eileiters an. Die Penisscheide ist sehr dick, etwas unregelmässig kantig, der Samenleiter setzt sich auf der Mitte derselben an und öffnet sich

1) Die Abbildung und Beschreibung von Schmidt (Stylommatophoren Taf. XIV. Fig. 105) stimmt damit nicht; bei der Kleinheit des Objectes und seiner Methode, die Geschlechtstheile trocken — nicht unter Wasser — zu präpariren, halte ich einen Irrthum seinerseits für sehr möglich. Man braucht in seiner Figur den Samenleiter nur an eine andere Stelle zu leiten, um ein Bild zu erhalten, wie es mit meiner Angabe ziemlich gut stimmt.

2) Die Unterschiede in den Bildung der Zähne sind in dieser Gattung ziemlich bedeutend; ich gebe deshalb folgende genaue Angaben über die untersuchten Arten.

*Vitrina brevis* hat dreispitzige innere Seitenzähne (Taf. XI. Fig. 28), welche vom 10. bis 18. Zahn in die einspitzige Form der äusseren übergehen. Bei *V. nivalis* (Taf. XI. Fig. 23) sind die inneren Seitenzähne alle zweispitzig, der Uebergang in die einspitzige Form findet hier ebenfalls vom 10. bis 18. Zahn statt. *V. Draparnaldii* (Taf. XI. Fig. 24) hat ebenfalls nur zweispitzige innere Seitenzähne, aber sämtliche Seitenzähne bleiben zweispitzig und verändern nur ihre Form bis zum 10. etwas; im Ganzen hat ihre Radula 60 Zähne in einer Querreihe. Die 4. *Vitrina* von Wurzen endlich stimmt, abgesehen von Grössenverhältnissen, ganz mit *Draparnaldii*.

in die Scheide grade dem Insertionspunkt gegenüber mit sehr feiner Oeffnung, während im Grunde des Sackes die eigentliche Penisapille als ein dicker fleischiger aber undurchbohrter Knopf liegt.

Der Kiefer ist, wie auch bei *V. Lamarekei* glatt, mit schwachem Mittelzahn. Die *Radula* (Taf. XI. Fig. 16) hat einen dreispitzigen Mittelzahn, 7 zweispitzige, innere Seitenzähne, vom 12. — 15. verliert sich die Nebenspitze und die äusseren Seitenzähne sind vom 16. an pfriemenförmig. In jeder Querreihe finden sich reichlich 70 Zähne.

Ganz abweichend aber verhält sich in Bezug auf die Zähne die andre Art. Die ersten (Taf. XI. Fig. 25) 13 Seitenzähne sind zweispitzig; vom 14. an strecken sie sich in die Länge und der Nebenzahn rückt nach oben, der 19. hat schon eine zweispitzige Schneide, wie bei *Draparnaldii*.

Es findet sich also, trotz der Uebereinstimmung in den Genitalien, doch die gleiche Verschiedenheit im Bau der Zungenzähne, wie sie auch bei den europaischen Vitri-  
ninen constatirt wurde. Es liegt in diesem Umstande eine abermalige Bestätigung für meine Ansicht, dass die Geschlechtstheile in sehr vielen Fällen von grösserer Bedeutung für die Erkennung der verwandtschaftlichen Beziehungen sind, als die Zungenzähne; denn die Verschiedenheit im Bau des Uterus der Insel-Vitri-  
ninen von den europaischen ist so gross, dass man die Ansicht fallen lassen muss, als könnten zwei europaische Arten, welche beide Typen der Zungenzähne besassen, die Stammeltern jener ersteren gewesen sein. Es würde also, wollte man die Verschiedenheit der Zungenzähne zum Massstab der verwandtschaftlichen Beziehungen machen, die geographische Einheit gebrochen werden; während umgekehrt sich durch Berücksichtigung der Genitalien die Insel-Vitri-  
ninen von denen des europaischen Continents sehr wohl scheiden lassen.

Von echten Vitri-  
ninen des tropischen und subtropischen Theils der östlichen Hemisphaere habe ich bis jetzt keine einzige untersuchen können. So gross auch die Zahl der in den Handbüchern und von den Autoren angeführten Vitri-  
ninen ist, so haben sich bis jetzt alle auf das Thier untersuchten Formen als den Zonitidae zugehörig erwiesen. Da ich jedoch auf den Philippinen 3 unzweifelhaft in diese Familie gehörige Formen aufgefunden habe — die freilich nicht mit den europaischen Vitri-  
ninen in eine Gattung gestellt werden können — so halte ich es trotzdem für wahrscheinlich, dass unter den noch nicht näher untersuchten sogenannten Vitri-  
ninen Indiens, Siam's etc. mit der Zeit auch echte Vitri-  
ninen aufgefunden werden mögen.

### 5. Gattung. *Parmacella* Cuvier.

Auf dem Rücken des erwachsenen Thieres ein die Schale fast ganz einhüllender Rückenschild. Auf dem Nacken eine mittlere Doppelfurche (schon von Cuvier abgebildet) und zwei einfache seitliche, welche vom Mantelrande bis an den Kopf unter die Fühler

gehen. Am Fussrande ein deutlicher, aber schmaler Saum; die Fusssohle zeigt ein breites, bei jungen Thieren durch eine sehr deutliche Längsfurche von den Seitenfeldern abgetrenntes Mittelfeld; dies letztere aber wie jene (und wie bei *Amalia*) durch (unregelmässige) Querfurchen getheilt. Bei dem ganz jungen Thier bedeckt der Mantel die Schale kaum. Schwanzrücken deutlich gekielt.

Genitalien mit einer eigenthümlichen Vaginaldrüse (schon von Cuvier bei *Parmacella Olivieri* gesehen.)

Kiefer glatt. Zungenzähne der Mittelreihe und der 1. Ordnung der Seitenreihen dreispitzig, die äusseren pfriemenförmig.

Von dieser Gattung ist bis jetzt keine gut beglaubigte Art aus den tropischen Theilen der östlichen Hemisphäre bekannt. Ich selbst habe 3 Arten zu untersuchen Gelegenheit gehabt: *P. Olivieri* von Samarkand, *Deshayesii* von Algier und eine 3. Art unbekanntes Fundortes, aus dem Wiener Museum angeblich von Madras. (Ich verweise in Bezug auf die von der Novara-Expedition herrührenden Fundortsangaben im W. M. auf das im 1. Heft Gesagte).

Von *Parmacella Olivieri* Cuv. erhielt ich durch v. MARTENS 3 Exemplare aus Samarkand, darunter ein sehr junges mit ganz äusserer, vorn (in Spiritus) vom Schalenlappen des Mantels kaum bedeckter Schale. Dies Exemplar hatte ganz das Aussehen echter Vitrienen, aber das Mittelfeld der Fusssohle war hier schon äusserst deutlich durch quere Furchen getheilt, was bei den echten Vitrienen nie vorkommt, dagegen wohl unter den *Limax*-Arten in der Untergattung *Amalia*. Anatomisch stimmen diese Exemplare ganz mit der von Cuvier (Ann. d. Museum Vol. V. Pl. 29. Fig. 12—15.) untersuchten überein, sodass der v. MARTENS mir in seinem Brief nur mit einem Fragezeichen angegebene Artname wohl als richtig angenommen werden kann. Doch fragt sich, ob sich nicht sonst im Aeusseren oder in den Zähnen, die von der Cuvier'schen Art meines Wissens noch nicht untersucht wurden, doch kleine aber constante Verschiedenheiten gefunden werden mögen.

In Bezug auf die Genitalien verweise ich auf die Abbildung von SCHMIDT (*Stylomatophoren* etc. Taf. XIV. Fig. 113. *Cryptella canariensis*, WEBB und BERTHELOT.) Am untersten Ende des Uterus sitzt eine cylindrische Scheidendrüse; die Samentasche ist gross, kurzgestielt und sitzt sehr weit von jener entfernt am Uterus; der Penis trägt unten eine breite sackförmige Anschwellung, an deren Grunde sich der Rückziehmuskel ansetzt. Im Lumen des Penissackes finden sich sehr dicht stehende Papillen, welche keulenförmig sind und inwendig aus dichtgedrängten abgeplatteten Knorpelzellen gebildet werden. Eine innere Penisapille fehlt, der Samenleiter öffnet sich seitlich in den Penis.

Der Kiefer ist dunkelbraun, glatt, fast ohne Andeutung eines Mittelzahns. Der Mittelzahn der Radula, sowie die Seitenzähne erster Ordnung dreispitzig, beim 23. ist die innere Nebenspitze verschwunden, der 29. zeigt nur noch eine Andeutung der äusseren und vom 30. sind sie alle pfriemenförmig, wie bei vielen *Limax*-Arten. Im Ganzen in jeder Querreihe 79—85 Zähne.

Von *Parmacella Deshayesii* lag mir ein Exemplar aus Algier vor. Genitalien nur wenig von denen der andern Species verschieden. Der Uterus war ungemein stark angeschwollen, er trug einen zweizipfeligen Anhang der Vaginaldrüse. Die beiden Zipfel der letzteren sind völlig hohl, ihre Schleimhaut bildet unregelmässige an einigen Stellen stark hervorspringende hohe, gewundene Falten; Drüsen waren nicht darin zu erkennen. Ihr Samen mündet in den untersten Theil der Scheide und ist gänzlich getrennt von dem oberen, welcher ringsum umgeben ist von einem dicken Drüsenbelag, welcher die oben erwähnte Anschwellung des Uterus bedingt. Die Schleimhaut des letzteren erhebt sich in gedrängt stehenden hohen und blattförmigen dicken Papillen mit grosszelligem nicht wimperndem niedrigem Cylinderepithel. Äusserlich liegen diese Drüsenzellen dicht gedrängt, mit ihren sehr feinen, wie es scheint, ganz isolirt die dicke Muskelscheide durchsetzenden Ausführgängen zwischen den Papillen ausmündend. Es erinnert dieser Bau an den der Liebespfeildrüse mancher Zonitiden (*Xesta* etc.); aber es fehlen hier die central gelegenen Drüsenreservoirs, sodass gänzlich unklar bleibt, wie das Secret der ausnehmend zahlreichen Drüsenzellen nach aussen entleert wird. Vielleicht fliesst es beständig ab und sammelt sich gleich in der Scheide an.

Der Kiefer ist grösser, als bei den vorhergehenden und fast ganz schwarz, mit schwacher Andeutung eines Mittelzahns. Mittelzahn der Radula und die inneren Seitenzähne dreispitzig, diese gehen vom 31. bis 35. Zahn über in die pfriemenförmigen Seitenzähne. In jeder Querreihe sind 101 — 117 Zahnplatten, die 8 äussersten sind sehr unregelmässig.

Die *Parmacella* unbekanntes Fundortes zeigt nur unbedeutende Abweichungen von *P. Olivieri*. Der Kiefer ist wie bei *Deshayesii*, sein Mittelzahn jedoch stärker ausgeprägt; der Uebergang von den dreispitzigen in die pfriemenförmigen glatten Seitenzähne findet vom 40. bis 44. statt; in jeder Querreihe finden sich 97—105 Zähne; die äussersten sind sehr unregelmässig, die pfriemenförmigen überhaupt an Zahl gering und viel kleiner als bei den beiden vorhergehenden Species. Die Schale stimmt mit *Mousson's* *Parmacella auriculata* (Canarien P. 9. Taf. 1. Fig. 2.) sehr genau überein; doch wage ich mein Exemplar nicht als solche zu bezeichnen, da sein Fundort unbekannt ist.

## 6. Gattung. *Vitrinoconus*, n. gen.

Typus: *Helix cyathellus* PFR.

Testa umbilicata (vel imperforata?) conica vel trochiformis, apice obtusa; anfr. 5—8 planulati, ultimus saepeissime carinatus vel angulatus; apertura lunaris, obliqua; peristoma simplex, acutum vel incrassatum.

Das Thier hat am Mantelrand keine Schalenlappen; die Nackenlappen sind mitunter vorhanden, die Fusssohle ist schmal, aber deutlich in drei Felder getheilt, der Fussaum relativ sehr breit.

Genitalien ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen. Niere bandförmig, schmal, weitab vom Darm. Kiefer? Die Zähne der Radula in der Mitte undeutlich dreispitzig, die äusseren mit zweispitziger Schneide (wie einige Vitrinen.)

Nur ungerne stelle ich für die hierhergehörigen altbekannten Arten der Philippinen eine neue Gattung auf. Sie sind allerdings nicht bei Trochomorpha (s. ALBERS Pag. 61) zu lassen, da die Arten dieser von MARTENS mit vielem Glück neuerdings reformirten Gattung keine getheilte Sohle des Fusses haben, die doch jenen anderen Arten zukommt. Aber ich halte es für wahrscheinlich, dass diese kleinen philippinischen Species, trotz der räumlichen Trennung, mit den europaeisch-amerikanischen Arten der Gattung Conulus zusammengehören, da die Uebereinstimmung in den Zungenzähnen (s. Taf. XI. Fig. 27. und BINNEY & BLAND l. c. Taf. I. P. 47, Fig. 75), eine sehr grosse ist. Leider haben BINNEY & BLAND nicht auf die Structur des Fusses geachtet; ist aber ihre Stellung unter den Hyalinen richtig, so müssen die americanischen Formen eine Vitrinen-Fusssohle besitzen. Dann bliebe nur noch die europaeische *fulva* zu untersuchen, an deren Identität mit der amerikanischen *fulva* (= *chersina* Morse) doch wohl kaum zu zweifeln ist.

### 1. *Vitrinoconus cyathus*, PFR.<sup>1)</sup>

Taf. XI. Fig. 24.

S. Juan de Cagayan, Luzon (CUMING); Tuguegarao, Cagayan (ich), Antipolo bei Manila (meine Frau).

Die Fusssohle ist bei dieser Species ungemein schmal, der Fussaum dagegen relativ sehr breit. Am Mantelrand fehlen Schalenlappen sowohl wie Nackenlappen. Die Geschlechtstheile äusserst einfach (die Samentasche fehlt natürlich nie).

Der Kiefer wurde vergeblich, wegen der Kleinheit des Thieres, gesucht. Die Radula hat 55—59 Zähne in der Querreihe; der Mittelzahn und die 6 ersten Seitenzähne sind undeutlich dreispitzig, vom 7. bis 9. (Taf. XI. Fig. 27) geht die innere Spitze verloren die äussere rückt nach vorn, sodass der 10. Zahn eine deutlich zweispitzige Schneide hat (wie bei einzelnen Vitrinen und manchen Zonitiden.)

### 2. *Vitrinoconus discoideus*, S. n. sp.

4 Exemplare von Antipolo (Luzon) von meiner Frau gesammelt.

T. minutissima, depresso-conica, tenuis, cornea, superne striatula, subtus nitida; spira convexa, obtusa; anfr. 4, angusti, vix convexiusculi, carinati; umbilicus latus, perspectivus; apertura securiformis; perist. simplex, margine supero brevi, arcuato, basi valde arcuato, columellari fere recto. — Diam. maj.  $2\frac{1}{2}$ , min.  $2\frac{1}{4}$ , alt.  $1\frac{1}{2}$  mm.

1) PFR. I. pag. 204. KÜSTER 94, Fig. 19, 20.

Das Thier einfarbig braungrau (in Spiritus), die Sohle des Fusses heller; Tentakel schwarz. Der Fuss mit getheilter Sohle und mit doppeltem Saum. Am Mantelrand fehlen die Schalenlappen vollständig, der linke Nackenlappen ist in 2 kleine Läppchen zerfallen.

Die Geschlechtstheile sind ganz einfach, ohne alle Anhangsorgane. Der Kiefer wurde nicht gefunden; die Zähne der Radula wie bei *cyathus*, aber nur 31—33 in der Querreihe und der 7. Seitenzahn oben hat eine zweispitzige Schneide.

### 3. *Vitrinoconus cyathellus*, PFR.<sup>1)</sup>

Von CUMING nur in Dingle auf Panay gesammelt; ich habe sie dagegen in gut übereinstimmenden Exemplaren an folgenden sehr verschiedenen Orten gefunden: Cagayan im Norden von Luzon; Arayat, Centralebene von Luzon; Casiguran, Ostküste von N. Luzon; Mariveles bei Manila 1500—3000' hoch; Tamuntug an der Westküste von Bohol. Eine Varietät mit etwas weiterem Nabel, aber sonst ganz übereinstimmend, fand ich in Cagayan (Luzon).

### 4. *Vitrinoconus doliolum*, PFR.<sup>2)</sup>

Von CUMING auf Cebu bei Sibonga, von mir auf Pangangan an der Westküste von Bohol, und auf Siargao (Dapa, Cabuntug) gefunden. Meine Exemplare sind etwas kleiner, als das von PFEIFFER beschriebene; sonst aber stimmt die Beschreibung vortrefflich.

### 5. *Vitrinoconus Winterianus*, PFR.<sup>3)</sup>

Von CUMING in Guimaras, von mir auf Bohol (Ubay) gefunden. Sie lebt am Ufer des Meeres auf den Blättern niedriger Gesträucher.

### 6. *Vitrinoconus scalarinus*, PFR.<sup>4)</sup>

Von CUMING in Leyte aufgefunden; von mir selbst an sehr verschiedenen Orten, nemlich auf der Insel Camiguin, nördlich von Luzon; in Puncian in N. Ylocos auf Luzon; in Mariveles bei Manila 1000—3000' Meereshöhe; endlich in Bislig an der Ostküste von Mindanao.

### 7. *Vitrinoconus turritus*, S. n. sp.

*T. imperforata*, turbinata, diaphana, corneo-albicans; anfr. 6 convexiusculi, ultimus rotundatus, basi convexus, sub lenti confertissime striatus; apertura rotundato-lunaris;

1) PFR, I. pag. 204. -- Reeve 170.

2) PFR. I. pag. 50.

3) PFR. I. pag. 202.

4) PFR. I. pag. 38 (H. gradata PFR.).

perist. simplex, acutum, margine columellari breviter reflexo et verticaliter descendente. Diam. maj.  $4\frac{1}{2}$ , min. 4 alt,  $4\frac{3}{4}$ , mm. Norden von Luzon; genauere Fundortsangabe fehlt.

#### 8. *Vitrinoconus tonganus*, (GRAY.<sup>1)</sup>).

Von CUMING in Negros aufgefunden. Ich selbst besitze diese Art nur durch Tausch. Ob sie wirklich, wie angegeben wird, auf Tonga gefunden wird, scheint mir mehr als zweifelhaft; alle bisher von mir untersuchten, diesen philippinischen Arten ähnelnden Species der Inseln des stillen Oceans sind echte Zonitiden, und gehören anatomisch in die Gattung *Microcystis*.

#### 9. *Vitrinoconus sinaitensis*, PFR.<sup>2)</sup>

Von CUMING bei Sinait, Provinz Ylocos auf Luzon gefunden. Ich kenne diese Species nicht.

### 7. Gattung. *Hyalina*, ALBERS. (s. str.).

Der Gattungsdiagnose bei ALBERS (pag. 67, 68) ist, selbst in Bezug auf das Thier, nichts hinzuzufügen. Dass BINNEY und BLAND (l. c. p. 29) sich mit Rücksicht auf die Structur der Fusssohle entschieden geirrt haben, erwähnte ich weiter oben; hier will ich nur noch bemerken, dass sie auch die Lage der Geschlechtsöffnung „on the right side of the head“ (l. c. p. 29) falsch angeben; wenigstens stimmt ihre Behauptung nicht mit dem Verhalten unserer europaischen Hyalinen, bei welchen letzteren die Genitalöffnung weit hinter dem Kopf unter dem Athemloch liegt. Die Zunge dieser Gattung unterscheidet sich von derjenigen aller Verwandten dadurch auffällig — wenn man von einigen zweifelhaften americanischen Formen absieht —, dass der Mittelzahn und einige wenige Seitenzähne (2—5 jederseits) dreispitzig sind, grade Reihen bilden und scharf abgesetzt sind von den in Zahl bei den einzelnen Species ungemein variabeln, schiefen Reihen bildenden pfriemenförmigen Seitenzähnen (s. BINNEY l. c. pag. 29 von *H. viridula*) ALBERS führt nur 5 americanische Arten der Gattung (s. str.) auf, BINNEY dagegen 17 darunter 2 europaische. In Bezug auf die Bildung der Zähne stimmen jene sehr gut mit unsern europaischen; wenn sich aber herausstellen sollte, dass die oben bezweifelte Angabe von der abweichenden Lage der Genitalöffnung doch richtig sei, so wären die americanischen Species auch wohl von den europaischen generisch zu sondern. In Bezug auf die andern bisher immer zu *Hyalina* gestellten Untergattungen verweise ich auf

1) PFR. I. pag. 88.

2) PFR. I. pag. 204.

das pag. 80 im 1. Heft gesagte; hier wiederhole ich nur, das die Mehrzahl derselben mit sehr wenig Glück nach der blossen Schalenähnlichkeit zusammengewürfelt worden sind. Wie weit diese Gattung auf der nördlichen Hemisphaere nach Osten und ob sie wirklich bis nach Siam und den Molukken geht, wie v. MARTENS<sup>1)</sup> angiebt, kann meines Erachtens erst die Untersuchung der Thiere selbst lehren. Ohne allen Zweifel aber findet sie sich in Australien; die von COX beschriebene *Helix sidneyensis* habe ich durch WESSEL aus Australien erhalten; es ist eine echte *Hyalina* und sie stimmt so ungemein mit unserer europaeischen *Hyalina cellaria* überein, dass ich mich des Verdachtes, sie sei vielleicht nur in Neu-Holland eingeschleppt und dann dort verändert worden, nicht ganz erwehren kann.

Anatomisch untersucht habe ich ausser der australischen Species 5 europaeische Formen, nemlich *cellaria* L., *nitidula* Drap., *nitens* Mich., eine unbestimmte Art aus der Abaligetther Höhle, und *filicum* Krynicki von Leukoran am Caspi-See. Die letztere wurde mir gütigst von Prof. SANDBERGER mitgetheilt, welcher sie von Dr. SIEVERS erhalten hatte.

Alle Arten, auch die australische, stimmen in Bezug auf äussere und innere Charactere sehr überein, sodass die Beschreibung einer Species für alle gelten kann; natürlich abgesehen von den Characteren der Schale und der Färbung, über welche sich an Spiritusexemplaren nur wenig entnehmen lässt. Dagegen scheinen die Zungenzähne grössere Mannichfaltigkeit sowohl in Bezug auf Zahl wie Form als in den meisten andern Gattungen der Heliceen mit getheilter Fusssole zu besitzen.

*Hyalina cellaria* MÜLLER.

Das Thier (hier in Würzburg gefangen) ist gelblichgrau, der Rücken bläulichgrau. Das Mittelfeld der Fusssole ist den Seitenfeldern gleich; der Fussraum sehr breit. Am Mantelrand finden sich 2 kurze linke und ein breiter rechter Nackenlappen.

Die Geschlechtsoeffnung liegt unter der Athemoeffnung, sehr weit ab von den Tentakeln.

Die Geschlechtstheile sind ganz einfach (Taf. XI. Fig. 14 von *H. nitidula*); der Samenleiter zeigt eine längliche Anschwellung, ehe er sich an den Penis ansetzt — die bei *nitidula* fehlt —; die Samentasche ist sehr kurz gestielt, der retractor penis sehr lang, der Zwitterdrüsengang kaum geschlängelt.

Die Ganglien des Nervensystems sind mehr auseinandergerückt, als bei den andern Heliceen. Das untere Schlundganglion besteht aus 3 Parthien, einer hinteren unpaaren, aus welcher die Magennerven etc. entspringen, einem kleinen seitlich daran liegenden, nicht in der Quere verbundenen Ganglienpaar, von dem aus eine den Schlund umfassende Commissur zum oberen Schlundganglion geht und endlich die Fussganglien mit den darauf liegenden Gehörbläschen, von denen ebenfalls 2 Commissuren nach oben gehen.

Der Kiefer ist ganz glatt, bald mit, bald ohne Zahn. Die Radula trägt in der

<sup>1)</sup> *Hyalina sinulabris* v. MARTENS aus Siam, Berl. Monatsb. 1865 p. 53 und *Hyalina amboinensis* v. MARTENS, Molukken, Berl. Monatsb. 1864 p. 266.

Querreihe 27 Zähne. Die Mittelplatte ist ziemlich gross, aber die 3 schneidenden Spitzen sind äusserst klein und stehen fast genau in der Mitte der Platte; der erste mittlere Seitenzahn ist gross, er hat eine stark vorragende Hauptspitze, 2 kleine Nebenspitzen, von denen die äussere sehr weit nach hinten reicht; der dritte Zahn schon hat diese letztere verloren, der vierte ist völlig glatt, pfriemenförmig und sehr stark gebogen. Diese vier Zähne sind nahezu gleich gross; von da an nehmen die beständig pfriemenförmig bleibenden Zähne allmählig nach aussen hin ab.

Ganz ähnlich in Bezug auf die Zähne verhalten sich *Hyalina sidneyensis* (Taf. XI. Fig. 29) mit 27, *filicum* mit 33, *nitens* mit 19 (?) und die *Abaligether* mit 51 (5 Seitenzähnen 1. Ordnung) (Taf. XI. Fig. 31) Zähnen in der Querreihe. Auffallend verschieden aber sind die Zähne von *nitidula* (Taf. XI. Fig. 30) gebildet. Hier ist der Mittelzahn etwas grösser als der erste Seitenzahn 1. Ordnung; diese sind gleich von Anfang an zweispitzig und die äussere allein vorhandene Nebenspitze steht schon viel weiter nach vorn, als bei jenen anderen Arten; der fünfte ist gleich pfriemenförmig, kaum grösser als der vierte, der siebente, obgleich der längste, ist nur wenig länger, als jene und von da an nehmen die Seitenzähne zuerst etwas rascher, dann langsamer ab bis zum sehr kleinen äussersten 33. Zahn; in jeder Unterreihe finden sich hier also 67 Zähne.

Auffallend scheint mir nun, dass unter sämtlichen amerikanischen Hyalinen, deren Zungenzähne BINNEY und BLAND abbilden, nur eine einzige Species ist, welche sich durch den äusserst kleinen Mittelzahn an die Mehrzahl der europäischen Arten anschliesst; und diese eine Art ist die europäische auch in Nordamerika vorkommende *cellaria*. Sollte diese vielleicht doch bloß dorthin verschleppt worden sein? — Es würde gewiss eine dankenswerthe Aufgabe sein, einmal die europäischen Hyalinen vergleichend auf ihre Zungenzähne zu untersuchen, um festzustellen, ob der in *H. nitidula* repräsentirte amerikanische Typus nirgends sonst wo eine grössere Ausbildung in verschiedenen Arten findet, als dies in Europa der Fall zu sein scheint.

## 2. Unterfamilie. HELICINAE.

Heliciden ohne längstheilige Fusssohle, jedoch mitunter mit Mittelfeld und Fusssaum. Geschlechtsöffnung meist unter oder dicht an dem rechten Fühler (an dem linken bei den linksgewundenen). Kiefer glatt, gerippt, gestreift, oder aus Platten zusammengesetzt. Zungenzähne ebenfalls ungemein variabel, jedoch meistens, namentlich die seitlichen, mehrspitzig und kurz.

Bei dem ausserordentlichen Uebergewicht der Arten, die ausschliesslich nach der Schale bekannt sind gegenüber denen, die schon anatomisch beschrieben oder nun erst von mir näher untersucht wurden, ist es ganz unmöglich, in dieser Gruppe eine wirklich natürliche Eintheilung vorzunehmen. Ich habe deshalb vorgezogen — obgleich sich eine Anzahl recht natürlicher Gruppen, aber freilich ohne innern Zusammenhang, characterisiren

liessen —, die jetzt beliebte Methode der Eintheilung nach den Kiefern anzuwenden. Es leidet zwar für mich keinen Zweifel, dass dieses Organ in sehr vielen Fällen kein ausreichendes Kriterium abzugeben vermag, vielmehr leicht irre führen kann. Auf der andern Seite aber bin ich weit davon entfernt, zu verkennen, — wie ich den relativen Werth der Kiefer schon allein deswegen nicht missachten kann, weil ich ja vor Allem die gleichzeitige abwägende Untersuchung aller Organe, also auch der Kiefer, als allein zum Ziele führend ansehe —; ich verkenne also nicht, dass sich gewöhnlich die gleiche Kieferform findet bei Arten, die sich auch in ihren andern Characteren ähnlich sind, also auch nach diesen in dieselbe Gattung gehören. Aber damit ist noch nicht gesagt, dass ohne Ausnahme die Arten z. B. mit glattem Kiefer näher verwandt sind, als einzelne derselben mit andern, die einen gerippten Kiefer besitzen. Man denke z. B. nur an die *Philomycus*-arten. Es muss der Zukunft überlassen bleiben, zu unterscheiden, in welchen Gattungen die Kauorgane auf die andern Charactere des Thieres zu schliessen gestatten, in welchen nicht; ferner ob in der That die durch v. MARTENS und MÖRCH eingeführten Unterabtheilungen den verwandtschaftlichen Beziehungen entsprechen oder nicht.<sup>1)</sup>

Ich hielt dies für nöthig vorzuschicken, um mich gegen die Missdeutung sicher zu stellen, als hielte ich jetzt schon die Natürlichkeit solcher Gruppierung nach den Kiefern für erwiesen. Andreerseits halte ich es aber doch für gerathen, eine solche, wahrscheinlich künstliche, Eintheilung consequent durchzuführen: denn nur durch gleichartige Gruppierung wird die spätere Arbeit erleichtert werden, die nicht zusammengehörigen Formen zu trennen, das künstlich getrennte zu vereinigen. Wollte ich jetzt z. B., ohne überhaupt noch die Thiere näher zu kennen, bloß nach der Schalenähnlichkeit manche *Bulimus*- oder Pupa-artige Formen trotz des glatten Kiefers aus der Abtheilung der Oxygnathen entfernen, so müsste ich, um sie unterzubringen, ein andres Princip anwenden. Dies that MARTENS denn auch wirklich in der 2. Ausgabe von ALBERS *Heliceen* (pag. 227). Ehe man aber nicht die Schalencharacter an den Thieren selbst — und nicht bloß an Kiefern und Zähnen — geprüft hat, wird man gut thun, sie nicht zur Aufstellung grösserer Kategorien zu benutzen. Wie unglücklich grade in der Section der Pupa-ähnlichen Mollusken die blosse Schalenbeschreibung gewesen ist, zeigen die Gruppen *Gonospira*, *Ennea*, *Gibbulina* (partim?), *Gonidomus*, *Streptaxis*: welche alle sicherlich zu den Testacelliden gehören. Ich möchte ferner eine Wette darauf eingehen, dass selbst *Gibbus lyonetianus* und *Edentulina* zu derselben Familie gehören. — MOUSSON spricht in seinem neuen Werk über die Canaren von *Gibbulina*-arten auf den canarischen Inseln. Ich möchte vermuthen, dass die canarischen Formen nichts mit den indischen gemeinsam haben, vielmehr echte

---

1) Ich werde es deshalb auch vermeiden, die Diagnosen der ALBERS'schen Gattungen zu verändern nach den Befunden an den Thieren, wenn ich nicht eine hinreichend grosse Anzahl von Arten untersuchen konnte, die mir gestatteten, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu sondern. Alle Gattungen, von denen ich nicht wenigstens eine Art anatomisch untersuchen konnte, lasse ich ganz weg.

Heliceen sind. Die Untersuchung des Thieres allein kann hier helfen. Sollte sich diese Vermuthung bestätigen, so wäre hier wieder einmal eins von den vielen Beispielen, dass die ausschliessliche Beachtung eines einzigen Characters häufig irre führt, namentlich leicht aber dann, wenn dieser der Form und Structur der Schale entnommen wird.

## 1. Gruppe. OXYGNATHA. MÖRCH.

Heliceen mit glattem Kiefer.

Der glatte Kiefer unter den Heliceen ist kein ganz durchgreifendes Merkmal. MARTENS macht (ALBERS p. 227) schon mit Recht darauf aufmerksam, dass der gestreifte Kiefer mancher Pupaceen nicht durchweg characteristisch sei für alle in diese Gruppen gehörigen Formen, sondern dass manche auch glatte Kiefer besässen. Nichts destoweniger wird man zunächst, glaube ich, gut thun, das einmal angenommene Princip streng durchzuführen und ich reihe desshalb hier alle jene Pupaceen, die, soweit mir bekannt, einen glatten Kiefer besitzen, an. Unter diesen Oxygnathen nun sind durch ihre Zungenzähne wiederum 2 Abtheilungen bezeichnet, jenachdem sie nemlich überall einspitzig, glatt sind und dadurch an die der Vitriniden erinnern; oder jenachdem wenigstens die äusseren Seitenzähne der Radula breit und mehrspitzig werden. Abgesehen von einigen aulacognathen und goniognathen, kommt die letztere Zahnform bei allen Heliceen mit deutlich geripptem oder nur gestreiftem Kiefer vor. Dadurch endlich, dass ich die mit feingestreiftem (aulacognathem) Kiefer versehenen Pupaceen etc. unmittelbar an die zweite Abtheilung der Oxygnathen anschliesse, verliert die vorgeschlagene Trennung ihr Unnatürliches.

### I. Unterabtheilung der Oxygnathen.

mit glatten, einspitzigen Zähnen der Radula.

#### 8. Gattung. Acavus, MONTFORT.

Diese Gattung liefert uns endlich auch einmal ein Beispiel, dass die Charactere der Schale mit anderen ebenso eigenthümlichen des Thieres vereinigt sind; nimmt man ferner dazu, dass sie alle mit einziger Ausnahme von *fastuosa* ALBERS in Ceylon gefunden werden, so ist wohl der Ausspruch gerechtfertigt, dass hier eine der wenigen in jeder Beziehung abgeschlossenen Gruppen vorliegt.

Den Characteren der Schale füge ich folgende des Thieres hinzu.

Fusssohle ungetheilt, kein Fussaum. Lunge sehr kurz, ebenso die Niere, die kaum über den Herzbeutel vorragt. Nierenöffnung am Nierengrunde, nicht am After, wie ge-

wöhnlich. Geschlechtstheile ganz ohne Anhangsdrüsen, Samentasche kurzgestielt. Kiefer glatt; Zähne der Zunge ganz einfach, in sehr stark gebrochenen Querreihen.

Die auffallendste anatomische Eigenthümlichkeit ist die Form und Structur der Niere, und die damit verbundene eigenthümliche Anordnung der Lungengefässe (Taf. 12 Fig. 8). Während dieselbe bei fast allen von mir untersuchten Heliceen dieser Gruppe, dann bei Cochlostylen, den Fruticicolen etc. etc. kurz, bei der Mehrzahl aller hohe Gehäuse tragenden Pulmonaten, entsprechend der grossen Verlängerung der Lunge, sehr in die Länge gezogen ist, findet sich hier und bei einigen Gattungen anderer Gruppen, trotz der mitunter sehr langen Lunge (Amphidromus), eine ganz kurze Niere, welche mit ihrem Vorderrande kaum die Vorderspitze des Herzbeutels überragt. Während bei den Gattungen mit langer bandförmiger Niere die Lungenarterien auf ihrem Wege zum Herzen isolirt und häufig parallel die Niere zu durchsetzen gezwungen sind, ergiessen sich bei *Acavus* die 3 grössten Lungengefässe direct in den Vorhof, ohne auch nur im Mindesten das Nierenparenchym zu berühren. Das Blut, welches die Niere erhält, stammt nicht aus der Mantelrandvene, sondern aus den Gefässen, welche den hinteren Theil des Enddarmes umspinnen; denn selbst diejenigen Blutgefässe, welche am vordersten, dem Athemloch oder Mantelrand zunächst liegenden, Theil des Enddarmes (der rechte) entspringend die Lunge durchsetzen, inseriren sich direct an einer der 3 grossen Lungenarterien: sodass nur ein ganz geringer Theil des in der Lungendecke kreisenden Blutes die Niere zu durchströmen hat. Bei den Heliceen mit bandförmiger Niere ist es grade umgekehrt.

An der vordern und rechten Kante verläuft der breite Ausführungsgang; er biegt sich im hinteren äusseren Nierenwinkel um und begleitet, als geschlossener Canal, den Enddarm bis zu einer Stelle, wohin ungefähr eine von der vorderen Nierenspitze auf den graden Enddarm gezogene senkrechte Linie diesen treffen würde; es ist das ungefähr auf  $\frac{3}{4}$  der Enddarms-Länge vom Mantelrand entfernt. Hier öffnet sich schon der Harnleiter; nichtsdestoweniger setzt er sich als flache, aber deutlich durch einen Längswulst abgegränzte Nierenfurche bis in die Nähe des Afters fort.

### ***Helix haemastoma* L., PFR.<sup>1)</sup>**

Taf. XII. Fig. 8, 9, 10.

Mehrere Exemplare aus Ceylon.

Fusssohle ungetheilt; kein Fussaum.

Am Mantelrand links ein weit abstehender mittelgrosser linker Nackenlappen, der rechte Nackenlappen am Athemloch zungenförmig.

Die Lunge macht nur eine halbe Windung.

Niere kaum über den Herzbeutel vorragend, massig; der Nieren canal, welcher

1) PFR. I. pag. 247.

zum Harnleiter wird, geht als solcher nur bis zur Mitte des Enddarms an der Lungen-  
decke mit und öffnet sich hier, also weit ab vom After.

Geschlechtstheile ohne alle Anhangsdrüsen, Samentasche äusserst kurz gestielt,  
Uterus sehr dickwandig muskulös; in der ungemein dicken Penisseele im unteren Theile  
2 mehr oder weniger vorspringende Längswülste, am Grunde derselben eine in das Lumen  
vorspringende sehr kurze undurchbohrte Penisapille, an deren Grunde der Samenleiter  
einmündet.

Der Kiefer ist ganz glatt, ohne Mittelzahn. Mittelzahn wie Seitenzähne sind alle  
einspitzig, die mittleren spitzer, als die äusseren, welche ziemlich breitschneidig sind. Im  
Gesamten 97—101 Zähne in der Querreihe.

### *Helix Skinneri*, REEVE.<sup>1)</sup>

Taf. XII Fig. 7. — Taf. XVI Fig. 5.

Am Mantelrand links ein kleiner Nackenlappen. Kein Fussaum, kein Mittelfeld  
der Fusssohle.

Niere ganz ähnlich wie bei *Hel. haemastoma* L.

Geschlechtstheile ganz ohne alle Anhangsdrüsen. Die Samentasche ist kurz; der  
Penis dünn und lang.

Der Kiefer ganz glatt, ohne Mittelzahn. Die Radula hat 73—79 Zähne in der  
Querreihe; die Reihen sind äusserst stark gebrochen. Der Mittelzahn einfach, mit stumpfer  
Spitze, die Seitenzähne ebenfalls einfach, aber spitziger.

## 9. Gattung. *Corilla*, ADAMS. (*Atopa* ALBERS.)<sup>2)</sup>

Diese Gattung schliesst sich dem Thiere nach ungemein eng an *Acavus* an, unter-  
scheidet sich allerdings aber in der Schale so auffallend, dass die Trennung beider wohl  
gerechtfertigt ist, um so mehr, als gar keine Uebergangsformen zu existiren scheinen.  
Bedeutungsvoll ist dabei, dass die Mehrzahl ihrer Arten in Ceylon<sup>3)</sup> vorkommen, zum  
Beweise, dass hier das gleiche Vaterland ein viel besseres Merkmal zur Erkennung ihrer  
Verwandschaft hätte abgeben können, als die Form der Schalen. Nach dieser hat man  
*Corilla* mit *Plectropyllis* (*achatina* Gray) und den americanischen *Ophiogyren* zusammen-

1) PFR. IV. pag. 219.

2) PFR. V. pag. 500.

3) Sollte vielleicht die chinesische von GOULD beschriebene Form *pulvinaris* von Hongkong und Canton (s. MARTENS  
l. c. p. 51) gar keine echte *Corilla* sein? MARTENS nennt ebenda die Gruppe eine ceylonisch-hindische; ausser diesen  
chinesischen Species kenne ich nur 4 Arten, die alle von Ceylon sind und von denen ich 3 durch NEVILL von Ceylon selbst  
erhalten habe. (Ob die hier mitgerechnete *C. Charpentieri* mit hergehört, muss ich unentschieden lassen.) Bei der grossen  
Aehnlichkeit in der Schale zwischen *Plectropyllis* — die bei ALBERS neben den *Corilla*arten in derselben Untergattung standen  
(pag. 94) — halte ich es nicht für unwahrscheinlich, dass die chinesische Art sich als eine continentale *Plectropyllis* durch  
genauere Untersuchung entpuppen wird. Vergl. die weiteren Bemerkungen unten im Text.

geworfen (ALBERS p. 94). Von den letzteren habe ich leider keine Art bisher untersuchen können; von *Plectropylys* dagegen liegen zum Glück detaillirte Angaben von STOLICZKA vor (Journ. Asiatic Society Bengal, Vol. XL. Part. II. 1871. pag. 217 sqq. pl. XV), nach welchen die Bestimmung ihrer Verwandtschaft nicht schwer fallen kann. Genitalien, Kiefer und Zunge stellen sie entschieden zu den Goniognathen, — wie STOLICZKA selbst auch schon die Aehnlichkeit von Kiefer und Zunge mit denen der Cyliindrellen bemerkt (l. c. p. 220) —; dieselben Organe aber und besonders die gewöhnliche Anordnung der Lungengefäße trennen sie gänzlich von den ceylonesischen Schnecken ab. Dagegen hat *Corilla* ganz und gar den Bau von *Acavus*, vorausgesetzt allerdings, dass *Corilla erronea*, die einzige Art, die ich untersuchen konnte, massgebend ist auch für die andern Species. Bei der grossen Uebereinstimmung im Bau der Schale derselben zweifle ich jedoch nicht daran.

***Corilla erronea*, ALBERS.<sup>1)</sup>**

Taf. XII. Fig. 18. — Taf. XVI. Fig. 4.

2 Exemplare aus dem Wiener Museum.

Fuss ohne getheilte Sohle und ohne Fussaum Am Mantelrand fehlen alle Anhänge.

Die Niere ist sehr kurz, trotz der schmalen und langgestreckten Lunge; die Lungengefäße verhalten sich ganz ähnlich wie bei *Acavus*, jedoch insofern abweichend, als die büschelförmig ausstrahlenden Lungenvenen sich ziemlich weit vom Herzen, etwa auf  $\frac{1}{3}$  vom Mantelrand entfernt, zu einer einzigen Lungenvene vereinigen, welche letztere allerdings bei *Acavus* gänzlich fehlt.

Die Geschlechtstheile sind sehr in die Länge gestreckt, ganz ohne alle Anhangsdrüsen (bei *Plectropylys* kommt ein Liebespfeilsack vor, bei *Acavus* nicht). Diese Species ist ovovivipar; im unteren Abschnitt des Eileiters fanden sich zwei Junge, deren ganz membranöse Schalen von etwa 5<sup>mm</sup> Länge schon mehr als 3 Windungen hatten. Der kurze retractor penis setzt sich an den Uterus an. Die langgestielte Samentasche hat ein sehr langes Divertikel, in welchem ein drehrunder Spermatophor sass. Das eine etwas zugespitzte Ende sass in der Spitze des Divertikels, das andre geknöpft ganz unten am Eingang in die Scheide, sodass er also genau so lang war wie Blasenstiel und Diverticulum zusammengenommen.

Der Kiefer ist ganz glatt, ohne alle Falten oder Furchen. Die Radula hat etwa 79—85 Zähne in der Querreihe; Mittelzahn sowie alle Seitenzähne sind ganz einspitzig, jener ist auch nicht (wie bei *Plectropylys*) kleiner als die benachbarten Seitenzähne.

Es ist allerdings sehr auffallend, dass die Schalen dieses ceylonesischen Genus denen der festländischen Gattung *Plectropylys* so ungemein ähnlich sehen bei solcher Verschiedenheit der Thiere. Wie wenig jedoch grade in diesen Gruppen wieder die Schalen be-

1) PFR. IV. p. 293.

wëisen, zeigen sogar die Arten von *Plectrotylis* wieder. STOLICZKA hat 4 davon anatomisch untersucht (Journ. As. Soc. Bengal. XL. P. II. 1871. p. 217. N. 15), und er versichert, dass die Thiere aller ganz und gar übereinstimmen. Diese 4 Species sind: *pinacis*, *macromphala*, *achatina*, *cyclaspis*. Von diesen gehören die beiden ersten einer Gruppe an, bei welcher die Mündung keine Spur einer Spiralleiste erkennen lässt, während eine solche bei den andern bis an den Mündungsrand heran tritt. Bricht man dann die Schalen auf, so sieht man, dass bei jenen (*pinacis*, *macromphala*, *Andersoni*) an der innern Wandung ein senkrecht gegen die Längsaxe gestelltes Blatt in das Lumen vorspringt, während auf der äussern Wandung diesem Blatt mehrere kurze Spiralleisten senkrecht entgegen treten. Bei der zweiten Gruppe hingegen (*cyclaspis*, *achatina*, *leiothyris*, *refuga*) zieht sich die Spiralfalte der Mündung in die Windung hinein und geht hier über (also an der innern Wand) in eine kleine senkrechte Lamelle, welcher aber statt der Spiralfalten von aussen her ein ebenso grosses auch senkrecht gegen die Windung gestelltes Blatt entgegen tritt. Die Spiralfalten der ersten Gruppe fehlen hier freilich nicht, aber sie sind in geringerer Zahl entwickelt und durch die dort fehlende verticale Lamelle nach oben und unten hin verdrängt worden. Das scheinen nun an der Schale allerdings recht sehr auffallende Eigenthümlichkeiten zu sein; und doch sind nach STOLICZKA die Thiere beider Gruppen vollständig gleich. Vielleicht liessen sich jedoch auch geringe anatomische Abweichungen erkennen; von STOLICZKA erfahren wir Genaueres durch Beschreibung und Abbildung eben nur über die Gruppe der *achatina*. Ich bin um so mehr geneigt, dies zu vermuthen, als auch die Verbreitungsbezirke beider Gruppen erheblich verschieden sind. Die Gruppe *pinacis* gehört Centralindien und dem Norden an; *achatina* dagegen dem Südosten Indiens (Burmah, Pegu).

Bei *Corilla* endlich fehlt die senkrechte Lamelle gänzlich, und Spiralfalten kommen sowohl an der innern wie äussern Wandung vor.

Ob die nun folgende Gattung *Caryodes* wirklich hierhergehört, muss solange unentschieden bleiben, als die Frage ungelöst ist, in wie weit die Beschaffenheit des Kiefers der Eintheilung in grössere Gruppen zu Grunde gelegt werden kann. Uebrigens hat sie auch sonst noch einige Eigenthümlichkeiten, welche sie einigermassen *Acavus* nähern; aber ich wiederhole, dass ich durch ihre Behandlung an diesem Orte nichts über ihre wirkliche Verwandtschaft entschieden haben will.

## 10. Gattung. *Caryodes*, ALBERS.<sup>1)</sup>

Fuss wie gewöhnlich, am Mantelrand links ein Nackenlappen. Eine sehr eigenthümlich gebaute Nebendrüse der Scheide (Homologon des Liebespeilsacks?) Kiefer glatt. Zähne alle einspitzig (wie bei *Acavus*).

Die Charactere der Schale sind bei ALBERS nachzusehen (l. c. pag. 228).

1) ALBERS 1. Ausg. p. 141. 2. Ausg. p. 228.

**Caryodes Dufresnil, LEACH.<sup>1)</sup>**

Taf. XII. Fig. 23, 24, 25. — Taf. XVI. Fig. 7.

2 Exemplare von DESHAYES angeblich von den Sandwichsinseln.

Nierenöffnung nicht beim After, sondern am Nierengrunde, eine Nierenblase ist vorhanden. Niere bandförmig. Am Mantelrand ein kleiner äusserer linker Nackenlappen, Fusssohle ungetheilt, Geschlechtstheile sehr eigenthümlich; die Geschlechtscloake ausgestülpt, aus der Scheide sah eine kurze Papille hervor und aus dieser trat ein langer Faden aus. Die Papille lag im Lumen eines langen dicken Sackes, an dessen unterem Scheidenende sich der Eileiter und die langgestielte Samentasche ansetzten, an seinem Grunde ein Retractor. Dieser Sack aufgeschnitten enthielt einen wurstähnlichen Körper, der am hintern Ende frei und abgerundet zu endigen schien; seine äussere Wand war dicht gefurcht und mit dickem Epithel besetzt, in den Falten desselben lag kohlenaurer Kalk in unregelmässigen Platten. Auf dem Durchschnitt zeigte diese Wurst zu äusserst die durch Furchen getrennten äusseren Papillen, dann folgte ein Ringmuskel, dann ein unregelmässiger wie es schien spiral verlaufender Muskel, der sich an einer Stelle an das als langer Faden am Vorderende herausragende Rohr ansetzte; dieses hatte aussen einen Ringmuskel, der theilweise aus jenem Spiralmuskel hervorzugehen scheint, dann dicke muskulöse Papillen mit deutlichem Epithel und das sternförmig gestaltete Lumen von dickem Secret erfüllt.

Leider war das Thier nicht ganz intact, und das 2. Individuum gab mir keinen Aufschluss, da es noch unentwickelt war.

Kiefer ganz glatt, ohne Mittelzahn. Radula mit etwa 81 — 87 Zähnen; diese alle einspitzig, der Mittelzahn bedeutend kleiner als die Seitenzähne; diese letzteren werden allmählig immer breitschneidiger.

**II. Gattung. Panda, ALBERS.<sup>2)</sup>**

An der Fusssohle des Thieres ist ein Mittelfeld deutlich, aber nicht durch eine Längsfurche von den Seitentheilen angesetzt. Der ausserordentlich breite Mantelrand ganz ohne alle Anhänge. Die Niere ist rundlich, so kurz wie der Herzbeutel. Geschlechtstheile ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen. Kiefer glatt. Zähne der Radula denen von *Acavus* ähnlich.

Der Bau der Niere ist ganz, wie bei *Acavus*; nur über den Ausführungsgang habe ich an den für die Untersuchung ungünstigen Exemplaren nicht zur Klarheit kommen können. Es scheint sich der am convexen äussern Rande hinziehende Nierengang hinten am Nierengrunde zu öffnen; doch kann ich mich hierbei getäuscht haben.

1) PFR. II, p. 168.

2) ALBERS 2. Ausg. p. 149.

Es schliesst sich hiernach diese Gattung, deren Typus (*H. FALCONARI* REEVE) ich in mehreren Exemplaren habe untersuchen können, sehr eng an *Acavus* an, so eng, dass man die Frage aufwerfen möchte, ob es nicht gerathen sei, beide zu vereinigen. Doch ist die Schale in beiden Gattungen so abweichend, dass ich dies augenblicklich zu thun für unnütz hielt; es mag nemlich die Untersuchung der auf Madagascar lebenden Helicophantaarten eine noch nähere Verwandtschaft zu der australischen *Falconari* erweisen, mit welcher jene ja der Schale nach so ausnehmend übereinstimmen. — Es tritt diese Gattung in Australien wie ein vereinzelttes Glied einer ganz eigenthümlichen Fauna mitten unter die grosse Menge der in den Schalen so sehr verschiedenen australischen *Hadra*-arten, die ohne Ausnahme zu den odontognathen *Heliceen* gehören und eine in sich wohl geschlossene Gruppe bilden.

***Panda Falconari*, REEVE.**

Taf. XII. Fig. 20. — Taf. XVI. Fig. 10.

Mehrere Exemplare von Australien aus dem Göttinger Museum.

Am Mantelrand fehlen alle Anhänge. Der Fuss lässt ein Mittelfeld erkennen, das aber durch keine Längsfurche abgesetzt ist.

Die Niere ist derjenigen von *Acavus* sehr ähnlich; doch konnte ich wegen der starken Contraction der Thiere nicht ausmachen, ob die Nierenöffnung am Nierengrunde oder weiter oben am Enddarm liegt.

Die Genitalien (Taf. XII. Fig. 20) sind ohne Liebespfeilsack und Nebendrüse, aber an der Basis der Samentasche sitzt ein sehr dickes, grosses sackförmiges Diverticulum. In der Scheide sind grosse Längsfalten. In der Penisscheide findet sich eine ganz kurze zweilippige Penisapille, die undurchbohrt ist; über derselben öffnet sich der Samenleiter mit weiter auf einer Anschwellung befindlichen Oeffnung.

Der Kiefer ist oxygnath. Auf der *Radula* stehen 157 — 167 einfache Zähne mit ziemlich stumpfer Spitze.

---

Von hierhergehörigen oxygnathen *Heliceen* der australischen Hemisphäre habe ich nur sehr wenig Arten untersuchen können.

***Caracolus caracolla*, L.**

Taf. XII. Fig. 13. — Taf. XVI. Fig. 8.

Am Mantelrand ein linker Nackenlappen. Die Niere ist bandförmig, sehr langgestreckt, mit der Nierenöffnung nahe am After.

Geschlechtstheile ganz ohne weibliche oder männliche Anhangsdrüsen. Am Penis ein Flagellum; der eigentliche Penis eine grosse Papille in der sehr dicken Penisscheide.

MÖRCH führt diese Art schon (Journ. Conch. 1865 pag. 23) unter den Oxygnathen auf. Der Kiefer hat einen ganz kleinen stumpfen Mittelzahn. Die Radula hat etwa 80 Zähne in der Querreihe. Die Zähne sind alle einspitzig, nur die äussersten Seitenzähne zeigen eine ganz schwache Andeutung einer sich entwickelnden äusseren Nebenspitze.

Die in dieselbe Gattung gehörende *Helix marginella* Gmel. (s. ALBERS p. 157) hat einen oxygnathen Kiefer und glatte Zungenzähne, wie ich einem von MÖRCH mir gütigst mitgetheilten Präparate entnehme. Das Thier selbst lag mir nicht vor.

### **Labyrinthus plicatus, BORN.**

Taf. XVI. Fig. 9.

Auch diese Art hat schon MÖRCH als oxygnath gekannt (l. c. p. 23). Das einzige mir zugekommene Exemplar war leider zu schlecht erhalten, um eine Untersuchung zu gestatten. Der Kiefer hat in der Mitte eine kurze grade Schneide, die winklig absetzt von den Seitentheilen des Vorderrandes. — Die Zähne der Radula sind alle einspitzig; im Ganzen finde ich an meinem defecten Exemplar etwa 28 Seitenzähne jederseits, doch müssen es über 30 in der Reihe, also im Ganzen über 60 gewesen sein.

## **II. Unterabtheilung der Oxygnathen**

mit mehrspitzigen, breiten Zähnen der Radula.

Ich ziehe in diese Gruppe eine Anzahl von Schnecken, die man bisher immer als sehr weit auseinanderstehend betrachtet hat, nemlich ausser echten Heliceen mit flacher oder hoher gewundener Schale auch die Succinidae und die Janellidae. Dies bedarf einer Rechtfertigung.

In der Regel stellt man *Succinea* als ganz abweichende Gattung der Heliciden an das Ende, indem man dabei Gewicht legt auf Charactere, die meines Erachtens von keiner durchgreifenden Bedeutung sind. Was zunächst die Form der Schale betrifft, so kann ich diese durchaus nicht als ausschlaggebend ansehen, da wir in allen Familien der Pulmonaten parallele Reihen von gehäuselosen zu Arten mit ganz flachen oder hohen, wenig oder stark gewundenen Schalen kennen: ein Verhältniss, auf das, wenn ich nicht irre, zuerst P. FISCHER im Journal de Conchyliologie besonderen Nachdruck gelegt hat. Vom Thiere selbst hat man vorzüglich 3 Charactere hervorgehoben, nemlich den Kiefer mit hinterer quadratischer Platte, die doppelte Geschlechtsöffnung und die abgeplattete Form der Tentakel (ALBERS 2. Ausg. p. 308, 309. BRÖNN, Klassen und Ordnungen etc. Bd. 3. pag. 1253).

In Bezug auf die allerdings auf den ersten Blick recht eigenthümliche quadratische Platte des Kiefers von *Succinea* ist zu bemerken, dass dieselbe bei allen Heliciden vor-

kommt, aber leicht verloren geht bei der von den Conchologen geübten Methode des Präparirens durch Kali. Bei der Mehrzahl der Landschnecken ist nemlich dieser Fortsatz nicht vollständig erhärtet, sodass er durch Aetzkali leicht aufgelöst wird, während der eigentliche Kiefer widersteht; bei einigen dagegen doch recht fest, so z. B. bei *Helix inflata*, manchen *Cochlostylen* etc. Morphologisch existirt also keine Verschiedenheit, wohl aber eine chemische; diese aber selbst nur zur Gattungscharacteristik zu benutzen, würde ich unbedingt missbilligen müssen, wenn sonst keine auszeichnenden Charactere am Thiere zu bemerken wären. Da diese nun allerdings in hinreichendem Grade vorhanden sind, um die Gattung als solche bestehen zu lassen, so mag jener chemische Character der Kieferplatte immerhin mit hervorgehoben werden; aber durch ihn eine ganze Gruppe von Pulmonaten von den andern abzusondern, wie v. MARTENS thut (ALBERS 2. Ausg. p. 308), scheint mir verkehrt zu sein.

Wenn ferner KEFERSTEIN (in BRONN l. c. p. 1253) von doppelter Geschlechtsöffnung bei *Succinea* spricht, so kann ich diese Behauptung nicht gelten lassen. Der einzige Unterschied, welcher hierin zwischen *Succinea* und den andern Heliciden besteht, liegt darin, dass die gemeinsame Geschlechtsöffnung sehr weit ist, so dass bei einigen Arten ohne weiteres die beiden Eingänge in den Uterus und den Penis sichtbar werden. Bei *Succinea honesta* GOULD ist dies letztere auch nicht einmal der Fall. Aehnliches kann man zur Zeit der Geschlechtsreife auch bei echten Heliceen sehen, bei denen beide Genitalöffnungen sich allerdings mitunter, aber durchaus nicht immer in eine als Papille ausstülpbare Cloake ergiessen (s. Taf. XII. Fig. 23) und endlich ist andererseits die Geschlechtsöffnung bei der Gattung *Omalonyx* genau wie bei den Heliciden (nach eigener Untersuchung) und nicht wie bei den eigentlichen Succineen.

Der dritte Character ferner, die platten Fühler, ist der schärfste von allen; aber auch dieser scheint mir, selbst verstärkt durch die andern, nur hinreichend zur Begründung der Gattung, nicht aber zur Feststellung einer höheren Kategorie. Denn die viel auffallendere Verschiedenheit der Lippenbildung bei den Achatinen (s. BRONN'S Thierreich Bd. 3 II. Taf. XCIX. Fig. 8) ist kaum bisher in der Gattungscharacteristik verwerthet worden; ausserdem aber kommen den unzweifelhaft mit den echten Succineaarten sehr nahe verwandten *Omalonyx*arten nicht platte, sondern geknöpft Ommatophoren zu (s. BRONN Bd. 3 II. Taf. XCIX. Fig. 5 und 6). Da hiernach der einzige auffallende und scheinbar gute Character nicht einmal allen Arten der Untergattungen von *Succinea* zukommt, so wird auch nichts dagegen einzuwenden sein, wenn ich diese Gattung in eine Gruppe einreihe, in welcher sie sich auch noch durch andre Charactere, als durch den glatten Kiefer, den andern zugehörigen Gattungen anreicht.

Noch mehr dürfte es auffallen, dass ich auch die bisher als eine den Heliciden schroff gegenüber stehende sogenannte Familie der Janellidae hier unterzubringen versuche. Man rechnet zu dieser die 3 in Australien, Neu-Caledonien und Neu-Seeland vorkommenden Gattungen *Janella* Gray, *Aneitea* Macdonald und *Triboniophorus* Humbert.

Der einzige allen dreien gemeinsame Character ist der Mangel der unteren Föhler; bei zweien kommt auch eine quadratische Platte des Kiefers vor. Diese Kieferform ist aber auch für *Succinea* characteristisch, überhaupt, wie ich oben gezeigt habe, nicht massgebend. Der Mangel der unteren Tentakel kann aber allein ebensowenig eine besondere Familie begründen; denn auch unter den Pupaceen giebt es Formen, welche derselben entbehren, und doch hat Niemand bis jetzt daran gedacht, diese Arten von den nächstverwandten als eigene Familie abzusondern. Andererseits stimmen die 3 Gattungen unter sich in anderen wichtigen Characteren — Bildung des Mantels, der Zähne, des Kiefers und Lage des Afters auffallend wenig überein, und die scheinbar durch die Kieferform und die Furchung des Rückens bedingte Isolirung von den übrigen Heliceen ergibt sich als eine nur anscheinende, wenn man diese Thiere mit den analogen Nachtschnecken der andern Familien — *Testacella*, *Parmacella*, *Limax*, *Arion*, *Philomycus*, *Parmarion* etc. etc. — vergleicht.

Man kennt in den beispielsweise eben angeführten nackten Lungenschnecken erstlich Formen, bei welchen der die Eingeweide völlig aufnehmende Fuss ganz und gar von dem eigentlichen Mantel überdeckt ist. Dahin gehört *Philomycus*. Zweitens ist *Testacella* beinahe ganz Fuss geworden, denn der Mantel mit der Schale nimmt nur den hintersten und äusserst kleinen Theil der Fussspitze ein. Bei jener Gattung ist die dorsale Rückenfläche des Fusses verkümmert, bei dieser dagegen der Mantel. Dazwischen giebt es, wie allbekannt, alle möglichen Uebergänge. Die Stelle ferner, wo der mehr oder minder rudimentär werdende Mantel dem Rücken des Fusses aufliegt, ist ebenfalls ganz unbestimmt, und so darf es uns nicht Wunder nehmen, dass der bei *Triboniophorus* und *Anetea* schon sehr kleine, nur durch eine Furche vom Fussrücken abgesetzte dreieckige Mantel bei *Janella* vollständig verschwindet. Desshalb geht nun auch (s. die Abbildung in BRONN Bd. 3 Taf. CII. Fig. 10) die mittlere Längsfurche des Fusses, welche bei den zwei andern Gattungen nur bis an den Hinterrand des Mantelfeldes herantritt, bei *Janella* über den ganzen Rücken hinweg und selbst als Mittelfurche über den Kopf zwischen den 2 seitlichen den Tentakeln zustrebenden Furchen, welche in allen 3 Gattungen gleich gebildet sind. Als einzige Andeutung des Mantels, welcher vom Fuss ganz bedeckt wurde, findet sich etwas rechts von der Mittellinie im vorderen Drittheil die Lungenöffnung in einem sehr kleinen runden Felde.

Das ist nun allerdings eine Reduction des Mantels, wie sie sich vielleicht annähernd nur bei der immer noch räthselhaften *Buchania* Quoy & Gaim (s. BRONN Bd. 3. Taf. CII. Fig. 18) wiederfindet. Da aber bei den Zonitiden, den Vitriniden, *Testacelliden* und den echten Heliciden auch sonst noch ganz ähnliche, wenngleich nicht so weitgehende, Reductionen des Mantels oder des Fusses stattfinden, und da man längst gewohnt geworden ist, diese Verkümmierungen höchstens als Gattungscharacter, nicht aber als Familienkennzeichen aufzufassen; so kann meines Erachtens höchstens Derjenige Einsprache gegen die Einreihung unter die *Oxygnathen* neben *Succinea* erheben, der den Mangel der zwei

Tentakel hier als wesentlich bestimmend, in anderen Fällen dagegen wegen der Schalenähnlichkeit als unwichtig ansieht. Mir dagegen leidet es keinen Zweifel, dass die Janelliden als echte Heliceen zu betrachten sind; ob aber der ihnen wirklich zugehörige Platz bereits durch die hier vorgenommene Gruppierung richtig bezeichnet sei, muss ich noch als unentschieden ansehen, da ich ja überhaupt die ganze Anordnung nach der Structur des Kiefers als einen momentan schwer zu umgehenden Nothbehelf bezeichnet habe.

Dass ich endlich auch die Gattung *Oopelta* Heynemann hierhergezogen habe, bedarf keiner weiteren Rechtfertigung, da sie sich den schalentragenden *Sagda*, *Leucochroa*, Pupa, *Trochomorpha* etc. ganz ebenso anschliesst, wie unter den Zonitiden *Parmarion* und *Tennentia*, den *Xesta*, *Ariophanta* etc.

## A. Gattungen mit 2, die Augen tragenden Fühlern.

(Unterfamilie der Janellidae Keferstein).

### 12. Gattung. *Janella*, GRAY.

Mantel äusserst klein, rundlich, rechts nahe an der Mittellinie des Rückens. Rücken mit einer einzigen Längsfurche, vielen in diese mündenden Seitenfurchen und 2 seitlichen nach hinten convergirenden Kopffurchen. Kiefer mit Mittelzahn, ohne die quadratische Platte der beiden anderen Gattungen. Zungenplatten mit mehreren starken Zähnen am Vorderrande. Afteröffnung weit von der Athemöffnung abliegend, rechts unter derselben in der Mitte der Körperseite. Die Fusssohle ist ungetheilt; ein Fussaum fehlt.

KNIGHT<sup>1)</sup> ist bisher der einzige Beobachter gewesen, der eine scheinbar genaue Beschreibung des Thieres gegeben hat. Trotzdem ist sie jedoch in allem Wesentlichen falsch, nur in Bezug auf Kiefer und Zungenzähne sind seine Angaben ziemlich richtig. Sein After (s. BRONN Bd. 3. Taf. CII. Fig. 11a) ist nur eine vor dem sehr kleinen Mantel liegende Grube, die höchstens Nierenöffnung sein könnte, keinesfalls aber After ist. Dieser liegt an der Seite des Körpers, rechts unter dem Athemloch und von diesem ebenso weit entfernt, wie vom Sohlenrande des Fusses. Man erkennt dies gleich, wenn man die Rückenhaut vorsichtig abtrennt (s. Taf. XV. Fig. 16, 17). Es liegt also auch nicht der After am Mantelrande, wie bei *Triboniophorus* und die Familiendiagnose bei BRONN<sup>2)</sup> ist hiernach zu verändern. Die Genitalöffnung liegt, wie bei den meisten Heliceen, rechts unter dem Ommatophor.

Die Geschlechtstheile sind, wie bei der andern von KEFERSTEIN gut untersuchten

1) KNIGHT, Transactions Linn. Soc. XXII. Pl. 66.

2) BRONN, Thierreich Bd. 3. II. p. 1256.

Gattung<sup>1)</sup> Triboniophorus sehr einfach, ohne alle Anhangsdrüsen. Die Samentasche ist sehr kurzgestielt; die Eiweissdrüse massig, nicht, wie bei Triboniophorus, in einzelne Läppchen zerfallen; auch die Prostata theilt sich nicht, wie KEFERSTEIN dies beschreibt, in ihre Follikel, sondern sie begleitet den Samenleiter als ununterbrochener Drüsenbeleg, solange derselbe auf dem Eileiter aufliegt.

Die Zähne der Radula stehen in sehr schiefen Reihen. Ein Mittelzahn scheint zu fehlen; doch bin ich darüber etwas im Unklaren geblieben, da die Reibplatte sich wegen ihres festen Zusammenhanges mit der Zungenbasis nur in Fetzen ablösen lässt. Die einfach pfriemenförmigen äusseren Seitenzähne, wie sie KNIGHT beschreibt und abbildet (s. BRONN Bd. 3. II. Taf. CII. Fig. 13) habe ich nicht auffinden können; sie mögen aber dennoch vorhanden sein. Die Zungenpapille ist sehr eigenthümlich; sie ist nemlich, soviel ich weiss, der einzige bisher beobachtete Fall der Art, gespalten und jede (linke und rechte) Hälfte endet in einer besonderen Papille. Im Innern jeder derselben findet man in Bildung begriffene Zähne. Es ist hiernach sehr wahrscheinlich, dass in der That KNIGHT Recht hat, wenn er sagt, dass die Mittelplatte der Reibmembran fehlt. Dieser Befund giebt eine Andeutung darüber, wie die Mittelplatte entstanden sein mag; sie wird ihren Ursprung der Verwachsung der ersten zwei Seitenzähne verdanken, nachdem die ursprünglich wohl getrennt auftretenden Papillen der Seitenhälften der Zunge in eine einzige verschmolzen waren.

Die beiden untersuchten Exemplare verdanke ich der Güte der Herren v. FRAUENFELD in Wien und v. KÖLLIKER in Würzburg.

Ausserdem habe ich die zwei näher von KEFERSTEIN beschriebenen und untersuchten Arten der Gattung Triboniophorus untersuchen können; seiner Beschreibung (s. oben das Citat) habe ich jedoch nichts Wesentliches hinzuzufügen. —

Auffallend im höchsten Grade ist die grosse Verschiedenheit der Zungenzähne von Aneitea nach MACDONALD (s. KEFERSTEIN l. c. Taf. VI. Fig. 12) bei der Uebereinstimmung des Kiefers dieser Gattung mit dem von Triboniophorus (und Succinea). Andererseits hat wieder Janella einen Kiefer, der sich sehr von diesen unterscheidet, obgleich die Uebereinstimmung mit Triboniophorus in vielen anderen Theilen ganz ausserordentlich ist.

HEYNEMANN<sup>2)</sup> lenkte die Aufmerksamkeit darauf, dass bei Achatinella Zungenzähne vorhanden seien, welche denen von Janella ungemein ähnlich wären. Das ist allerdings richtig; aber der Kiefer von Janella ist oxygnath, der von Achatinella aulacognath, wie ich mich durch eigene Untersuchung überzeugt habe. Trotzdem halte ich es nicht für unmöglich, dass HEYNEMANN Recht hatte, wenn er beide Gattungen als sehr nahe verwandt ansprach; bei der hier nun einmal angenommenen Methode der Eintheilung nach Kiefern war es jedoch unmöglich, beide zusammenzustellen.

1) KEFERSTEIN, Ueber die zweitentakeligen Landschnecken, Z. f. w. Z. 1864. XV. p. 76—85. Taf. VI. Fig. 1—13.  
2) HEYNEMANN, Die Zungen von Partula und Achatinella. Malakozoologische Blätter. Bd. 14. 1867. p. 146—150. Taf. I.

B. Gattungen mit 4 Fühlern und einem in Aetzkali resistenten hinteren Fortsatz des Kiefers (Unterfamilie der Succinidae).

13. Gattung. *Succinea*, DRAPARNAUD.

Die Arten der Untergattung *Succinea* sind sich anatomisch ungemein ähnlich, ob- schon ihre Fundorte oft sehr weit auseinander liegen. Ich habe ausser den europäischen eine unbestimmte Species von Caracas, die ich durch v. MARTENS erhielt, und *Succinea honesta* Gould anatomirt. Sie lassen sich von *Succinea amphibia* nur durch Detailunter- schiede trennen, die ich hier anzugeben für überflüssig halte.

Die Untergattung *Omalonyx* — von welcher ich *Omalonyx Bruneti* Mousson unter- suchte — ist äusserlich gut unterschieden durch die napfförmige Schale; der ihr ent- sprechende Mantel bedeckt (an in Spiritus conservirten Thieren) den grössten Theil des Fusses. Die Ommatophoren sind geknöpft. Die Genitalöffnung ist sehr weit, aber trotz- dem sieht man nicht die Eingänge in den Uterus und in den Penis. Dies kommt daher, dass sich, wie bei den Heliceen, eine allerdings sehr kurze Geschlechtsloake bildet. Im Uebrigen sind die Genitalien ganz wie bei *Succinea* s. str.; auch die grosse Prostata an der Trennungstelle des Eileiters und Samenleiters ist vorhanden, nur ist sie oval, statt kugelig oder herzförmig, wie bei *Succinea*. Der Kiefer hat einen Mittelzahn und die quadratische Platte und ist braunschwarz. Auf der Radula fanden sich 81—87 Zähne in der Querreihe; die äusseren Seitenzähne sind 3—4 spitzig.

Auf den Philippinen habe ich nur eine einzige Art in zahlreicheren Exemplaren gefunden. Nach Herrn v. MARTENS, dem ich sie zur Bestimmung übersandte, ist sie wahrscheinlich noch unbeschrieben; ich gebe desshalb hier eine Diagnose dieser neuen Art.

*Succinea monticula*, S. n. sp.

Testa ovata, tenuis, diaphana, lutea, irregulariter transverse striata; spira brevis; anf. vix 3, ultimus  $\frac{3}{4}$  longitudinis attingens; apertura obliqua, ovalis, superne acuminata; perist. simplex, rectum, margine basali rotundato, columellari vix incrassato, fere recto. — long. 8<sup>mm</sup>, diam. 6<sup>mm</sup>, apert. alt 6<sup>mm</sup>, lat.  $3\frac{1}{2}$  — 4<sup>mm</sup>.

Habitat in montibus prope Satpat insulæ Luzon.

Ausser dieser in zahlreichen Exemplaren am felsigen Ufer des Flusses gefundenen Art besitze ich noch 6 Exemplare von 3 verschiedenen Fundorten, von denen eine jung zu sein scheint; ein andres von Bohol scheint mir nur eine grosse 11<sup>mm</sup> lange und ganz hellgelbe Varietät obiger Species zu sein; die dritte von Dapa auf Siargao ist vielleicht eine neue Art. Ich beschreibe sie jedoch nicht, da ich nur 3 Exemplare derselben besitze.

C. Gattungen mit 4 Fühlern, deren glatte Kiefer keine in Aetzkali sich erhaltende hintere quadratische Platte besitzt.

#### 14. Gattung. *Oopelta*, MÖRCH.<sup>1)</sup>

Von dieser Gattung lagen mir 3 Exemplare aus dem Wiener Museum vor, das eine angeblich von Java, das zweite von Ceylon und das dritte vom Cap der guten Hoffnung. Alle drei stimmen äusserlich und innerlich so vollkommen miteinander überein, dass ich ausser Stande bin, auch nur einen einzigen Character anzugeben, welcher sie von einander unterscheiden liesse. An der specifischen Identität derselben ist nicht zu zweifeln. Ob aber die angegebenen Fundorte richtig sind, scheint mir sehr zweifelhaft; nicht blos, weil ich mehrfach in der Lage war, solche Fundortsverwechslungen der Novara-Expedition oder dem k. k. Hof-Naturalien-Cabinet nachzuweisen, sondern auch, weil Java und Ceylon zu unsern conchologisch bestbekanntesten Inseln gehören, bisher aber von keiner derselben irgendwelche Nachtschnecken erwähnt worden sind, welche hätten auf diese Gattung bezogen werden können. — Ob endlich die mir vorliegende Art mit der HEYNEMANN-MÖRCHSCHEN identisch ist, kann ich nicht bestimmen; doch scheint es mir sehr wahrscheinlich.

In dem Rückenschild finden sich nur Kalkkrümel. Die Athemöffnung liegt etwas vor der Mitte des Rückenschildes an der rechten Seite; die Geschlechtsöffnung dicht unter dem rechten Fühler. — Der Rückenschild ist grobgekörnelt, ohne alle Furchen, hellbraun mit dunkleren kleinen Flecken.

Die Furchen des Fussrückens verlaufen von hinten und von den Seiten etwas convergirend gegen den Rückenschild, ohne sich zu vereinigen, an den Seiten sind sie fast parallel, einfach, fast ganz ohne Zweigfurchen; sie stehen ungefähr um 3—6<sup>mm</sup> auseinander. An der Fusskante läuft ein deutlicher etwa 1½<sup>mm</sup> (in Spiritus) breiter Fusssaum. Die Sohle des Fusses ist durch nicht sehr deutliche, von der Kante aus schräg von vorn und aussen nach hinten und innen zu verlaufende Furchen getheilt, aber ein Mittelfeld, wie bei den Vitriniden, fehlt vollständig.

Kiefer und Zungenzähne stimmen ganz mit der von HEYNEMANN über diese Theile gegebenen Beschreibung; ersterer ist glatt, letztere ganz abweichend von den Zähnen aller echten Limaciden.

Die Geschlechtstheile sind ganz einfach. Die Zwitterdrüse liegt am Anfang des Convoluts von Leber und Darm; dicht davor und darunter die weit nach hinten streichende grosse Schleimdrüse und der stark gewundene dicke Ei-Samenleiter; die Samentasche ist klein, kurzgestielt, der Penis dagegen ungemein dick und muskulös und stark gewunden,

1) HEYNEMANN in Malak. Blätter 1867. Bd. 14. p. 190. Taf. 2. Fig. 1, 2.

aber ohne alle Anhangsdrüsen oder Flagellum, der Rückzieher setzt sich dicht neben dem vas deferens am Penisgrunde an. Sein Lumen ist T-förmig und stark papillös. Eine eigentliche Penispapille fehlt.

### 15. Gattung. *Trochomorpha*, v. MARTENS (l. c. pag. 245).

Diese Gattung gehört, wie mir die Untersuchung der Weichtheile der typischen Art — *Tr. trochiformis* — gezeigt hat, in der That nicht zu den Zonitiden, da ihr die Schleimdrüse fehlt und ebensowenig zu den Limaciden, da sie keine längsgetheilte Fusssohle besitzt. MARTENS hat schon in der zweiten Ausgabe von ALBERS Heliceen seine Bedenken über ihre Stellung unter den Naninen geäußert, später die ALBERS'SCHEN Trochomorphen unter Vereinigung mit den typischen Arten der Gruppen *Discus* und *Nigritella* als besondere Gattung aufgestellt (l. c. pag. 246 n. Mal. Bl. 1863. p. 116), ohne freilich dabei anzugeben, ob er sie zu den echten Heliciden oder zu den Zonitiden (*Nanina*) rechne. Sämmtliche von mir untersuchte Arten besitzen einen breiten Fussaum.

Die Gattung ist eine ausserordentlich weit verbreitete. Sie ist neben anderen charakteristisch für viele Inseln des stillen Oceans, findet sich ebenfalls in zahlreichen — aber wegen der grossen Baumschnecken weniger hervorstechenden — Species im hinterindischen Archipel und lässt sich auch noch im eigentlichen indischen Gebiet in einzelnen Ausläufern nachweisen. Freilich gehören mehrere der von ALBERS hierhergerechneten Formen keinesfalls hierher — so *anceps*, *serrula* etc. —, sodass die Zahl der von ALBERS aufgeführten Arten erheblich reducirt wird. Ebenso sind in ALBERS' Catalog die letzten Species von *Trochomorpha* zu streichen, da diese alle in die zu den Vitriniden gehörende Gattung *Vitrinoconus* gestellt werden müssen.

## 1. Gruppe. *NIGRITELLA*, v. MARTENS.

### *Nigritella Beckiana*, PFR.<sup>1)</sup>

Taf. IV. Fig. 3. — Taf. VIII. Fig. 13.

Die Geschlechtstheile dieser Art (s. Taf. IV. Fig. 3) sind äusserst einfach, ganz ohne alle Anhangsdrüsen; die Prostata begleitet den Eileiter bis sehr weit herunter und der Ausführungsgang der Samentasche ist weit und kaum von ihr abgesetzt.

1) PFR. I. pag. 200.

## 2. Gruppe. VIDENA, ADAMS.

### *Videna Metcalfei*, PFR.<sup>1)</sup>

Taf. IV. Fig. 2.

Der Fusssaum ist sehr breit. Ausser dem Lappen des Athemlochs finden sich keine Fortsätze am Mantelrand.

Auch anatomisch etwas von Nigritella abweichend. Eileiter und Samenleiter trennen sich früher, als bei Beckiana; der eigentliche Uterus ist von jenem scharf abgesetzt und längsstreifig; die Samentasche ist birnförmig und scharf geschieden von ihrem weiten sackförmigen Ausführungsgange; die Penisscheide ist stark gewulstet. (Leider sind meine in Spiritus conservirten Exemplare verloren gegangen, sodass ich nicht entscheiden kann, ob diese Wülste an der Penisscheide von Drüsen herrühren oder nicht). Die Niere ist sehr lang. Der Kiefer ist glatt mit kleinem Mittelzahn. Die Zähne der Mittelreihe und der ersten Seitenreihen sind einspitzig, die äusseren Seitenzähne erhalten vom 15—18. Zahn an eine zweispitzige Scheide, wie sie bei so manchen Vitriniden und Zonitiden vorkommt. Die Zahl der Zähne in der Querreihe war nicht zu bestimmen.

### *Videna subtrochiformis*, Mousson.

Taf. XII. Fig. 12. — Taf. XVI. Fig. 3.

Samoainseln (GODEFFROY).

Am Mantelrand nur die Nackenlappen entwickelt, der linke in zwei ziemlich kleine dicht bei einander stehende Lämpchen zerfallen, der rechte gross. Am Fuss ein Saum, aber eine ungetheilte Sohle.

Die Niere ist bandförmig, reicht etwas über die Mitte der Lunge hinaus. Die Geschlechtstheile ganz einfach, wie aus der Abbildung ersichtlich ist. Die kleine Zwitterdrüse liegt in der höchsten Windung. Der Kiefer glatt, mit einem mittleren Zahn. Die Radula (Taf. XIV. Fig. 3) mit 100—101 Zähnen in der schwach wellenförmig gebogenen Querreihe; Mittelzahn und ersten Seitenzähne einfach, spitz; der 12. zeigt eine kleine Nebenspitze und der 13. schon hat eine zweispitzige Schneide.

Trochomorpha trochiformis PFR. weicht nur unbedeutend von der vorhergehenden Art ab. In der Querreihe der Radula finden sich 145—149 Zähne; vom 8—12. schon findet der Uebergang aus der einspitzigen in die zweispitzige Form der Seitenzähne statt.

1) PFR. I. pag. 121.

**Trochomorpha Troilus, GOULD.<sup>1)</sup>**

Taf. XII, Fig. 11.

2 Ex. durch GODEFFROY von den Samoainseln.

Am Mantelrand links 2 sehr dicht stehende Nackenlappen, rechts ein kleiner Nackenlappen. Niere bandförmig, lang. Fusssohle ohne Mittelfeld, am Fuss ein Fussraum.

Geschlechtsteile ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen. Kiefer glatt mit sehr stumpfem Mittelzahn; Zähne typisch d. h. Trochomorphen characterisirend; vom 10. bis 16. findet allmählig der Uebergang in die zweispitzige Form statt. Die Radula ist etwas defect; es ist daher die Zahl der Zähne in der Querreihe nicht genau zu bestimmen, mindestens jedoch 80.

Die philippinischen Species dieser Gattung sind folgende

**1. Trochomorpha Beckiana, PFR.<sup>2)</sup>**

Diese Species ist ziemlich weit verbreitet. CUMING fand sie in N. Ecija auf Luzon; ich selbst auf derselben Insel an folgenden Orten: Mariquit in N. Ecija, Lugban in Tajabas (etwa 800' Meereshöhe); Mariveles bei Manila; Arayat, Pampanga; Vigan in S. Ylocos und ganz Nord-Ylocos.

Sie bietet in ihren Schalen ähnliche Variationen in Bezug auf die Höhe, wie die von v. MARTENS in Ternate aufgefundene Tr. ternatana Mart. (l. c. p. 246), nur nicht ganz so stark. Ich möchte desshalb auch die auf Marinduque angeblich gefundene Tr. Kierulfi Mörch<sup>3)</sup> (PFR. III 811) als Varietät zu Beckiana heranziehen.

**2. Trochomorpha Gouldi, PFR.<sup>4)</sup>**

Von CUMING auf Negros und in der Provinz la Laguna (Luzon) gefunden; von mir selbst in Baler, Ostküste von N. Luzon, auf dem Berge Arayat (Pampanga) und in den Bergen von Mariveles in 1500—3000' Meereshöhe.

Von Herrn v. MARTENS erhielt ich, wahrscheinlich von Luzon, diese Art unter der Bezeichnung nigritella var.; indessen glaube ich kaum, dass die philippinische Species mit dieser vereinigt werden darf, da sie constant kleiner und auch relativ viel weiter genabelt ist. Das Thier habe ich leider nicht untersuchen können.

1) PFR. III. p. 158.

2) PFR. I. p. 200.

3) DR. KIERULF hat nie selbst gereist und gesammelt, ausser etwa in der nächsten Nähe Manila's. Seine durch MÖRCH mitgetheilten Angaben über das specielle Vaterland verschiedener Arten sind desshalb auch nur mit Vorsicht zu verwerthen.

4) PFR. I. p. 205.

### 3. *Trochomorpha Metcalfei*, PFR.<sup>1)</sup>

Es ist diese Art eine der gemeinsten und zugleich am weitesten verbreiteten Schnecken. CUMING giebt als Fundorte an; Cebu, Siquijor und Negros. Ich selbst fand sie sowohl im Norden, wie im Süden der Philippinen. Die Schale ist ziemlich variabel, sowohl in Bezug auf Höhe, Weite des Nabels und Sculptur, als in Bezug auf die Färbung. PFEIFFER (l. pag. 121) unterscheidet schon ganz einfarbige (var.  $\gamma$ ), solche mit schmalen braunen Streifen zu beiden Seiten des Kiels (var.  $\beta$ ) und solche mit breitem Bande (var.  $\alpha$ ). Bei allen mir vorliegenden Exemplaren der beiden letzten Varietäten ist die Lage dieses braunen Bandes das constanteste Merkmal; es gränzt nemlich oben wie unten hart an den scharfen weissen Kiel, während es bei *albicincta*, und einer neuen Art von ihm noch durch ein mehr oder minder breites hellgelbliches Band abgesetzt ist. Dieser Art sehr nahe steht *Trochomorpha planorbis* Lesson, welche sich nach MARTENS Diagnose (l. c. p. 249) von ihr eigentlich nur dadurch unterscheidet, dass bei dieser südlicheren Form der obere Mündungsrand grade, bei der philippinischen convex nach vorn ausgezogen sein soll. Der Unterschied in der Zahl der Windungen (bei *Metcalfei* 6, bei *planorbis* 5—5½) fällt ganz weg, da sie auch bei den kleineren ausgewachsenen Exemplaren der philippinischen Art nur 5½ oder gar 5 Umgänge beträgt. Die Spiralstreifen der molukkisch-javanischen Form, welche übrigens nach MARTENS bedeutend variiren und selbst fast verschwinden können (l. c. pag. 249), sind auch bei meinen philippinischen Schalen meistens vorhanden. Auf der Oberseite sind sie allerdings nur an wenigen Individuen leicht erkennbar, auf der Unterseite dagegen fehlen sie beinahe keinem einzigen Exemplare. Ganz besonders deutlich sind sie an 6 Exemplaren von Bohol, welche in jeder Beziehung mit KÜSTERS Abbildung und PFEIFFERS Diagnose übereinstimmen, sodass an eine Verwechslung mit *planorbis* nicht zu denken ist. Diese letztere soll auch auf den Philippinen vorkommen; aber ich habe kein einziges Exemplar dort gefunden, das nicht bei unverletzter Mündung den bogigen Oberrand zeigte, sodass ich geneigt bin an der Richtigkeit dieser Angabe zu zweifeln, wenn überhaupt die Artverschiedenheit der beiden Formen aufrecht erhalten werden soll. Es ist möglich, dass sich in dem braunen Rande am Kiel ein wirklich stichhaltiger Character zur Unterscheidung finden lässt; es scheint nemlich aus MARTENS Abbildung von *planorbis* hervorzugehen (l. c. Taf. XIII. Fig. 4, 7), dass dasselbe nicht scharf bis an die weisse Kante des Kiels herangeht — wie bei *Metcalfei* — sondern von ihr durch einen ziemlich breiten hellen Saum getrennt ist.

Nach den 3 Varietäten vertheilen sich die Fundorte, wie folgt

Var.  $\alpha$  (mit breitem Rande) — Cebú (CUMING); Islas Camotes; Ubay, Bohol.

Alle 3 Inseln liegen ziemlich nahe beisammen.

1) PFR. I. p. 121.

Var.  $\beta$  (mit schmalen Streifen) — Negros (CUMING); Masolóc bei Zamboanga, Mindanao; Berge von Ylocos, Luzon; Arayat, Pampanga, Luzon; Mariquit, N. Ecija; Boso-boso bei Manila; Mariveles (1500—3000' Meereshöhe); Baler, Luzon; M<sup>te</sup> Arayat, auf dem Gipfel 4000'.

Var.  $\gamma$  (ganz einfarbig) — Siquijor (CUMING); Palapa, Samar; Ylocos, Luzon; Temple bei Burias; Sierra Bullones, Bohol; Panaon bei Surigao; Bislig und Taganito, Ostküste von Mindanao; Gusú und Pulo-batú bei Zamboanga; Malaumavi bei Basilan.

Im Allgemeinen herrscht also die ungefärbte Varietät im Süden, die schmalgebänderte im Norden vor. Sehr auffallend ist mir, dass ich kein einziges Exemplar dieser Species an der Ostküste von Luzon höher nördlich, als Baler gefunden habe.

#### 4. *Trochomorpha sylvana*, SEMPER & DORR.<sup>1)</sup>

Von mir bei Zamboanga (Mindanao) auf dem Berge Pulobatú gefunden, ferner auf der nahe liegenden Insel Basilan.

Sie ist der *Trochomorpha conicoides* Mete. von Borneo (PFR. III. p. 37) ungewein ähnlich, ist jedoch leicht von ihr dadurch zu unterscheiden, dass sie viel zahlreichere Spiralfurchen hat, diese dagegen nur am äussern Theil der Windung einige Spiralleisten.

#### 5. *Trochomorpha acutimargo*, PFR.<sup>2)</sup>

Nach CUMING auf Negros, von mir in 2 Exemplaren bei Sierra Bullones auf Bohol gefunden.

#### 6. *Trochomorpha boholensis*, n. sp.

T. medioeriter umbilicata, depressa, tenuis, carinata, striatula, lutescens, utrinque juxta carinam albam castaneo-unifasciata; anf.  $5\frac{1}{2}$ , convexiusculi, ultimus antice non descendens; apertura subtriangularis; perist. simplex, margine supero valde arcuato, basali incrassato. — Diam. maj. 15<sup>mm</sup> min. 13 $\frac{1}{2}$  mm alt.  $5\frac{1}{2}$  mm.

Fundort: Ubay, Bohol.

Diese Species ist Metcalfei Pfr. sehr nahe verwandt, doch unterscheidet sie sich leicht durch die matte gelbe Farbe der Oberseite wie Unterseite, den etwas engeren Nabel und dadurch, dass die braune Binde oben wie unten durch einen gelben Streifen von dem weissen Kiel getrennt ist, während bei Metcalfei beide aneinander anstossen.

1) PFR. V. p. 61.

2) PFR. I. p. 123.

Von der Insel Panglao besitze ich ein Exemplar, welches in allen Characteren übereinstimmt, aber bedeutend höher ist ( $6\frac{1}{2}$  mm hoch); ich kann dasselbe nur als eine Varietät ansehen, da auch bei den andern Species nicht unbedeutende Schwankungen in der Höhe der Schalen vorkommen.

#### 7. *Trochomorpha infanda*, n. sp.

T. anguste umbilicata, depressa, superne regulariter striata, inferne lineis spiralibus impressis notata, rubro-castanea, ad peripheriam fascia fulva cingulata; spira depresso-conica, apice obtuso; anfr. 5—6 subplani, carinati, ultimus basi convexus, sublaevigatus; apertura obliqua, angulatolunaris; peristoma simplex, acutum, margine supero recto, columellari non incrassato. — Diam. maj. 12<sup>mm</sup> min. 11<sup>mm</sup> alt  $5\frac{1}{2}$  mm.

Fundorte: Digollorin, Palanan und Cordillere von Ambubuk, alle drei an der Ostküste von N. Luzon.

Die dunkelrothbraune Grundfarbe, die Kleinheit der Schale und die sehr deutlichen Spiralfurchen der wenig gestreiften Unterseite unterscheiden diese Art leicht von den verwandten Formen. Nichts destoweniger hat sie mir viel Arbeit gemacht, denn es liegen mir verschiedene Exemplare vor, theilweise von gleichen oder nahe gelegenen Fundorten, welche Uebergänge zu albocincta Pfr. und zu boholensis m. zu bilden scheinen. Von der Stammart infanda liegen mir 36 gut übereinstimmende Schalen vor; die einzige bei ihnen vorkommende Abweichung betrifft das Uebergreifen der gelben oberen Kielbinde auf die benachbarte Windung, sodass dann die dunkelbraune Grundfarbe als ein die Mitte der Oberseite der Schalen einnehmendes aber immer noch sehr breites Band zwischen zwei schmalen gelben auftritt. Diese Varietät findet sich namentlich in Digollorin. Von Palanan liegen mir 5 Exemplare einer Abweichung vor, welche viel höheres Gewinde und eine viel bauchigere Unterseite hat, grösseren Glanz und sehr deutliche Spiralfurchen auch auf der Oberseite zeigt, die Kielbinde ist viel weniger ausgesprochen und um den Nabel findet sich an einem Exemplar ein helles Feld. Durch noch höhere Gewinde, stärkeren Seidenglanz und fast völliges Verschwinden der Kielbinde — während der Kiel selbst hell bleibt — nähern sich 2 Exemplare von Puncian in N. Ylocos (Luzon) der PFEIFFER'schen albocincta, mit der sie auch in Grösse und Form ziemlich übereinstimmen. Auf der Insel Alabat an der Ostküste von Luzon habe ich 3 Exemplare einer Form gesammelt, welche viel grösser ist als die eben beschriebenen, dieselbe dunkelbraune Binde der Oberseite zwischen 2 schmalen gelben Streifen (wie bei der einen Varietät von Digollorin) und auf der Unterseite ein grosses helles Nabelfeld hat. Bei vier Exemplaren, die an der wieder nördlicher liegenden P<sup>ta</sup> Diapitan bei Casiguran, Ostküste von N. Luzon, gesammelt wurden, ist die braune Binde der Oberseite zu einem schmalen nur ein Drittel der Windungsbreite einnehmendem Streif, und das breite braune Feld der Unterseite zu einem der gelben Kielbinde eng anliegenden schmalen Randstreif geworden.

Diese letzte Form unterscheidet sich von der hohen Varietät der *Tr. boholensis* von Panglao eigentlich nur dadurch, dass ihr der weisse Kiel fehlt, welcher bei dieser sehr deutlich ist.

#### 8. *Trochomorpha splendens*, n. sp.

*T. aperte umbilicata*, depressa, lenticularis, tenuissima, resplendens, cornea, carinata, fere insculpta; spira depressa, apice obtusa; sutura marginata; anfr. 5 lente accrescentes, subplani, ultimus basi inflatus, laevigatus; umbilicus magnus, pervius; apertura obliqua, non descendens, angulato-lunaris; perist. simplex, acutissimum. — Diam. maj. 13<sup>mm</sup> min. 11<sup>1/2</sup><sup>mm</sup> alt. 5<sup>mm</sup>.

Fundort: Alpaco bei Cebú auf der Insel Cebú, 3—400' Meereshöhe. (Ein Exemplar.)

Obgleich mir nur ein Exemplar vorliegt, so schienen mir doch die bedeutende Glätte und Glanz der Schale, der vollständige Mangel aller Spiralstreifen und Farben, sowie die langsame Zunahme der Windung diese Art hinreichend scharf zu unterscheiden von der einzigen Art Metcalfei, mit deren ungefärbten Varietät sie vielleicht verwechselt werden könnte, um eine Beschreibung nach einem Individuum zu rechtfertigen.

#### 9. *Trochomorpha strigilis*, PFR.<sup>1)</sup>

Von CUMING auf Negros gefunden.

#### 10. *Trochomorpha albocincta*, PFR.<sup>2)</sup>

Ebenfalls von CUMING auf Negros aufgefunden.

Ausserdem werden noch bei PFEIFFER 2 philippinische Arten angegeben, nemlich *Helix conomphala* Pfr. (III. p. 635) und *curvilabrum* Ad. & Reeve (PFR. III. 158), die ich nicht kenne und die ich hier nur anführe, weil sie vielleicht in diese Gattung gehören.

Anhangsweise will ich hier einige Trochomorphen der Palauinseln beschreiben.

#### 1. *Trochomorpha oleacina*, O. SEMPER i. litt.

*T. umbilicata*, conoidea vel depresso-conica, solida, striata, nitida, pallide cornea; spira convexa, vertice obtuso; sutura plana, submarginata; anfr. 5<sup>1/2</sup> — 6, lente accrescentes, ultimus superne convexior, non descendens, obtuse carinatus, basi planiusculus; umbilicus angustus; apertura obliqua, securiformis; perist. marginibus distantibus, (in adultis) valde

1) PFR. I. p. 124.

2) PFR. I. p. 124.

incrassatis, supero fere recto, basali valde arcuato, columellari breviter ascendente cum supero callositate (in nonnullis) juncto. Diam. maj. 15—18<sup>mm</sup> min. 14—17<sup>mm</sup> alt. 11—9½<sup>mm</sup>.

Fundorte: Nermalek bei Coröre, und Peleliu (Palauinseln im stillen Ocean); auf Kalkfelsen.

Diese Species steht der *Tr. goniomphala* Pfr. von Ponape sehr nahe, unterscheidet sich jedoch leicht von ihr durch die ganz hellgelbe Farbe, den starken Glanz, etwas weiteren Nabel, die noch convexere Oberfläche und die geringere Zahl der Windungen bei gleicher Grösse (im ausgewachsenen Zustande). Sehr auffallend ist die grosse Verschiedenheit in der Höhe der Schalen; die einen sind selbst flacher, als *goniomphala*, die andern dagegen sehr viel höher, fast thurmförmig. Die oben angegebenen Masse entsprechen den beiden Extremen. — Auf den trachytischen Inseln des Archipels wurde diese Art nicht gefunden.

### 2. *Trochomorpha Swainsoni*, PFR<sup>1)</sup>

Es liegen mir 5 auf Peleliu gesammelte Exemplare dieser Art von Tahiti vor; die so vollständig mit der PFEIFFER'schen Beschreibung und 3 durch HARPER PEASE von Tahiti erhaltenen Exemplaren übereinstimmen, dass eine Trennung trotz der weit von einander liegenden Fundorte nicht möglich ist.

### 3. *Trochomorpha electra*, O. SEMPER i. litt.

*T. anguste umbilicata*, conoideo-discoidea, supra et infra convexiuscula, acutissime carinata, ad carinam fere concava, tenuis, pallide cornea; carina rubra subrugulosa; anfr. 6 lente accrescentes, regulariter striati, ultimus infra sublaevis, resplendens; umbilicus angustus, profundus; apertura obliqua, depresso securiformis; perist. simplex, margine supero antrorsum valde dilatato, infero arcuato, columellari breviter ascendente, subincrassato. — Diam. maj. 17<sup>mm</sup> min. 15—15<sup>mm</sup> alt. 6½—7<sup>mm</sup>.

Fundorte: Nermalek bei Coröre und Peleliu (Palauinseln). Auf Kalkfelsen.

Eine durch die fast hohlkehlartige Bildung der Windung dicht über und unter dem Kiel, den röthlichen scharfen Kiel, die glatte glänzende Unterseite und den engen Nabel von allen verwandten Formen (*planorbis*, *Metcalfei*, *Hombromii* etc.) scharf unterschiedene Art.

### 4. *Trochomorpha pagodula*, O. SEMPER i. litt.

*T. umbilicata*, conica, superne concava, basi convexa, tenuis, pallide cornea, acute carinata, supra carinam marginatam regulariter lirata, infra regulariter et confertim striata; spira maxime elevata, apice laevi, rotundato; anfr. 7 lente accrescentes; umbilicus

1) PFR. I. p. 122.

magnus, pervius; apertura subquadrata, superne angulata; perist. subincrassatum. — Diam. maj. 7<sup>mm</sup> min. 6½<sup>mm</sup> alt. 5¾<sup>mm</sup>.

Diese ganz von allen mir bekannten Trochomorphen abweichende Form stelle ich nicht ohne grosse Bedenken hierher; ohne Kenntniss des Thieres wird es kaum möglich sein, über ihre Verwandtschaft zur Klarheit zu kommen.

## 16. Gattung. *Planispira*, BECK.

Der Güte v. MARTENS' verdanke ich ein Exemplar der typischen Art, *zonaria* L.

Die Fusssohle des Thieres ist ungetheilt; die Niere bandförmig. Die Geschlechtstheile sind ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen; die grosse Samentasche ist sehr langgestielt; am dicken, langen Penis findet sich ein kurzes Flagellum, der retractor penis setzt sich in seiner Mitte an, eine Penisapille fehlt und ebenso auch die gefiederte Drüse der Obbinaarten.

Der Kiefer ist glatt. Der Mittelzahn der Reibplatte ist stumpfschneidig, ebenso die 14—16 Seitenzähne erster Ordnung, dann treten Nebenspitzen auf und die Randzähne sind durchaus denen der odontognathen Heliceen ähnlich. Im Ganzen finden sich etwa 85—87 Zähne in der Querreihe.

## 17. Gattung. *Obbina*, n. gen.

Typus: *Obbina planulata*, LAM.

Testa umbilicata, orbiculato-depressa, apice obtusissima; anf. 4½—6, ultimus ante deflexus; apertura perobliqua, vel horizontalis; peristoma incrassatum, reflexum, marginibus callo junctis, basi dilatato, umbilicum semitegente.

Maxilla laevis. Dentes ut in Helicibus odontognathis. Sagitta amatoria et glandula multifida nulla; penis flagello et glandula pennata instructus; ren longus.

Unter diesem Namen vereinige ich die von ALBERS zu *Obba* gestellten flachen, oft gekielten philippinischen Heliceen, welche sich durch glatten Kiefer und die gefiederte Drüse am Penis von allen mir anatomisch bekannten philippinischen Arten unterscheiden. Typus der Gattung *Obba* Beck ist *Helix mamilla* Fab. Diese Art stimmt weder der Schale noch dem gerippten Kiefer (MARTENS l. c. p. 291) nach zu den philippinischen Arten; noch weiter entfernt steht *Helix Quoyi* Beck. Auch papilla ist durch ihre Höhe sehr abweichend, weniger in Bezug auf die Mündung. Keine dieser 3 Arten ist anatomisch neuerdings untersucht worden; sollte sich durch genauere Untersuchung, als sie QUOY & GAIMARD an *H. papilla* geübt zu haben scheinen, herausstellen, dass diese drei

wirklich zusammen und dann auch zu den philippinischen *Obbina* gehören, so lässt sich dieser letztere Name ja leicht wieder ausmerzen. Vorläufig schien es mir nothwendig zu sein, den philippinischen Arten einen neuen Gattungsnamen zu geben, um ihren Typus auch in der Nomenclatur scharf bezeichnen zu können.

Ganz auszuschliessen, auch aus der Gattung *Obba*, sind jedenfalls die bei ALBERS unter bb) *Testa striata* verzeichneten 4 Arten. Von diesen gehören, der Schale und dem Vaterland nach, 3 Species — nemlich *campanula*, *codonodes* und *Cypsele* — sicherlich zu den Testacelliden; vielleicht auch die vierte, *camelus*. Schon KÜSTER bemerkt (I. p. 385) dass *Cypsele* eine grosse Aehnlichkeit in Form und Sculptur mit den indischen *Streptaxis* hätte; wagt aber nicht, sie entschieden dahin zu bringen. Dass auch ich dies nur hypothetisch thue, versteht sich von selbst, da ich kein Thier der 4 genannten Arten habe untersuchen können. Aber ich bin überzeugt, dass die Untersuchung eines solchen die Richtigkeit dieser Meinung bestätigen wird.

Dagegen gehören, der Schale nach zu urtheilen, sicher folgende beide von MARTENS (l. c. pag. 293 u. 294) beschriebene Arten hierher: *calcar* von Djilolo und *sororeula* von Celebes, welche letztere ja sogar mit der philippinischen *marginata* identisch sein soll (Malac. Blätter 1869. XVI. p. 87). Ob nicht trotzdem einige Unterschiede zwischen ersterer und den philippinischen Verwandten vorkommen mögen, kann erst die Untersuchung des Thieres lehren. Ich hatte nur 3 Arten in ausgebildeten Exemplaren anatomisch zu untersuchen Gelegenheit. Es sind *Obbina planulata* Lam., *Listeri* Gray und *basidentata* Pfr.

#### *Obbina planulata*, LAM.<sup>1)</sup>

Taf. VIII. Fig. 9. — Taf. XII. Fig. 4–6. — Taf. XVIII. Fig. 1.

Das Thier hat — wie überhaupt alle Species dieser Gattung — einen sehr breiten flachen Fuss mit ungetheilter Fusssohle und einen kurzen ganz platten Schwanz. Die Tentakel sind verhältnissmässig kurz.

Die Niere ist sehr langgestreckt, wie bei den echten Heliceen (*Cochlostyla* etc.) und die Nierenöffnung liegt in der Nähe des Afters.

An den Genitalien fehlen Liebespfeilsack und Liebespfeildrüse; die weibliche Samentasche ist ohne Diverticulum. In ihr war bei dem untersuchten Exemplar ein halb zerfallener Spermatophor. Um den Penis herum, unterhalb der Insertion des Samenleiters (Taf. XI. Fig. 6), windet sich eine gefiederte Drüse; die Follikel ihrer beiden Hälften vereinigen sich zu 2 gesondert in das Lumen des Penis sich einsenkenden Drüsengängen (s. Taf. XII. Fig. 4 Durchschnitt der Drüse). Das Lumen des Penis ist stark und ziemlich unregelmässig gefaltet oder papillös; unter dem glashellen Epithel liegt eine aus un-

1) PFR. I. p. 379.

regelmässigen hornig aussehenden Concretionen gebildete Schicht, über deren eigentliche histologische Natur an dem einzigen der Untersuchung zugänglichen in Spiritus conservirten Exemplar nicht in's Reine zu kommen war.

Bei Berührung des Thieres lässt es aus dem Mantelrande eine violettrothe Flüssigkeit fahren. Wenn das Thier frisch gefangen wird, so ist diese sehr wässerig; einige Tage im Trocknen gehalten, giebt es nur noch auf directe Reizung am Mantel dies Secret als dicke schleimige Masse von sich. Es muss dasselbe echtes Drüsensecret sein; denn das Blut, wie man es leicht von dem rasch aus der Schale herausgerissenen Thier gewinnt, ist milchig bläulich, wie bei allen Heliceen.

Der Kiefer ist glatt, ohne Mittelzahn. (Taf. XVI. Fig. 1). In jeder Querreihe der Radula stehen 100—106 Zähne; der Mittelzahn ist einfach, stumpfschneidig und ziemlich kurz; die ersten 11 Seitenzähne jenem ähnlich, der 12. und 13. entwickeln rasch kleine Nebenspitzen und ungefähr vom 30. an finden sich nur noch 3 nahezu gleichgrosse aber sehr kleine Zähnchen. Diese Zahnform ist im Allgemeinen für die Heliceiden mit geripptem Kiefer charakteristisch.

Die beiden anderen untersuchten Arten, *Obbina Listeri* und *basidentata* Pfr. (Taf. XVI. Fig. 2) unterscheiden sich nur in Detailverhältnissen; die gefiederte Penisdrüse kommt beiden zu, aber sie ist kleiner, namentlich bei der letzten. Auch in den Kiefern und Zungenzähnen zeigen sie keine Unterschiede, die es der Mühe verlohnte, hier näher zu schildern.

Nach Ausschluss der oben angeführten und der in China vorkommenden *Helix platyodon* gehören 13 philippinische, 1 Art von Celebes (*heroica* Pfr.) und eine von Djilalo (*calcar* v. Martens) hierher d. h. unter der Voraussetzung, dass *gallinula* Pfr. die am Meisten abweichende Art der Philippinen und *calcar* Martens von Djilolo mit den typischen Arten von *Obbina* (also *rota* und *planulata*) wirklich verwandt sind.

#### 1. *Obbina rota*, Brod.<sup>1)</sup>

Fundort der typischen Exemplare ist nach CUMING die Insel Siquijor. Ich selbst fand diese Art in zahlreichen Individuen und durchaus mit der Beschreibung und Abbildung (KÜSTER Taf. LXXVIII. Fig. 16—18) übereinstimmend, an folgenden Orten: Insel Panglao, südlich von Bohol; Ubay an der Nordküste von Bohol; Lampinigan bei Basilan; Balatanai, kleine Insel bei Lampinigan; Jslas Camotes, nördlich von Bohol. Eine Anzahl Exemplare von andern Fundorten weichen zunächst ab durch schwächere Rippen der Unterseite, weniger stark gelappten Kiel und äusserst kleine weisse Knötchen am Rande, die ja an der typischen Form so stark entwickelt sind. Ich fand diese Varietät in: S. Juan de Surigao, Ostküste von Mindanao; Limansaua, westlich von Surigao, zwischen

1) PFR. I. p. 403.

Surigao und Leyte; Islas Camotes; nördlich von Bohol; Tubigon; Ostküste von Bohol; Mac-Crohon, Südküste von Leyte.

Ferner eine zweite Varietät, bei welcher die Basis nicht mehr gerippt genannt zu werden verdient, sie ist nur noch „rugosa“ und ihr Kiel ist nur äusserst schwach gewellt oder völlig ganzrandig. Ich fand sie an folgenden Orten: Malitboe, Südküste von Leyte; Limansaua; Mac-Crohon, Leyte und Islas Camotes, nördlich von Bohol.

Ich würde diese Abart ohne Weiteres als *scrobiculata* Pfr. bezeichnen, wenn nicht in der Abbildung (KÜSTER Taf. LXXVII. Fig. 14) die Stellung der 2 braunen Streifen anders angegeben wäre, als sie bei jener ist; der äussere Streif von *scrobiculata* läuft hart am Kiel, während hier bei *rota* und ihren Varietäten kein solcher zu bemerken ist. Auf diesen Unterschied in der Zeichnung aber lege ich bei dieser Gattung mehr Gewicht, als auf den der Sculptur oder Höhe der Schale; die letzteren Charactere sind sehr variabel, die Bänder aber halten ihre Stellung fest oder verschwinden ganz. Die Beschreibung von PFEIFFER (I. p. 403) aber sagt nichts von dem hervorgehobenen Unterschiede; sollte dies nur ein Versehen in der Zeichnung sein, so wäre *scrobiculata* unzweifelhaft als Varietät zu *rota* heranzuziehen, da bei der ganz echten *rota* die Höhe auch die von *scrobiculata* erreichen, die Rippen verschwinden und der gewellte Kiel glatt werden können.

Eine dritte Varietät endlich fand ich zu Maribojoc, Westküste von Bohol. Sie ist nur sehr schwach gerippt, der Rand aber deutlich gewellt; der Zahn am Unterrand der Mündung sehr schwach entwickelt, oder gänzlich fehlend; bei 3 Exemplaren fehlt jegliche Zeichnung, die Schale ist oben wie unten gleichmässig fahlgelblich, bei 6 andern ist die Grundfarbe dieselbe, der untere braune Streif vorhanden, aber sehr schmal, die beiden oberen aber ganz fehlend — wenigstens auf der letzten Windung — oder nur sehr undeutlich, doch an der richtigen Stelle, zu erkennen. Sie sind kleiner, als die typischen Exemplare aus dem Süden, aber eben so gross, wie die von Bohol. Sollte sich meine Vermuthung bestätigen, dass *scrobiculata* wirklich als Varietät zu *rota* gehört, so würde sie doch immer noch als solche zu unterscheiden sein, da sie vorzugsweise im Norden und Osten vorkommt, von mir aber dort, wo die Stammart mit eine der häufigsten Schnecken ist, im Süden von Bohol und bei Basilan nicht gefunden wurde. Damit stimmt denn auch der CUMING'sche Fundort Siquijor ganz gut; diese Insel liegt südlich von Panglao.

## 2. *Obbina Moricandi*, Sow.<sup>1)</sup>

syn. *bizonalis* Desh.

Die typische Form, ganz mit KÜSTER'S Abbildung übereinstimmend, allerdings aber sehr variirend in Bezug auf die Höhe, habe ich an folgenden Orten gefunden: Insel vor Dinagat, Strasse von Surigao; Insel vor Higaquit, Nordostspitze von Mindanao; Li-Argao,

1) PFR. I. p. 320. III. p. 241. KÜSTER I. Taf. LXXVII. Fig. 7—9.

Strasse von Surigao; S. Juan de Surigao; Ubay, Bohol; Banacon vor Ubay. Die Exemplare dieser Fundorte variiren ungemein in Grösse und Höhe der Windung, in allem Uebrigen so namentlich in der Vertheilung der Bänder stimmen sie völlig überein. CUMING fand seine Exemplare auf Bohol; Jagor in Samar (MARTENS l. c. pag. 94). Eine ebenso geformte, meistens aber sehr grosse Varietät mit nur 2 Binden, aber gezähntem unterm Mündungsrande fand ich: S. Juan de Surigao, Ostküste von Mindanao; Ubay, Bohol; Banacon vor Bohol; Guindulman, Bohol. Die Stellung der beiden Binden ist nun absolut identisch mit derjenigen von *bizonalis* Desh. (KÜSTER Taf. CXLV. Fig. 10, 11). Als Fundort dieser Art wird Manila erwähnt. Ich bezweifle die Richtigkeit dieser Angabe; denn auf Luzon habe ich selbst, weder bei Manila noch sonst wo, je eine Schnecke gefunden, die auch nur entfernt mit *bizonalis* verwandt wäre. Aber unter meinen zahlreichen Exemplaren von *Moricandi* von Bohol und Mindanao finde ich 15 Individuen, bei welchen der Zahn in der Mündung klein oder ganz rudimentär ist; ein einziges endlich, bei welchem er völlig fehlt. Die Abwesenheit des Zahnes aber ist das einzige einigermaßen stichhaltige Unterscheidungsmerkmal von der DESHAYES'schen Art. Ich ziehe deshalb diese letztere als Varietät zu *Moricandi*. Dass in der That der Zahn am basalen Mündungsrand ungemein variabel ist, zeigen 6 Exemplare der Varietät mit 2 Binden, bei denen in der Nähe der *columella* noch ein zweiter kleinerer, aber sehr deutlicher Zahn entwickelt ist. Auch diese Spielart fand ich in Bohol. Endlich finde ich eine Rechtfertigung dafür, dass ich diese 3 Varietäten zusammenziehe, ausser in den Uebergängen, wie sie mir vorliegen, auch noch darin, dass sie alle auch die gleiche geographische Vorbereitung zeigen — wenn man nemlich absieht von der wahrscheinlich falschen Fundortsangabe von DESHAYES. (JAGOR hat die Art auch in Samar gefunden v. MARTENS l. c. pag. 94; eine genauere Beschreibung liegt aber nicht vor).

### 3. *Obbina basidentata*, PFR.<sup>1)</sup>

Der Kiefer hat einen ganz stumpfen kleinen Mittelzahn. Die Radula hat 108 bis 112 Zähne in der Querreihe; der Mittelzahn und die ersten 12 Seitenzähne sind sehr breitschneidig, ohne Nebenspitzen; vom 13. bis 15. Zahn findet der Uebergang statt in die zweite Form mit einer breiten Schneide und 2 kleinen spitzen Nebenzähnen, die allmählig grösser werden, bis etwa der 30. Seitenzahn, wie bei *planulata*, nur ganz gleich grosse kleine Zähnchen trägt.

Typische Exemplare der Schale wurden an folgenden Orten gefunden: Tandag, Ostküste von Mindanao; Li-Argao, Strasse von Surigao; Limansaua, Insel westlich von Surigao; Ubay, Bohol. Eine zweibändige Varietät, bei welcher jedoch meistens das eine fehlende, der Nath am nächsten liegende Band auf den ersten Windungen mehr oder

1) PFR. IV. p. 310.

weniger deutlich zu erkennen ist, fand ich an folgenden Orten: Panaon, Insel vor Surigao; Limansaua, Insel westlich von Surigao; S. Juan de Surigao, Ostküste von Mindanao; Ubay, Bohol; Banacon vor Ubay.

Die Differenzen in der Grösse sind, bei sonst absoluter Uebereinstimmung, auffallend. Von Banacon besitze ich ausgewachsene Exemplare, deren kleinstes nur 23<sup>mm</sup> grössten Durchmesser, das grösste aber 31<sup>mm</sup> Durchmesser hat. Die Exemplare von Bohol zeigen ferner eine Neigung, den Kiel abzurunden. Wenn ich damit die flacheren und kleineren Varietäten von *Moricand*<sup>1)</sup> zusammenhalte, so ist auch bei diesen die Tendenz deutlich bemerkbar, einen Kiel anzunehmen. Leider sind die Uebergänge zwischen den Extremen zu wenig geschlossen und nicht zahlreich genug, um daraufhin auch diese gekielte Art als Varietät zu der vorhergehenden zu stellen. Dass sie in der That zusammengehören, glaube ich aber um so eher annehmen zu dürfen, als auch die von mir angegebenen Fundorte durchaus miteinander stimmen. Von PFEIFFER werden die Philippinen ganz allgemein als Heimath angegeben: eine Angabe, mit der absolut nichts anzufangen ist. Die einzigen authentischen und beachtenswerthen Fundorte sind die oben von mir angegebenen.

#### 4. *Obbiva Listeri*, GRAY.<sup>1)</sup>

Typische Exemplare habe ich ausschliesslich auf der Insel Temple bei Burias gefunden. An sie schliesst sich in Bezug auf Sculptur, Farbe, Höhe etc. durchaus eine fast ganz zahnlose Varietät, die ich an folgenden Orten erhielt: Cabayat Luzon; Bayabas, Cagayan, Luzon; Mariquit, N. Ecija, Luzon; Camiguin de Luzon. Eine zweite zahnlose Varietät mit etwas grösserer Höhe der Schale und stärkerer Convexität der Unterseite von Palanan, Ostküste von Luzon.

Zusammen mit der typischen zahnlosen Form auf Camiguin fand ich eine andre Abart, welche mit jener durch einige wenn auch nicht sehr scharf ausgesprochene Uebergänge verknüpft, auf der andern Seite aber in ihrem Extrem doch so scharf ausgeprägt ist, dass ich es für nöthig halte, sie näher zu beschreiben und zu benennen.

#### *Obbiva Listeri*, var. *costata* S.

Zahl der Windungen, Form der Mündung, des Nabels und die beiden — durch die weissliche Färbung in der Stammart unterbrochenen — braunen Binden ebenso wie bei dieser. Sie weicht auffallend ab durch folgende Charactere: grössere Flachheit der Oberfläche, deutliche Rippen auf der Oberfläche wie Unterfläche, Hervortreten des scharfen fast nach oben gebogenen Kiels, sodass die Oberfläche der letzten Windung am Kiel gradezu concav wird. Die Grundfarbe ist das gleiche Braun, wie bei der Stammart; aber

1) PFR. I. p. 402.

statt der unregelmässigen oft verwaschenen helleren Flecken sind hier ausschliesslich die Rippen weisslich, die Grundfarbe gleichmässig braun oben, gelblich unten. Die Hammer-schlag nachahmende Sculptur der Stammart, die an der Unterseite stark ausgeprägt ist, verschwindet hier bei der gerippten Varietät zwischen den Rippen in einer groben Körnelung. Diese gerippte Varietät fand ich auf Camiguin de Luzon; Cabayat im Norden von Luzon. Zwischen ihr und der andern nahezu glatten Stammart — die ich übrigens nur so bezeichne, weil sie die erstbeschriebene Form ist — finde ich, von den gleichen Fundorten, alle Uebergänge, sodass die ganz glatte mit convexer Unterseite und Oberseite von Palanan mit der ganz flachen, stark gerippten und mit fast concaver Oberfläche versehenen Varietät ganz continuirlich verbunden ist.

Ob die von CUMING angegebenen Fundorte Luban und Negros wirklich richtig sind, kann ich nicht entscheiden. Doch ist es wahrscheinlich, da ich selbst die Stammart auf der Insel Temple bei Burias, JAGOR sie auch im Südosten von Luzon (Mazaraga und Daraga) gefunden hat (MARTENS l. c. pag. 94). Sehr bezweifeln möchte ich jedoch ihr Vorkommen auf Celebes (Mal. Bl. 1872. Bd. 20. p. 170). Es lagen Herrn v. MARTENS nur 2 Exemplare vor. Möchten diese nicht vielleicht durch Händler oder Piraten dorthin gebracht worden sein? Grade die Arten dieser Gattung werden von den Malaien dort gern als Schmuckgegenstand benutzt, und oft weithin vertauscht; im Innern von Mindanao, viele Meilen vom Meer, traf ich Manobos, welche neben diesen auch Meerschnecken am Halse tragen, die sie als schwer erreichbaren Tausch- und Handelsartikel sehr hoch schätzten.

##### 5. *Obbina planulata*, LAM.<sup>1)</sup>

Nach CUMING auf den Inseln: Luzon, Mindoro, Luban etc. Es ist schade, dass dieses etc. nicht genauer präcisirt worden ist. MARTENS fand sie in Bosoboso bei Manila (l. c. pag. 88). Die niedrige, oft auch deutlich gekielte, Form, wie sie KÜSTER abbildet (Taf. XIV. Fig. 9, 10) fand mein Diener Antonio in Mindoro. Die höhere, und weniger häufig gekielte Abart besitze ich von folgenden Fundorten: Mariveles bei Manila; Arayat, Provinz Pangasinan; S. Nicolas, N. Ecija; Candon, Ylocos Sur; Dilao, Centro del Abra; Nord-Ylocos; Bongabong, N. Ecija. Unter ihnen finden sich mehrere, welche den Zahn am untern Mündungsrande nicht besitzen, und ebenfalls einige fast vollständig weisse; bei diesen sind nur die ersten 3 Windungen undeutlich braun gefleckt.

##### 6. *Obbina columbaria*, SAW.<sup>2)</sup>

Diese Art soll auf Luzon vorkommen nach CUMING; ich selbst habe sie dort nicht gefunden. Wohl aber JAGOR (MARTENS l. c. p. 94); sodass es scheint, als ob sie im Süd-osten Luzon's ihre eigentliche Heimath habe.

1) PFR. I. p. 379.

2) PFR. I. p. 351.

In diese erste Gruppe der gewöhnlich mit einem Zahn am untern Mündungsrand versehenen Arten gehört ferner auch *Lasallei* Eydoux (PFR. I. p. 380). Sie soll von Luzon stammen; aber weder MARTENS, noch JAGOR, noch ich haben sie dort gefunden. Die zahnlosen Varietäten, wie ich sie bei fast allen eben abgehandelten Species nachgewiesen habe, leiten zu der nächsten regelmässig zahnlosen Gruppe über.

#### 7. *Obbina Livesayi*, PFR.

Von meinem Diener Antonio auf den Camotes, nördlich von Bohol gefunden. In Grösse, Windungszahl und Mündung stimmt mit ihr ein ganz weisses Exemplar von Guindulman auf Bohol einigermassen überein; oben und unten ist eine kaum zu bemerkende Binde genau an der Stelle, wo sie auch bei dieser Art vorkommt; aber die Sculptur der Unterseite, ein deutlich welliger und breiter Kiel und die mehr plattgedrückte Form unterscheiden dasselbe. Da mir leider von *Livesayi* nur 2 Exemplare, diese weisse Schale nur in einem vorliegen, so wage ich dieses weder als neue Art zu beschreiben, noch auch als Varietät zu obiger zu stellen.

#### 8. *Obbina marginata*, MÜLLER.<sup>1)</sup>

Camiguin de Mindanao ist die einzige Insel, auf welcher CUMING diese hübsche Art gefunden hat. Ich selbst besitze sie ebenfalls von dort. (Beiläufig bemerkt, wird dieser Fundort jetzt, mit dem Ausbruch des neuen Vulcans dort und der gänzlichen Verwüstung der Insel durch denselben, wohl für lange Zeit verschlossen bleiben). Dann habe ich sie nur noch in Mindanao selbst gefunden, nemlich an folgenden Orten: P<sup>ta</sup> Malimonó, bei Surigao; Masoloc und Gusu bei Zamboanga. Die Exemplare von diesen 3 Fundorten stimmen in Bezug auf die Grösse sehr gut mit jenen, welche neuerdings durch den Frankfurter Tauschverein umgesetzt worden sind mit den Fundortsangaben: Tularinseln, und Ceram. Die letztere ist PFEIFFER'S Kobeltiana. Sie sind alle klein, ihr grösster Durchmesser höchstens 23<sup>mm</sup>, während derjenige der Exemplare von Camiguin bis zu 31<sup>mm</sup> erreicht. Diese letzteren sind auch dickschaliger. Ferner gehört nach v. MARTENS auch die in Celebes vorkommende *sororcula* hierher (s. MARTENS in Malac. Bl. 1872. Bd. 20. pag. 171—172).

#### 9. *Obbina bigonia*, FER.<sup>2)</sup>

CUMING fand diese Species in Samar, JAGOR ebenda bei Catbalogan (MARTENS l. c. pag. 94). Ich selbst sammelte sie an folgenden Fundorten: Taganito und Higaquit im östlichen Mindanao (bei Surigao); Basilan südlich von Zamboanga. Sie scheint sich also ausschliesslich im Südosten des Archipels aufzuhalten.

1) PFR. I. p. 395.

2) PFR. I. p. 334.

10. *Obbina gallinula*, PFR.<sup>1)</sup>

Nach CUMING in Luzon und Cebú; von mir ausschliesslich im Norden von Luzon gefunden: Arayat, Pangasinan; Mariquit, N. Ecija; Baler, an der Ostküste; Tuguegarao in Cagayan auf Luzon.

Die andern Arten *Reeveana* Pfr. (PFR. I. p. 377), *parmula* Brod. (PFR. I. p. 394), und *horizontalis* Pfr. (PFR. I. p. 395) kenne ich nicht.

Von hier einzureihenden Heliceen der westlichen Hemisphäre habe ich auch wieder nur wenig Arten selbst untersuchen können.

*Pupa uva*, L.

Am Mantelrand ist der linke Nackenlappen in zwei kleine sehr weit von einander abstehende Läppchen zerfallen.

Die Niere ist ziemlich kurz, aber doch weit den Herzbeutel überragend, bandförmig. Die Genitalien waren unausgebildet.

Der Kiefer ist ganz glatt ohne Mittelzahn. Auf der Radula stehen 95—99 Zähne in der Querreihe; sie sind alle mehrspitzig.

Ganz ähnlich ist nach einem Präparat von MÖRCH Kiefer und Zunge von *Pupa jostoma* Pfr. von Jork's Island.

*Sagda Foremanniana*, ADAMS.

Diese stellt MÖRCH (l. c. pag. 24) zu seinen Aulacognathen, ohne freilich zu sagen, ob auf Grund eigener Untersuchung des Kiefers. Ich finde an dem von mir untersuchten Exemplar einen entschieden oxygnathen Kiefer. Dieser hat eine grade Mittelschneide. Die Radula trägt 49—55 Zähne in der Querreihe; der Mittelzahn ist dreispitzig, die Seitenzähne alle zweispitzig, die innere Spitze übertrifft die äussere an Grösse. Am Mantelrand befanden sich keine Mantellappen. Die Niere war lang, bandförmig, nahm aber doch nur etwa ein Drittel der Lungendecke ein.

Mit der Bezeichnung *Bulimus Kaemmereri* schickte mir MÖRCH ein Präparat von Kiefer und Zunge, welche mir dieser Art (*virgulatus*) nicht anzugehören scheinen. Der Kiefer des MÖRCH'schen Präparates ist oxygnath; aber *Bulimus virgulatus* hat, wie ich aus eigener Untersuchung weiss, einen sehr entschiedenen goniognathen Kiefer. Oder sollten hier, wie bei *Philomyces* (s. unten) zweierlei Kieferformen nebeneinander bei nahe verwandten Arten vorkommen? Dann wäre doch wohl *Kaemmereri* Mörch verschieden von *virgulatus* Fer.

1) PFR. I. p. 396.

## 2. Gruppe. AULACOGNATHA, MÖRCH. (Pupacea Martens).

Heliceen mit fein gestreiftem schmalen Kiefer.

Diese Abtheilung stellt sich als entschiedene Uebergangsguppe zwischen den Oxygnathen und den echten Odontognathen hin, nicht blos in Bezug auf die Structur des Kiefers, sondern auch mit Rücksicht auf alle andern morphologischen Charactere. Es wäre daher gerathener, sie ganz aufzulösen. Da jedoch momentan noch Anhaltspuncte fehlen oder wenigstens nicht in genügender Anzahl vorhanden sind, um eine bessere, der natürlichen Verwandtschaft mehr entsprechende Eintheilung einführen zu können, ziehe ich es vor, sie beizubehalten. Es wird dadurch der Vortheil andererseits erreicht, ihre Bedeutungslosigkeit in noch schärferes Licht zu stellen, als so schon der Fall ist.

### 18. Gattung. *Philomycus*, FÉR. (Tebennophorus Leidy).

Ueber die anatomischen und äusseren Merkmale dieser bisher meist zu den Limaciden gestellten Gattung sind die Arbeiten von BERGH,<sup>1)</sup> HEYNEMANN u. A. nachzulesen. Da keine Art dieser Gattung auf den Philippinen vorkommt, so beschränke ich mich hier auf Angaben, welche Bezug haben auf den oben angedeuteten Punct: dass nemlich die Aulacognathie der Kiefer in keiner Weise ein wirklich systematisch zu verwerthender Character ist.

Zunächst ist zu bemerken, dass alle 3 von mir untersuchten Arten (*Ph. australis* Bergh, *bilineatus* Benson, *carolinensis* Bosc) einen Fussaum, aber eine ungetheilte Fusssohle besitzen. Durch jenen Character reihen sie sich vielen Oxygnathen an (s. oben), während der Mangel einer getheilten Fusssohle, wie auch die Structur der Zungenzähne sie ganz scharf von den Limaciden abtrennt.

Die Angaben über die Structur des Kiefers der Arten dieser Gattung lauten sehr widersprechend. Von *Philomycus dorsalis* wird ein gerippter Kiefer beschrieben; der

1) Anatomische Untersuchung des *Triboniophorus* Schüttei sowie von *Philomycus carolinensis* und *australis*. Verh. d. k. k. z. b. Ges. in Wien 1870. Separatabdr.  
Semper, Philippinen II, III (Landmollusken).

von *Philomycus carolinensis* ist aber nach BERGH glatt, der von *australis* Bgh. wieder gerippt. BERGH weist in Folge davon schon darauf hin (l. c. pag. 22—864) „dass (dies) gegen die Berechtigung der systematischen Bedeutung, welche man der Form der Mandibel beigelegt hat, wohl Verdacht erregen könnte“. Wie sehr Recht BERGH mit diesem noch etwas unbestimmt gehaltenen Ausspruche hatte, zeigt Folgendes. Die angezogene Angabe, dass *Ph. australis* Bgh. einen gerippten (echt odontognathen) Kiefer habe, kann ich nach eigener Untersuchung mehrerer Exemplare bestätigen; aber freilich schwankt die Stärke der Rippen nicht unbedeutend. Auch *Philomycus bilineatus* Benson wurde von mir untersucht; diese Art hat keinen eigentlich odontognathen Kiefer mehr, derselbe ist vielmehr längsgestreift, also aulacognath, und hat ein Mittelzähnenchen wie viele oxygnathe Kiefer. Von *Ph. carolinensis* endlich konnte ich 4 gut unter einander und mit BERGH'S Beschreibung vollständig stimmende Individuen zergliedern. Von diesen hatte das eine Exemplar einen völlig glatten, ein anderes aber einen deutlich, wenn auch nicht stark gestreiften aulacognathen Kiefer; die beiden andern stellten sich als Uebergänge zwischen jene. Es ist also hiermit nachgewiesen, dass nicht bloss bei Arten dieser Gattung, sondern selbst bei Individuen derselben Species Schwankungen in der Structur des Kiefers eintreten können, welche ein Festhalten an dem diagnostischen Werthe desselben ganz ungeeignet machen, wenigstens für diese Gattung. Das Genus *Pallifera* von MORSE<sup>1)</sup> kann deshalb auch nicht aufrecht erhalten bleiben.

Die Thatsache, dass so bedeutende Schwankungen solcher Structurverhältnisse bei Arten und Individuen einer Gruppe vorkommen, welche sich, wie schon bemerkt, als eine Uebergangsguppe zwischen den echten Odontognathen und den Oxygnathen zu erkennen giebt, ist nicht ohne allgemeines Interesse. Es lässt sich a priori erwarten, dass in allen Uebergangsguppen ein Schwanken derjenigen Characterere eintritt, welche in den andern extremen Gruppen zu einer gewissen Constanz gelangt sind. Das ist nun hier, wie in anderen enger oder weiter gefassten Gruppen anderer Thiere schon ganz deutlich zu sehen, wenn man nur diese erste Gattung in's Auge fasst; noch auffallender wird das gleiche Resultat bei der weiteren Untersuchung hervortreten. Allerdings gilt es zunächst nur für die aulacognathen Heliceen in der jetzigen Anordnung; und man könnte annehmen, dass diese Vermischung verschiedener Characterere nur anscheinend, nemlich eben nur durch diese Art der Gruppierung hervorgebracht sei. Wollte man die ganze Gruppe auflösen, was ich ja selbst schon als eine theoretische Forderung hingestellt habe, so würde man dabei vielleicht hoffen, eine scharfe Scheidung der entfernter stehenden, ein näheres Zusammenbringen der wirklich verwandten Formen in's Werk<sup>2)</sup> setzen zu können, als jetzt

1) Observ. on the terrestr. Pulmonifera of Maine 1864 Journ. Portland. Soc. of N. Hist. 1864.

2) Manche würden hier vielleicht die MARTENS'sche bei ALBERS p. 227 gemachte Bemerkung entgegen halten, dass es „unthunlich erscheine, nach der Glätte und dem Mangel der Streifen des Kiefers bei einigen Pupacea einzelne Gruppen oder Gattungen der zweiten Abtheilung (der Oxygnathen) zuzuweisen“; und sie würden sagen, dass die dort beliebte Zusammenstellung nach den Schalencharacteren eben die natürlichste sei. Wie wenig jedoch den Conchologen hier die Schale wirklich

möglich ist und so die Verwirrung zu heben. Das erstere wäre gewiss möglich, das letztere schwerlich. Richtig ist es gewiss, dass die Structur des Kiefers allein nichts oder sehr wenig über die Verwandtschaftsreihen entscheidet, und ebenso richtig ist die Annahme, dass man bei besserer Erkenntniß der die Heliceen verbindenden Verwandtschaftsbeziehungen auch die verwandten Formen wird näher zusammenbringen können. Aber falsch wäre die Annahme, als seien auch die jetzt so scharf hervortretenden Incongruenzen in solichem Falle ausgemerzt; sie bleiben bestehen und werden nur in anderer Weise gruppirt. Angenommen, man käme dazu, die jetzt vorläufig bei den aulacognathen Heliceen unterzubringenden Formen in verschiedene andere Familien nach anderen massgebenden Characteren in natürlichster Weise zu vertheilen, so würde doch — um uns an das eine Beispiel zu halten — die Structur des Kiefers grade in den natürlichsten Gruppen eine sehr verschiedenartige bleiben und diese verschiedenen Structurverhältnisse würden nach wie vor gewisse Beziehungen zu andern scheinbar wenig nahe stehenden Formen andeuten können. Der Grund davon ist folgender. Alle rein morphologischen Charactere sind bei den Thieren durch die ausserordentlich mannigfaltige, bunte Gliederung in Form und Function so umschleiert, dass es mitunter unmöglich ist, sie zur alleinigen Basis der Untersuchung zu machen; und ebenso können wir vorläufig nirgends bei den Heliceen entscheiden, ob ein Organ, welches physiologisch sehr bedeutungsvoll sein mag, in der That auch in den verschiedenen Phasen, die es in der ganzen Gruppe zu durchlaufen scheint, ebenso verschiedenen Entwicklungsstadien entspricht. Nehmen wir wieder den Kiefer zum Beispiel. Die Zonitiden und oxygnathen Heliceen haben einen ganz glatten Kiefer, bei vielen aulacognathen Schnecken entsprechen den Streifen feine Furchen, in denen gerne Spaltungen eintreten; bei den odontognathen sind häufig weite und tiefe aber nie durchgehende Furchen zwischen den einzelnen Rippen vorhanden und bei den goniognathen Heliceen endlich, noch entschiedener aber bei den Vaginulidae, besteht er aus einzelnen ziemlich lose seitlich verbundenen Platten. Wenn man dann in Betracht zieht, dass bei vielen Schnecken, so namentlich bei vielen Nacktschnecken — welche trotz GEGENBAUR'S autokratischem Widerspruch als die den Stammformen der Schnecken ähnlichsten Cephalophoren anzusehen sind — die 2 Kieferhälften zusammengesetzt werden aus lauter einzelnen Plättchen; so liegt natürlich die Folgerung sehr nahe, dass die glatten und odontognathen Kiefer erst allmählig durch Verschmelzung ursprünglich getrennter Kieferplatten und Verwischung ihrer Näthe entstanden wären, die aulacognathen aber und noch mehr die goniognathen Kiefer sich weniger weit vom ursprünglichen Zustand

zur Erkennung der Verwandtschaft verholten hat, geht aus der Thatsache hervor, dass aus der Gattung Pupa bis jetzt nicht weniger als 5 Untergattungen gestrichen werden mussten, weil sie echte Testacelliden sind (*Streptaxis*, *Gonidomus*, *Gibbulina*, *Eunea*, *Gonospira*, wahrscheinlich auch noch *Edentulina* und *Gibbus*). Wahrscheinlich wird man zwischen den Schalen dieser letzteren und der früher schon bekannten Testacelliden auch wieder Aehnlichkeiten finden, welche dem Conchologen die Verwandtschaft klar machen; dagegen frage ich nur, woher es kommt, dass sie nach den Schalen diese Verwandtschaft nicht schon längst erkannt und demzufolge die genannten Untergattungen zu den Testacelliden gestellt haben, auch ohne die Thiere zu kennen? Die Antwort darauf brauche ich nicht zu geben.

entfernt hätten. Man ist berechtigt diesen Entwicklungsgang des Kiefer's anzunehmen und ich halte dafür, dass er wahrscheinlich richtig ist; aber er braucht durchaus nicht mit dem historischen Entwicklungsgang der einzelnen Unterfamilien Hand in Hand zu gehen. Es ist überflüssig, hier die verschiedenen Möglichkeiten solcher phylogenetischen Entwicklung zu discutiren; nur das Eine mag hervorgehoben werden, dass die oben gemachte Annahme von der Entstehungsweise des glatten Kiefers durchaus nicht z. B. die goniognathen Heliceen als die nächsten Verwandten der hypothetisch anzunehmenden Stammformen der oxygnathen Landschnecken erweist, obgleich der goniognathe Kiefer den früheren Entwicklungszustand des Kiefers (allerdings aber nicht den der Familie) repräsentirt. Aehnliche Beispiele sind leicht überall zu finden. Die Knochenfische stehen ohne allen Zweifel an der Spitze eines Typus, welcher durch sie sich weiter von allen übrigen Wirbelthieren entfernt, als z. B. die Knorpelfische (Haie etc.). Dennoch ist die Zahnbildung<sup>1)</sup> bei den ersteren der bei Säugethieren viel ähnlicher, als die der Haie; bei allen näher darauf untersuchten Knochenfischen bilden sich die Zähne in echten geschlossenen Follikeln wie bei dem Menschen; den Haien fehlen die letzteren gänzlich, wenigstens den näher darauf untersuchten Formen. Trotzdem betrachtet man die Haifische mit Recht als den höheren Wirbelthieren näher verwandt, wie die Knochenfische.

Zu einer ähnlich weitgehenden Erkenntniss über die phylogenetischen Beziehungen bei den Landmollusken werden wir erst gelangen, wenn die hauptsächlichsten Gruppen, die wir morphologisch abgrenzen können, auch morphogenetisch bekannt sein werden. Die Mannichfaltigkeit in der Entwicklungsweise der Landpulmonaten ist viel grösser als man glaubt und lässt daher diese Lücke doppelt schmerzlich empfinden.

Unter den Aulacognathen stehen bei ALBERS folgende Gattungen: Buliminus, Partula, Achatinella, Cionella, Stenogyra, Macroceramus, Balea, Clausilia und Pupa. Hiervon sind Partula und Achatinella gänzlich auszuschneiden, da die erste dem Kiefer nach zu den halb goniognathen Heliceen gehört, die zweite desselben gänzlich entbehrt; die Gattung Pupa hat schon eine ziemliche Menge von Thieren an die Testacelliden abgeben müssen; Cylindrella (Macroceramus), die man wegen des behaupteten Kiefernangels zu den Testacelliden hat stellen wollen, bleibt hier auch nicht, sondern muss mit den halbgoniognathen Heliceen vereinigt werden. Dagegen sind Patula, gewisse Formen von Endodonta und andere ihnen nahe stehende Gruppen hierherzurechnen, welche MARTENS bei ALBERS zu den Heliceen mit echt odontognathen Kiefern stellt. Von den Philippinen sind nur sehr

1) Die eben erschienenen hübschen Untersuchungen von HEINCKE in Zeitschr. f. w. Zool. Bd. 23, 1873, p. 695, T. 27—29, kann ich durchaus bestätigen nach eigenen Beobachtungen, über welche eingehender zu berichten jetzt überflüssig erscheint. Es ist in der That die Follikelbildung bei den Fischzähnen so äusserst klar und leicht zu erkennen — weil sie beständig auch beim halberwachsenen Fisch erfolgt — dass es mir unbegreiflich ist, wie sich eine so unklare und falsche Darstellung hat einschleichen können, z. B. in GEGENBAU'S Werk „Ueber das Kopfskelet der Schlachier“, trotzdem ältere Beobachter das Verhältniss schon mit der Lupe richtig darzustellen vermochten.

wenig Arten dieser Gruppe bekannt, die ich weiter unten aufzählen und beschreiben werde, nachdem ich zunächst über die anatomische Untersuchung der mir in den Weichtheilen bekannten Arten berichtet habe.

## 19. Gattung. *Cionella*, JEFFREYS.

### *Cionella (Glessula) orophila*, BENSON.

Ein Exemplar von Madras aus dem Wiener Museum.

Am Mantelrand links ein äusserer Nackenlappen. Fusssohle ohne deutliches Mittelfeld, kein Fussaum.

Niere sehr lang, bandförmig.

Geschlechtstheile eigenthümlich (Taf. XII. Fig. 14—16), im Eileiter (Uterus) 4 grosse Schnecken mit reichlich 2 Windungen und eine kleine mit halber Windung und sehr grosser Schwanzblase; eine kurze weibliche Samentasche. Dort wo der Samenleiter sich am Penis ansetzt, setzt sich eine lange mehrzeilig gefiederte Anhangsdrüse an. Die Prostata am Zwitterdrüsengang besteht aus völlig getrennten schmalen Follikeln, ähnlich wie bei *Achatina*, schmiegt sich aber doch dem Eileiter sehr eng an. In der Penisscheide 2 Gruppen von nahezu symmetrisch gestellten senkrecht vorspringenden gewellten Falten, eine kurze conische durchbohrte Penisapille und eine kugelige Anhangsdrüse der Penisscheide (Taf. XII. Fig. 14 p).

Der Kiefer ist sehr fein gestreift, fast glatt. Die Radula hat etwa 110 Zähne in der Querreihe; der Mittelzahn (Taf. XVI. Fig. 18) ist sehr klein; der erste Seitenzahn schon hat 3 Spitzen, davon bleibt die in der Mitte stehende Hauptspitze bis zum 19. Zahn ziemlich gleich gross, dann wird sie allmählich kleiner bis zum 32. und von da an ist die Schneide der äusseren Seitenzähne sehr fein 3—4 mal gezähnt. Diese letzte Form des Zahns findet sich auch bei *C. lubrica*, nur ist bei *C. orophila* die Hauptspitze immer noch an der etwas bedeutenderen Grösse leicht zu erkennen, während sie bei *C. lubrica* (von der ich ein von Koktshai stammendes Exemplar untersuchen konnte, s. Taf. XVI. Fig. 12) ganz oder fast ganz den 3—5 kleinen Zähnen des Kaurandes gleich wird.

Mehrere der *C. orophila* verwandte Formen werden bei ALBERS zu *Achatina* (Gruppe *Homorus*) gestellt, die gewiss nach der Schale zu urtheilen hierher gehören so z. B. *Homorus inornatus* Pfr.

## 20. Gattung. *Tornatellina*.

### *Tornatellina manilensis*, DOHRN.

Bei ALBERS wird zu derselben Gattung *Cionella* auch die weitverbreitete *Tornatellina* gestellt; ob mit Recht kann ich nicht entscheiden. Es lagen mir zur Untersuchung mehrere in Spiritus conservirte Exemplare von *Tornatellina manilensis* Dohrn vor, aber

bei der Kleinheit des Object's, das nur mit feinen Nadeln unter der Lupe zu präpariren war, wurden weder die Geschlechtstheile klar gelegt noch der Kiefer gefunden. Der Penis schien einfach zu sein. Im Uterus waren 4—6 Eier, von denen das unterste einen völlig entwickelten Embryo enthielt, dessen Schale schon mehr als eine ganze Windung machte. Die Niere war bandförmig, sehr schmal. Die Radula wurde auch nicht im Zusammenhang isolirt; die Zähne derselben schienen alle ganz gleich zu sein, ob der Mittelzahn fehlt, war nicht festzustellen; die Zähne mit einem sehr langen feinen und gekrümmten Mittelhaken und jederseits eine ganz kleine Nebenspitze (Taf. XVI. Fig. 13).

## 21. Gattung. *Stenogyra*, SHUTTLEWORTH.

Die anatomischen Verhältnisse von *Stenogyra* (*Rumina*) *decollata* sind bekannt; ich habe nur hinzuzufügen, dass die Niere so kurz wie der Herzbeutel ist; die Seitenzähne der Radula sind ganz denen der echten Subulinen ähnlich.

Von der Gruppe *Opeas* habe ich *Stenogyra panayensis*, *gracilis*, *juncea* untersuchen können. Bei allen diesen sind die Kiefer fast vollständig glatt, so dass sie eigentlich zu den *Oxygnathen* zu stellen wären. Indessen ist sowohl in den Zähnen wie in den Schalen eine deutliche Verwandtschaft zu der Gruppe *Glessula* unter den *Cionellen* ausgesprochen; ebenso deuten dieselben und andere Charactere zu den echten *Achatinen* hin (wie manche indische *Glessula*-arten), sodass ich es vorzog, sie hier stehen zu lassen. Sie sind alle lebendig gebärend; ihre Genitalien sind sehr einfach, aber doch recht eigenthümlich. Die Zwitterdrüse (s. Taf. XI. Fig. 17) aus isolirten fingerförmigen Follikeln; die Prostata ist wenig compact, fast scheinen ihre Follikel bis auf den Ursprung vom Zwittergang getrennt zu sein (wie bei den echten *Achatinen*); der Eileiter schwillt dicht unterhalb der Stelle, wo der Samenleiter den Zwittergang verlässt, zu einem echten Uterus an, an dessen Basis sich die langgestielte Samentasche ansetzt. Der Penis ist ganz einfach und Anhangsdrüsen fehlen vollständig. Im Uterus befanden sich bei *Stenogyra juncea* 2, bei *panayensis* 4—6, bei *gracilis* bis zu 6 Eier. Die Embryonen entwickeln sich noch im Uterus; leider gestattete die harte stark mit Kalk imprägnirte Schale keine genauere Untersuchung der Entwicklung. — Die Niere ist bei allen Species sehr kurz.

Die Kiefer sind ganz oder fast völlig glatt. Die Zähne der Radula ähneln denen von *Rumina decollata*, sowie von *Cionella* sehr; bei *St. panayensis* ist der Mittelzahn (Taf. XI. Fig. 21) sehr klein mit stumpfer Mittelspitze; die Seitenzähne sind dreispitzig und ganz symmetrisch, da die äussere wie innere Nebenspitze gleich gross sind; allmählig verschwinden bis zum 30. die Spitzen der Schneide ganz und die übrig bleibende Platte wird breiter als lang; im Ganzen hat diese Art zwischen 60 und 70 Zähne.

Die Gruppe *Subulina*, deren Typus (*Stenogyra cetona*) ich habe untersuchen können, unterscheidet sich in nichts von der vorhergehenden; ihre Niere ist sehr kurz; Geschlechts-

theile ganz wie oben von *St. panayensis* angegeben; im Uterus (bei 4 Exemplaren) waren 5 hartschalige Eier mit Embryonen. Kiefer völlig glatt. Zähne der Radula ganz wie bei *panayensis*.

Die andern Gattungen (*Balea*, *Clausilia*, *Pupa*, *Buliminus*) habe ich entweder gar nicht (*Buliminus*) oder in nicht genügender Artenzahl untersucht, um sie hier erwähnen zu können. Bemerkenswert muss jedoch, dass ausser der Gruppe *Caryodes* auch noch *Liparus* zu streichen ist, da diese zu den goniognathen Heliceen gehört (s. weiter unten).

Unter dem Namen *Glandina vesiculata* Benson endlich habe ich durch Hrn. NEVILL eine Schale erhalten, in welcher noch das eingetrocknete Thier sass. Die Geschlechtstheile waren nicht mehr zu präpariren. Der Kiefer ist fein gerippt, die Rippen springen an der Schneide in stumpfen Zähnen vor, die Zahl der Rippen mindestens 20. Die Radula ganz wie bei den Subulinen; der Mittelzahn ist sehr klein, schwach dreispitzig; 5 Seitenzähne erster Ordnung mit einer sehr langen Mittelspitze und zwei gleich grossen Seitenspitzen; 22—25 Zähne zweiter Ordnung, die ersten 3 noch mit sehr deutlichen, aber ungleichen Seitenspitzen, deren äussere kleiner ist und tiefer steht; die nächsten verlieren sehr rasch ihre Spitzen, der 12. (17.) schon hat nur noch einen sehr fein gezähnelten Rand.

Die hier etwas eingehender anatomisch behandelten *Stenogyren* schliessen sich durch die Gruppe *Homorus* (*inornatus*) den Achatinen eng an; auch bei diesen ist der Mittelzahn sehr klein, die Prostata ist in einzelne Follikel aufgelöst und der Columellarrand ist bei einigen *Stenogyren* und allen *Homorus* abgestutzt, wie bei den echten Achatinen. Es würde sich daher vielleicht empfehlen, die *Stenogyren* wieder wie früher mit den Achatinen zu vereinigen, mit denen sie entschieden mehr Verwandtschaft besitzen als mit den echten Pupaceen, zu denen sie gestellt werden. Im Grunde ist es ja doch nur der schmale, feingestreifte Kiefer, durch welchen v. MARTENS (siehe ALBERS II. p. 227) die *Pupacea* charakterisirt; aber auf derselben Seite wird einerseits schon darauf aufmerksam gemacht, dass es auch solche ohne Streifung gäbe und andererseits gibt es den Heliceen ähnliche Schnecken, welchen ein echt aulacognather Kiefer zukommt, die also von MARTENS zu den Pupaceen hätten gestellt werden müssen.

## 22. Gattung. *Endodonta*.

Von dieser Untergattung von *Patula* habe ich 2 Arten untersuchen können, nämlich *Endodonta bursatella* aus dem stillen Ocean und *Endodonta philippinensis* n. sp. Die Geschlechtstheile sind bei ersterer ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen; bei der zweiten Art habe ich sie der Kleinheit wegen (1<sup>mm</sup>) nicht präpariren können. Der Kiefer ist bei jener deutlich gestreift, schmal, wie aus einzelnen (reichlich 20) schmalen Lamellen gebildet, ganz ähnlich dem Kiefer von *rotundata* Müll. Bei der philippinischen Art habe

ich ihn nicht gefunden. Die Radula hat bei beiden ziemlich gleich gestaltete Zähne; der Mittelzahn ist dreispitzig (Taf. XVI. Fig. 18), bei philippinensis etwa zweimal so klein, wie die Seitenzähne, bei bursatella so gross, wie diese. Die Seitenzähne haben, wie es scheint, überall 3 Spitzen, von denen jedoch der innere allmählig kleiner wird. Diese Form der Radula stellt namentlich die philippinische Art in die nächste Nähe der Subulinen, Tornatellinen etc.; wegen der innern Mündungszähne könnte man diese Endodonten gradezu als plattgedrückte Tornatellinen bezeichnen.

Bekanntlich hat man auch zu Patula (Endodonta) eine Anzahl den Inseln des stillen Oceans angehöriger Schnecken gestellt, weil sie in ihren Schalen grosse Verwandtschaft mit rotundata und bursatella aufweisen. Ich habe gezeigt, dass sich unter ihnen mindestens eine Art verbirgt, welche (auch ihren Zähnen nach) gar nicht zu den Heliceen, sondern zu den kieferlosen Testacelliden gehört. Es ist dies Patula gradata Gould. Dies macht sehr wahrscheinlich, dass eine ganze Anzahl, ja vielleicht die Mehrzahl der neuerdings beschriebenen Patulaarten des stillen Oceans auch zu den Testacelliden zu rechnen sein werden. Jene P. gradata gehört nicht eigentlich zu den Endodonten, da sie keine Mündungszähne oder Leisten besitzt. Wenn man nun die echten Endodonten zusammen den zahnlosen Patulaarten gegenüber stellt, so zeigt sich, dass beide Gruppen in ihren Gliedern ziemlich gut übereinstimmen und die letztere gleichzeitig zu einigen Rhytidaarten hinüberdeutet. Indessen bleibt dieser Versuch immer misslich, da es doch auch wieder Endodontaarten gibt (jugosa, huaheinensis, consimilis etc.), welche einzelnen Rhytiden und der P. gradata sehr nahe stehen. Die Untersuchung solcher Zwischenstufen namentlich wird nöthig sein, um festzustellen in wie weit mit dem anatomischen Unterschiede auch solche der Schale parallel gehen. Mit den Endodonta- und Rhytidaarten haben ferner manche zu Charopa (ALBERS p. 87) gestellte Schalen von Neuseeland grosse Aehnlichkeit, sodass ich vermüthe, dass auch diese Gruppe ganz oder der Mehrzahl nach zu den Testacelliden gehören wird. Sollte sich diese Vermüthung bestätigen, so wäre die Familie der Testacelliden bereichert um eine die platten echten Heliceen nachahmende Gruppe, welche fast ausschliesslich dem stillen Ocean angehörte, während bekanntlich die Pupa-ähnlichen Testacelliden vorzugsweise indisch, die Bulimus-ähnlichen amerikanisch-europäisch sind.

---

Auch unter den wegen anderer Charactere entschieden zu den Heliceen gehörigen Schnecken finden sich manche, welche einen echt aulacognathen Kiefer besitzen. Dahin sind zu zählen z. B. Helix umbrosa Partsh, incarnata Müll. Beide werden zu den Fruticicolen gestellt; beide aber haben keine Spur von Rippen auf dem Kiefer, dieser ist vielmehr wie aus einzelnen Platten zusammengesetzt, von denen die mittelsten sogar ähnlich wie bei manchen goniognathen Kiefern (Bulimulus) schwach nach innen zu convergiren. Die Streifen auf ihnen entstehen durch die Näthe, welche die einzelnen Platten verbinden, während die Leisten, Rippen und Zähne der echt odontognathen Kiefer den Mittellinien

der einzelnen den Kiefer zusammensetzenden Platten entsprechen. Die Streifen der aulacognathen Kiefer sind also nicht mit den Rippen der Odontognathen zu identificiren. In Bezug auf Geschlechtstheile, Zungenzähne und Schale stellen sich jedoch die beiden eben erwähnten Species den andern Fruticicolen so nahe, dass sie trotz des abweichenden Kiefers nicht von ihnen zu trennen sind.

Die philippinischen Arten dieser Gruppe sind in 5 (6) Gattungen unterzubringen.

### **Stenogyra, SHUTTLEW.**

#### **1. Stenogyra panayensis, PFR.<sup>1)</sup>**

Taf. VIII. Fig. 15. — Taf. XI. Fig. 17, Fig. 21.

MARTENS hat die unrichtige Beschreibung von PFEIFFER berichtigt; die von ihm gelieferte Diagnose stimmt mit Ausnahme eines einzigen Punctes völlig mit den zahlreichen mir vorliegenden philippinischen Exemplaren überein: diese haben niemals mehr als 8 Windungen, häufig sogar nur 7, dann sind sie aber in der Regel etwas kleiner. Es ist die gemeinste philippinische Art, sie findet sich im südlichen Theil des Archipels bis hinauf nach Manila überall an feuchten Orten unter Steinen, Gras und niedrigen Pflanzen, oft vergesellschaftet mit *Ennea bicolor*. Das Thier ist, wie schon MARTENS angibt, gelb (s. Taf. VIII. Fig. 15).

Die speciellen Fundorte sind folgende:

Insel Lampinigan bei Basilan.

Gusu und Masoloc bei Zamboanga, Mindanao.

Dapa bei Surigao, N.O. von Mindanao.

Pangangan, Tamuntug an der Westküste von Bohol; Ubay auf Bohol.

Tinaan auf Cebú.

Umgegend von Manila.

Es kommt dieselbe Art ferner sehr häufig auf allen von mir besuchten Inseln der Palaos vor, den vulcanischen des Nordens sowohl (Babelthaub, Coröre), wie den Kalkinseln des Südens oder auf dem Atoll Kreiangel. Es stimmen die äusserst zahlreichen mir vorliegenden Exemplare so vollständig mit den philippinischen überein, dass an der Identität nicht im Geringsten zu zweifeln ist.

Ich möchte ferner darauf aufmerksam machen, dass auch unter den Exemplaren der ostindischen *St. gracilis* zahlreiche Exemplare vorkommen, welche grade in Bezug auf die Schlankheit der Schale sich den schlanksten philippinischen anreihen. Ich habe

1) PFR. II. 156. — MARTENS Tab. 22. Fig. 8. pag. 377.  
Semper, Philippinen II. III. (Landmollusken).

solche durch NEVILL von Ceylon, durch ANDERSON von Calcutta und Burmah erhalten und ich selbst habe in Point de Galle auf Ceylon Exemplare gefunden, die sogar schlanker sind, als die schlanksten von den Philippinen, also an demselben Fundort, an welchem MARTENS seine typischen Exemplare von *gracilis* gesammelt hat. Ich für meine Person zweifle an der Identität beider Arten nicht; denn die relativen Grössenverhältnisse schwanken bei meinen indischen wie philippinischen Exemplaren in gleicher Weise, die Zahl der Windungen ist dieselbe und der einzige nach MARTENS' Diagnose scheinbar scharf bezeichnete Unterschied in der Bildung des apex (bei *gracilis* „*acutiusculus*“, bei *panayensis* „*obtusus*“) existirt in der That gar nicht; bei beiden ist der apex vollständig übereinstimmend gebildet. Sculptur, Mündung und Columellarrand sind endlich bei beiden auch ganz gleich.

### 2. *Stenogyra pilosa*, n. sp.

Testa conico-turrita, obtecte perforata, dense et minutissime striata, lineis spiralibus piliferis cincta, pilis minutissimis; apex acutiusculus; anfr. 6, paulatim crescentes, parum convexi, ultimus infra attenuatus; apertura subverticalis, ovato-elongata, margo columellaris rectus, ad insertionem latiuscule reflexus, umbilicum perangustum tegens.

Long. 10, diam. 4, apert. alt. 4, lat. 2<sup>mm</sup>.

Sichtbarer Theil der vorletzten Windung zur letzten, wie 1 : 2 und breiter als hoch.

Berge von Mariveles bei Manila auf Luzon in 2—3000' Meereshöhe.

Die Haare auf den feinen und sehr dicht stehenden Spirallinien zeichnen diese Art vor ihren Verwandten auffällig aus; sie sind übrigens so fein, dass sie unter der Loupe nur bei günstiger Beleuchtung zu erkennen sind.

### 3. *Stenogyra pagoda*, SEMPER n. sp.

Testa imperforata, subulata, nitida, leviter striatula, flavida, hyalina; apex obtusus; anfr. 7—7½, subplani, sensim crescentes, ultimus infra attenuatus; apertura subverticalis, ovato trigona; margo columellaris fere rectus, infra subcallosus, subtruncatus, ad insertionem non reflexus.

Long. 16—19, diam. 5—5½; apert. alt. 6—6½ lat. 3<sup>mm</sup>.

Verhältniss der vorletzten zur letzten Windung wie 1 : 1¾. Sie steht der *macilenta* Reeve sehr nahe, stimmt aber doch nicht ganz mit der Beschreibung bei PFEIFFER.

Norden von Luzon; genauer Fundort unbekannt, wahrscheinlich Mariquit in Pangasinan und Berge von Baler.

Diesen 3 Species schliessen sich 4 mir unbekannte Formen an, nemlich

4. *Stenogyra cochliodes* PFR. — Cuyo (CUMING) — PFR. II. pag. 152. REEVE 82.

5. *Stenogyra elongatula* PFR. — Luzon (CUMING); auch Ternate und Molukken nach v. MARTENS (l. c. pag. 373. Tab. 22. Fig. 12).

6. *Stenogyra Grateloupi* PFR. — Luzon, Panay (CUMING) — PFR. II. 168.  
REEVE 81.

7. *Stenogyra macilenta* REEVE — Philippinen (CUMING) — PFR. III. 401.

Die nun folgenden neuen Arten stelle ich nur mit Zweifeln hierher, sie haben theilweise grosse Aehnlichkeit mit echten Cionellen; da sie jedoch alle einen wenn auch verdeckten Nabel haben, so glaube ich sie doch besser hier unterbringen zu können.

8. ? *Stenogyra montana*, SEMPER n. sp.

Testa ovato-oblonga, apice obtusiuscula, obtecte perforata, laevis, nitida, pallidissime cornea; anfr. 6 convexi, ultimus  $\frac{2}{5}$  longitudinis subaequans, basi rotundatus; apertura ovato-tetragona; margo columellaris rectus, late reflexus umbilicum angustum fere tegens.

Long.  $5\frac{1}{2}$  diam.  $2\frac{1}{3}$ ; apect. long. 2, lat. 1<sup>mm</sup>.

Berg Arayat und Berge von Antipolo auf Luzon.

9. ? *Stenogyra arayatensis*, SEMPER n. sp.

Testa ovato-conica, imperforata, apice obtusa, pellucida, laevissima, nitens; anfr. 7 rotundati, sensim crescentes, ultimus basi rotundatus,  $\frac{1}{3}$  longitudinis aequans; apertura ovato-trigona, subverticalis; margo columellaris basi inflexo ad insertionem valde reflexus.

Long. 8 , diam. 3 ; apert. long.  $2\frac{1}{2}$  lat.  $1\frac{1}{2}$  <sup>mm</sup>.

Berg Arayat, Luzon.

10. ? *Stenogyra minuta*, SEMPER n. sp.

Testa ovato-conica, nitida, diaphana, cerea, obtecte perforata; apex obtusus; anfr.  $5\frac{1}{2}$  subplani, ultimus  $\frac{1}{3}$  longitudinis aequans; apertura ovato-oblonga; margo columellaris ad insertionem late reflexus.

Long. 5 diam. 2; apert. long.  $1\frac{1}{2}$  lat. 1<sup>mm</sup>.

Berg Arayat, Luzon.

## Cionella, JEFFREYS.

1. *Cionella philippinensis*, SEMPER n. sp.

Testa subulata, nitida, imperforata; anfr. 6 subplani, lente accrescentes, ultimus basi rotundatus; margo columellaris rectus, subinflexus, incrassatus; apertura ovato-oblonga, subverticalis.

Long. 6 diam.  $1\frac{3}{4}$ ; apert.  $1\frac{1}{2}$  diam. 1.

Gusu bei Zamboanga, unter niedrigen Pflanzen.

## Pupa.

### *Pupa capillacea*, SEMPER & DOHRN.<sup>1)</sup>

Masoloc bei Zamboanga, Mindanao 1859; Pangangan vor Tubigon, Bohol (1865).

## Tornatellina.

### *Tornatellina manilensis*, DOHRN.<sup>2)</sup>

Manila, Luzon; Ubay, Bohol.

Dies ist eine echte Sumpfschnecke, sie lebt zwischen und auf den Blättern und Stengeln von Wasserpflanzen und kriecht nicht selten an den Stämmen der Rhizophoren ziemlich hoch hinauf.

Es wird noch eine zweite Art dieser Gattung als philippinisch angegeben, *Tornatellina ringens* Dohrn (PFR. Bd. 6. p. 265); ich habe dieselbe nicht gefunden.

## Endodonta.

### 1. *Endodonta philippinensis*, SEMPER n. sp.

Testa perforata, minima, confertim costulata, brunnea; anfr. 3 lente accrescentes, ultimus rotundatus; apertura rotundata, obliqua, dentibus 4 instructa; margo acutus, columella non reflexa.

Diam. 1<sup>mm</sup>.

In den Bergen von Antipolo bei Manila, Luzon.

Die 3 Zähne der äusseren Wandung sind sehr kurz, die vierte ihnen gegenüberstehende, der vorletzten Windung gehörende, ist etwas länger und also eigentlich als Leiste zu bezeichnen. Diese letzte ist die constanteste Falte aller Endodonten, sie fehlt nur an zweien der mir vorliegenden 13 Arten.

### 2. *Endodonta constricta*, S. n. sp.

Testa umbilicata, depresso-conica, supra carinam constricta, confertissime striata, sordide albo et brunneo regulariter marmorata; spira haud elevata, obtusa; anfr. 5 angusti, ultimus basi rotundatus, confertim striatus; umbilicus angustus; apertura vix obliqua, securiformis, plicis 8 intrantibus munita, quorum 3 in pariete aperturali, 4 in margine basali, 1 in margine supero; perist. simplex, acutum, superne valde coarctatum.

Diam. maj. 4, min. 3½, alt. 2<sup>mm</sup>.

Peleliu, Palauinseln.

1) PFR. VI. p. 320.

2) PFR. VI. p. 264.

### 3. *Endodonta irregularis*, S. n. sp.

Testa umbilicata, conica, carinata, superne confertim arcuato-costata, sordide albo et brunneo irregulariter marmorata; spira elevata, obtusa; anfr. 6 angusti, ad carinam marginati, ultimus basi subplanatus, costatus; umbilicus angustus; apertura obliqua, securiformis, plicis 6 intrantibus, quorum 2 in pariete aperturali, 3 in margine basali, 1 in margine supero; perist, simplex, acutum.

Diam. maj.  $5\frac{1}{2}$ , min. 5, alt. 3<sup>mm</sup>.

Peleliu, Palauinseln.

### 4. *Endodonta lacerata*, S. n. sp.

T. aperte umbilicata, discoidea, superne regulariter tuberculato-lirata, carinata, alba; spira depressa vel elevata, obtusa; anfr. 5— $5\frac{1}{2}$  lente accrescentes, ultimus carinatus, carina lacerata, subtus rotundatus, lineis 12—16 tuberculiferis distinctius concentrice striatus; umbilicus latissimus; apertura subsecuriformis, obliqua, lamella parietali una in margine basali et callositate ad marginem columellarem; perist. subincrassatum.

Diam. maj. 10—11, min. 9, alt.  $5\frac{1}{2}$ —5<sup>mm</sup>.

Peleliu und Nermalck bei Coröre, Palauinseln.

Die Exemplare von kleinerem grösstem Durchmesser sind hier die höheren, die grösseren erscheinen daher relativ viel plattgedrückter, als die kleineren.

## Gattung *Buliminus*.

### 1. *Buliminus Grateloupi*, PFR.<sup>1)</sup>

Albay, Luzon; Dingle, Panay (CUMING).

Von mir nicht gefunden, meines Wissens ebensowenig von JAGOR, obgleich er viele Monate in Albay auf Luzon gelebt hat.

### 2. *Buliminus zonulatus*, PFR.<sup>2)</sup>

Nueva Ecija, Luzon (CUMING).

Von mir gleichfalls nicht aufgefunden, obgleich ich mich längere Zeit in N. Ecija aufgehalten habe.

Da es notorisch ist, dass CUMING viele Schnecken geschenkt erhielt, er aber nirgends angegeben hat, ob er eine Art selbst gefangen oder von Freunden erhalten habe, so bin ich geneigt, das Vorkommen dieser beiden Arten auf den Philippinen noch ein wenig in

1) PFR. II. p. 169.

2) PFR. II. p. 194.

Zweifel zu ziehen. Auch in der reichen Sammlung eines Mestizen zu Cebú habe ich keinen *Buliminus* gesehen.

Endlich muss ich darauf hinweisen, dass *Bulimus siamensis*, den v. MARTENS (l. c. p. 81) zu *Buliminus* stellt, nicht in diese Gruppe, sondern in die nächste gehört wegen der starken Rippen des odontognathen Kiefers (s. unten).

### 3. Gruppe. ODONTOGNATHA, MÖRCH.

Heliceen mit geripptem oder stark gestreiftem Kiefer und meist mit vorspringenden Zähnen an der Schneide desselben.

Es ist dies die an Arten wie an Gattungen reichste Gruppe der Heliceen. Leider war das Material, das mir an Spiritusthieren zur Untersuchung vorlag, zu geringfügig, um die Verwandtschaftsbeziehungen derselben im Allgemeinen aufklären zu können. Mir dem Thier nach unbekannte Gattungen lasse ich desshalb ganz weg.

Durch verhältnissmässig feine Streifung des Kiefers schliessen sich einige Achatinen und *Amphidromus* der vorhergehenden Gruppe an. Da diese beiden Gattungen darin übereinstimmen, dass ihre Geschlechtstheile ganz einfach ohne alle Anhangsdrüsen sind, so reihe ich ihnen alle gleichfalls der Nebendrüsen des Geschlechtsapparates entbehrenden odontognathe Heliceen an und stelle ihnen eine andre Abtheilung gegenüber, deren Gattungen mit Anhangsdrüsen des Penis oder des Eileiters versehen sind.

#### I. Abtheilung. Odontognathe Heliceen ohne Anhangsdrüsen des Geschlechtsapparates.

##### 23. Gattung. *Achatina*, LAM.

Zu den allgemein bekannten Characteren der Schale und des Kiefers (ALBERS p. 196) füge ich noch folgende dem Thier entnommene hinzu.

Die Niere ist bandförmig und lang; die Penisscheide ist umgeben von einem Ringmuskel, durch welchen das vas deferens hindurchtritt. Die Radula hat einen sehr kleinen, verkümmerten Mittelzahn, und ihre Zahnreihen sind mitunter ziemlich stark nach vorn gebrochen.

Untersucht habe ich 6 Arten, welche den 3 Untergattungen *Limicolaria*, *Achatina* und *Perideris* angehören.

##### 1. *Achatina (Limicolaria) turbinata*, REEVE.

Taf. XII. Fig. 1.

Ein aus dem Leydener Museum erhaltenes Exemplar von der Goldküste wurde untersucht.

Am Mantelrand befanden sich 2 linke Nackenlappen; der äussere war ganz ausnehmend klein.

Die Niere war breit, mehr als doppelt so lang, als der gestreckte Herzbeutel. Die Geschlechtstheile (Taf. XII. Fig. 1) ganz einfach; der Ringmuskel der Penisscheide (Fig. 1 m. a.) sehr kurz. Die Follikel der Prostata sind nicht deutlich gesondert, wie bei den echten Achatinen.

Der Kiefer ist nur fein gestreift. Die Zähne der Radula sind denen der andern Arten sehr ähnlich; der Mittelzahn sehr klein und schmal (wie bei *A. alabaster*), die Seitenzähne wie immer mit einer grossen Hauptspitze und einer kleinen äusseren Nebenspitze, im Ganzen spitzer und überhaupt schlanker als bei *A. granulata* (Taf. XVI. Fig. 14). Die Anzahl der Zähne auf einer Querreihe war nicht zu bestimmen, da die Radula defect an beiden Seiten war; sie muss aber mindestens 60 betragen haben.

### 2. *Achatina granulata*, FR.

Taf. XII. Fig. 2. — Taf. XVI. Fig. 14.

1 Exemplar vom Cap. (KRAUSS).

Fuss mit ungetheilter Sohle und ohne Saum. Am Mantelrand die 3 Nackenlappen vorhanden, aber sehr klein, die beiden linken sehr weit von einander entfernt.

Niere mehr als doppelt so lang, als der Herzbeutel, bandförmig. Geschlechtstheile ganz typisch; die Samentasche ist klein und langgestielt; der Ringmuskel (Taf. XII. Fig. 2 m. a.) der Penisscheide länger als bei der vorigen Art und die Schleife, welche der Samenleiter beim Uebergang in den Penis macht, ebenfalls länger; der m. retractor lang, er setzt sich an den Spindelmuskel an. Der obere dem Eileiter sich anlegende Theil des Samenleiters besteht hier aus einer grossen Zahl von prismatischen Drüsenläppchen, die sich alle bis auf den feinen Gang, der sie miteinander verbindet, leicht isoliren lassen. Es erinnert dies etwas an des Verhältniss bei *Microcystis myops*, ist aber im Grunde nur dadurch entstanden, dass die einzelnen Follikel der Prostata, die sich mit dem Samenleiter bei allen Pulmonaten verbinden, weniger stark durch Bindegewebsmasse verbunden sind, als dies sonst der Fall zu sein pflegt. Kiefer grob gerippt.

Radula mit 116—128 Zähnen (Taf. XVI. Fig. 14) in der fast ganz geraden Querreihe; Mittelzahn sehr klein; seitliche Zähne alle spitz und an der Aussenkante mit einer kleinen Nebenspitze versehen, welche wie bei allen ähnlichen Zähnen immer weiter nach vorne rückt, je näher die Zähne dem Aussenrand stehen.

### 3. *Achatina (Achatina) fulica*, FÉR.

Taf. XII. Fig. 17.

Calcutta (DR. ANDERSON).

Am Mantelrand 2 lange ziemlich weit von einander abstehende linke Nackenlappen.

Niere reichlich doppelt so lang, als der Herzbeutel.

Geschlechtstheile ganz typisch; der Ringmuskel des Penis, durch den der Samenleiter tritt, sehr dicht am retractor penis und lang; die Samentasche lang, gross und kurzgestielt.

Der Kiefer ist breit gerippt, aber sehr unregelmässig.

Die Radula ist derjenigen von *granulata* ungemein ähnlich, nur sind ihre Zähne ein wenig schlanker; in der Querreihe befinden sich zwischen 96 und 100 Zähne.

Ein von Zanzibar stammendes Exemplar stimmte mit dem indischen in allen Einzelheiten überein.

#### 4. *Achatina (Achatina) marginata*, Müll.

2 Exemplare durch SALMIN.

Links am Mantelrand ein einziger langer Nackenlappen.

Fussrücken sehr breit, die beiden Seitenränder desselben gezahnt, wie bei *Eurypus*.

Geschlechtstheile ganz typisch, wie bei *granulata*. Kiefer mit sehr zahlreichen schmalen Rippen und ohne Zähne an der Schneide. Auf der Radula sitzen 90—92 Zähne in der etwas geschwungenen Querreihe. Der Mittelzahn ist reichlich halb so lang, wie die ihn tragende Platte, ganz glattrandig und spitz; die ersten 5 Seitenzähne sind einspitzig, am 6. tritt eine sehr kleine äussere Nebenspitze auf, die bis zum 14. an Grösse zunimmt, dann wird sie wieder kleiner, gleichzeitig aber auch die immer stumpfer und breiter werdende Hauptspitze.

#### 5. *Achatina (Achatina) zebra*, CHEMN.

Taf. XII. Fig. 22.

1 Exemplar vom Cap durch KRAUSS.

Am Mantelrand links 2 getrennte Nackenlappen.

Niere bandförmig.

Geschlechtstheile ganz typisch; der Samenleiter tritt durch einen äusseren Ringmuskel der Penisscheide hindurch, die Samentasche ist kurz gestielt. Die Prostata ist aus sehr langen dicken isolirten Follikeln gebildet.

Diese Art ist lebendig gebärend. Im Uterus lagen etwa 60 unentwickelte Eier mit dicker Kalkschale, die kleinsten 3<sup>mm</sup>, die grössten 6<sup>mm</sup> lang. Dann 25 Embryonen, die schon aus der Eischale ausgekrochen waren; am Fuss hatten sie eine grosse Fussblase, die an den jüngeren Individuen die ganze 1½ Windungen zählende Schale umgaben wie mit einem Mantel (Taf. XII. Fig. 22). Jüngere noch im Ei befindliche Entwicklungsstufen wurden nur 2 gefunden, hier die Fussblase verhältnissmässig noch grösser.

Kiefer mit wenigen breiten und durch sehr breite Furchen getrennten Leisten, glattrandig. Zähne typisch, 126—130 in der Querreihe, ganz ähnlich wie bei *A. granulata*, nur im Allgemeinen schlanker.

6. *Achatina (Perideris) alabaster*, Rang.

Taf. XII Fig. 1. — Taf. XVI. Fig. 15.

2 Exemplare von der Prinzeninsel.

Fuss ohne Saum und mit ungetheilter Sohle. Am Mantelrand die beiden linken Stirnlappen vorhanden, klein und sehr weit getrennt.

Die Niere doppelt so lang, wie der Herzbeutel, bandförmig. Geschlechtstheile (Taf. XII. Fig. 1) einfach, ohne alle Anhangsdrüsen; die Samentasche ist nicht sehr langgestielt, sitzt aber sehr hoch am Uterus hinauf; der Samenleiter läuft am Uterus herunter und tritt dann durch einen ringförmigen den untersten Theil der Penisscheide umgebenden Muskel hindurch, und geht bis ans Ende des Penis hinauf, wo er sich umbiegt, um in den dicken Penisschlauch überzugehen. Der musculus retractor setzt sich an der Spitze der so durch das vas deferens gebildeten Schlinge an, ist kurz, breit und verbindet sich mit dem Spindelmuskel, statt wie bei den meisten Heliceen an die Haut des Körpers zu treten. Der Kiefer ist halb aulacognath, mit feinen Leisten. Radula mit 80—100 Zähnen (Taf. XV. Fig. 15) in der stark nach hinten gebrochenen Querreihe, Mittelzahn sehr klein, mit dreispitziger Schneide; Seitenzähne breitschneidig, an ihrer äusseren Kante eine kleine stumpfe Spitze, die allmählig immer weiter nach vorne rückt.

Die grosse Uebereinstimmung im Bau der hier untersuchten 6 Arten ist um so bemerkenswerther, als mit dem auffallenden in dem Ringmuskel des Penis ausgesprochenen Character verschiedene andre (Form des Mittelzahns, Ansatz des retractor penis am Spindelmuskel, Lappen des Mantelrandes) und vor Allem die Uebereinstimmung ihrer Fundorte Hand in Hand gehen. Wenn man, wie ich oben gethan, die indische Gruppe Homorus (die vielleicht doch echte Achatinen enthalten mag s. ALBERS p. 200) zu den Stenogyren stellt und Liguus ausschliesst, so bliebe nur noch Pseudachatina auf ihre Anatomie zu untersuchen. Dass die Untergattung Liguus trotz der Schalenähnlichkeit hier nicht eingereiht werden darf, beweisen die Anhangsdrüsen der Genitalien, die Radula, welcher die kleine Mittelplatte fehlt und vor Allem der ganz typisch goniognathe Kiefer (s. BINNEY & BLAND, Land and Fresh-Water Shells etc. Vol. I. pag. 212—214). Die genannten Autoren haben auch bereits Liguus virgineus zu der Familie der Orthalicinae gestellt; freilich dabei aber auch fälschlich angenommen, dass sie als Typus der Gattung Achatina anzusehen wäre. Dies ist, wie aus Obigem ersichtlich, falsch; Liguus muss aber wohl unter den Orthaliceen eine eigene Gattung bilden, da sie doch kaum der Schale wegen den echten Orthalicen anzuschliessen ist.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass bei allen mir bekannten Thieren der Fussrücken plattgedrückt ist durch die darauf liegende Schale, ähnlich wie bei der Zonitiden-

gattung Eurypus. Dies scheint RANG gemeint zu haben mit seiner länglichen Abplattung am hintern Ende des Fussrückens; denn eine Schleimdrüse, auf welche v. MARTENS (ALBERS p. 202) diese Aeußerung beziehen will, kommt bei den Achatinen nicht vor.

### Gattung *Amphidromus*, ALBERS.

Den Characteren der Schale (ALBERS p. 184) füge ich nach Untersuchung von 5 Arten folgende des Thieres hinzu.

Die Niere ist lang. Genitalien ganz ohne alle Anhangsdrüsen mit langem Flagellum und langestielter Samentasche; eine Penisapille fehlt mitunter, und der retractor penis setzt sich meistens weit unten an. Der Kiefer ist gerippt, aber die Rippen sind nur schwach hervortretend. Die Radula mit sehr schiefen Zahnreihen, breitem grossem Mittelzahn und schaufelförmigen Seitenzähnen.

#### 1. *Amphidromus maculiferus*, Sow.

Taf. XIV. Fig. 1.

Rechts am Mantelrand ein äusserer Nackenlappen.

Die Niere ist sehr lang. Die Geschlechtsteile ganz einfach; eine Penisapille (Taf. XIV. Fig. 1 a) fehlt, das Lumen des Penis ist längsgefaltet; das Flagellum ist sehr lang.

Der Kiefer hat einige 20 sehr flache, breite und nicht in Zähnen am Schneide- rand vorspringende Leisten. Die Radula hat zwischen 191 und 195 Zähne in der äusserst schief nach vorn gebrochenen Querreihe; die einzelnen Zähne stimmen ganz mit denen des *Amphidromus* aus Saigon überein (s. Taf. XVI. Fig. 20).

#### 2. *Amphidromus sinistralis*, REEVE.

Taf. XVI. Fig. 22.

Ein Exemplar durch v. MARTENS.

Das Exemplar war in zu starkem Spiritus getödtet, sodass alle Organe brüchig geworden waren; doch liess sich feststellen, dass die Geschlechtsteile ganz typisch waren. Am Mantelrand rechts ein ziemlich grosser äusserer Nackenlappen.

Kiefer mit 12 breiten durch tiefe Furchen getrennten und in Zähnen vorspringenden Längsleisten. Zunge ganz typisch, Mittelzahn breitschneidig, der erste Seitenzahn schon hat neben der breitschneidigen Hauptspitze eine innere grosse Nebenspitze, beim 10. bis 11. tritt noch ein kleinerer äusserer hinzu (s. Taf. XVI. Fig. 22). Die Zahl der Zähne in der Querreihe war nicht zu bestimmen; diese sehr stark nach vorn gebrochen.

### 3. *Amphidromus contrarius*, Müll.

Taf. XVI. Fig. 24.

1 Exemplar von Timor durch v. MÄRTENS.

Links gewunden. Fusssohle ungetheilt, kein Fussaum. Mantelrand mit zwei weit von einander abstehenden rechten Stirnlappen.

Niere sehr lang, bandförmig. Geschlechtstheile ähnlich wie bei *maculiferus*, die Penisscheide ist aber sehr kurz und dick und das Flagellum sehr viel kürzer; der eigentliche Penis eine sehr dicke und stark gerunzelte Papille, mit der Oeffnung des Samenleiters an der einen Seite.

Kiefer fast ganz glatt, aus 9 breiten Platten zusammengesetzt, die nicht in Zähnen vorspringen und nur in der Kiefermitte durch Furchen deutlich getrennt sind; links hat der Kiefer 6 deutlich getrennte Platten, von denen eine noch eine Andeutung einer weiteren Furche zeigt, rechts hat er nur 3 sehr breite Platten, die also wohl ohne Zweifel als verwachsen anzusehen sind. Radula mit etwa 160 Zähnen in den sehr spitz nach vorn gebrochenen Querreihen; die Zähne (Taf. XVI. Fig. 24) ganz typisch. Der 27. oder 28. Seitenzahn erst wird dreispitzig.

### 4. *Amphidromus interruptus*, Müll.

Geschlechtstheile etc. ganz wie bei *maculiferus* etc. In der Penisscheide eine ganz kurze dicke einfache und an der Spitze durchbohrte Penisapille.

Der Kiefer hat etwa 30 sehr verschieden breite Leisten, welche alle deutlich durch tiefe Furchen von einander getrennt sind; sie springen an der Kieferscheide in Zähnen vor. Die Radula hat sehr zahlreiche Zähne von typischer Gestalt.

### 5. *Amphidromus ? atricallosus*, GOULD.

Taf. XVI. Fig. 20.

Zahlreiche Exemplare von mir selbst in Saigon, Cochinchina gesammelt.

Mantelrand links mit einem Lappen.

Niere sehr lang, bis nahe an den Mantelrand gehend; ziemlich dicht am Darm verlaufend. Geschlechtstheile wie bei *maculiferus*, nur in den relativen Grössenverhältnissen etwas abweichend. Kiefer breit gerippt. Zähne typisch, Mittelplatte grade abgestutzt, gleich der ersten Seitenplatte mit einer Nebenspitze; Querreihen sehr stark nach vorn gebrochen.

Diese hinterindische Gattung hat auf den Philippinen nur 2 oder 3 Repräsentanten, die sich in ihren speciellen Verbreitungsbezirken, wie es scheint, gänzlich ausschliessen.

### 1. *Amphidromus chloris*, REEVE.<sup>1)</sup>

Von mir ausschliesslich in den Sumpf- und Berg-Regionen von Zamboanga ziemlich häufig gefunden. Auf der naheliegenden Insel Basilan, wo ich eine Varietät der bei Zamboanga vorkommenden *Cochlostyla Zamboangae* QUOY & GAIM. sammelte, scheint sie zu fehlen.

Es liegen mir 9 Exemplare vor; sie sind alle linksgewunden und 3 von ihnen gelblichweiss, während die andern 6 die typische Strohfärbung aufweisen. Leider sind die zahlreichen von mir gesammelten Exemplare nicht mehr in meinem Besitz, sodass ich nicht entscheiden kann, ob diese philippinische Varietät des weitverbreiteten *Amphidromus perversus* ausschliesslich links gewunden sei. Es würde das ein Factum von nicht geringem Interesse sein, da die Stammart, mit der *chloris* durch alle Uebergänge verbunden ist, entschieden amphidrom ist.

Auf meiner Rückreise kaufte ich in Saigon (Cochinchina) in einem Laden eine Anzahl Landschnecken, darunter auch zahlreiche Exemplare von *perversus* L., welche theils links, theils rechts gewunden sind; einige derselben stimmen mit den von mir in Zamboanga selbst gesammelten Schalen von *chloris* fast vollständig überein, nur ist ihre Färbung ein wenig heller. Bei 4 von 6 Exemplaren sind graue Varices vorhanden, die den beiden andern aber fehlen. Endlich fehlt bei allen der Nabel (nur bei einem ist eine schwache Andeutung da) während derselbe bei der echten *chloris* von Zamboanga immer, wenn auch in wechselnder Ausbildung, vorhanden ist.

*Amphidromus sulfuratus* H. & J. wird von MARTENS (l. c. p. 351) als Varietät zu *perversus* gezogen, von PFEIFFER jedoch zu *chloris* gestellt. Der Letztere hat meines Erachtens Recht. Unter meinen 9 Exemplaren von *chloris*, von denen mehrere in ihren Maassen ganz genau mit den von PFEIFFER gegebenen (PFR. III. p. 320) übereinstimmen, findet sich eines, welches in allen Dimensionen mit den Maassen, wie sie MARTENS von *sulfuratus* giebt (l. c. p. 351), völlig überein kommt, nur die Breite der Mündung (ohne das Peristom) ist etwa 1<sup>mm</sup> kleiner, nemlich 9<sup>mm</sup> gegen 10<sup>mm</sup> bei MARTENS. Bei diesem Exemplar aber ist ein Nabel vorhanden, von welchem MARTENS jedoch nichts sagt. Angenommen, die Original-Exemplare von *sulfuratus* hätten einen Nabel und stammten wirklich von Mindanao, so wäre an der Richtigkeit der Pfeiffer'schen Anschauung nicht zu zweifeln.

### 2. *Amphidromus maculiferus*, SOWERBY.<sup>2)</sup>

Diese ausgezeichnete und sehr variable Species habe ich in grosser Zahl im Osten und Norden von Mindanao, aber nicht im Südwesten bei Zamboanga gefunden; ferner an der Südküste von Leyte und auf Bohol.

1) PFR. III. 319.

2) PFR. III. 320.

Typische Schalen liegen mir gar nicht vor.

10 Exemplare von Misamis auf Mindanao stimmen bis auf einen Punct vortrefflich mit der Beschreibung PFEIFFERS und der Abbildung: nur ihre obersten Windungen sind ganz weiss, nicht schwarzgerändert.

An der Ostküste von Mindanao sowie im Flussgebiet des Rio Agusan habe ich PFEIFFERS var. b fast ausschliesslich gefunden; nahezu alle von da stammenden Schalen haben den schwarzgeränderten, ein einziges vom Berge Pasian jedoch einen weissen apex; eine einzige vom Rio Agusan stammende Schale hat einen sehr schön ausgeprägten braunen reichlich 1<sup>mm</sup> breiten Varix, welcher eigentlich dieser Art gänzlich fehlen soll.

Die 4 mir von Batuanan auf Bohol vorliegenden Schalen sind etwas kleiner als die meisten von Mindanao, ihre Länge schwankt zwischen 55 und 60<sup>mm</sup>; ihr Apex ist rein weiss oder ganz hell blaugrau gebändert. Die Exemplare von Maassin endlich an der Südküste von Leyte haben auch einen weissen Apex; ihre weissgelbliche Grundfarbe ist mitunter unterbrochen von breiten nicht ganz regelmässigen oder selbst gescheckten grünlichen Streifen; die Dimensionen der Schale stimmen mit denen der typischen Art sehr gut überein.

Endlich besitze ich 3 Exemplare einer Form, welche ich in Cebú geschenkt erhielt, deren genauer Fundort aber unbekannt ist. Die Schale ist viel bauchiger, als bei den eben aufgezählten Varietäten von maculiferus, von schöner gelber Farbe und einem einfachen oder doppelten braunen Varix; der apex ist schwarz gerandet und bei 2 Exemplaren finden sich unter der Sutura einige kleine braune Flecken. Die Dimensionen sind bei den 2 Extremen

a) Long. 57, diam. maj. 35, min. 28; apert. alt. 29, lat. 15<sup>mm</sup>.

b) „ 64, „ „ 31, „ 26; „ „ 30, „ 14<sup>mm</sup>.

Am nächsten steht ihr wohl der *Amphidromus palaceus* var. *sulfureus*, doch wage ich nicht zu entscheiden, ob sie hierher zu rechnen ist, da mir das Material dazu fehlt; sie als besondere Art zu beschreiben, wage ich eben so wenig, auch halte ich dies für ziemlich unnütz, da überhaupt die Species dieser Gruppe so mannichfach in einander übergehen, dass ohne ein viel reicheres Material, als selbst in den grossen Museen angehäuft ist, und ohne genaue Untersuchung der Thiere von verschiedenen Fundorten hier nicht zur Klarheit zu kommen ist.

### **Bulimus**, v. MARTENS.<sup>1)</sup>

Ein parallel gerippter Kiefer. Zähne gleichmässig, in geraden oder schiefen Querreihen. Schale länglich, mit verdicktem Mundsaum. Die Niere ist trotz der langen Lunge so kurz wie der Herzbeutel, dreieckig. Die Geschlechtstheile sind ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen, mitunter mit Flagellum.

1) Die Binnenmollusken Venezuela's in „Festschrift zur Feier des hundertjährigen Bestehens der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Berlin 1873. p. 170.“

## 1. Untergattung. *Borus*.

### *Bulimus oblongus*, MüLL.

Taf. XIV. Fig. 10. — Taf. XVI. Fig. 25. — Taf. XVII. Fig. 1.

Die Niere ist hier sehr eigenthümlich (s. Taf. XVI. Fig. 25). Bei den meisten Heliceen geht von der vorderen Spitze der Niere aus ein Harnleiter, welcher zunächst an der äusseren Nierenkante nach hinten verläuft, und im Lungengrunde dicht neben dem Herzbeutel zum Enddarm herantritt, um neben und nach innen von diesem bis zum Mantelrand zu verlaufen. Dieser Harnleiter fehlt hier vollständig; statt dessen liegt neben der eigentlichen Drüse ein breiter Sack, der am Nierengrunde eine Oeffnung trägt. Wenn also überhaupt das Secret der Niere bei den Landschnecken nach aussen entleert wird, so kann es hier nicht mit den Fäces fortgeschafft, sondern muss in die Lunge abgesetzt und dann auf irgend eine andre Weise nach aussen geführt werden. Die Genitalien (Taf. XIV. Fig. 10) sind einfach, die Samentasche ist langgestielt; der Penis ohne Papille; der retractor penis ist kurz und setzt sich etwa in der Mitte desselben an. Der Kiefer ist unregelmässig, aber sehr stark gerippt. Radula mit 132—140 Zähnen in der gradlinigen Querreihe; alle Zähne (Taf. XVII. Fig. 1) glattrandig, einspitzig, der mittlere etwas kleiner als die nächsten Seitenzähne.

## 2. Untergattung. *Dryptus*.

### *Bulimus Loveni*, PFR.

Taf. XVI. Fig. 3.

Am Mantelrand links zwei kleine weit von einander abstehende Stirnlappen, deren äusserer spitz dreieckig ist. Geschlechtlich unentwickelt. Kiefer fein gestreift, mit einer Andeutung der Entstehung aus der goniognathen Form. Radula mit 116—124 Zähnen in der schwach nach hinten gebrochenen Querreihe; Mittelzahn sowie die Seitenzähne stumpfschneidig, mit einer kleinen Nebenspitze an der Aussenkante, welche in den äusseren Seitenzähnen mehr nach vorn rückt. Diese Zahnform unterscheidet diese Species wesentlich von der nachfolgenden.

### *Dryptus Blainvillianus*, PFR.

Taf. XV. Fig. 1. — Taf. XVI. Fig. 4.

Links am Mantelrand zwei weit von einander abstehende ziemlich grosse Stirnlappen. Niere sehr kurz, dreieckig, nicht über den Herzbeutel hinausragend. Geschlechtstheile sehr einfach; die Samentasche gross und sehr langgestielt, am Penis ein langes Flagellum ohne eigentliche Penisapille; der retractor penis setzt sich ungefähr in der Mitte an.

Der Kiefer aulacognath, seine Platten sehr schmal und zahlreich und an ihren Verbindungslinien zu feinen Rippen verdickt, erinnert etwas an gewisse Bulimuskiefer (s. MARTENS, Binnenmollusken Venezuela's Taf. II. Fig. 16 nach Zeichnung von SCHAKO). Radula mit 120—140 Platten in der stark nach hinten gebrochenen Querreihe; Mittelzahn lang und spitz; 1. Seitenzahn noch spitz und mit einer äusseren Nebenspitze; 2. Seitenzahn breit und stumpf, gross; der 30. etwa halb so gross, aber in der Form ähnlich; die letzten 20—30 Zähne jederseits öfters dreispitzig, sehr unregelmässig.

Die hier gemachten Angaben über die Zähne stimmen nicht ganz mit denen von SCHAKO (l. c. Taf. II. Fig. 16 b—f) über dieselbe Art. Dazu kommt, dass v. MARTENS (ibid. pag. 174) beide für Varietäten einer dritten Art fulminans Nyst. hält; sollte diese Annahme sich durch weitere Untersuchungen als gerechtfertigt herausstellen, so wäre damit eine Variabilität in der Form der Zungenzähne nachgewiesen, welche die der Schalen fast noch überträfe.

### 3. Untergattung. Pachyotus.

#### *Bulimus bilabiatus*, BROD.

2 Exemplare durch AGASSIZ.

Links am Mantelrand ein ziemlich breiter und langer, den ganzen Mantelsaum links einnehmender Nackenlappen.

Niere ganz kurz, kaum den Herzbeutel überragend; vorderer Nierenkanal wird am Darm zum Harnleiter und öffnet sich neben dem After.

Die Vertheilung der Lungengefässe wie bei allen typischen amerikanischen Bulimusarten.

Geschlechtstheile unentwickelt, Penis mit Flagellum, sonst keine Anhangsdrüsen.

Kiefer gerippt, 13 etwas ungleichmässige breite, flache, kaum in Zähnen vorspringende Rippen. Radula mit 61—63 Zähnen in der schwach nach vorn gebrochenen Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, die mittlere Hauptspitze ist ganz breit und an der Schneide abgesetzt, die Seitenzähne bleiben stumpfspitzig, die äussere Nebenspitze tritt allein auf, bleibt aber immer sehr klein. Diese Form der Zähne stimmt sehr genau mit derjenigen von *Dryptus Loveni* überein.

Eines der beiden Exemplare hatte eine unregelmässig gebildete Mittelplatte; sie war äusserst klein und blieb sich in der ganzen Länge der Radula gleich, sodass diese bei oberflächlichem Anblick etwas an die der Achatinen erinnerte.

#### *Bulimus egregius*, SAY.

Brasilien. 2 Exemplare aus dem Cambridge-Museum durch AGASSIZ.

Am Mantelrand links ein grosser rings herumreichender Mantellappen. Das eigent-

liche Lungengefässnetz findet sich nur in der Afterecke des Mantels, sonst durchzieht die Lungenvene die glatte Fläche der Lunge, ohne dass auf dieser ein Gefässnetz zu bemerken wäre. Die Niere ist ganz kurz und dick, und überragt den Herzbeutel gar nicht.

Geschlechtstheile ohne alle Anhangsorgane; der Eisamenleiter dick, glatt, Trennung des Samenleiters nahe an der Scheide. Er verläuft am Penis und wird mit diesem durch einen Muskelring ähnlich wie bei den Achatinen verbunden. Die Samentasche klein aber lang gestielt. Penis einfach, ohne Papille.

Kiefer mit einer sehr breiten glattrandigen Mittelplatte und jederseits 2 breiten Rippen, die aber nicht in Zähnen vorspringen; die Verschmelzung der Platten ist hier so weit gegangen, dass man den Kiefer fast einen glatten nennen könnte.

Radula mit 65—67 Zähnen auf der schwach nach vorne gebrochenen Querreihe; Zähne mit denen von *Pachyotus bilabiatus* in Form ganz übereinstimmend.

#### 4. Untergattung. *Scutalus*.

##### *Bulimus proteiformis*, DOHRN.

Taf. XV. Fig. 7. — Taf. XVII. Fig. 5.

1 Exemplar aus Perú durch DOHRN.

Fuss ohne Saum und mit ungetheilter Fusssohle. Am Mantelrand rechts ein kleiner Stirnlappen, links zwei ziemlich grosse weit von einander abstehende Stirnlappen.

Niere trotz der mehr als eine Windung einnehmenden Lunge nur sehr kurz, grade so lang wie der Herzbeutel. Geschlechtstheile ganz einfach, Penis lang, ohne Flagellum; die Samentasche klein, kugelig, sehr langgestielt; sie liegt dicht am Herzbeutel. Eine Penis-papille fehlt. Kiefer breitgerippt, mit 10 sehr breiten, flachen in stumpfen Zähnen an der Schneide vorspringenden Rippen. Radula mit 90—96 Zähnen in den kaum gebrochenen Querreihen; Mittelzahn stumpf, ebenso die Seitenzähne, bei denen sich erst am 17. eine kleine äussere Nebenspitze entwickelt.

##### *Bulimus Proteus*, BROD.

Perú. 1 Exemplar durch WESSEL.

Links am Mantelrand zwei weitgetrennte Nackenlappen.

Die Niere ist kurz, dreieckig und überragt den Herzbeutel nicht. Geschlechtstheile unentwickelt; doch ist zu erkennen, dass sie ganz und gar mit denen von *Bul. egregius* übereinstimmen. Kiefer aus 11 breiten, flachen Rippen gebildet, die durch tiefe Furchen von einander getrennt sind und an der Schneide in stumpfen Zähnen vorspringen.

Radula mit 103—107 Zähnen in der schwach nach vorn gebrochenen Querreihe; Zähne denen von *proteiformis* äusserst ähnlich, am 18. Seitenzahn tritt erst die kleine äussere Nebenspitze auf.

## 5. Untergattung. *Plectostylus*.

*Bulimus chilensis*, LESSON.

Taf. XV, Fig. 6. -- Taf. XVII, Fig. 12.

(Chile.

Am Mantelrand 2 schmale weit von einander entfernte linke Nackenlappen.

Die Niere ist kurz, dreieckig, den Herzbeutel jedoch etwas überragend.

Geschlechtstheile ganz einfach. Die Samentasche liegt dicht am Herzbeutel in die Haut eingebettet.

Der Kiefer ist breit und stark aber unregelmässig gerippt, in der Mitte der Schneide stossen bald mehr bald weniger Rippen in einem Zahn zusammen. Radula (Taf. XVII, Fig. 12) unvollständig, mit mindestens 101 Zähnen in der fast geraden Querreihe, Mittelzahn mit kurzer Hauptspitze und nur angedeuteten Nebenspitzen, die ersten 14 Seitenzähne zweispitzig, beim 15. tritt auch ein innerer Nebenzahn auf.

## 26. Gattung. *Bulimulus*, v. MARTENS.

Niere wie bei den echten *Bulimus* ganz kurz. Kiefer aus wenig Platten gebildet, deren Verwachsungsränder in der Mitte schwach convergiren.

### 1. Untergattung. *Mesembrinus*.

*Bulimulus virgulatus*, FER.

Taf. XV, Fig. 4. -- Taf. XVII, Fig. 6.

Mehrere Exemplare von St. Thomas.

Am Mantelrand gar keine Lappen sichtbar; Fuss ohne Saum und mit ungetheilter Sohle.

Niere trotz der grossen Länge der Lunge nicht grösser, als der Herzbeutel.

Geschlechtstheile ganz einfach, wie bei allen amerikanischen *Bulimi* dieser Gruppe. Keine Penisapille. Doch ist die Samentasche etwas kürzer gestielt und nicht dem Herzen anliegend.

Kiefer in der Mitte eine fast dreieckige Mittelplatte, jederseits 10—11 Platten. Radula (Taf. XVII, Fig. 6) mit 120—160 Zähnen in der stark nach hinten gebrochenen

Querreihe (die Zahl der Zähne war nicht genauer zu bestimmen); Mittelzahn sehr klein, dreispitzig; die Seitenzähne alle dreispitzig und ziemlich ähnlich vom ersten an; nur die letzten 10—20 klein und unregelmässig gebildet, mitunter vierspitzig. In der Form stimmen diese Seitenzähne sehr mit denen von *papyraceus*, auffallend ist hier nur die Verkümmernng der Mittelplatte.

## 2. Untergattung. *Thaumastus*.

*Bulimulus guadelupensis*, BRÜG.

Taf. XVII. Fig. 14.

Barbados.

Am Mantelrand links 2 weit getrennte kleine Nackenlappen.

Niere dreieckig, kurz, den Herzbeutel trotz der Länge der Lunge kaum überragend.

Geschlechtsteile genau wie bei *Bulim. chilensis*, nur der Penis sehr viel länger und stark gewunden. Auch hier liegt die Samentasche dicht am Herzbeutel.

Kiefer aus wenig Platten gebildet, ähnlich wie bei *virgulatus* (ging bei der Präparation in Stücken auseinander). Radula mit 61—65 Zähnen in der fast geraden Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, alle Seitenzähne zweispitzig (Taf. XVII. Fig. 14).

## 3. Untergattung. *Liparus*.

*Bulimulus melo*, QUOY & GAIMARD.

Taf. XV. Fig. 14. — Taf. XVII. Fig. 13.

Neuholland. 1 Exemplar durch WESSEL.

Links am Mantelrande zwei weit getrennte Nackenlappen.

Niere dreieckig, kurz, den Herzbeutel nicht überragend.

Geschlechtsteile (Taf. XV. Fig. 14) ganz einfach, wie bei allen übrigen *Bulimulus*-arten; Penis einfach, inwendig mit starken Längsfalten.

Kiefer aus 11 breiten Platten bestehend, die mittlere gegen die Schneide hin zugespitzt. Radula (Taf. XVII. Fig. 13) mit 77—79 Zähnen in der fast geraden Querreihe, Mittelzahn mit 2 undeutlichen Nebenspitzen, 1—10. Seitenzahn zweispitzig, der 11. bekommt am Innenrande eine 3. Spitze und alle 3 rücken schon beim 18. Zahn so an die Schneide, dass diese 3 fast gleich grosse etwas schief gestellte Spitzen aufweist.

## 27. Gattung. *Otostomus*, v. MARTENS.

Niere ganz kurz, wie bei *Bulimus* und *Bulimulus*; Kiefer aus zahlreichen schmalen Lamellen gebildet; deren innerste Verwachsungsränder stark convergiren und sich oft vor Erreichung der Schneide vereinigen.

## 1. Untergattung. *Otostomus*.

*Otostomus auris leporis*, BRUG.

Taf. XV. Fig. 11. — Taf. XVII. Fig. 11, Fig. 19.

3 Exemplare aus Brasilien durch WIENGREEN.

Fuss mit ungetheilter Sohle und ohne Fussaum; Mantelrand links mit zwei weit von einander abstehenden Stirnlappen.

Niere grade so gross wie der Herzbeutel. Geschlechtstheile (Taf. XV. Fig. 11) ganz einfach, die Samentasche langgestielt, klein, der Penis sehr lang und dünn, mit kurzem an der Spitze angesetzten Retractor-muskel. Keine Penis-papille. Kiefer (Taf. XVII. Fig. 19) stark hufeisenförmig, in der Mitte sehr schmal, aus 43 Platten zusammengesetzt, die mittlere hinten sehr breit, an der Schneide ganz schmal; die seitlichen durchweg schmal mit parallelen Rändern. Radula (Taf. XVII. Fig. 11) mit 66—70 Zähnen in der stark nach vorn gebrochenen Querreihe; die einzelnen Zähne sind denen der Amphidromusarten sehr ähnlich; an der breitschneidigen Mittelplatte finden sich 2 kleine Zähnchen, an den Seitenplatten ist das innere weit nach vorne, das äussere nach hinten gerückt; an der 30. Seitenplatte schon finden sich oft 2 Nebenzähnchen an der Aussenseite.

## 2. Untergattung. *Pelecychilus*.

*Otostomus distortus*, RANG.

Taf. XV. Fig. 3. — Taf. XVII. Fig. 2.

1 Exemplar von Venezuela.

Am Mantelrand rechts ein sehr kleiner Stirnlappen, die beiden linken sind grösser und stehen ziemlich weit ab von einander.

Niere ganz kurz, fast noch kürzer als der Herzbeutel. Geschlechtstheile (Taf. XV. Fig. 3) ganz einfach ohne alle Anhangsorgane, mit langer Samentasche, langem Penis und einem kurzen Flagellum, an dessen Spitze sich der musculus retractor penis ansetzt. Kiefer fast aulacognath, aber es lässt sich hier deutlich erkennen, dass die feinen Leisten nur Verdickungen der Näthe sind, welche die einzelnen 35 Platten, wie bei den typischen Kiefern von *Bulimulus*, miteinander verbinden; die Mittelplatte ist entstanden durch die Verschmelzung von 5 oder 6 convergirenden Platten, von denen nur die äusseren die Schneide erreichen. Radula (Taf. XVII. Fig. 2) mit 100—108 Zähnen in der wenig stark nach vorn gebrochenen Querreihe; Mittelzahn glattrandig und spitz; erster Seitenzahn spitz und mit einem Zähnchen an der Aussenseite; die nun folgenden Seitenzähne mit stumpf abgerundeter Schneide.

v. MARTENS stellt diese Gruppe zu den echten *Bulimus*, sie gehört aber entschieden

hierher, wenn man, wie ich es hier thue, die von ihm nach der Structur des Kiefers vorgeschlagene Trennung der 3 Gattungen *Bulimus*, *Bulimulus* und *Otostomus* annimmt. Bei der sonst so grossen Uebereinstimmung in den Characteren derselben würde es sich vielleicht empfehlen, sie wieder in einer Gattung *Bulimus* zu vereinigen und diese dann gleich in eine grössere Zahl von Untergattungen aufzulösen. Störend wären dabei nur, wie auch jetzt schon, die australischen Gruppen, deren nächste Verwandte der östlichen Hemisphäre bis jetzt noch nicht entdeckt worden sind.

### 3. Untergattung. *Liostracus*.

*Otostomus vittatus*, Srx.

Taf. XV Fig. 15.

1 Exemplar von Mexico aus dem Kieler Museum.

Zahlreiche Exemplare von Caracas durch v. MARTENS.

An der Fusssohle ein Mittelfeld, aber ohne Furche; kein Fussaum; am Mantelrand links ein sehr kleiner äusserer Nackenlappen. Niere etwas länger als der Herzbeutel, aber doch sehr kurz.

Geschlechtstheile (Taf. XV. Fig. 15) sehr einfach, ganz wie bei den andern amerikanischen *Bulimus*arten.

Kiefer aus 47 ziemlich unregelmässigen Platten bestehend, die Ränder der Mittelplatte nur schwach nach der Schneide hin convergirend. Radula mit 33—37 Zähnen auf der zuerst scharf nach hinten gebrochenen, dann wieder beim 30. Zahn etwa anfangend nach vorn zu sanft geschwungenen Querreihe; Mittelzahn ziemlich klein dreispitzig, Seitenzähne ebenfalls dreispitzig, allmählig immer schiefer werdend, sodass schon beim 15. Zahn die innere Nebenspitze die Hauptspitze überragt; mitunter bildet sich noch eine 4. (äussere) Nebenspitze aus. Es kommt diese Form der Zungenzähne derjenigen der typischen *Partularia*arten am nächsten (s. unten).

### 4. Untergattung. *Mormus*.

*Otostomus papyraceus*, MAWE.

Taf. XVII. Fig. 7.

2 Exemplare aus Brasilien (FRAUENFELD).

Fuss ungetheilt und ohne Saum. Am Mantelrand links 2 äusserst kleine und sehr weit von einander abstehende Stirnlappen

Niere kurz, aber doch um die Hälfte länger als der Herzbeutel. Geschlechtstheile (Taf. XVII. Fig. 7) ganz einfach, mit langgestielter Samentasche, die dicht beim Herzen

liegt; Penis dünn und lang mit dem retractor an seiner Spitze, ohne Flagellum. In dem Stiele der Samentasche sassen 4 cylindrische, glänzende, 5—7<sup>mm</sup> lange und an beiden Enden zugespitzte Spermatophoren. Kiefer mit etwa 40 Platten. Radula mit 140—144 Zähnen in den doppelt bogenförmig geschwungenen Querreihen, Mittelplatte und die nächsten 58 Seitenplatten dreispitzig, die mittlere Spitze immer stumpf; bei dem 59. Zahn entwickelt sich aussen ein zweiter kleiner Nebenzahn; der 11. Seitenzahn bezeichnet die nach vorne gerichtete Convexität jeder Seite.

## 5. Untergattung. *Placostylus*.

### *Otostomus elobatus*, GOULD.

Taf. XV. Fig. 5. — Taf. XVII. Fig. 8.

1 Exemplar von den Fidjiinseln.

Fuss mit ungetheilter Sohle und ohne Saum. Am Mantelrand rechts ein sehr kleiner Stirnlappen, links zwei ziemlich grosse, die weit von einander abstehen.

Die Niere ist breit und kurz, nicht länger als der Herzbeutel. Geschlechtstheile (Taf. XV. Fig. 5) ganz einfach; die Samentasche sehr kurzgestielt; der Penis ein dicker kurz Sack, an dem der kurze retractor etwas seitlich ansitzt. Keine Penisapille. Kiefer stark hufeisenförmig gebogen, jederseits von der breiten aus 5 Platten verschmolzenen fast dreieckigen Mittelplatte 14—15 ungleich breite Platten, deren Verbindungslinien dunkelbraun sind. Radula (Taf. XVII. Fig. 8) mit 140—150 Zähnen in der Querreihe, die schwach gebrochen ist; Mittelzahn ziemlich spitz; der 1. bis 21. Zahn zweispitzig, dann alle dreispitzig; die letzten 20 Zähne jederseits sind ausnehmend unregelmässig gebildet.

### *Otostomus Seemanni*, DOHRN.

Taf. XVII. Fig. 9.

1 Exemplar von den Fidjiinseln (GODEFFROY).

Unterscheidet sich von *elobatus* Gould anatomisch nur durch Folgendes: Der äussere linke Stirnlappen am Mantelrande ist ganz rudimentär; Penis und Samentasche relativ etwas kleiner und der Zwittergang bildet kein solches Knäuel, wie bei jener Art. Der Kiefer hat neben der aus mehreren convergirenden Platten gebildeten, fast dreiseitigen Mittelplatte 11—12 ungleiche seitliche Platten. In jeder Querreihe der Radula (Taf. XVII. Fig. 19) stehen 112—120 Zähne; der Mittelzahn ist hier breiter, als bei *elobatus*, sonst aber ebenso, nur tritt der innere kleine Zahn schon vom 13. bis zum 18. auf, also um etwa 5 Zahnplatten früher als bei jener Art.

## 6. Untergattung. Charis.

### *Otostomus fulguratus*, JAY.

Taf. XVII. Fig. 10.

1 Exemplar von den Fidjiinseln (GODEFFROY).

Am Mantelrand links nur ein einziger Stirnlappen, der dem Athemloch zunächst steht. Niere so kurz wie der Herzbeutel. Geschlechtstheile genau wie bei Seemanni und elobatus. — Kiefer hufeisenförmig, zusammengesetzt aus zahlreichen Lamellen; aber die einzelnen Platten sind nicht mehr zu zählen, da sie theilweise miteinander verschmolzen sind. Radula (Taf. XVII. Fig. 10) mit 150—158 Zähnen in der schwach nach vorn gebrochenen Querreihe; Mittelzahn breit, mit 2 kleinen Nebenspitzen, der 1. bis 18. Seitenzahn zweispitzig, die andern dreispitzig. Schliesst sich hierdurch enger an Seemanni, als an elobatus an.

## 28. Gattung. Partula, FÉR.

Taf. XII. Fig. 21. — Taf. XVI. Fig. 21. — Taf. XVII. Fig. 17, Fig. 18.

Die Niere ist meistens lang und schmal. Die Geschlechtstheile ganz ohne alle Anhangsdrüsen. Der Kiefer hufeisenförmig, aus sehr zahlreichen schmalen Lamellen bestehend, deren mittlere stark convergiren und mit ihren Verwachsungsrändern nicht die Schneide des Kiefers erreichen. Zähne der Radula denen einiger Otostomusarten ähnlich. Lebendig gebärend.

Von dieser Gattung habe ich 7 Arten anatomisch untersuchen können, nämlich *Partula canalis* v. *semilineata* Mss.; *Recluziana* Petit; *lirata* Mss.; *hyalina* Brod.; *lineata* Brod.; *otahaitana*; *vanikorensis*. Sie unterscheiden sich in so geringfügigen Einzelheiten, dass es überflüssig ist, jede einzeln zu beschreiben.

Der Fuss ist bei allen ungetheilt; auch ist durch die Färbung kein Mittelfeld, wie bei den australischen Hadraarten, abgesetzt.

Am Mantelrand befinden sich 2 Nackenlappen bei *canalis*, nur einer bei *Recluziana* und *lineata*; den andern genannten Arten fehlen sie.

Die Geschlechtstheile sind bei allen übereinstimmend, ganz ohne alle Anhangsdrüsen; abgebildet sind sie von *P. hyalina* (Taf. XVI. Fig. 21) und *otahaitana* (Taf. XII. Fig. 21). Sie sind alle lebendig gebärend; bei *canalis* und *Recluziana* fanden sich 3 Eier mit Embryonen im Uterus, bei *otahaitana* und *lineata* nur eines, bei *vanikorensis* 4 und bei *hyalina* 5 Eier. Alle Embryonen hatten schon mehrere Windungen der Schale und eine am Schwanzende befindliche grosse flache Fussblase, welche bei einigen Arten die Embryonenschale vollständig umgibt, ganz ähnlich wie bei *Achatina zebra* (Taf. XII. Fig. 22).

Die Niere ist kurz, dreieckig bei *P. canalis*, bei allen andern aber bandförmig langgestreckt.

Der Kiefer (Taf. XVII. Fig. 8) ist hufeisenförmig und dem von *Otostomus auris leporis* sehr ähnlich aus sehr zahlreichen schmalen Platten zusammengesetzt, deren mittlere an der concaven Schneide oder schon vorher zusammenstossen, sodass eine fast dreieckige Mittelplatte entsteht; die Zahl der Seitenplatten ist meist sehr wechselnd links und rechts der Mittelplatte, bei *lineata* 27 und 36, bei *Recluziana* 34—38, bei *otoheitana* 40—50, bei *hyalina* 26—30 u. s. w.

Die Radula ist schon von HEYNEMANN<sup>1)</sup> gut beschrieben worden. Alle von mir untersuchten Arten haben ein aus zweispitzigen Zähnen gebildetes Mittelfeld der Radula, dessen Querreihen schwach nach vorn gebrochen sind; die Seitenfelder werden aus nach hinten scharf gebrochenen Querreihen dreispitziger Zähne gebildet, deren Schneide nicht den Vorderrand des Zahnes, sondern den äusseren Seitenrand einnimmt und hier die 3 verschieden grossen Spitzen trägt (Taf. XVII. Fig. 17). Der Mittelzahn hat bei allen Arten neben der Hauptspitze 2 kleine Seitenspitzen; die zweispitzigen Seitenzähne des Mittelfeldes sind an Zahl 7 bei *lirata*, 8 bei *hyalina*, *lineata* und *Recluziana*, 9 bei *canalis* und *vanikorensis* und 10 bei *otaheitana*; die dreispitzigen Seitenzähne sind immer schmal, am schmalsten bei *Recluziana*; in jeder Querreihe befinden sich bei *hyalina* etwa 170, bei *otaheitana* etwa 110, bei *Recluziana* 280 Zähne etc.

## 29. Gattung. *Hadra*, ALBERS.

Fusssohle mit einem deutlich erkennbaren Mittelfeld, aber ohne Furchen; kein Fuss-saum. Genitalien ganz ohne alle Anhangsdrüsen, mitunter mit Flagellum.

Niere bandförmig, lang. Die Samentasche liegt nicht, wie bei den meisten Heliceen, neben dem Herzbeutel, sondern immer dem Eileiter an. Der Kiefer stark odontognath. Zähne der Radula typisch mit breiten dreispitzigen äusseren Seitenzähnen.

v. MARTENS hat schon<sup>2)</sup> darauf hingewiesen, dass die australische Hälfte der Gruppe *Xanthomelon* von der philippinischen Gattung *Cochlostyla* zu trennen und mit anderen australischen Formen zu vereinigen sei. Er führt 7 Species auf: *nigrilabris*, *Janellei*, *perinflata*, *pomum*, *pachystyla*, *Gilberti* und *Blackmanni*; er deutet ferner auf die in den Schalen ausgesprochene Beziehung zu *bipartita*, *Fraseri*, *Yulei* etc. hin. Die innige Verwandtschaft dieser und noch einiger anderen bei ALBERS früher in 3 verschiedenen Gruppen (*Xanthomelon*, *Hadra*, *Dorcasia*) untergebrachten Formen ist durch die Untersuchung der Thiere erwiesen; aber *argillacea* gehört trotz der von MARTENS l. c. p. 80 hervorgehobenen Schalenähnlichkeit nicht hierher. Da auch der Typus der Albers'schen Unter-

1) HEYNEMANN, Die Zunge von *Partula* und *Achatinella* in Malakozoologische Blätter. Bd. 14. 1867. p. 146—150. Taf. 1.

2) v. MARTENS, Die australische Gruppe der *Helix pomum* in Malakozoologische Blätter. Bd. 16. 1869. p. 77.

gattung *Hadra* (*bipartita*) zweifellos hierher gehört, so wähle ich diesen Namen als Gattungsbezeichnung für eine Gruppe, welche in ihrem Verbreitungsbezirk ebenso geschlossen, in den anatomischen Eigenthümlichkeiten ihrer Glieder ebenso übereinstimmend und in den hergehörigen Schalen fast ebenso variabel ist, wie die philippinische Gattung *Cochlostyla*, deren Berechtigung von Niemandem mehr angegriffen wird, obgleich sie in der That nach den Schalen gar nicht characterisirt werden kann.

Die Unterschiede in den anatomischen Characteren der von mir untersuchten 11 Arten sind so gering, dass es überflüssig ist, sie von jeder Art einzeln zu beschreiben.

Die Genitalien sind ausnahmslos ohne Anhangsdrüsen, nur bei *Gilberti* hat der Penis ein kleines dem Samenleiter ansitzendes Flagellum. Der Penis hat eine Penisapille, er ist bald kurz (*basalis* Taf. XIV. Fig. 11), bald ziemlich lang (*prunum* s. Taf. XIV. Fig. 2). Die immer dem Zwitterdrüsenang anliegende Samentasche ist bald sehr langgestielt (*prunum*, *basalis*), bald äusserst kurz (*pachystyla* s. Taf. XIV. Fig. 12).

Der Kiefer ist bei allen untersuchten Arten stark und breit gerippt. Die Zähne der *Radula* sind ebenfalls sehr übereinstimmend; der Mittelzahn und die ersten Seitenzähne immer einfach, stark zugespitzt oder an der Spitze etwas abgestumpft (s. Taf. XV. Fig. 15, 16, 21, 22, 24).

Die äusseren Seitenzähne entwickeln bald mehr, bald weniger deutlich eine kleine innere und eine äussere Nebenspitze, die aber nie gleichzeitig auftreten; die ersten mehrspitzigen Seitenzähne sind aber immer zweispitzig. Nur die innere Nebenspitze nimmt mit Theil an der Bildung der Schneide. Die Zahl der in den fast geraden Querreihen befindlichen Zähne ist ziemlich variabel. Ich gebe hier die Zählungen in tabellarischer Form; mit der ersten Ziffer bezeichne ich die Gesamtzahl, mit der zweiten die Zahl der einspitzigen Seitenzähne jeder Seite, mit der dritten die Zahl der nur zweispitzigen Zähne.

	Gesamtzahl.	Seitenzähne.	
		1. Ordnung.	2. Ordnung.
<i>Hadra bipartita</i>	?	26	?
„ <i>Gilberti</i>	100	15	3
„ <i>pachystyla</i>	124—136	34	5
„ <i>prunum</i>	130—136	13	4
„ <i>appendiculata</i>	114—120	16	4
„ <i>basalis</i>	96—98	16	2—3
„ <i>Grayi</i>	86—90	10	9
„ <i>Lessoni</i>	120	20	4
„ <i>cerata</i>	120	28	4—5

Der Mittelzahn ist spitz bei folgenden Arten: *bipartita*, *Grayi*, *Lessoni*, *appendiculata*, *prunum*, *Gilberti*; stumpf bei: *pachystyla*, *cerata*, *basalis*.

Die Nebenspitzen der Zähne sind bei allen Arten gut ausgebildet mit einziger Ausnahme von *bipartita*, bei welcher sie eigentlich nur angedeutet sind (Taf. XVII. Fig. 16).

Den hier aufgeführten anatomisch untersuchten Arten schliessen sich noch eine Reihe anderer Species an, welche ohne Zweifel (Yulei, Fraseri etc.) hierhergehören. In wie weit jedoch Formen, welche der Schale nach mit Grayi, Gilberti und prunum verwandt zu sein scheinen, wirklich zu Hadra zu stellen sind, kann meines Erachtens nur die Untersuchung der Thiere aufklären. Die beiden ersten zeigen eine nicht unbedeutende Aehnlichkeit in Form und Sculptur mit gewissen bei ALBERS zu *Dorcasia* gestellten Arten (z. B. *taranaki*, *similaris*); aber diese gehören gar nicht einmal in die Gruppe der odontognathen Helices ohne Anhangsdrüsen der Genitalien, da sie in der That einen Liebespfeil und eine recht charakteristische Liebespfeildrüse besitzen. Die grösste Zahl der bei ALBERS zu *Dorcasia* gestellten Formen gehören nun sicherlich ebensowenig zu dieser australischen Gattung; es ist ferner mit Sicherheit die ebenda zu Hadra gestellte *Sanziana* nicht hierher zu rechnen und wahrscheinlich auch nicht die übrigen nichtaustralischen Formen. Es wäre nicht uninteressant, die so abgerundete Gattung Hadra auf die geographische Verbreitung ihrer Glieder zu untersuchen; es würde sich dabei wahrscheinlich ein ähnliches Resultat herausstellen, wie bei der philippinischen *Cochlostyla*: dass Schalencharacterere, welche zur Aufstellung von Gruppen in der Gattung Hadra dienen könnten, in manchen Fällen auch eng begrenzte Verbreitungsbezirke anzeigen, in anderen aber auch wieder nicht. Leider fehlt mir das Material dazu.

Diesen an Arten ziemlich reichen und in ihren Verbreitungsbezirken sehr geschlossenen Gattungen der odontognathen Heliceen ohne Anhangsdrüsen der Geschlechtstheile schliessen sich eine Anzahl von Formen an, welche ich wegen mangelnden Materials nicht in ähnlicher Weise zu gruppieren vermag. Ich theile desshalb meine Beobachtungen über dieselben hier ohne Commentar mit und überlasse es weiteren Untersuchungen, eine grössere Anzahl der ihnen anatomisch verwandten Formen herbeizuschaffen. Es wird sich dann zeigen, ob die hier befolgte Methode auch für die erweiterte Kenntniss genügend ist oder ob sie und damit auch zugleich die gewonnenen allgemeinen Resultate durch das reichere Material verändert werden müssen. Die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen Anderer sind nicht umfassend genug, um in der angedeuteten Richtung nutzbringend verwerteth werden zu können, und es ist zu beklagen, dass soviel interessantes Material, wie es neuerdings BINNEY & BLAND durch die Hände gegangen ist, nicht in bedeutenderer Weise, als geschah, benutzt werden konnte. So ist, um nur ein Beispiel anzuführen, kürzlich die Gruppe<sup>1)</sup> *Stylodon* (*militaris*, *unicolor*) von ihnen als zu den Zonitiden gehörig erkannt worden; aber die noch so genaue Beschreibung der Zungenzähne ohne Rücksichtnahme auf andre Theile giebt in diesem Falle gar kein Hilfsmittel zur Feststellung ihrer Verwandtschaft innerhalb der Gruppe.

1) BLAND & BINNEY, Ann. Lyc. Nat. Hist. of New-York Vol. X. 1872. pag. 196.

Semper, Philippinen II. III. (Landmollusken).

**Pleurodonta invalida, ADAMS.**

Taf. XV. Fig. 24.

Jamaica.

Am Mantelrand fehlen die Nackenlappen.

Die Niere ist lang und schmal.

Geschlechtstheile ganz einfach, Penis mit kurzem Flagellum (Taf. XV. Fig. 24). Kiefer odontognath, mit 2 breiten stark am Schneiderand vorspringenden mittleren Rippen. Auf der Radula etwa 81 Zahnplatten; der Mittelzahn und die ersten Seitenzähne einspitzig, der 14. hat einen kleinen äusseren Nebenzahn, der 15. zeigt schon die Andeutung eines inneren, der am 18. schon gleiche Grösse mit der Hauptspitze hat; von da an werden alle Spitzen wieder kleiner und verschwinden am 33. oder 34. Seitenzahn gänzlich, sodass nur die Basalplatte übrig bleibt.

**Helix albolabris, SAY.**

Ohio.

Fusssohle ungetheilt und ohne Saum.

Niere bandförmig, lang. Geschlechtstheile ohne alle Anhangsorgane; Samentasche kurzgestielt, Penis ohne Flagellum und Blindsack, inwendig mit einem Längswulst; retractor penis kurz und dick.

Kiefer mit 10 dicken, stark zahnartig an der Schneide vorspringenden Rippen. Radula mit 91—93 Zähnen; Mittelzahn und die ersten 30 Seitenzähne ganz einfach, mit stumpfer Spitze, die letzten fast pfriemenförmig, erst der 31. entwickelt die typische äussere Nebenspitze, welche aber bis zum Ende bei allmähig an Grösse abnehmender Hauptspitze äusserst klein bleibt.

**Helix thyreoides, SAY.**

1 Exemplar durch AGASSIZ.

Am Mantelrand links ein äusserer Nackenlappen.

Niere sehr lang, bandförmig.

Geschlechtstheile ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen; Uterus sehr kurz. Die lange Samentasche kurz gestielt.

Kiefer mit 10 grösseren und 2—3 kleineren äusseren Rippen, jene deutlich am Schneiderand zahnartig vorspringend. Zähne der Seitenplatten, fast pfriemenförmig, auffallend abweichend von dem Typus der echten Heliceen, unter dem sie sich jedoch mit einigem Zwang unterbringen lassen; etwa 105 Zähne in der Querreihe, Mittelzahn und die ersten Seitenzähne breit und spitz, allmähig werden sie schlanker und ganz pfriemenförmig, eine äussere Nebenspitze tritt nie auf, doch ist die Zahnplatte hier verbreitert, sodass die pfriemenförmige Hauptspitze nur von der halben Breite der Zahnplatte entspringt.

***Polygyra plagioglossa*, PFR.**

1 Exemplar durch GODEFROY von Mexico.

Sohle mit Mittelfeld, dieses ist aber nicht durch eine Längsfurche von den querlaufenden der Seitenfelder geschieden.

Mantelrand einfach. Niere bandförmig, lang. Geschlechtstheile ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen. Kiefer mit 10—12 unregelmässigen Rippen. Auf der Radula 47 Zähne in der Querreihe; Mittelzahn dreispitzig, Seitenzähne zweispitzig (mit kleiner äusserer Nebenspitze); auf den letzten Zahnplatten, die breiter als lang sind, stehen 4—5 gleich grosse Spitzen.

***Helix vittata*, MÜLLER.**

2 Exemplare von Ceylon.

Mit getheilter Fusssohle, Mittelfeld nicht durch eine Furche abgesetzt.

Geschlechtstheile ganz einfach, ohne alle Anhangsdrüsen; Samentasche sehr langgestielt, Penis mit spiralig gewundenem Flagellum.

Kiefer mit 5 sehr hohen und in starken Zähnen vorspringenden Rippen. Radula mit 81—83 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn und die ersten 14 Seitenzähne einspitzig, pfriemenförmig; der 14. trägt eine kleine äussere Nebenspitze, an dem 25. hat sich die Hauptspitze getheilt und auf den letzten Zahnplatten werden die beiden inneren Spitzen immer kleiner und an Grösse der äusseren fast gleich.

***Helix argillacea*, v. MARTENS.**

Taf. XV. Fig. 19.

Am Mantelrand links ein kleiner, aber stark vorragender Mantellappen. Fusssohle mit einem durch keine Furche abgegrenzten Mittelfeld.

Niere bandförmig und sehr lang.

Geschlechtstheile (Taf. XV. Fig. 19) ohne weibliche Anhangsdrüsen; wie es scheint — waren schlecht erhalten und zerfielen. Der Penis jedoch und die Scheide blieben im Zusammenhang, ein Liebespfeilsack etc. scheint zu fehlen; am Penis ein doppeltes Flagellum.

Kiefer mit 12—14 sehr flachen, in stumpf abgerundeten Zähnen an der Schneide vorspringenden Rippen. Radula mit 91 Zähnen in der Querreihe; Mittelzahn und die ersten 22 Seitenzähne einfach, mit abgestumpfter Spitze, der 23. trägt eine kleine äussere Nebenspitze, am 25. schon ist die Hauptspitze getheilt, die letzten Seitenzähne sind ziemlich unregelmässig dreispitzig.

Eine erneute Untersuchung dieses Thieres und ihrer Verwandten von Timor, Neu-Guinea und den umliegenden Inseln würde vielleicht doch eine nähere Verwandtschaft zu den australischen Hadraarten erweisen, wie sie ja in den Schalen schon angedeutet erscheint.

**Bulimus siamensis, PFR.**

Taf. XVII. Fig. 23.

1 Exemplar von Saigon, Cochinchina.

Fuss ohne Saum, mit einer andeutungsweise getheilten Sohle (wie bei den neuholländischen Arten). Am Mantelrand ein sehr kleiner äusserer rechter Nackenlappen.

Niere sehr lang, bandförmig und weitab vom Darne. Geschlechtstheile einfach, keine weibliche Anhangsdrüse; eine kleine am Herzbeutel liegende kugelige langgestielte Samentasche und ein einfacher Penis mit Flagellum. Kiefer mit 8 breiten flachen Längsleisten, die an der Schneide kaum vorspringen. Radula der Zunge mit 62—64 Zähnen in der schwach nach hinten gebrochenen Querreihe; Mittelzahn klein, stumpf abgerundet; der 1. bis 11. Seitenzahn noch ähnlich, am 12. entwickelt sich eine kleine äussere Nebenspitze, am 15. auch eine innere, sodass nun die Zähne dreispitzig werden; der 26. ist schon vierspitzig.

Unterabtheilung der odontognathen Helices mit Anhangsdrüsen der Geschlechtstheile.

**30. Gattung Cochlostyla, MARTENS.**

Die Schale ungemein variabel, ganz flach oder thurm förmig hoch, scharf gekielt oder ganz rund, genabelt oder ungenabelt, mit umgeschlagenem oder kaum verdicktem Mundsaum; allerdings meistens, wenngleich durchaus nicht immer, mit einer durchscheinenden cuticula versehen (sogenannte hydrophane Epidermis).

Am Fuss fehlt der Fussaum; am Mantelrand ist links oft ein kleiner Nackenlappen vorhanden. Die Niere ist langgestreckt, bandförmig, auch bei den ganz flachen oder kurzen und kugeligen Arten. Die büschelförmige Drüse der Heliceen ist hier in eine kugelige oder eiförmige Nebendrüse des einfachen stilet förmigen Liebespfeiles zusammengezogen. Am Penis fehlt das Flagellum, sowie jede Nebendrüse.

Schon MARTENS macht und sehr mit Recht darauf aufmerksam, dass es schwer sei, die Gattung Cochlostyla nach der Schale zu definiren (l. c. pag. 96). In der That ist ihm und DOHRN sowie ALBERS die Aufstellung dieser sehr natürlichen Gattung nur dadurch gelungen, dass sie von dem durch die Schalen noch wenig exact begründeten Glaubenssatz ausgingen, es müssten die Arten des gleichen Vaterlandes auch nahezu in dieselbe Gattung gehören und dass sie die Extreme in den Formen durch ihre Uebergänge zu verbinden suchten. Dieser Weg konnte natürlich nur zu theilweise glücklichen Resultaten führen; und auch die Gattung Cochlostyla bietet dafür, wie so manche andere schon früher abgehandelte, abermaligen Beweis. Ich knüpfe bei der Besprechung dieses Punctes an die letzte ausführliche Aeusserung von MARTENS (l. c. pag. 96, 97) an. Zunächst stimmt er einem früher von DOHRN gethanen Ausspruch zu: es seien Axina, Corasia und Chloraea

(l. c. pag. 96) mit zu *Cochlostyla* zu zählen. Für die beiden ersten Gruppen hatten sie Recht, nicht aber für die dritte, deren Typus *Helix sirena* ist. Diese ist nemlich, wie die anatomische Untersuchung gelehrt hat, näher mit unserer *fruticum* und der philippinischen *fodiens* verwandt, als mit den *Cochlostylen*. Allerdings ist die Aehnlichkeit zwischen einigen Species von *Chloraea* und *Corasia* ausserordentlich gross, namentlich bei *Thersites* Brod. und *Dryope* Brod., welche letztere ich — nach der Schale zu urtheilen — aus *Corasia* zu entfernen und zu *Chloraea* zu stellen geneigt bin. Die anatomische Untersuchung solcher Uebergangsformen allein kann entscheiden, ob dies bloss Nachahmungen der einen Art durch die andere sind — wie ich sie bei einigen Zonitiden nachgewiesen habe — oder ob sie wirklich, wie die Aehnlichkeit in den Schalen anzudeuten scheint, Uebergänge zwischen diesen beiden Gattungen darstellen. Ich möchte die letztere Meinung nicht so ganz von der Hand weisen, da ich in der That solche Uebergangsformen nach anderer Richtung hin gefunden habe. Was ich jedoch ganz scharf hier aussprechen muss, das ist die Ueberzeugung, dass solche Zweifel eben nur durch die genaueste Untersuchung aller Charactere des Thieres wirklich beseitigt werden können. Die ausschliessliche Untersuchung der Schale oder auch einzelner innerer Organe kann wohl mitunter glücklichen Erfolg sichern, braucht es aber nicht; es bleibt solche Methode eben immer ein unsicheres Hin- und Hertappen.

Beweis davon giebt auch MARTENS wieder. Seine Zusammenstellung von *Prochilus* mit *Amphidromus* kann ich nicht positiv als falsch bezeichnen, da ich nur diese letztere anatomisch kenne. Sollte seine auf die Schale gegründete Vermuthung richtig sein, so wäre damit aber nur der Beweis geliefert, dass diese Mindoro eigenthümliche Gruppe gar nicht zu *Cochlostyla* gehört. Denn *Amphidromus* ist absolut von dieser verschieden, und anatomisch näher noch mit amerikanischen oder australischen als mit jenen philippinischen Formen verwandt. Noch unglücklicher ist MARTENS in seinem Heranziehen von *Helix haemastoma* aus Ceylon. Diese ist *toto coelo* von *Cochlostyla* verschieden; ja nicht bloss von dieser, sondern von allen mir bis jetzt bekannten Heliceen, sodass diese vorwiegend ceylonische Gruppe als ein ganz besonderer in sich geschlossener Typus erscheint. Dass sie gar nicht einmal zu den Odontognathen, sondern zu den Oxygnathen gehört, will ich nicht besonders betonen, da ich die Abgrenzung nach den Kiefern nur als ein vorläufig zu brauchendes Mittel der Trennung ansehe; obgleich grade der glatte Kiefer wohl geeignet sein könnte, bei der jetzt einmal herrschenden Mode der Kieferuntersuchung, meiner eben ausgesprochenen Behauptung von der totalen Verschiedenheit von *Acaeus* und *Cochlostyla* Glauben zu verschaffen.

Bei der ausserordentlich grossen Uebereinstimmung im Bau der Thiere der philippinischen *Cochlostylen*, deren Schalen so höchst auffallende Verschiedenheiten zeigen, bleibt natürlich nichts Andres übrig, als die Arten nach den Conchylien zu gruppiren. In dieser Richtung sind mehrfache Versuche gemacht worden, unter denen der letzte von MARTENS angestellte gewiss der gelungenste ist. Ich schliesse mich deshalb ganz an ihn an; muss

mich jedoch zuvor wieder gegen die Meinung verwahren, als nähme ich an, derselbe wäre schon in allen Einzelheiten hinreichend durchgebildet. Wie ich in der Einleitung erwähnte, ist der von mir an die Natürlichkeit der Classification angelegte Massstab in der Uebereinstimmung der geographischen Verbreitung der durch die Charactere als verwandt bezeichneten Formen zu suchen. Für die Gattung *Cochlostyla* hält dies nun vollkommen Stich; denn es sind nur einige wenige Arten (höchstens 3 oder 4), welche auf den Molukken lebend oder in Borneo hierher gezogen werden könnten. Wenn man dann aber die Gattung auflöst in ihre nach den Schalencharacteren aufgestellten Untergattungen, so stösst man bei manchen auf grosse Schwierigkeiten, bei anderen freilich auch wieder nicht. Es wiederholt uns im Kleinen diese Gattung dasselbe Bild, was im Grossen die Heliceen liefern: während eine Anzahl Formen im höchsten Grade geschlossene Verbreitungsbezirke haben, sind andere — und durchaus nicht immer die kleinsten — ungewein weit verbreitet. An jene allein ist also streng genommen der von mir angewandte Massstab anzulegen, an diese nicht.

## 1. Gruppe. CORASIA, ALBERS.

### a) *carinatae*. Typus: *virgo* Brod.

Von dieser Abtheilung habe ich zwei Species anatomisch untersucht, nemlich *puella* Brod. und *Elisabethae* O. Semper. Die erste findet sich im nördlichen Mindanao, die zweite auf Calayan, einer der Babuyanes nördlich von Luzon.

Die Genitalien von *Elisabethae* waren unausgebildet. Bei *puella* ist die Scheide etwas länger, als gewöhnlich bei den *Cochlostylen*, die Kugeldrüse ist klein, sehr kurzgestielt und eben so gross wie der Liebespfeilsack.

Der Kiefer ist bei beiden Arten breit und ziemlich unregelmässig gerippt, die Rippen sind nur durch schmale Furchen getrennt. Die Zähne von *Elisabethae* (die leider verloren gegangen sind) waren breit abgestutzt, an der Schneide fein gezähmelt. Die andre Art, *puella* Brod., hat ebenfalls breite Zähne (Taf. XVIII. Fig. 6), aber fast immer mit ganzer Schneide; in der Querreihe befinden sich über 120 Zähne und zwar 20 erster und mindestens 40 Zähne zweiter Ordnung.

### 1. *Cochlostyla virgo*, Brod.<sup>1)</sup>

Cebú.

1) PFB. I. pag. 217. — REEVE 89.

## 2. *Cochlostyla puella*, BRON.<sup>1)</sup>

Camiguin, nördliches und centrales Mindanao.

Diese Species wurde von CUMING nur in Camiguin gefunden. Ich selbst besitze sie ausser von dieser Insel auch von Mindanao selbst, von folgenden Fundorten: Lianga, an der Ostküste; Rio Saloc, Rio Jibon, Pasian, Baubo, alles ziemlich im Innern gelegene Nebenthäler des Rio Agusan. Allerdings unterscheiden sich diese Exemplare nicht unwesentlich von jenen aus Camiguin. Sie sind erstlich sehr viel grösser und zweitens viel schärfer gekielt, und zugleich flacher; da sie aber alle den gleichen braunen Streifen am Kiel besitzen, dieselbe allgemeine milchweisse durchscheinende Farbe, Windungszahl etc. zeigen, so kann ich jene Mindanaoform nur als eine flache Varietät der höheren und mehr runden Form von Camiguin ansehen. Ich halte dies um so mehr für berechtigt, als die zahlreichen Exemplare desselben Fundortes auch schon erhebliche Abweichungen in der Höhe der Schale und dem stärkeren Hervortreten des Kiels erkennen lassen. Ich gebe hier einige Masse

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1) Exemplar von Saloc, Mindanao: | diam. maj. 49mm; min. 39mm; alt. 21mm. |
| 2) 1. „ „ Agusan, Mindanao:      | „ „ 41mm; „ 35mm; „ 20mm.              |
| 3) 2. „ „ Agusan, Mindanao:      | „ „ 35mm; „ 31mm; „ 18mm.              |
| 4) „ „ Camiguin:                 | „ „ 38mm; „ 31mm; „ 21mm.              |
| 5) „ „ Camiguin(ohne Kielbinde): | „ „ 33mm; „ 28mm; „ 20mm.              |

Uebrigens ist auch die braune Kielbinde nicht einmal ein constanter Character. Ich besitze zwei ganz weisse Exemplare der Camiguinvarietät und eine der von Mindanao; sie stimmen im Uebrigen durchaus mit den gebänderten Exemplaren desselben Fundortes überein.

Das Thier ist gelbbraun mit grünem Mantel und Mantelrande.

## 3. *Cochlostyla Lais*, PFR.<sup>2)</sup>

Suluinseln.

Bei dieser Species ist der Kiel noch schwächer, als bei der typischen *puella* von Camiguin; auch hier fehlt das Kielband nicht, ausserdem aber entwickeln sich an einigen mir vorliegenden Exemplaren gelbbraune Spiralstreifen und der Kielstreif geht an der Sutura entlang bis hinauf zur ersten Windung. Sie bildet den Uebergang zu einigen Arten der nächsten Abtheilung mit abgerundeten Windungen.

## 4. *Cochlostyla Broderipii*, PFR.<sup>3)</sup>

Siquijor.

Ich citire die Abbildung von KÜSTER (Taf. LXVIII. Fig. 6, 7) nicht, da diese weder mit der Beschreibung von PFEIFFER, noch mit REEVE'S Abbildung übereinstimmt.

1) PFR. I. 298 — REEVE 66.

2) PFR. III. 647. — REEVE 1016.

3) PFR. I. 298. — REEVE 88.

Offenbar sehr nahe verwandt mit diesen Arten ist *Helix casta* Pfr. (REEVE 86); ihr Fundort ist leider unbekannt, man weiss nicht einmal, ob sie überhaupt von den Philippinen ist.

#### 5. *Cochlostyla papyracea*, BROD.<sup>1)</sup>

Mindoro.

Diese Arten stimmen in ihren Schalencharacteren gut zusammen und auch so ziemlich in ihren Fundorten. Diese Congruenz wird aber erheblich gestört durch die nun folgenden.

#### 6. *Cochlostyla reginae*, BROD.<sup>2)</sup>

Cebú?

Dieser von CUMING angegebene Fundort ist mir mehr als zweifelhaft; denn in der reichen Sammlung eines Mestizen in Cebú fand sich diese Species nicht von dort, sondern von Luzon, wo sowohl JAGOR, wie ich selbst sie gefunden haben. Die Fundorte sind: Baler, Casiguran, Cordillere von Ambubuk, alle an der Ostküste von N. Luzon (ich); Albay (JAGOR).

Ausserdem fand ich ein junges Exemplar, das möglicher Weise auch einer andern noch unbekanntem Species angehören mag, auf dem Gipfel des Mt. Datá in 7000' Meereshöhe (Distrito de Cayan, dicht bei den berühmten Kupferminen von Mancayan).

Das Thier ist gelbgrün, am Fuss mehr graulich.

#### 7. *Cochlostyla Elisabethae*, O. SEMPER.<sup>3)</sup>

Calayan (Babuyanes).

Diese schöne Art wurde von meinem Diener Antonio auf Calayan, der nordwestlichsten Insel der Babuyanes aufgefunden. MARTENS ist geneigt, sie als eine Varietät der vorhergehenden anzusehen und ich muss bekennen, dass ich sie nur wegen ihres scharf localisirten Vorkommens auf der einzigen Insel und der grossen Constanz in den Characteren aller von da stammenden Exemplare als besondere Species aufgeführt habe.

b) *rotundata* c. Typus: *filaris* Val.

Aus dieser Abtheilung habe ich ebenfalls zwei, und ganz extreme Arten anatomisch untersucht, nemlich die *intorta* nahe stehende neue Species *limansauensis* mihi von

1) PFR. I. 218. — REEVE 90.

2) PFR. I. 299. — KÜSTER 68. Fig. 8, 11.

3) PFR. V. 307. — Journ. d. Couch. XIV. Tab. VIII. Fig. 2.

der Insel Limansaua vor Surigao, und halichlora O. Semper von der Insel Calayan (Babuyanes).

Beide haben am Mantelrand weitab von der Lunge einen kleinen linken Nackenlappen; die Niere ist bandförmig, weit entfernt vom Darne und endigt etwa in der Mitte der Lunge. Die Geschlechtstheile sind durchaus typisch, mit kugelförmiger Nebendrüse des kleinen Liebespeilsacks, der Liebespeil stiletförmig, der Penis ohne Flagellum. Der Kiefer hat bei limansauensis 12—14 breite, bei halichlora 14—16 schmale weitabstehende Leisten. Die Radula trägt bei limansauensis 120—126 Zähne in der Querreihe; die Mittelzähne sind spitz, es finden sich jederseits 20 Zähne erster, und reichlich 41 zweiter Ordnung. Bei halichlora finden sich reichlich 80 Zähne in der Querreihe; die Mittelzähne sind stumpfer (Taf. XVIII. Fig. 4) als bei limansauensis und es finden sich jederseits 20 Zähne erster Ordnung mit etwas abgesetzter Schneide.

#### 8. *Cochlostyla filaris*, VAL.<sup>1)</sup>

Wie es scheint, ganz auf Marinduque beschränkt; ich besitze 3 Exemplare, die ich von dort zugesandt erhielt. Ich ziehe als Varietät hierher nympha Pfr., von welcher nur ganz allgemein die Philippinen als Vaterland angegeben werden.

#### 9. *Cochlostyla Valenciennesii*, EYDOUX.<sup>2)</sup>

Diese Art ist angeblich auf Capul zuerst gefunden worden; ich selbst sammelte 3 Exemplare in Guindulman auf Bohol. Alle 3 stimmen sehr gut miteinander überein und ebenso mit PFEIFFER'S Beschreibung und der Abbildung von KÜSTER, sodass an der Richtigkeit der Bestimmung nicht zu zweifeln ist.

Von S. Juan de Surigao, Ostküste von Mindanao, liegt mir eine junge Schale vor, die in einigen Characteren Aehnlichkeit mit dieser Art hat; doch ist sie, obgleich unausgewachsen, schon grösser, kugelig mit stark convexen Windungen und die Mündung gegen die grosse bauchige letzte Windung auffallend klein, die columella viel steiler. Ich beschreibe sie nicht, da der Mundsäum unausgebildet ist.

#### 10. *Cochlostyla aeruginosa*, PFR.<sup>3)</sup>

Nach PFEIFFER auf Bohol von CUMING entdeckt; ich selbst fand sie ausschliesslich auf Panglao, einer kleinen von der Südspitze Bohol's nur durch einen schmalen Canal getrennten Insel, wo sie ziemlich gemein zu sein scheint. Die Abbildung von REEVE ist gut. Sie variirt nur unbedeutend. Vielleicht gehört sie als Varietät zu der vorhergehenden Species.

1) PFR. I. 262. — REEVE 84.

2) PFR. I. 262. — KÜSTER 53. 1, 2.

3) PFR. IV. 215. — REEVE 1265.

<sup>4)</sup> Semper, Philippinen. II. III. (Landmollusken).

**11. Cochlostyla aegrota, PFR.<sup>1)</sup>**

Nach REEVE von Mindoro; PFEIFFER giebt ganz allgemein Philippinen an. Sie steht der *aeruginosa* Pfr. offenbar sehr nahe.

**12. Cochlostyla intorta, Sow.<sup>2)</sup>**

Von CUMING auf Bohol, Capul, Negros und Siquijor gefunden. Ich selbst sammelte sie nur auf Bohol bei Ubay, Talibon, Guindulman und Tubigon. Die Species variirt stark, sowohl in Form wie in Farbe. Bei den Exemplaren mit deutlicher brauner Binde findet sich das bekannte braune Spindelfeld an der Basis fast immer, jedoch nicht ausnahmslos; eine einfarbig gelbe oder rothbraune Varietät hat weder Binde noch das Basalfeld, und bei einer andern Abweichung ist die Oberseite hellgelblich, die Unterseite braun ohne alle Spur dunklerer Färbung. Diese letztere Varietät vermittelt den Uebergang zu den *Cochlostylae hypomelanae* (v. MARTENS) und zwar zu einer unten zu beschreibenden Varietät von *sphaerion* aus Leyte.

**13. Cochlostyla magtanensis, n. sp.**

Taf. X. Fig. 11 a, b.

*T. imperforata*, depresso-globosa, tenuis, diaphana, albida vel albido-flava, fascia brunnea cincta; sutura linearis, albida, rufo-marginata; anfr. 4 vix convexiusculi, ultimus subtus inflatus; columella valde obliqua, acutissima, subexcavata, albida; apertura lunato-rotundata; peristoma simplex, haud reflexum, albidum. — Diam. maj. 27 mm., min. 21 mm., alt. 12—14 mm.

In meiner Sammlung finden sich 12 durchaus übereinstimmende Exemplare von Magtan, der durch Magellanes' Tod berühmt gewordenen Insel vor Cebú. Ich wäre fast geneigt, sie für eine Varietät von *intorta* zu halten; aber ihre Charactere sind doch so scharf ausgeprägt und so constant, dass ich ihre Beschreibung als gesonderte Art für angezeigt halte. Reicheres Material, als selbst das meinige, wird erst entscheiden können, ob sie wirklich zusammen gehören. Dann aber werden zu *intorta* auch noch eine ganze Reihe anderer Arten gezogen werden müssen. Zu unterscheiden ist diese Form leicht durch die geringere Grösse, Mangel des braunen Basalfeldes, den kaum umgeschlagenen Mundsaum und die aussen rein weisse Färbung des letzteren, endlich durch die noch schrägere columella und die geringere Zahl der Windungen.

1) PFR. III. 191. — KÜSTER 152. 3. — REEVE 95.

2) PFR. I. 262. — REEVE 83.

**14. Cochlostyla limansauensis, n. sp.**

Taf. IX. Fig. 6 a, b.

*T. imperforata*, globosa vel globoso-depressa, papyracea, valde diaphana, albida vel cinnamomea, fascia brunnea ad peripheriam; sutura plerumque in anfractibus supremis rufo-marginata; anfr. 4, supremi depressi, ultimus valde convexus, subtus inflatus; columella albida, fere recta; apertura fere triangularis; perist. simplex, intus rufum, haud inflexum. — Diam. maj. 34—38mm., min. 27—30mm., alt. 26—28mm.

Fundort: Limansaua zwischen Leyte und Mindanao.

Auch diese Species steht der intorta ungemain nahe, unterscheidet sich aber leicht von ihr durch die papierdünne Schale, den völligen Mangel des braunen Basalfeldes, die fast senkrecht stehende columella und die im Allgemeinen bedeutendere Grösse. Sie ist die einzige Art dieser Gattung, welche auf der Insel Limansaua vorkam; wie alle Species von *Cochlostyla* lebt sie auf Bäumen in der Nähe des Strandes, deren Blätter sie dütenförmig zusammendreht, um ihre Eier darin abzulegen.

**15. Cochlostyla Zamboangae, HOMBRON & JACQUINOT.<sup>1)</sup>**

MARTENS hat diese Art an dem ursprünglichen Fundort, der ihr den Namen gegeben, wieder aufgefunden; ich selbst war nicht so glücklich, obgleich ich Monate lang in Zamboanga gelebt habe. Dagegen habe ich auf den benachbarten Inseln Basilan und Lampinigan eine Schnecke gefunden, welche ich für diese Species ansehen muss. Obgleich ich gewiss Hunderte von Exemplaren derselben gesammelt habe, so liegen mir doch nur noch 2 Stück vor, welche mit der citirten Beschreibung vollständig stimmen. Von denselben Fundorten liegen mir ferner 3 Exemplare vor, welche in Form, Grösse und Zahl der Windungen mit den typischen übereinstimmen, aber doch von ihnen sehr auffällig abweichen 1) durch die gleichmässige bräunliche oder gelbe Färbung der Ober- und Unterseite der letzten Windung, 2) durch den schwach verdickten und etwas umgeschlagenen Mundsäum, 3) durch die etwas grössere Festigkeit der Schale. Wenn ich nicht bestimmt wüsste, dass ich beide Formen gleichzeitig in grossen Mengen auf der kleinen Insel Lampinigan gefunden und absolut keinen Unterschied in den Thieren bemerkt hätte, so würde ich nach den mir vorliegenden Schalen allerdings eine specifische Verschiedenheit beider annehmen müssen.

**16. Cochlostyla cromyodes, PER.<sup>2)</sup>**

Fundort: Misamis, Nord-Mindanao.

Diese Species scheint ziemlich selten zu sein; sie wurde weder von mir im östlichen

1) MARTENS Expedition etc. p. 89.

2) PER. I. 261. — KÜSTER 53. 6, 7.

Mindanao, noch auch später von meinem Diener Antonio in Misamis selbst gefunden. Vielleicht ist dieser Cuming'sche Fundort nicht einmal ganz richtig.

**17. *Cochlostyla Augustae*, ALBERS. <sup>1)</sup>**

Ein Exemplar in meiner Sammlung ohne genauen Fundort, aber von den Philippinen; PPEIFFER giebt Neu-Guinea, freilich mit einem Fragezeichen, als Heimath dieser Art an.

**18. *Cochlostyla halichlora*, O. SEMPER. <sup>2)</sup>**

Fundort: Calayan, Babuyanés im Norden von LUZON.

Diese elegante sowohl durch ihren Fundort, wie ihren allgemeinen Habitus und Färbung sehr von den andern Arten abweichende Form scheint ausschliesslich auf der genannten Insel vorzukommen, und auch dort nicht eben häufig zu sein. Mein Diener Antonio, der sie dort entdeckte, brachte nur einige 20 Exemplare mit.

**19. *Cochlostyla psittacina*, DESH. <sup>3)</sup>**

Fundort: Nordost-Luzon, westlich in der Cordillere von Palanan, wie auch bei Palanan an der Ostküste.

Durch die breite grüne Binde am letzten Umgange reiht sich diese Schale an jene auffallenden grünen Formen vom Typus der *reginae* an, unterscheidet sich aber, abgesehen von der bauchigen und ungekielten letzten Windung — die jungen Exemplare sind alle scharf gekielt — wesentlich durch die weisse Basis und die namentlich am lebenden Thier lebhaft hochgelbe Oberseite der Windungen. Das Thier ist einfarbig grün, der Mantel giebt der Schale, die durchscheinend ist, nur noch grösseren Glanz, ohne ihre Farben weiter zu verändern — wie das z. B. bei der weissgelben Schale der *Cochlostyla aegle* Brod. der Fall ist.

In meiner Sammlung befinden sich 4 Exemplare einer sehr nahe stehenden Form von *Digollorin*, die sich durch den deutlich ausgesprochenen Kiel des Anfangstheiles der letzten Windung, die etwas wulstig am Spindelrand aufgetriebene Basis, geringere Schalenhöhe und weniger scharfen Gegensatz der Farben unterscheidet. Ich wage sie nicht als besondere Art zu beschreiben, da ein Exemplar der typischen Form von Palanan den Uebergang zu dieser zu bilden scheint; auf der andern Seite kann ich sie aber ebenso wenig als blose Varietät zu *psittacina* stellen, da mir das Material fehlt, um die unleugbar vorhandenen Unterschiede auf ihre Constanz zu prüfen. Es ist nicht meine Schuld

1) PFR. IV. p. 214.

2) PFR. IV. 274. — Journ. d. Conch. XIV. Taf. VIII. Fig. 1.

3) PFR. V. 285. — Journ. d. Conch. IX. Taf. XVI. Fig. 3-5.

— obgleich ich es sehr beklage —, dass die ziemlich zahlreichen Exemplare, die ich auf den Philippinen von dieser und so mancher anderen stark variirenden Form sammelte, mir nicht mehr zur Untersuchung vorliegen.

Ich habe die ALBERS-MARTENS'sche Eintheilung der Untergattung *Corasia* befolgt, ohne jedoch sehr von ihrer Natürlichkeit überzeugt zu sein. Wenn man bedenkt, dass überhaupt in der Gattung *Cochlostyla* scharf gekielte, flache Formen neben kugelrunden und hoch thurmformigen stehen, so verlieren der Kiel oder die Mündung der letzten Windung gewaltig an Bedeutung. Dies thun sie um so mehr, als durch solche Unterschiede auch nicht einmal geographische Gruppen festgestellt werden. Anders verhält sich die Sache, wenn man sie nach der Färbung und Zeichnung gruppirt, nämlich die grünen einerseits und die weissen oder gelblichen einfarbigen oder mit schmalen, braunen oder gelblichen Binden versehenen andererseits. Jene nämlich (*reginae*, *Elisabethae*, *psittacina*, *halichlora*) kommen, wenn wir von CUMING's Angabe absehen, dass *reginae* auch in Cebu gefunden worden sei, ausschliesslich in Luzon und zwar vorzugsweise im Norden und Osten vor; während diese (*puella*, *aeruginosa*, *intorta* etc.) das Maximum ihrer Verbreitung im Süden, nämlich in Bohol und Mindanao haben, in einigen Arten sogar bis nach den Suluinseln, vielleicht selbst noch nach Celebes und Djilolo übergreifen. Da jedoch in beiden, so der Farbe nach aufzustellenden Abtheilungen eine sehr abweichende Form — *halichlora* und *intorta* — vorhanden ist, von denen namentlich die letztere schon entschieden auf gewisse Arten der Untergattung *Callicochlias* hindeutet: so habe ich es für überflüssig gehalten, solche Scheidung vorzunehmen. Behufs der graphischen Darstellung der geographischen Verbreitung der philippinischen Thiere — wie ich sie im Schlussheft dieses Bandes geben werde — denke ich jedoch die Gruppen der grünen und gelbweissen *Corasia*arten auseinander zu halten.

Als nicht eigentlich philippinisch reihen sich hier folgende Arten an:

***Cochlostyla physalis*, PFR.<sup>1)</sup>**

Fundort: Tular-Insel.

***Cochlostyla tukanensis*, PFR.<sup>2)</sup>**

Fundort: Tukan-Bessi.

1) PFR. VII. p. 329. — Nov. Conch. CXXI. Fig. 10, 11.

2) PFR. VII. p. 324. — Nov. Conch. CXXI. Fig. 5–9.

## 2. Gruppe. Callicochlias Agassiz.

Von dieser Gruppe habe ich 7 Arten anatomisch untersucht, nämlich einmal die typische Species, dann noch *albaiensis* Sow., *zonifera* Sow., *Damahoyi* Pfr., *festiva* Donovan, *latitans* Brod., *dataensis* O. Semp. und *samarensis* n. sp. mihi. Sie haben alle links am Mantelrande einen kleinen, weit von der Lungenöffnung abstehenden linken äusseren Nackenlappen, eine bandförmige lange Niere, kugelige Liebespfeildrüse und kleinen Liebespfeilsack, langgestielte Samentasche ohne Divertikel, grob gerippten Kiefer und dreispitzige äussere Seitenzähne der Radula. Die Form der mittleren Seitenzähne ist dagegen bei Arten, welche sich der Schale nach recht nahe stehen, ziemlich verschieden; sie haben nämlich bald eine breite Schneide (*albaiensis*, *Damahoyi*, *pulcherrima* Taf. XVIII. Fig. 8, 14, 16), bald eine Spitze (*zonifera*, *latitans*, *samarensis* Taf. XVIII. Fig. 9, 12, 15).

### 20. *Cochlostyla pulcherrima*, Sow.<sup>1)</sup>

Taf. XIII. Fig. 9; Taf. XVIII. Fig. 16.

Ich habe die Thiere der einfarbigen Varietät von Cagayan und von der Insel Calayan untersucht; beide stimmten in allen wesentlichen Punkten genau überein, nur in der Radula zeigten sich einige kleine Differenzen. Die Gestalt der Zähne war bei der Inselform etwas länger gestreckt, als bei der von Luzon; bei der Calayanform hat der 23. Seitenzahn noch kaum eine Spur der äusseren Nebenspitze, und der 26. erst wird typisch dreispitzig; bei der Cagayanform dagegen ist schon der 21. Zahn dreispitzig (Taf. XVIII. Fig. 16). Kiefer beider Exemplare mit 12—14 in der Mitte ziemlich schmalen durch breite Furchen getrennten Rippen, Radula mit 104—106 Zähnen.

Diese Art ist charakteristisch für Cagayan, die nordöstlichste Provinz von Luzon; hier kommt sie, wie es scheint, nur in den Bergen vor. SOWERBY hat nach den CUMING'schen Exemplaren 8 verschiedene Varietäten unterschieden, welche zwischen 2 Extremen schwanken: die ganz einfarbige gelbliche oder gelbrothe oder braune Varietät kommt neben einer anderen vor, welche durch eine Menge gelblicher Fleckenbinden sehr bunt geworden ist.

Es geht dieselbe Art aber noch auf die beiden Inseln Babuyan und Calayan über. Auf dieser fand sie mein Diener Antonio in grossen Mengen; hier kommt nur die Varietät mit hellgelber oder selbst rüthlichgelber Farbe vor, mit oder ohne Fleckenbinden, unter denen die am grössten Umkreis und an der Sutura die häufigsten sind; der Mundsaum ist weiss, oft mit rothem Rand; bei einem von 13 Exemplaren findet sich eine braune Binde um das weisse Columellarfeld. Auf Babuyan ist die Grundfarbe gelb-

1) PFR. I. p. 250. — KÜSTER, 45, 1—4.

röthlich mit grünlichen Streifen; am Umkreis und an der Suture steht je eine weissliche Fleckenbinde; der Mundsaum ist blassröthlich. Mein Bruder Otto hat diese Varietät als besondere Art unter dem Namen *Helix Annae* publicirt.<sup>1)</sup>

### 21. *Cochlostyla Damahoyi*, PFR.<sup>2)</sup>

Taf. XVIII Fig. 8.

Der Kiefer hat 8—10 breite Rippen, die nur durch sehr feine Furchen von einander getrennt sind. Radula mit 124—128 Zähnen in der Reihe (Taf. XVIII. Fig. 8).

Diese Art scheint nur auf Calayan (Islas Babuyan) vorzukommen, von wo mein Diener Antonio sie in ziemlich grosser Menge mitgebracht hat; auf Luzon haben wir sie nie gefunden.

Die typischen, mit der PFEIFFER'schen Beschreibung vollständig übereinstimmenden Exemplare sind von allen andern Arten scharf durch die dunkelbraune Grundfarbe, die 2 schwärzlichen Querbinden und die eine zwischen diesen liegende gelbe unterschieden. Die weissen hydrophanen Binden über jener Grundfärbung kommen in ähnlicher Anordnung auch bei zonifera und anderen Species vor. Ich besitze aber einige helle Varietäten (6 Exemplare), welche doch wieder den Gegensatz zwischen beiden Species stark verwischen. Bei 3 von ihnen ist die braune Grundfarbe völlig ersetzt durch dunkelgelb, sodass nun die mittlere gelbe Binde sich nicht mehr auszeichnet; diese ist aber doch dadurch hervorgehoben, dass die beiden sie begrenzenden schwarzen Binden (der typischen Art) noch vorhanden, obgleich schon braun geworden sind; auch haben sie bei dem einen Exemplar kaum noch die halbe normale Breite. Bei den anderen 3 Exemplaren endlich sind auch diese 2 braunen Binden ganz verschwunden und auf der nun gleichmässig gelben Grundfarbe der ganzen Schale finden sich nur noch die von der hydrophanen Cuticula gebildeten Binden oder Streifen. Diese letzteren erinnern dadurch so vollständig an einzelne Varietäten der *Cochlostyla zonifera*, dass ich geneigt wäre, sie dieser zuzurechnen, wenn sie nicht einmal anatomisch mit den typischen Exemplaren von *Damahoyi* völlig übereinstimmten und andererseits die eigentliche *zonifera* auf ganz Nord-Luzon fehlte.

### 22. *Cochlostyla chrysochila*, Sow.<sup>3)</sup>

Auch diese Art habe ich nur auf der Insel Calayan gefunden. Sie zeigt einige Aehnlichkeit mit der eben beschriebenen einfarbigen Varietät von *C. Damahoyi*, unterscheidet sich aber doch leicht von ihr durch den gelben Mundsaum, den Mangel der weisslichen hydrophanen Binden und Streifen und die dickere Schale.

1) PFR. V. p. 282. — Journ. d. Conch. X. 1862 p. 146 T. 5 Fig. 8, 9.

2) PFR. IV. p. 210. — Novit. Conch. CXI. Fig. 1—4.

3) PFR. I. p. 248. — KÜSTER H. T. 44 Fig. 5, 6.

### 23. *Cochlostyla festiva* Donovan.<sup>1)</sup>

Das Thier dieser hübschen Art ist völlig pechschwarz mit weissen Knöpfen der Ommatophoren.

Anatomisch schliesst sie sich den anderen Arten genau an; die an Ort und Stelle präparirten Kiefer und Zunge sind leider verloren gegangen.

Ich selbst habe diese Species ausschliesslich an der Ostküste von Luzon nördlich von Casiguran, nämlich bei Palanan und Digollorin gefunden, wo sie sehr häufig ist.

### 24. *Cochlostyla albaiensis*, Sov.<sup>2)</sup>

Taf. VIII. Fig. 7; Taf. XVIII. Fig. 14.

Das Thier ist gelblich oder gelblichgrau; die Furchen, welche die einzelnen Felder des Rückens umgehen, sehr stark ausgeprägt.

Der Kiefer hat 8—9 sehr unregelmässige breite Rippen; die Zungenzähne, deren Zahl etwa 120—130 in der Reihe betrug, durchgehends breit-schneidig (Taf. XVIII. Fig. 14).

Von dieser Art giebt CUMING die Provinz Albay als Fundort an. JAGOR aber scheint sie dort nicht gefunden zu haben; denn sonst würde MARTENS sie wohl in seinen ostasiatischen Landschnecken erwähnt haben. Ich habe aber noch einen andern Grund, an der Richtigkeit der CUMING'schen Behauptung zu zweifeln. Obgleich ich nämlich durch Wochen hindurch an der Ostküste von Mittel-Luzon (Mauban, Alabat, Baler etc.) gesammelt habe, so ist mir doch nie diese Species hier vorgekommen; die Exemplare, welche ich mit Sicherheit als zu ihr gehörig bezeichnen kann, stammen von Palanan an der Ostküste N. Luzon's; von hier aus gehen sie hinauf bis nach Camiguin de Luzon (Babuyan); auch habe ich sie bei Ambubuk in der nordöstlichen Cordillere und an der Westseite der Cordillere von Palanan, wo diese in die Provinz La Isabela abfällt, gefunden.

Die 9 mir vorliegenden Exemplare von Camiguin sind in Form, Farbe und Zeichnung ganz typisch ausgebildet; nur in der Dicke der Schale und der Breite und Dicke des Mundsaumes variiren sie stark; ein Exemplar hat eine so feste dicke Schale, dass in der PFEIFFER'schen Diagnose das Wort „tenuis“ unbedingt gestrichen werden muss. Von den 3 braunen Binden, welche alle ohne Ausnahme zeigen, sind die beiden oberen immer sehr dunkelbraun und meist schmaler, als die unterste hellbraune Binde; diese umgiebt ein mitunter gelb gefärbtes Columellarfeld. Die hydrophane Cuticula bildet nie weisse Binden oder Streifen.

1) PFR. III. p. 187. — KÜSTER H. T. 139 Fig. 19, 20.

2) PFR. I. p. 260. — KÜSTER H. Taf. 108, Fig. 1, 2.

Unter den mir von Palanan vorliegenden Exemplaren zeigen die Mehrzahl noch deutlich die beiden oberen Binden, während die untere schon in der mehr gelblichen Grundfarbe zu verschwinden beginnt; bei einem Individuum sind die oberen Binden nur im letzten Theile der letzten Windung deutlich, und das Columellarfeld ist braun; bei einem andern endlich findet sich nur noch die oberste Binde deutlich ausgeprägt. Bei mehreren dieser Exemplare zeigt die hydrophane Cuticula weissliche Flecken, namentlich in der Nähe der Suture; bei den 2 dunkelgelben haben sich daraus bereits mehrere sehr feine weisse Fleckenstreifen auf der Oberseite und Unterseite der Schale entwickelt, die namentlich am Mundsaum sehr scharf und deutlich werden, hier auch bedeutend an Zahl zunehmen. Die Mehrzahl der Exemplare sind dünnchalig, eines aber auch wieder sehr dickchalig.

Bei einer Schale von der Westseite der Cordillere von Palanan, die etwas abgerieben ist, sind wieder die 3 Hauptbinden gut ausgeprägt, über der oberen aber findet sich auf der letzten Windung nach eine breite braune, gegen die Mündung zu immer schärfer hervortretende Binde; hier auch sind Spuren solcher weisslicher Spiralstreifen sichtbar, wie sie oben erwähnt wurden. Ein von Digollorin stammendes Exemplar hat wieder nur die 2 Hauptbinden, dagegen sehr zahlreiche weisse Spiralstreifen. Die beiden von Ambubuk mir vorliegenden Exemplare sind wieder einfarbig gelbbraun mit den 2 braunschwarzen Hauptbinden.

### 25. *Cochlostyla decipiens*, Sow. 1)

syn. *volubilis* REEVE.

Diese Art, welche ich selbst nicht gefunden habe, steht der vorhergehenden so nahe, dass ich fast geneigt wäre, sie als eine Varietät derselben aufzufassen. Sie soll nach CUMING auf Luzon und Capul vorkommen.

### 26. *Cochlostyla zonifera*, Sow. 2)

Taf. XVIII. Fig. 9.

Der Kiefer hat 10 ungleich breite Rippen mit deutlichen Furchen dazwischen. Die Radula hat spitze Zähne, etwa 120—124 in jeder Reihe.

Die Geschlechtstheile ganz wie gewöhnlich.

Diese Art ersetzt *albaiensis* auf den südlicheren Inseln und bleibt, wie diese auf die Ostseite Luzon's, beschränkt auf deren Ostseite oder selbst auf die Ostküste (Mindanao). Auch CUMING hat sie nur in Leyte, Samar und Mindanao gefunden; JAGOR sandte sie von Baranan auf Leyte, Lauang und Liquilocun auf Samar ein; ich selbst sammelte sie

1) PFR. I. p. 251. V. p. 283. — KÜSTER H. 45, Fig. 5, 6.

2) PFR. I. p. 251. — KÜSTER H. 46, Fig. 3, 4.

im Palapa-Hafen auf Samar, dann auf der Insel Siargao in der Strasse von Surigao und endlich an der Ostküste von Mindanao, wo sie als eine der gemeinsten Schnecken bis nach Lianga hinunter geht.

Die verschiedenen von PFEIFFER aufgezählten Varietäten scheinen an keine bestimmten Orte gebunden zu sein; die von v. MARTENS als var. *purpurascens*<sup>1)</sup> bezeichnete Abänderung, die er als *H. Circe* PFR. ansieht, findet sich gleichfalls auf Mindanao, wo ich sie bei Mainit und Jabonga sammelte. Eine recht abweichende Form dagegen habe ich auf der kleinen Insel Siargao in der Strasse von Surigao (Nordost-Mindanao) entdeckt. Hier sind nämlich die sämtlichen in Dapa gesammelten Schalen von matter weisser Grundfarbe, mit einer gelblichen schmalen Binde an der Sutura, einer breiten mitunter aber auch ganz fehlenden Binde an der Peripherie und gelblicher Färbung der Basis um die Columella herum. Beweisend wird ihre Zugehörigkeit zu *zonifera* durch die Thatsache, dass bei Cabuntug auf Siargao diese Varietät mit der typischen *zonifera* gleichzeitig vorkommt und mit ihr durch alle Uebergänge verbunden ist.

Der Güte des Herrn v. MARTENS verdanke ich 3 Exemplare einer Schneckenschale, die er früher<sup>2)</sup> als *dubiosa* PFR. bezeichnete, nun aber, wie er mir mittheilt, als Varietät zu *speciosa* zu ziehen geneigt ist. Eines derselben zeigt aber so auffallende Uebereinstimmung mit einigen Exemplaren der eben bezeichneten Varietät von Siargao, dass ich sie eher für eine Varietät von *zonifera*, wenn nicht geradezu als ein Verbindungsglied zwischen *speciosa* und *zonifera* ansehen möchte.

### 27. *Cochlostyla Norrisii*, Sow.<sup>3)</sup>

Diese Species, welche CUMING in Luzon und Mindanao, JAGOR in Samar gefunden haben, ist mir selbst entgangen. Ich muss bekennen, dass mir ihre Artberechtigung etwas sehr zweifelhaft erscheint; ich habe sie aber nicht als Varietät zu *zonifera* gezogen, weil mir das Material zur Entscheidung der Frage fehlt.

### 28. *Cochlostyla speciosa*, JAY.<sup>4)</sup>

CUMING will diese Art auf Tablas gefunden haben; JAGOR und ich haben sie nur auf Samar gesammelt.

Die von v. MARTENS<sup>5)</sup> als *Cochlostyla zonifera* var. *modestior* bezeichnete Schale stellt er jetzt einer brieflichen gütigen Mittheilung zufolge mit PFEIFFER noch zu *speciosa* und wie ich glaube mit Recht. Weniger sicher bin ich, wie schon oben bemerkt, dass er auch im Recht ist, die von ihm als *dubiosa* bezeichnete Schale nun zu *speciosa* zu ziehen.

1) Ostasiatische Landschnecken p. 95.

2) Ibid. p. 95.

3) PFR. I. p. 250. — KÜSTER H. 46 Fig. 1, 2.

4) PFR. I. p. 248. — KÜSTER H. 46 Fig. 7—9.

5) Ostasiatische Landschnecken p. 95.

Die von mir selbst im Palapa-Hafen an der nordöstlichen Ecke von Samar gesammelten Exemplare variierten stark in der Färbung der Schale; die Mehrzahl der von SOWERBY aufgeführten Varietäten fanden sich hier beisammen, ebenso auch die durch v. MARTENS als var. *modestior* bezeichnete Form.

### 29. *Cochlostyla samarensis*, n. sp.

Taf. X. Fig. 5, 9; Taf. XIII. Fig. 15; Taf. XVIII. Fig. 12.

Testa imperforata, globosa, striatula, castanea vel fulva, apice perobtusato plerumque albida interdum fasciis duabus castaneis et ad peripheriam fascia alba obsoleta ornata; spirā globosa; anfr. 4 rapide accrescentes, ultimus permagnus; columella obliqua, excavata, alba; apertura lunato-circularis, lactea vel fusca; perist. late reflexum, extus nigro-marginatum.

Diam. maj. 46 mm. min. 35 mm. alt. 34 mm.

Hab. in puerto Pampan insulae Samar.

Das Thier ist einfarbig schmutzig gelblich.

Anatomisch (Taf. XIII. Fig. 15) schliesst sich diese Art ganz den übrigen an; die Liebespfeildrüse und -Sack sind ungemein klein. Der Kiefer ist halbmondförmig, mit 8 Längsrippen versehen, deren 2 mittlere nur halb so schmal, wie die äusseren sind. Die Radula hat 128 Zähne in jeder gut ausgebildeten Reihe (Taf. XVIII. Fig. 12); Mittelzahn und die ersten Seitenzähne sind spitz.

Es steht diese Art der vorhergehenden sehr nahe und vielleicht würde ich sie auch nur als Varietät derselben aufgeführt haben, wenn mir noch die zahlreichen von mir in Samar gesammelten Exemplare zur Vergleichung vorlägen. Leider besitze ich aber von dieser neuen Form nur 6, von der typischen *speciosa* sogar nur 4 Stück.

Die in Taf. X. Fig. 9 abgebildete Form ist dünnchalig, durchscheinend, bald mit, bald ohne die dunkelbraunen schmalen Binden; deren eine oben, deren andere unten steht; ein bräunliches Feld umgibt die weisse Columella und der umgeschlagene Mundsaum ist braunschwarz. Bei allen 3 Exemplaren findet sich an der Peripherie der letzten Windung eine breite weissliche und zerrissene Binde, gebildet durch die sonst überall unbemerkbare hydrophane Cuticula.

Die zweite Form hat eine viel dickere Schale, der Mundsaum ist bläulichweiss und das braune Mittelfeld um die weisse Columella herum fehlt. Trotzdem kann ich beide nicht trennen. Denn es sind offenbar die dünnchaligen nur jüngeren, die dickschaligen älteren Thieren entnommen, bei welchen letzteren die stärkere Absetzung der inneren Perlmutter-schicht die darunter liegende braune Farbe des Columellarfeldes und des Mundsaumes verdeckt hat; hält man die dicken Schalen gegen das Licht, so kann man diese braune Farbe noch hindurchschimmern sehen; auch das braune Feld um die Columella herum tritt bei 2 Exemplaren der dickschaligen Varietät schon recht deutlich

hervor, weil hier die Ablagerung der weissen Perlmutterschicht noch nicht stark genug geworden ist, um jene braune Färbung ganz zu verdecken.

**30. Cochlostyla dubiosa, PFR.<sup>1)</sup>**

Diese Art wurde von CUMING auf Samar gesammelt, wo freilich weder JAGOR noch ich sie später aufgefunden habe; die von v. MARTENS als dubiosa bezeichnete Form hat er selbst (s. oben) als zu speciosa gehörig erklärt. Ich selbst habe dubiosa dagegen auf der kleinen Insel Alabat vor Manban an der Ostküste von Mittel-Luzon gesammelt, wo sie sehr gemein ist.

**31. Cochlostyla depressa, S. (lignaria, PFR.)<sup>2)</sup>**

Mindanao. Surigao (CUMING), Quellengebiet des Rio Agusan (ich).

Von mir wurde diese durch ihre eigenthümlich flachgedrückte Schale abweichende Form sehr häufig gefunden. Wahrscheinlich gehört die auch in Mindanao entdeckte *C. plurizonata* REEVE<sup>3)</sup> als Varietät zu dieser Species. Den Namen musste ich ändern, da ich die willkürliche und ganz unwissenschaftliche Zerreißung der Bulimusförmigen und Helixartigen Cochlostylen nicht gelten lassen kann, der Artnamen *lignaria* aber einer in der Gruppe *Orthostylus* stehenden Species vier Jahre früher (1842) gegeben wurde, als dieser.

Es schliessen sich hier wohl am Besten noch folgende von mir nicht aufgefundenene Arten an, die ich nur nach Abbildungen oder vereinzelt im Tausch erhaltenen Exemplaren kenne.

**32. Cochlostyla microspira, PFR.<sup>4)</sup>**

Philippinen (ohne genauen Fundort). Museum CUMING.

**33. Cochlostyla lalloensis, PFR.<sup>5)</sup>**

Lallo, Cagayan, Luzon (CUMING).

**34. Cochlostyla matruelis, SOW.<sup>6)</sup>**

Mindanao (CUMING).

**35. Cochlostyla princeps, REEVE.<sup>7)</sup>**

Philippinen.

1) PFR. I. p. 252. — KÜSTER H. 46, Fig. 5, 6.

2) PFR. I. p. 259. — KÜSTER H. 149, Fig. 15.

3) SAMARANG Pl. 16, Fig. 9.

4) PFR. IV. p. 213. — REEVE 1268.

5) PFR. IV. p. 217.

6) PFR. I. p. 259. — KÜSTER H. 46, Fig. 10, 11.

7) PFR. IV. p. 209. — REEVE 1422.

- Philippinen.
36. *Cochlostyla hemisphaerion*, PFR.<sup>1)</sup>
- Mindoro.
37. *Cochlostyla melanocheila*, VAL.<sup>2)</sup>
- Mindanao. (Gehört vielleicht gar nicht zu den Cochlostylen).
38. *Cochlostyla unica*, PFR.<sup>3)</sup>
- ? Philippinen.
39. *Cochlostyla bembicodes*, PFR.<sup>4)</sup>
- Mindoro (SAMARANG Expedition).
40. *Cochlostyla decora*, AD. REEVE.<sup>5)</sup>
- Luzon (CUMING).
41. *Cochlostyla obtusa*, PFR.<sup>6)</sup>
- Ylocos, Luzon (der Cuticula beraubtes Exemplar?)
42. *Cochlostyla ponderosa*, PFR.<sup>7)</sup>
- Philippinen.
43. *Cochlostyla generalis*, PFR.<sup>8)</sup>
- Philippinen.
44. *Cochlostyla difficilis*, PFR.<sup>9)</sup>
- Luban (CUMING).
45. *Cochlostyla cepoides*, LEA.<sup>10)</sup>
- Vielleicht thäte man besser, für diese in der Schale doch von allen Cochlostylen sehr abweichende Form eine besondere Gruppe zu bilden. Am nächsten kommen ihr noch, wie DOHRN hervorgehoben hat, die flachen Formen der *Cochlostyla grandis* PFR. (s. unten).

### 3. Gruppe der *Cochlostylae globosae*.

Ich stelle hier eine kleine Zahl von Formen zusammen, welche durch die kugelige Gestalt ihrer Schalen, den kaum verdickten Mundsaum und die eigenthümliche Färbung von den übrigen Cochlostylen abweichen; auch scheint ihr Verbreitungsbezirk ein ziem-

1) PFR. III. p. 186. — KÜSTER H. 146, Fig. 1, 2.

2) PFR. I. p. 248. — KÜSTER H. 44, Fig. 9, 10.

3) PFR. I. p. 253. — REEVE 74.

4) PFR. III. p. 171. — KÜSTER H. 146, Fig. 6, 7.

5) PFR. III. p. 178. — SAMARANG Taf. 16, Fig. 7.

6) PFR. I. p. 253. — REEVE 49.

7) PFR. I. p. 259. — KÜSTER H. 108, Fig. 3, 4.

8) PFR. IV. p. 206. — REEVE 1349.

9) PFR. IV. p. 213. — REEVE 1268.

10) PFR. I. p. 302. — KÜSTER H. 41, Fig. 3, 4.

lich beschränkter zu sein, ich habe sie nur in einzelnen Exemplaren im Nordosten Luzon's gefunden. Die eine von mir anatomisch untersuchte Art *C. pudibunda* ergab, dass es eine ganz typische Cochlostyle sei mit Kugeldrüse und stiletförmigem Liebespfeil, bandförmiger Niere und Mantellappen am linken Mantelrand.

#### 46. *Cochlostyla aurata*, PFR. 1)

Nord-Luzon (CUMING).

#### 47. *Cochlostyla livido-cincta*, n. sp.

Taf. IX. Fig. 9.

T. imperforata, globosa, tenuis, fascia lata livida et altera brunnea prope suturam ornata; spira vix exserta, apice obtusa, coerulea, fascia alba cuticulari ornata; anfr. 4—4½ planiusculi, ultimus valde inflatus, non descendens; columella subverticalis, excavata, alba; apertura parum obliqua, lunaris; perist. simplex, haud incrassatum, non reflexum. — Diam. maj. 32 mm. min. 26 mm. alt. 27 mm.

Hab. prope Casiguran, Baler, Mariquit in insula Luzon rarissima.

Von dieser ausgezeichneten Art habe ich im Ganzen nur 2 ausgewachsene und 2 junge Exemplare gefunden.

#### 48. *Cochlostyla erubescens* n. sp.

Taf. IX. Fig. 8; Taf. X. Fig. 12.

T. imperforata, depresso-globosa, tenuis, nitens, leviter striata et irregulariter malleata, aurea, fascia angusta coerulea sub-interrupta prope suturam ornata; spira vix exserta, obtusissima, rubra; anfr. 4 convexusculi, ultimus perinflatus, non descendens obsoletissime angulatus, ad marginem coarctatus; columella recta, plana, alba; apertura late lunaris, obliqua; perist. simplex, breviter reflexum, margine supero antrorsum dilatato. — Diam. maj. 33 mm. min. 26 mm. alt. 25 mm.

Hab. Cabcungan in provincia Cagayan et Casiguran insulae Luzon.

Ein einziges Exemplar wurde von meinem Diener Antonio an der Nordwestspitze Luzon's bei Cabcungan erbeutet. Sie steht der *C. aurata* ziemlich nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch ihre grössere Höhe, den Mangel der breiten Binde an der Peripherie, die hammerschlagähnlichen Eindrücke auf der letzten Windung und die Verengerung der letzten Windung hart am Mundsäume. Die blaue Binde ist in der Lithographie schlecht wiedergegeben; sie ist thatsächlich viel weniger oft durch weiss unterbrochen, als es nach ihr den Anschein hat.

1) PFR. I. p. 260. — KÜSTER H. 103. Fig. 13, 14.

Das auf Taf. X. Fig. 12 abgebildete Exemplar halte ich trotz der rein weissen Farbe, seiner mehr kugeligen Gestalt und des Mángels deutlicher hammerschlagähnlicher Eindrücke nur für eine Varietät von *erubescens*. Ich fand zwei Schalen, beide noch nicht ganz ausgewachsen, in Casiguran an der Ostküste von N. Luzon.

#### 49. *Cochlostyla pudibunda*, n. sp.

T. subperforata, conico-globosa, crassa, alba; spira exserta, apice obtusa, rubra vel rubido-aurea; anfr. 5 convexiusculi, ultimus inflatus, non descendens; columella leviter arcuata, verticalis, alba; apertura parum obliqua, rotundato-lunaris; perist. leviter incrassatum, non reflexum. Diam. maj. 35 mm. min. 28 mm. alt. 31 mm.

Hab. prope Minanga, Ambubuk et Digollorin, insulae Luzon.

Das Thier ist gelblichweiss, der Rücken des Fusses hellgelb; die Schale gleichmässig milchweiss mit rother oder röthlich-gelber Spitze. Anatomisch stimmte diese an Ort und Stelle von mir untersuchte Art ganz mit den typischen *Cochlostylen* überein.

#### 50. *Cochlostyla leytensis*, PFR.<sup>1)</sup>

Leyte.

Hier schliesst sich vielleicht noch eine nicht-philippinische Art an, nämlich *Helix najas* PFR.<sup>2)</sup> von den Molukken, doch ist dies natürlich nicht ohne Untersuchung des Thieres zu entscheiden.

Ganz räthselhaft ist mir ferner die philippinische *Pfeifferia micans*, die ihrer Schale nach wohl einige Aehnlichkeit mit den Arten dieser Gruppe erkennen lässt, sich aber nach CUMING's Beschreibung von allen *Cochlostylen* dadurch unterscheiden soll, dass ihre Schale von Verlängerungen des Mantels umhüllt würde. Ich kann nicht läugnen, dass ich fast vermuthen möchte, es sei CUMING eine kleine Verwechslung mit den Schalen dabei passirt; doch kann ich dies leider auch nicht bestimmt behaupten, da ich nie ein Exemplar von *Pfeifferia micans* auf den Philippinen gefunden habe, obgleich ich in der Provinz Cagayan Monate lang zugebracht und eifrig nach ihr gesucht habe. Auch ist sie mir in Privatsammlungen dort nie zu Gesicht gekommen.

### 4. Gruppe. *Cochlostylae hypomelanae*, v. MARTENS.<sup>3)</sup>

Von dieser durch v. MARTENS von der ALBERS'schen Gruppe der *Callicochlias* abgetrennten kleinen Sippschaft, der ich die etwas abweichende ganz einfarbige *C. dataensis*

1) PFR. I. p. 242. — KÜSTER H. 42, Fig. 7, 8 u. Journ. de Conch. 1875. Band 23 Pl. VI. Fig. 2, 3.

2) Ostas. Landschn. Taf. 8, Fig. 4 p. 330. — PFR. I. p. 261. — KÜSTER H. 53, Fig. 12, 13.

3) Ostas. Landschn. p. 97.

O. S. nur mit einigem Zweifel anreihe, habe ich 2 Arten anatomisch untersuchen können; die oben erwähnte Species, dann sphaerion. Beide stimmen unter einander und mit den Arten der bisher behandelten Gruppen dem Thiere nach durchaus überein.

### 51. *Cochlostyla sphaerion*, Sow. 1)

s. *intincta* SHUTTLEW.

Der anatomische Bau dieser Art ist ganz übereinstimmend mit dem der anderen. Der Kiefer hat in der Mitte 5 schmalere, jederseits davon 3—4 breitere in Zähnen vorspringende Leisten. Zahl der Zähne in einer Reihe nicht zu bestimmen.

Diese Art will CUMING zugleich in Leyte und Mindoro gefunden haben; ich bezweifle indessen sehr stark, dass der zweite Fundort authentisch sei. Mein Diener Antonio hat durch viele Monate hindurch auf Mindoro gesammelt, ohne eine einzige Schale zu finden, die hierher gezogen werden könnte. Auf Leyte dagegen kommt sie wirklich vor, wo sie von JAGOR bei Baranan in einer von v. MARTENS brieflich als var. *lugubris* bezeichneten Abart gefunden wurde. Das eine der mir von MARTENS gütigst zur Vergleichung zugesandten Exemplare ist unausgewachsen, dunkelrothbraun mit rein weisser Sutura.

Ich selbst habe auf der dicht an der Südspitze von Leyte liegenden Insel Panaon (Strasse von Surigao) eine Schnecke gefunden, die ich als hierhergehörig ansehen muss, obgleich die Mehrzahl der vorliegenden Exemplare bedeutend grösser und dickschaliger sind, als die von Leyte und auch einen viel stärker umgeschlagenen und rein weissen Mundsäum besitzen. Da indessen neben diesen grossen Schalen (Diam. maj. 47 mm. min. 36 mm. alt. 39 mm.) auch kleine vorkommen, die dünner sind und einen weniger stark ausgebildeten Mundsäum haben, und sich von den MARTENS'schen Exemplaren nun gar nicht mehr unterscheiden lassen, so stehe ich nicht an, die grössere einfarbige Form als Varietät zu *sphaerion* zu ziehen.

Ebenso besitze ich ein Exemplar einer Schale von Bohol, welche sicherlich mit hierhergehört.

Auffallend abweichend in der Färbung sind die Exemplare von Mindanao, die ich an der Ostküste bei Higaquit, Tandag, S. Juan de Bislig und Placer gesammelt habe. Diese stimmen in Bezug auf Windung, Grösse und Dicke der Schale, Mündungsform und Mundsäum viel besser mit den MARTENS'schen Exemplaren überein, als die von Panaon; aber ihre ganze untere Hälfte ist von der Peripherie der Schale an beginnend einfarbig dunkelrothbraun; ihr Mundsäum ist innen bald weiss, bald bräunlich. Die gelbe Farbe der Oberseite stimmt mit derjenigen der typischen Exemplare völlig überein.

1) PFR. I. p. 249. — KÜSTER H. 42, Fig. 5, 6.

Diese Art steht der zur ersten Gruppe gehörigen *C. intorta* und den verwandten Formen ungemein nahe, sodass ich z. B. im Zweifel bin, zu welcher Art das eben erwähnte auf Bohol gefundene Exemplar zu rechnen sein dürfte.

#### 51a. *Cochlostyla sphaerion* var. *nana*.

Diese Varietät, die ich in grossen Mengen an der Südküste von Leyte bei Maasin und Malitbog fand, schliesst sich in der Form der Schale den grossen Exemplaren von Mindanao und Panaon an, aber sie ist durchweg viel kleiner; das grösste mir vorliegende Exemplar hat folgende Maasse: Diam. maj. 34 mm. min. 27 mm. alt. 25 mm.; das kleinste diese: Diam. maj. 27 mm. min. 21 mm. alt. 21 mm.

Es lassen sich der Färbung nach 5 Hauptvarietäten, die aber durch Uebergänge mit einander verbunden sind, unterscheiden. Eine ganz einfarbig gelbe Form ohne Spur von Binden; dann eine hellgelbe mit bräunlicher Linie an der Sutura und allmählig gegen den Mundsaum und nach unten hin zunehmender bräunlicher Färbung; drittens eine bräunlichgelbe mit dunkelbrauner Unterseite der Schale; viertens eine, deren letzte Windung fast einfarbig braunschwarz ist; endlich fünftens eine fast schwarze mit einer verschieden breiten hellgelben Binde auf der Oberseite. Die dritte Varietät schliesst sich ihrer Färbung nach den Mindanao-Exemplaren eng an. Bei allen ohne Ausnahme ist der Mündungsrand weisslich, während er bei *Roissyana* immer schwärzlich ist.

Wahrscheinlich gehört auch noch in diesen Varietätenkreis von *sphaerion* eine einzeln gefundene Schale von S. Iuan de Surigao, Ostküste von Mindanao, hierher; sie ist etwas grösser, als die grössten Exemplare der *nana*, und ausgezeichnet durch eine dunkelbraune Binde an der Peripherie auf hellerem Grunde; diese Färbung ist indessen in einigen Exemplaren der *nana* schon angedeutet.

#### 52. *Cochlostyla Roissyana*, FER.<sup>1)</sup>

CUMING entdeckte die Art in Mindoro, wo sie auch von meinem Diener Antonio gesammelt wurde. MARTENS<sup>2)</sup> giebt sie von Leyte ohne genaueren Fundort an, wo sie von JAGOR gesammelt wurde. Ich selbst habe sie hier nicht gefunden, wohl aber in grossen Mengen eine kleine Art, welche von meinem Bruder als *Roissyana* var. bestimmt wurde, während ich sie als Zwerg-Varietät zu *sphaerion* stellen muss (s. oben). Sollte vielleicht die JAGOR'sche Schnecke nicht auch dieser Zwergform angehören?

#### 53. *Cochlostyla luzonica*, SOW.<sup>3)</sup>

Taf. VIII. Fig. 1.

Von mir nur im mittleren Theil von Luzon bei Baler an der Ostküste und im Barrio Mariquit (Pampanga) aufgefunden.

1) PFR. I. p. 249. — KÜSTER H. 42 Fig. 5, 6.

3) PFR. I. p. 252. — KÜSTER H. 45 Fig. 7, 9, 10.

2) Ostas. Landschn. p. 96.

Die weissliche Binde an der Peripherie ist nicht immer vorhanden; ich besitze ein Exemplar, bei welchem kaum mehr eine Spur davon zu sehen ist. Hierdurch und durch die etwas wulstig-streifige Oberfläche der letzten Windung bildet sie einen passenden Uebergang zu der sonst ganz isolirt stehenden nächsten Species.

**54. *Cochlostyla dataensis*, O. SEMPER.<sup>1)</sup>**

Taf. VIII. Fig. 8; Taf. XIII. Fig. 17.

Das Thier ist einfarbig braunschwarz, Mantelrand schwarz, der Fuss allmählig nach hinten etwas heller werdend.

Anatomisch ganz wie die anderen Arten (s. Taf. III. Fig. 17a—d); die Kugeldrüse sitzt auf einem kleinen Stiel, ihre Drüsenschläuche (Fig. 17c) sind radiär verästelt; der Ausführungsgang mündet in die Höhlung des Liebespfeilsacks und die gemeinschaftliche Oeffnung in der Cloake sitzt auf einer conischen Papille (Fig. 17b). Der Penis ist ein langer zungenförmiger Lappen mit quergereifter etwas ausgehöhlter Fläche (Fig. 17d).

Die an Ort und Stelle präparirten Kiefer und Radula sind leider verloren gegangen.

Fundort: Fuss des Monte-Datá bei den Minen von Mancayan in der westlichen Cordillere von N. Luzon in 5—6000 Fuss Meereshöhe.

Manche der Schalen zeigen in der Peripherie ein schmales gelbliches Band, die meisten aber sind einfarbig braun.

**55. *Cochlostyla libata*, REEVE.<sup>2)</sup>**

Von mir im Thal von Benguet (4000 Fuss Meereshöhe) und bei Mancayan am Fusse des Monte-Datá im nordwestlichen Luzon aufgefunden. CUMING will sie in Bauang (Provinz Pangasinan) auf Luzon gefunden haben.

**56. *Cochlostyla Pan*, BRODERIP.<sup>3)</sup>**

Bohol (CUMING); Panglao (ich).

Diese Art wurde von mir in grossen Mengen auf der südlich vor Bohol gelegenen kleinen Insel Panglao gefunden, nicht aber auf Bohol selbst. v. MARTENS<sup>4)</sup> will sie mit den nächstfolgenden Arten als besondere kleine Gruppe von den früheren Callicochlias entfernen. Mir scheint aber, als ob sich grade diese Art sehr eng an Roissyana und sphaerion anschliesst; namentlich mit der letzteren hat sie grosse Aehnlichkeit. Exemplare mit abgeriebener Cuticula zeigen nämlich dieselbe Vertheilung der Farben, wie die

1) O. SEMPER im Journ. Conch. XIV. 1866. pag. 152 T. 5 Fig. 1. — PFR. V. pag. 283.

2) PFR. III. pag. 189. — REEVE Conch. J. 35 T. 8.

3) PFR. I. pag. 245.

4) Ostas. Landschn. pag. 97.

Mindanao-Varietät von *sphaerion*; die Unterseite ist dunkelbraun, die Oberseite hellgelb. Diese Farbe wird allerdings bei gut erhaltenen Exemplaren völlig verdeckt durch die mannichfach wechselnden gelben und braunen Streifen und Binden der hydrophanen Cuticula.

**57. *Cochlostyla chlorochroa*, Sow.<sup>1)</sup>**

Bohol (CUMING); Camiguin de Mindanao (ANTONIO ANGARA). Diese Art wurde von meinem Diener Antonio nur auf Camiguin gefunden; während eines fast zweijährigen Aufenthalts auf Bohol habe ich sie nie erhalten.

**58. *Cochlostyla mindanaensis*, Sow.<sup>2)</sup>**

Mindanao (CUMING); Camiguin de Mindanao (ANTONIO ANGARA). Diese hübsche Schnecke wurde gleichfalls von meinem Diener Antonio ausschliesslich auf der nördlich von Mindanao und östlich von Bohol liegenden Insel Camiguin gefunden.

**59. *Cochlostyla Harfordi*, Brod.<sup>3)</sup>**

Negros (CUMING).

**60. *Cochlostyla Cailliaudii*, Desh.<sup>4)</sup>**

Angeblich von CUMING auf Luzon und Mindanao gefunden. Ich möchte die Richtigkeit dieser Behauptung sehr stark in Zweifel ziehen.

**61. *Cochlostyla polillensis* PFR.<sup>5)</sup>**

Polillo an der Ostküste von S. Luzon.

PFEIFFER hat selbst die von ihm früher als eigene Arten beschriebenen Ajax, Hector und Portei als Varietäten zu obiger Art gestellt; er deutet auch an, dass Andromache PFR. mit dazu gehören möge; damit stimmt auch der Fundort überein. Der Gestalt nach ist dann die Species immerhin noch viel weniger variabel, als manche andere philippinische Arten z. B. *colossea* und *smaragdina*.

**62. *Cochlostyla dimera*, Jonas.<sup>6)</sup>**

Mindoro.

**63. *Cochlostyla retusa*, PFR.<sup>7)</sup>**

Samar (CUMING).

1) PFR. I. pag. 246.

2) PFR. I. pag. 245.

3) PFR. I. pag. 245. — KÜSTER H. 39 Fig. 5—7.

4) PFR. I. pag. 246. — KÜSTER H. 42 Fig. 3, 4.

5) PFR. V. pag. 281.

6) PFR. I. pag. 225. — KÜSTER H. 50 Fig. 5, 6.

7) PFR. I. pag. 255. — KÜSTER H. 47 Fig. 9, 10.

**64. Cochlostyla collodes, Sow.<sup>1)</sup>**

Tablas (CUMING).

**65. Cochlostyla amicta, REEVE.<sup>2)</sup>**

Philippinen.

**66. Cochlostyla infuscata, ALBERS.<sup>3)</sup>**

Wird nur fragweise als philippinisch angegeben.

**67. Cochlostyla Jonasi, PFR.<sup>4)</sup>**

Mindoro (CUMING).

**68. Cochlostyla solida, PFR.<sup>5)</sup>**

Mindoro. (Vielleicht nur Varietät zu Roissyana?)

**69. Cochlostyla Rehbeini, PFR.<sup>6)</sup>**

Philippinen.

Als nicht philippinische Arten schliessen sich hier an

**Cochlostyla Thompsoni, PFR.<sup>7)</sup>**

Tukan Bessi.

**Cochlostyla indusiata, PFR.<sup>8)</sup>**

Tukan Bessi.

**5. Gruppe der Cochlostylae cinereae.**

Von dieser Gruppe habe ich eine Art (latitans) anatomisch untersuchen können; sie unterscheidet sich in Nichts von den typischen Cochlostylen.

**70. Cochlostyla latitans, BROD.<sup>9)</sup>**

Taf. XVIII. Fig. 15

Am Mantelrand sitzt links ein kleiner Lappen; die Niere ist bandförmig, die Geschlechtstheile typisch mit kleiner Kugeldrüse. Der Kiefer hat zahlreiche Leisten; die Zungenzähne (Taf. XVIII. Fig. 15) sind durchgehends spitz; in jeder Reihe finden sich etwa 110—115 Zähne.

1) PFR. I. pag. 253. — KÜSTER H. 108 Fig. 7, 8.

2) PFR. III. pag. 173. — REEVE 52 T. 14.

3) PFR. IV. pag. 211. — Novit. Conch. T. 11 Fig. 7, 8.

4) PFR. I. pag. 225. — KÜSTER H. 50 Fig. 3, 4.

5) PFR. III. pag. 187. — KÜSTER H. 42 Fig. 5, 6.

6) PFR. III. pag. 189. — KÜSTER H. 159 Fig. 1, 2.

7) PFR. VII. pag. 308. — Novit. Conch. CXXI. Fig. 1, 2.

8) PFR. VII. pag. 355. — Novit. Conch. CXXI. Fig. 3, 4.

9) PFR. I. pag. 257. — KÜSTER H. 43 Fig. 3, 4.

CUMING entdeckte diese Species auf Bohol, wo ich selbst sie nur in den Wäldern von Sierra Bullones an der Nordostküste gefunden habe. Ausserdem habe ich sie in ganz typischen Exemplaren auf Siargao nahe dem Orte Dapa und an der Pta. Malimonó bei Surigao auf Mindanao gefunden.

**71. Cochlostyla cretata, Brod.<sup>1)</sup>**

Leyte (CUMING).

Eine von mir auf der Isla General (Ostküste von Mindanao) gefundene Helix möchte ich hierherstellen, doch aber mit einigem Zweifel, da ich keine Original-exemplare der typischen cretata zur Vergleichung habe.

**72. Cochlostyla cryptica, Brod.<sup>2)</sup>**

CUMING giebt als einzigen Fundort Samar an, wo ich sie auch an der Nordostspitze im Palapahafen gefunden habe. Ich habe sie aber ausserdem im östlichen Mindanao an den verschiedensten Orten gefunden, sowohl an der Küste wie tief im Innern in den Nebenthälern des Rio Agusan. Ich besitze sie von folgenden Fundstellen: Pta. Malimonó bei Surigao, Lianga, Bislig und Tandag an der Ostküste, Rio Jibon in seinem ganzen Verlauf, und Agusan am Oberlauf des Rio Agusan.

Die grosse Mehrzahl der Mindanao-Exemplare sind einfarbig dunkelbraun; selten nur findet sich eine schwache Andeutung einer dunkleren Binde an der Peripherie und an der Sutur ist mitunter ein hellgelblicher Rand zu bemerken.

**73. Cochlostyla panaensis, S. n. sp.**

T. imperforata, turbinato-globosa, solida, purpureo-brunnea, ad suturam fulvo-marginata; spira elevata, globosa; anfr. 4 convexiusculi, lineis impressis evanescentibus cincti, ultimus non descendens; sutura fere impressa; columella valde dilatata, excavata, subdeclivis ex albido rosea; apertura ampla, sub-tetragona, livida; perist. late expansum et reflexum, corneo-lividum, margine supero valde arcuato, basali cum columellari angulum formante.

Diam. maj. 65 mm. min. 46 mm. alt. 50 mm.

Hab. Panaon prope Surigao.

Ich habe lange geschwankt, ob ich diese Helix als neue Art beschreiben sollte oder nicht, schliesslich mich aber doch für das erstere entschieden. Die sehr schief gestellte Mündung mit dem stark vorgebuchteten oberen Rand, die hohe Kugelform der

1) PFR. I. p. 258. — REEVE 13.

2) PFR. I. p. 258. — KÜSTER-H. 43 Fig. 1, 2.

Schale, die fast eingedrückte gelbgeränderte Sutura und die vergleichsweise grosse Glätte der Schale mit der sehr schwach geneigten Columella scheinen mir dies zu rechtfertigen; das wenigstens solange, als man nicht auch mit ihr die anderen bisher genannten Arten (*eretata*, *cryptica* und *latitans*) vereinigt. Mir scheint nun allerdings, dass diese 4 Formen wirklich nur Varietäten einer und derselben Art sind; aber leider ist die Reihe der mir vorliegenden Exemplare nicht gross genug, um dies zur Entscheidung zu bringen.

#### 74. *Cochlostyla cineracea*, S. n. sp.

Taf. IX. Fig. 1a, b.

T. depressa, solida, rugosa et lineis impressis irregulariter exarata, cineracea, ad peripheriam obtuse carinata; spira breviter conoidea; anfr.  $4\frac{1}{2}$  convexiusculi, ultimus supra fere planus, infra valde convexus, antice non descendens; columella alba fere recta; apertura obliqua, subtetragona, intus livida; perist. breviter expansum, carneo-lividum, margine columellari angulum rectum cum margine basali formante. Diam. maj. 70 mm. min. 55 mm. alt. 35—42 mm.

Hab. prope Lianga. Mindanao.

Von dieser auffallend abweichenden Art habe ich nur 5 Exemplare überhaupt gefunden; sie gehört sicherlich zu den *Cochlostylen* und steht dann wie mir scheint hier neben den ähnlich gefärbten und sculptirten *cryptica*, *eretata* etc. am passendsten; an sie schliesst sich dann die noch stärker gekielte Form an, welche mein Bruder Otto als *Helix Garibaldiana* beschrieb und die mir den Uebergang zu den typischen gekielten *Axina*-Arten zu vermitteln scheint.

v. MARTENS<sup>1)</sup> hat eine *Helix* von der Molukken-Insel Batjan beschrieben (*Helix sulcocincta*), welche sehr nahe mit der hier beschriebenen *Cochlostyla* verwandt zu sein scheint. Eine Untersuchung der Genitalien derselben und auch der von *Helix illustris* PFR. aus Cambodja würde hier besser Aufschluss geben, als die Vergleichung der Schalen; bis jetzt wenigstens ist mir noch keine nicht philippinische Gattung bekannt geworden, welche eine kugelförmige Liebespeildrüse besässe.

### 6. Gruppe *Axina*, ALBERS.

Aus dieser kleinen Abtheilung habe ich keine Art lebend untersuchen können; doch ist kaum daran zu zweifeln, dass sie wirklich zu *Cochlostyla* gehört.

#### 75. *Cochlostyla siquiorensis*, BROD.<sup>2)</sup>

Siquijor (CUMING).

1) Ostas. Landschn. p. 327 Taf. 18 Fig. 1.

2) PFR. I. p. 295. — KÜSTER H. 69 Fig. 1, 2.

**76. Cochlostyla zebuensis, BROD.<sup>1)</sup>**

Cebú (CUMING).

**77. Cochlostyla Garibaldiana, DOHRN u. O. SEMPER.<sup>2)</sup>**

Diese schöne Art habe ich nur in Baler und Casiguran an der Ostküste von Nord-Luzon und dann in Ambubuk, einem kleinen in der östlichen Cordillere gegenüber Palanan gelegenen Dorfe gefunden. Sie scheint recht selten zu sein, denn trotz alles Suchens habe ich nur 4 Exemplare erbeutet.

**78. Cochlostyla carbonaria, SOW.<sup>3)</sup>**

Cebú (CUMING).

**79. Cochlostyla Moreleti, PFR.<sup>4)</sup>**

Philippinen.

**80. Cochlostyla Pfeifferi, S.**syn. Cumingi PFR.<sup>5)</sup>

PFEIFFER beschrieb 1842 in demselben Aufsatz zwei verschiedene Cochlostylen unter demselben Namen, wozu er berechtigt war, da er annahm, dass die hohen philippinischen Landschnecken zu *Bulimus*, die niedrigen zu *Helix* gehören müssten. Die anatomische Untersuchung von PFEIFFER'S *Bulimus Cumingi* so wie aller philippinischer sogenannter *Bulimus*arten (mit Ausnahme der *Amphidromus*arten) hat nun aber ergeben, dass es ganz typisch entwickelte *Cochlostylen* sind (s. unten). Einmal muss also der Species-Name geändert werden, wenn man nicht mit PFEIFFER den ganz unhaltbaren Standpunkt beibehalten will, dass die dem Thier nach sich so ausserordentlich nahe stehenden Arten der Gattung *Cochlostyla* doch in zwei verschiedene Gattungen zu vertheilen seien, weil es sonst unmöglich wäre, für die Schalendiagnose generelle Charactere aufzufinden. Es ist zwar unbequem, auch im Hinblick auf die fossilen Formen, wenn man sich gezwungen sieht, einzugestehen, dass die ungedeckelten Landschnecken eine Form der Gehäuse annehmen, in welcher sich nur selten oder nie scharfe Gattungscharactere auffinden lassen, und dass sich dieselbe Gestalt und Sculptur in den verschiedensten Gattungen wiederholt. Aber die Natur hat diese Thiere nicht zu unserer Bequemlichkeit erschaffen und wenn uns die genaue Untersuchung ihrer Organisation lehrt, dass diejenigen Ursachen, welche hier eine hohe, dort eine niedrige Schale bedingen, hier einen Kiel, dort Mangel desselben, diese oder jene Form des Mundsaumes, der Sculptur etc.: so wird man eben genöthigt sein, das langgehegte Zutrauen in die Unfehlbarkeit der Schalencharactere aufzugeben. In andern

1) PFR. I. pag. 296. — KÜSTER H. 68 Fig. 12, 13.

2) PFR. V. pag. 306. — Novit. Conch. T. 58 Fig. 1, 2.

3) PFR. I. pag. 296. — KÜSTER H. 47 Fig. 6—8.

4) PFR. III. pag. 177. — KÜSTER H. 130 Fig. 9, 10.

5) PFR. I. pag. 264. — KÜSTER H. 70 Fig. 3, 4.

Fällen kann das natürlich ganz anders sein; so scheint z. B. in der That die Form der Schale und des Deckels bei den Cyclostomaceen wirklich von diagnostischem Werth zu sein. Dies kann aber auch wieder nicht durch die ausschliessliche Untersuchung der Schalen geschehen, sondern nur durch die der Thiere; erst wenn wir diese in hinreichend grosser Zahl untersucht haben, wird es möglich werden, diejenigen Familien zu bestimmen, in denen die rein conchologische Systematik auch wissenschaftlich zoologisch berechtigt ist.

Philippinen. **81. Cochlostyla Montfortiana**, PFR.<sup>1)</sup>

Cebú. **82. Cochlostyla phloiodes**, PFR.<sup>2)</sup>

### 7. Gruppe. *Helicostyla*, (BECK) v. MARTENS.

Ich nehme diese Gruppe in dem durch v. MARTENS ihr gegebenen Sinne. Drei Species, die um Manila herum sehr gemeine *Cochlostyla metaformis*, *Butleri* PFR. und eine neue Art habe ich anatomisch untersuchen können. Dieselben stimmen in jeder Beziehung mit den anderen Arten überein.

#### 83. *Cochlostyla mirabilis*, FER.<sup>3)</sup>

Von CUMING wurde diese Art in Luzon<sup>\*</sup> und Marinduque gefunden. JAGOR hat sie in den südlichen Provinzen Luzon's gesammelt, ich selbst auf der kleinen Insel Alabat an der Ostküste vor Mauban. Auf Luzon scheint sie also auf den südöstlichen und mittleren Theil beschränkt zu sein. JAGOR fand sie bei Los Baños an der Laguna.

In meiner Sammlung finden sich 2 Schalen vom Palapa-Hafen auf Samar, die durch die Form, Glanz und den weit umgeschlagenen rein weissen Mundsäum sehr an die von Alabat stammenden Exemplare erinnern; aber sie sind einfarbig gelbbraun, ohne Spur der charakteristischen dunkelbraunen Binden und mit schwacher Spur einer durch die hydrophane Cuticula hervorgebrachten bräunlichweissen Spiralbinde an der Sutura. Ich stelle sie nur mit starkem Zweifel als Varietät zu *mirabilis*.

#### 84. *Cochlostyla metaformis*, FER.<sup>4)</sup>

Taf. XIII. Fig. 16; Taf. XVIII. Fig. 21.

Das Thier ist einfarbig strohgelb oder gelblichgrau.

1) PFR. I. pag. 224. — REEVE 76.

2) PFR. I. pag. 265. — REEVE 55.

3) PFR. I. pag. 220. — CHEMN. T. 48 Fig. 5, 7, 9, 10. — v. MARTENS Ostas. Landschn. pag. 89 Taf. 19 Fig. 2. (Abbildung des Kopfes).

4) PFR. I. pag. 222. — CHEMN. T. 49 Fig. 1—5. — v. MARTENS Ostas. Landschn. pag. 90.

Anatomisch weicht die Art nicht ab; am Mantelrand findet sich links ein kleiner Lappen; die Niere steht weitab vom Darm und ist bandförmig; die Geschlechtstheile (Taf. XIII. Fig. 16) ganz typisch. Der Kiefer ist stark gerippt, mit starken in Zähnen vorspringenden Leisten. Der Mittelzahn der Radula ist fast quadratisch mit ganz breiter Schneide; auch die Seitenzähne sind stumpf; in der Reihe finden sich 97—101 Zähne.

Diese Art ist eine der gemeinsten in den mittleren Gegenden Luzon's. Ich besitze sie von folgenden Fundorten: Manila (in den Gärten von St. Ana), Isla de Alabat an der Ostküste, Mt. Arayat (Pampanga), Barrio Mariquit (Provinz N. Ecija), S. Nicolas (Provinz N. Ecija), Baler (Ostküste von Luzon). JAGOR fand sie in Los Baños.<sup>1)</sup>

Die Schale variiert in Höhe und Breite ganz ungemein, wengleich noch lange nicht so stark, wie *C. colossea* Pfr. Auch ihre Färbung ist sehr inconstant; die Grundfarbe ist ein helles Braun bis zu fast reinem Weiss; die braunen Binden sind bald sehr scharf ausgeprägt, bald verschwinden sie ganz; am längsten erhält sich noch die fünfte Binde des Columellarfeldes. Ich besitze ein Exemplar aus der nächsten Nähe von Manila, welches sehr klein ist (alt. 37 mm.) und keine Spur der braunen Binden zeigt; 4 gleichzeitig damit gefundene ebenfalls kleine Exemplare zeigen die braune Columellarbinde in verschieden starker Ausbildung. Aehnliche einfarbige Exemplare habe ich auch in Baler gesammelt. Von diesen weiss ich endlich 4 Exemplare, die auf der Insel Camiguin de Luzon von meinem Diener Antonio gesammelt wurden, nicht zu unterscheiden. Wunderbar ist dabei nur, dass ich nirgendwo nördlich von Baler auf Luzon selbst diese Art gesammelt habe; sollte sie dort auf der Insel vielleicht auf irgend eine Weise vom Süden her eingeschleppt sein? Die starken an der Ostküste Luzon's von Süden nach Norden streichenden und dann zwischen den Babuyanen zum Theil nach der China-See durchbrechenden constanten Ströme könnten wohl einmal von Baler her einen Baum mit solchen Schnecken an jene Insel angetrieben haben, während ein Landen desselben an der Ostküste N. Luzon's selbst viel schwieriger sein möchte.

Als Varietäten oder Synonyme dürften wohl für die gebänderte Form *Cochlostyla hydrophana* Sow.<sup>2)</sup> von Mindoro und für die einfarbige Varietät *Cochlostyla Alberti* Pfr.<sup>3)</sup> ebendaher heranzuziehen sein.

### 85. *Cochlostyla Butleri*, PFR.<sup>4)</sup>

Taf. XIII. Fig. 2, 3, 6; Taf. XVIII. Fig. 13.

Das Thier ist gelblichweiss, die Fühler bräunlich.

Die Genitalien (Taf. XIII. Fig. 2, 3) sind typisch; die Drüsenschläuche der Kugel-

1) v. MARTENS Ostas. Landschn. pag. 90.

2) PFR. I. pag. 222. — KÜSTER H. 49 Fig. 8, 9.

3) PFR. VI. pag. 8, I. pag. 226. — KÜSTER H. 44 Fig. 7, 8.

4) PFR. I. pag. 254. — KÜSTER H. 47 Fig. 11, 12 (schlecht).

drüse regelmässig um den centralen Hohlraum gestellt (Taf. XIII. Fig. 3). Der Kiefer zeigt 7 in Zähnen vorspringende Leisten (Taf. XIII. Fig. 6). Die Zähne der Zunge (Taf. XVIII. Fig. 13) sind alle breitschneidig; in der Reihe stehen 105—107 Zähne, von denen erst der 19. Seitenzahn die charakteristischen Nebenspitzen entwickelt.

Von mir in den Bergdistrikten von Benguet und Mancayan ziemlich häufig gesammelt; ein einziges Exemplar liegt mir von S. Nicolas (N. Eeija) vor. CUMING giebt ganz allgemein nur Luzon an.

Auch diese Species scheint mir so nahe mit *metaformis* verwandt zu sein, dass ich sehr geneigt wäre, sie als kugelförmige gestreifte Varietät derselben zu bezeichnen. So charakteristisch diese Streifen auch scheinen mögen, so scheinen sie doch allmählig verschwinden zu können; bei dem in S. Nicolas aufgefundenen Exemplar sind sie nur äusserst schwach angedeutet, sodass die Schale auf den ersten Blick völlig identisch mit der niedrigen einfarbigen Varietät von *C. metaformis* übereinzustimmen scheint. Dazu kommt nach PREIFFER<sup>1)</sup> auch noch mitunter eine dunklere Färbung des Columellarfeldes hinzu.

#### 86. *Cochlostyla montana*, n. sp.

Taf. IX. Fig. 4.

*T. imperforata*, turbinato-globosa vel turbinata, solida; castanea, cuticula hydrophana strigata induta, duabus fasciis albis, una ad peripheriam alteraque ad suturam et subtus lineis confertis albidis ornata; spira conoidea, apice rubescente, obtusa; anfr.  $5\frac{1}{2}$  convexiuseuli, ultimus basi convexus, denudatus; columella excavata, dentata, alba; apertura lunato-ovalis, intus lactea; perist. breviter incrassatum, intus nigro-marginatum. Diam. maj. 25 mm. min. 21 mm. alt. 29 mm.

Fundort: Mancayan, am Fusse des Monte-Datá (Luzon.)

Anatomisch ganz mit den andern übereinstimmend. In jeder Reihe der Radula reichlich 120 Zähne.

Diese Art kommt verschiedenen anderen ungemein nahe, so der *C. Bruguerana*, selbst auch einigen niedrigen Varietäten der *C. leucophaea* Sow. Von jener aber unterscheidet sie sich leicht durch die weissen Binden, von denen die an der Peripherie die constanteste ist und durch die immer deutlich gezähnte Columella; von dieser zu der Gruppe *Orthostylus* zu stellenden Art durch die im Allgemeinen viel niedrigere Schale, geringere Grösse, die weissen Binden, die gezähnte Columella und die breite schwarzbraune Färbung an der Innenseite des Mundsauemes.

Unter den 17 mir vorliegenden Exemplaren sind 6 typisch gefärbt; bei 11 fehlt die weisse Binde an der Suture; bei 3 Exemplaren sind die hellen Linien an der Unterseite der Schale nur schwach angedeutet; die breite weisse Binde an der Peripherie fehlt bei keinem.

1) PFR. I. pag. 254 var. 7.

Hier schliessen sich die folgenden von mir nicht aufgefundenen Arten an:

87. *Cochlostyla Brugnerana*, Sow.<sup>1)</sup>  
Philippinen.
88. *Cochlostyla languida*, PFR.<sup>2)</sup>  
Siquijor (CUMING).
89. *Cochlostyla fulgens*, Sow.<sup>3)</sup>  
Mindoro (CUMING).
90. *Cochlostyla tephrodes*, PFR.<sup>4)</sup>  
Provinz Pangasinan, Luzon (CUMING).
91. *Cochlostyla turbo*, PFR.<sup>5)</sup>  
Philippinen.
92. *Cochlostyla helicoides*, PFR.<sup>6)</sup>  
Philippinen.
93. *Cochlostyla bembicodes*, PFR.<sup>7)</sup>  
Philippinen.
94. *Cochlostyla cinerascens*, PFR.<sup>8)</sup>  
Masbate (CUMING).
95. *Cochlostyla lacera*, PFR.<sup>9)</sup>  
Philippinen.
96. *Cochlostyla ignobilis*, Sow.<sup>10)</sup>  
Romblon; Tablas (CUMING).
97. *Cochlostyla tenera*, Sow.<sup>11)</sup>  
Mindoro, Tablas (CUMING).

Herr v. MARTENS giebt auch noch effusa Pfr. als zu dieser Gruppe von *Cochlostyla* gehörig an (Ostas. Landschn. p. 97); ich weiss nicht, auf Grund welcher Angaben. Die PFEIFFER'sche effusa (PFR. V. pag. 105), beschrieben 1866 in den malacologischen Blättern, stammt von Haiti und ist genabelt; durch diesen letzteren Character würde sie sich allein schon von allen typischen *Cochlostylen* entfernen.

1) PFR. I. pag. 224. — KÜSTER H. T. 44 Fig. 3, 4.

2) PFR. I. pag. 254.

3) PFR. I. pag. 221. — KÜSTER H. 48 Fig. 3, 4.

4) PFR. I. pag. 254.

5) PFR. I. pag. 220. — KÜSTER H. 48 Fig. 1, 2.

6) PFR. III. pag. 298. — KÜSTER B. 36 Fig. 7, 8.

7) PFR. III. pag. 171. — KÜSTER H. 146 Fig. 6, 7.

8) PFR. I. pag. 220.

9) PFR. IV. pag. 206. — REEVE T. 183 (vielleicht nur Varietät zu *metaformis*?).

10) PFR. I. pag. 228. — KÜSTER 49 Fig. 11.

11) PFR. I. pag. 228. — KÜSTER H. 49. Fig. 12, 13.

Die beiden letztgenannten Arten passen schon nicht mehr recht in diese Gruppe, wie v. MARTENS bemerkt. Sicherlich aber würde *Seckendorffiana* PFR.<sup>1)</sup> hier zuzurechnen sein, wenn sie sich als eine von den Philippinen stammende und überhaupt zu *Cochlostyla* gehörende Art erweise.

## 8. Gruppe. *Orustia*, MÖRCH.

### 98. *Cochlostyla monticula*, Sow.<sup>2)</sup>

Taf. VIII. Fig. 6; Taf. XIII. Fig. 1; Taf. XVIII. Fig. 23.

Das Thier ist gelblichgrün (Taf. VIII. Fig. 6) mit zwei vor dem Mantelrand beginnenden schmalen dunkelgrünen Streifen, die bis an die Basis der Ommatophoren ziehen; diese letzteren sind grünlich und ungemein lang.

Die einzige Art dieser Gruppe verhält sich anatomisch genau, wie die bisher besprochenen, der kleine Lappen am linken Mantelrand fehlt nicht; die Niere ist wie immer bandförmig und greift mit ihrer vorderen Spitze über die Mitte der Lunge hinaus. Der Kiefer ist gerippt, die Radula hat 89—91 Zähne in der Querreihe, die Zähne sind typisch, breitschneidig, der zehnte Seitenzahn entwickelt schon die Nebenspitzen (Taf. XVIII. Fig. 23). Die Genitalien sind ganz typisch (Taf. XIII. Fig. 1).

Ich habe diese Art ausschliesslich in dem weiten Thal des Rio grande de Cagayan (N. Luzon) gefunden und zwar sowohl in dem hart an der Mündung dieses Flusses gelegenen Dorfe Aparri, als auch im oberen Berglaufe desselben an der westlichen Seite der östlichen Cordillere in den Flussthälern des Ilagön und Catalangan bei Satpat, Ilagan und Minanga.

Die Schale variiert sehr, ihre Grundfarbe ist auf der Oberseite schwefelgelb, auf der Unterseite grasgrün, an der Peripherie findet sich meist eine braune Binde und unter dieser noch eine schwefelgelbe. Ein Exemplar von Ilagan liegt mir vor, welches ganz gleichmässig grün ist mit einer schwefelgelben Binde an der Peripherie. Bei einem anderen von Satpat findet sich auf der Oberseite der Schale noch eine zweite breite braune Binde, und die peripherische ist eingefasst von zwei dunkelgelben schmalen Binden, die von dem helleren Gelb der Oberseite scharf abstechen.

Die Farben der Schale blassen sehr leicht ab; ich vermuthete, dass die bei PFEIFFER aufgeführte Varietät  $\beta$  mit weisser Schale nur auf ein solches abgeblichenes Exemplar gegründet ist. Wenigstens haben mehrere der Schalen, die ich in Aparri sammelte, wo ich auch die Zeichnung nach dem lebenden Thier (Taf. VIII. Fig. 6) machte, und die dort schön grün waren, jetzt eine weisse Farbe angenommen.

1) PFR. I. pag. 220.

2) PFR. I. pag. 226. — KÜSTER H. 51 Fig. 13—17.

## 9. Gruppe. *Cochlostylae sphaericae*, v. MARTENS.<sup>1)</sup>

Von dieser fast ganz auf den Nordwesten Luzon's beschränkten Gruppe habe ich 3 Arten anatomisch untersuchen können, *sphaerica*, *balteata* und *iloonensis*. Das Thier hat den gewöhnlichen kleinen Mantelrandlappen der linken Seite, die bandförmige Niere und typische Genitalien.

### 99. *Cochlostyla annulata*, Sow.<sup>2)</sup>

Diese Art ist eine der gemeinsten Schnecken in den beiden Provinzen Süd- und Nord-Ylocos an der Westküste Nord-Luzon's, wo sie sowohl in der Ebene, als in den Bergdistricten vorkommt. Sie variirt sehr; mitunter ist sie rein weiss oder schwefelgelb, mitunter nehmen die braunrothen oder violetten Binden so zu, dass die Schale ganz gleichmässig dunkel und hell gebändert erscheint. Am constantesten scheint noch der dunkelbraune Saum an der Aussenseite des Mundrandes zu sein; doch besitze ich auch ein schwefelgelbes sehr niedergedrücktes Exemplar, dem dieser Saum völlig (wie jede Spur brauner Färbung) fehlt, bei einigen anderen Schalen ist der Saum nicht mehr braun, sondern rosaroth; diese sind dann auch einfarbig schwefelgelb mit rosarother schmaler Binde an der Sutura.

### 100. *Cochlostyla balteata*, Sow.<sup>3)</sup>

Taf. XVIII. Fig. 24.

Der Kiefer hat 4 mittlere breite und jederseits 3 seitliche schmalere Rippen. Die Radula (Taf. XVIII. Fig. 24) hat zwischen 110 und 120 typisch entwickelte Zähne.

Auch diese Art ist ausschliesslich auf die beiden Ylocos beschränkt. In Bezug auf die Varietäten in der Färbung ihrer Schalen verweise ich auf SOWERBY's Beschreibung, der deren 6 aufzählt.<sup>4)</sup>

### 101. *Cochlostyla iloonensis*, Sow.<sup>5)</sup>

Taf. XVI. Fig. 4; Taf. XVIII. Fig. 10.

Der Kiefer hat nur 6—7 breite durch feine Furchen getheilte Leisten. Die Radula hat nur spitze Mittelzähne (Taf. XVIII. Fig. 10) und die ersten 14—16 Seitenzähne sind breitschneidig; die Gesamtzahl der Zähne in einer Reihe liess sich nicht mehr bestimmen.

Auch diese Art findet sich ausschliesslich in den beiden Ylocos. SOWERBY hat in dem schon citirten Aufsatz nicht weniger als 18 Farbenvarietäten aufgezählt.

1) v. MARTENS Ost. Landschn. pag. 97.

2) PFR. I. pag. 227. — KÜSTER H. 51 Fig. 5—6.

3) PFR. I. pag. 226. — KÜSTER H. 51 Fig. 9—12.

4) SOWERBY Proceed. Zool. Soc. 1840 pag. 136.

5) PFR. I. pag. 223. — KÜSTER H. 51 Fig. 1—4.

**102. Cochlostyla sphaerica, Sow.<sup>1)</sup>**

Der Kiefer hat 5—6 breite nur durch feine Furchen getrennte Leisten. Mittelzahn und Seitenzähne erster Ordnung breit-schneidig; die Zahl derselben in der Reihe liess sich nicht mehr bestimmen.

Von mir ausschliesslich in Ylocos gefunden. CUMING giebt an, sie komme auch in Cebú vor, doch bezweifle ich dies sehr; ich selbst habe sie dort weder selbst gefunden, noch von den Eingebornen erhalten und in der Sammlung des D. JOAQUIN LEGASPI befinden sich ebenfalls keine Exemplare von dort. CUMING hat überall Schalen durch Beamte geschenkt erhalten, und wie es scheint jedesmal den Aufenthaltsort des Gebers auch als den der von ihm erhaltenen Schnecken angesehen.

Die mir vorliegenden Schalen haben fast ausnahmslos die dunkelbraune Binde an der Peripherie, nur bei einem Exemplar unter 19 fehlt sie; alle besitzen ferner einen orangegelben Streifen dicht unter der weissen Suturbinde, welche bei einigen sehr schmal ist. Sehr häufig kommen ausserdem noch braune unterbrochene verschieden dicht stehende Querbinden auf der letzten Windung vor, die dadurch sehr hübsch getigert erscheint.

**103. Cochlostyla fenestrata, Sow.<sup>2)</sup>**

Von CUMING in Cagayan, von mir selbst in N. Ecija in 2 schlechten Exemplaren gefunden. Ich stelle sie nach v. MARTENS Vorgange<sup>3)</sup> in diese Gruppe, obgleich mir scheinen will, als ob sie besser in die Gruppe Helicostyla passte, wo sie sich direct an *C. montana* anzuschliessen scheint.

**104. Cochlostyla fumigata, v. MART. (fuliginata, MART.)<sup>4)</sup>**

Luzon (A. B. MEYER).

Herr v. MARTENS hat, wie er mir gütigst mittheilt, den früheren Namen verändert, um Verwechslungen zu vermeiden.

Die Untersuchung eines durch v. MARTENS erhaltenen Thieres hat gezeigt, dass es eine ganz typische Cochlostyle ist mit Kugeldrüse am Liebespeilsack.

**10. Gruppe. Cochlodryas, v. MARTENS.<sup>5)</sup>**

Von dieser kleinen Gruppe habe ich keine einzige Art anatomisch untersucht

1) PFR. I. pag. 255. — KÜSTER H. 39 Fig. 3, 4.

2) PFR. I. pag. 227. — KÜSTER H. 103 Fig. 9—11.

3) Ostas. Landsehn. pag. 97.

4) PFR. VIII. pag. 8.

5) Ostas. Landsehn. pag. 97.

können. Sie schliesst sich indessen durch ihre Schalen so eng an die Helicostylen und andere Cochlostylen an, dass ein Zweifel über ihre Zugehörigkeit zu Cochlostyla nicht aufkommen kann.

**105. Cochlostyla polychroa, Sow.<sup>1)</sup>**

Temple bei Burias (CUMING, ich).

**106. Cochlostyla florida, Sow.<sup>2)</sup>**

Mindoro (CUMING).

**107. Cochlostyla orbitula, Sow.<sup>3)</sup>**

Mindoro (CUMING).

**11. Gruppe. Orthostylus, v. MARTENS.<sup>4)</sup>**

Von dieser sehr artenreichen Gruppe habe ich folgende 6 anatomisch untersuchen können: turgens, rufogastra, gilva, camelopardalis, pythogastra, leucophaea. Alle sind typische Cochlostylen; d. h. sie haben links am Mantelrand einen kleinen Lappen, eine bandförmige Niere, und eine kugelige Liebespeifdrüse. Durch diese Characterere unterscheiden sich die bulimusförmigen Cochlostylen so vollständig von den echten amerikanischen Bulimus oder denen des stillen Oceans, dass damit wohl endgültig die Richtigkeit der DOHRN-MARTENS'schen Anschauungen über ihre Zugehörigkeit zu Cochlostyla erwiesen sein dürfte. Aber auch von Amphidromus entfernen sie sich ebenso weit; diese Gattung entbehrt des Liebespfeils und der Kugeldrüse und ihre Zungenzähne sind nach einem ganz anderen Typus gebaut (s. Taf. XIV. Fig. 1, 4), als dem für Cochlostyla und ihre bulimusförmigen Arten charakteristischen (vergl. Taf. XVIII. Fig. 19, 20 u. 22).

**108. Cochlostyla grandis, PFR.<sup>5)</sup>**

Diese äusserst variable Art ist so genau von DOHRN<sup>6)</sup> nach den Exemplaren meiner Sammlung beschrieben worden, dass ich füglich auf seinen Aufsatz verweisen kann. Leider kann ich nicht mehr bestimmen, welche Exemplare DOHRN zu dieser Art gerechnet hat und welche nicht, da alle Etiketten oder Bezeichnungen von seiner Hand mangeln.

1) PFR. I. pag. 221. — KÜSTER H. 50 Fig. 13–15.

2) PFR. I. pag. 222. — KÜSTER H. 50 Fig. 1, 2.

3) PFR. I. pag. 224. — KÜSTER H. 50 Fig. 7, 8.

4) Ostas. Landschn. pag. 97.

5) PFR. I. pag. 242.

6) Malakozoolog. Blätter 1862 Bd. 9 pag. 211.

Nach seinen Angaben über die verschiedenen Maasse habe ich nun dasjenige Exemplar herausgesucht, welches das höchste der ganzen Reihe ist. Wenn ich dasselbe mit der Abbildung von KÜSTER und der Beschreibung von PFEIFFER von *C. lignaria*<sup>1)</sup> vergleiche, so muss ich bekennen, dass ich kaum irgendwelche Unterschiede zwischen beiden aufzufinden vermag. Die Maasse dieses hohen Exemplars sind 75 mm. Höhe und 65 mm. Durchmesser, während *lignaria* (nach der Abbildung gemessen) 73 mm. Höhe und 55 mm. Durchmesser hat. Dieser Unterschied ist nicht so gar gross; alle übrigen Charactere stimmen vollständig überein; denn wenn auch DOHRN versichert, dass trotz der Wandelbarkeit der Schalencharacteren von *grandis* doch manches übrig bliebe, wodurch diese Art recht gut abgegränzt werden könnte, so ganz besonders die sonderbare Abplattung der letzten Windung unterhalb des mittleren Winkels: so muss ich meinerseits doch bemerken, dass ich grade an diesem hohen Exemplar, sowie an den andern selbst weniger hohen mit dem besten Willen nur ganz vage Spuren davon erkennen kann; auf einer genau projecirten Profilzeichnung derselben genügt eine schwache Verdickung der Contur in der Gegend des hellen Bandes, um jede Spur einer solchen Abplattung verschwinden zu lassen. Dazu kommt, dass mir vom Barrio Mariquit an der Westseite der Cordillere gegenüber Baler ein Exemplar einer Schale vorliegt, welches in seinen Dimensionen noch besser mit der PFEIFFER'schen Abbildung von *lignaria* übereinstimmt und auch unterhalb des mittleren Winkels genau ebensoviel von Abplattung zeigt, wie jene von DOHRN gemessenen hohen Exemplare von *grandis*. Da mir nun leider keine ganz typischen Exemplare von *C. lignaria* vorliegen, so muss ich mich hier darauf beschränken, meine Ueberzeugung auszusprechen, dass *grandis* und *lignaria* zu einer einzigen Art gehören.

Zu den von DOHRN angegebenen Fundorten Baler, Palanan und Digollorin, welche alle an der Ostküste N. Luzon's liegen, füge ich noch Casiguran ebenda hinzu, ferner Camiguin de Luzon. An allen diesen Orten kommen hohe und niedrige Exemplare gleichzeitig vor.<sup>2)</sup>

Ich habe diese Art hier der Gruppe *Orthostylus* vorangestellt, weil sie mir besser als alle anderen bisher zu *Callicochlias* gerechneten Formen den Uebergang zu den eigentlich *bulimus*förmigen Arten zu vermitteln scheint. PFEIFFER stellt nach wie vor *grandis* (-*colossea*) zu *Helix*, dagegen *lignaria* zu *Bulimus*, obgleich beide nicht einmal specifisch von einander verschieden zu sein scheinen; MARTENS<sup>3)</sup> rechnet sie ebenfalls mit *Pan*, *mindanaensis* und *Harfordi* zu den *Helix*artigen Gruppen innerhalb der Gattung *Cochlostyla*.

1) PFR. II. pag. 3. — KÜSTER B. 19 Fig. 1, 2.

2) CUMING will sie in Ylocos gefunden haben; ich möchte die Richtigkeit dieser Behauptung nicht vertreten, da ich die Art eben gar nicht selten, aber ausschliesslich an der Ostseite N. Luzon's gefunden habe.

3) Ostas. Landschn. pag. 97.

**109. Cochlostyla supra-badia, n. sp.**

Taf. IX. Fig. 7a u. b.

T. imperforata, depresso-turbinata, solidiuscula, superne striata, badia, inferne alba, nitens; spira obtusa lutea, apice rosea; anfr. 5 lente accrescentes, ultimus vitta brunnea ad peripheriam ornatus; columella subexcavata, declivis, alba, intrans; apertura rotundato-lunaris, alba, ad marginem nigra; perist. simplex, haud reflexum, nigrum. — Long. 30 mm. Diam. maj. 36 mm., min. 30 mm., apert. 16 mm. longa, 16 mm. lata.

Hab. prope Satpat. (Iraya, Luzon).

Nur ein einziges Exemplar dieser Art, die ich eigentlich hier nur aus Verlegenheit unterbringe, wurde erbeutet. Leider verhinderte mich Fieber, das Thier anatomisch zu untersuchen.

**110. Cochlostyla turgens, DESH.<sup>1)</sup>**

Guimaras (CUMING).

Nach einem durch Herrn v. MARTENS erhaltenen Spiritusexemplar ist es eine ganz typisch entwickelte Cochlostyla; die Kugeldrüse ist hier unverhältnissmässig gross.

**111. Cochlostyla sarcinosa, FER.<sup>2)</sup>**

Masbate, Negros (CUMING); Bantayan bei Cebú (LEGASPI).

Durch D. JOAQUIN LEGASPI in Cebú erhielt ich ein Exemplar dieser Art geschenkt, welches er direct aus Bantayan erhalten hatte.

**112. Cochlostyla turbinoides, BROD.<sup>3)</sup>**

Luzon (CUMING); Camarines (JAGOR).<sup>4)</sup>

**113. Cochlostyla pithogastra, FÉR.<sup>5)</sup>**

Taf. XIII. Fig. 12.

Genitalien ganz typisch. In jeder Querreihe der Radula zwischen 100 und 120 Zähne, nicht genau zu zählen.

Von mir auf der Insel Alabat, von JAGOR in Samar gefunden; ich erhielt ausserdem ein Exemplar geschenkt, welches wahrscheinlich aus Camarines stammte.

1) PFR. III. pag. 170. — KÜSTER B. 40 Fig. 3, 4.

2) PFR. I. pag. 244. — KÜSTER B. 40 Fig. 1, 2.

3) PFR. I. pag. 244. — KÜSTER B. 39 Fig. 1, 2.

4) Ostas. Landschn. pag. 96.

5) PFR. II. pag. 4. — KÜSTER B. 50 Fig. 1.

**114. Cochlostyla rufogastra, LESS.<sup>1)</sup>**

Anatomisch in keiner Weise von den anderen Arten abweichend.

PFEIFFER giebt nach CUMING nur ganz allgemein Luzon als Fundort an; JAGOR hat sie auf Luzon, v. MARTENS<sup>2)</sup> bei Boso-boso unweit Manila gesammelt. Ich selbst besitze sie von folgenden Fundorten: Los Baños an der Laguna, S. Nicolas in N. Ecija (Centralebene von Luzon) und Baler an der Ostküste.

Zwei Exemplare aus dem Norden von Luzon, ohne genauere Fundortsangabe, stimmen in der Mündung und der Färbung sehr gut mit der KÜSTER'schen Abbildung überein, sind aber unverhältnissmässig klein und kurz; ich gebe die Maasse des kleineren Exemplars. Long. 58 mm.; diam. 47 mm., apert. 32 mm. longa, 23 mm. lata.

**115. Cochlostyla Alberti, BRÖD.<sup>3)</sup>**

CUMING giebt Luzon an. Ich habe sie auf der an Arten so reichen Insel Alabat gefunden in ganz typischen Exemplaren.

**116. Cochlostyla lignaria, PFR.<sup>4)</sup>**

Luzon (CUMING).

Ich führe diese Art mit auf, da ich nicht im Besitze von Material bin, um entscheiden zu können, ob sie wirklich, wie ich glaube, in den Varietätenkreis von *C. grandis* gehört oder nicht (s. oben). Sollte jenes der Fall sein, so würde der Name *grandis* einzuziehen sein.

**117. Cochlostyla ticaonica, BRÖD.<sup>5)</sup>**

Ticao, Masbate (CUMING).

**118. Cochlostyla gilva, SOW.<sup>6)</sup>**

var. *subglobosa* LEA.

Geschlechtstheile ganz wie gewöhnlich. Der Kiefer hat 11—12 breite Rippen. Auf der Radula befinden sich über 133 Zahnplatten in der Querreihe.

CUMING giebt ganz allgemein Philippinen an; ich habe sie nur auf Bohol gefunden. Sie vermittelt, wie es scheint, den Uebergang zu den höheren Formen von *Orthostylus*, welche vorzugsweise auf die südlicheren Inseln beschränkt zu sein scheinen.

1) PFR. II, pag. 6. — KÜSTER B. 50 Fig. 2.

2) Ostas. Landschn. pag. 92.

3) PFR. II, pag. 3. — KÜSTER B. 50 Fig. 3.

4) PFR. II, pag. 3. — KÜSTER B. 19 Fig. 1, 2.

5) PFR. II, pag. 6. — KÜSTER B. 52 Fig. 1—3.

7) PFR. II, pag. 7. — KÜSTER B. 53 Fig. 1.

**119. Cochlostyla philippinensis, PFR.<sup>1)</sup>**

Nach CUMING soll diese Art auf Luzon und Marinduque vorkommen. Ich habe sie ausschliesslich im Palapa-Hafen an der Nordostspitze von Samar gefunden.

**120. Cochlostyla macrostoma, PFR.<sup>2)</sup>**

Dies scheint eine spezifische Bergform zu sein. Ich habe sie in den Bergen von Mariveles zwischen 3—4000 Fuss Meereshöhe gefunden, dann in mittlerer Höhe und auf dem Gipfel des reichlich 3000 Fuss hohen Arayat (Centralebene von Luzon) und im Thal von Benguet, einem gehobenen Korallenriff, dessen Ebene reichlich 4000 Fuss über dem Meere liegt. Die Exemplare des letzteren Fundorts scheinen gedrungener zu sein, als die mehr südlich gefundenen; leider liegen mir nur noch 2 Exemplare derselben in meiner Sammlung vor, so dass ich nicht entscheiden kann, inwieweit diese gedrungene Benguet-Form als Uebergangsform zu etwaigen andern Arten aufzufassen sein dürfte.

**121. Cochlostyla Reevei, BROD.<sup>3)</sup>**

CUMING giebt allgemein Luzon als Fundort an. Ich selbst habe sie nur auf der Insel Alabat bei Mauban und dann in der Umgegend der Laguna de Bay gefunden.

Unter den von Alabat stammenden Exemplaren ist eine Schale, welche vollständig in Gestalt und Grösse mit den gebänderten übereinstimmt, aber gänzlich der charakteristischen Bänder entbehrt; sie erinnert durch ihre dunkelbraune Färbung etwas an *C. pithogastra*.

**122. Cochlostyla Portei, PFR.<sup>4)</sup>**

Polillo an der Ostküste von Luzon (Porte).

Diese Art steht der vorangehenden so nahe, dass ich glauben möchte, eine Suite derselben müsse die Uebergänge leicht nachweisen.

**123. Cochlostyla Woodiana, LEA.<sup>5)</sup>**

Insel Marinduque (CUMING).

**124. Cochlostyla cunctator, REEVE.<sup>6)</sup>**

Philippinen.

1) PFR. II. pag. 6. — KÜSTER B. 50 Fig. 1.

2) PFR. II. pag. 24. — KÜSTER B. 50 Fig. 4.

3) PFR. II. pag. 1. — KÜSTER B. 19 Fig. 5, 6.

4) PFR. VI. pag. 5. — Nov. Conch. No. 420 T. 75 Fig. 1—3.

5) PFR. II. pag. 3. — KÜSTER B. 51 Fig. 5.

6) PFR. III. pag. 297. — REEVE 554.

**125. Cochlostyla juglans, PFR.<sup>1)</sup>**

Norden von Luzon (CUMING).

PFEIFFER giebt als Specialfundort die „montes Igarrotes“ an. Solche existiren gar nicht. Igarrotes ist ein Collectivname für die heidnischen Bewohner der Bergketten Luzon's, die jetzt im Süden fast gänzlich ausgerottet, dagegen im Norden noch sehr verbreitet sind, wo sie sich in zahlreiche mit verschiedenen Namen bezeichnete Stämme theilen.

**126. Cochlostyla mus, BROD.<sup>2)</sup>**

Philippinen (CUMING).

**127. Cochlostyla nux, n. sp.**

Taf. X. Fig. 2.

*T. imperforata*, elongato-globosa, apice obtusissima, solida, oblique distincte striata et regulariter malleata, unicolor rufa, cuticula brunnea induta; anfr. 5 convexi, ultimus valde inflatus, spiram aequans; columella strictiuscula, alba, excavata; apertura subauriformis; perist. breviter reflexum, intus pallide violaceum.— Long. 44 mm., diam. 39 mm., apert. 24 mm. longa, 18 mm. lata.

Diese Art stammt wahrscheinlich aus den Bergdistricten des nordöstlichen Luzon; leider ist die ursprüngliche Etikette verloren gegangen. Sie steht der *Cochlostyla juglans* recht nahe, unterscheidet sich aber von ihr doch leicht durch die Form und besonders durch die hammerschlagähnlichen Eindrücke auf der letzten Windung.

**128. Cochlostyla curta, SOW.<sup>3)</sup>**

Luzon.

**129. Cochlostyla imperator, PFR.<sup>4)</sup>**

Philippinen.

**130. Cochlostyla onyx, BROD.<sup>5)</sup>**

Luzon (CUMING).

**131. Cochlostyla solida, PFR.<sup>6)</sup>**

Luzon (CUMING).

1) PFR. II. pag. 7. — KÜSTER B. 52 Fig. 7.

2) PFR. II. pag. 7. — KÜSTER B. 52 Fig. 5, 6.

3) PFR. I. pag. 223. — REEVE 34.

4) PFR. II. pag. 533. — KÜSTER B. 46 Fig. 1, 2.

5) PFR. II. pag. 32.

6) PFR. II. pag. 28. — REEVE 9.

**132. Cochlostyla Caesar, PFR.<sup>1)</sup>**

Philippinen.

**133. Cochlostyla glaucophthalma, PFR.<sup>2)</sup>**

Philippinen (CUMING).

**134. Cochlostyla monozona, PFR.<sup>3)</sup>**

Philippinen.

Mir liegen von unbekanntem Fundort 3 abgeriebene Exemplare vor, die in Grösse, Form und Färbung recht gut mit Beschreibung und Abbildung übereinstimmen. Diese letztere scheint ebenfalls nach solchen abgeriebenen Schalen gemacht zu sein, auch in der Beschreibung steht kein Wort über die doch sonst fast allen Cochlostylen zukommende Cuticula. Das eine meiner drei Exemplare hat noch Spuren derselben, und wo sie die sonst so charakteristische weisse Binde an der Peripherie bedeckt, erhält diese Binde durch jene Cuticula eine bräunliche Farbe. Nun liegen mir 4 Schalen aus dem Norden von Luzon vor, welche sich in Gestalt und Grösse zwischen diese monozona und macrostoma stellen, deren Grundfarbe hellröthlichbraun zu sein scheint; diese Grundfarbe ist durch eine bräunliche Cuticula auf den letzten Windungen verdeckt und an der Peripherie, wo bei monozona die weisse Binde der Grundfarbe liegt, findet sich hier eine gelbliche breite Binde in der Cuticula, ähnlich derjenigen von *C. macrostoma*, nur sehr viel schärfer ausgesprochen. So scheinen sich diese zwischen die beiden Arten zu stellen; es ist wahrscheinlich, dass eine sorgfältige Vergleichung grosser Reihen die Zusammengehörigkeit derselben ergeben wird.

**135. Cochlostyla daphnis, BROD.<sup>4)</sup>**

CUMING hat die Art, von der BRODERIP 8 Varietäten aufgezählt hat, in Cebú und Siquijor entdeckt. Ich selbst habe die var.  $\eta$  auf der kleinen Insel Magtan bei Cebú gefunden, ferner bei Tubigon auf Bohol die Varietäten  $\beta$  und  $\gamma$ , sowie eine fast ganz einfarbige Varietät und bei Sierra Bullones auf Bohol eine andre Form gefunden, welche mein Bruder Otto als *C. faunus* Brod. bezeichnet hatte. Ich ziehe diese letztere Art, mit deren Diagnose und Abbildung mehrere meiner einfarbigen Schalen von Tubigon ziemlich gut übereinstimmen, als Varietät zu *daphnis*.

1) PFR. IV. pag. 358.

2) PFR. III. pag. 297. — KÜSTER B. 31 Fig. 1, 2.

3) PFR. II. pag. 533. — KÜSTER B. 46 Fig. 7, 8.

4) PFR. II. pag. 5. — KÜSTER B. 51 Fig. 4, 7. (var. *faunus*).

**136. Cochlostyla leucophaea, Sow.<sup>1)</sup>**

Taf. XIII. Fig. 5a, b; Taf. XVIII. Fig. 20.

Das Thier ist einfarbig gelblichgrau.

Anatomisch weicht die Art durchaus nicht ab von den andern Arten; der Liebespfeil (Taf. XIII. Fig. 56) ist wie immer pfriemenförmig und klein; die Kugeldrüse ziemlich gross. Die Zähne (Taf. XVIII. Fig. 20) sind breitschneidig, in der Querreihe stehen 83—95.

CUMING giebt ganz allgemein Luzon als Fundort an; ich habe diese Species bei S. Nicolas in Nueva Ecija und bei Candon in Ylocos gefunden. Die Exemplare von letzterem Fundort sind im Allgemeinen etwas gedrungener, als die von ersterem.

Diese Species bildet einen passenden Uebergang zu der Gruppe *Helicostyla*, zu welcher ich die von mir neu beschriebene *C. montana* gestellt habe; man könnte die letztere mit gleichem Rechte hierher, in die nächste Nähe dieser Art bringen.

**137. Cochlostyla concinna, Sow.<sup>2)</sup>**

Taf. XIII. Fig. 11; Taf. XVIII. Fig. 18.

Auch diese Species weicht, wie die Abbildungen lehren, anatomisch in keiner Weise von den andern Arten ab.

CUMING giebt nur Luzon als Fundort an. Ich besitze sie von Tuguegarao in Cagayan, dann von Puncian und einem andern Orte an der Nordwestküste von Luzon. Die Mehrzahl meiner Exemplare sind etwas weniger gedungen, als das bei KÜSTER abgebildete; sonst aber stimmen sie mit Beschreibung und Abbildung recht gut überein.

**138. Cochlostyla flammula n. sp.**

Taf. IX. Fig. 2.

*T. imperforata*, elongato-conica, solida, fusca, flammulis albis elegantissime ornata; spira elongata, apice obtusa; anfr. 6 planiusculi, ultimus basi subangulatus, linea nigra ad peripheriam cinctus; columella recta, albida, nigrocincta; apertura trapezoidalis, coerulescens; perist. vix incrassatum, breviter reflexum et nigro marginatum.

Lóng. 44 mm., diam. 24 mm., apert. 20 mm. longa, 12 mm. lata.

Palanan und Digollorin an der Ostküste von Nord-Luzon; Satpat im Thal des Ilarön an der Westseite der nordöstlichen Cordillere.

1) PFR. II. pag. 5. — KÜSTER B. 52. Fig. 4.

2) PFR. II. pag. 15. — KÜSTER B. 53 Fig. 4, 5.

**139. Cochlostyla nimbosa, BROD.<sup>1)</sup>**

c. var. Pfeifferiana, REEVE.

Negros und Panay (CUMING).

**140. Cochlostyla pictor, BROD.<sup>2)</sup>**

Panay (CUMING).

**141. Cochlostyla fulgetrum, BROD.<sup>3)</sup>**c. var. nobilis, REEVE.<sup>3a)</sup>

Guimaras, Negros, Panay (CUMING).

**142. Cochlostyla ventricosa, CHEMN.<sup>4)</sup>**

c. var. frater FÉR., guimarasensis REEVE, succincta REEVE.

Guimaras, Negros (CUMING).

**143. Cochlostyla uber, PFR.<sup>5)</sup>**

Guimaras (CUMING).

**144. Cochlostyla leopardus, PFR.<sup>6)</sup>**

Mindoro (CUMING).

**145. Cochlostyla aplomorpha, JONAS.<sup>7)</sup>**

Philippinen (CUMING).

**146. Cochlostyla velata, BROD.<sup>8)</sup>**

Islas Camotes (CUMING).

**147. Cochlostyla librosa, PFR.<sup>9)</sup>**

Palawan (DR. TRAILL).

**148. Cochlostyla Satyrus, BROD.<sup>10)</sup>**

Tablas (CUMING).

**149. Cochlostyla nebulosa, PFR.<sup>11)</sup> (pyramidalis, Sow.)**

Cuyo (CUMING).

1) PFR. II. pag. 30. — KÜSTER B 59 Fig. 3.

2) PFR. II. pag. 31. — REEVE 19.

3) PFR. II. pag. 31. — KÜSTER B. 59 Fig. 4—7.

3a) REEVE 20.

4) PFR. II. pag. 30. — KÜSTER B. 58 Fig. 1—4.

5) PFR. II. 26. — REEVE 48.

6) PFR. II. pag. 26. — REEVE 51.

7) PFR. III. pag. 311. — Phil. ic. Bul. 76, 1.

8) PFR. II. pag. 31.

9) PFR. IV. pag. 375.

10) PFR. II. pag. 13. — REEVE 29.

11) PFR. II. pag. 14. — REEVE 59.

**150. Cochlostyla solivaga, REEVE. 1)**

Philippinen.

**151. Cochlostyla Hainesi, PFR. 2)**

Philippinen.

**152. Cochlostyla palawanensis, PFR. 3)**

Palawan.

**12. Gruppe. Cochlostylae elongatae, v. MARTENS.**

Im Grunde genommen schliesst sich diese Gruppe so innig an die vorhergehende an, dass es vielleicht besser wäre, sie mit jener zu vereinigen. Sie ist verhältnissmässig arm an Arten; aus ihrer Zahl habe ich nur eine Form untersuchen können. Diese zeigte alle Eigenthümlichkeiten der typischen Cochlostylen.

**153. Cochlostyla boholensis, BROD. 4)**

Diese Form wurde von mir bei Maribojoc auf Bohol gesammelt; die Original-Exemplare CUMINGS stammen gleichfalls von derselben Insel.

Die mir vorliegenden Schalen stimmen sehr gut mit KÜSTER'S Abbildung und der PFEIFFER'Schen Beschreibung überein, ganz vollkommen mit jener ersten, mit dieser etwas weniger; sie sind nämlich durchweg ein wenig breiter, als PFEIFFER angiebt. Doch ist wohl der kleine Unterschied von 1—2 mm im Durchmesser nicht hinreichend, um bei der sonstigen vollständigen Uebereinstimmung Grund zur Abtrennung zu geben.

**154. Cochlostyla camelopardalis, BRÖD. 5)**

Taf. X. Fig. 13; Taf. XVIII. Fig. 19.

Das Thier hat, wie alle typischen Cochlostylen, links am Mantelrand einen kleinen Lappen. Die Niere ist, wie immer, bandförmig. Die Geschlechtstheile (Taf. X. Fig. 13) typisch. Der Kiefer hat 10—12 breite Leisten, die nur durch feine Furchen von einander getrennt sind. Die Zähne der Radula, deren Zahl nicht bestimmt werden konnte, sind breitschneidig (Taf. XVIII. Fig. 19).

Die mir vorliegenden Schalen stammen von folgenden Fundorten: Cebú (3—400 Meter Meereshöhe), Islas Camotes, Mac Crohon an der Südküste von Leyte und

1) PFR. III. pag. 296. — REEVE Conch. icon. T. 74.

2) PFR. IV. pag. 357.

3) PFR. IV. pag. 372.

4) PFR. II. pag. 13. — KÜSTER B. 52 Fig. 10, 11.

5) PFR. II. pag. 12. — KÜSTER B. 52 Fig. 8, 9.

Guindulman und Sierra Bullones auf Bohol. Ganz genau stimmt übrigens kein einziges Exemplar (es liegen mir 24 vor) mit der PFEIFFER'schen Beschreibung; selbst die von Cebú stammenden, wo auch CUMING die Original Exemplare gesammelt hat, sind im Durchmesser ein wenig breiter, als PFEIFFER angiebt. Dagegen stimmen die in Sierra Bullones gefundenen Exemplare relativ am Besten mit der Beschreibung, aber freilich weniger nach den absoluten Zahlen; ein mittleres Exemplar der 6 mir von da vorliegenden zeigt folgende Maasse: Long. 55 mm., diam. 23 mm., ap. 21 mm. longa, 13 mm lata. Noch etwas breiter im Mittel sind die bei Guindulman auf Bohol gefundenen; ich gebe hier die Maasse einer Schale, welche in ihrer Länge mit der von PFEIFFER gemessenen übereinstimmt: Diam. maj. 48 mm., min. 23 mm., apert. 19 mm. longa, 12 mm. lata. Zwischen diese und den PFEIFFER'schen Typus der Art stellen sich meine Exemplare von Cebú. Andererseits bilden die breiteren Bohol Exemplare einen Uebergang zu *C. Calista* BROD.,<sup>1)</sup> nicht blos in Gestalt der Schale, sondern auch in der Zeichnung; denn die bei den Cebúschalen recht breiten und ziemlich dicht stehenden braunen Zickzackstreifen sind bei jenen schon oft recht weit auseinandergerückt und dünner geworden; in einigen derselben prägt sich die Tendenz zu ihrem Verschwinden aus. Ich ziehe daher diese auf Negros gefundene Form als Varietät zu *camelopardalis*.

Von der Insel Panaon bei Surigao liegen mir endlich 7 Exemplare vor, die in Zeichnung und Farbe recht gut mit den typischen Formen übereinstimmen; aber sie sind durchweg viel grösser und auch breiter. Ich gebe hier die Maasse des grössten Exemplars. Long. 60 mm., diam. 31 mm., apert. 35 mm. longa, 16 mm. lata.

### 155. *Cochlostyla nympha*, PFR.<sup>2)</sup>

Diese Form wurde von CUMING auf Luzon entdeckt und auch von JAGOR<sup>3)</sup> in Albay aufgefunden.

Ich selbst besitze eine Suite von Schalen verschiedener Fundorte, welche ich nach sorgfältiger Vergleichung weder mit *boholensis*, *camelopardalis*, *Calista* oder *nympha* zusammenstellen kann, obgleich es auch wieder unmöglich ist, sie als eigene Art zu characterisiren. Es finden sich eben sowohl in den Maassen, wie in Färbung und Zeichnung die verschiedenen Charactere der genannten Arten in wechselnder Weise beisammen. Zum Ueberfluss hat mir endlich Herr v. MARTENS auch noch 3 Schalen unter dem Namen *C. dactylus* zugeschickt, welche durchweg mit meinen Exemplaren übereinstimmen, aber in Bezug auf Länge, Windungszahl und Mündung sehr von der PFEIFFER'schen Diagnose und der KÜSTER'schen Abbildung abweichen. Ich möchte daher fast als gewiss ansehen, dass die bis jetzt besprochenen Arten dieser Gruppe nur Varietäten einer und derselben

1) PFR. II. pag. 12. — KÜSTER B. 51 Fig. 2.

2) PFR. II. pag. 13. — KÜSTER B. 51, Fig. 3.

3) v. MARTENS Ostas. Landschn. pag. 96.

Art sind, die dann allerdings recht variabel sein, aber doch noch lange nicht die Extreme der Variation erreichen würde, wie DOHRN sie für *C. grandis* nachgewiesen hat und wie ich sie für *C. smaragdina* nachweisen werde. Auch die jetzt noch anzuführenden 2 Formen gehören wahrscheinlich in denselben Varietätenkreis.

**156. Cochlostyla elegans, S. (siquijorensis, PFR.)<sup>1)</sup>**

Siquijor (CUMING).

Der Name musste geändert werden, da bereits eine Art desselben Namens in dieser Gattung steht.

**157. Cochlostyla Diana, BROD.<sup>2)</sup>**

Negros (CUMING).

**158. Cochlostyla dactylus, BROD.<sup>3)</sup>**

Luzon (CUMING)

Herr v. MARTENS giebt diese Art von Albay an, wo sie durch JAGOR gefunden wurde. Die mir von ihm unter diesem Namen zugesandten Schalen stimmen indessen weder in der Länge, nach Form, noch Farbe gut mit Beschreibung und Abbildung überein; PFEIFFER giebt dieser Art eine Länge von 73 mm., während das längste meiner 3 Exemplare, obgleich ausgewachsen, nur 50 mm. hat.

**159. Cochlostyla turris, n. sp.**

Taf. IX. Fig. 3.

*T. juvenilis, turrita, imperforata, solida, brunnea, cuticula hydrophana, albido-lutescente strigata; spira valde producta, apice acutiuscula; anfr. 8½ vix convexiusculi, ultimus sub-angulatus; columella verticalis, torta; apertura semiovalis; perist.? — Long. 92 mm. diam. 37 mm.*

Hab. prope Satpat et Ambubuk in montibus Iraya.

Diese Species steht offenbar der vorhergehenden ungemein nahe und es wäre nicht unmöglich, dass sie selbst als Varietät zu ihr gezogen werden müsste. Bei den so weit auseinanderliegenden Fundorten (Albay und die Bergthäler der östlichen Cordillere gegenüber Palanan), der grösseren Zahl der Windungen, der sehr viel bedeutenderen Länge (92 mm. gegen 73 mm.), trotzdem das einzige mir vorliegende Exemplar noch jung ist,

1) PFR. II. pag. 12. — REEVE 42.

2) PFR. II. pag. 32. — KÜSTER B. 58, Fig. 8, 9.

3) PFR. II. pag. 32. — KÜSTER B. 59, Fig. 1, 2.

schien mir wenigstens eine vorläufige spezifische Abtrennung dieser längsten aller Cochlostylen nothwendig zu sein.

**160. Cochlostyla subcarinata, PFR.<sup>1)</sup>**

c. var. romblonensis PFR.

Romblon (CUMING).

**161. Cochlostyla acuminata, Sow.<sup>2)</sup>**

Cuyo (CUMING).

**162. Cochlostyla cincinna, Sow.<sup>3)</sup>**

c. var. spretus REEVE<sup>4)</sup>, cincinniformis Sow.<sup>5)</sup>, virens PFR.<sup>6)</sup>

Unter den von mir auf Temple und Tinalisayan bei Burias in collossaler Menge gesammelten Schalen finden sich sowohl solche, bei denen die Cuticula ganz abgerieben, als solche bei denen sie noch völlig vorhanden ist; bald ist sie nur in isolirten Fetzen vorhanden, bald bildet sie braune feine Streifen auf hellerem Grunde oder tigerartig vertheilte Fleckchen. Die Grundfarbe der Schale ist weiss, grünlich, (virens PFR.), rosaroth oder selbst fast violett (C. spreta REEVE); fast nie fehlt das braune Columellarfeld; sehr selten tritt noch eine braune Binde an der Peripherie und eine zweite an der Suturauf (C. cincinniformis). Auch in den Dimensionen ist die Art sehr variabel, so dass ich an der Zusammengehörigkeit der hier vereinigten Formen um so weniger zweifeln kann, als ich sie alle 4 in nächster Nähe von Burias und auf dieser Insel selbst gefunden habe.

Die von CUMING angegebenen Fundorte sind: Romblon, Temple, Burias, Luban.

Mehrere der jetzt noch aufzuführenden Arten werden höchst wahrscheinlich auch nur Varietäten der variablen C. cincinna sein.

**163. Cochlostyla Calypso, BROD.<sup>7)</sup>**

Negros (CUMING).

**164. Cochlostyla evanescens, BROD.<sup>8)</sup>**

Luzon (CUMING).

1) PFR. II. pag. 8. — REEVE 34 u. 35.

2) PFR. II. pag. 14. — REEVE 60.

3) PFR. IV. pag. 361. — KÜSTER B. 53, Fig. 10, 12.

4) PFR. IV. pag. 360. — KÜSTER B. 53, Fig. 13.

5) PFR. II. pag. 9. — KÜSTER B. 53, Fig. 6, 7.

6) PFR. II. pag. 8. — REEVE 32.

7) PFR. II. pag. 11. — REEVE 31.

8) PFR. II. pag. 10. — REEVE 72.

**165. Cochlostyla carneola**, GRATELOUP.<sup>1)</sup>

Bei Manila (?).

Wahrscheinlich, wie PFEIFFER selbst bemerkt, nur eine Varietät von *cincinnati* (eincinniformis). Der angegebene Fundort dürfte sicherlich falsch sein.

**166. Cochlostyla phaeostyla**, PFR.<sup>2)</sup>

Philippinen (CUMING).

**167. Cochlostyla Leai**, PFR.<sup>3)</sup>

Philippinen.

**168. Cochlostyla incompta**, SOW.<sup>4)</sup>

Tablas (CUMING).

**169. Cochlostyla polita**, REEVE.<sup>5)</sup>

Philippinen.

**170. Cochlostyla Hindsii**, PFR.<sup>6)</sup> (*modesta*, SOW.)

Tanauan (Provinz Tayabas, Luzon).

**13. Gruppe. Phengus**, ALBERS.

Von dieser Gruppe habe ich nur eine und zwar die typische Art untersucht, *opalina*. Wie diese der Schale nach ziemlich von den andern Arten abweicht, so steht sie auch durch ihre Organisation sehr abseits. Man thäte vielleicht besser, sie ganz zu isoliren.

**171. Cochlostyla opalina**, SOW.<sup>7)</sup>

Taf. XIII. Fig. 8.

Das Thier ist im Leben schön grasgrün.

Die Lungenhöhle macht bei dieser Art fast 2 Windungen, in welcher die vergleichsweise kurze bandförmige Niere weit ab vom Darne liegt. Am Mantelrand fehlt der sonst bei allen echten Cochlostylen vorhandene linke Mantellappen. Die Kugeldrüse derselben ist vorhanden (Taf. XIII. Fig. 8), doch ziemlich klein, der Liebespeilsack aber ist kaum mehr vorhanden und in ihm findet sich kein Liebespeil. Die Radula hat 107 typisch gebildete Zähne in der Querreihe.

1) PFR. II. pag. 10.

2) PFR. IV. pag. 361.

3) PFR. II. pag. 9. — REEVE 66.

4) PFR. II. pag. 15. — REEVE 53.

5) PFR. IV. pag. 372. — REEVE 74.

6) PFR. II. pag. 11. — REEVE 62.

7) PFR. I. pag. 231. — KÜSTER H. 49, Fig. 6, 7.

Die Art scheint nicht selten in Cagayan de Luzon zu sein, wo CUMING und ich sie gefunden haben; ausserdem besitze ich sie von der Insel Camiguin de Luzon.

**172. Cochlostyla Dumonti, PFR.<sup>1)</sup>**

Mindoro (CUMING).

Diese Art scheint mir der Schale nach näher mit opalina, als mit den Arten der Gruppe Eudoxus verwandt zu sein, wo sie bei ALBERS steht.

**14. Gruppe. Eudoxus, ALBERS.**

Von dieser Gruppe habe ich 2 Arten untersuchen können, nämlich die vielgestaltige smaragdina und aegle. Beide sind ganz typische Cochlostylen.

**173. Cochlostyla effusa, PFR.<sup>2)</sup>**

Tablas (CUMING).

**174. Cochlostyla smaragdina, REEVE.<sup>3)</sup>**

Taf. XIII. Fig. 19.

Das Thier ist grünlichgelb, der Mantel und Eingeweidesack grün; bei den von mir gesammelten Arten dieser Gruppe ist diese grüne Färbung der Oberhaut immer vorhanden und es erscheinen daher die Thiere, deren Schalen durchscheinend sind, im Leben oft recht lebhaft grün.

Links am Mantelrand der typische kleine Lappen. Niere und Geschlechtsorgane ganz wie gewöhnlich, die Penisapille ist hier löffelförmig (Taf. XIII, Fig. 19). Der Kiefer ist breitgerippt. Die Zähne der Radula recht breitschneidig, über 160 in einer Querreihe.

Diese Species liefert abermals den Beweis, wie unendlich variabel die philippinischen Cochlostylen sind und dass eine scharfe Scheidung der Arten eigentlich immer unmöglich wird, wenn man grosse Reihen vor sich liegen hat. So geht speciell diese Art in Formen über, welche sich auf das Engste an Cochlostyla aegle anschliessen und diese wiederum nähert sich dergestalt der Cochlostyla Cumingi, dass auch diese wohl mit heranzuziehen sein dürfte; andere Varietäten wieder gehen in die Gruppe der chloroleuca Martens über. Wenn ich trotzdem diese Arten hier auseinander halte, so geschieht es, weil ich den

1) PFR. I. pag. 229. — KÜSTER H. 49, Fig. 14, 15.

2) PFR. II. pag. 27. — REEVE Fig. 64.

3) PFR. II. pag. 29. — KÜSTER B. 58, Fig. 5—7.

Variantenkreis derselben nicht feststellen, also auch nicht bestimmen kann, in wie weit sie selbst der *C. smaragdina* oder *aegle* sich ihrerseits nähern.

Vaterland der typischen *smaragdina* ist das östliche Mindanao, ebenso das der jetzt aufzuzählenden Varietäten.

1) *smaragdina typica*: Lianga und Hinatuan an der Ostküste Mindanaos, Caguait am Rio Agusan.

2) *smaragdina var. nigrescens*: Lianga, Tandag, Bislig an der Ostküste, Suribao und Caguait im Thal des Agusan. Bei diesen geht das Rosa der oberen Windungen in dunkles rothbraun, das smaragdgrün in schwarzgrün oder selbst schwarzbraun über; bei einigen Exemplaren sind deutlich dunklere und hellere Spiralstreifen zu erkennen und meist ist die Unterhälfte dunkler als die obere. Das Exemplar von Bislig zeigt eine sehr breite grünlichschwarze Binde auf der letzten Windung zwischen zwei weniger breiten gelblichbraungrünen, das Spindelfeld ist wieder dunkelgrün-schwarz und unter der weissen Nathbinde wechseln einige dunklere und hellere Spiralstreifen mit einander ab. Der Mundrand ist statt weiss oder röthlich dunkelrothbraun.

3) *var. lutea*. Gleichzeitig mit den typischen Exemplaren und *var. No. 2* kommen Schalen vor, welche in Gestalt und Grösse gut mit jenen übereinstimmen und vor Allen auch den charakteristischen breiten weissen Nathstreifen besitzen, aber ganz einfarbig ocker- oder strohgelb sind mit weisser oder rother Spitze, und auf der letzten Windung mehr oder minder entwickelte Spuren einer hydrophanen gelben Cuticula zeigen. Wo diese fehlen, hat die Schale den charakteristischen Glanz und Streifen der typischen Form. Wenn aber die Cuticula an Masse zunimmt, so wird schliesslich die Schale gleichmässig duff: und diese nicht glänzenden Exemplare — welche vorzugsweise im Quellgebiet des Rio Agusan vorkommen — werden häufig kleiner und gedrungen. Ich gebe hier die Maasse des kleinsten mir vorliegenden Exemplars vom Rio Agusan: Long. 40 mm., diam. 30 mm., apert. 21 mm. longa, 14 mm. lata. Ich erwähne dabei ausdrücklich, dass dieses Extrem durch alle Uebergänge mit der typischen Form verbunden ist; von dieser gelben Varietät liegen mir 30 Exemplare von 9 verschiedenen Fundorten vor. Die Schale, auf welche sich die angegebenen Maasse beziehen, hat einen weissen Mundsaum; eine zweite fast ganz mit ihr übereinstimmende desselben Fundortes hat einen violett-schwarzen Mundsaum (Uebergang zu *aegle*). Bei diesen kürzeren einfarbig gelben Exemplaren ist endlich auch der weisse Nathstreifen nur noch halb so breit wie an den grossen, ja mitunter schon halb und halb von der Cuticula bedeckt.

Die speciellen Fundorte dieser Varietät sind: Bislig, Higaquit an der Ostküste von Mindanao, Dapa auf Siargao (Strasse von Surigao), Mainit und S. Juan de Surigao am Unterlauf, Monte-Kinuta, Agusan und Monte-Pasian am Oberlauf des Rio Agusan.

4) *var. striata*. An die einfarbig dunkle Varietät schliesst sich eine andere an, welche auf dem gleichen dunkelbraunschwarzen Grunde eine Menge gelblicher oder grünlischer Streifen zeigt; zugleich tritt auch hier wieder die theilweise oder vollständige Bedeckung durch eine duffe gelbliche Cuticula auf, wie sie für die dritte Form so characteristisch ist. Auch in der Form variirt die Schale sehr, ich gebe hier die Maasse der beiden durch alle Uebergänge verbundenen Extreme.

Grösstes Exemplar: long. 58 mm., diam. 37 mm., apert. 29 mm. longa, 18 mm. lata.

Kleinstes Exemplar: long. 39 mm., diam. 29 mm., apert. 21 mm. longa, 14 mm. lata.

Beide gemessene Schalen stammen von demselben Fundort; bei dem kleineren derselben ist die weisse Nathbinde viel schmaler, als bei dem grösseren; keinem der mir von dieser Varietät vorliegenden 13 Exemplare fehlt sie ganz. Ich fand sie bei Jibon am Unterlauf und bei Pasian am Oberlauf des Rio Agusan.

5) *var. zonifera*. Diese Varietät ist dadurch characterisirt, dass sich aus der ursprünglich gleichmässig braunen Farbe allmählig braune Bänder auf gelbem Grunde sondern; solche Bänder sind hie und da schon bei der vorhergehenden Varietät angedeutet. Zunächst treten 2 schmale gelbliche Streifen auf, von denen der eine unter einer dunkelbraunen schmalen Suturbinde, der andere ebenso schmale über dem braunen Columellarfelde verläuft; die zwischen ihnen liegende, also grössere Fläche der Windung ist einfarbig braun, mit gelblicher Cuticula bedeckt oder auch gestreift. Das braune grosse Mittelfeld wird nur allmählig schmaler, während sich die gelbe Grundfarbe ausdehnt; dadurch entsteht allmählig eine schmale braune Binde in der Peripherie, so dass nun die Schalen 3 schmale braune Binden auf strohgelber oder safrangelber Grundfarbe aufweisen: eine dicht unter dem weissen Suturalstreifen, eine an der Peripherie und eine im Columellarfelde. Auch diese beiden können schliesslich ganz verschwinden; dann ist die Schale einfarbig gelb mit schmaler brauner Binde unter dem weissen Suturalstreifen. Dadurch wird die Verbindung mit der dritten Varietät *lutea* hergestellt.

Auch diese Abart zeigt dieselbe Veränderlichkeit in Bezug auf Farbe des Mundsaumes und Dimensionen der Schale. Ich habe unter den 29 mir vorliegenden Exemplaren solche mit weissem, rothem und braunschwarzem Mundrand; zweitens grosse und hohe Schalen, welche genau in Maassen mit der typischen *smaragdina* übereinstimmen, und kleine niedrige, die genau einzelnen Exemplaren von *aegle* entsprechen. Ich gebe hier die Maasse der kleinsten gedrungeusten Form: long. 40 mm., diam. 28 mm., apert. 22 mm. longa, 14 mm. lata.

Die speciellen Fundorte sind: Bislig an der Ostküste, Monte-Kinuta, Pasian am Oberlauf, Jibon, Mainit und Jabonga am Unterlauf des Rio Agusan.

175. *Cochlostyla straminea*, n. sp.

Taf. VIII. Fig. 10, (aegle var.)

*T. imperforata*, solida vel tenuis, saturate straminea, striatula, fascia albida ad suturam et area columellari virescenti-alba; spira brevis, conica, subacuta; anfr. 5 convexi, ultimus spiram subaequans; columella verticalis, pallide cornea vel nigra; apertura oblongo-ovalis, albida; perist. albidum, tenuissimum, vix reflexiusculum. Dimens. exempl. min.: long. 42 mm., diam. 31 mm., apert. 24 mm. longa, 15 mm. lata; exempl. maj.: long. 51 mm., diam. 33 mm., apert. 26 mm. longa, 17 mm. lata.

Habitat in insula Mindanao.

Das Thier ist grasgrün und gelblich wie das von smaragdina und aegle (s. Taf. VIII. Fig. 10).

Auch diese Art würde ich als Varietät zu smaragdina gezogen haben, wenn nicht der vollständige Mangel des für diese letztere so charakteristischen weissen Suturalsaumes einstweilen gegen die Vereinigung spräche. Ich weise dabei auf jene vorher beschriebene kleine Form von smaragdina hin, bei welcher grade der weisse Suturalstreif fast im Verschwinden begriffen ist. Doch fehlen mir leider die Uebergänge in grösserer Zahl. Sollte sich die hier geäusserte Vermuthung als richtig erweisen, so wären damit denn auch aegle und Cumingi in denselben Varietätenkreis hineingezogen; einstweilen wird man freilich noch besser thun, sie auseinander zu halten.

Die specielleren Fundorte sind: Jibon, Caguait und Mainit am Unterlauf des Agusan, Lianga, Taganito und Higaquit an der Ostküste.

176. *Cochlostyla aegle*, Brod. 1)

Taf. XVIII. Fig. 17.

Anatomisch unterscheidet sich die Art gar nicht von smaragdina. Die Zähne der Radula (Taf. XVIII. Fig. 17) sind wie bei dieser breit-schneidig.

Auch in den Schalen nähert sie sich derselben Art ungemein. Ich habe oben schon darauf aufmerksam gemacht, dass die niedrigen Formen der verschiedenen Varietäten von smaragdina in ihren Dimensionen aegle sehr nahe kommen. Dazu kommt, dass auch einzelne Exemplare eine allerdings schmale, aber doch deutlich vorhandene weisse Suturalbinde zeigen. In Farben variirt die Species sehr; die Grundfarbe der letzten Windung geht von Weiss durch Gelb in Blassroth und Dunkelrothschwarz über; mitunter finden sich 2 braune Binden, eine unter der Sutura, eine an der Peripherie, daneben noch ein schmales braunes Columellarfeld; meist ist die Schale ganz einfarbig. Der Mundsaum ist immer braunschwarz, nur bei einem Exemplar rosaroth.

1) PER. II. pag. 27. — KÜSTER B. 49, Fig. 17, 18.

Die speciellen Fundorte sind: Jibon, S. Juan de Surigao, Suribao, sämmtlich am Unterlauf des Rio Agusan. (34 Exemplare).

**177. Cochlostyla Cumingi, PFR.<sup>1)</sup>**

Diese nur in Camiguin de Mindanao vorkommende Art scheint recht constant in ihren Characteren zu sein; wenigstens zeigen die 15 mir vorliegenden Exemplare keine erheblichen Abweichungen. Doch bin ich überzeugt, dass auch sie in den Formenkreis der smaragdina gehört, mit deren typischen Exemplaren sie durch aegle und deren Varietäten verbunden ist. Leider reicht mein Material nicht aus, um die Nothwendigkeit der Zusammenziehung der 4 Arten smaragdina, straminea, aegle und Cumingi schlagend darthun zu können.

**178. Cochlostyla paradoxa (= lacerata, S.) n. sp.**

Taf. IX. Fig. 5.

T. imperforata, tenuis, striatula, alba, cuticula lutea valde lacerata induta; anfr. 5 convexi, ultimus spiram acutam subacquans; columella plana, intrans, alba; apertura lunato-ovalis; perist. incrassatum, reflexum. — Long. 43 mm., diam. 28 mm., apert. 22 mm. longa, 14 mm. lata.

Hab. ad flumen Saloc (Mindanao).

Diese Species unterscheidet sich leicht von den verwandten Formen durch die eigenthümliche Färbung, welche dadurch hervorgebracht wird, dass die gelbe Cuticula nur in netzartig verbundenen Fetzen vorkommt, während die der Cuticula entbehrenden Zwischenräume die rein weisse Grundfarbe zeigen. Erbeutet wurden leider nur 6 Exemplare im Thale des Rio Saloc im Centrum von Mindanao. Ich habe diese Art auf Taf. IX. als *C. lacerata* bezeichnet; um Verwechslungen mit der *C. lacera* zu vermeiden, habe ich jetzt den Namen umgeändert. Es existirt zwar schon eine *Helix paradoxa*; diese aber gehört zur Gattung *Chloraea*, welche viel näher mit manchen europäischen Formen, als mit den *Cochlostylen* des gleichen Fundortes verwandt ist. Allerdings will PFEIFFER die Gattung *Cochlostyla* nicht gelten lassen, weil die neueren Beschreiber in Bezug auf ihre Umgrenzung uneinig seien und eine Charakteristik derselben (nach den Schalen!) nicht möglich wäre. Trotzdem ist die Gattung eine sehr gut umgrenzte; wie schon früher hervorgehoben, haben nur die *Cochlostylen* eine kugelförmige Liebespfeildrüse; aber man muss freilich die Thiere kennen, um auf diesem Gebiet zur Klarheit zu kommen.

1) PFR. II. pag. 11. — KÜSTER B. 19, Fig. 3, 4.  
Semper, Philippinen. II. III. (Landmollusken.)

**179. Cochlostyla oviformis, n. sp.**

Taf. X. Fig. 6.

*T. imperforata*, oviformis, tenuis, subdiaphana, nitida, perlucida; anfr. 5 convexiusculi, ultimus spiram paulo superans, sutura subimpressa; columella torta, subexcavata; apertura quadrato-ovalis, alba; perist. tenue, reflexum, album. — Long. 50 mm., diam. 37 mm., apert. 29 mm. longa, 19 mm. lata.

Hab. S. Juan de Bislig, Mindanao.

Diese rein weisse und glänzende Art liegt mir nur in einem Exemplar vor. Vielleicht mag es nur eine sehr bauchige weisse Varietät von *smaragdina* sein; bei dem Fehlen aller entschiedenen Uebergänge scheint es mir indessen nothwendig, sie als neue Art zu bezeichnen.

**180. Cochlostyla chloroleuca, MARTENS. 1)**

MARTENS giebt als Fundort Lungus, Provinz Ylocos-Sur auf Luzon an. In ganz Ylocos giebt es kein Lungus, wohl aber ein solches in der Provinz Manila und Camarines Norte. JAGOR war nie in Ylocos, wohl aber lange Zeit bei Manila und im Süden von Luzon. Wahrscheinlich wird der richtige Fundort Lungus in Camarines sein.

**181. Cochlostyla bullula, BROD. 2)**

Das einzige mir vom Berg Arayat vorliegende Exemplar zeigt allerdings einige Unterschiede, so namentlich auf der letzten Windung einige hammerschlag-ähnliche Eindrücke, stimmt aber sonst so gut mit den mir von Mindoro vorliegenden Exemplaren, dass ich es nicht wage, sie als besondere Art aufzuführen.

**182. Cochlostyla simplex, JONAS. 3)**

Mindoro.

**183. Cochlostyla hololeuca, PFR. 4)**

Philippinen.

Die nun noch folgenden Gruppen stelle ich, dem Vorgange v. MARTENS', DOHRN's u. A. folgend, mit hierher, da sie typisch philippinisch sind, obgleich ich bekennen muss, dass die anatomische Untersuchung der einen Art von *Canistrum (stabilis)* mir gegründete

1) Malacol. Blätter, XV. pag. 165.

2) PFR. II. pag. 10. — KÜSTER B. 53, Fig. 2, 3.

4) PFR. II. pag. 11. — KÜSTER B. 53, Fig. 8, 9.

Bedenken gegen die Natürlichkeit dieses Verfahrens gegeben hat. Es fehlen ihr nämlich alle Anhangsdrüsen der Geschlechtstheile. Wäre es mir nun vergönnt gewesen, mehr Arten und namentlich solche der Gruppen *Prochilus* und *Chrysallis* zu untersuchen, und hätte sich dabei herausgestellt, dass sie alle durch den Mangel des Liebespfeils und der Kugeldrüse ausgezeichnet seien, so würde ich nicht einen Moment gezögert haben, sie aus der Gattung *Cochlostyla* zu entfernen und in die erste Gruppe der *Odontognathen* ohne Anhangsdrüsen der Genitalien zu stellen. Ich möchte diejenigen, welche vielleicht Gelegenheit haben sollten, im British Museum die *Spiritusmollusken* der Philippinen untersuchen zu können, darauf aufmerksam machen, dass dort wahrscheinlich noch von CUMING selbst herrührende zahlreiche Exemplare verschiedener Arten von *Chrysallis*, *Prochilus*, *Canistrum* und wahrscheinlich auch von *Phoenicobius* vorhanden sind.

## 15. Gruppe. *Canistrum*, PFR.

### 184. *Cochlostyla stabilis*, Sow.<sup>1)</sup>

Taf. XIII. Fig. 7; Taf. XVIII. Fig. 5.

Am Mantelrand fehlt der sonst bei fast allen *Cochlostylen* vorhandene linke Lappen. Die Geschlechtstheile sind ganz einfach, ohne Liebespfeilsack und ohne Kugeldrüse (Taf. XIII. Fig. 7). Der Kiefer ist sehr breit gerippt. Die Zähne der *Radula* (Taf. XVIII. Fig. 5) denen der typischen *Cochlostylen* ganz ähnlich.

Nach CUMING soll diese Art auf Temple bei Burias leben. Ich bezweifle dies aber aus verschiedenen Gründen. Obgleich ich einen ganzen Tag auf der Insel zugebracht und Hunderte von Exemplaren der beiden dort vorkommenden Arten (*eincinna* und *polychroa*) fing, habe ich auch nicht eines von *stabilis* ebenda gefunden. Alle meine zahlreichen Exemplare stammen ausschliesslich aus dem Süden von Burias. Es ist mir vielmehr sehr wahrscheinlich, dass CUMING seine Exemplare nur geschenkt erhalten habe; denn die von ihm gelieferten der Beschreibung SOWERBY's und PFEIFFER's und der Abbildung KÜSTER's zu Grunde liegenden Schalen waren ganz zweifellos so gründlich von ihrer *Cuticula* gesäubert, dass in Folge dessen der hervorstechendste Character der Art den Beschreibern entging. Die dort angegebene Färbung der Schale ist nämlich bei normalen Exemplaren vollständig von einer weisslichen *Cuticula* verdeckt; gut erhaltene Schalen sind gelblichweiss und völlig duff (nicht glänzend, wie PFEIFFER sagt), nur mit einem schmalen braunen Streifen an der Peripherie und einem grauschwarzen unter diesem, welcher natürlich nur auf der letzten Windung sichtbar ist. Reibt man die *Cuticula* ab, so verschwindet der letztere völlig, der erstere bleibt dagegen in der nun zu Tage treten-

1) PFR. II. pag. 34. KÜSTER B. 51, Fig. 6.

den dunkelbraunen Farbe der unteren Hälfte der Windungen deutlich erkennbar. Dass die meisten Conchyliensammler der Philippinen ihre Schalen scheuern, weiss ich aus eigener Erfahrung; durch derartige gründlich abgewaschene Exemplare konnten selbstverständlich CUMING, wie SOWERBY und PFEIFFER leicht getäuscht werden.

**185. Cochlostyla euryzona, Sow.<sup>1)</sup>**

Luzon (CUMING); Buriás (ich).

Wahrscheinlich nur eine Varietät der nachfolgenden Species.

**186. Cochlostyla ovoidea, LAM. (syn. luzonica, Sow.)<sup>2)</sup>**

Luzon, Masbate, Ticao (CUMING).

Der bisher übliche Name musste geändert werden, da schon eine *Cochlostyla luzonica* existirt; es ist daher wohl am zweckmässigsten, den alten LAMARCK'schen Namen wieder einzuführen.

**187. Cochlostyla Belcheri, PFR.<sup>3)</sup>**

Philippinen (CUMING).

**188. Cochlostyla balanoides, JONAS.<sup>4)</sup>**

Mindoro (CUMING).

**189. Cochlostyla breviculus, PFR.<sup>5)</sup>**

Romblon (CUMING).

**190. Cochlostyla cinerosa, PFR.<sup>6)</sup>**

Palawan (DR. TRAILL).

**191. Cochlostyla dilatata, PFR.<sup>7)</sup>**

Luzon.

**16. Gruppe. Prochilus, ALBERS.**

Von dieser fast ausschliesslich auf Mindoro und den benachbarten Cuyo-Inseln vorkommenden Gruppe habe ich keine einzige untersuchen können.

1) PFR. II. pag. 34. — KÜSTER B. 51 Fig. 8, 9.

2) PFR. II. pag. 33. — KÜSTER B. 70 Fig. 14—18.

3) PFR. III. pag. 311. — KÜSTER B. 34 Fig. 5, 6.

4) PFR. II. pag. 33. — REEVE 630.

5) PFR. II. pag. 35. — Phil. ic. T. 7, Fig. 8.

6) PFR. IV. pag. 375. — Proc. Zool. Soc. 1855. T. 32, Fig. 5.

7) PFR. II. pag. 8. — REEVE 69.

**192. Cochlostyla calobapta, JONAS.<sup>1)</sup>**

Mindoro (CUMING).

Ich selbst habe diese Art und ihre einfarbige Varietät durch meinen Diener von ebendaher erhalten.

**193. Cochlostyla virgata, JAY.<sup>2)</sup>**

Mindoro (CUMING).

**194. Cochlostyla Dryas, BROD.<sup>3)</sup>**

Mindoro (CUMING).

Diese Art hat mein Diener Antonio gleichfalls auf Mindoro gesammelt.

**195. Cochlostyla larvata, BROD.<sup>4)</sup>**

Cuyo (CUMING), Mindoro.

Mein Diener Antonio brachte von Mindoro 2 Schalen mit, die ich zu dieser Art rechnen muss.

**196. Cochlostyla partuloides, BROD.<sup>5)</sup>**

Mindoro und Tablas (CUMING).

**197. Cochlostyla fictilis, BROD.<sup>6)</sup>**

Cuyo (CUMING).

**198. Cochlostyla cuyoensis, PFR.<sup>7)</sup>**

Cuyo (CUMING).

**199. Cochlostyla nigrocincta, S. (Pan, PFR.)<sup>8)</sup>**

Philippinen.

Der Name dieser Art musste geändert werden, da bereits eine zur Untergruppe Callicochlias gehörende Cochlostyla Pan existirt. Natürlich brauchen Diejenigen diese Aenderung nicht anzunehmen, welche den Gegensatz von Bulimus und Helix festhalten, eine Eintheilung, die ungefähr so sein würde, wie wenn man aus den Menschen zwei verschiedene Species machen wollte, die eine dünn und lang, die andre dick und kurz.

1) PFR. II. pag. 42. — KÜSTER B. 35 Fig. 11—14.

2) PFR. II. pag. 40. — FÉR. 111 Fig. 1, 2, 8—11.

3) PFR. II. pag. 41. — FÉR. 114 Fig. 3—7.

4) PFR. II. pag. 43. — KÜSTER B. 59 Fig. 8, 9.

5) PFR. II. pag. 42. — FÉR. 111 Fig. 14.

6) PFR. II. pag. 43. — KÜSTER B. 59 Fig. 10, 11.

7) PFR. II. pag. 43.

8) PFR. VI. pag. 29. — Novit. Conch. No. 260, T. 44  
Fig. 6, 7.

**200. Cochlostyla sylvanoides, S. n. sp.**

Taf. X. Fig. 4.

T. obtecte perforata, fusiformi-pyramidata, tenuis, nitida, alba; spira turrata, apice obtusa; anfr. 6 planiusculi; columella subarcuata, per dilatata, alba, nigro-marginata; apertura ovato-oblonga; perist. late expansum, perforationem fere tegens, album nigro-marginatum. — Long. 51 mm., diam. 25 mm., apert. 20 mm. longa, 12 mm. lata.

Hab. Mindoro?

Es scheint mir fast, als ob diese Schale nur deswegen so rein weiss erscheint, weil die darauf liegende Cuticula abgerieben ist; innerhalb der Mündung finde ich nämlich eine dünne gelbliche Cuticula — natürlich nur auf der convexen Spindelseite —, welche bis zur Mündung geht, hier aber scharf abgeschnitten endigt. Der braunschwarz gerandete Mundsaum unterscheidet sie aber leicht von allen in diese Gruppe gehörenden Formen.

**17. Gruppe. Chrysalis.**

Auch von dieser für Mindoro ungemein bezeichnenden Gruppe habe ich leider keine Art anatomisch untersuchen können.

**201. Cochlostyla chrysalidiformis, Sow. 1)**

Mindoro (CUMING).

**202. Cochlostyla aspersa, GRATEL 2)**

Mindoro.

**203. Cochlostyla mindoroensis, BROD. 3)**

Mindoro (CUMING).

**204. Cochlostyla electrica, REEVE 4)**

c. var. lichenifer, MÖRCH 5) und Cailliandi, PETIT. 6)

Mindoro (CUMING).

Diese 4 hier aufgeführten Arten kann ich nach den mir vorliegenden, durch meinen Diener Antonio in Mindoro gesammelten Schalen nur als Varietäten einer und derselben

1) PFR. II. pag. 76. — KÜSTER B. 57 Fig. 1-3.

2) PFR. IV. pag. 388.

3) PFR. II. p. 76 u. III. p. 326. — KÜSTER B. 57 Fig. 4, 5.

4) PFR. III. pag. 326. — REEVE 21.

5) PFR. III. pag. 322. — Cat. KIERULF T. 2 Fig. 3.

6) PFR. III. pag. 323. — Journ. de Conch. 1850 Pl. 13 Fig. 3.

Species gelten lassen. In allen ist dasselbe System der Zeichnung erkennbar, namentlich an den oberen Windungen; selbst bei der am Meisten abweichenden *electrica* sind die charakteristischen braunen und gelben Flecken an der Naht vorhanden; allerdings treten sie bei den hellgelben Exemplaren von *chrysalidiformis* schärfer hervor, weniger schon bei den braunen. Höhe der Schale, Zahl der Windungen, absolute Grösse sind — wie bei allen *Cochlostylen* — ungemein wechselnd. Weniger sicher bin ich in Bezug auf die gleich zu beschreibende Art, da sie in der That durch einige Charactere scharf ausgezeichnet zu sein scheint; Andeutungen der an der Sutura befindlichen Fleckenbinde fehlen indessen auch bei ihr nicht.

#### 205. *Cochlostyla Antonii*, n. sp.

*T. perforata*, ovato-conica, solida, striis incrementi oblique rugosa, flava, maculis albidis sparsis ad suturam, spira conica, apice obtuso; anfr. 6—6½ planiusculi sensim accrescentes, ultimus spira paulo brevior; apertura auriformis, intus alba; columella recta, intrans; perist. late expansum, album vel roseum, subreflexum. Long. 67 mm., diam. 42 mm., apert. 28 mm. longa, 16 mm. lata.

Hab. Mindoro (ANTONIO ANGARA).

Durch die mehr bauchige Schale, die gleichmässig gelbe Farbe und den weissen oder rosarothern sehr breiten Mundsaum unterscheidet sich diese Art — von der mir allerdings nur 4 Exemplare vorliegen — sehr von der gelben Varietät von *chrysalidiformis*. Sie zeigt aber auch die hellen weissgelben Flecken an der Naht, wie alle mir bekannten Arten dieser Gruppe, und da auch sonst erhebliche Schwankungen in Grösse und Form, wie in Färbung bei den *Cochlostylen* vorkommen, so möchte ich kaum zweifeln, dass es mir gelungen sein würde, auch diese Species als Varietät von *chrysalidiformis* zu erkennen, wenn ich noch die zahlreichen von meinem Diener Antonio in Mindoro gesammelten Exemplare zur Vergleichung vor mir liegen hätte.

### 18. Gruppe. *Phoenicobius*, MÖRCH.

Auch diese Gruppe ist wie *Chrysallis* auf Mindoro und benachbarte Inseln beschränkt. Leider habe ich keine der 5 Arten anatomisch untersuchen können.

#### 206. *Cochlostyla adusta*, Sow.<sup>1)</sup>

Mindoro (CUMING, ANTONIO ANGARA).

1) PFR. II. pag. 78. — KÜSTER B. 57 Fig. 11.

**207. Cochlostyla arata, Sow.<sup>1)</sup>**

Tablas (CUMING).

**208. Cochlostyla brachyodon, Sow.<sup>2)</sup>**

Mindoro (CUMING).

**209. Cochlostyla oomorpha, Sow.<sup>3)</sup>**

Tablas (CUMING).

**210. Cochlostyla lubanica, PFR.<sup>4)</sup>**

Luban (CUMING).

**211. Cochlostyla Ceres, PFR.<sup>5)</sup>**

Philippinen.

Es steht diese flache und gekielte Art allerdings in auffallendem Gegensatz zu den übrigen Formen dieser Gruppe; andererseits aber ist sie genabelt, ein Character, welcher ganz ausschliesslich den in und in nächster Nähe um Mindoro lebenden Arten zukommt. Ohne anatomische Untersuchung des Thieres ist hier so wenig, wie irgendwo sonst in der Gattung *Cochlostyla* zur Entscheidung zu kommen.

In der von PFEIFFER in Band VII und VIII gegebenen Liste der Arten der Gattung *Cochlostyla* findet sich eine beträchtliche Zahl von Species aufgeführt, die sicherlich nichts mit dieser Gattung zu thun haben. Dahin gehören z. B. alle Arten der Gattung *Chloraea*, die bekanntlich typisch philippinisch ist; von nichtphilippinischen sind es die folgenden, welche unbedingt aus der Liste der *Cochlostylen* gestrichen werden müssen: *tricolor* Pfr. und *tricolor* Martens, *Riedelii* Mart., *leucophthalma* Pfr., *pachystyla* Pfr. und *pomum* Pfr. (beide zur typisch australischen Gattung *Hadra* gehörig), *pubicepa* Martens, *Fraseri* Gray, *Aphrodite* Pfr., *semirufa* Albers. Ebenso wenig kann die Vereinigung der *Amphidromus*arten mit den *Cochlostylen* gut geheissen werden, da jene sogar einer ganz anderen Gruppe der *Heliceen* angehören.

1) PFR. II. pag. 77. — KÜSTER B. 57 Fig. 10.

2) PFR. II. pag. 77. — KÜSTER B. 57 Fig. 8, 9.

3) PFR. II. pag. 78. — KÜSTER B. 57 Fig. 6, 7.

4) PFR. II. pag. 78. — KÜSTER B. 34 Fig. 9, 10.

5) PFR. III. pag. 647. — REEVE 1021.

### 19. Gruppe. Pfeifferia, GRAY.<sup>1)</sup>

Diese Gruppe stand bisher in Folge der von CUMING gelieferten Angaben über das lebende Thier und der durchscheinenden dünnen Schale wegen bei ALBERS unter den Heliciden mit glattem Kiefer, mitten zwischen Vitrina und Nanina. Die Untersuchung von drei in Spiritus wohl conservirten, von CUMING herrührenden Exemplaren der philippinischen Art Pfeifferia micans im British Museum hat mir gezeigt, dass sie eine echte Cochlostyla ist. Ob die in ihre Nähe gestellte Pfeifferia najas von den Molukken wirklich hierher gehört kann nur die anatomische Untersuchung lehren.

#### 212. Cochlostyla micans, GRAY.

Am Mantelrand findet sich ein ringsherum laufender Saum, der bei den contrahirten Exemplaren die Schale um etwa 1—2 mm bedeckt. Links findet sich ein ganz kleiner Mantelrandlappen, rechts fehlt ein solcher.

Die Farbe des Mantels ist im Bereich der Lunge grünlich; der Fuss und Mantelrand sind gelblich.

Der Fuss ist breit, flach, ohne Schwanzdrüse und ohne Mittelfeld der Fusssohle.

Der rechte Tentakel geht mit seinem Muskel zwischen den Genitalgängen hindurch, was gleichfalls bei den Cochlostylen ausnahmslose Regel ist.

Die Genitalien sind genau wie bei Cochlostyla. Die Samentasche ist langgestielt und ohne Diverticulum; der Liebespfeilsack ist kuglig, dick, und an der Basis des kurzen Ausführungsganges der Kugeldrüse, deren einzelne Follikel wie bei Cochlostyla völlig regelmässig um ein Centrum gestellt sind, steht ein kleiner Sack, der drüsig zu sein scheint; der Samenleiter ist weit und geht ohne Absatz in den einfachen Penis über, dem alle Anhangsdrüsen fehlen; der retractor penis ist kurz und dick.

Der Kiefer trägt zahlreiche ziemlich breite und dicht stehende Rippen, die wie bei allen Odontognathen an der Schneide zahnartig vorspringen; bei dem einen der Untersuchung ganz geopferten Exemplar fanden sich 8 Rippen.

Die Radula ist ganz typisch. Der Mittelzahn hat eine breite Schneide; es finden sich 14—15 Seitenzähne 1ter Ordnung, der 18te schon ist deutlich dreispitzig. Im Ganzen finden sich 101 Zähne in jeder Querreihe.

Die vorstehende Beschreibung beweist, wie ich glaube, ganz schlagend die Zugehörigkeit von Pfeifferia micans zu den Cochlostylen; wollte man jene doch als besondere Gattung retten, so könnte dies höchstens und ganz allein auf Grund des die Schale bedeckenden Mantels geschehen; denn die runde durchscheinende Schale erinnert schon

1) ALBERS p. 45.

Semper, Philippinen, II. III. (Landmollusken).

sehr an jene hellgefärbten und fast scharfrandigen Arten von *Cochlostyla*, welche ich in der Gruppe der *Cochlostylaë globosae* (p. 181) zusammengestellt habe.

### 31. Gattung. *Chloraea*, ALBERS.

Die Schalen dieser Gattung — welche ich nicht in dem engen Sinne von ALBERS fassen kann — sind fast ebenso variabel, wie die der nahe verwandten *Cochlostyla*; nach den Conchylien lässt sich die Gattung nicht characterisiren.

Das Thier zeigt äusserlich nichts Auffallendes.

Die Niere ist, wie bei *Cochlostyla*, bandförmig. Die Genitalien haben einen einfachen Liebespfeilsack und eine oft mehrfache acinöse weibliche Anhangsdrüse; die Samentasche hat kein Diverticulum und ein Flagellum fehlt meistens.

Im Grunde genommen ist der einzige zwischen *Cochlostyla* und *Chloraea* bestehende Unterschied durch die Verschiedenheit in der Structur der weiblichen Anhangsdrüse gegeben; bei *Cochlostyla* ist diese immer einfach und kugelig oder eiförmig mit ungemein regelmässiger radialen Anordnung ihrer Drüsenschläuche (s. Taf. XIII. Fig. 3); bei *Chloraea* oft mehrfach und die Lappen, welche sich mit von einander gesonderten Ausführungsgängen an den Hals des Liebespfeilsacks ansetzen, sind echte acinöse Drüsen, d. h. ihre einzelnen Drüsenläppchen sind durchaus unregelmässig mit einander verbunden. An und für sich ist dieser Unterschied nicht grade sehr bedeutend und man könnte daher, wie PFEFFER,<sup>1)</sup> leicht zu der Ansicht kommen, dass die Arten dieser Gattung — im engeren ALBERS'schen Sinne, also *sirena*, *fibula*, *Hügeli* etc. — als echte *Cochlostylen* anzusehen seien, da sie ausserdem mit ihnen die gleiche Lebensweise auf Bäumen theilen und manchen Arten der Untergattung *Corasia* auch in den Schalen, sowohl der Form wie der Färbung nach, ungemein ähnlich sehen.

Durch die anatomische Untersuchung der zu den Doreasien gestellten Heliceen aus der Gruppe der *Helix fodiens* PFR. hat sich nun aber herausgestellt, dass auch für diese jene hervorgehobene Eigenthümlichkeit der echten *Chloraceen* ungemein bezeichnend ist; auch bei ihnen kommt ausnahmslos die einfache oder mehrfache acinöse weibliche Anhangsdrüse vor (s. Taf. XIV. Fig. 5—8; Taf. XIV. Fig. 3, 17 und 18). Wollte man nun die *Chloraceen* doch zu den *Cochlostylen* stellen, so würde man, wie mir scheint, genöthigt sein, auch die Arten der *fodiens*-Abtheilung von *Doreasia* dahinzubringen und endlich ebenfalls unsere europäische *H. fruticum*, welche anatomisch gar nichts mit den *Fruticolen* zu thun hat. Im Grunde genommen würde ich nur wenig gegen eine solche Vereinigung einzuwenden haben, da es in der That nicht unwahrscheinlich ist, dass die *Cochlostylen* wirklich aus den *Chloraceen* hervorgegangen seien. Das ist indessen noch

1) PFEFFER, Malacologisches Jahrbuch V, 1875.

nicht sicher zu stellen; und da der weitauseinander liegende Fundort, die verschiedene geographische Verbreitung und auch die auffallenden Unterschiede in Schale und Lebensweise zwischen *fruticum* und *similaris* einerseits und den *Cochlostylen* andererseits doch wohl hervorgehoben zu werden verdienen, so will ich dies thun, indem ich die Gattung *Chloraea* als solche aufrecht erhalte und zu ihr alle jenen Formen von Schnecken bringe, welche bei grossen Unterschieden in ihren Schalen doch durch die acinöse lappige weibliche Anhangsdrüse als nahe Verwandte bezeichnet zu sein scheinen.

Innerhalb dieser Gattung kann man dann wieder 2 Gruppen unterscheiden, nemlich die glatten buntschaligen, welche — wie *sirena* etc. — auf Bäumen leben und die mehr oder minder stark gerippten oder gestreiften einfarbigen, welche auf dem Boden zwischen niedrigen Pflanzen und Gräsern oder selbst unter Steinen leben.

### 1. Gruppe der buntschaligen Chloraeen.

Aus dieser Gruppe habe ich selbst 3 Arten anatomisch untersucht, nemlich *Chloraea sirena*, Hügeli und *benguensis* n. sp. (s. Taf. XIV. Fig. 5—8).

Bei allen dreien ist nur eine einzige längliche acinöse weibliche Anhangsdrüse vorhanden (Taf. XIV. Fig. 5 gm); die seitlichen Divertikel sind bei *Chloraea benguensis* (Taf. XIV. Fig. 6) ziemlich kurz; und sie sitzen ganz regellos um den centralen Hohlraum, der ohne Absatz in den des kurzen Ausführganges übergeht.<sup>1)</sup>

Bei *Chloraea sirena* findet sich ein sehr kurzes Flagellum am dicken Penis; bei den anderen beiden Arten fehlt ein solches.

Der Liebespfeil von *Chloraea benguensis* ist lang und lanzenförmig (Taf. XIV. Fig. 8), während derjenige aller *Cochlostylen* sehr kurz und pfriemenförmig ist.

Alle Arten leben, soviel ich weiss, auf Bäumen, wie die *Cochlostylen*.

Alle mir bekannt gewordenen Arten dieser Abtheilung gehören den Philippinen an, wo sie das Maximum ihrer Verbreitung auf der Insel Luzon finden.

#### 1. *Chloraea benguensis*, n. sp.

Taf. VIII. Fig. 11, 12; Taf. XIV. Fig. 5—8.

*T. imperforata*, *lenticularis*, *tenuis*, *acute carinata*, *oblique striatula*, *albida*, *fascia lutea supra carinam lineaque suturali castanea ornata*; *spira parum elevata*; *anfr. 4 subplanulati*, *ultimus antice deflexus, constrictus*; *apertura ampla, sub-horizontalis, angulato-elliptica*; *perist. simplex, marginibus remotis, supero vix expanso, basali reflexo*. — *Diam. maj. 23, min. 18, alt. 11 mill.*

1) PFEFFER hat (Malacologisches Jahrbuch V, 1878 Taf. VII. Fig. 17) gleichfalls *Chloraea Hügeli* anatomisch untersucht; aus seiner Abbildung ist ersichtlich, dass auch bei seinem Exemplar nur eine einzige weibliche Anhangsdrüse vorkam; über ihre Structur giebt PFEFFER indessen keinen Aufschluss. Auch ist seine Figur in hohem Grade schematisch gehalten. PFEFFER stellt auch die Arten von *Chloraea* zu *Cochlostyla*, worin ich ihm allerdings nicht ganz beipflichten kann.

Hab. Benguet (Luzon).

Diese Art ist von den beiden nächstverwandten Formen (Hanleyi und fibula) leicht durch die breite bräunliche Binde dicht über dem Kiel zu unterscheiden.

Ueber die anatomischen Eigenthümlichkeiten dieser Art habe ich oben berichtet.

## 2. *Chloraea Antonii*, n. sp.

Taf. X. Fig. 10 a, b.

T. imperforata, globosa, nitens, spiraliter minutissime striata, pallide viridis aut straminea, supra lineis duabus rufis, infra interdum fascia brunnea ornata; spira elevata; sutura laevis; anfr.  $4\frac{1}{2}$  convexi, ultimus antice deflexus; columella brevis; apertura lunato-rotundata; perist. simplex, subexpansum, marginibus conniventibus. — Diam. maj. 18, min 15, alt. 13 mm.

Hab. Luzon (ANTONIO ANGARA).

Diese neue Art wurde von meinem Diener ANTONIO ANGARA, dem zu Ehren ich sie benannt habe, im Norden Luzon's aufgefunden; der genauere Fundort fehlt leider, aber sie stammt sicherlich aus der nordwestlichen Ecke von Nord-Luzon, also entweder von Ylocos Norte oder Cagayan.

## 3. *Chloraea Hanleyi*, PFR. <sup>1)</sup>

Diese Art wurde von mir im Nordwesten Luzon's gefunden; specielle Fundorte: Berge von Vigan (Ylocos Sar), Centro del Abra. CUMING giebt einfach Luzon an.

## 4. *Chloraea Hügelii*, PFR. <sup>2)</sup>

Während die 3 obenstehenden Arten dem Nordwesten Luzon's angehören, findet sich diese Art ziemlich gemein und weit verbreitet im Centrum derselben Insel. Ich habe sie an folgenden Orten gefunden: Spitze des Mt. Arayat (Pampanga), Los Baños (Laguna), Bongabong, S. Nicolas und Mariquit (N. Ecija), Baler an der Ostküste von Central-Luzon.

Anatomisch stimmt diese Art ganz mit der neuen *Chloraea benguetensis* überein.

## 5. *Chloraea constricta*, PFR. <sup>3)</sup>

CUMING hat diese Art in Mindoro entdeckt; mein Diener ANTONIO hat sie gleichfalls auf dieser Insel gefunden, wo sie ziemlich häufig zu sein scheint.

1) PFR. I. 301. — Chemn. Helix T. 69 F. 15 - 18.

2) PFR. I. 301. — Chemn. T. 69 F. 8-19.

3) PFR. I. 267. — Chemn. T. 69 F. 21, 22.

**6. Chloraea fibula, Brod. 1)**

CUMING giebt an diese Species auf Luzon gefunden zu haben; ich selbst besitze sie auch, aber ohne genaueren Fundort. Wahrscheinlich sind indessen meine Exemplare von Luzon.

**7. Chloraea paradoxa, Pfr. 2)**

Von CUMING in der Provinz Albay auf Luzon entdeckt. Das in meiner Sammlung befindliche Exemplar erwarb ich in Manila ohne Angabe eines genauen Fundortes.

**8. Chloraea Dryope, Brod. 3)**

Nach CUMING soll diese Species sowohl auf Luzon, als auch auf Burias gefunden werden. Obgleich ich in Burias mehrere Wochen lang verweilte und sammelte, habe ich sie auf dieser Insel doch nie gefunden. Es ist nicht unmöglich, dass CUMING sie dort geschenkt erhalten und daher als von dieser Insel stammend angegeben hat.

**9. Chloraea sirena, Brod. 4)**

Von CUMING auf Panay entdeckt.

**10. Chloraea amoena, Pfr. 5)**

Luzon (CUMING).

**11. Chloraea Thersites, Brod. 6)**

Mindaro (CUMING).

**12. Chloraea Gmeliniana, Pfr. 7)**

Luzon (CUMING).

**2. Gruppe der einfarbigen Chloraeen.**

Einige der hierher gehörenden, von mir anatomisch untersuchten Arten (Migheliana, fodiens etc.) habe ich früher (Taf. X) als Dorcasiaspecies bezeichnet, weil ich annahm, dass sie von den Conchologen völlig richtig mit dem Typus dieser Untergattung von GRAY, nemlich mit *Helix lucana* MÜLL., zusammengebracht seien. Nun ich aber weiss, dass eine europäische Art, nemlich *Helix fruticum*, nicht mit jenen Arten zu-

1) PFR. I. 300. — Chemn. T. 69 Fig. 5—7.

2) PFR. I. 267. — Chemn. T. 71 Fig. 1, 2.

3) PFR. I. 218. — Chemn. T. 54 Fig. 3, 4.

4) PFR. I. 263. — Chemn. T. 53 Fig. 14—17.

5) PFR. I. 270. — Chemn. T. 69 Fig. 19, 20.

6) PFR. I. 299. — Chemn. T. 112 Fig. 3, 4.

7) PFR. I. 300. — KÜSTER 150, 10, 11.

sammengestellt, sondern in die Gattung *Fruticiola* gebracht wurde, obgleich sie mit den echten *Fruticolen* nichts zu thun hat, aber den Arten der Gattung *Chloraea* sehr nahe verwandt ist: so halte ich es für richtiger, sowohl *H. fruticum*, als die andern hier aufzuzählenden Arten zu *Chloraea* zu bringen und aus den beiden Gruppen zu entfernen, in welche ALBERS sie gebracht hat. Wahrscheinlich wird die anatomische Untersuchung auch noch anderer Arten der beiden Gruppen eine Entfernung aus diesen nöthig machen.

Gegenüber den *Conchologen* sehe ich ferner für die durch anatomische Merkmale begründete Vereinigung von *H. fruticum* mit *fodiens*, *Mighelsiana* etc. noch ein weiteres und, wie ich hoffe, auch für Jene massgebendes Argument darin, dass auch die Schalen der so vereinigten Arten sehr viel Aehnlichkeiten besitzen. Sie sind ausnahmslos einfarbig, gelblich oder bräunlich grau oder weisslich, oft gestreift oder selbst gerippt und meist von kugeligem Gestalt und klein; sie leben ausschliesslich dicht am Boden zwischen Gräsern und niedrigen Pflanzen und nur unsere europäische *Chloraea fruticum* geht mitunter etwas höher an Sträuchern hinauf.

Anatomisch unterscheiden sich die Arten dieser Gruppe von denen der ersten wesentlich nur durch die grössere Anzahl lappiger Anhangsdrüsen des Liebespfeilsacks; bei *Chloraea fodiens* (Taf. XIV. Fig. 3 a, b), *Mighelsiana*, *Tourannensis* (Taf. XIV. Fig. 18), *Taranaki* finden sich drei lappige weibliche Anhangsdrüsen von acinösem Bau; bei *Chloraea similis* (Taf. XIV. Fig. 17) nur zwei; bei *Chloraea fruticum* endlich ist die Zahl dieser Drüsen ungemein wechselnd. Da dies letztere Verhältniss, wie mir scheint, von ziemlich grosser allgemeinen Bedeutung zu werden verspricht, so will ich hier meine Beobachtungen darüber ausführlich mittheilen.

SCHMIDT (*Stylommatophoren* Taf. V Fig. 24 pag. 24) untersuchte Exemplare der *Chloraea fruticum* von Aschersleben; danach hatten dieselben 3 gut entwickelte und völlig von einander getrennte lappige Drüsen am Liebespfeilsack; ich habe seine Figur in Taf. XVI Fig. 30 copirt. Schon früher hatte MORITZ WAGNER in seinem Atlas zur Reise in Algier eine Abbildung der Geschlechtstheile gegeben, die ich gleichfalls reproducirt habe (Taf. XVI Fig. 32) und welche einem Exemplar der *Chloraea fruticum* mit fast schwarzer Schale entnommen waren, das von Algier stammen sollte. Es ist indessen wahrscheinlich, dass diese Schnecke gar nicht von Algier, sondern von irgend einem Theile Italiens herührte. Bei dieser Form nun findet sich (Taf. XVI Fig. 32) nur eine Anhangsdrüse am Liebespfeilsack; sie ist klein und rundlich; eine ganz schwache Andeutung des acinösen Baues findet sich auch in der Figur. Man könnte nun sehr leicht auf den Gedanken kommen, dass WAGNER oder ERDL, der für ihn die anatomische Untersuchung ausführte, sich in der Bestimmung der Schalen versehen oder eine Verwechslung mit irgend einer anderen Art vorgenommen hätten und dass dementsprechend nur die von SCHMIDT gelieferte Figur sich wirklich auf die echte *fruticum* bezöge.

Ich bin indessen im Stande nachzuweisen, dass die SCHMIDT'sche Figur doch nicht als typisch gelten kann, und dass Abweichungen im Bau der Geschlechtstheile auch schon

bei deutschen *fruticum* auftreten, welche es als möglich erscheinen lassen, dass die WAGNER'sche Form mit einer einzigen weiblichen Anhangsdrüse nur das äusserste Extrem einer gewissen Variantenreihe ist.

Schon bei den hier bei Würzburg vorkommenden Exemplaren der echten *fruticum* finde ich nemlich einzelne, bei denen statt drei weiblicher Anhangsdrüsen des Liebespfeilsacks nur zwei vorkommen. Unter 4 demselben Fundort entstammenden Individuen hatten zwei dieselbe Form der Genitalien, wie SCHMIDT sie bei dem Exemplar von Aschersleben fand; ein drittes hatte nur zwei Drüsen, deren Ausführungsgänge isolirt von einander in den Hals des Liebespfeilsacks einmündeten; ein viertes hatte 2 Drüsen, deren Ausführungsgänge aber zu einem einzigen verschmolzen waren. Bei allen diesen war ferner der Samenleiter, soweit er mit dem Eileiter verbunden war, weiss aber nicht gelbbraun wie bei den Exemplaren, die ich selbst an verschiedenen Orten in Tyrol sammelte.

2 Exemplare aus Innsbruck mit gelbbraunem Samenleiter (Prostata) hatten nur 2 Liebespfeildrüsen, welche getrennt von einander in den Liebespfeilsack einmündeten.

Von Heiligenblut in der Nähe des Gross-Glockners untersuchte ich 17 Exemplare. Von diesen hatten 11 Individuen 2 gleich grosse oder fast gleiche Liebespfeildrüsen mit gesonderten Ausführungsgängen; 4 davon besaßen einen grossen und einen kleinen acinösen Drüsenlappen, welcher letztere höchstens ein Drittheil des Volumens des anderen hatte, und die beiden Ausführungsgänge waren vor ihrer Insertion an den Liebespfeilsack miteinander vereinigt; 2 endlich hatten nur einen einzigen acinösen Drüsenlappen mit einfachem Ausführungsgang.

Es scheint hiernach, als ob im Norden Europa's die Exemplare von *fruticum* immer oder meistens 3 Liebespfeildrüsen, die von Mitteldeutschland bald 3, bald 2 solche, die von Innsbruck nur 2, die von südlicheren Theilen Tyrol's meistens 2, dann  $1\frac{1}{2}$  und mitunter sogar nur 1 hätten; bis endlich die schwarze italische Varietät nur 1 solche Drüse besässe. Natürlich reicht das von mir untersuchte geringfügige Material nicht aus, um dies Resultat ganz sicher zu stellen; immerhin schien mir das auch trotz der geringen Zahl der bisher untersuchten Individuen hervortretende allmähliche Verschwinden der Liebespfeildrüsen nach Süden zu einer Hervorhebung werth zu sein.

Von Wichtigkeit scheint mir dies Resultat namentlich auch für die Erkennung der Beziehungen zwischen den *Cochlostylen* einerseits und den *Chloraeen* andererseits zu sein.

Man kann sich nemlich die kugelförmige Liebespfeildrüse leicht entstanden denken durch eine regelmässige Zusammendrängung der unregelmässig gestellten Drüsenfollikel in den Lappen der *Chloraea*-Arten, im Zusammenhang mit einer Reduction der Zahl der Drüsenlappen von drei auf einen. Die Reduction kommt thatsächlich, wie ich oben gezeigt habe, bei unserer europäischen *Chl. fruticum* vor. Ist die Abbildung in WAGNER's Atlas correct, so könnte man ferner aus dieser auch noch den Schluss ziehen, dass eine kugelförmige Liebespfeildrüse entstanden sei bei der schwarzen Varietät von *fruticum*; denn die einzige Drüse sieht genau so aus (Taf. XVI Fig. 32) wie bei den *Cochlostylen*.

Da nun die erdfarbigen Chloraeen fast kosmopolitisch sind, ihre bunten auf Bäumen lebenden Arten — soweit wir wissen — nur auf den Philippinen und hier vorzugsweise im Norden der Inselgruppe vorkommen, so kann man mit einigem Grunde daraus den Schluss ziehen, dass die Cochlostylen aus den buntfarbigen Chloraeen und diese aus den erdfarbigen entstanden sein möchten, und dass die Einwanderung derjenigen Formen von Chloraeen, welche sich in die philippinischen Arten derselben Gattung und dann in die Cochlostylen verwandelten, vom Norden, d. h. also von China her statt hatte. Es würden damit eine Reihe anderer später ausführlich zu besprechender Punkte in der geographischen Verbreitung der Landmollusken auf den Philippinen ziemlich gut übereinstimmen.

Die Arten dieser Gruppe haben im Gegensatz zu denen der ersten eine sehr weite Verbreitung. Ich beginne mit Aufzählung der philippinischen Species, ohne damit sagen zu wollen, dass ich die Philippinen für den primären Wohnort — das sogenannte Verbreitungscentrum — der ganzen Gruppe hielte. Es scheint mir vielmehr, als ob die Frage von woher die verschiedenen philippinischen Arten oder die anderen stammen, nur schwer zu entscheiden sein dürfte, da zwischen den Unterschieden in den Schalen und deren Verbreitungsbezirken und Verbreitungsmitteln gar keine Beziehungen aufzufinden sind.

### 13. *Chloraea fodiens*, PFR.<sup>1)</sup>

Taf. XIV. Fig. 3a, b.

Die anatomischen Eigenthümlichkeiten dieser Art habe ich bereits oben besprochen.

Diese Art zeigt eine weite Verbreitung. CUMING hat sie in den Provinzen Ylocos und Cagayan auf Luzon, und ferner auf der Insel Siquijor gefunden; ich selbst fand sie in Los Baños (Laguna, Luzon), bei Carao im Thal des Rio Agno (N. Luzon) auf 4—5000' Meereshöhe, bei Manila in allen Gärten der Umgegend, in Aparri (Cagayan de Luzon) und ferner sehr gemein auf der Insel Bohol. Die Exemplare der verschiedenen Fundorte unterscheiden sich wenig, höchstens etwas in Grösse und mehr oder minder intensiver bräunlicher Färbung der Schale.

Die Schnecke lebt immer dicht am Boden, meist unter Steinen halb in die Erde eingegraben.

### 14. *Chloraea Mighelsiana*, PFR.

Taf. X. Fig. 3. (var.)

CUMING entdeckte diese Art in Surigao an der Nordostspitze von Mindanao. Obgleich ich nun ebenda sammelte und überhaupt im östlichen Mindanao viele Tausende

1) PFR. I. 137.

von Schnecken zusammenbrachte, so habe ich trotzdem nicht ein einziges Exemplar dieser Art, noch überhaupt eines der Gruppe selbst dort gefunden. Es ist mir daher sehr wahrscheinlich, dass CUMING seine Exemplare dort geschenkt erhalten haben wird von Jemandem, der sie von anderswoher bekommen hatte.

Im höchsten Norden von Luzon dagegen, nemlich in Ylocos, Cagayan, Camiguin de Luzon und Fuga, habe ich Schnecken gefunden, deren Schalen so genau mit der Beschreibung PFEIFFER's übereinstimmen, dass ich sie nicht von *Chl. Mighelsiana* zu unterscheiden vermag. Am ehesten wäre noch die auf Taf. X. Fig. 3 abgebildete Schale als besondere Art abzutrennen; sie stammt von der Insel Fuga, ist durchschnittlich kaum halb so gross wie PFEIFFER's Exemplar, noch dickschaliger, gröber gerippt und mit rings um die Mündung umgeschlagenem Mundsäum. Da aber ähnlich kleine Exemplare auch auf der Insel Camiguin mit grossen typisch ausgebildeten zusammen vorkommen, so kann ich mich nicht entschliessen, diese kleine Form als besondere Art von *Mighelsiana* abzutrennen. — In der Abbildung sind leider die Rippen viel zu schwach angedeutet.

#### 15. *Chloraea carinifera*, n. sp.

Taf. X. Fig. 1.

*T. umbilicata*, globoso-depressa, tenuiscula, diaphana, luteo-carnea, oblique confertim striata, minutissime dense punctata, anfr.  $4\frac{1}{2}$  convexiusculi, ultimus subcarinatus, circa umbilicum compressus; umbilicus angustus, pervius; apertura lunato-rotundata, intus carnea; perist. subreflexum, albidum, margine columellari reflexo. — Diam. maj. 17, min. 15, alt. 12 mm.

Hab. S. Nicolas, N. Ecija, Luzon; Benguet, Luzon (alt. 4000').

So nahe diese Form auch der *Helix fodiens* zu stehen scheint, so kann ich mich doch nicht entschliessen, sie mit ihr zu vereinigen; die Kante auf den Windungen ist viel stärker ausgeprägt, die Spiralstreifen viel weniger, als bei jener Art; vor Allem aber unterscheidet sie sich durch die äusserst dicht stehenden kleinen, nur unter der Lupe deutlich erkennbaren Pünctchen, welche *fodiens* gänzlich fehlen.

#### 16. *Chloraea dissimilis*, n. sp.

Taf. X. Fig. 8.

*T. angustissime umbilicata*, globoso-depressa, tenuiscula, subdiaphana, carnea, oblique rugoso-striata et tuberculis minutissimis ornata; anfr.  $5\frac{1}{2}$  lente accrescentes, subconvexusculi, ultimus subcarinatus ad peristoma constrictum; umbilicus perangustus, semiobtectus; apertura lunaris, intus luteo-carnea; perist. acutum, reflexum, intus albidum, margine columellari reflexo, umbilicum semi-tegente. — Diam. maj. 15, min. 13, alt. 10 mm.

Hab. prope Aparri in prov. Cagayan, Luzon.

Von dieser durch die grobe Körnelung und die starke Einschnürung am Mundsaum, sowie den sehr engen Nabel scharf characterisirten Art habe ich leider nur ein einziges Exemplar in Aparri aufgefunden; es fand sich unter Gräsern dicht an der Erde. Der Schalenähnlichkeit nach gehört diese Art hierher; da ich indessen das einzige Exemplar nicht habe anatomisch untersuchen können, so stelle ich sie doch nur mit einiger Reserve in diese Gruppe.

Von nicht-philippinischen Arten habe ich 3 Species anatomisch untersuchen können, nemlich *Chloraea tourannensis* SOUL. von Cochinchina, *taranaki* GRAY von Australien und die fast kosmopolitische *similaris* FÉRUSAC. Die beiden ersten Arten haben, wie die meisten Species dieser Gruppe, 3 isolirte weibliche Anhangsdrüsen, welche aber scheinbar in 4—5 einzelne Lappen zerfallen (Taf. XIV. Fig. 18); *similaris* hat aber immer nur — ich habe Exemplare von Java, aus Brasilien und von den Seychellen untersuchen können — zwei getrennte Drüsen, deren jede wieder aus 2 oder selbst 3 Läppchen besteht (Taf. XIV. Fig. 17).

Ausser diesen zweifellos zu der hier behandelten Gruppe gehörenden nicht-philippinischen Species dürfte höchst wahrscheinlich noch eine nicht unbedeutende Anzahl hierher zu rechnen sein, so z. B. *H. Largillierti* PHIL. von den Liu-Kiu-Inseln (angeblich auch von den Philippinen), ferner *argillacea* FÉR. von Timor, *torulus* FÉR. von Australien, *Herrmannseni* PFR. von Korea, *connivens* PFR. von Liu-Kiu, *brevipila* PFR. von Australien etc. etc. Natürlich kann indessen auch hier, wie überall, wieder nur die anatomische Untersuchung entscheiden.

### 32. Gattung. *Chloritis*, ALBERS.

Den in diese Gattung von ALBERS gestellten Arten, von denen nur zwei (*quieta*, *brevidens*) den Philippinen angehören, reihe ich auch noch die von ALBERS zu *Hadra* gestellte *Sanziana* von Mindanao an. Ich thue dies jedoch nur mit Vorbehalt; denn da ich eben nur diese eine Species habe anatomisch untersuchen können, so bleibt es immerhin fraglich, ob nicht trotz der in den Schalen erkennbaren Aehnlichkeit doch Eigen thümlichkeiten des inneren Baues eine Trennung rechtfertigen möchten.

#### 1. *Chloritis spinosissima*, n. sp.

Taf. IX. Fig. 10 a, b (var.); Taf. XIV. Fig. 9 a, b.

T. umbilicata, depressa, tenuis, undique spinis parvis dense obtecta, cuticula dia-

phana, fulvido-castanea, fascia 1 brunnea peripherica et 1 albida ornata; spira depressa, vertice plano vel impresso; anfr. 5—5½ convexiusculi, sensim accrescentes, ultimus antice paullulum descendens, periphæria subangulatus, basi convexus; apertura subverticalis, subangulato-lunaris, intus albida vel caerulescens; perist. expansum, margine columellari violaceo, triangulatum reflexo, umbilicum semi-tegente. — Diam. maj. 36, min. 29, alt. 21 mm.

Hab. Mindanao.

Diese Species steht der von HOMBRON & JACQUINOT in Zamboanga entdeckten Art sehr nahe, und ich war früher geneigt, sie als Varietät zu derselben zu ziehen; dem entsprechend habe ich sie in den Tafelbeschreibungen (Taf. IX. und XIV.) als Sanziana bezeichnet. Sie unterscheidet sich indessen von dieser doch leicht durch die im Allgemeinen bedeutendere Grösse, die stärkere Abplattung der Oberseite der Windungen, die dünnere Schale und vor Allem durch die steifen, kurzen aber nicht sehr dicht stehenden braunen Härchen, welche die Aussenseite der Schale ringsum bedecken. Nach PFEIFFER'S Beschreibung von Sanziana fehlen dieser Art die Härchen; doch erwähnt er der Granulationen der Oberfläche, welche bei den mir vorliegenden Exemplaren genau wie die Haarnarben auf der Schale meiner neuen Art aussehen, wenn bei dieser die organische, die Haare tragende Cuticula abgeblättert ist. Ich halte es daher wohl für möglich, dass PFEIFFER'S Beschreibung der Sanziana HOMBRON & JACQUINOT, nach einer solchen, der Cuticula mit ihren Haaren entkleideten Schale gemacht worden ist, sowie auch die mir vorliegenden 3 Exemplare derselben keine Spur davon zeigen. Trotzdem aber glaube ich, dass meine spinosissima von der älteren Art verschieden ist, da bei jener die Haarnarben sehr viel weitläufiger stehen und mehr hervortreten, als bei dieser und ausserdem die für Sanziana charakteristischen stark hervortretenden Streifungen der Schale ganz fehlen oder nur leicht angedeutet sind.

Die speciellen Fundorte dieser neuen Species sind: Pulo-batu bei Zamboanga; zwischen Lianga und Hinatuan und bei Bislig an der Ostküste von Mindanao; Mandanon am Rio Baubo, S. Juan de Surigao am Rio Jibon und am Oberlauf des Rio Agusan in Mindanao.

Anatomisch unterscheidet sich diese Art von den Chloraeen durch das ziemlich stark entwickelte Flagellum (Taf. XIV. Fig. 9 a, b), die sehr lange einfache acinöse Drüse und deren Anheftung oben am Hals des Liebespfeilsacks.

## 2. *Chloritis Sanziana*, HOMBRON & JACQUINOT. 1)

Mir liegen 2 abgeriebene Schalen von Zamboanga, dem ursprünglichen Fundorte vor, die sich in nichts von der PFEIFFER'Schen Beschreibung unterscheiden. Ein

1) PFR. III. 240. — KÜSTER Taf. 139 Fig. 6, 7.

drittes gleichfalls todtes und gut übereinstimmendes Exemplar habe ich auf der kleinen, an der Nordküste von Basilan liegenden Insel Malaunavi gefunden.

### 3. *Chloritis quieta*, REEVE.<sup>1)</sup>

CUMING entdeckte diese Art in Misamis an der Nordküste von Mindanao; ich selbst fand sie ziemlich häufig an der Südwestspitze von Mindanao bei Zamboanga und endlich ein einziges Exemplar bei S. Juan de Surigao am Rio Jibon im östlichen Mindanao.

### 4. *Chloritis brevidens*, SOW.<sup>2)</sup>

Mindoro (CUMING).

### 5. *Chloritis caliginosa*, AD. & REEVE.<sup>3)</sup>

Mindanao (ADAMS, SAMARANG).

Diesen 5 philippinischen Arten stehen ausser den von ALBERS<sup>4)</sup> zu *Chloritis* gestellten Arten, welche sämmtlich dem indischen Archipel oder dem westlichen stillen Ocean angehören, noch folgende, den gleichen Fundort zeigende Arten sehr nahe: *molliseta*, PFR.<sup>5)</sup> von Mysol und *sulcosa*, PFR.<sup>6)</sup>

Ganz problematisch sind mir einige grosse philippinische Heliceen, welche bei ALBERS unter *Hadra* stehen, ganz gewiss aber nicht zu dieser australischen Gattung gehören. Leider konnte ich keine derselben anatomisch untersuchen und nach dem Aussehen der Schale allein ist es vollständig unmöglich zu entscheiden, ob sie zu *Cochlostyla*, *Chloraea* oder *Chloritis* gehören oder etwa gar eine selbständige Gattung bilden müssen. Es sind die längst bekannten *Helix monochroa*, SOW.<sup>7)</sup> von Tablas, *H. avus*, PFR.<sup>8)</sup> ohne genaueren Fundort, *H. palawanica*, PFR.<sup>9)</sup> von Palawan, *H. semibadia*, ALBERS<sup>10)</sup> und die von mir auf Tafel X mit einem Fragezeichen als *Hadra philippinensis* bezeichnete neue Art. Bei der grossen Unsicherheit ihrer Stellung halte ich es einstweilen für überflüssig, hier eine Beschreibung dieser Species zu geben.

Noch problematischer endlich ist *Helix batanica*, ADAMS,<sup>11)</sup> welche ALBERS zu der chinesischen *Camena* stellt und *labium*, FÉR.,<sup>12)</sup> deren Fundort nicht einmal sichergestellt ist.

1) PFR. III. p. 245.

2) PFR. I. p. 381.

3) Voyage of H. M. S. SAMARANG, Pl. 16 Fig. 6.  
— PFR. III. p. 223.

4) ALBERS, Heliceen (v. MARTENS) p. 162.

5) Novit. conch. T. LIV. Fig. 4—6.

6) Novit. conch. T. I. Fig. 1—3.

7) PFR. I. 331.

8) PFR. III. p. 251.

9) PFR. IV. p. 261.

10) ALBERS (v. M.) p. 165.

11) PFR. III. p. 218.

12) PFR. I. p. 325.

Hiermit sind die philippinischen odontognathen Heliceen abgeschlossen und es erübrigte nun noch, auch die andern nicht-philippinischen Formen durch die anatomische Untersuchung in natürlichere Gruppen zu bringen, als die sind, in welchen sie bei ALBERS-MARTENS stehen. Die überaus geringe Zahl der bisher gut untersuchten Arten macht es aber im Vergleich zu der enormen Menge der den Schalen nach beschriebenen Species unmöglich, auch nur annähernde Vollständigkeit zu erreichen. Ich ziehe es daher vor, hier nur diejenigen Bemerkungen aus meinen bisherigen Untersuchungen mitzutheilen, die mir von allgemeinerem Interesse zu sein scheinen, alle übrigen aber bis zu einem geeigneteren Augenblick zurückzuhalten.

---

Schon A. SCHMIDT macht in seiner bekannten Arbeit darauf aufmerksam, dass bei manchen europäischen *Helices* der rechte Ommatophor links neben den Genitalgängen vorbei, bei den meisten aber zwischen ihnen hindurchgeht. Er sagt hierüber (*Stylomatophoren* p. 27): „Gleich durch die schon mehrerwähnte Beobachtung, dass bei den *Xerophilen* — und sonst nur noch bei den nächsten Verwandten von *H. cantiana* und *candidissima* — der rechte Fühler frei neben den Genitalien liegt und sich nicht, wie gewöhnlich, zwischen dem männlichen und weiblichen Theil derselben hindurchschlingt, erhält das Ganze innern Abschluss und Verband.“ Im Allgemeinen ist dies wohl ziemlich zutreffend.

Auch die Andeutungen SCHMIDT's über die speciellen anatomischen Eigenthümlichkeiten und deren Verwerthung bei der Begränzung der engeren Gruppen unter den *Xerophilen* sind zweifellos beachtenswerth. Er sagt (l. c. p. 27): „Und wie wichtige Momente bieten die Pfeile dar: bald ist nur einer . . . bald sind zwei vorhanden . . . bald fehlen sie ganz und wir finden nur rudimentäre Andeutungen der Pfeilsäcke. Dazu kommen die reichlicher oder spärlicher entwickelten *Glandulae mucosae*, das längere oder kürzere Flagellum, auch wohl ein aussergewöhnlicher Anhang an dem gemeinschaftlichen Geschlechtsgange von verschiedener Grösse und Gestalt, ein dergleichen an dem unteren Theile der Ruthe, das Vorhandensein oder Fehlen des Zurückziehmuskels u. s. w.“

Wenn man nach den so durch SCHMIDT formulirten Grundsätzen die verschiedenen Formen gruppirt, so erhält man einerseits eine Anordnung, welche auch mit der von ALBERS-MARTENS nach den Schalen aufgestellten einigermaßen übereinstimmt, hie und da freilich auch wieder diese Uebereinstimmung durchbricht. Ebenso ergeben sich selbst gewisse Schwierigkeiten für die Anwendung dieser anatomischen Eintheilungscharaktere, wie wir gleich sehen werden.

Von der Gruppe der *Xerophilen* sind zunächst die mit glattem Kiefer und ganz eigenthümlichem Genitalapparat versehenen *Leucochroen* entschieden zu trennen. SCHMIDT scheint zwar der Meinung hinzuneigen, als sei dadurch, dass bei den *Leucochroen* grade so wie bei den *Xerophilen* der rechte Fühler an den Genitalgängen vorbei geht,

eine gewisse Beziehung angedeutet; das ist allerdings möglich, aber vorläufig nicht erwiesen, da in den übrigen anatomischen Characteren ein durch gar keine Uebergänge vermittelter Gegensatz besteht.

Die Genitalien der echten Xerophilien characterisiren sich durch Folgendes: der rechte Fühler geht ausnahmslos statt zwischen den Genitalgängen hindurch an ihnen vorbei, am Stiel des receptaculum seminis fehlt das sonst bei den Heliceen sehr verbreitete Diverticulum und am Penis findet sich ausnahmslos ein Flagellum.

Dann lässt sich eine Theilung in zwei Gruppen vornehmen, deren eine durch den Besitz von nur einem Liebespfeilsack characterisirt ist, während die zweite deren zwei hat; diese sitzen dann immer so, dass jedem eine Gruppe der büschelförmigen Drüsen entspricht.

Zu der ersten Gruppe mit einfachem Liebespfeilsacke gehören nach SCHMIDT's und meinen eigenen Untersuchungen folgende Arten: *variabilis*, *Terveri*, *Adolfi*, *Argonis*, sp. inc. SCHMIDT (Fig. 39), *cespitem*, *depressula*, 2 sp. aus Mostaganem, *candidula*, *profuga*, *caperata*, *derogata*. Sie haben alle im Liebespfeilsack einen Liebespfeil und an der Vagina (dem gemeinschaftlichen Geschlechtsgang) fehlt eine Vaginaldrüse.

Von diesen gehört die erste Art der Gruppe der Xerophilae globosae, die 5 darauffolgenden den Xerophilae depressae an; die 7te (*depressula*) steht bei den *carinatae* und die darauffolgenden 5 bei den *conoideo-depressae*. Die letzte Art endlich — *derogata* —, welche ich selbst in Granada sammelte, steht bei ALBERS schon in einem anderen Subgenus, nemlich bei *Turricula* ALBERS.

Die zweite durch den Besitz von 2 Liebespfeilsäcken ausgezeichnete Gruppe lässt sich wieder theilen jenachdem die Arten eine Vaginaldrüse besitzen oder nicht. Die von SCHMIDT und mir selbst anatomisch untersuchten hierher gehörigen Species gruppiren sich danach in der hier tabellarisch gegebenen Weise.

Xerophilae mit doppeltem Liebespfeilsack, mit Fla- gellum und ohne Diverti- kel am Blasenstiel	ohne Vaginal- drüse	ohne Liebes- pfeile in den Pfeilsäcken	Cardonae, Nyeli, setubalen- sis, sp. n. von Mallorca, Lan- gloisiana, murcica (?), conica (?).
		mit Liebespfei- len in den Pfeil- säcken	ericetorum, obvia, conspur- cata, apicina, striata, MÜLL., stiparum (?), Pampelonensis (?).
	mit Vaginal- drüse	ohne Liebes- pfeile in den Pfeilsäcken	elegans, pyramidata, scitula, trochoides, tuberculosa (?).
		mit Liebespfei- len in den Pfeil- säcken	Joppensis.

Es scheinen hierdurch die Arten von *Turricula* in noch innigere Verbindung mit den typischen *Xerophilen* gesetzt zu sein, als schon SCHMIDT annahm. Unter den Arten mit Vaginaldrüse — welche sonst allen *Xerophilen* fehlt — findet sich nemlich eine *Species*, die man fast geneigt sein könnte, unter die Zahl der Arten ohne Vaginaldrüse aufzunehmen. *H. trochoides* von den Balearen, wo ich selbst sie sammelte, hat nemlich statt der stark entwickelten Vaginaldrüsen der *elegans*, *seitula* und *pyramidata* nur eine ganz kurze stumpfe Anschwellung der Vagina, die mitunter so klein ist, dass sie leicht übersehen werden kann. So stellt sich *trochoides* zwischen die andern 3 Arten derselben Abtheilung und die Gruppe der *H. Nyeli*, *Cardonae* etc.; diese aber entbehren gleichfalls der Liebespfeile in den rudimentären Pfeilsäcken. Diese Beziehung lässt sich ferner auch, wie mir scheint, in den Schalen auffinden; wenigstens scheinen mir die Arten *trochoides* und *seitula* viel näher mit den *Nyeli*, *Setubalensis*, *Cardonae* etc. der Schale nach übereinzustimmen, als diese letzteren mit den übrigen typischen *Xerophilen*.

Manche der Arten ohne Liebespfeile haben zugleich so kleine Liebespfeilsäcke, dass diese nicht immer leicht zu finden sind; sie könnten daher wohl mit einigem Recht als Uebergänge zu der dritten Gruppe der *Xerophilae* angesehen werden, welche gänzlich der Liebespfeilsäcke entbehrt. Auch diese liesse sich wieder nach dem Fehlen oder dem Vorhandensein der Vaginaldrüse in 2 Abtheilungen trennen; die erste ohne eine solche Drüse — wozu nach eigenen Untersuchungen *H. acuta*, *conoidea* und *ventricosa* und vielleicht *elata* gehören — zeichnet sich ausserdem noch durch die eigenthümlichen von SCHMIDT entdeckten Kalkzapfen im untern Theil des Penis und durch die auf einem hohen Stiel stehende büschelförmige Drüse aus. Die zweite Abtheilung mit einer Vaginaldrüse enthält nach SCHMIDT's Untersuchungen, die ich bestätigen kann, die 3 Arten *nummus*, *cantiana* und *cartusiana*. SCHMIDT hebt schon hervor (l. c. p. 33), dass die erste dieser 3 *Species* der Schale nach mehr zu *elegans*, als zu *cartusiana* gehöre; das ist vollkommen richtig. Grade dadurch aber wird der Uebergang von den echten *Xerophilen* zu den hier besprochenen 3 bei ALBERS zu den *Fruticicolen* gezogenen Schnecken hergestellt; auch lässt sich derselbe Uebergang in den Genitalien erkennen, da man nur bei den *Xerophila elegans* und Consorten die an und für sich schon ganz rudimentären Liebespfeilsäcke zu unterdrücken, ihre Vaginaldrüse ein wenig stärker auszubilden braucht, um die Geschlechtstheile der *H. cantiana* und Consorten zu erhalten. So kann man also die zweite Abtheilung der *Xerophilen* ohne Liebespfeilsäcke aus der Gruppe der *H. elegans*, die erste dagegen (*H. acuta* etc.) aus derjenigen der *H. Nyeli* etc. entstanden denken. Nicht unwahrscheinlich scheint es mir ferner, dass genaue Untersuchung der Genitalien einer grösseren Zahl von *Xerophilen* und *Fruticicolen* die eben hervorgehobenen Verwandtschaftsbeziehungen auch in den Schalen noch besser hervortreten lassen werden, als dies bis jetzt der Fall ist.

Die echten *Fruticicolen* scheinen mir trotz der mannigfach von den *Xerophilen* abweichenden Schalen doch mancherlei Beziehungen zu diesen letzteren zu besitzen. Das

wird einmal schon durch die zu den Xerophilen gestellten *nummus*, *cantiana* und *cartusiana* — welche bei ALBERS die beiden Gruppen e und f der Fruticicola ausmachen — sehr wahrscheinlich gemacht, da sich die in den Conchylien hervortretenden Beziehungen derselben einerseits (*nummus*) zu *elegans*, andererseits (*cantiana* etc.) zu *incarnata* und deren Verwandten nicht läugnen lassen. Zweitens aber kommt hinzu, dass auch zahlreiche Arten der Fruticicolen-Gruppen a bis d durch ihre Genitalien sich an die Xerophilen anlehnen, während andere freilich sich sehr eng an die Heliceen der Gruppen *Pentataenia*, *Pomatias* etc. anschliessen. Zu den durch ihre Genitalien auf die Xerophilen hinweisenden Fruticicolen gehören z. B. die schon von SCHMIDT untersuchten *H. circinata* (l. c. Fig. 29), *depilata* (l. c. Fig. 30), *hispida* (l. c. Fig. 31), *cobresiana* (l. c. Fig. 32); ferner nach eigenen Untersuchungen *H. plebeja* aus dem Elsass und *H. lanuginosa* von den Balearen.

Eigenthümlich abweichend ist die auf Mallorca vorkommende und dort in Spalten der Kalkfelsen lebende *H. Graellsiana* PFR. (*Grateloupi Graells*). Ihr Genitalapparat stimmt vollständig mit dem mehrerer Fruticicolen; am Blasenstiel befindet sich ein Divericulum, welches die Blase etwas überragt; der Penis hat ein sehr langes Flagellum; am einfachen Liebespfeilsack sitzen 2 büschelförmige Drüsen, von denen die eine gewöhnlich 3, die andre nur 2 Finger hat und diese letzteren sind ziemlich dick und kurz; der Liebespfeil ist genau wie bei den *Pomatias*-Arten mit 4 Schneiden versehen. Der rechte Fühler geht ebenfalls zwischen den Genitalgängen hindurch. Ganz abweichend aber ist der Kiefer; er ist völlig glatt, mit scharfer Schneide, ohne Zahnvorsprünge und ohne jegliche Spur von Rippen oder feineren Leisten, welche man als Rudimente von Rippen ansehen könnte; es ist ein so typisch oxygnather Kiefer, wie er überhaupt nur bei den Limaciden oder den *Leucochroen* gefunden worden ist. ALBERS stellt diese Art der Schale nach zu den *Leptaxis*-Arten. Diese aber haben einen typisch odontognathen Kiefer. Es ist hiernach klar, dass diese balearische Helicee jeder Classification, welche als Ausdruck der natürlichen Verwandtschaft gelten soll, Schwierigkeiten bereiten wird. Lässt man sie wegen der Structur ihrer Schale bei den odontognathen Heliceen, so bildet sie eine schroffe Ausnahme in Bezug auf den einzigen Character, welcher diese Gruppe von den übrigen trennt. Stellt man sie ihres oxygnathen Kiefers wegen zu den echten oxygnathen Heliceen, so kann sie unter diesen auch nicht recht untergebracht werden; wenigstens kenne ich selbst keine Arten derselben, deren Schalen auch nur die entfernteste Aehnlichkeit mit *H. Graellsiana* zu erkennen geben. Von den *Leucochroen* unterscheidet sie sich auf den ersten Blick sowohl durch die Schale, als auch durch die Genitalien; mit den echten Vitrinen und Hyalinen ist sie gleichfalls nicht zusammenzustellen und die echten Zonitiden kommen wegen ihrer Schleimpore am Fussende hier überhaupt nicht in Betracht. Es würde sich daher vielleicht empfehlen, für diese Art eine besondere Gattung zu bilden und sie als Uebergangsglied etwa zwischen die aulacognathen und oxygnathen Heliceen zu stellen. Ich ziehe indessen vor, dies nicht zu thun, der fortgesetzten

anatomischen Untersuchung möglichst vieler Heliceen-Arten die Entscheidung hierüber vorbehaltend.

Von BINNEY haben wir seit einer Reihe von Jahren zahlreiche Abbildungen und Beschreibungen von Genitalien amerikanischer Heliceen erhalten. Leider wendet er dabei eine Terminologie an, welche auf entschieden irrthümlicher Deutung mancher Theile basirt; so bezeichnet er z. B. immer und bis in die neueste Zeit hinein die Eiweissdrüse als Eierstock, obgleich man längst weiss, dass die Eier in jener Drüse nicht gebildet werden; als Hoden bezeichnet er immer die Zwitterdrüse, obgleich es sehr leicht ist, durch Beobachtung zu zeigen, dass in den einzelnen Läppchen dieser Drüse sowohl Samenkörperchen als Eier gebildet werden. Auch in Bezug auf die andern Theile finden sich bei BINNEY mancherlei Widersprüche und Unrichtigkeiten, sodass es nicht immer leicht ist, seine Abbildungen zu verstehen. Es scheint mir ferner, als ob BINNEY nicht immer sehr glücklich bei seinen Präparationen war; so stimmt z. B. die von ihm gegebene Darstellung<sup>1)</sup> der Genitalien von *Helix (Arionta) arrosa* darin nicht überein mit der meinigen,<sup>2)</sup> dass dort alle Anhangsdrüsen der Genitalien fehlen, während bei meinem — mit der Bestimmung als *H. arrosa* durch ANTHONY aus dem Agassiz-Museum zu Cambridge erhaltenen — Exemplar eine sehr eigenthümliche Drüse vorhanden war. Diese letztere zeigte an der Vagina ansitzend einen kurzen, dicken, muskulösen Sack (Taf. XV. Fig. 13 s. a), welcher in seiner Form dem Liebespfeilsack unserer europäischen Heliceen glich; in seinem Innern fand sich indessen kein Liebespfeil, sondern nur eine kurze Papille, welche an ihrer Spitze ein Loch zu tragen schien. Hier setzte sich aussen ein Gang an, welcher sich bald in zwei bedeutend dickere theilte; diese beiden hatten ein enges Lumen und sehr dicke, muskulöse Wandung. Beide verschmälern sich dann und gehen plötzlich über in einen weiten Sack mit drüsiger Wandung, der sich abermals in einen langen, ziemlich engen Schlauch fortsetzt; dieser endlich endigt mit einem sehr weiten, dünnhäutigen Sack von fast dreiseitiger Form (Taf. XV. Fig. 13 gl. m). Alle andern Theile meiner Figur stimmen mit derjenigen BINNEY's vollkommen überein, sodass ich den Gedanken nicht ganz abweisen kann, dass BINNEY vielleicht doch bei der Präparation die Vaginaldrüse abgerissen und dann nicht weiter beachtet haben mag.

Diese Vermuthung wird bestätigt durch die von BINNEY später<sup>3)</sup> gelieferte neue Abbildung der Genitalien von *arrosa*; hier fehlt die Anhangsdrüse nicht, aber sie zeigt nicht jene dreiseitigen, dünnhäutigen Säcke, welche ich (Taf. XV. Fig. 13 gl. m) bei *arrosa* aufgefunden habe, während die andern Theile recht gut mit meiner Abbildung

1) BINNEY, Notes on American Land Shells Vol. II. Pl. IV. (Ann. Lyc. New-York Vol. XI. Pl. XII. Fig. 5.

2) Dieses Werk Taf. XV. Fig. 13.

3) BINNEY, The Terrestrial Air-Breathing Molluscs of the United States etc. (Bull. Mus. Compar. Zool. Cambridge, Vol. V. 1878 p. 355 Pl. XIII Fig. I.

übereinstimmen. Nun weiss ich aus Erfahrung, dass diese Säcke, so gross sie auch sind, doch leicht übersehen werden mögen; denn sie sind so ungemein dünnhäutig, dass man sie anfänglich nur für stark entwickeltes, grade an den Spitzen der beiden dünnen Schläuche sich ansetzendes Bindegewebe hält; erst die sorgfältigste Präparation und die Untersuchung ihrer histologischen Structur zeigt, dass es in der That doch Drüsensäcke sind und dass ihr Lumen mit dem des engen Schlauches, der sie trägt, in Verbindung steht. Es scheint mir daher sehr wahrscheinlich, dass BINNEY den Fehler bei dieser und manchen der übrigen von ihm untersuchten Arionta-Arten (*Nickliniana*, *tudiculata*, *Traski*, *Ayersiana*, *exarata*, *diabloensis*, *ramentosa*, *californiensis*, *Carpenteri*, *sequoicola*, *Dupetithouarsi*) begangen hat, diese Drüsensäcke als nicht dazu gehörig abzubereiten; grade so, wie mir dies selbst beinahe auch passirt wäre. Diese Vermuthung wird ferner dadurch sehr wahrscheinlich gemacht, dass BINNEY offenbar keine sonderliche Sicherheit in der Präparation und in Bestimmung der präparirten Theile besitzt. Als Beleg hierfür diene Folgendes.

Die der Schale nach ganz entschieden zu Arionta gehörenden Arten, *facta*, NEWC., *Gabbi*, NEWC. und *ruficincta*, NEWC. sollen nemlich nach zwei von BINNEY gelieferten Abbildungen nur einen kurzen rudimentären Liebespeilsack an der Vagina besitzen, dagegen der Anhangsdrüsen gänzlich entbehren. Die von H. Gabbi<sup>1)</sup> gelieferte Abbildung ist ganz unmissverständlich; im Text<sup>2)</sup> dagegen sagt er Folgendes: „At the base of the dart sac there appear two simple, thread-like organs, reminding me of those of *H. Stearnsiana*, but without their terminal complications. I have not figured them, being uncertain whether they should be considered as a part of the genital system“. Von *ruficincta* gibt er ebenfalls eine ganz klare Figur,<sup>3)</sup> und im Text<sup>4)</sup> sagt er ausdrücklich: „There are no peculiar accessory organs, as in *ramentosa*, *Nickliniana* etc.“ In seiner zusammenfassenden späteren Publication<sup>5)</sup> dagegen sagt er wörtlich Folgendes: „I have examined two individuals, whose genital systems vary considerably. That figured on Pl. XIV. Fig. B has a dart sac, but none of the other peculiar accessory organs of Arionta. That figured Pl. XV. Fig. O (from Catalina island) has from one side of the base of the dart sac (x) a thread-like connection (2) with the base of the penis sac, and on the other side of the base of the dart sac the peculiar accessory organ y. These accessories to the dart sac are somewhat like those found in *Stearnsiana*“. Eine so weitgehende Variabilität in den Genitalien, wie BINNEY sie hier annimmt, halte ich für sehr unwahrscheinlich, trotz der von mir für *H. fruticum* nachgewiesenen Variabilität in der Anhangsdrüse des Liebespeilsacks dieser Art. Unter allen Umständen hätte eine sorgfältigere Untersuchung zahlreicher Exemplare dazu gehört, um ein so auffallendes Resultat mit

1) BINNEY, Notes on American Landshells, Vol. II. Pl. IV. (Ann. Lyc. Nat. H. of New-York, Vol. XI. Pl. XVII. Fig. 9.

2) BINNEY, l. c. pag. 79 und Terr. Air. br. Moll. p. 372.

3) l. c. Pl. XIII. Fig. A.

4) l. c. pag. 178.

5) BINNEY, Terr. Air. br. Moll. p. 371.

solcher Entschiedenheit mittheilen zu können, wie BINNEY dies thut. Eine thatsächliche Unmöglichkeit liegt aber ferner in der Angabe BINNEY's, dass bei *H. ruficincta* und bei *H. Stearnsiana* der eine Anhang (x für *ruficincta*, 13c für *Stearnsiana*) des Liebespeilsacks mit seiner sackförmigen Erweiterung sich mit der Basis des Penis (oder seinem sogenannten Praeputium) verbinden soll; wenigstens wenn er damit sagen wollte, dass das Lumen jenes Anhangs sowohl mit dem des Penis als auch mit dem der Liebespeildrüse communicire. Das ist eben einfach unmöglich; wenigstens giebt es keine bis jetzt bekannte Thatsache, welche eine derartige Verbindung zwischen Penis und Liebespeilsack wahrscheinlich machen könnte; denn die einzige bei *Onchidium* vorkommende Verbindung zwischen den männlichen und weiblichen Theilen des Genitalapparats (s. weiter unten bei *Onchidium*) findet sich an einer ganz anderen Stelle, nemlich zwischen der weiblichen Samentasche und dem Samenleiter.

Höchst wahrscheinlich wird also BINNEY die durch Bindegewebe bewirkte äusserliche Anheftung des zweiten Liebespeildrüsensacks an den Penis fälschlich als eine Verbindung angesehen haben. Eine solche Anheftung einzelner, doch nicht zusammengehöriger Theile kommt aber bei Schnecken gar nicht selten vor; und es war daher vollkommen überflüssig, auf die bei *ruficincta* und *Stearnsiana* gefundene Vereinigung so besonderes Gewicht zu legen: es scheint mir eben zweifellos zu sein, dass beide Arten nicht — wie BINNEY meint — von den anderen *Arionta*-Species abweichen, sondern vielmehr ganz mit ihnen übereinstimmen, da auch bei ihnen zwei aus verschiedenen Abschnitten bestehende schlauchförmige Liebespeildrüsen am Liebespeilsack ansitzen. Allerlei Varianten sind dabei doch bei den einzelnen Arten dieser Gruppe vorhanden; aber sie bestehen nur in relativen Verschiedenheiten, der Grösse einzelner Theile, Mangel oder Vorhandensein des Liebespeils im Liebespeilsack und des Diverticulum am Samenblasenstiel. Die von mir gelieferte Abbildung der Genitalien von *Arionta arrosa* kann hiernach als typisch gelten, und es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass eine genauere Untersuchung, als BINNEY sie offenbar geübt hat, auch bei sämmtlichen von ihm untersuchten *Arionta*-Arten (ausser den oben p. 243 schon aufgezählten noch *Gabbi* NEWC., *ruficincta* NEWC., *Kelletti* FORBES, *Stearnsiana* GABB, *Mormonum* PFR.) die von ihm auch bei *arrosa* übersehene dünnhäutige Enddrüse der beiden Liebespeildrüsen nachweisen wird.

Es würde zu weit führen und auch ziemlich zwecklos sein, wollte ich hier, wie ich es für die amerikanischen *Arionta*-Arten gethan habe, die von BINNEY u. A. gelieferten Abbildungen der Genitalien anderer amerikanischer Arten ausführlich kritisiren. Denn es lässt sich eben ohne Wiederholung der Untersuchung nach den Abbildungen allein keine Entscheidung mit Sicherheit treffen; und wenn auch wohl viele oder die meisten der von BINNEY, BINNEY & BLAND und LEIDY gelieferten Darstellungen durchaus richtig sein werden, so stören die offenbar auch darunter vorhandenen irrthümlichen Schilderungen so sehr, dass einstweilen die Frage nicht weiter geprüft werden kann, ob auch bei den amerikanischen Heliceen die Genitalien sicherer leiten, als es im Allgemeinen die Schalen

thun oder ob die nach den Schalen allein — auch bei BINNEY — vorgenommenen Gruppierungen der Arten ihre volle Bestätigung durch die anatomische Untersuchung erhalten.

Gewöhnlich stellt man auch *H. arbustorum* und *aethiops* als die beiden einzigen europäischen Species zu derselben Gruppe *Arionta*, in welcher BINNEY 20 amerikanische Arten unterscheidet. Beide europäische Species habe ich selbst untersucht; *aethiops* stimmt mit *arbustorum* völlig überein und unterscheidet sich nur in den relativen Grössenverhältnissen der einzelnen Theile. Aber mir will es scheinen, als ob sie nicht eigentlich zu *Arionta* gehören; denn ihre beiden schlauchförmigen Anhangsdrüsen<sup>1)</sup> des Liebespfeilsacks sind ganz einfache, weite Säcke, ohne jegliche Spur jener zahlreichen auch structurell ungemein verschiedenen Abtheilungen, wie sie von mir bei *Arionta arrosa* nachgewiesen wurden (s. oben). Es sitzen ferner Liebespfeilsack und Liebespfeildrüse ziemlich hoch oben am Eileiter, dicht an der Ursprungsstelle der Samentasche, während sie bei allen bisher untersuchten *Arionta*-Arten ganz unten an der Scheide ansitzen und daher ebensowohl dem Penissack wie dem Eileiter zugerechnet werden könnten. Die Unterschiede rechtfertigen, wie ich glaube, eine Abtrennung der amerikanischen *Arionta*-Arten von den europäischen.

Ich kann dabei mein Erstaunen nicht unterdrücken, dass A. SCHMIDT, der doch sonst ein so grosses Gewicht auf die kleinsten Unterschiede, ja selbst auf ganz gewiss nur individuelle Grössenverschiedenheiten einzelner Theile legt (z. B. auf absolute Länge des Flagellums, des Penis, des Blindsacks an der Samentasche etc.), dass SCHMIDT die grosse Aehnlichkeit zwischen den Genitalien von *arbustorum* und *pisana* nicht hervorgehoben hat. Die von ihm vorgeschlagene Trennung der Gruppe *Euparypha*<sup>2)</sup> von den Xerophilen und ihre Unterbringung bei den *Pentataenien* wurde von v. MARTENS in ALBERS (2. Ausg. 1860) angenommen und wie ich glaube mit Recht; während freilich KOBELT sie auch neuerdings<sup>3)</sup> noch bei den Xerophilen lässt. Aber bei Beiden steht *H. arbustorum* sehr weit entfernt von *pisana*, während ich freilich glaube, dass die oben hervorgehobene Aehnlichkeit ihrer anatomischen Structur zum mindesten die Frage gestattet, ob sich nicht vielleicht doch auch zwischen den Schalen der verschiedenen *Euparypha*-Arten und der europäischen *Arionta*-Species Uebergänge auffinden liessen, welche eine Annäherung oder vielleicht gar Vereinigung derselben zu einer einzigen Gruppe rechtfertigen dürften. Diese Untersuchung vorzunehmen fehlt mir allerdings das Schalenmaterial, sodass ich es hier bei dieser Anregung bewenden lassen muss.

1) S. SCHMIDT, *Stylommatophoren* Taf. IX. Fig. 70.

2) Von bisher noch nicht anatomisch untersuchten Arten der Gruppe *Euparypha* habe ich *planata* PFR. von Marocco und *H. Grasseti* PFR. von Gian Canaria lebend untersucht; beide stimmen vollkommen mit *pisana* überein, abgesehen natürlich von den Grössendifferenzen einzelner Theile.

3) KOBELT, *Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien*, Cassel 1871, p. 20.

Bei manchen Heliceen mit odontognathem Kiefer kommen Nebendrüsen des eigentlichen Penis vor. In einzelnen Fällen kann man allerdings zweifelhaft sein, ob man es nicht vielleicht mit Anhängen des Eileiters (Liebespeilsack und Liebespeildrüse) oder einer Vaginaldrüse zu thun hat, welche in Folge ungleichmässiger Wachsthumsvorgänge der einzelnen Theile vom Eileiter oder der Scheide auf den unteren Theil des Penis hinübertrocken; in anderen dagegen scheint diese Annahme mit aller denkbaren Sicherheit als falsch zurückgewiesen werden zu müssen.

Das Erstere könnte z. B. recht wohl für die durch SCHMIDT (s. oben) zu den echten Xerophilen gestellte *H. tuberculosa* CONRAD gelten. Hier sitzt am Penis unterhalb des Rückziehmuskels ein Blindsack, welcher — soweit die nicht ausreichende Abbildung SCHMIDT's<sup>1)</sup> ein Urtheil zulässt — ebenso einfach zu sein scheint, wie die Vaginaldrüse der ebenfalls zu den Xerophilen gehörenden *H. Joppensis* ROTH.<sup>2)</sup> Bei dieser Art sitzt der grosse cylindrische Sack an der Vereinigungsstelle des Eileiters und des Penis. Nimmt man nun an, dass durch einseitiges Wachsthum der unter dem Rückziehmuskel liegende Theil des Penis stark verkürzt worden wäre, während alle andern Grössenverhältnisse die gleichen blieben, so könnte dadurch die Vaginaldrüse sehr wohl auf den Penis hinaufrücken. Derartige ungleiche Verkürzungen und Verlängerungen einzelner Theile können allein z. B. die so sehr verschiedene Anheftungsstelle der weiblichen Samentasche oder der Liebespeilsäcke und ihrer Drüsen erklären. Dann wäre — wie ich das auch oben angenommen habe — Penisdrüse von *H. tuberculosa* und Vaginaldrüse von *H. Joppensis* morphologisch identisch; eine physiologische Identität brauchte darum natürlich doch nicht vorhanden zu sein.

Andrerseits giebt es aber doch auch wieder Heliceen, bei denen die Penisdrüse so hoch am Penis ansitzt und zugleich so complicirt gebaut ist, dass ohne den Nachweis allmäliger Uebergänge doch auch an eine morphologische Verschiedenheit der bei einigen Arten vorkommenden Penisdrüsen und der echten Vaginaldrüsen gedacht werden kann. Das ist z. B. bei *H. griseola* nach eigener Untersuchung der Fall; hier sitzt an dem dicken mit 3 kurzen, bald sich vereinigenden Retractoren versehenen Penis (Taf. XVI. Fig. 28) eine sehr grosse, aus zahlreichen Drüsensäckchen zusammengesetzte Drüse (Taf. XVI. Fig. 28 gl, p) mit dünnem Stiel den Retractoren gegenüber an, dieser zunächst eine drüsige Vorwölbung (Taf. XVI. Fig. 28 gl, p'), welche mit jener ersten nicht im Zusammenhang steht. Welche von beiden Penisdrüsen entspricht nun morphologisch der Vaginaldrüse? Einstweilen ist darauf keine Antwort zu geben. Bei *H. Hindi* PFR. (Taf. XVI. Fig. 26) findet sich gleichfalls am oberen Theile des Penis, aber unterhalb des Retractors eine breite seitlich ansitzende Drüse; bei *H. (Thelidomus) lima* (Taf. XV. Fig. 21 u. 22 gl, p) hat sich diese Drüse sehr stark vom Penis abgesetzt und sie öffnet

1) Stylommatophoren Taf. VII. Fig. 49.

2) l. c. Taf. VI. Fig. 34.

sich auf der breiten Fläche (v. Fig. 22) einer pilzförmigen Papille, welche in das Lumen der Penis Scheide hineinragt und an deren Basis sich der Samenleiter öffnet.<sup>1)</sup>

Sehr complicirt gebaute echte Penisdrüsen kommen auch bei den europäischen *Bulimus*-Arten vor.<sup>2)</sup> Es wäre zu wünschen, dass diesem Apparat einmal eine genauere, auch histologische, Untersuchung zu Theil würde, als ihm bisher trotz der durch A. SCHMIDT<sup>3)</sup> gegebenen Anregung geworden ist.

Eine sehr merkwürdige Abnormität findet sich mitunter an den Genitalien unserer gewöhnlichen Weinbergsschnecke. Diese Art hat bekanntlich an der Samentasche kein Diverticulum, während andere ihr sehr nahe stehende Arten derselben Gruppe *Pomatias* (z. B. *secernenda*) ein solches besitzen. Mitunter finden sich indessen auch hier in Würzburg Exemplare von *Helix pomatia*, welche ein Diverticulum tragen; bald ist es länger, bald kürzer und immer ist es so fest an den oberen Theil des Samenleiters dicht unter der Eivveissdrüse — oder wenn man lieber will an der Prostata — angeheftet, dass es sich nicht leicht davon trennen lässt; in einem einzigen bisher beobachteten Falle schien es sogar wirklich mit dem Samenleiter (Prostatatheil) organisch zusammenzuhängen. Auf dies auffallende Verhältniss werde ich später wieder zurückkommen. Meines Wissens ist ein solches bisher noch von Niemandem beschrieben worden; ich selbst habe bereits 3 Fälle verzeichnet. Natürlich können solche Varianten nur gefunden werden, wenn zahlreiche Exemplare derselben Art anatomisch untersucht werden, wie das hier im Institut geschieht; immerhin bleibt es auffallend, dass noch nie eine ähnliche Beobachtung gemacht zu sein scheint. Im Hinblick auf diese und die weiter oben mitgetheilte Variante von *H. fruticum* (Seite 230) lässt sich indessen die Hoffnung aussprechen, dass in dieser Richtung getriebene Untersuchungen noch mehr ähnliches Material herbeischaffen möchten, das, wie ich glaube, mancherlei vielleicht auch in der Systematik verwertbare Beziehungen zwischen den einzelnen Arten, Gattungen oder höheren Kategorien aufzudecken im Stande wäre.

#### 4. Gruppe. *Goniognatha*, MÖRCH.

Diese Gruppe der Heliceen ist auf den Philippinen gar nicht vertreten.

Da ich selbst nur eine sehr geringe Zahl echter *goniognather* Heliceen untersucht habe, so will ich mich hier auf einige kurze Bemerkungen beschränken.

1) Die auf Taf. XVI Fig. 27 von *H. (Polygyra) ptychostyla* abgebildete gefiederte, den anderen *Polygyra*-Arten nach BINNEY fehlende Penisdrüse möchte ich jetzt, da sie oberhalb des Retractors sitzt, als eigenthümlich umgewandeltes Flagellum bezeichnen; immerhin wäre es denkbar, dass sie auch diesem nicht, sondern vielmehr einer Samenleiterdrüse entspräche, wie ich sie allerdings fast nur bei den Zonitiden gefunden habe. Bei *Helix argillacea* (Taf. XV. Fig. 19) könnte man von einem zweigetheilten Flagellum sprechen; ebenso gut aber wäre es auch denkbar, dass der eine Blindsack dem wirklichen Flagellum, der andere einer Samenleiterdrüse entspräche. Auch hier kann die Entscheidung nur durch reicheres Material gegeben werden, als momentan vorliegt.

2) SCHMIDT, *Stylommatophoren* Taf. X.

3) l. c. pag. 39.

Die Gruppe *Orthalicus* — von der ich 5 Arten untersuchen konnte — zeigt mitunter eine eigenthümliche Nebendrüse des Penis (Taf. XV. Fig. 8—10); am ausgebildetsten ist sie bei *O. undatus* (Taf. XV. Fig. 9), wo sie aus 2—4 allerdings sehr kleinen Lappen besteht; dieser Drüse entspricht im Lumen des Penis eine kurze stumpfe Papille, welche undurchbohrt ist. Bei *O. virgineus* ist diese Penisdrüse einlappig; bei *O. obductus* ist sie so klein und so sehr mit dem Penis selbst verschmolzen, dass sie kaum als solche zu bemerken ist. Bei allen dreien ist die Penisapille vorhanden. Dagegen fehlt sie bei *O. phlogerus* (Taf. XV. Fig. 2), wo ich ebensowenig die Penisdrüse habe finden können.

Schon öfter habe ich Gelegenheit gehabt, meine Zweifel darüber auszudrücken, ob wirklich eine auf die Oxygnathie oder Odontognathie der Kiefer begründete Eintheilung der Heliceen naturgemäss sei; auch der in diesem Heft von *Helix Graellsiana* mitgetheilte Fall ist nicht geeignet, den Glauben an die Richtigkeit strenger Benutzung solcher Kriterien zu erhöhen. Ebenso will mir scheinen, als ob es mitunter recht schwer sei zu entscheiden, ob man einen goniognathen oder aulocognathen Kiefer vor sich habe oder nicht. Dies ist z. B. der Fall bei *H. umbrosa* PARTSCH, die ihren Genitalien und der Schale nach entschieden zu der Gruppe der Fruticicolen zu stellen ist. Ihr Kiefer aber ist, ich möchte sagen, halb goniognath, nemlich entschieden aus einzelnen Platten zusammengefügt; aber freilich sind diese Platten nicht so ungleich in Gestalt und Grösse, wie dies bei den echten goniognathen Kiefern der Fall ist.

Andererseits fand ich bei einer *Helisiga*-Art — ohne Angabe des Fundortes und ohne Schale erhalten — einen aus etwa 70 schmalen Platten bestehenden Kiefer, der durch die schräge Vereinigung jener Platten ganz das Aussehen eines goniognathen Kiefers erhalten hatte. Dies und die sonstigen anatomischen Eigenthümlichkeiten<sup>1)</sup> zeigen, dass selbst innerhalb einer Gattung — denn man rechnet doch wohl allgemein die *Helisiga*-Arten zu den *Succinea* s. str. — recht bedeutende Verschiedenheiten in der Structur des Kiefers auftreten können.

### 5. Gruppe. *Agnatha*, MÖRCH.

Im Grunde genommen ist diese *Heliceengruppe* jetzt schon genau ebenso unnatürlich, wie die der *Goniognatha*, *Oxygnatha* etc.; wenigstens wenn man die in dieser Beziehung vorliegenden Angaben als durchaus richtig annimmt. *Onchidium* und *Vaginulus* können wir dabei, obgleich in beiden agnathe Formen neben odontognathen oder aulo-

1) Diese *Helisiga* hat einen quergebheilten Fuss, wie er auch bei *Simpulopsis* vorkommt; am Kopf stehen nur 2 geknöpft Fühler, auf deren Endanschwellungen die Augen angebracht sind; am Mantelrand finden sich rechts ein grösserer, links 2 ganz kleine Mantelrandlappen; die Zähne der Radula sehr eigenthümlich, mit doppelter Schneide, etwas an die Zähne einiger Achatinen erinnernd. Die untersuchten Thiere waren leider ungeschlechtlich.

cognathen vorkommen, ganz aus dem Spiele lassen; denn sie bilden schon Familien für sich, die denen der Heliceen, Lymnaeaceen etc. vollkommen gleichwerthig sind. Aber auch abgesehen von diesen ist die Gruppe der agnathen Heliceen neuerlich sehr erschüttert worden durch die Entdeckung, dass es unter ihnen Formen giebt, welche — nach den vorliegenden von mir bis jetzt nicht verificirten Behauptungen — ein wirklicher Kiefer zukommt.

Trotzdem empfiehlt es sich einstweilen noch die Gruppe festzuhalten; wenigstens so lange, als sich nicht durch die jetzt in Fluss gerathenen Untersuchungen über diesen Gegenstand ein andres natürlicheres Eintheilungsprincip ergeben hat. Das ist für den Augenblick noch nicht der Fall; wenigstens nicht mit Bezug auf die Schale. Es lässt sich gar nicht bestreiten, dass die Agnathie vieler Formen, deren Conchylien ganz ausserordentlich variabel sind und an die der verschiedensten Heliceen-Gattungen erinnern, für den Moment ein vortreffliches Mittel zur Erkennung natürlicher Verwandtschaften abgibt, weil damit zugleich auch noch häufig andre Merkmale — so in Bezug auf die Radulazähne und Genitalien — verbunden sind, welche man in gleicher Richtung systematisch verwerthen kann. Im Grunde kann es auch nicht Wunder nehmen, wenn man hört, dass es gewisse zu den Agnathen bisher gerechnete Heliceen giebt, welche trotzdem einen Kiefer haben sollen, so z. B. *Daudebardia* nach PFEFFER. Denn entweder haben sich die kieferlosen Heliceen aus kiefertragenden entwickelt oder umgekehrt, kiefertragende aus kieferlosen. In beiden Fällen muss es einmal einen Moment gegeben haben, zu welchem die Umwandlung noch nicht vollkommen vollzogen war; und wenn sich für einzelne Gruppen diese Umwandlung verzögerte — was an und für sich nicht als unwahrscheinlich oder unmöglich zurückgewiesen werden dürfte —, so musste nothwendig in jetziger Zeit eine Mischung auftreten zwischen solchen Formen, deren Agnathie sich bereits vollständig ausgebildet hatte, während bei anderen Arten der Kiefer und andere Theile in verschiedenen Stadien der Umwandlung festgehalten wurden.

Zu den bis jetzt schon als Agnatha erkannten Arten mit Heliceen- oder Bulimusförmiger Schale (*Rhytida*, *Streptaxis*, *Gonospira*, *Diplomphalus* etc.), die man früher weit von den altbekannten Testacelliden entfernte, kommen nach neueren Untersuchungen von mir auch einige *Patula*-Arten. Aus der reichhaltigen GODEFFROY'schen Sammlung erhielt ich folgende Species: *Patula gradata* GOULD von Tonga, *radicalis* MOUSSON<sup>1)</sup> von Vavao und *vicaria* MOUSS.<sup>2)</sup> von Vavao; alle 3 sind echte Testacelliden, da sie der Kiefer entbehren und ihre ungemein lange Radula nur wenig zahlreiche pfriemenförmige Zähne trägt. Bei *Patula gradata* finden sich z. B. jederseits nur 7—9 Seitenzähne; diese sind sehr klein und allerdings nicht so sehr in Grösse und Gestalt untereinander verschieden, als dies sonst der Fall ist bei den typischen Testacelliden. Leider konnte ich bei keiner der 3 genannten kieferlosen *Patula*-Arten die Genitalien frei präpariren, da sie unentwickelt waren.

1) MOUSSON im Journ. de Conchyl. 1871, XI. p. 11. Pl. III. Fig. 2.  
Semper, Philippinen, II. III. (Landmollusken).

2) MOUSSON, ibid. p. 12. Pl. III. Fig. 3.  
33

Auf den Philippinen habe ich nur eine einzige Testacellide mit Sicherheit nachweisen können: die weitverbreitete *Ennea bicolor*.

***Ennea bicolor*.**

Taf. VIII. Fig. 14.

Einzigster mir bekannter Fundort auf den Philippinen: nächste Umgebung von Manila.

Die Schnecke lebt hier mit *Subulina* vergesellschaftet unter Gras dicht am Boden oder auch unter Steinen; sie ist sehr viel seltner, als die *Subulina*. Auf Taf. VIII. Fig. 14 habe ich eine Abbildung des lebenden Thieres gegeben. Da ich sie trotz eifrigsten Suchens nirgendwo sonst gefunden habe, die mit ihnen die gleiche Lebensweise theilenden und auch sehr kleinen *Subulina* aber überall zu finden waren, so halte ich es nicht für unwahrscheinlich, dass sie erst in jüngster Zeit dort eingeführt worden sein mag.

Ein Kiefer fehlt vollkommen. Auf der langen *Radula* finden sich jederseits nur 8 Seitenzähne, die pfriemenförmig ohne Nebenspitzen und ziemlich gleich gross sind; die Zähne der Mittelreihe sind unverhältnissmässig gross, indessen immer noch bedeutend kleiner, als der erste benachbarte Seitenzahn.

Der freie Theil des *Radulaträgers* ist ungemein breit, gegenüber dem schmalen und längeren in der Papille eingeschlossenen Theil. Innerhalb ihrer *Musculatur* liegt eine Knorpelplatte von schwach löffelförmiger Gestalt, deren Knorpelzellen cylindrisch und so lang sind, dass sie die ganze Dicke der Knorpelplatte durchsetzen.

Die Genitalien sind ganz einfach. Die Zwitterdrüse besteht aus sehr kurzen, dicken schwach fingerförmig getheilten Schläuchen; der Zwitterdrüsengang ist lang und kaum gewunden; die Eiweissdrüse von gewöhnlicher Gestalt; der Eileiter übertrifft an Volumen die Prostata ganz bedeutend und er geht an der Basis der Schleimdrüse über in eine acinöse Drüse, welche diese letztere gleichfalls an Volum bedeutend übertrifft; der Samenleiter geht unterhalb des Rückziehmuskels des Penis in diesen über; der Penis ist ganz einfach; die weibliche Samentasche langgestielt und ohne *Diverticulum*; alle Anhangsdrüsen fehlen sowohl an den männlichen wie an den weiblichen Theilen.

Ausserdem liegt mir ein einziges Exemplar einer Schale vor, welche im Norden von Luzon — wahrscheinlich in Benguet — gefunden wurde, und in ihrem Habitus ganz auffallend an die australischen *Rhytida*-Arten erinnert. Da ich leider das Thier nicht untersuchen konnte, so zühe ich es vor auch die Schale nicht zu beschreiben, um nicht auch meinerseits die Menge der ganz problematischen *Heliceen* noch zu vermehren.

### Dritte Familie. ONCHIDIDAE.

Nackte, gänzlich der Schale entbehrende Pulmonaten. Ihre Lungenöffnung liegt am Hinterende des Mantels; die Lunge ist langgestreckt und zieht sich in ziemlich grosser Schmalheit bis an den ungefähr in der Mitte der rechten Körperseite liegenden Herzbeutel heran. Die männliche Geschlechtsöffnung liegt weit von der weiblichen entfernt, nemlich vorn am Kopf, während diese sich rechts in der Furche zwischen Mantel und Fuss nahe am After befindet; der Penis ist durch einen zum Theil in der rechten Körperwandung tief vergrabenen vollständig geschlossenen Samenleiter mit dem Zwitterdrüsengang verbunden. Rechts am Fussrande eine von der weiblichen Geschlechtsöffnung beginnende, sich unter die Lippe zur Oeffnung der Fussdrüse begebende Wimperfurche.

Die von mir dieser Familie gegebene Diagnose steht mit den von JHERING<sup>1)</sup> gemachten Angaben über dieselbe in schneidendem Widerspruch. Er behauptet, dass bei den Onchidien der Penis mit dem Zwitterdrüsengang nicht in directer Verbindung stehe, sondern dass eine äusserlich am Fusse sichtbare Wimperrinne den Samen von hinten nach vorne zur Penisöffnung in der Nähe des rechten Tentakels hinleite. Diese eigentlich von KEFERSTEIN herrührende Behauptung beruht indessen auf ganz flüchtiger Beobachtung; man findet leicht, dass der echte Samenleiter neben jener Fusswimperrinne tief in der Muskulatur des Fusses vergraben liegt. Ganz denselben Verlauf zeigt der Samenleiter auch bei *Veronicella* (*Vaginulus*); nur ist dieser vergrabene Theil hier kürzer, weil die Stelle, wo sich der Samenleiter in die Haut einsenkt, mit der Uterusöffnung etwa in der Mitte des Körpers liegt und nicht am Ende desselben, wie bei *Onchidium*. Aehnlich verhalten sich ferner die *Auriculaceen* und *Lymnaeaceen*, bei denen gleichfalls ein allerdings ziemlich kurzer Theil des Samenleiters in der Muskulatur des Fusses vergraben ist. Die ebenfalls durchaus irrige Angabe v. JHERING's, dass bei *Onchidium* (und *Veronicella*) Niere und Lunge ein und dasselbe Organ seien und die sogenannten Harn-

1) v. JHERING, Vergl. Anat. des Nervensystems der Mollusken, 1877. p. 227.

concretionen in der Lungenwandung lägen, habe ich bereits an einem anderen Ort als falsch zurückgewiesen.<sup>1)</sup>

Wenn ich im Nachfolgenden viel mehr, als dies bisher bei Beschreibungen von Arten der Onchididae der Fall war, auf anatomische Charactere Gewicht lege und auf deren Beschreibung eingehe, so geschieht dies, weil ich nach sorgfältiger Untersuchung von 23 verschiedenen Species die Ueberzeugung gewonnen habe, dass mit der ausschliesslichen Beschreibung des äusseren Aussehens absolut gar nichts genützt ist. Ich will damit nicht sagen, dass nicht auch gewisse äusserliche Charactere zur Artbeschreibung benutzt werden können und sollen; wohl aber, dass ohne anatomische Untersuchung vor Allem der Genitalien selbst auch die Feststellung der wirklich wichtigen äusserlich sichtbaren Merkmale gar nicht gelingen kann. So hat man z. B. bisher — abgesehen von dem einzigen STOLICZKA — die in ihrer Zahl und Anordnung so ungemein charakteristischen Rückenaugen der Onchidien bislang gänzlich unbeachtet gelassen, obgleich sie mit blossem Auge zu sehen sind. Manche Arten sehen sich ferner äusserlich so ungemein ähnlich, dass es mir auch jetzt noch bei blosser Betrachtung ihres Aeusseren trotz der gewonnenen Uebung nicht selten passirt, ganz verschiedene, selbst verschiedenen Untergattungen angehörige Arten für identisch zu halten; während umgekehrt mancherlei leicht dem äusseren Aussehen nach für artlich verschieden angesehen werden kann, was dem Bau nach vollkommen und fast in allen Einzelheiten übereinstimmt. Nach den vorliegenden Beschreibungen sind daher meistens die Arten nicht zu bestimmen, wenn nicht gewisse fast unabsichtlich gemachte Bemerkungen der Autoren mitunter eine Identification ermöglichen. Gänzlich werthlos sind daher auch die Beschreibungen des British Museum und die Bestimmungen mancher anderen Museen; mir sind von grossen Sammlungen Exemplare als identisch zugeschickt worden, welche verschieden waren und dieselbe Art oft unter vielerlei Namen. Wollen die Directoren dieser Sammlungen in Bezug auf Onchidium (und auch Vaginulus) ihren aufgespeicherten Thieren wirklich wissenschaftlichen Werth verleihen, so sollen sie dieselben in vernünftiger Weise anatomisch untersuchen lassen; so lange diess nicht geschehen ist thut jeder Forscher, selbst wenn er nur Systematik treibt, besser, die Museums-Bestimmungen gänzlich zu ignoriren.

### 1. Gattung. Onchidium, BUCHANAN.<sup>2)</sup>

Afteröffnung in oder nahe an der Mittellinie über der hinteren Fussspitze; dicht daneben die Lungenöffnung und die weibliche Genitalöffnung. Von dieser geht eine

1) SEMPER, Einige Bemerkungen über die Nephropneusten v. JHERING. Arbeiten a. d. zool. zool. Institut, Würzburg, Bd. 3. p. 450. 1877.

2) STOLICZKA hat durch die genaue Beschreibung der typischen Art *O. typhae* BUCH. aus Calcutta den mitunter ignorirten Nachweis geliefert, dass die beiden bisher einander entgegengestellten Gattungen Onchidium und Peronia nicht von einander verschieden sind. Es tritt also BUCHANAN'S Name in sein Recht ein.

Wimperrinne aus zum Spalt,<sup>1)</sup> welcher zwischen Mund, den Lippen und Vorderrand des Fusses liegt, und in den sich die bekannte Fussdrüse öffnet. Der Harnleiter mündet in die Lunge. Der Penis hat oft eine eigenthümliche Nebendrüse und ein meist mit Knorpelzähnen besetztes inneres Knorpelrohr.

Der Mantel ist lederartig oder weich, meist mit kürzeren oder längeren ausstreckbaren Papillen bedeckt, welche sehr häufig echte Augen<sup>2)</sup>, und meist zahlreiche einzellige Drüsen tragen. Nur 2 Tentakel (Ommatophoren); neben dem Mund zwei breite Lippen. Kiefer meistens fehlend, bis jetzt nur bei *O. boreale*, DALL. gefunden.

Einer der auffallendsten äusseren Charactere dieser Gattung, das Vorkommen von echten nach dem Typus der Wirbelthieraugen gebauten Rückenaugen, ist bisher gänzlich unbeachtet geblieben. Selbst alle älteren Beobachter mit einziger Ausnahme von STOLICZKA scheinen sie nicht einmal gesehen zu haben, obgleich sie in ihrer Anordnung recht gute specifische Charactere abgeben. STOLICZKA allein erwähnt dieser Augen als schwarzer Pünctchen; er beschreibt ihre sehr characteristische Anordnung bei einigen indischen Species sehr genau, weiss aber nicht, dass es Augen sind, sondern hält sie vielmehr für einfache Pigmentflecke.

In Bezug auf Bau, Zahl, Anordnung und Vorkommen und ihre Beziehung zu der eigenthümlichen Lebensweise dieser Schnecken muss ich auf das erste zu diesem Bande ausgegebene Supplementheft<sup>3)</sup> verweisen, in welchem ich diese Onchidium-Rückenaugen monographisch behandelt habe.

Nach beendigter Untersuchung zahlreicher Arten dieser Gattung hat sich herausgestellt, dass die Mannichfaltigkeit in der Bildung der Genitalien eine so ausserordentliche ist, dass man sich berechtigt fühlen könnte, noch weitere Theilungen in Gattungen mit ihr vorzunehmen, als ich thun mag. Sie sind dabei zur übersichtlicheren Gruppierung um so mehr geeignet, als sie häufig — wenn auch nicht immer — gewisse geographische Gruppen bezeichnen und zugleich bestimmte Beziehungen zur Lebensweise ahnen lassen. Dem entsprechend theile ich die jetzt zu untersuchende Gattung in 6 Gruppen ein, welche sich durch Abwesenheit und Anwesenheit einer Nebendrüse des Penis (Penisdrüse), durch die Bewaffnung oder den Mangel derselben im Penis, den Mangel oder Anwesenheit der Rückenaugen und die Structur der Manteldrüsen von einander unterscheiden.

1) S. Taf. XX. Fig. 6 sp.; Taf. XIX. Fig. 2 sp.

2) S. Taf. XIX. Fig. 3—5, 9, 10, 12, 13, 16 und Supplementheft I.

3) SEMPER, Ueber Schorgane vom Typus der Wirbelthieraugen auf dem Rücken von Schnecken. Wiesbaden, KREIDEL 1877.

### Uebersicht der Gruppen.

1. Gruppe. Onchidien mit Nebendrüse des Penis und Knorpelrohr im Penis.
  - 1) *Onchidium verruculatum*, CUVIER. — Oestliche Meere.
  - 2) „ *nebulosum*, n. sp. — Palaos.
  - 3) „ *tonganum*, QUOY & GAIM. — Oestliche Meere.
  - 4) „ *Savignyi*, n. sp. — Rothes Meer, Philippinen.
  - 5) „ *typhae*, BUCHANAN. — Calcutta.
  - 6) „ *tumidum*, n. sp. — Singapore, Nord-Australien.
  - 7) „ *glabrum*, n. sp. — Nord-Luzon.
  - 8) „ *ambiguum*, n. sp. — Palaos, Singapore.
2. Gruppe. Onchidien mit Nebendrüse des Penis und ohne Knorpelrohr im Penis.
  - 9) *Onchidium samarense*, n. sp. — Samar.
  - 10) „ *multiradiatum*, n. sp. — Hab.?
  - 11) „ *trapezoideum*, n. sp. — Hab.?
  - 12) „ *Dämclii*, n. sp. — Nord-Australien.
3. Gruppe. Onchidien ohne Penisdrüse und mit Knorpelrohr im Penis.
  - 13) *Onchidium coriaceum*, n. sp. — Oestliche Meere.
  - 14) „ *graniferum*, n. sp. — Bohol.
  - 15) „ *luteum*, n. sp. — Singapore.
4. Gruppe. Onchidien ohne Penisdrüse und ohne Knorpelrohr im Penis.
  - 16) *Onchidium palaense*, n. sp. — Palaos.
  - 17) „ *papuanum*, n. sp. — Neu-Guinea.
  - 18) „ *ovale*, n. sp. — Hab.?
5. Gruppe. Onchidien ohne Penisdrüse und ohne Knorpelrohr im Penis.  
Mantelrand mit deutlichen Einkerbungen und Papillen  
und auf diesen mündenden grossen Drüsensäcken.
  - 19) *Onchidium reticulatum*, n. sp. — Neu-Seeland.
  - 20) „ *Steindachneei*, n. sp. — Galapagos-Inseln.
  - 21) „ *Carpenteri*, STEARNS. — Westküste von Californien.
6. Gruppe. *Onchidium* ohne Penisdrüse und mit langer knorpeliger  
Penispapille.
  - 22) *Onchidium cinereum*, QUOY & GAIM. — Tonga-tabu.

## 1. Gruppe. Onchidien mit Nebendrüse des Penis und mit Knorpelrohr im Penis.

Nach den bisher vorliegenden anatomischen Untersuchungen CUVIER's und KEFERSTEIN's hat man wohl allgemein angenommen, dass die Nebendrüse des Penis — wie sie zuerst von CUVIER entdeckt wurde — typisch für die ganze Gattung sei. Das ist aber so wenig der Fall, dass unter 22 von mir selbst bisher anatomisch untersuchten Arten nur 12 diese Drüse — die ich kurz als Penisdrüse bezeichnen will — besitzen. Die Mannichfaltigkeit in der Bildung der Geschlechtsorgane ist eben sehr viel grösser, als man sich bisher hat träumen lassen.

Alle Arten dieser Abtheilung gehören der östlichen Hemisphaere und zwar dem tropischen Theil derselben an; nur eine einzige Species (*O. verruculatum*) findet sich auch in Japan (teste KEFERSTEIN).

### 1. *Onchidium verruculatum*, CUVIER.

Taf. XXI. Fig. 1; Taf. XXII. Fig. 3, 4.

Aeusserlich ist diese Species ziemlich leicht kenntlich an den Papillenbüscheln, welche nur am hinteren Ende vorkommen — wie bei *O. Savignyi* n. sp. —, aber in Grösse und Form von denen der letzteren Art sehr verschieden sind. Sie sind erstlich sehr viel kürzer und stehen auf Papillen, welche meist an ihrer Basis einen regelmässigen Ring kleinerer Papillen tragen, gewöhnlich auch unverästelt, während sie bei *O. Savignyi* mehrfach verästelte Büschel bilden. Dazu kommt die eigenthümliche Vertheilung der Rückenagen. Diese nehmen ungefähr die Mitte des Rückens ein, gehen nie ganz an den Seitenrand des Mantels und gehen am Vordertheil des Thieres viel näher an den Mantelrand heran, als am Hintertheil; hier hören sie meistens da auf, wo die Papillenbüschel beginnen; hin und wieder nur finden sich auch im Centrum der letzteren solche Augen, dann aber ausschliesslich auf den am weitesten vom Mantelrand entfernten Papillenbüscheln. Sie stehen meist in Haufen von 3—5 auf der stumpfen Fläche einer kurzen Papille; nur selten finden sich 2 oder gar nur 1 Auge auf derselben, viel häufiger aber bis zu 6—7 nebeneinander.

Höchst auffallend ist die grosse Unregelmässigkeit in Zahl und Verbreitung der Rückenagen. Ich habe daraufhin 22 Exemplare genau untersucht, darunter 10 von den Philippinen. Im Allgemeinen stellte sich dabei heraus, dass die grösseren Exemplare weniger Haufen und weniger Augen besaßen; 2 mittelgrosse Exemplare von der Ostküste Afrika's hatten 44 Augen in 15 und 39 Augen in 11 Haufen; bei fast ebenso-grossen (von unbekanntem Fundort) schwankte die Zahl der Augen zwischen 31 und 47, die der Haufen zwischen 11 und 17; 5 Exemplare aus dem rothen Meer hatten 9—14 Haufen und 24—37 Augen; endlich 3 sehr grosse philippinische Exemplare 4 Haufen

mit 11, 9 mit 23 und 12 mit 39 Augen. In fast keinem dieser Fälle fanden sich mehr als 4 Augen auf einer Papille, nur ein einziges Mal wurden 7 gezählt. Bei 7 kleineren, theilweise sehr kleinen Individuen von den Philippinen, war dies Verhältniss ganz anders; hier schwankte die Zahl der Augenhaufen zwischen 11 und 27, die der Augen selbst zwischen 37 und 83; Haufen mit 6, 7 und selbst 8 Augen waren ziemlich häufig. Die grösste Zahl (28) der Augenhaufen hat ein Exemplar von Amboina mit etwa 70 Augen; es war von mittlerer Grösse.

Im Allgemeinen stellen sich folgende Mittelzahlen heraus. Grosse Individuen haben durchschnittlich 11 Haufen und 32 Augen, mittlere und kleine dagegen 19 Haufen und 72 Augen. Die Extreme liegen noch viel weiter auseinander; eines der grössten Thiere hatte nur 4 Haufen mit 11 Augen, eines der kleinsten dagegen 23 Haufen mit 83 Augen.

Diese zuerst von KEFERSTEIN<sup>1)</sup> genauer untersuchte Art ist ungemein weit verbreitet. Ich habe sie selbst in Singapore und überall auf den Philippinen gesammelt; ausserdem liegt sie mir in ganz typischen Exemplaren noch vor von folgenden Fundorten: rothes Meer, Ostküste von Africa, Nicobaren, Amboina (Wiener Museum); Brisbane in Australien (Museum GODEFFROY); Cap York und Port Mackay, Australien (Kieler Museum). KEFERSTEIN's Exemplare stammten von Japan. — Von KOSSMANN erhielt ich 2 scheinbar verschiedene Onchidien aus dem rothen Meer, von denen das eine von PAGENSTECHER als *Onchidium* sp., das andre als *Onchidium mauritanium*, BLAINV. bezeichnet wurde.<sup>2)</sup> Als ich Herrn Prof. PAGENSTECHER bei Abfassung seiner Molluskenarbeit meine von ihm publicirten kurzen Bemerkungen über beide Formen mittheilte, hatte ich aus Mangel an Zeit die anatomische Untersuchung noch nicht gemacht. Nachdem dies jetzt geschehen ist, kann ich versichern, dass beide nur verfärbte und stark durch den Einfluss des Alkohols veränderte Exemplare des *O. verruculatum* sind; das eine ist durchweg gleichmässig grünlich, das andre mit heller Sohle und hell und dunkel gesprenkeltem und gebändertem Rücken. Sollten diese Färbungsunterschiede auch im lebenden Thier vorhanden und constant gewesen sein, so würde trotzdem bei der vollständigen Uebereinstimmung ihres anatomischen Baues mit dem typischer Exemplare des *O. verruculatum* an eine Abtrennung von dieser Art nicht zu denken sein; es liefert dieser Fall, wie so mancher andre in dieser Gattung, den Nachweis dafür, dass von einer sicheren Bestimmung ihrer Arten in der gewöhnlich in Museen geübten Weise gar nicht die Rede sein kann.

Der recht guten anatomischen Beschreibung von KEFERSTEIN habe ich nur wenig nachzutragen.

Der in der Fussmuskulatur vergrabene Theil des Samenleiters liegt etwa um die Distanz seines eigenen Durchmessers von der wimpernden Fussfurche entfernt. Im Penis

1) KEFERSTEIN, Zeitschr. f. wiss. Zool, Bd. 15, 1865. (Ueber die Geschlechtsorgane von *Peronia verruculata*.)

2) KOSSMANN, Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des rothen Meeres. Leipzig, 1877, pag. 62, 63.

findet sich eine mit Knorpelzähnen (Taf. XXII. Fig. 4) besetzte Knorpelröhre, die dort aufhört, wo die Zähne verschwinden; von hier aus bis zur Insertion des Samenleiters neben dem retractor penis tritt Wimperepithel auf. Eine Penispapille fehlt; der die Zähne tragende Abschnitt kann in toto ausgestülpt werden. Die Knorpelzähne sind nicht überall gleich gross; ihre Länge schwankt zwischen 0,02 mm und 0,07 mm; sie bilden unregelmässige Ringe, in deren jedem am Vorderende der Röhre bis zu 20 und mehr Knorpelzähne stehen; die eigentliche Knorpelröhre, auf welcher die Zähne sitzen (Taf. XXII. Fig. 4), hat nur eine einzige Lage von Zellen mit einer sehr dicken äusseren Schicht von knorpeliger Intercellularsubstanz. Die Nebendrüse des Penis hat einen Stachel (Taf. XXII. Fig. 3), dessen kaum zu beschreibende Form am Besten aus der Zeichnung ersichtlich ist.

Die Zähne der Zunge stehen in sehr schiefen Reihen; in jeder gut ausgebildeten Reihe 131. Die Form derselben ist typisch; ich habe nur den Mittelzahn und die beiden ersten Seitenzähne abgebildet (Taf. XXI. Fig. 1).

## 2. *Onchidium nebulosum*, n. sp.

Taf. XXI. Fig. 2, 3, 4.

Länge (in Spiritus) 42 mm, grösste Breite 28 mm. Rücken hochgewölbt, stark mit Papillen besetzt, welche denen von *verruculatum* sehr gleichen; nur die bei dieser Art am Hinterende vorkommenden Papillenbüschel sind hier sehr klein oder eigentlich gar nicht vorhanden. Die Augenpapillen gross, von einem Ringe kleinerer umgeben (wie bei *verruculatum*); sie nehmen wie bei *verruculatum* das Mittelfeld des Rückens ein. An dem einzigen mir vorliegenden Exemplar zählte ich 19, von denen 7 in einer Zickzacklinie der Rückenmitte, 6 rechts und 6 links in einer Reihe angebracht sind. Gesamtzahl der Augen 58. Eine grosse Papille auf der Rückenmitte hat 9 Augen.

Fundort: Aibukit, Palaos; von mir selbst 1861 gesammelt.

Die Scheide der Penisdrüse ist fast dreimal so lang, wie die des Penis, dieser sehr kurz, nur 2,5 mm lang. Muskelsack der Penisdrüse und Endschlauch sind stärker und länger als bei *verruculatum*. Eine Penispapille ist vorhanden, wenn ausgestreckt etwas über 1 mm lang. Penisdrüsenstachel und Penisknorpelzähne ganz anders wie bei *verruculatum* (Taf. XXI. Fig. 2, 3), wofür am Besten die Abbildung Aufschluss giebt. Das von Knorpelzähnen besetzte Stück des Penisrohrs ist hier nur 0,8 mm lang; die einzelnen Knorpelzähne fast durchgängig gleich gross, in ihrer Form und Structur denen der ersten Art sehr ähnlich, aber sehr viel kleiner, nemlich höchstens am hintern Ende des zahntragenden Abschnitts 0,03 mm lang, also nur wenig grösser als die kleinsten bei *O. verruculatum*.

Männliche Genitalöffnung, Genitalknäuel etc. genau wie bei *verruculatum*. Der Rückzieher des Penis ist ungemein dünn, sodass er nur mit der Lupe zu erkennen ist; er setzt sich vorn am Herzbeutel an. Der Herzbeutel liegt etwas hinter der Mitte.

Die Zähne der Radula sind nur unbedeutend von denen der ersten Art verschieden (Taf. XXI. Fig. 4).

### 3. *Onchidium tonganum*, QUOY & GAIM.

? *O. Peronii*, CUV. Ann. d. Mus. T. 5. 1804. p. 37. Pl. 6.

Taf. XIX. Fig. 2, Fig. 9; Taf. XXII. Fig. 1, Fig. 2, Fig. 10.

Aeusserlich ist dieses riesige *Onchidium* recht scharf bezeichnet durch die gleichmässig über den ganzen Rücken verbeiteten Papillenhaufen, welche überall ziemlich gleich gross sind und recht dicht stehen. Die Zwischenräume zwischen ihnen sind durch verschieden grosse Papillen und Tuberkel eingenommen.

Die Grundfarbe des Rückens ist hellbräunlich, mit dunkleren ganz unregelmässigen Flecken oder Wolken.

Die Athemöffnung liegt dicht über der Fussspitze in der Mittellinie; der After auf einer Papille in der Fussfurche, sodass er von unten her durch die vorspringende Fussspitze ganz verdeckt ist.

Die weibliche Genitalöffnung liegt etwa 6 mm (bei dem grössten Exemplar) vom After und Athemloch entfernt. Die Penisöffnung liegt fast unter dem rechten Tentakel.

Auf den Spitzen mancher Papillenbüschel fanden sich Augen, meist zu 3—4 nebeneinander (wie bei *verruculatum*). Leider liess sich ihre Zahl und Vorkommen bei den meisten mir vorliegenden Exemplaren nicht mehr bestimmen; nur bei einem von Mauritius stammenden, dem Wiener Museum angehörenden Thier, welches das kleinste von allen untersuchten war (nur 50 mm lang), waren diese Organe sehr deutlich. Sie bildeten (Taf. XIX. Fig. 9) hier sehr unregelmässige Haufen, welche den mittleren Theil des Rückens einnahmen (wie bei *O. verruculatum*); im Ganzen waren 95 Augen in 36 Haufen vorhanden; die mehr peripherisch stehenden Augenhaufen hatten meist nur 1—3, höchstens 4 Augen, die auf der Mitte des Rückens vorkommenden bis zu 4 und 5; einer unter ihnen, der genau im Centrum des Rückens lag, sogar 6. Bei den grösseren Thieren habe ich nie mehr als 4 Augen auf einer Papille gesehen, auch schien bei diesen die Zahl der Augenhaufen viel geringer zu sein, als bei den kleinsten.

Länge des grössten Exemplars (in Spiritus) 105 mm, Breite 70 mm, der Fusssohle 36 mm.

Länge des kleinsten Thieres 50 mm, Breite 35 mm.

Fundorte: Mauritius (Wiener und Kieler Museum),

Bohol (ich),

Samoa-Inseln (GODEFFROY),

Tonga-Inseln (QUOY & GAIMARD),

Port Dorey, N. Guinea (QUOY & GAIM.) *Astrolabe* Vol. II. pag. 216.

In den inneren Organen unterscheidet sich diese Art nur wenig von *O. verruculatum*; am stärksten sind die Unterschiede in den männlichen Begattungsorganen ausgesprochen. Bei dem kleinen *O. verruculatum* sind Endsack des Penis und der Penisdrüse ebenso gross, oder selbst grösser, als bei dem 3—4mal grösseren *O. tonganum*; bei jener kleineren Art ist der Penis dick und ziemlich lang, und sein Retractor zieht sich durch die ganze Leibeshöhle, um sich fast am Hinterende anzusetzen, bei der grösseren Species ist der Rückziehmuskel sehr dünn und kurz, ganz vorn angeheftet und der eigentliche Penis (Taf. XXII. Fig. 10 p) ist nicht länger, als bei der kleineren Art; die Penisdrüse (Taf. XXII. Fig. 10 p d) sowohl, wie Samenleiter sind nicht bloß absolut, sondern auch relativ zur Grösse des Thieres viel länger, als bei *O. verruculatum*. Bei einem 50 mm langen Thier von *O. tonganum* war der gewundene, in der Leibeshöhle liegende Theil des Samenleiters ausgewickelt über 200 mm, der drüsige gewundene Theil der Penisdrüse ausgewickelt über 800 mm lang.

Die Penisdrüse hat einen ganz graden fast 4 mm langen braunschwarzen Endstachel, dessen Oeffnung an der Spitze unregelmässig wulstig gerandet ist (Taf. XXII. Fig. 1). Das mit kleinen Knorpelzähnen besetzte Knorpelrohr des eigentlichen Penis ist nur 2 mm lang; es enthält keine innere Papille und kann vollständig zu einer ovalen Oeffnung an der Basis einer kurzen Papille (Taf. XXII. Fig. 2 p) hervorgestülpt werden. Die Knorpelzähne sind in ihrer Gestalt von denen von *O. verruculatum* kaum zu unterscheiden, nur im Ganzen wohl etwas gleichmässiger in Grösse, zwischen 0,04 und 0,06 mm lang.

Die Zähne der Reibmembran sind nur unbedeutend von denen der ersten Art verschieden.

Ich habe oben fragweise die CUVIER'sche *O. Peronii* zu der später von QUOY & GAIMARD beschriebenen *O. tonganum* gezogen. Die Gründe hierfür sind folgende. Die Abbildungen CUVIER's, soweit sie sich auf die inneren Organe beziehen, stimmen durchweg und in allen Einzelheiten mit den von mir anatomirten (3) Exemplaren eines Onchidium, welche aber ihrem Aeusseren nach absolut nicht zu CUVIER's Abbildung des Thieres von *O. Peronii*, wohl aber sehr gut zu derjenigen von *O. tonganum*, QUOY & GAIL. passen. Aber auch CUVIER's eigene Beschreibung des Aeussern seiner Art stimmt nicht mit seiner Abbildung; auf dieser — welche nur etwa 1 Zoll lang ist — sind nur ganz kleine rundliche Tuberkel des Rückens angegeben, im Text dagegen sagt er ausdrücklich, dass die von ihm untersuchten Thiere (eines von Ile de France und eines von Timor)  $3\frac{1}{2}$  Zoll Länge hatten und einen Mantel „tout recouvert de petites verrues, qui se subdivisent elles-mêmes en verrues encore plus petites.“ Damit hat er offenbar die Papillenhaufen gemeint, welche in nahezu gleicher Grösse und Anordnung den Rücken von *O. tonganum* gleichmässig bedecken; aber seine Abbildung stimmt absolut nicht zu dieser Beschreibung.

Es wird daher wohl das Beste sein, wie ich hier vorgeschlagen habe, den Art-namen CUVIER's gänzlich fallen zu lassen und seine anatomische Beschreibung zu QUOY & GAIMARD's *O. tonganum* zu ziehen.

#### 4. *Onchidium Savignyi*, n. sp.

? *O. Peronii* SAVIGNY, Description de l'Égypte.

Taf. XIX. Fig. 6; Taf. XX. Fig. 1; Taf. XXII. Fig. 5—9.

Rücken ungemein grob gekörnelt, runzelig mit grossen stumpfen Tuberkeln, die ebenso, wie die Zwischenräume, stark gekörnt sind, aber nie eigentliche Papillenbüschel werden; diese kommen, wie bei *O. verruculatum*, nur am hinteren Viertel der Manteloberfläche vor, erreichen hier aber eine ganz ausserordentliche Entwicklung (Taf. XIX. Fig. 6), sodass sie bei dieser Art mehr, als bei irgend einer andern wie Kiemenbüschel aussehen.

Auf einigen der grossen Tuberkel sind Augen (3—4) vorhanden; wegen der dunkeln Farbe des Thieres sind sie nicht zu zählen; doch scheinen sie nicht zahlreich zu sein.

Farbe des Rückens gelblich, braun und blaugrau gefleckt und gesprenkelt. Die Papillenbüschel sind mitunter einfarbig (gelblich oder blaugrau), mitunter auch gescheckt.

Länge des Mantels etwa 75 mm bei 60 mm Breite und 35 mm Höhe.

Der After liegt auf einer kleinen Papille hart über der Fussspitze; das Athemloch in der Mittellinie, dem After etwas näher, als dem Mantelrand. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt zwischen After und Athemloch, die männliche unter dem rechten Tentakel.

Fundort: Bohol. (2 Exemplare).

Anatomisch weicht diese Art erheblich von dem äusserlich sehr ähnlichen *O. verruculatum* ab.

Eine Cloakendrüse wurde hier nicht gefunden. Der Rückzieher des rechten Fühlers geht neben den beiden männlichen Genitalgängen rechts vorbei; nicht zwischen ihnen hindurch.

Penis und Penisdrüse sind typisch entwickelt (Taf. XXII. Fig. 9). Diese hat einen 7 mm langen Endsack (Taf. XXII. Fig. 9 p, d), daran setzt sich ein etwa 12 mm langer Ausführgang; dann folgt der 22 mm lange Muskelsack und der schlauchförmige Drüsen-theil hat eine Länge von etwa 250 mm. Im Ausführgang sitzt ein brauner 2,5 mm langer Penisdrüsenstachel (Taf. XXII. Fig. 8), welcher dem von *O. verruculatum* sehr ähnlich ist; in der Mitte finden sich fast gar keine verästelten Zellen, dagegen sind diese am Vorderende und noch mehr an der Basis angehäuft. Die unerheblichen Verschiedenheiten springen bei Vergleichung der bei gleicher Vergrösserung nach der Camera gezeichneten Figuren (Taf. XXII. Fig. 3, 8) sofort in's Auge.

Der Penis ist dick, keulenförmig (Taf. XXII. Fig. 9 p), vorn sehr dünn; hier setzt sich schroff abgesetzt der Penisendsack an, welcher ebenso lang, wie der eigentliche Penis ist. Der Rückziehmuskel des Penis ist sehr dünn, er begleitet die Kopfarterie bis zum Herzbeutel, läuft dann aber fast bis an das hintere Ende des Körpers als sehr dünner Strang weiter fort. Das Knorpelrohr des Penis hat nur den zahntragenden Abschnitt (Taf. XXII. Fig. 7); diese Knorpelzähne sitzen direct auf bindegewebiger Basis, und sind von sehr verschiedener Grösse; im vorderen etwa 0,7 mm langen Abschnitt finden sich durchweg gleiche, 0,01 mm lange Stacheln (Taf. XXII. Fig. 6) in ungemein zahlreichen Ringen; dahinter treten gleich und ohne Uebergang grosse Knorpelzähne (Taf. XXII. Fig. 5) auf, welche vorne etwas grösser — 0,09 mm lang — sind und dichter stehen, als hinten, wo sie nur 0,07 mm lang sind; sie stehen ganz unregelmässig. Eine Penis-papille fehlt.

Durch die Güte des Herrn C. F. JICKELI aus Herrmannstadt habe ich 7 Exemplare eines grossen Onchidium aus dem rothen Meere zu untersuchen Gelegenheit gefunden, welche äusserlich und auch anatomisch durchaus mit meinen philippinischen Exemplaren stimmen, sodass es nun festgestellt ist, dass das mitunter in 'Sammelwerken als Onchidium Peronii, CUV. aufgeführte Thier mit O. Savignyi identisch ist. Da CUVIER's Name sich aber nicht auf die von SAVIGNY in der Description de l'Egypte abgebildete, sondern auf eine von PÉRON & LESNEUR bei Timor gefundene Art bezieht und diese letztere der Beschreibung nach nicht mit der grossen Form aus dem rothen Meer identisch sein kann, so muss dieser letzteren ein neuer Name gegeben werden.

##### 5. *Onchidium typhae*, BUCHANAN.<sup>1)</sup>

Taf. XX. Fig. 14; Taf. XXIII. Fig. 5.

STOLICZKA<sup>2)</sup> gebührt das Verdienst, nachgewiesen zu haben, dass diese Species sich von den bisher zu Peronia gestellten durchaus nicht unterscheidet und dass somit die letztere Gattung eingezogen werden muss. Seiner guten Beschreibung habe ich nur wenig hinzuzufügen.

Die von STOLICZKA als kleine schwarze Punkte in der Speciesbeschreibung erwähnten Rückenaugen stehen auf der Spitze einziehbarer hoher Kegel (Taf. XX. Fig. 14) in Gruppen zu 1—4 beisammen. Ich habe an dem einen der beiden von mir untersuchten, aus Calcutta stammenden Exemplare 26 solcher Augengruppen gezählt; sie stehen hier weniger dicht auf der Mitte des Rückens, als am Rande.

Das Athemloch liegt in der Mittellinie.

Die Geschlechtsorgane sind — abgesehen von einer theilweise unrichtigen Deutung — schon von STOLICZKA l. c. recht gut beschrieben worden; aber er hat, so wenig wie

1) BUCHANAN, An account of the Onchidium; Transact. Linn. Society, 1800. Vol. V. p. 132.

2) STOLICZKA, The Malacology of Lower Bengal. Journ. Asiat. Soc. Vol. XXXVIII. P. II. 1869.

alle übrigen Beobachter, den neben der Fusswimperrinne verlaufenden Samenleiter gesehen. Der Penis ist ziemlich lang; das in ihm enthaltene Knorpelrohr zeigt die zwei typischen Abschnitte; der hintere zahnlose ist mindestens 3 mal so lang, als der vordere bezahnte und in der Dicke seiner Wandung liegen meist 3—4 Zellen bei einander. Im zahntragenden Abschnitt sind die hintersten und mittleren Zähne die grössten, etwa 0,17 mm lang (Taf. XXIII. Fig. 5 b) und durch und durch aus polyedrischen, mitunter stark abgeplatteten Zellen bestehend; vorn werden die Knorpelzähne allmählig kleiner, bis sie schliesslich höchstens 0,016 mm lang sind und nur noch aus 2 oder 3 Zellen bestehen (Taf. XXIII. Fig. 5 c, d). Der Penisdrüsenstachel ist fast cylindrisch, nur hinten etwas an Dicke zunehmend, schwach S-förmig gekrümmt und 4,5 mm lang (Taf. XXIII. Fig. 5 e); er endigt vorn spitz mit etwas nach hinten gerückter Oeffnung (Taf. XXIII. Fig. 5 a). Die Knochenkörperchen ähnelnden Zellen sind hier ausserordentlich zahlreich, namentlich am hinteren Ende, wo sie fast die Intercellularsubstanz verdrängen; vorn und in der Mitte liegen sie deutlich innerhalb der innersten Schicht des Rohres.

Die schon von STOLICZKA beschriebenen Zungenzähne sind von der gewöhnlichen Form.

#### 6. *Onchidium tumidum*, n. sp.

Taf. XX. Fig. 3; Taf. XXIII. Fig. 4.

Körperumriss eiförmig; Rücken stark gewölbt.

Oberfläche des Mantels stark und dicht gekörnelt; zwischen den kleineren Körnern stehen ziemlich grosse Augentuberkel und eine Menge grösserer spitzer Papillen, die aber weder so hoch sind, wie bei *O. typhae*, noch auch irgendwo zu falschen Kiemen werden. Unterfläche des Mantels und Fusses glatt.

Die Rückenaugen stehen in Gruppen von 2—14 um eine centrale Papille herum, die ungemein weit zurückgezogen werden kann, sodass sich ein tiefer Trichter bildet, in dessen Grunde die Papille und die ihren Rand berührenden Augen stehen. Die Mehrzahl der Augentuberkel sind bei den mir vorliegenden Exemplaren zurückgezogen, sodass ihre Zahl nicht genau zu bestimmen ist; es mögen im Maximum 16 solcher Tuberkel vorkommen. Sie stehen überall ziemlich gleich weit vom Rande ab und nehmen also die mittlere Fläche des Rückens ein. Gewöhnlich sind die genau in der Mittellinie des Rückens stehenden Augentuberkel die grössten.

Die Grundfarbe des Rückens ist gelblichgrau; darin finden sich netzförmige schwarze Zeichnungen, isolirte grosse schwarze Flecken, 2 Längsbinden oder es ist der Rücken dicht heller und dunkler gesprenkelt. Am Mantelrande finden sich ausnahmslos schwarze radiär gestellte Streifen, welche in die schwarzen Striche etc. des Rückens übergehen. Unterseite des Mantels grau mit breitem gelblichem Saume; Fuss gelblichbraun.

Das Athemloch liegt genau in der Mittellinie dicht am Mantelrande. Die männliche Geschlechtsöffnung findet sich sehr nahe am Lippenrande weit von den Tentakeln entfernt und fast genau in der Mitte zwischen beiden.

Grösste Länge 35 mm; grösste Breite 22 mm; Höhe des Rückens 15—20 mm; grösste Fussbreite 15—17 mm.

Fundorte: Singapore (42 Ex.); Port Mackay, Australien (GODEFFROY).

Anatomisch weicht diese Art nur unerheblich von den bisher beschriebenen ab. Es ist eigentlich nur die Structur des Penis, durch welche sie sich von ihnen unterscheidet. Ihm fehlt die hintere Knorpelröhre vollständig und der vordere zahntragende Abschnitt ist ziemlich reducirt, nemlich höchstens 2 mm lang bei einer Gesamtlänge des Penis von 10—11 mm. Die Knorpelstacheln selbst sind mittelgross und liegen zum Theil ganz in der Muskulatur vergraben. Der Muskelsack der Penisdrüse (Taf. XXIII. Fig. 4 a, b) ist bei den verschiedenen Exemplaren verschieden lang, zwischen 8—14 mm; die Penisdrüse selbst ist gleichfalls sehr ungleich lang, zwischen 80 und 140 mm. Der Penisdrüsenstachel ist etwa 2 mm lang, fast grade und von gewöhnlicher Form (Taf. XXIII. Fig. 4 d), auch fehlen die charakteristischen verästelten Zellen nicht.

### 7. *Onchidium glabrum*, n. sp.

Taf. XIX. Fig. 3, 12; Taf. XXII. Fig. 11, 12, 13, 14, 15, 20.

Körperumriss oval; Länge 22—25 mm, grösste Breite 16 mm. Die in Spiritus befindlichen Thiere haben einen sehr hohen Körper; die höchste Stelle des Rückens ist etwa 10 mm über der Fusssohle.

Fusssohle ziemlich schmal, im Mittel 4—5 mm, also nur etwa ein Drittheil der grössten Breite ausmachend.

Farbe überall (in Spiritus) hellgelblich, ohne Spur von Binden oder Flecken, der Rücken fast durchscheinend. Auf dem Rücken finden sich im Mittel etwa 25 kleine schwarze Augen (Taf. XIX. Fig. 3, 12).

Die Rückenfläche ist fein und weitläufig gekörnt (Taf. XIX. Fig. 12); die Körner sind nicht sehr verschieden gross. Zwischen ihnen stehen sehr weit, etwa 4—5 mm, auseinander echte Papillen (Taf. XIX. Fig. 12) mit je einem schwarzgeränderten Augenfleck. Im Ganzen finden sich durchschnittlich auf jedem Thier 25—27 solcher Augenpapillen; jede trägt immer nur ein einziges Auge. Die individuellen Variationen in der Zahl derselben sind nicht so bedeutend, wie bei den anderen Arten.

Die Lungenöffnung befindet sich ungefähr in der Mitte zwischen After und Mantelrand, ein wenig nach rechts von der Mittellinie.

Fundort: Camiguin de Luzon (5 Exemplare).

In Bezug auf die anatomischen Eigenthümlichkeiten hebe ich Folgendes hervor.

Der Herzbeutel liegt an der rechten Seite etwas vor der Mitte des Thieres.

Die Lunge ist halbmondförmig; ihr rechter Schenkel geht, wie immer, bis an den Herzbeutel, der linke endigt auf der linken Seite des Thieres etwa in der Höhe der weiblichen Genitalöffnung. Die Niere liegt ganz auf der rechten Seite; ihre Oeffnung in die Lunge war bei der Kleinheit der Thiere durch Präparation nicht zu finden.

Am Enddarm findet sich eine sehr lange und stark gewundene Rectaldrüse.

Die Penisdrüse unterscheidet sich (Taf. XXII. Fig. 15 p, d) von denen der bisherigen Arten dadurch, dass ihr muskulöser Saek direct von dem Antrum entspringt, der unterste vierte Abschnitt also ausgefallen ist. Der in ihm enthaltene Endstachel ist kaum 2 mm lang, nicht gerade, sondern schwach gebogen (Taf. XXII. Fig. 14); seine Spitze ist stumpf abgerundet und auf ihr befindet sich die terminale Oeffnung in Form eines schmalen Spalts (Taf. XXII. Fig. 13). Die Menge der verästelten Knochenkörperchen ähnelnden Zellen ist ausserordentlich gross; sie liegen im mittleren Theil so dicht beisammen, dass hier der Stachel in Folge dessen ganz weiss aussieht. Der Drüsenthail der Penisdrüse ist verhältnissmässig kurz (Taf. XXII. Fig. 15).

Der Penis ist sehr kurz, kaum  $2\frac{1}{2}$  mm lang, ungefähr so dick, wie der Muskelsack der Penisdrüse. Der sehr dünne Samenleiter macht nur schwache Windungen. Der retractor penis ist dünn und sehr lang, er setzt sich im hinteren Theil des Eingeweidesackes an. Die Knorpelröhre des Penis besteht aus einem vorderen zahntragenden Abschnitt, dessen Knorpelzähne fast überall gleich gross, nemlich 0,09 mm lang, sind (Taf. XXII. Fig. 12) und auf rein bindegewebiger Basis ruhen, und aus einem zahnlösen hinteren, welcher zu äusserst (Taf. XXII. Fig. 11) eine dünne Bindegewebslage, dann eine dicke Schicht von Knorpelzellen aufweist; auf diese folgt wieder eine innere bindegewebige Lage und darauf das hohe wimpernde Cylinderepithel, welches vorne, wo die Knorpelzähne auftreten, verschwindet. Eine Penisapille fehlt.

### 8. *Onchidium ambiguum*, n. sp.

Taf. XIX. Fig. 4, 5, 10; Taf. XXII. Fig. 16, 17, 18, 19.

Körper stark gewölbt, oval. Rücken sehr gleichmässig gekörnt, die Körner sehr fein, nur mit der Lupe deutlich zu bemerken, sodass man dies Thier fast glatt nennen könnte. Mitten auf dem Rücken 1 oder 2 Gruppen von schwarzen Augenflecken, an einem Exemplar 2 Gruppen mit je 2 und 3 Augen; 2 Exemplare mit einer Gruppe von je 4 Augen; ein Exemplar mit 3 Augen in einem Haufen. Sie stehen mitunter in der gelblichen Grundfarbe, mitunter in den bräunlichen Rückenflecken (Taf. XIX. Fig. 10).

Rücken hellgelblich, ganz unregelmässig braun gefleckt oder gesprenkelt. Länge 18—19 mm, Breite 11—12 mm, Höhe 8 mm; Breite der Fusssohle 5—6 mm.

Das Athemloch liegt näher am After, als am Mantelrande, genau in der Mittellinie des Thieres. Die seitliche Fussfurche ist sehr deutlich, sie beginnt auch fast 2 mm nach rechts vom After und biegt unter dem rechten Tentakel in die Lippenfurche am

Vorderrand des Fusses ein. Die männliche Genitalöffnung fast in der Mittellinie über dem Munde, doch dem rechten Fühler etwas genähert.

Fundort: Aibukit, Palaos (6 Exemplare); Singapur (Varietät 8 Exemplare).

Anatomisch habe ich Folgendes zu bemerken.

Der Herzbeutel liegt etwas hinter der Mitte des Körpers an dessen rechter Seite. Die Lunge ist zweizipfelig; der linke Zipfel kurz, weit, der rechte bis an die Mitte des Herzbeutels herantretend. Die Niere folgt der Lunge.

Das Genitalknäuel war leider so brüchig, dass es nicht zu entwirren war; besondere Abweichungen schienen nicht vorzukommen.

Die Penisdrüse wie gewöhnlich, ein einfacher stark gewundener Canal; der Muskelsack ist kurz, der Ausführgang ebenso und sehr dick; der in diesem liegende Endstachel (Taf. XXII. Fig. 19) hat eine scharf umgebogene Endspitze. Zellen waren in seiner Substanz nicht zu bemerken.

Der Penis ist sehr kurz, der in der Leibeshöhle liegende Theil des Samenleiters aus sehr zahlreichen Windungen bestehend. Der retractor penis setzt sich am Vordertheil des Herzbeutels an. Die Knorpelröhre des Penis hat beide Abtheilungen (Taf. XXII. Fig. 17), aber der zahntragende vordere Abschnitt ist sehr kurz, er trägt höchstens 20—22 Knorpelzähne (Taf. XXII. Fig. 16, 18), welche in 5—6 unregelmässigen Ringen stehen und etwa 0,07 mm lang sind. Eine Penisapille fehlt. Die Penistasche ist verhältnissmässig sehr dick.

Zähne der Radula wie gewöhnlich.

Es liegen mir 8 Exemplare einer Varietät dieser Art aus Singapur (von mir selbst gesammelt) und eines von den Nicobaren (aus dem Wiener Museum) vor, welche sich von den Palauexemplaren anatomisch durchaus nicht unterscheiden. Aeusserlich sind sie indessen recht sehr abweichend. Einmal fehlen die bräunlichen Pigmentflecken völlig. Dann haben sie sämmtlich eine viel grössere Zahl von Augenruppen, im Minimum 4, im Maximum 11. Da nun in jeder Gruppe durchschnittlich 3 Augen stehen, so hat das erste Exemplar etwa 12, das zweite über 30 Augen, während bei der Stammform keines mehr als 5 Augen besitzt. Ich habe die Augenvertheilung eines Individuums dieser Abart sowie diese selbst in Taf. XIX. Fig. 4 und 5 abgebildet.

### 9. *Onchidium Steenstrupii*, S. n. sp.

Taf. XX. Fig. 5 (als *Onchidium ambiguum*); Taf. XXI. Fig. 22, 24.

Körper ungemein stark gewölbt, fast rund (in Spiritus); Länge 1,9 Cm., Breite 1,6 Cm. Rücken fast glatt, sehr fein und gleichmässig gekörnt, ohne jegliche Spur grösserer Papillen oder Kiemenpapillen. Ziemlich in der Mitte des Rückens 1 oder 2

Gruppen von Rückenäugen; bei 2 Exemplaren standen 6 Augen, bei einem 7 Augen in 2 Haufen; bei den vier andern je 4 oder 5 Augen in einem fast genau die Rückenmitte einnehmenden Haufen.

Der After liegt genau in der Mitte dicht hinter der Fussspitze. Die Athemöffnung gleichfalls in der Mittellinie hart am After.

Die männliche ziemlich weite Genitalspalte liegt genau unter dem rechten Fühler.

Fundorte: Sambelang am Gangeshafen (4 Exemplare), an und in verfaulten Baumstämmen (Kopenhagener Museum, Expedition der Galathea); Ponape (3 Exemplare), (Museum GODEFFROY, KUBARY (früher von mir dem Aeusseren nach für ein grosses Exemplar von *O. ambiguum* gehalten);

Neu-Guinea nach einem von TAPPARONE-LANEFRI erhaltenen Exemplar.

Anatomisch weicht diese Art in ihren Genitalien sehr von der ihr äusserlich so nahe stehenden vorigen Species *O. ambiguum* ab.

Lunge und Herzbeutel in Gestalt und Lage genau wie bei *O. ambiguum*. Am Enddarm findet sich eine stark entwickelte gewundene Rectaldrüse.

Der Penis (Taf. XXI. Fig. 24) ist kurz und ziemlich dick, sein, die Knorpelröhre enthaltender Abschnitt viel dünner und sehr kurz; der retractor penis etwa so lang wie der Penis selbst, und er inserirt sich an der Fusswandung etwas vor der Vorderkante des Herzbeutels, also fast genau in der Körpermitte; der in der Leibeshöhle liegende Theil des Samenleiters ist ungemein stark gewunden. Bei dem einen der 3 von Ponape stammenden Exemplare war der retractor penis noch viel kürzer, nicht länger als der hintere Abschnitt des Penis und er setzte sich dementsprechend ganz vorn in der Leibeshöhle an.

Die Penisdrüse (Taf. XXI. Fig. 22) entbehrt des Muskelsacks vollständig; ihr hinterer drüsiger Theil geht ganz allmähig in den Ausführgang über; das Antrum ist birnförmig, kurz und ziemlich weit.

Der Penisdrüsenstachel ist sehr klein, nur 0,35 mm lang, und ganz einfach, mit der feinen Oeffnung am scharf zugespitzten freien Ende. Verästelte Zellen fehlen darin, dagegen finden sich an der Innenseite desselben zahlreiche Spindelzellen, welche eine continuirliche fast epithelartige Lage bilden.

Das Knorpelrohr des Penis ist sehr kurz und hat beide Abtheilungen; im hintern Knorpelrohr findet sich nur eine einfache Lage dichtgedrängter rundlicher Knorpelzellen mit wenig Intercellularsubstanz; vorn im zahatragenden Abschnitt etwa 8—10 auf bindegewebiger Grundlage sitzende Knorpelzähne von durchweg ungefähr 0,07 mm Länge.

Zähne der Radula von der gewöhnlichen Form und Anordnung. Die Zahl derselben war nicht mehr zu bestimmen, da jene beim Herauspräpariren zerriss.

10. *Onchidium aberrans*, S. n. sp.

Taf. XXI. Fig. 18, 19.

Körperform langgestreckt oval. Fuss verhältnissmässig schmal, sodass die Unterflache des Mantels weit über diesen vorsteht (Taf. XXI. Fig. 19). Rückenfläche stark gewölbt, nicht sehr dicht mit kleineren und grösseren Tuberkeln besetzt, welche letzteren etwa 0,5 mm im Durchmesser haben. Diese tragen im Umkreis einer centralen kleineren Papille einen Kreis zahlreicher schwarzer Pünctchen; solche Pünctchen finden sich gleichfalls überall auf den kleinen Papillen und in den Zwischenräumen zwischen diesen. Sie rühren davon her, dass die äusserst zahlreichen Concretionen in den einzelligen Drüsen des Rückens dunkelbraun gefärbt sind. Rückenaugen wurden nicht aufgefunden.<sup>1)</sup>

Farbe des Körpers einfarbig braungrau, auf dem Rücken etwas dunkler als am Bauche.

Die Athemöffnung liegt genau in der Mitte zwischen der Fuss- und Mantelrandspitze. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt weiter ab von After- und Athemöffnung, als bei irgend einem anderen *Onchidium* auf der rechten Seite des Thieres (Taf. XXI. Fig. 19).

Fundort: Singapore? (Kopenhagener Museum, Expedition der Galathea). Unter Baumrinde. 3 Exemplare.

Auch anatomisch weicht diese Art — wie *O. Steenstrupii* — nicht unerheblich von den meisten Arten dieser Gruppe ab (Taf. XXI. Fig. 18). Die Penisdrüse entbehrt des Muskelsacks vollständig; ihr drüsiger Theil ist dick und lang. Der Penis ist sehr lang und dicht aufgewickelt; das in ihm enthaltene Knorpelrohr geht durch die ganze Länge des Penis bis zur Stelle, wo sich der Rückziehmuskel und Samenleiter dicht nebeneinander ansetzen. Der zahntragende vordere Abschnitt geht bis zu der in Tafel XXI. Fig. 18 mit dem Pfeil bezeichneten Stelle; die Zähne sind vorn am längsten, etwa 0,27 mm lang, dann werden sie allmählig kürzer, bis sie am hintersten Theil nur noch 0,17 mm lang sind; sie stehen durchweg ungemein dicht gedrängt, sind grade und sehr spitz. Die Wandung des hinteren Theils der Knorpelröhre ist sehr dick, namentlich vorn; hier liegen mindestens 10—12 Knorpelzellen in der Dicke der Wandung übereinander. Der vordere Theil des Penis, welcher die Knorpelzähne enthält, hat seinen

1) Sollte es sich herausstellen, dass diese Art wirklich keine Rückenaugen hat, so wäre damit eine, wie ich gern zugeben will, sehr bedeutungsvolle Ausnahme von der früher aufgestellten Regel festgestellt, dass alle *Onchiden* des indischen Oceans solche Rückenaugen besitzen. Man darf indessen nicht vergessen, dass in vielen Fällen diese Arten nur 1—2 Augenpapillen haben und dass es bei zurückgezogenen Papillen unmöglich ist, die die Augen tragende Papille auf andre Weise aufzufinden als durch vollständiges Abschälen aller grösseren Papillen. Das habe ich aber selbstverständlich bei den mir in so freundlicher Weise von STEENSTRUP zur Verfügung gestellten Exemplaren des Kopenhagener Museums nicht thun dürfen. Kaum glaublich, doch aber nicht ganz unmöglich, dürfte eine Verwechslung des Fundortes sein; die 3 Exemplare sollen von der Galathea-Expedition herrühren. Da sie mir aber nicht in den Originalgläsern zugeschickt wurden, so könnten sie vielleicht doch beim Auspacken und Ordnen unter andere von Singapore stammende Thiere gerathen sein.

eigenen kurzen Rückzieher (Taf. XXI. Fig. 18 rp'), welcher sich an der linken Seite des Thieres dicht über dem linken Tentakel inserirt. Der eigentliche Rückzieher des Penis setzt sich neben der vordern Spitze des Herzbeutels an die Körperwandung an.

Einen Kiefer habe ich nicht auffinden können. Die Zähne der Radula sind wie gewöhnlich; ihre Zahl habe ich nicht bestimmen können, da die Radula beim Herauspräpariren zerriss.

Anmerkung. Dieser Gruppe gehören vielleicht noch folgende Arten an; manche derselben mögen bei genauer Untersuchung der Originalien sich als identisch mit einigen der oben beschriebenen herausstellen.

1. *Onchidium pallidum* STOLICZKA l. c. pag. 103 Pl. XV. Fig. 1.

Fundort: Port Canning.

2. *Onchidium tenerum* STOL. l. c. pag. 107 Pl. XV. Fig. 3.

Fundort: Port Canning.

3. *Onchidium ferrugineum* LESSON, Voy. d. l. Coquille T. II. pag. 300. Illustr. d. Zool.

Fundort: unbekannt.

4. *Onchidium mauritianum* BLAINV. (BLAINVILLE Malacologie, Taf. 46 Fig. 7).

Fundort: Isle de France.

5. *Onchidium Alderi* GRAY (Figures Molluscous Animals, Taf. 226 Fig. 3).

Fundort: unbekannt.

## 2. Gruppe. Onchidien mit Nebendrüse des Penis und ohne Knorpelrohr im Penis.

### II. *Onchidium samarense*, n. sp.

Taf. XX. Fig. 9; Taf. XXIII. Fig. 7; Taf. XXI. Fig. 5.

Körper oval. Rückenfläche in der Mitte mit einer Anzahl (5—7) grösserer Tuberkel, dazwischen kleinere und ganz kleine, sodass dadurch die ganze höckerige Fläche stark gekörnt erscheint; die kleineren Tuberkel sind durchgängig ziemlich spitz, die grossen stumpf und sehr breit.

Die Augentuberkel sind sehr stark zurückziehbar, sodass sich oft tiefe Gruben bilden, und gleichmässig auf dem Rücken vertheilt. Auf jedem sitzt ein Haufe von 3—4 Augen, die sehr wechselnd an Grösse sind. Leider liess sich die Zahl der Haufen nicht genau bestimmen, bei dem einen Exemplar waren mindestens 20 vorhanden. Bei dieser Art gehen die Augentuberkel näher an den Mantelrand heran, als bei irgend einer andern.

Farbe gelblichgrau, oben wie unten; die grösseren Tuberkel etwas heller, als die Grundfläche.

Die männliche Geschlechtsöffnung liegt fast in der Mitte zwischen beiden Tentakeln, grade über dem Mund. Das Athemloch genau in der Mitte zwischen Fussspitze und Mantelrand.

Fundort: Palapa-Hafen auf Samar, Philippinen. (2 Exempl. ich).

Eine Penisdrüse ist vorhanden; ihr Muskelsack ist ziemlich kurz; der aufgewickelte Theil der Penisdrüse nur 50 mm lang; der Penisstachel ähnelt dem von *O. tumidum* ungemein. Der aufgewickelte Theil des Samenleiters ist mindestens 8 mm lang; der Penis selbst ist gegen den Samenleiter hin gar nicht abgesetzt, in seinem mehrfach verengerten und erweiterten Lumen, welches ungemein stark gewulstet ist, findet sich keine Spur von Knorpelzähnen.

Zähne der Radula typisch (Taf. XXI. Fig. 5), 131 in der gut ausgebildeten Reihe.

## 12. *Onchidium multiradiatum*, n. sp.

Taf. XXI. Fig. 11.

Körper stumpf oval. Rückenfläche weitläufig und fein gekörnt, dazwischen etwas grössere stumpfe Tuberkel.

15—16 Augentuberkel, ziemlich gleichmässig auf der Mitte des Rückens vertheilt; 3—4 Augen auf jedem derselben.

Färbung des Rückens dunkel olivengrün, schwärzlich gesprenkelt, an einem der zwei Exemplare 2 unregelmässige schwärzliche Fleckenbinden der Länge nach verlaufend. Mantelrand gelbrüthlich, oben sehr fein und dicht mit schwarzen radial gestellten kurzen Fleckenstreifen besetzt. Unterseite gelblichbraun.

Länge im Mittel 17 mm, Breite 11 mm, Höhe 8 mm, Fussbreite 7 mm.

Das Athemloch liegt weit ab vom grossen, nicht von der Fussspitze verdeckten After, genau in der Mittellinie. Die männliche Geschlechtsöffnung fast in der Mittellinie zwischen Tentakel und Mund.

Fundort: unbekannt. (Wiener Museum 2 Exemplare).

Anatomisch schliesst sich diese Art eng an *O. samarense* an. Im Penis findet sich keine Knorpelröhre. Die Penisdrüse hat einen Stachel, dessen Spitze leider in dem einzigen untersuchten Exemplar abgebrochen war.

Der Herzbeutel liegt hinter der Mitte des Thieres. Lunge und Niere sind ungemein kurz.

Zähne der Radula reichlich 171 in der Reihe, von typischem Bau. (Taf. XXI. Figur 11).

**13. Onchidium trapezoideum, n. sp.**<sup>1)</sup>

Taf. XX. Fig. 7, 8; Taf. XXIII. Fig. 11, 15; Taf. XXI. Fig. 12.

Körperform spitz-oval. Unterfläche des Mantels stärker nach oben ansteigend, als bei irgend einer anderen Art (Taf. XX. Fig. 7, 8). Oberfläche desselben dicht gekörnt, in der ziemlich gleichartigen Körnelung grössere, bald spitze bald stumpfe Tuberkel. Manche derselben sind Augenpapillen; Zahl und Anordnung derselben liess sich nicht genau bestimmen; auf jedem sind 2—4 Augen beisammen.

Farbe des Rückens bräunlichgrau, die grösseren Tuberkel meist etwas dunkler und in's Blauschwarze spielend. Unterseite gelblich, die des Mantels allmählig gegen den Rand zu rötlich braun werdend. Feld um das Athemloch herum dunkelgrau.

Athemloch in der Mitte zwischen Fussspitze und Mantelrand, genau in der Mittellinie. Männliche Geschlechtsöffnung genau in der Mitte zwischen den beiden Tuberkeln und dem Mund.

Länge 23 mm, Breite 16 mm, Höhe 12 mm, Fussbreite 11 mm.

Fundort: unbekannt. (Meine Sammlung).

Anatomisch (Taf. XXIII. Fig. 15) schliesst sich diese Species den beiden andern Arten eng an. Der Penis ist etwa 6 mm lang, gänzlich ohne Knorpelrohr. Die Penisdrüse hat einen Stachel (Taf. XXIII. Fig. 11) von gut 2 mm Länge.

Die Zähne der Radula typisch, 133 in der Reihe. (Taf. XXI. Fig. 12).

**14. Onchidium Dämeli, n. sp.**

Taf. XX. Fig. 2; Taf. XXI. Fig. 9.

Körperform rundlich oval; Rücken sehr hoch gewölbt. Grösste Länge 17 mm, grösste Breite 14 mm, Höhe in der Mitte des Körpers 11 mm (an Spiritusexemplaren gemessen). Oberfläche des Mantels fein gekörnt, mit einzelnen grösseren, aber doch sehr kleinen Papillen, welche auf der Mitte des Rückens sehr weitläufig stehen, am Mantelrande ringsum sich stärker häufen. Augenpapillen finden sich überall auf dem Rücken, oft recht nahe am Mantelrande; sie sind meist zurückgezogen, ihre Zahl ist daher nicht zu bestimmen; auf jeder Papille 3—4 Augen beisammen.

Farbe des Rückens gelblichgrau, mit etwas dunkleren unregelmässigen Wolken, einzelnen feinen schwarzen Pünctchen und zwei seitlich stehenden schwarzen Fleckenbinden. Fuss und Unterseite des Mantels gelblichbraun.

Athemloch genau in der Mittellinie, in der Mitte zwischen After und Mantelrand. Männliche Geschlechtsöffnung unter dem rechten Fühler.

1) Vielleicht ist diese Art identisch mit *O. nigrum*, Lesson von Neu-Guinea (Coquille T. II. pag. 300, Illustr. d. Zool. Pl. III.) Ohne genaueste Untersuchung der Lesson'schen Original Exemplare — auch in anatomischer Beziehung — ist eine sichere Identification nicht möglich.

Fundort der 3 Exemplare: Sidney, Australien. (DÄMEL, Museum GODEFFROY).

Aeusserlich sieht diese Art dem *Onchidium tumidum* so täuschend ähnlich, dass ich sie anfänglich für eine kleine Varietät derselben hielt; die nebeneinander gestellten naturgetreuen Abbildungen (Taf. XX. Fig. 2 und 3) geben den Beweis dafür. Anatomisch unterscheiden sie sich indessen beträchtlich; bei *O. tumidum* findet sich eine Knorpelröhre im Penis, bei dieser Art fehlt eine solche gänzlich. Der *retractor penis* ist sehr dünn; er setzt sich an der Vorderseite des Herzbeutels an. Der eigentliche Penis ist ungemein dünn und kurz, mit seinem unteren etwas verdickten Ende nur 4 mm lang (Taf. XXI. Fig. 9), während der freie stark gewundene Theil des Samenleiters ausgewickelt reichlich 40 mm lang ist. Die Anhangsdrüse des Penis zeigt alle typischen Abtheilungen derselben; am nächsten steht ihr diejenige von *O. trapezoideum* (Taf. XXIII. Fig. 15), doch ist der zweite dünne Abschnitt, in welchem der Penisdrüsenstachel zurückgezogen liegt, etwa doppelt so lang, als bei dieser Art und der untere dicke Abschnitt etwas kürzer und dicker. Der Penisdrüsenstachel ist gut 2 mm lang und fast genau so gestaltet, wie der von *O. trapezoideum*.

Die Zähne der Radula sind länger als gewöhnlich und der Nebenzahn ist sehr klein; in der Querreihe stehen etwa 200 Zähne (genau war die Zahl nicht zu bestimmen, da der Rand der Radula umgebogen war.)

### 3. Gruppe. Onchidien ohne Nebendrüse des Penis, aber mit Knorpelrohr im Penis.

#### 15. *Onchidium coriaceum*, S.

Taf. XIX. Fig. 1, 16; Taf. XXI. Fig. 7; Taf. XXIII. Fig. 12.

? *O. tigrinum*, STOLIZKA. Journ. Asiat. Sac. Bengal, Vol. XXXVIII. Pl. XV.

Fig. 2. 1869. pag. 105.

? *O. marmoratum*, LESSON. Voy. d. la Coquille, Pl. 14, Fig. 3. Taf. II. p. 297.

Körper oval, ziemlich flach. Oberfläche des ungemein zähen Mantels stark granulirt, an den Seiten des Mantels wulstig und von, dem Mantelrand mehr oder minder concentrischen Furchen durchzogen; unter den Granulationen des Rückens zeichnen sich grössere Tuberkel aus, welche mitunter je ein Auge tragen, mitunter (in Spiritus) ganz weiss sind ohne Spur von Pigment oder Augenpapille. Die Augen stehen immer einzeln, meist sehr weit von einander entfernt, nie in Gruppen beisammen.

Grundfarbe oben hellgelblichbraun, mit kleinen braunschwarzen oder olivengrünen Streifenflecken, die am Mantelrande dichter stehen, als in der Mitte und oft auf der Mittellinie des Rückens eine Längsreihe von 5—7 unregelmässigen Flecken bilden. Mitunter verdrängen die Flecken die Grundfarbe fast gänzlich, sodass diese nur noch

auf dem Rücken in Form zweier schmaler heller Streifen auftritt, welche den mittleren schwarzen Streifen zwischen sich fassen. Nur selten ist der Rücken einfarbig olivenbraun (Taf. XIX. Fig. 1). Unterseite des Mantels entweder bläulich-schwarz mit gelblichem, schmalen Rande oder gelblich mit bräunlichen in der Mitte stark gehäuften wolkigen Flecken. Fusssohle einfarbig gelblichbraun.

Länge des grössten Exemplars 47 mm, grösste Breite 27 mm, grösste Fussbreite 10 mm.

Athemöffnung näher an der Fussspitze, als am Mantelrande.

Fundorte: Singapore (ich);

Philippinen (Bobol, Manila, Zamboanga, ich);

Brisbane (Museum GODEFFROY);

Pinang (Britisch Museum, als *O. typhae* D. CANTOR).

Ich habe es vorgezogen, dieser Art einen neuen Namen zu geben, da eine sichere Identification nach den vorliegenden Beschreibungen der beiden hier allein in Betracht kommenden Arten (*tigrinum*, STOLICZKA und *marmoratum*, LESS.) nicht möglich ist.

Nur die grösseren Tuberkel des Rückens, welche sich übrigens nie (auch im Leben nicht) zu eigentlichen Papillen erheben, tragen die Augen; nie kommt mehr als ein Auge zur Zeit auf einem Tuberkel vor. In Zahl aber, wie Grösse variiren sie ganz ausserordentlich.

Die 9 mir von den Philippinen vorliegenden Exemplare haben im Mittel etwa 30 Augen, im Minimum 19, im Maximum 53. Sie stehen sehr unregelmässig vertheilt, oft bis hart an den Mantelrand, öfter noch hier gänzlich fehlend. Das eine Exemplar von Brisbane hat nur 39 oder 40 Augen; bei den zwei von Singapore vorliegenden das eine 51, das andre 75. Zwei Individuen des Wiener Museums, leider von unbekanntem Fundort, hatten das eine 30, das andre etwa 80 Augen. Dies letztere war dadurch besonders interessant, dass seine Augen von ausserordentlich verschiedener Grösse waren (Taf. XIX. Fig. 16), sodass die kleinsten nicht grösser waren, als die hellen Tuberkel des Rückens, in welchem es nicht zur Ausbildung eines Auges gekommen war. Leider war dies Exemplar nicht hinreichend gut erhalten, um eine genauere histologische Untersuchung dieser Augen zu ermöglichen.

Eine Penisdrüse fehlt. Das Knorpelrohr des etwa 23 mm langen Penis (Taf. XXIII. Fig. 12 a) besitzt beide Abschnitte. Der vordere zahntragende ist ungefähr 6 mm lang; die auf bindegewebiger Basis stehenden Knorpelzähne (Taf. XXIII. Fig. 12 b, d) sind fast durchweg ziemlich gleich lang, etwa 0,1 mm; ihre Knorpelzellen (Taf. XXIII. Fig. 12 e) liegen in einer deutlichen Intercellularsubstanz. Nur ganz vorne finden sich sehr kleine Knorpelzähne von 0,03 mm Länge, welche rasch in die langen übergehen. Der zahnlöse Abschnitt der Knorpelröhre (Taf. XXIII. Fig. 12 c) zeigt 3—4 Knorpelzellen in der Dicke, er ist gleichfalls 6—7 mm lang. Der *retractor penis* setzt sich in der Höhe des Herzbeutels auf der Fusssohle an.

Die Radula hat sehr schiefe Querreihen der Zähne und in jeder mindestens 240 Zähne; diese (Taf. XXI. Fig. 7) sind schmaler als gewöhnlich und auch etwas anders geformt wie bei den übrigen Arten, indessen doch von typischer Gestalt.

Aus dem British Museum erhielt ich kürzlich ein Exemplar dieser Art von Pinang unter dem Namen *O. typhae*. Dass dasselbe dieser letzteren Species nicht angehört, geht schon daraus hervor, dass bei *O. typhae* die Augenpapillen immer 3—4 Augen tragen, bei dem Individuum von Pinang aber auf jeder Papille nur je 1 Auge vorhanden war; im Ganzen zählte ich 51 Augen, von denen etwa 20 hart am Mantelrande standen. Die Genitalien waren fast genau wie bei den philippinischen Exemplaren, nur war der Samenleiter im Allgemeinen etwas länger und dicker, die Knorpelröhre mit ihren zwei typischen Abtheilungen ein wenig kürzer und intensiv braun gefärbt. Alles Uebrige stimmte genau.

STOLICZKA's *O. tigrinum* von Port Canning (l. c. pag. 105 Pl. XV. Fig. 2) stimmt äusserlich genau mit dem von mir untersuchten Exemplar meines *O. coriaceum* von Pinang, sodass ich hiernach an einer Identität beider kaum zweifeln möchte. Nun giebt aber STOLICZKA (l. c. pag. 107) ausdrücklich an, dass eine Nebendrüse des Penis — welche er „supplementary albuminous gland“ (oder auch „string“) nennt — vorhanden sei und an eine Verwechslung mit dem Samenleiter ist hier auch nicht zu denken, denn er sagt ausdrücklich „the internal vas deferens is about 5 inches, and its supplementary albuminous string about 8 inches long, almost equally thin throughout.“ Ist nun diese Angabe wirklich richtig — was wohl allein durch Untersuchung eines STOLICZKA'schen Original Exemplars entschieden werden könnte — so wäre damit eine äusserliche Uebereinstimmung zweier anatomisch ganz scharf unterschiedener Species nachgewiesen, wie ich sie weitergehend kaum mir zu denken vermöchte.

#### 16. *Onchidium graniferum*, n. sp.

Taf. XIX. Fig. 13; Taf. XXI. Fig. 10; Taf. XXIII. Fig. 3.

Körper oval. Grösste Länge (in Spiritus) 22 mm, Breite 14 mm, Höhe 11—12 mm. Rückenfläche des Mantels durch kleinere und grössere Tuberkel fein granulirt; jene ordnen sich oft um diese in ziemlich regelmässigem Kreise an. Die Unterseite des Mantels und Fusses glatt.

Farbe des ganzen Thieres hellgelblichgrau; die Spitzen der Tuberkel sind meist heller, als die Grundfarbe des Rückens.

In der hellen Farbe treten die Augen sehr scharf hervor. Sie stehen auf den grössten Tuberkeln in Gruppen beisammen, zu 3 oder 4; an den zwei erwachsenen Exemplaren lassen sie, in 9 resp. 11 Gruppen stehend, den Mantelrand und die Mittelfläche des Rückens frei (Taf. XIX. Fig. 13), bilden also annähernd einen dem Mantel-

rande concentrischen Ring. Am Vorderende des Thieres stehen sie etwas gehäufte, als hinten. Bei einem nur 11 mm langen, in dem Magen von Periophthalmus Koolreuteri gefundenen geschlechtlich noch unentwickelten Individuum standen 3 der 12 Augen- gruppen auf der Mitte des Rückens. Die einzelnen Augen stehen nicht, wie bei den andern Arten auf der Spitze der Augentuberkel, sondern an ihrem Rande, sodass auf einem Durchschnitt zwischen ihnen noch der Durchschnitt einer Papille erscheint.

Die Athemöffnung liegt genau in der Mittellinie, dem Mantelrande bedeutend näher, als dem After. Die männliche Geschlechtsöffnung als breiter Spalt unter dem rechten Tentakel auf dem sehr breiten stark hervortretenden Stirnlappen. (Taf. XIX. Fig. 13 o, pe).

Fundort: Bohol (3 Exemplare).

Von anatomischen Eigenthümlichkeiten hebe ich Folgendes als für die Art besonders charakteristisch hervor.

Das Peritonaeum ist sammetschwarz. Das vordere Ende des Herzbeutels beginnt etwa in der Mitte des Körpers, sodass die Vorhofsspitze weit nach hinten reicht. Dem entsprechend ist auch die Lunge sehr weit nach hinten gerückt, fast dreiseitig auf dem Horizontalschnitt, sodass sie nach links hin ebenso weit vorgreift, als nach rechts.

Eine Nebendrüse des Penis fehlt vollständig (Taf. XXIII. Fig. 3 a), ebenso die Drüse des Enddarms.

Der Penis (Taf. XXIII. Fig. 3 a) ist etwas kürzer, als sein retractor; dieser setzt sich etwas hinter der Mitte des Thieres an. Das Knorpelrohr des Penis ist etwa 3 mm lang und hat nur den zahntragenden Abschnitt. Die Knorpelzähne sind sehr verschieden gross. Die vordersten (Taf. XXIII. Fig. 3 c) stehen sehr unregelmässig und weitläufig, sie sind im Mittel 0,08 mm lang. Dann kommt ein Abschnitt mit dreimal so langen Zähnen von 0,18 mm (Taf. XXIII. Fig. 3 b), dann wieder ein zweiter mit kleinen (Taf. XXIII. Fig. 3 e); im letzten Theil finden sich abermals grosse (Taf. XXIII. Fig. 3 d). Die grossen Zähne stehen ungemein dichtgedrängt. Bei allen ist eine lange Spitze gänzlich zellenfrei; die namentlich in den grossen Zähnen sehr zahlreichen Zellen stehen ausserordentlich dicht.

Die Zähne der Radula sind sehr klein und ohne den Nebenzahn, welcher sonst bei den meisten andern Arten vorkommt (Taf. XXI. Fig. 10).

#### 17. *Onchidium luteum* n. sp.

Taf. XX. Fig. 10, 12; Taf. XXI. Fig. 6; Taf. XXIII. Fig. 2, 6 a, b.

Körper rundlich-eiförmig, sehr stark zusammengezogen und gegen den Bauch hin gekrümmt. (Taf. XX. Fig. 12).

Oberfläche des Mantels sehr grob, aber dicht gekörnt (Taf. XX. Fig. 10); die augentragenden Tuberkel sind die grössten; zwischen ihnen stehen mittelgrosse und da-

zwischen wieder noch kleinere, welche mitunter die grösseren, so namentlich die Augentuberkel in ziemlich regelmässigen Kreisen umgeben. Auf jedem Augentuberkel findet sich nur ein Auge; die Zahl derselben schwankt zwischen 16 und 25; sie stehen ohne Regel auf dem Rücken vertheilt, treten aber nie ganz an den Mantelrand heran.

Farbe des Rückens lehmfarben, die Tuberkelspitzen heller, fast weisslich. Die Unterseite des Mantels blaugrau mit feinem röthlichen Randsaume. Fuss gelblichgrau.

Grösste Länge (in gekrümmtem Zustande) 17 mm, grösste Breite 14 mm, Höhe 8—9 mm. Fussbreite 7 mm.

Athemloch genau in der Mittellinie, näher an der Fussspitze, als am Mantelrande. Männliche Geschlechtsöffnung zwischen den Fühlern, sehr dicht am rechten.

Fundort: Singapore. (5 Exemplare, 1858 von mir selbst gesammelt).

Anatomisch schliesst sich diese Art den anderen Species dieser Gruppe eng an. Der Penis ist kurz (Taf. XXIII. Fig. 2),  $4\frac{1}{2}$  mm lang; sein ziemlich langer retractor setzt sich, wie es scheint, am Herzbeutel an. Im Penis findet sich ein typisch entwickeltes Knorpelrohr; der hintere reichlich 4 mm lange Abschnitt besteht fast ganz aus einer einfachen Lage von Knorpelzellen, die hier cylindrisch sind (Taf. XXIII. Fig. 6a); nur hinten wird die Lage zweischichtig, die Form der Knorpelzellen unregelmässig polyedrisch oder selbst kugelig. Der zahntragende Abschnitt ist kaum 1 mm lang, ohne Penisapille; die auf bindegewebiger Basis stehenden Zähne sind hinten am längsten (Taf. XXIII. Fig. 6b); nach vorn zu werden sie allmählig kürzer und sie bestehen fast ganz aus kleinen Knorpelzellen.

Die Zähne der Radula (0, 1, 52) ganz typisch; der erste Seitenzahn ist ziemlich klein, der zweite hat schon fast die volle Grösse. In jeder Querreihe finden sich nur 105 Zähne (Taf. XXI. Fig. 6).

#### 4. Gruppe. Onchidien ohne Penisdrüse und ohne Knorpelrohr oder Knorpelzähne im Penis. Alles Uebrige wie bei der ersten Gruppe.

##### 18. *Onchidium palaense*, n. sp.

Taf. XXI. Fig. 8; Taf. XXIII. Fig. 8.

Körperform ein langes Oval; Rücken nicht sehr hoch.

Oberfläche des Mantels ziemlich fein gekörnt; Körner verschieden gross, die kleineren umstehen in mehr oder minder regelmässigen Kreisen die grösseren Körner; zwischen diesen stehen die noch grösseren Augentuberkel.

Auf jedem der letzteren stehen 2—4 Einzelaugen im Umkreis einer centralen Papille, welche mitsammt den Augen sehr tief in die Haut zurückgezogen werden kann. Die Augenpapillen (9—10 an Zahl) stehen grösstentheils in einem Ring, der dem Mantel-

rand ziemlich parallel läuft; in dem von diesem umschlossenen Felde stehen bei dem einen Exemplar 3 Augenhäuten, bei dem andern nur 2, die letzteren ganz vorne.

In Färbung weichen die beiden vorliegenden Exemplare erheblich von einander ab. Das eine hat ein grosses dunkelbraunes, unregelmässig gerandetes Mittelfeld, welches von einem graublauen breiten Mantelsaum umgeben wird. Das zweite Exemplar hatte umgekehrt (in Spiritus) einen ebenso breiten dunklen Mantelsaum und ein helles blaugraues Mittelfeld. Da beide Exemplare von gleichem Fundorte sind, und in demselben Glase bis jetzt aufbewahrt wurden, so ist es nicht wahrscheinlich, dass diese Verschiedenheit in der Färbung durch die Einwirkung des Alcohols entstanden sei.

Länge 20—32 mm, Breite 18 mm, Fussbreite 14 mm.

Die männliche Genitalöffnung liegt zwischen den beiden sehr kleinen Tentakeln, fast in der Mitte zwischen diesen. Das Athemloch liegt hart am Mantelrand genau in der Mittellinie des Thieres. Der After ist sehr weit.

Fundort: Aibukit, Palau-Inseln. (2 Exemplare 1862 von mir selbst gefunden.)

Die anatomischen Unterschiede zwischen dieser und der ihr äusserlich ungemein ähnelnden Art *Onchidium graniferum* sind nur gering an Zahl, aber doch ungemein scharf ausgesprochen.

Am Enddarm fehlt die Rectaldrüse vollständig. Eine Penisdrüse ist gleichfalls nicht vorhanden. Der Penis (Taf. XXIII. Fig. 8) ist ziemlich kurz und sehr dünn, sein noch viel dünnerer retractor setzt sich, wie es scheint, am Herzbeutel an. Der Samenleiter ist verhältnissmässig ungemein lang und namentlich im oberen, nach vorn zu an die Haut herantretenden Abschnitt ausserordentlich dick (Taf. XXIII. Fig. 8 od) und völlig schwarz durch aufgelagertes Pigment.

Eine Penispapille, Knorpelrohr oder Knorpelzähne fehlen vollständig. Die Höhlung des Penis ist in dem ausstülpbaren Theil durchzogen von 4 (oder mehr?) breiten Längswülsten.

Alles Uebrige wie gewöhnlich; im Magen und Darm fast ausschliesslich ziemlich grober Sand. Die Zähne der Radula (Taf. XXI. Fig. 8) (173 in der Reihe) sind von typischer Form, nur etwas mehr langgestreckt, als gewöhnlich; der zehnte Seitenzahn hat schon seine volle Länge; beim 46—48sten Seitenzahn verschwindet die kleine Nebenspitze, welche bei den meisten Arten an allen gut ausgebildeten Seitenzähnen vorhanden ist.

### 19. *Onchidium papuanum*, n. sp.

Taf. XXI. Fig. 17; Taf. XXIII. Fig. 9.

Körper stumpfoval, sehr hoch; Mantelrand wenig scharf abgesetzt.

Rückenfläche fein und sehr weitläufig gekörnt; Körner zweierlei Art. Zwischen

diesen stehen kleine Tuberkel mit Augenhaufen zerstreut, die nicht zu zählen waren; da die Augenbecher nicht scharf hervortraten. In jedem Haufen 3—4 Augen.

Farbe grau oder bräunlich, mit einigen kurzen und feinen braunen Radiärstreifen am Mantelrande. Unterseite gelblichgrau.

Länge 13—15 mm, Breite 9 mm, Fussbreite 6,5 mm.

Das Athemloch liegt mitten zwischen Fusspitze und Mantelrand genau in der Mittellinie. Die Penisöffnung ist sehr gross und findet sich fast genau in der Mittellinie zwischen Tentakeln und Mund.

Fundort: Neu-Guinea. (Wiener Museum, 2 Exemplare).

Anatomisch ist nur wenig zu bemerken. Eine Penisdrüse fehlt vollständig. Der Penis ist sehr kurz (Taf. XXIII. Fig. 9); an einem fast cylindrischen Stück sitzt ein dicker wulstiger Körper, an dessen etwas deprimirter hinterer Fläche sich der dicke und sehr kurze retractor penis ansetzt, dicht neben dem sehr schwach gewundenen Samenleiter. Im Innern ist der Penis hohl, ohne Penispapille, im hintern Theil ein stark gefalteter und wulstiger Sack, im vordern cylindrischen Abschnitt ein weniger weites Rohr; die Schleimhaut beider Abschnitte ist durch sehr feine und zahlreiche Längsleisten dicht gestreift. Knorpelzähne und Knorpelrohr fehlen vollständig. Beide Abschnitte können gänzlich ausgestülpt werden; dem entsprechend ist der innere Penissack von der äusseren Scheide durch eine weite Höhlung getrennt.

Zähne der Radula typisch; ihre Zahl war nicht zu bestimmen, da die Reibmembran zerrissen war (Taf. XXI. Fig. 17).

## 20. *Onchidium ovale*, n. sp.

Taf. XX. Fig. 6.

Körper ziemlich flach; Umriss lang-oval, vorn und hinten gleich gerundet. Länge des Mantels 22 mm, Breite in der Mitte 13 mm.

Zwischen etwas grösseren breiten Papillen — unter denen einige Augenhaufen zu tragen scheinen — stehen viel kleinere spitze Tuberkel von zweierlei Grösse ungemein dicht, sodass die Rückenoberfläche gleichmässig gekörnt aussieht.

Der Rücken des Thieres ist (in Spiritus) einfarbig grau, der Fuss und die Seitenflächen des Körpers gelblich-weiss.

Die männliche Genitalöffnung liegt grade unter dem rechten Fühler, mitten zwischen diesem und dem Rand der rechten Oberlippe. Die Athemöffnung liegt, wie immer, genau in der Mittellinie und zwar in der Mitte der Unterfläche des Mantels ziemlich weit ab von dem an der Fusspitze liegenden After.

Vaterland unbekannt. 1 Exemplar in meiner Sammlung.

Anatomisch ist diese Art nur wenig von *Onchidium palaense* abweichend; der Herzbeutel liegt ziemlich weit hinter der Mitte. Eine Penisdrüse fehlt. Der Penis

besteht aus 2 Abtheilungen: einer sehr dünnen hinteren, die auf etwa ein Drittheil vom hinteren Körperende umbiegt in den sehr viel dickeren nur schwach gewundenen Samenleiter und einer etwas dickeren vorderen, welche etwa 3 mm lang ist. Wo der dünnere Penistheil sich in den dickeren eigentlichen Samenleiter umbiegt, setzt sich ein sehr feiner retractor penis an, welcher unter dem Genitalknäuel eindringt und sich an der Unterseite des letzteren ansetzt; seine Insertionsstelle liegt hinter der Hinterspitze des Herzbeutels. Im Penis fehlt sowohl das Knorpelrohr, wie auch eine Penisapille gänzlich; bei dem einzigen vorliegenden Exemplar war das innere Penisrohr ziemlich weit in den unteren Theil des Penis vorgestülpt.

Die Zähne der Radula ganz typisch; die sehr kleinen Nebenspitzen der mittleren Zähne verlieren sich sehr rasch, etwa zwischen dem 10ten und 15ten Zahn. Die Menge der in einer Querreihe stehenden Zähne war sehr gross, aber nicht zu bestimmen, da die einzige mir vorliegende Reibmembran zerrissen war.

## 5. Gruppe. Ohne Nebendrüse und ohne Knorpelrohr des Penis. Mantelrand mit deutlichen Einkerbungen, Papillen und auf diesen mündenden grossen Drüsensäcken.

### 21. *Onchidium reticulatum*, n. sp.

Taf. XX. Fig. 16; Taf. XXI. Fig. 16, 20, 23; Taf. XXIII. Fig. 1.

Körper oval, sehr hoch, stark zusammengezogen. Die Länge der 5 ziemlich gleich grossen Exemplare im Mittel etwa 16 mm, Breite 10 mm, Fussbreite 3,5 mm.

Oberfläche des Mantels deutlich gekörnt; Körner am Rande stärker gehäuft, als oben auf dem Rücken.

Augen fehlen vollständig.

Grundfarbe gelblichbraun mit dunkleren braunen oder blaugrauen Flecken (Taf. XXI. Fig. 16), welche netzartig die helle Grundfarbe in Felder theilen; meist steht innerhalb eines solchen rundlichen hellen Flecks ein heller von einem dunkleren Hof umgebener Tuberkel, welcher aber kein Auge trägt.

Der Mantelrand ist durch 14—18 radiär gestellte Verdickungen (Taf. XX. Fig. 16) besetzt, zwischen welchen der Rand meist deutlich eingebuchtet ist, und welche auf ihrer Spitze einen feinen Porus besitzen. Diese Rippen des Mantelrandes scheinen vorzugsweise bei den Onchidien Neu-Seelands vorzukommen; es wird schon durch QUOY & GAIMARD angegeben, dass sie Poren, welche in Drüsen führen (Taf. XXI. Fig. 16, 23), tragen. Vielleicht mag die hier zuerst anatomisch untersuchte Form als Varietät zu *patelloides*, QUOY & GAIMARD gehören, was ich hier nicht zu entscheiden vermag.

Ich gebe in der Anmerkung die ganz ungenügenden Beschreibungen von QUOY & GAIMARD.<sup>1)</sup>

Fundort: Auckland, Neu-Seeland (Wiener Museum).  
Sidney, Australien (Museum GODEFROY).

Zwei Exemplare wurden der anatomischen Untersuchung geopfert.

Das Athemloch liegt genau in der Mittellinie, sehr nah am After. Lunge, Niere, Herzbeutel und Darmcanal sind ganz wie gewöhnlich. Eine Penisdrüse fehlt vollständig. Der Penis ist im Verhältniss ungemein lang; er besteht aus 2 Theilen, einem weiten cylindrischen Sack (Taf. XXIII. Fig. 1) und einem fast ebenso langen, ganz dünnen Rohr. Dieses letztere reicht mit seinem Hinterende bis über die Mitte des Herzbeutels hinaus. Der ziemlich kurze Rückziehmuskel setzt sich am hintersten Ende des Thieres unter dem Enddarm an. Eine Knorpelröhre des Penis fehlt vollständig, ebenso alle Knorpelzähne. Dafür ist aber das sackförmige Ende des Penis besetzt mit eigenthümlichen saugnapfähnlichen Organen (Taf. XXI. Fig. 20), in denen zahlreiche Concretionen liegen; es liess sich aber an den von mir untersuchten Exemplaren nicht entscheiden, ob diese Concretionen vom Thiere selbst gebildet oder ob sie nur durch den langjährigen Aufenthalt in Spiritus grade dort niedergeschlagen wurden; irgend welche besondere Drüsen, in denen sie etwa — wie die Kalkconcretionen der Helicarion im Kalksack des Samenleiters — hätten gebildet sein können, finden sich nicht.

Die Zähne der Radula sind wie gewöhnlich; es gelang mir aber nicht, die Reibmembranen so auszubreiten, dass es mir möglich gewesen wäre, die Zahl derselben in einer Querreihe zu bestimmen.

Die auf den Papillen des Mantelrandes ausmündenden Drüsen sind etwa 3 mm lang, keulenförmig oval, ihr Ausführgang ist sehr fein (Taf. XXI. Fig. 16 a). Ihnen entsprechen sowohl in Zahl wie Lage ziemlich genau grosse Drüsen, deren ziemlich weite Ausführgänge an der Unterseite des Mantels, nahe seiner Insertion an den Fuss, sich öffnen (Taf. XXI. Fig. 16 b, 24).

1) *O. patelloides*, QUOY & GAIM. Astrolabe T. II. pag. 212 Pl. 15 Fig. 21—23.

Pag. 213. Le manteau est muni sur les bords de seize pores triangulaires, blancs, apparents sur les deux faces. Lorsqu'on les touche il en sort une liqueur lactée.

Ungefähr 1 Zoll lang. Neu-Seeland, Tasmanbai.

Sehr nahe verwandt mit dieser Art sind ferner die folgenden Species:

*O. incisum*, QUOY & GAIM. Astrolabe T. II. pag. 211. Pl. 15. Fig. 19—20.

*O. corpore minimo, ovali, tuberculato, luteo-viridi; fusco mixto; margine veli duodecim acuminato.* (!)  
Ile d'Ascension. Abbildung sehr vergrößert, Thier kaum 2—3 Linien lang.

*O. nigricans*, QUOY & GAIM. T. II. Astrolabe pag. 214. Pl. 15. Fig. 24—26.

*O. corpore minimo, ovali, desuper carinato, toto nigro; tentaculis apice tuberculatis.*

Anse de l'Astrolabe, Neu-Seeland. Höchstens 3 Linien lang. Abbildung sehr vergrößert.

20. *Onchidium Steindachneri*, n. sp.

Taf. XIX. Fig. 7, 8; Taf. XXI. Fig. 15; Taf. XXIII. Fig. 14.

Körperform oval, ziemlich flach.

Oberfläche des Mantels grünlichschwarz, Unterseite grünlichgelb mit dunklerem Mantelsaum. Fuss gelblich.

Die Mitte des Rückens eingenommen von ziemlich weitläufig stehenden mittl-grossen Tuberkeln, welche sich gegen den Rand zu kleiner werdend immer mehr drängen; sie gehen ganz am Rande über in längere Papillen, welche gleichmässig auf der Ober- und Unterseite des Mantels (Taf. XIX. Fig. 7 p.p) sichtbar sind und ferner in Papillenbüschel (Taf. XIX. Fig. 7 p.p.m), welche die Zwischenräume zwischen den ersteren einnehmen. Ausserdem ist die untere Mantelfläche dicht mit flachen Tuberkeln besetzt, während sie bei allen übrigen bisher untersuchten Arten glatt ist. Die Fusssohle ist glatt mit zierlich gewelltem Rande.

Augen fehlen vollständig.

Die Lungenöffnung liegt genau in der Mittellinie, hart am After und mit diesem dicht hinter der Fussspitze (Taf. XIX. Fig. 8 b, o p u).

Fundort: Galapagos-Inseln (STEINDACHNER). 2 Exemplare.

Anatomisch schliesst sich diese Art trotz ihres ganz verschiedenen äusseren Ansehens eng an die eben beschriebene Species an.

Der Herzbeutel liegt ungefähr in der Mitte des Körpers; Lunge und Niere wie gewöhnlich.

Vom Genitalknäuel — der leider wegen zu starker Erhärtung nicht zu entwirren war — entspringt ein breiter Muskel; er scheint den Eileiter an die rechte Körperwand über Herzbeutel und Niere anzuheften. Eine Penisdrüse (Taf. XXIII. Fig. 14) fehlt vollständig, ebenso das Knorpelrohr des Penis; statt dessen finden sich im vorderen dicken Abschnitt reihenweis geordnete kurze Schlauchdrüsen, welche offenbar den Saugnäpfen von *O. reticulatum* homolog sind. Leider liess sich Zahl und Anordnung derselben nicht mehr bestimmen, da das Organ stark gewunden war und ausserdem die Längsschnitte durch dasselbe fast überall schräg gegangen waren. Der retractor penis (Taf. XXIII. Fig. 14 r. p) ist ungemein kurz, er heftet sich ganz hinten nahe am After an; der Samenleiter bildet ein langes und dicht gewundenes Knäuel.

Bei dieser Art sind die Mantelranddrüsen noch viel stärker entwickelt als bei der vorhergehenden. Die äusseren sind eiförmig, 3—4 mm lang und münden mit feinem Ausführgang auf den Spitzen der grossen Mantelrandpapillen.

Die Zähne der Radula sind von typischer Form; in jeder Querreihe stehen 177. (Taf. XXI. Fig. 15).

23. *Onchidium Carpenteri*, BINNEY. 1)

Taf. XXI. Fig. 14, 25, 26.

BINNEY beschrieb diese im Golf von Californien lebende Art in ziemlich oberflächlicher Weise nur nach ihren äusseren Characteren. Auch die jüngst von STEARNS<sup>2)</sup> gegebene Beschreibung ist weder eingehender, noch selbst richtig.

So sagt er (l. c. p. 400), dass sich die Athemöffnung „an der linken Seite befinde, zwischen der Kante des Fusses und dem Mantel, an einer Stelle, die ungefähr auf  $\frac{2}{5}$  der Gesamtlänge vom Hinterende läge“. Die Analöffnung soll nach ihm „auf der rechten Seite stehen, dicht neben dem Hinterende und eben über der Kante des Fusses“.

Von einer solchen Lage der Athemöffnung ist aber bis jetzt bei keiner einzigen Onchidiumart etwas bekannt geworden; bei allen ohne Ausnahme liegt die Lunge ihrer Hauptmasse nach auf der rechten Seite des Körpers und greift nur mit einem kleinen Lappen auf die linke Seite über und ebenso findet sich bei allen von mir untersuchten Arten ausnahmslos das Athemloch genau in der Mittellinie oder doch hart daran und hinter dem After auf der Unterseite des Mantels. Die Afteröffnung findet sich ferner immer in der Furche zwischen Fussspitze und Unterseite der Mantelfläche, sodass sie bei den Arten mit langem Fusse nur gefunden werden kann, wenn man die Fussspitze aufhebt.

Dass auch die californische Species sich in dieser Beziehung in nichts von ihren verwandten Arten unterscheidet, geht aus einer sorgfältigen Untersuchung von 17 Exemplaren derselben hervor, welche mir persönlich von Herrn W. J. FISHER in S. Francisco übergeben wurden, von dem gleichfalls die von STEARNS beschriebenen herkommen; auch ihre Fundorte sind die gleichen (Las Animas Bay im Golf von Californien). Bei allen liegt der After in der Mittellinie über der Fussspitze und wird von dieser verdeckt; er ist von hinten her umzogen von einer dünnen Falte, welche links und rechts an der Unterseite des Mantels nach vorn hinzieht und genau in der Mittellinie an den Vorderrand des (fälschlich von STEARNS für den After gehaltenen) Athemlochs anstösst. (Taf. XXI. Fig. 26 opu). Die auf  $\frac{2}{5}$  der Gesamtlänge von hinten an der linken Seite des Mantels von STEARNS gesehene Oeffnung kann ich bei keinem meiner Exemplare finden; wenn sie überhaupt existirt, so kann sie keinesfalls die Athemöffnung sein.

Ausserlich ist diese Species der vorhergehenden ungemein ähnlich; sie hat nahezu dieselbe Grösse und Form; ihr Rücken ist dicht besetzt mit Tuberkeln, welche sich am Mantelrande in zweierlei Papillenformen umbilden; die Farbe des Rückens ist nicht ganz so dunkel gelblichgrün, die Unterseite ist, wie bei *O. Steindachneri*, gelblichbraun. Nur die Mantelrandpapillen sind ein wenig anders; diejenigen, welche die Oeffnungen der

1) Proceed. Philad. Academy 1860 pag. 154.

2) Proceed. Philad. Acad. 1878.

hier sehr grossen Randdrüsen (Taf. XXI. Fig. 25) tragen, sind verhältnissmässig klein und weiter von einander abgehend, als bei *O. Steindachneri*, sodass bei der vorliegenden Art zwischen je 2 Drüsenpapillen mindestens 8 kleine Randpapillen stehen, während bei *O. Steindachneri* nur 3—5 in jedem Zwischenraum zweier Drüsenpapillen angebracht sind.

Anatomisch unterscheidet sich *O. Carpenteri* von *Steindachneri* durch Folgendes. Der bei dieser Art aufgefundenene, vom Genitalknäuel aus an den Herzbeutel herantretende Muskel (s. pag. 280) fehlt hier. Der Penis ist gleichfalls ganz anders; sein sackförmiger, dickwandiger und von langen schlauchförmigen Drüsen durchsetzter Theil (Taf. XXI. Fig. 14) trägt unterhalb der Insertionsstelle des Samenleiters einen kurzen etwas gewundenen Blindsack (Taf. XXI. Fig. 14 c. p), in dessen Lumen sich ein eigenthümliches trabeculäres Gewebe befindet; in den Maschen desselben lagern zahlreiche Concretionen aus kohlensaurem Kalk und organischer Grundsubstanz bestehend, welche aussehen wie die in einer Heliceenniere. Der *retractor penis* ist ziemlich lang (Taf. XXI. Fig. 14 r. p) und er setzt sich unterhalb des Genitalknäuels nahe am Hinterende an der Fusssohle an. Der Samenleiter endlich ist dick, kaum länger als der Penis, und dementsprechend nur schwach gewunden, während er bei *O. Steindachneri* sehr dünn und lang ist.

Die Zähne der Radula sind von typischer Form; in der Querreihe der sehr breiten Reibmembran stehen etwa 400 Zähne.

#### 24. *Onchidium boreale*, DALL. 1)

Taf. XXI. Fig. 13.

DALL's kurze Beschreibung der äusseren Charactere dieser Species reproducire ich hier.

„Animal small, black with dots and streaks of yellowish white, foot light-colored, also muzzle and tentacles. Back regularly rounded, but a little pointed in the middle; smooth or very finely granulose, tough and coriaceous. Eye globular, blue, on very short constricted tentacles. Muzzle short, rounded-transverse. Head not produced beyond the anterior edge of the mantle. Sexual appendages on the right side, near the head. Foot oval, narrow, rather roundly pointed behind. Long. 0,3 inch.

Habitat Sitka, Alaska Territory, on the rocks near tide works, especially on the small islets in the Bay“.

Dieser Beschreibung des Aeussern fügte dann BINNEY 2) eine sorgfältige Darstellung des Baues der Zungenzähne nebst guter Abbildung hinzu; ihm verdanken wir auch die Entdeckung, dass die vorliegende Art einen kleinen Kiefer besitzt. Ich kann dies

1) DALL, American Journ. of Conchology Vol. VII. 1872 pag. 135. (*Onchidella borealis*).

2) BINNEY, On the lingual dentition, jaw and genitalia of Carelia, Onchidella and other Pulmonata. Proceed. Acad. N. Sc. Philad. 1876 pag. 184. pl. VI. Fig. BB. EE.

bestätigen; auch die 2 von mir anatomisch untersuchten Exemplare hatten einen solchen. So übermässig auffallend scheint mir dies indessen doch kaum zu sein, dass man sich berechtigt fühlen könnte, nun trotz der vollständigen Uebereinstimmung im Bau mit den andern kieferlosen Onchidien eine neue Gattung auf diese kiefertragende Species zu gründen. Es ist eben der Kiefer nur eine am Oberlippenrande auftretende etwas stärkere Verdickung der sonst auch bei allen Schnecken hier vorkommenden Cuticula; der Kiefer geht bei allen direct in die dünnere Cuticula der Lippen und der Mundhöhle über. Als differentieller Character würde die hier auftretende relativ starke Verdickung der Cuticula am Oberlippenrande — der sogenannte Kiefer — nur dann zu betrachten sein, wenn damit auch sonst noch Verschiedenheiten im Bau der übrigen Organe verbunden wären. Das ist aber nicht der Fall; vielmehr stimmt *O. boreale* nach eigener anatomischer Untersuchung mit allen Arten der 5. Gruppe von *Onchidium* überein.

Auf dem Rücken fehlen die Rückenaugen vollständig.

Im Mantel befindet sich nur eine Reihe grosser Drüsensäcke, welche in ziemlich regelmässigen Abständen von einander auf den Spitzen kleiner Tuberkel des Mantelrandes ausmünden; die bei den anderen Arten ausserdem noch vorkommenden, auf der Unterfläche des Mantelrandes sich öffnenden Drüsen fehlen hier.

Der Penis (Taf. XXI. Fig. 13) ist kurz und dick und besteht aus 2 deutlich von einander abgesetzten Abschnitten; im hinteren dünneren Theile liegt eine kurze breite Penisapille, an deren Grund sich der Samenleiter öffnet; die Wandung dieses Theiles enthält ungemein flache Gruben, in denen ganz ähnliche Concretionen liegen, wie sie bei den anderen Arten in den tieferen Gruben vorkommen. Der Samenleiter ist nur kurz und schwach gewunden. Der dünne retractor penis setzt sich etwa in der Mitte des Herzbeutels auf der inneren Fussfläche an.

Der Kiefer ist schon von BINNEY (l. c.) genau beschrieben, ebenso die Radula. Seine Angaben hierüber kann ich durchaus bestätigen.

## 25. *Onchidium celticum*, CUVIER. 1)

Taf. XXI. Fig. 21.

Auch diese, von CUVIER nur namentlich aufgeführte und jüngst von L. VAILLANT,<sup>2)</sup> ganz kürzlich von JOYEUX-LAFFUIE<sup>3)</sup> anatomisch untersuchte europäische Species gehört

1) CUVIER, Le Règne animal. Edit. illustr. DESHAYES Mollusques Texte pag. 69 Anmerk.

2) L. VAILLANT, Remarques anatomo-zoologiques sur l'*Onchidium celticum*, Cuv. Compt. rend. Taf. LXXIII. pag. 1172. — In diesem Aufsatz sagt der Autor, es sei *O. celticum* von einem Engländer genau beschrieben worden, „c'est seulement en Angleterre qu'il a été retrouvé et décrit pour la première fois d'une manière complète“. Leider giebt er weder Namen des Engländers, noch auch ein Citat. KEFERSTEIN, der doch die Litteratur sehr gut kannte und in seinem Artikel über *Onchidium* die Angaben aller früheren Autoren bespricht, erwähnt dabei keines Engländers; in MRS. GRAY'S Figures of Molluscous Animals finde ich auch kein einschlägiges Citat; DELLE CHIAJE, der gleichfalls alle früheren Autoren citirt, nennt auch keinen Engländer. Diese Angabe VAILLANT'S wird wohl auf einem lapsus memoriae beruhen.

3) JOYEUX-LAFFUIE, Organisation et Développement de l'*Oncidie*. Paris, Hennuyer 1882. (Arch. de Zool. Expérim. Vol. X.)

hierher nach eigener Untersuchung von 4 Exemplaren, die ich durch die Freundlichkeit von Dr. GÜNTHER aus dem British Museum erhielt und welche an der Küste von Cornwallis gesammelt wurden.

Die Rückenaugen fehlen vollständig.

Am Mantelrande finden sich nur die äusseren, auf den Papillen des Mantelrandes ausmündenden Drüsen; sie stehen nicht ganz regelmässig, bei dem einen hierauf untersuchten Exemplar an der einen Seite 9, an der anderen 11.

Der eigentliche Penis (Taf. XXI. Fig. 21) besteht aus 3 Abtheilungen: einem äusseren cylindrischen und ziemlich weiten Sack mit schwach gefalteter Innenwand; einem mittleren kurz-birnförmigen Sack, in dessen Grunde sich vor der Oeffnung des Samenleiters eine dicke Penispapille befindet, während ringsum ganz flache Gruben liegen, ähnlich denen der anderen Arten; einem dritten sehr dünnen Abschnitt, welcher eben so lang, wie die beiden ersten Abschnitte zusammen genommen ist, ganz grade verläuft und mittels eines sehr breiten (Taf. XXI. Fig. 21 r. p) retractor penis befestigt ist. Der Samenleiter (n. o.) ist nur schwach gewunden und etwa doppelt so dick, wie der hintere dünne Abschnitt des Penis.

Ein Kiefer kommt dieser Species nach LAFFUE zu. Die Radula ist ganz wie gewöhnlich. (S. JOYEUX-LAFFUE l. c. pag. 26, 27 Taf. XIV. Fig. 8, 10, 11, 13).

In diese Gruppe gehört ferner noch ein Onchidium von der Westküste Africa's, welches von BUCHHOLZ mitgebracht und mir auf meine Bitte von Herrn Prof. v. MARTENS in 2 leider eingetrockneten Exemplaren mitgetheilt wurde. Trotz vorsichtigen Aufweichens in Wasser und kaustischem Kali gelang es mir nicht, die Genitalien herauszupräpariren, da die Eingeweide vollkommen brüchelig geworden waren. Dagegen

So verdienstlich diese Arbeit dadurch wird, dass sie zum ersten Male und in ziemlich vollständiger, wenngleich etwas altmodischer Weise Aufschluss über die Entwicklung von *O. celticum* gibt, so wenig rechtfertigt sie andererseits die Behauptung ihres Autors, wir besäßen über die Gruppe der Onchidien nur „des notions incomplètes et souvent inexactes“. Ich meinerseits glaube vielmehr sagen zu können, dass selbst die vermeintlichen neuen Entdeckungen von Dr. JOYEUX-LAFFUE schon bekannt und in eben jenen Werken publicirt waren, welche er selbst citirt, und dass er diese selbst flüchtig liest oder falsch versteht. So entdeckt er z. B. den im Fuss vergrabenen Samenleiter von Neuem (l. c. pag. 103), obgleich er mein Werk gesehen hat, in welchem diese Lage des vas deferens als Merkmal der Familie ausdrücklich angegeben wird (dieses Werk pag. 251 — publicirt 1877). Er kritisiert mich ziemlich energisch wegen meiner Entdeckung der Rückenaugen, deren Existenz er zu bezweifeln scheint (l. c. pag. 70); dabei vergisst er nur, dass ich selbst ausdrücklich darauf hingewiesen habe, dass es im atlantischen Ocean keine mit solchen Augen versehenen Onchidien gäbe. Und wenn er (l. c. pag. 70) nachdrücklich sagt, „SEMPER a décrit ces mêmes cellules“ — welche er nemlich als Drüsenzellen ansieht (l. c. pag. 70, 71) — „chez les Onchidies de la mer des Indes comme étant des yeux“, so irrt er sich ganz gewaltig und macht eine völlig willkürliche Identification. Die von mir entdeckten Augen sind ihm eben gänzlich unbekannt geblieben, weil er nur das augenlose *O. celticum* untersucht hat; und seine eigenthümlichen Epithelzellen kenne ich sehr gut, sie kommen eben nur bei den augenlosen Formen vor. Dr. LAEFFUE sagt dabei (l. c. pag. 71) auch, ich hätte in der Structur der Retina dieser Rückenaugen Speciescharactere gesucht; das ist falsch. Ich habe eben nur gezeigt, dass die an und für sich verschiedenen Onchidiumarten häufig noch in der Structur ihrer Augen sehr erheblich von einander abweichen. Ferner (l. c. pag. 9) sagt er, „les 18 espèces observées et classées par SEMPER d'après la consistance plus au moins dure de l'organe mâle doivent être acceptées avec réserve“. Jeder, der meine Arbeit liest, ja selbst nur die Uebersicht (dieses Werk pag. 254) ansieht, wird erkennen, dass Dr. LAEFFUE sich hier zu einer komischen Versicherung hat verführen lassen, zu welcher in meinem Werk auch nicht der leiseste Anhalt gegeben war. Dies mag einstweilen genügen.

konnte ich feststellen, dass auf dem Rücken keine Augen vorhanden waren und dass das Thier dieselben 2 Arten von Mantelranddrüsen besass, wie sie überhaupt nur dieser Gruppe allein unter allen Onchidien zukommen. Da ich doch keine genügende Beschreibung dieser westafrikanischen Species geben kann, so lasse ich sie unbenannt.

Unter dem Namen *O. tuberculatum* wurde von BROUAN<sup>1)</sup> ein Onchidium von den „Côtes du Finistère“ beschrieben, dessen im Journal de Conchylogie wiedergegebene Beschreibung<sup>2)</sup> also lautet: „Corps noir, ovale, bombé, coriace, tuberculeux; pied d'un blanc gris, ayant plus du tiers de la largeur du corps. Longueur de 10 à 16 mm, largeur de 7 à 11 mm“. Dass eine solche Beschreibung im Grunde genommen noch schlechter ist, als gar keine, liegt auf der Hand. Wahrscheinlich ist das Thier nichts weiter als ein *O. celticum*.

Das von DELLE CHIAJE<sup>3)</sup> schon 1844 beschriebene *O. (Peronia) Parthenopeia* gehört gleichfalls mit grösster Wahrscheinlichkeit in diese Gruppe; es wurde von ihm zuerst 1829 an Felsen in der Nähe des Castello Lucullano aufgefunden, scheint aber seitdem nicht wieder gefunden worden zu sein; auch in der Verkaufsliste der Zoologischen Station zu Neapel fehlt dies mittelmeerische Onchidium. Dem äusseren Aussehen nach — von DELLE CHIAJE in der Abbildung recht steif wiedergegeben — unterscheidet sich die Species von den andern nahe verwandten besonders durch grosse spitze Tuberkel, welche nicht weit vom Mantelrande auf dem Rücken stehen und einen geschlossenen Ring bilden. Vermuthlich entsprechen sie den grossen Randpapillen der *O. Steindachneri* etc., auf deren Spitzen die Mantelranddrüsen ausmünden. DELLE CHIAJE erwähnt allerdings keine solche Drüsen. Nach der von ihm gelieferten Abbildung der anatomischen Verhältnisse fehlt die Penisdrüse; abweichend scheint nur die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnung zu sein, die nach ihm auf etwa  $\frac{1}{4}$  der Gesamtlänge vom After entfernt auf der rechten Seite liegt, wogegen bei allen von mir untersuchten Arten dieser Gruppe die Genitalöffnung dicht beim After liegt. DELLE CHIAJE<sup>4)</sup> hat ferner den in der Haut versteckt liegenden Theil des Samenleiters übersehen, wie fast alle anderen Untersucher von Onchidium; er hält mit den neueren Anatomen die Fussfurche der rechten Seite, welche allerdings immer an der weiblichen Geschlechtsöffnung beginnt, für eine offene Samenrinne und er lässt diese dem entsprechend an der Ausmündungsstelle des Penis enden, was gewiss nicht richtig ist; sie wird vielmehr wie bei allen

1) TASELÉ PÈRE, Faune malacologique marine de l'Ouest de la France. Catalogue des Mollusques observés dans l'Atlantique français, depuis les parages de Brest jusqu'aux frontières d'Espagne. Suppliment. La Rochelle, 1870. (Das Original war mir nicht zugänglich; ich konnte nur den Bericht darüber benutzen.)

2) Journal de Conchylogie 1871, Vol. 19 pag. 370.

3) DELLE CHIAJE, Descrizione zoologico-notomia dell' Onchidio Parthenopeo Memorie di Matematica e di Fisica della Societa Italiana, 1844. Tom. XXIII Parte fisica pag. 211. Tav. III.

4) Als ich oben (p. 251) die Bemerkung druckte, es sei KEFERSTEIN die Behauptung zuzuschreiben, dass die Fussrinne als Samenleiter fungire, hatte ich die Arbeit von DELLE CHIAJE doch nicht einsehen können.

Onchidien ohne Ausnahme unter die Unterlippen und an die Ausmündung der Fussdrüse herantreten (s. oben pag. 251).

Endlich gehört wahrscheinlich hierher das von PHILIPPI beschriebene (Moll. Sicil. Taf. 20 Fig. 6) *Onchidium nanum*, PHIL., welches der (in GRAY Figures of Molluscous Animals Taf. 214 Fig. 2 copirten) Abbildung nach sogar mit der DELLE CHIAJE'schen Art identisch sein mag; sie wurde von PHILIPPI in Sicilien entdeckt, seitdem aber meines Wissens noch nicht wieder gefunden.

## 6. Gruppe. Onchidien ohne Penisdrüse und mit langer Penisapille.

### 26. *Onchidium cinereum*, QUOY & GAIM.

(Voy. Astrolabe, Taf. II. pag. 611. Pl. 15. Fig. 29).

Taf. XX. Fig. 11; Taf. XXIII. Fig. 13. 1)

Von dieser sehr oberflächlich durch QUOY & GAIMARD characterisirten Art liegen mir 2 Exemplare vor, die ich durch das Museum GODEFFROY von Tonga-tabu, dem Fundorte der Species, erhielt. Grösse, Farbe und Körnelung des Rückens stimmen mit der Beschreibung so gut überein, dass ich bei der Identität des Fundortes nicht an der richtigen Bestimmung zweifeln kann.

Das grössere Thier hat 13 mm Länge, 9,5 mm Breite und 7 mm Höhe; eine Fussbreite von 6 mm. Das kleinere Exemplar ist nur 9 mm lang, sehr stark contrahirt und gegen den Bauch zu gekrümmt.

Die etwas ungleichen Körner des Rückens stehen ziemlich dicht (Taf. XX. Fig. 11); zwischen diesen grössere Augentuberkel, welche so vollständig zurückziehbar sind, dass dabei tiefe Gruben gebildet werden. Eine kleine centrale Papille wird im Grunde dieser Gruben von 3 oder 4 Augen so umgeben, dass diese nach vollständiger Hervorstreckung ihre Sehachse seitlich richten müssen. Das grössere Individuum hat 8 solcher Gruben; bei dem kleineren waren sie halb ausgestreckt und ihrer Zahl nach nicht genau zu bestimmen.

Fundort: Tonga-tabu. (2 Exemplare durch GODEFFROY).

Die männliche Geschlechtsöffnung liegt fast genau unter dem rechten Tentakel. Das Athemloch liegt in der Mittellinie, mitten zwischen Fussspitze und Mantelrand.

Eine Penisdrüse fehlt. Der Penis ist dünn und lang (Taf. XXIII. Fig. 13 a); sein ziemlich langer retractor setzt sich dicht neben dem After an. Der hintere Theil des Penis ist von einem dünnen knorpellartigen, aber keine Knorpelzellen aufweisenden Rohr

1) In der Tafelerklärung ist durch ein Versehen n. sp. statt der Autorennamen QUOY & GAIMARD hinter den Speciesnamen gesetzt worden.

durchzogen, welches im vorderen Abschnitt in eine lange dünne Penispapille übergeht (Taf. XXIII. Fig. 13 b). Diese letztere ist nicht durchlöchert an ihrer Spitze; es scheint also, dass sie — wie bei *Onchidina australis* — dadurch entsteht, dass der die Oeffnung des Samenleiters überragende Theil der Penispapille ungemein lang ausgezogen ist. Die Samenleiteröffnung war an beiden untersuchten Exemplaren nicht aufzufinden. Knorpelzähne fehlen völlig. Der freie Theil des Samenleiters macht ziemlich starke Windungen.

Die Zähne der Radula sind ganz typisch; ihre Zahl war wegen der starken Faltungen der Reibmembran nicht zu bestimmen.

## 2. Gattung. *Onchidina*. N. Gen.<sup>1)</sup>

*Onchidien* ohne Penisdrüse, mit Knorpelrohr und knorpeliger weit über die Samenöffnung hinaus verlängerter Penispapille. Männliche Geschlechtsöffnung rechts neben und hinter dem Tentakel. Lungenöffnung ziemlich weit zur Seite gerückt, rechts am After.

### 1. *Onchidina australis* (GRAY MS.) n. sp.

Taf. XIX. Fig. 11, 14, 15; Taf. XXI. Fig. 27; Taf. XXIII. Fig. 10.

Oberseite stark convex, Unterseite flach. Rückenfläche des Mantels stark und ungleich gekörnt, ohne die mindeste Spur von Pseudokiemen. Die grösseren Tuberkel stehen unregelmässig, ungefähr in 3—4 mm Abstand von einander.

Farbe oben gelblichgrau, hie und da dunkler gesprenkelt und getüpfelt, mit 2 mehr oder weniger undeutlichen Fleckenbinden, die in gleichem Abstände untereinander und vom Mantelrande der Länge nach über den Rücken laufen (Taf. XIX. Fig. 11). Die grösseren Tuberkel des Rückens sind weisslich. Unterseite der Fusssohle und des Kopfes gelblich oder rötlich-grau; die Unterfläche des Mantels blaugrau mit schmalen gelblichgrauem Saume.

1) In dem Supplementheft I. und in den Tafelerklärungen zu diesem Bande habe ich die hier als Typus einer neuen Gattung angenommene *Onchidina australis* unter dem GRAY'schen Gattungsnamen *Onchidella* aufgeführt, weil sie unter dieser Bezeichnung, soviel ich weiss, im British Museum steht. Nun ist aber durch GRAY der Gattung *Onchidella* eine Charakteristik gegeben worden, welche sich durch meine Untersuchung als nicht stichhaltig erwiesen hat; er stellt (List of the Genera of Recent Mollusca. Proceed. Zool. Soc. 1847) *Onchidella* „Back without radiating processes“ den *Peronia* „Back with radiating processes“ gegenüber; jene erste enthält die glatten oder einfach tuberculösen Arten, die zweite die andern mit hohen Pseudokiemen. Dieser Gegensatz aber ist nicht maassgebend, denn es hat sich gezeigt, dass *Onchidien* mit und ohne Pseudokiemen anatomisch durchaus übereinstimmen und zugleich von andern glatten oder tuberculösen Arten abweichen, sodass eine Ordnung nach der Structur der Rückenhaut ganz Heterogenes zusammenbringen, Zusammengehöriges auseinander reissen würde. Da nun die Art *australis* nicht als Typus der GRAY'schen Gattung *Onchidella* angesehen werden kann — sodass man im Stande wäre, die Diagnose dieses Genus unter Beibehaltung des Namens zu verändern — so bleibt nichts übrig, als der einzigen Art, welche generisch von *Onchidium* abzutrennen ich mich für berechtigt halte, einen neuen Gattungsnamen zu geben und die GRAY'sche Gattung *Onchidella* gänzlich fallen zu lassen.

Die Athemöffnung (Taf. XIX. Fig. 14 o. p. u) liegt ganz auf der rechten Seite, bei den grössten Exemplaren etwa 3—4 mm weit von der Mitte des Afters entfernt.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt dicht beim After; von ihr aus läuft die Fussfurche nach vorn; diese biegt, dicht unter der männlichen Geschlechtsöffnung vorbei, nach unten und tritt in den Spalt zwischen Unterlippe und vorderem Fussrand ein. Die männliche Geschlechtsöffnung (Taf. XIX. Fig. 15 o. p. e) liegt nach aussen vom rechten Fühler und etwas hinter ihm.

Fundort: Brisbane, Australien (GODEFFROY);  
Südsee (KÖLLIKER);  
Viti-Inseln (GODEFFROY);  
Ostküste von Africa (KÖLLIKER).

Von anatomischen Eigenthümlichkeiten hebe ich Folgendes hervor, indem ich bemerke, dass 3 von mir untersuchte Exemplare von Brisbane, Viti und Ost-Afrika in jeder Beziehung übereinstimmen.

Die Lunge liegt fast ganz auf der rechten Seite, ihre linke Hälfte ist in Folge der abweichenden Lage des Athemlochs zu gutem Theile schon auf die rechte Körperhälfte gerückt. Die Niere hängt, wie immer, zum Theil in die Lunge hinein.

Der Herzbeutel liegt ungefähr in der Mitte.

Unter dem Schlundkopf liegt eine ganz kurze Fussdrüse in Form eines breiten Sackes.

Am Enddarm findet sich eine knieförmig gebogene Rectaldrüse.

Das Knäuel der Genitalien war leider bei den 3 untersuchten Individuen nicht zu entwirren; doch scheinen keine wesentlichen Abweichungen vorzukommen; der Eileiter ist ziemlich lang und unverhältnissmässig dick; er setzt sich etwa 3—4 mm weit vom Hinterende an die Haut an, sodass er noch eine kurze Strecke neben der Lunge hin bis zur weiblichen Genitalöffnung laufen muss. Die männliche Geschlechtsöffnung, nach aussen vom rechten Fühler, führt in einen schwach gebogenen Penis, der eben so lang ist, wie der Körper und sich dicht am After mit einem sehr kurzen dicken Rückziehmuskel (Taf. XXIII. Fig. 10 a) ansetzt. Eine Nebendrüse des Penis fehlt vollständig.

Der Penis setzt sich vorn an eine kurze Penisscheide, vor deren äusseren Rande sich ein, aus isolirten Muskelbündeln bestehender, besonderer retractor (Taf. XXIII. Fig. 10 a. r. v) ansetzt. Innerhalb des Penis findet sich ein, die ganze Länge desselben durchziehendes Knorpelrohr mit den 2 typischen Abtheilungen. Der hintere zahnlose Abschnitt, bei dem Pfeil Nr. 1 in der Figur (Taf. XXIII. Fig. 10 a) endend, ist bei einem Individuum von 32 mm Länge fast 16 mm lang; in der Dicke liegen mindestens 5—6 Zellen, welche im hinteren Theil stark zusammengepresst und cylindrisch, vorn mehr polyedrisch sind. Innen ist dieser ganze Abschnitt von Wimperepithel ausgekleidet. Dort, wo der gezähnte Abschnitt beginnt, erhebt sich zugleich eine glatte Knorpelpapille von etwa 8 mm Länge (bei dem 32 mm langen Individuum), deren Knorpelmasse eine

directe Fortsetzung derjenigen des hinteren zahnlosen Knorpelrohrs ist. (Taf. XXIII. Fig. 10 e).

Diese Penispapille ist ihrer Länge nach durchbohrt; der sie durchziehende Samenkanal öffnet sich (Taf. XXIII. Fig. 10 e) ziemlich weit hinter der Spitze und diese letztere ist endlich nach aussen mit kleinen Knorpelzähnen (Taf. XXIII. Fig. 10 d) besetzt. Diese stehen auf einer Knorpelmembran, welche die centrale knorpelige Axe der Penispapille nur lose zu überziehen scheint; wenigstens reicht diese letztere in dem abgebildeten Präparat nicht bis an das Ende. Die Knorpelzähne des die Penispapille umgebenden Rohres stehen (Taf. XXIII. Fig. 10 b), wie meistens, auf bindegewebiger Basis und sie sind durch die ganze Länge (fast 16 mm bei dem 32 mm langen Thier) hindurch nahezu gleich gross. Auffallend abweichend von denen anderer Onchidien ist ihre Structur; sie bestehen nemlich aus scheibenförmigen Knorpelzellen, deren Durchmesser, entsprechend der Gestalt des kegelförmigen Zahns, gegen die Basis zu immer grösser wird. (Taf. XXIII. Fig. 10 b). Bei allen Onchidien, deren Zähne die gleiche Länge haben, finden sich immer zahlreiche Zellen in der Dicke des Zahnes. (Vergl. Taf. XXIII. Fig. 12 b, Fig. 5 b etc.)

Ein Kiefer fehlt entschieden, obgleich auch hier an der Oberlippe eine ziemlich starke Cuticula vorkommt. Die Radula hat 73 Zähne in der Querreihe; ihre Form (Taf. XXI. Fig. 27) ist die typische, aber sie sind viel grösser, als die Zähne bei den meisten Arten der ersten Gattung.

Ausser den schon im Text bei der Speciesbeschreibung erwähnten problematischen Arten giebt es noch eine Reihe anderer, welche auch nicht einmal fragweise bei den einzelnen von mir aufgestellten Gruppen unterzubringen sind. Ich gebe hier eine Liste derselben.

- 1) *Onchidium planatum*, QUOY & GAIM. (FREYCINET, Voyage de l'Astrolabe p. 428).  
Fundort: Guam, Marianen.
- 2) *Onchidium vaigiense*, QUOY & GAIM. (Astrolabe p. 429).  
Fundort: Vaigiou und Rawack;  
(vielleicht identisch mit meinem *O. ambiguum*).
- 3) *Onchidium punctatum*, QUOY & GAIM. (Astrolabe T. 26 Fig. 1).  
Fundort: ?  
(vielleicht identisch mit meinem *O. tumidum*).
- 4) *Onchidium granulosum*, LESSON. (Coquille Pl. 14 Fig. 2 T. II. p. 299).  
Fundort: Port Praslin, N. Irland.

- 5) *Onchidium Peronii*, CUV. (Annales du Muséum Vol. 5).

Diese Abbildungen stehen ohne jegliche Beschreibung auf derselben Tafel, auf welcher die Anatomie des *O. tonganum* gegeben wird; bei aufmerksamem Lesen wird es sofort klar, dass die Abbildungen der ganzen Thiere von einer andern Species genommen sind, als die der anatomischen Verhältnisse. Man thut daher wohl gut, den Namen *O. Peronii*, CUV. ganz fallen zu lassen.

- 6) *Onchidium Reeyesii*, GRAY. (Figures of Molluscous Animals Taf. 181 Fig. 5).

Fundort: China.

- 7) *Onchidium secatum*, QUOY & GAIM. (Astrolabe p. 429 Pl. 66 Fig. 9).

(Ist wahrscheinlich gar kein *Onchidium*.)

- 8) *Onchidium Hardwickii*, GRAY. (Figures of Molluscous Animals T. 182 Fig. 3).

Fundort unbekannt.

- 9) *Onchidium laevigatum*, CUVIER. (Règne animal Edit. illustr. Mollusques p. 69

Anmerkung.)

Jegliche Beschreibung und Abbildung fehlt; es ist daher nicht einmal zu sagen, ob diese Art wirklich ein *Onchidium* sei oder nicht, denn in derselben Anmerkung führt er auch ein *Onchidium Sloanii* auf, welches aber kein *Onchidium*, sondern ein echter *Vaginulus* ist.

## Vierte Familie. VAGINULIDAE.

Nackte, gänzlich der Schale entbehrende Pulmonaten. Ende der Lunge mit dem Enddarm meist zu einer Cloake verschmolzen; Cloakenöffnung immer dicht am Hinterende an der Unterseite des Mantels. Die männliche Geschlechtsöffnung unter dem rechten Fühler am Kopfe; die weibliche Genitalöffnung an der rechten Seite der Unterfläche des Mantels, nahe der Mitte des Thieres. Der Samenleiter zum Theil in der Muskulatur des Fusses vergraben. Die unteren Tentakel gespalten. Ein gerippter Kiefer.

Man hat vielfach versucht, die Onchidien mit den Vaginula-Arten zu einer Familie zu vereinigen; jedoch mit Unrecht, wie mir scheint. Zu den in den Diagnosen beider Familien angegebenen Unterschieden, welche schon hinreichend eine Trennung beider rechtfertigen, kommt nun auch noch der durch JOUYEUX-LAFFUIE festgestellte Umstand, dass die Onchidien Larven mit Schale und Deckel haben — wodurch sie sich an die Auriculaceen anschliessen —, während die Vaginulen gar keine Larvenorgane besitzen, sondern sich direct ohne Metamorphose entwickeln.

### Einzig Gattung. *Vaginula*, LATR. (FÉRUSSAC).

Die Arten dieser Gattung sind der Mehrzahl nach ungemein schwierig zu unterscheiden. Berücksichtigt man, wie es bisher immer geschah, nur die äusseren Charactere, so muss es jedenfalls immer in solcher Vollständigkeit geschehen, wie dies HEYNEMANN in seinen verschiedenen Publicationen über Nacktschnecken that. Dieser Autor ist daher auch in vielen Fällen zu einer guten Unterscheidung gekommen, und es liefert die anatomische Untersuchung mitunter Belege dafür, dass es möglich ist, unter Umständen die Species schon nach ihren Aeusserlichkeiten sicher zu bestimmen. Bei der Mehrzahl der Arten müssen aber doch noch die anatomischen Unterschiede bei der Untersuchung herbeigezogen werden; denn diese allein geben völlig sichere Merkmale an die Hand. Da das aber fast nie geschah (KEFERSTEIN allein ausgenommen), so ist es erklärlich, dass die Species dieser Gattung nach den, von den Autoren gelieferten Beschreibungen meist nicht

wieder zu erkennen sind und dann nur durch anatomische Untersuchung der Original-exemplare zu identificiren wären. Es ist das um so schwieriger, als selbst die äusseren Charactere in jenen Beschreibungen oft nicht genügend berücksichtigt sind; so giebt z. B. ausser HEYNEMANN nur FISCHER in seiner bekannten Monographie der Gattung *Vaginula* die Lage der weiblichen Genitalöffnung an, aber auch wieder in ganz ungenügender Weise. Ich werde daher die mir vorliegenden Species mit neuen Namen belegen, da es mir nicht vergönnt ist die Originalien zu untersuchen; nur wo solche mir vorlagen oder wo ganz bestimmte Merkmale eine sichere Bestimmung ermöglichten, habe ich von den älteren Namen Gebrauch gemacht.

Die Mannichfaltigkeit im Bau der Genitalien ist ungemein gross. Dennoch ist es unmöglich, durch sie im Verband mit anderen Characteren Gruppen in dieser Gattung zu unterscheiden, welche als einheitliche und in ihren Einzelarten räumlich verbundene geographische Gruppen anzusehen wären. Man wird aus den folgenden Beschreibungen ersehen, dass sowohl unter den americanischen, als unter den indisch-asiatischen oder africanisch-indischen Formen Species vorhanden sind, welche die denkbar einfachsten oder complicirtesten Gestalten des Penis zeigen. Wenn ich trotzdem die americanischen, africanischen und indisch-asiatischen Arten zusammenstelle, so geschieht es aus Zweckmässigkeitsgründen, nicht aber um damit ausdrücken zu wollen, es entsprächen diese geographischen Gruppen auch systematischen Einheiten, wie das sonst bei den Pulmonaten so vielfach der Fall ist (s. Zonitidae, Limacidae etc.). Beschreibung und Abbildung der Kiefer und Radulazähne habe ich ganz unterlassen, da sie gar keine brauchbaren Speciesunterschiede liefern.

## I. Gruppe. Arten von Nord- und Süd-America.

### 1. *Vaginula Taunayi*, FÉRUSAC.

Taf. XXIV Fig. 5; Taf. XXVI Fig. 1—3.

Körper langgestreckt, sehr hoch gewölbt mit steil vom Fussrande aufsteigender Unterfläche des Mantels. Vorn und hinten stark zugespitzt, mehr fast als bei irgend einer andern Species.

Farbe (an Spiritusexemplaren) einfarbig gelbbraun sowohl auf der Rücken- als auf der Bauchseite. Tentakel ebenso.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare hatte 100 mm Länge, 22 mm Breite, 13 mm Breite der Fusssohle; das kleinere 65 mm Länge, 17 mm Breite und 9 mm Breite der Fusssohle. Auf 10 mm Länge der Fusssohle finden sich etwa 58 Querfalten.

Die weibliche Genitalöffnung liegt sehr nahe am Fussrande, ziemlich weit vor der Mitte; bei dem grössten Exemplar liegt sie 40 mm, bei dem kleinsten 25 mm hinter dem Vorderende, also bei beiden relativ an derselben Stelle.

Fundort: Brasilien (Rio Janeiro); Kieler Museum, Berliner Museum.

Der Penis (Taf. XXVI Fig. 1, 2) ist sehr lang, etwas abgeplattet und von 2 breiten gekräuselten Falten eingefasst, welche vom Penisgrunde an bis zur Spitze verlaufen (s. den Querschnitt Taf. XXVI Fig. 3); in ihm verläuft bis zur äussersten Spitze der auf dem Querschnitt halbmondförmige Samenleiter. Die Endpapille der Penisdrüse ist kurz, mit scharf umbogener Spitze; die Drüse selbst hat 6—8, sich mehrfach dichotomisch theilende Blindschläuche von ungefähr 55 mm Länge; einige sind ganz ungetheilt, andere 3 mal. Sie umfassen einen Büschel von etwa 12 sehr kurzen Blindschläuchen. Der ziemlich kurze retractor penis (Taf. XXVI Fig. 2) setzt sich nahe der Mittellinie, aber etwas vor dem Herzbeutel an.

Der Enddarm senkt sich hart neben der Vagina in die Haut ein. Die beiden Fussnerven verlaufen anfänglich ungetrennt von einander bis in das zweite Drittheil des Körpers, dann erst trennen sie sich. Die Füssdrüse ist sehr schmal und kurz.

## 2. *Vaginulus coeruleus*, S. n. sp.

Taf. XXVI Fig. 9, 10.

Körper ziemlich hoch gewölbt; vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet. Der Mantel stark gerunzelt; zahlreiche kleine Tuberkel zwischen den sehr feinen Poren.

Farbe des Mantels dunkel bläulichgrau; Fuss gelblich; die oberen Tentakel bläulichgrau mit heller Spitze, die unteren etwas heller.

Länge 51 mm, grösste Mantelbreite 18 mm, Fussbreite 8,5 mm.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt auf  $4\frac{1}{2}$  mm hinter Mitte und 3 mm über dem Fussrande.

Fundort: Caracas (im Berliner Museum fälschlich als *Vag. Taunaysii*).

Die Penisdrüse (Taf. XXVI Fig. 9) hat 15 einfache, 33—35 mm lange Blindschläuche; die Endpapille derselben ist sehr kurz und fein. Der Penis (Taf. XXVI Fig. 10) ist dem von *Vag. Taunayi* ähnlich, mit zwei deutlichen Falten, von denen aber nur die eine breitere bis an die Spitze geht, während die andere schmälere ähnlich wie bei *Sloanei* weit hinter derselben stumpf abbricht. Der retractor penis ist einfach, dünn und lang; er setzt sich dicht am rechten Fussnerv etwa 10 mm hinter dem Hinterrand des Herzbeutels an.

Die Fussnerven verlaufen fast von Anfang an getrennt nach hinten. Der Eileiter setzt sich hart neben dem Enddarm an die Haut an; diese Insertionsstelle ist vom Herzbeutel um fast 15 mm entfernt.

## 3. *Vaginulus mexicanus*, S. n. sp.

Taf. XXVI Fig. 7.

Körper ziemlich hoch gewölbt, vorn und hinten gleichmässig stumpf gerundet. Oberseite des Mantels mit sehr groben, weitstehenden Poren bedeckt; an der Unterseite

desselben stehen die ganz runden Poren viel weitläufiger und zwischen den kleineren finden sich in weiten Abständen einzelne grössere. Körnelung des Mantels oben wie unten gleichmässig fein und dicht.

Färbung des Rückens dunkel braungrau mit schwarzen Punkten, die sich auf der vorderen Hälfte zu zwei, aus grösseren Flecken gebildeten unterbrochenen Streifen verbinden; sie stehen um ein Dritteltheil der Rückenbreite von einander ab. Unterseite heller braun und ganz einfarbig. Beide Tentakelpaare gleichmässig gelbbraun.

Länge des Körpers 51 mm, grösste Breite 15,5 mm, Fussbreite 6 mm. Auf je 10 mm Fusslänge kommen etwa 80 Falten der Fusssohle.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt fast genau in der Mitte und um etwa 1,5 mm vom Fussrande entfernt.

Fundort: Mexico (1 Exemplar durch WESSEL in Hamburg).

Die Penisdrüse hat eine recht kurze Endpapille, und 16, etwa 20 mm lange meist einfache, nur selten einmal getheilte Blindschläuche, welche eine Gruppe von 8 kleineren umfassen. Der Penis ist (Taf. XXVI Fig. 7) ähnlich wie bei *Vag. limayanus*, nur länger und sein accessorisches Blatt kann den dicken, eigentlichen Penis nicht ganz umfassen. Sein kurzer Retractor setzt sich 6 mm vor dem Vorderende des Herzbeutels an.

Der Enddarm setzt sich 6 mm hinter der weiblichen Geschlechtsöffnung und zugleich etwas mehr nach dem Rücken zu an die Haut an (wie bei *Vag. limayanus*). Die Fussnerven verlaufen bis in das hintere Dritteltheil des Körpers hart nebeneinander.

#### 4. *Vaginula Gayi*, FISCHER.

Taf. XXVI Fig. 4.

Der Rücken des Thieres ist stark gewölbt, die Seiten ziemlich steil aufsteigend bis zum Mantelrande. Vorder- und Hinterende sind gleichmässig stumpf abgerundet.

Länge 38—44 mm, Breite 13—14 mm; Fussbreite 6 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 80 Querfalten des Fusses.

Körnelung des Rückens und der Mantelunterseite gleichmässig dicht.

Färbung des Mantels oben wie unten gelblichbraun und braunschwarz wolkig, ohne alle Flecken und ohne den, bei den meisten Arten vorkommenden hellen Mittelstreif; der Fuss hell gelblichbraun.

Die weibliche Genitalöffnung liegt genau in der Mitte der Länge oder sogar etwas davor, etwa 1 mm über dem Rand des Fusses und 5 mm vom Mantelrand entfernt.

Fundorte: Valdivia (durch WESSEL in Hamburg); Chile (im Münchener Museum durch STORK).

Die Genitalien ganz wie gewöhnlich; die Eiweissdrüse klein. Der Penis (Taf. XXVI Fig. 4) ist dick und conisch, nur an seiner äussersten Spitze findet sich eine sehr schmale auf die Endöffnung zulaufende spirale Falte; und er ist umfasst von einem breiten Blatte,

welches etwas länger als der Penis und so breit ist, dass er ihn gänzlich umschliessen kann, sodass dann um den eigentlichen Penis eine Art Scheide gebildet wird. Der retractor penis setzt sich hart an der Vorderkante des Herzbeutels an. Die männliche Nebendrüse hat 18—20 etwa 24 mm lange und 6—8 kürzere einfache Blindschläuche; ihre Endpapille ist kurz.

Die beiden Fussnerven verlaufen vom Ursprung an getrennt von einander. Die Fussdrüse ist fast 2 mm breit und reicht bis etwas hinter den Schlundkopf. Der Enddarm inserirt sich nicht wie gewöhnlich dicht neben dem Eileiter an die Körperwandung, sondern etwas über und 6 mm hinter demselben.

### 5. *Vaginula decipiens*, S. n. sp.

Taf. XXV Fig. 3.

Körper vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet; Rücken hoch gewölbt. Der Mantel oben und unten mit zahlreichen feinen und dichtstehenden Grübchen bedeckt.

Länge 42 mm, grösste Breite 16,5 mm, Fussbreite 6,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen ungefähr 60 Falten.

Färbung des Thieres oben ziemlich dunkel gelblichbraun, auf dem Rücken mit schwarzen Flecken und Puncten, welche in zwei undeutlichen Längsbinden angeordnet sind. Unterseite einfarbig braungrau. Beide Tentakelpaare blauschwarz.

Die weibliche Genitalöffnung liegt 1 mm vom Fussrande entfernt und ziemlich weit, nämlich 4 mm vor der Mitte des Thieres.

Fundorte: 2 Exemplare von Chile (Münchener Museum durch STÖRK); ein drittes kleineres Exemplar angeblich aus Mexico durch WESSEL.

Die Genitalien ähneln sehr denen der vorhergehenden Art. Die Nebendrüse des Penis hat eine etwa 2 mm lange, etwas gekrümmte Endpapille und 17 einfache nur circa 10 mm lange Blindschläuche, welche 4—6 kleinere umfassen. Der Penis ist dem von *Vag. Gayi* ungewein ähnlich, nur ist der eigentliche Penis ein wenig dünner, das ihn umhüllende Blatt grösser und die feine Falte an der Endspitze des Penis länger und etwas stärker ausgeprägt. Der retractor penis setzt sich nahe der Mittellinie an, sodass er noch etwa 2 mm von der untern Kante des Herzbeutels entfernt ist.

Die beiden Fussnerven verlaufen ganz getrennt von einander, doch sind sie in dem ersten Drittheil ihres Verlaufes nur durch einen Zwischenraum getrennt, der so breit ist wie jeder einzelne Fussnerv selbst. Der Enddarm inserirt sich etwas über dem Eileiter an die Körperwandung und zugleich 6 mm hinter demselben.

Ausser den deutlich ausgesprochenen Unterschieden in der Färbung zwischen *Vag. Gayi* und der vorliegenden Species sind es die geringere Zahl von Falten auf je 10 mm Fusslänge, die weiter nach vorn liegende weibliche Geschlechtsöffnung, die grössere Kürze der Blindschläuche der Penisdrüse und die abweichende Insertion des retractor penis,

wodurch beide sonst so nahe verwandte Species geschieden sind. Ob nicht aber dennoch alle hervorgehobenen Unterschiede auf Rechnung individueller Variationen zu setzen sind, kann erst die systematische Untersuchung zahlreicher Exemplare beider Arten lehren.

### 6. *Vaginula dubia*, S.

Taf. XXVI Fig. 12.

Körper ziemlich flach, vorn wie hinten gleichmässig stumpf abgerundet. Seiten des Mantels schwach zum Mantelrand ansteigend.

Länge des grössten Exemplars 40 mm, grösste Breite 20 mm, Breite des Fusses  $5\frac{1}{2}$  mm. Bei den kleineren Individuen bleiben die Verhältnisse genau dieselben. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 100 Falten.

Körnelerung des Mantels sehr dicht und fein, darunter vereinzelt grössere Körnchen in kaum 1 mm Abstand von einander.

Farbe des Rückens hellgelblichgrau, Unterseite des Mantels etwas heller; Rücken sehr fein schwärzlich punctirt mit einigen unregelmässigen wolkigen braunen Flecken und einem undeutlichen helleren Mittelstrich. Die oberen Fühler hellgrau, die unteren gelblich.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt bei dem grössten Exemplar auf 16,5 mm vom Hinterende, also ziemlich weit hinter der Körpermitte, und genau in der Mitte zwischen dem Fussrand und der Kante des Mantels.

Fundort: St. Thomas (Kopenhagener Museum, zahlreiche Exemplare).

Die Geschlechtsteile zeigen die typischen Theile. Die Nebendrüse des Penis (Taf. XXVI Fig. 12) ist ziemlich lang, mit dicker drehrunder in eine Art Eichel auslaufender Papille; ihre 6 einfachen Blindsäcke sind sehr kurz, kaum 3 mm lang. Der Penis ist kurz und dick, an der einen Seite flach, an der entgegengesetzten kantig vorgewölbt und von 2 Längsfalten eingefasst, die an der Penisspitze zusammenlaufend hier etwas über die Oeffnung hervorragen (Taf. XXVI Fig. 12). Der retractor penis setzt sich etwa 1 mm vor dem vordersten Rande des Herzbeutels fast in der Mitte der Bauchseite an, und mit ihm verschmilzt vorher ein anderer kleiner Muskel, der zum Zurückziehen der langen Papille der Nebendrüse dient. Die Samentasche ist kurz und kugelig; dicht neben ihr setzen sich Enddarm und Eileiter an die Haut an.

### 7. *Vaginula Sloanei*? FÉRUSAC.

Taf. XXVI Fig. 5.

Körper ziemlich flach, vorn und hinten fast ganz gleichmässig stumpf abgerundet. Inmitten der porös runzeligen Oberfläche des Mantels markiren sich runde Tuberkel, die etwa  $1\frac{1}{2}$ —2 mm von einander abstehen.

Das grösste unter den 7 mir vorliegenden Exemplaren hat eine Körperlänge von 36 mm, eine Breite des Mantels von 15 mm, des Fusses von 6 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 70 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt fast genau in der Mitte und 2 mm über dem Fussrande.

Farbe des Rückens (in Spiritus) dunkelbraun mit unregelmässig stehenden kleinen schwarzen Flecken, die sich in der Mehrzahl der Exemplare zu 2 seitlichen Längsstreifen vereinigen; ausserdem findet sich ein hellgelblicher Mittelstreif des Rückens, der 4 mm vom Vorderende und 3 mm vom Hinterende aufhört.

Fundorte: Cuba (Kopenhagener Museum).

Jamaica (durch MÖRCH erhalten).

Mit dieser Beschreibung stimmt die von MORELET gelieferte genauere Beschreibung des von gleichem Fundorte stammenden Thieres nicht ganz überein. Es wird von MORELET (s. FISCHER, Révision des espèces du genre *Vaginula* pag. 167 u. Fig. 1) der gelbe Mittelstrich garnicht erwähnt. Nun finde ich aber auch unter den mir vorliegenden 7 Exemplaren zwei, bei denen derselbe nicht zu bemerken ist. Was mich aber vor Allem bestimmt, die mir vorliegenden Thiere, welche auch auf der Etikette des Glases aus dem Museum zu Kopenhagen als *Vag. Sloanei* Fér. bezeichnet sind, zu dieser Art, wenn auch mit einem Fragezeichen, zu ziehen, das ist die eigenthümliche Analöffnung. Während sie nämlich bei den meisten Vaginulaarten durch die vorspringende Fussspitze (auch an Spiritusexemplaren) fast ganz verdeckt wird, tritt sie hier nach hinten und seitlich von der kurzen Schwanzspitze weit vor, indem sie einen Bogen noch nach rechts hin beschreibt. MORELET sagt auch (l. c. pag. 167) „L'ouverture anale est très-visible“.

Die Penisdrüse hat eine sehr kurze Endpapille und etwa 22 einfache, 17—18 mm lange sehr dünne Blindschläuche, welche einen Büschel von etwa 18, nur 5 mm langen, ebenso feinen Blindschläuchen umfassen. Der Penis ist ähnlich, wie bei *Vag. Taunaysii* von zwei Längsfalten umsäumt, von denen die eine sehr schmale bis an die Spitze des Penis geht, während die andere als breites Blatt vorspringende weit hinter der Penis Spitze plötzlich stumpf abgeschnitten endigt (Taf. XXVI Fig. 5). Am Penis finden sich zwei Retractoren, die von derselben Stelle des Penissackes (Taf. XXVI Fig. 5) entspringen und stark divergiren; der eine als rechter retractor penis setzt sich 1 mm vor der obren Ecke des Vorderrandes des Herzbeutels an, während der linke sich an die Haut des Fusses sehr nahe am rechten Fussnerven ansetzt.

Der Enddarm setzt sich fast ganz neben dem Eileiter an die Haut an. Der hintere Rand des Herzbeutels liegt auf 5 mm von der weiblichen Genitalöffnung. Die Fussnerven laufen erst eine kurze Strecke hart nebeneinander und trennen sich dann plötzlich noch vor der Insertionsstelle des linken retractor penis.

**S. Vaginula Bielenbergii, n. sp.**

Taf. XXIV Fig. 9; Taf. XXVI Fig. 6. Bielenbergii var. Taf. XXIV Fig. 3.

Körper langgestreckt, vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet. Rücken flach gewölbt, Seitenflächen des Mantels nur schwach ansteigend (Spiritusexemplare), im Leben wahrscheinlich ganz flach.

Körnelung des Rückens ungemein fein und gleichmässig, mit zahlreichen größeren Körnchen, die in etwa 1 mm Abstand von einander stehen und wie es scheint immer die Oeffnung einer der zahlreichen Hautdrüsen tragen.

Farbe des Rückens hellgelblichgrau, gegen die Kante zu dunkler grau, mit feinen schwärzlichen, nur mit der Lupe sichtbaren Pünctchen und unregelmässig gestalteten regellos zerstreuten blauschwarzen Flecken. Unterseite des Thieres einfarbig gelblich. Mantelkante mit einer blauschwarzen Linie rings umsäumt.

Mittlere Länge des Thieres (in Spiritus) reichlich 50 mm, grösste Breite 14 mm; Fussbreite 4 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 60 Querfalten.

Die weibliche Genitalöffnung liegt etwa 3 mm hinter der Mitte des Thieres und 1 mm über dem Fussrande.

Fundort: Puerto Cabello (Hamburger Museum durch BIELENBERG).

Von demselben Fundort stammt, gleichfalls durch BIELENBERG gesammelt, die in Taf. XXIV Fig. 3 abgebildete Varietät, welche sich äusserlich durch Mangel des schwärzlichen Mantelrandstreifens und der schwärzlichen verwaschenen Rückenflecken unterscheidet. Da indessen die anatomischen Unterschiede nur ausserordentlich gering sind, so wage ich nicht, dies Exemplar als eine besondere Art zu beschreiben.

Die Genitalien wie gewöhnlich. Der Penis (Taf. XXVI Fig. 6) ist dünn und ziemlich lang, viel dünner als gewöhnlich bei den americanischen Arten. Die sehr feine Spitze trägt eine verhältnissmässig breite Kappe (Taf. XXVI Fig. 6), welche sich über den Penis hin zurückschlägt und so die weite Oeffnung desselben verdeckt; diese Kappe endigt stumpf zweizipfelig. Die männliche Nebendrüse hat etwa 20 unverästelte 20 mm lange Blindschläuche; ihre Endpapille ist schwach conisch und etwa 4 mm lang. Der retractor penis setzt sich an der Fussfläche nahe der Mittellinie und in der Höhe des Vorderrandes des Herzbeutels an; er besteht aus 2 Theilen, deren einer breiterer der Rückzieher des Penis ist, während der andere dünnere sich an die Scheide der Penisdrüsenpapille ansetzt (Taf. XXVI Fig. 6).

Die beiden Fussnerven laufen anfänglich hart nebeneinander, sodass sie einen einzigen Strang zu bilden scheinen; in der Mitte des Körpers trennen sie sich. Die Fussdrüse ist etwa 1 mm breit und ungefähr 7 mm lang. Enddarm und Eileiter inseriren sich hart nebeneinander.

9. *Vaginula punctatissima*, S.Taf. XXIV Fig. 4 ? *V. occidentalis* Guilding. Taf. XXVI Fig. 18, 21.

Körper ziemlich langgestreckt, hinten und vorn gleichmässig stumpf abgerundet. Rücken flach gewölbt, Seitenflächen des Mantels vom Fussrande aus ziemlich stark ansteigend.

Körnelung des Mantels sehr dicht und fein; unter diesen feineren Körnchen erheben sich in Abständen von etwa 1 mm etwas grössere Körnchen.

Farbe des Rückens dunkel gelblichgrau, der Mantelunterseite heller; auf beiden stehen ganz unregelmässig grössere schwarze Flecken; auf der Rückenfläche ausserdem sehr feine zahlreiche schwarze Pünctchen, welche den grösseren Körnelungen zu entsprechen scheinen. Fuss einfarbig gelb. Auf der Mitte des Rückens ein verwaschener hellgelber Strich.

Mittlere Länge des Thieres (in Spiritus) 38 mm, Breite 12,5; Fussbreite 4,5 mm. Auf 10 mm Länge der Fusssohle kommen etwa 100 Falten.

Die weibliche Genitalöffnung liegt fast genau in der Mitte und dicht am Fussrande etwa 1 mm von diesem entfernt.

Fundorte: Portorico (Kopenhagener Museum, RIISE, RAVN).

St. Thomas (Kopenhagener Museum, RIISE).

Trinidad (6 Exemplare durch Dr. KENNEL).

Die von Portorico und St. Thomas waren mir alle unter der Bezeichnung *Veronicella occidentalis* Guild. zugeschickt; in denselben Gläsern fanden sich aber noch zwei andre Species, welche schon leicht auch äusserlich von der vorstehenden zu unterscheiden waren. Dagegen liess sich nicht mit Sicherheit bestimmen, auf welche derselben die Benennung *occidentalis* Guild. passt. Die Beschreibung von GULDING — copirt in FÉRUSSAC — stimmt einigermaassen mit der hier beschriebenen Species; aber der gelbliche Mittelstrich derselben ist darin unerwähnt gelassen. Nach FISCHER sollen mehrere verschiedene Varietäten von *occidentalis* Guild. die Antillen bewohnen; seine Abbildung giebt wahrscheinlich die var.  $\gamma$  von PFEIFFER aus Cuba wieder. Gesetzt, diese wäre wirklich — wie FISCHER annimmt — mit der GULDING'schen Art von St. Vincent identisch, so wäre die mir hier vorliegende sicherlich nicht die GULDING'sche Species, also auch nicht *occidentalis*. Denn nach der von dieser gelieferten Abbildung ist bei der Cuba-Varietät  $\gamma$  der Fuss sehr breit, bei *punctatissima* aber ist er sehr schmal. Nach der FÉRUSSAC'schen von GULDING copirten Abbildung ist das Verhältniss der Fussbreite zur Mantelbreite wie  $5\frac{1}{2} : 14$ , was so ziemlich mit dem oben gegebenen Verhältniss  $4,5 : 12,5$  stimmt, nicht aber mit dem bei FISCHER's var.  $\gamma$ , wo die Fussbreite 9 mm, die Mantelbreite 14 mm beträgt. Es scheint mir daher wahrscheinlich, dass meine Art wirklich identisch ist mit *occidentalis*, jedoch von der typischen Species abweicht durch den hellen, dieser letzteren

fehlenden Mittelstrich, während *occidentalis* var.  $\gamma$  wegen des ganz anderen Verhältnisses zwischen Fuss- und Mantelbreite zu einer anderen Art zu gehören scheint.

Penis und Penisdrüse sind, auch (Taf. XXVI Fig. 18) im entwickelten Zustande, unverhältnissmässig klein und dünn. Der erstere ist von der Spitze bis zur Insertion des 2,5 mm langen *retractor penis* nur 4,2 mm lang; die Penisdrüse mit dem Büschel der Schläuche höchstens 6 mm lang; die Blindschläuche etwa 4 mm lang und 10—12 an der Zahl. Die Endpapille der Penisdrüse ist etwa 2 mm lang, cylindrisch mit stumpfer Spitze. Die Penisspitze (Taf. XXVI Fig. 21) wird gebildet von einem breiten Blatt mit etwas eingekerbtem Rande, welches an einer Seite in eine sehr kurze am Penis herunterziehende Lamelle ausgezogen ist; an der einen Fläche dieses Blattes liegt das Loch, dessen Umrandung deutlich gewellt ist (Taf. XXVI Fig. 21). Der *retractor penis* setzt sich an der Fussfläche etwa der Mitte des Herzbeutels gegenüber an; wo er mit dem Penis sich verbindet, inserirt sich auch der Samenleiter.

Die beiden mittleren Fussnerven entspringen mit den andern zusammen als ein breiter Büschel vom Ganglion; sie trennen sich von einander erst etwas vor der Insertionsstelle des Eileiters, weichen dann aber sofort rasch und weit auseinander. Die Fussdrüse ist länger als bei den übrigen Arten; sie erreicht etwa ein Drittel der Körperlänge und liegt vollkommen frei in der Leibeshöhle. Auf ihrer Oberfläche ruht das Bündel der Fussnerven dicht auf.

#### 10. *Vaginula immaculata*, S. n. sp.

Taf. XXVI Fig. 11, 13.

Körper ziemlich flach, vorn etwas mehr zugespitzt als hinten, aber doch an beiden Enden stumpf abgerundet und dadurch auf den ersten Blick von der brasilianischen *Vag. Taunayi* zu unterscheiden.

Körnelung des Rückens sehr dicht und fein; des schlechten Erhaltungszustandes wegen ist nichts Genaueres darüber zu sagen.

Färbung des Thieres einfarbig gelbbraun, am Rückenrande etwas dunkler.

Länge des Körpers (des grössten Exemplars) 55 mm, grösste Körperbreite 15 mm, grösste Breite des Fusses 5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 60 Querfalten der Fussfläche.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt auf 30 mm vom Vorderende, also hinter der Mitte, und näher dem Fuss als Mantelrande, von jenem um nicht ganz 2 mm entfernt.

Fundorte: Caracas (Berliner Museum durch v. MARTENS, fälschlich als *Vag. Taunaysii* bestimmt).

Puerto Cabello (1 Exemplar aus dem Berliner Museum).

Die Penisdrüse hat 20 gänzlich ungetheilte etwa 25 mm lange Blindschläuche; ihre Endpapille ist dick, ziemlich lang und kaum umgebogen (Taf. XXVI Fig. 11). Der

Penis ist lang und dünn, drehrund bis dicht an die Spitze heran, an welcher die Oeffnung des Samenleiters von zwei sehr niedrigen, aber dicken, wulstigen Lippen (Taf. XXVI Fig. 13) eingefasst wird. Der retractor penis setzt sich sehr nahe der Mittellinie in der Höhe des Herzbeutels an; dieser liegt etwa 12 mm vor der weiblichen Geschlechtsöffnung.

Die beiden Fussnerven liegen zuerst hart nebeneinander; sie trennen sich erst im hinteren Drittheil des Körpers.

## II. *Vaginula Kreidelii*, S. n. sp.

Taf. XXVI Fig. 14, 19.

Körper schwach gewölbt mit nur wenig ansteigender Unterseite des Mantels; vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet.

Oberfläche des Rückens deutlich gekörnelt mit ziemlich zahlreichen Grübchen dazwischen, namentlich auf der Mitte, und einzeln stehenden grösseren Körnchen ringsum am Mantelrande. Unterseite des Mantels gleichmässig fein gekörnelt, mit zahlreichen, feinen Poren dazwischen.

Färbung überall hell gelblichbraun; auf dem Rücken zahlreiche sehr feine Pünctchen, welche immer den Grübchen entsprechen; mitten auf dem Rücken ordnen sie sich in drei hier und da unterbrochenen Binden an, deren seitliche vorn wie hinten mit der dritten mittleren convergiren.

Länge der zwei Exemplare etwa 45—48 mm; grösste Mantelbreite 16 mm, Fussbreite 9 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 45 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 2—3 mm hinter der Mitte des Thieres, und 2 mm vom Fussrande entfernt.

Fundort: unbekannt. (Meine Sammlung).

Die Penisdrüse (Taf. XXVI Fig. 14) trägt etwa 24 äussere, etwa 8—10 mm lange, stark geknickte Drüsenschläuche, welche etwa 20 nur 2—3 mm lange innere umgeben und so einen sehr dicken Büschel bilden; ihre Papille ist conisch, sehr kurz, kaum 1 mm lang. Der Penis ist mitsammt seinem retractor nicht länger als die Penisdrüse (Taf. XXVI Fig. 14); der retractor da, wo er sich an die Penisscheide ansetzt, ausgehöhlt zur Aufnahme des vas deferens; der eigentliche Penis aus 2 Theilen bestehend, einem dünneren, rein muskulösen, welcher durch einen Ringwulst von dem vorderen, stark angeschwollenen Theil abgesetzt ist; der letztere beginnt am Ringwulst weit, verengt sich dann und schwillt in eine Art Eichel an, welche seitlich neben dem, grade der Länge nach die innere Muskelmasse durchsetzenden, Samenleiter eine, zahlreiche Concretionen enthaltende maschige Drüse aufweist; die Oeffnung des Samenleiters liegt dicht hinter der Endspitze. Seitliche Penisfalten fehlen vollständig (Taf. XXVI Fig. 19).

Die Fussnerven theilen sich dicht hinter dem Schlundkopf. Der Herzbeutel liegt

ziemlich weit vorne, sein Vorderrand setzt sich etwa ein Viertel vom Vorderende an. Der Enddarm setzt sich dicht neben der weiblichen Geschlechtsöffnung, weit hinter dem Herzbeutel an. Eine Rectaldrüse fehlt.

### 12. *Vaginula portoricensis*, S. n. sp.

Taf. XXIV Fig. 6; Taf. XXVI Fig. 20.

Körper ziemlich stark gewölbt, mit stark geneigter Unterseite des Mantels; vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet.

Oberfläche des Rückens nicht gekörnt, dagegen dicht besetzt mit ungemein zahlreichen, feinen, nur mit der Lupe sichtbaren Grübchen.

Färbung der Oberseite dunkelgelblichbraun mit zahlreichen kleinen netzförmig angeordneten schwarzen Pünctchen, einem gelbbraunen helleren Randsaum, und fast ebenso dunkler Unterseite des Mantels mit schwarzen feinen Pünctchen; an einigen Stellen des Rückens ist ein gelbbrauner Mittelstrich schwach angedeutet. Fuss einfarbig röthlichbraun.

Länge der zwei Exemplare 25 mm, grösste Mantelbreite 9 mm, Fussbreite 4 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen zwischen 50—60 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 4 mm hinter der Mitte des Thieres, ein wenig näher dem Fuss- als dem Mantelrande.

Fundort: Porto-Rico (Kopenhagener Museum durch RUISE. 2 Exemplare. In demselben Glase befanden sich noch 3 nicht zu dieser Species gehörige Individuen).

Die Penisdrüse des einen, anatomisch untersuchten, Exemplars hatte einen dicken Büschel von Drüsenschläuchen, die stark geknickt und aufgeknäuelte waren; die äusseren 20 waren fast ungetheilt, ausgestreckt fast 20 mm lang; sie umgaben 3 innere, dicke und sehr kurze einfache Schläuche von höchstens 3 mm Länge. Die Penisdrüsenpapille cylindrisch, 2 mm lang. Der Penis (Taf. XXVI Fig. 20) ist platt und dreieckig, hat an seiner Basis einen dicken Ringwulst und seine Spitze ist schwach spiral gewunden; die Penisöffnung konnte nicht aufgefunden werden. Der retractor penis ist sehr kurz, fast doppelt; nur sind seine beiden Hälften durch eine dünne Membran miteinander verbunden, sodass er flügel förmig zu sein scheint (Taf. XXVI Fig. 20); er inserirt sich 3 mm vor dem Herzbeutel.

Der Herzbeutel liegt am zweiten Dritttheil des Körpers. Eine Rectaldrüse fehlt. Die Fussnerven trennen sich in der Höhe des Vorderrandes des Herzbeutels.

### 13. *Vaginula Galathea*, S.

Taf. XXIV Fig. 7; Taf. XXVI Fig. 15, 16.

Körper ziemlich flach; vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet.

Körnelung des Rückens sehr gleichmässig dicht und fein; es zeichnen sich nirgends grössere Körner aus.

Färbung des Thieres auf der Oberseite des Mantels dunkelbraun mit hellgelblich-braunem Mantelrandsaum und kleinen, unregelmässigen, schwarzen Flecken, welche sich auf der Mitte des Rückens zu 3 deutlichen Fleckenstreifen sammeln. Unterseite des Mantels und Fussfläche einfarbig röhlichbraun.

Länge des grössten der zwei Exemplare 45 mm, grösste Mantelbreite 14 mm, Fussbreite 4,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen ungefähr 90 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt fast genau in der Mitte des Körpers, kaum 0,5 mm vom Fussrande entfernt.

Fundort: Montevideo (Kopenhagener Mus., Galathea-Expedition durch REINHARDT, fälschlich als *Vag. solea* d'Orb.? bezeichnet).

Die Penisdrüse (Taf. XXVI Fig. 15) des einen anatomisch untersuchten Exemplars hatte einen dicken Büschel stark gebogener und nicht sehr parallel gelagerter Drüenschläuche; ausgestreckt waren die äusseren 16—17 mm lang, im Ganzen 16 an der Zahl, unter denen 2 bifurkirt waren. Diese langen Schläuche umgaben 11 ganz kurze centrale Schläuche von gleicher Dicke, aber von nur 3—4 mm Länge. Die Penisdrüsenpapille sehr kurz und stumpf. Der Penis (Taf. XXVI Fig. 15, 16) aus 2 Theilen bestehend; der eigentliche cylindrisch conische und spiral gewundene Penis mit terminaler Oeffnung ist von einem breiten dünnen, an der Basis des Penis entspringenden Blatte spiralig umgeben (Taf. XXVI Fig. 16). Die Penisspitze ist stumpf, wulstig ringförmig gerandet. Der retractor penis ist nur kurz; er setzt sich 1 mm vor der Vorderkante des Herzbeutels an, von den mittleren Fussnerven fast um 1 mm entfernt; mit ihm verbinden sich einige sehr feine Muskelfäserchen, welche von dem Endsack der Penisdrüse entspringen.

Eine Rectaldrüse fehlt. Die mittleren Fussnerven trennen sich erst im hinteren Viertel des Körpers. Der Herzbeutel liegt etwas vor der Mitte; dicht hinter ihm liegt die weibliche Geschlechtsöffnung. Das Rectum setzt sich etwa 5 mm vom Herzbeutel entfernt an die Haut an.

#### Vaginula Galathea var. ?

Taf. XXV Fig. 11.

Körper sehr schwach gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels schwach ansteigend.

Oberseite sehr fein gekörnelt, Unterseite glatt. Ueber den ganzen Körper zahlreiche, ungleich grosse Poren.

Oberseite schwarzbraun, durch schwarze Flecke marmorirt. Zwei undeutliche braune, 2 mm von einander abstehende Längsstreifen. Unterseite und Mantelsaum gelblich fleischfarben.

Länge 33 mm. Grösste Mantelbreite 12 mm, grösste Fussbreite 4 mm. Querfalten je zu zwei zusammenstehend, von den nächsten beiden durch eine tiefere Furche getrennt. Auf je 10 mm Fusslänge kommen etwa 90 Falten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 0,5 mm hinter der Mitte des Thieres, 0,5 mm vom Fussrand.

Fundort: Corrientes (Kopenhagener Museum).

Penisdrüse mit 12—15 Blindschläuchen von etwa 8 mm Länge, welche eine geringe Zahl centraler, etwa 3 mm langer Schläuche umgeben. Zwei sehr feine Retractoren. Die Papille ist ziemlich kurz, von der Basis an sich verjüngend, an der Mündung stumpf abgerundet. Der Penis besitzt ein blattförmiges Anhängsel, welches an seiner Basis befestigt ist und ihm auf der einen Seite dicht anliegt. Es ist etwas kürzer als der Penis. Der Penis ist conisch, die Spitze stumpf und entbehrt der Falten. Der retractor penis inserirt sich nahe an den Fussnerven kurz vor dem Herzbeutel.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels. Der Enddarm senkt sich 5 mm hinter und ein wenig über der weiblichen Geschlechtsöffnung in die Haut ein.

Die Fussnerven trennen sich am Anfang des letzten Körperdrittels.

#### 14. *Vaginula Langsdorfi*, FÉRUSSAC.

Taf. XXV Fig. 2; Taf. XXVI Fig. 8.

Körper ziemlich flach, hinten breit und stumpf abgerundet, vorn etwas zugespitzt.

Körnelerung des Rückens sehr dicht und fein; nur wenig stärkere Körner stehen in grossen, unregelmässigen Abständen von einander, an manchen Stellen scheinen diese etwas dickeren Körner ganz zu fehlen.

Färbung des Thieres hell-gelblichbraun mit noch hellerem gelblichweissen, ringsum laufenden Mantelsaum. Die Seitentheile des Mantelrückens sind derartig grau schattirt und unregelmässig schwarz gesprenkelt, dass in der Mitte die helle Grundfarbe in Form eines etwa 2 mm breiten Striches übrig bleibt. Unterseite des Mantels und Fusses gleichmässig hell-gelblichbraun (in der Abbildung ist die Unterseite des Mantels zu dunkel gehalten). Die Tentakel sind blauschwarz.

Länge des grössten Exemplars 40 mm, grösste Mantelbreite 15 mm, Fussbreite 4,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 56 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwas hinter der Mitte und zugleich etwas näher dem Fuss- als Mantelrande.

Fundort: Cotinguiba. (2 Exempl. aus dem Kopenhagener Museum durch HYGOM).

Die Penisdrüse (Taf. XXVI Fig. 8) hat einen dicken Büschel ziemlich kurzer, einfacher und dünner Blindschläuche, welche noch kürzer erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind, da sie auf die Hälfte ihrer Länge (von ihrer Vereinigungsstelle zur Papille an gerechnet) von einer bindegewebig-muskulösen Scheide umgeben sind, die von ihrem Hinterrande einen kurzen Muskel zum retractor penis hin entsendet. Die Papille der Penisdrüse ist ziemlich lang und spitz conisch. Der Penis ist dick, kurz und stark wulstig, mit einigen ganz kurzen unregelmässigen Falten besetzt, die aber vor der Penisspitze auf-

hören. Diese letztere ist fein und gänzlich ohne Falten; die Oeffnung des Samenleiters mündet frei auf der stumpfen Penis Spitze aus. Der retractor penis setzt sich fast in der Mittellinie des Fusses vor dem Herzbeutel an; er ist daher kürzer als die Penisdrüse.

Die beiden Fussnerven verlaufen in der ganzen Länge des Thieres dicht nebeneinander.

**Vaginula Langsdorfii**, FÉRUSAC, var.? n. sp.?

Taf. XXV Fig. 5.

Körper schwach gewölbt, hinten stumpf abgerundet, vorn etwas spitzer. Unterseite des Mantels wenig steil ansteigend.

Rücken und Unterseite fein gekörnelt mit einzelnen unregelmässig vertheilten etwas grösseren Körnern auf dem Rücken. Zahlreiche Poren auf Ober- und Unterseite.

Färbung graubraun, auf dem Rücken dunkler. Letzterer besitzt eine Zeichnung von unregelmässig vertheilten schwarzen Flecken, welche einen nur schwer erkennbaren graubraunen Mittelstreifen freilassen. Mantelsaum hell graubraun. Tentakel blauschwarz.

Länge 25 mm. Grösste Mantelbreite 13 mm, grösste Fussbreite 4 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 70 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 2 mm hinter der Mitte des Körpers, dem Fussrande etwas näher als dem Mantelrande.

Fundort: Cotinguiba. (Kopenhagener Museum durch HYGOM).

Die Penisdrüse besitzt etwa 15 Blindschläuche von 3 mm Länge, die bis zur Hälfte in einer bindegewebigen Scheide stecken. Von dieser geht ein Muskel zum retractor penis. Die Papille der Penisdrüse ist ziemlich lang, von der Basis an zugespitzt. Der Penis ist kurz, von hinten nach vorn zusammengedrückt und stumpf. Der retractor penis setzt sich dicht neben den Fussnerven an die Haut an, gegenüber dem vorderen Rande des Herzbeutels; er ist ein wenig länger als die Penisdrüse.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Darm senkt sich neben der Vagina in die Haut ein.

Die beiden Fussnerven verlaufen bis kurz vor dem Hinterende des Thieres dicht nebeneinander.

**15. Vaginula Boettgeri**, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 1, 2.

Körper stark gewölbt mit steil ansteigender Unterfläche des Mantels; vorn und hinten stumpf abgerundet, aber hinten ein wenig spitzer als vorn.

Oberseite und Unterseite des Mantels fein und dicht gekörnelt, dazwischen sehr feine Poren und etwa 1—1½ mm von einander abstehende etwas grössere Tuberkel.

Farbe überall gleichmässig gelbbraun, mit sehr undeutlichen kleinen, regellos stehenden schwärzlichen Flecken und einem hellgelbbraunen Mittelstreif auf dem Rücken.

Länge des einzigen Exemplares etwa 43 mm; grösste Mantelbreite 14 mm, grösste Fussbreite 6 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen ungefähr 70 Quersalten des Fusses.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt reichlich 3 mm hinter der Körpermitte und genau in der Mitte zwischen Fuss- und Mantelrand.

Fundort des einzigen Exemplars: Taubató, Provinz São Paulo, Brasilien. (Durch Dr. BOETTGER in Frankfurt).

Die Genitalien sehr ähnlich denen von Vag. Langsdorfi. Die Penisdrüse hat zahlreiche kurze Schläuche, welche in ihrem vorderen Drittheil durch eine dünne Bindegewebskappe leicht verhüllt sind; an diese Scheide setzt sich ein dünner Retractor, der sich aber nicht — wie bei Langsdorfi — an den retractor penis ansetzt, sondern sich isolirt von diesem an der Bauchwand inserirt. Der Penis ist kurz und dick, ähnlich wie bei Langsdorfi; er ist auf dem Querschnitt biconvex; seine eine Fläche ist sehr stark convex, die zweite fast plan; die beiden Kanten wenig scharf. An der Basis trägt der Penis 2 kaum 1 mm lange kurze Falten, welche den beiden Peniskanten entsprechen. Die Penisspitze trägt ein halbmondförmiges Loch, welches von einer stumpf dreispitzigen kapuzenartigen Verlängerung fast überdeckt wird. Der retractor penis ist länger als bei Vag. Langsdorfi; er setzt sich hart an den Pedalnerven fast in der Mitte der innern Fussfläche und fast 4 mm vor dem Herzbeutel-Vorderrande an.

Der Herzbeutel liegt dicht vor der Körpermitte. Der Enddarm ist ohne Rectaldrüse; er setzt sich hart neben der Vagina an die Körperwandung an. Die Fussnerven laufen bis in das Körperende dicht nebeneinander genau in der Mittellinie; erst ganz hinten trennen sie sich von einander.

#### 16. *Vaginula variegata*, S. n. sp.

Taf. XXVI Fig. 17; Taf. XXVII Fig. 34, 35.

Körper stark gewölbt mit steil ansteigender Unterseite des Mantels; vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet.

Oberfläche des Rückens (in Spiritus) nahezu glatt, mit zahlreichen kleinen und dicht stehenden Grübchen; Unterseite des Mantels ebenso.

Färbung dunkel-gelblich-braun; auf dem Rücken verschieden grosse schwarze Flecken, welche nur ein Mittelfeld des Rückens einnehmen, und hier in 3—4 Längsreihen angeordnet stehen, von denen allerdings nur die beiden äusseren Fleckenreihen deutlich ausgeprägt sind. Fusssohle etwas heller gelbbraun, als der Rücken und Unterseite des Mantels.

Länge des einen Exemplars etwa 60 mm; grösste Mantelbreite 19 mm, Fussbreite 11 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 65 Quersalten.

Die weibliche Genitalöffnung liegt 4 mm von der Mitte des Körpers und dicht am Fussrande, von diesem nur 1 mm entfernt.

Fundort des einzigen Exemplars; Taubaté, Provinz São Paulo, Brasilien. (Durch Dr. BOETTGER in Frankfurt a. M.).

Die Penisdrüse hat 20 reichlich 20 mm lange Schläuche, die meist ungetheilt sind und einen centralen Büschel von 8 sehr kurzen, höchstens 3 mm langen Schläuchen umfassen; ihre Papille ist sehr kurz und dick, stumpf conisch, kaum 1 mm lang. Der Penis (Taf. XXVI Fig. 17) ist sehr kurz, nur 5 mm lang, breit und besteht aus 2 Theilen: dem eigentlichen Penis, welcher auf dem abgestutzten Ende das weite Loch trägt und einem löffelförmigen Blatte, welches an seinem unteren grösseren Theile mit dem Penis auf einer Seite verwachsen, vorn am freien Ende aber löffelförmig ausgehöhlt ist, sodass sich die freie Penisspitze in diese Grube hineinlegt. Der freie Rand dieser löffelförmigen Penisfalte ist fein, aber deutlich gefranst; an der Spitze des Penis befindet sich noch eine sehr feine spiral laufende zweite Penisfalte. Der retractor penis ist äusserst kurz, kaum 1 mm lang; er setzt sich 4 mm vor dem vordern innern Rande des Herzbeutels an die Unterseite des Mantels an. Das atrium der Penisdrüsenpapille und des Penis ist 6 mm, also unverhältnissmässig lang.

Der Herzbeutel liegt vorn am zweiten Drittheil des Körpers. Der Enddarm setzt sich 10 mm vom Herzbeutel und reichlich 2 mm hinter der Insertion der Scheide an. Eine Rectaldrüse fehlt. Die Fussnerven trennen sich erst 12 mm vom Hinterende entfernt von einander.

#### 17. *Vaginula linguaeformis*, S. n. sp.

Taf. XXV Fig. 4; Taf. XXVII Fig. 3.

Körper stark gewölbt, mit ziemlich steil ansteigender Unterfläche des Mantels; hinten breiter als vorn und dort sehr stumpf abgerundet, vorn etwas zugespitzt.

Oberseite und Unterseite des Mantels fein und dicht gleichmässig gekörnelt, mit zahlreichen, 1—1,5 mm von einander abstehenden Grübchen.

Farbe überall gleichmässig aschgrau. Unterseite einfarbig; Oberseite mit einem sehr undeutlichen, gelblichgrauen Mittelstreif des Rückens und zahlreichen schwarzen kleinen Pünctchen, in welchen die oben erwähnten feinen Grübchen stehen.

Länge des einzigen Exemplares 90 mm, grösste Mantelbreite 22 mm, grösste Fussbreite 9 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 50 Falten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwa 1½ mm hinter der Körpermitte, und genau in der Mitte zwischen Mantel- und Fussrand.

Fundort des einzigen Exemplars: Guayaquil (durch SALMIN, Kopenhagener Museum).

Die Genitalien (Taf. XXVII Fig. 3) sind insofern sehr abweichend, als hier der Penis sehr klein ist und nur ein Anhängsel der mächtig entwickelten Penisdrüse zu sein scheint. An ihrem vorderen, kolbigen Ende sitzen der schmale Ausführgang und ein vorderer Retractor (r. p. d.) dicht nebeneinander; sie hat keinen hinteren Retractor. Der

retractor penis (Taf. XXVII Fig. 3 r. p.) ist sehr kurz und wird stark überragt von den circa 20 Blindschläuchen der Penisdrüse.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Haut ein.

Die beiden Fussnerven verlaufen dicht nebeneinander, durch einen Zwischenraum getrennt, welcher der Breite eines Nerven gleichkommt, und trennen sich im letzten Drittel des Körpers.

Die Fussdrüse reicht nach hinten nicht über den ersten Drittheil des Körpers hinaus, verläuft aber nicht gerade, sondern zeigt zwei starke knieförmige Biegungen, eine nach der rechten und eine nach der linken Seite. Länge der Drüse, die Biegungen eingerechnet, etwa  $1\frac{1}{2}$  cm bei  $1\frac{1}{2}$  mm Breite.

#### 18. *Vaginula multicolor*, S. n. sp. (= *solea* HEYNEMANN?).

Taf. XXIV Fig. 12; Taf. XXVII Fig. 4, 5.

Körper stark gewölbt mit wenig steil ansteigender Unterfläche des Mantels. Beide Enden stumpf abgerundet, hinten etwas breiter als vorn.

Ober- und Unterseite des Mantels glatt, nicht gekörnt; auf dem Rücken ungemain zahlreiche und sehr dichtstehende Poren, weniger zahlreiche Poren an der Unterseite.

Grundfarbe des Rückens ein schwach grünliches Grau. Darin stehen zahlreiche schwärzliche unregelmässige Flecken, welche sich zu zwei Längsfleckenbinden verbinden. Durch diese letzteren wird ein gelbbraunes, auch schwarz gesprenkeltes Mittelfeld abgegrenzt, welches fast so breit ist wie die beiden Seitenfelder zwischen dem Mantelrand und den Fleckenbinden. Auf den zwei Seitenfeldern des Rückens finden sich zahlreiche unregelmässig gelbliche Flecken. Der Mantelrand ist von einem gelbröthlichbraunem Saum umfasst; die Unterseite des Mantels wie auch die Fussfläche zeigen dieselbe gelbröthlichbraune Farbe.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt reichlich 2 mm vor der Mitte des Körpers hart am Fussrande.

Länge des einzigen Exemplars 67 mm, grösste Mantelbreite 20 mm, grösste Fussbreite 6,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 60 Querfalten.

Fundort: Buenos Ayres (Kopenhägener Museum, durch LAUSEN, 1881).

Die Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 4) besitzt 14 Blindschläuche von etwa 45 mm Länge, die etwa 5 kürzere von 6—8 mm Länge umschliessen und am Grunde von einer kurzen, nur 3 mm langen Bindegewebs-Scheide umhüllt sind. Die beiden kurzen, 4 mm langen Retractoren der Penisdrüse vereinigen sich erst an der Körperwand mit dem retractor penis. Die Papille der Penisdrüse ist sehr kurz (3 mm), dünn und spitz. Der gekrümmte stark zugespitzte Penis (Taf. XXVII Fig. 5) misst 6 mm. An seiner Basis inserirt sich ein blattförmiges Anhängsel, welches der convexen Seite des Penis dicht anliegt. (In der Abbildung ist es ein wenig zur Seite gebogen.) Das Anhängsel besitzt die

Form einer Rinne, die aber in ihrem unteren Theil durch einen Eindruck von aussen her eine starke Vorwölbung nach dem Penis zu besitzt. Die Mündung des Penis liegt an dessen Spitze und ist auf der einen Seite durch eine sehr kleine zipfelförmige Falte überragt, welche an den Seiten des Penis nicht herabläuft. Der retractor penis ist sehr kurz (3,5 mm), aber breit und inserirt sich 6 mm vor dem Herzbeutel dicht an den Fussnerven. Er ist bedeutend kürzer als die Penisdrüse.

Die beiden Fussnerven verlaufen dicht nebeneinander und trennen sich erst im letzten Viertel des Thieres, 18 mm vom Hinterende.

Der Enddarm senkt sich erst 10 mm hinter und etwa 4 mm über der Mündung des Eileiters in die Haut ein.

#### **Vaginula multicolor var. ?**

Diese Form unterscheidet sich in folgenden Punkten von der vorhergehenden; bei der völligen Uebereinstimmung in den Genitalien wage ich nicht, sie als besondere Art aufzuführen.

Unterseite des Mantels steil ansteigend.

Färbung: Oberseite gelblichgrau, nach dem Vorderrande zu bläulichgrau. Unterseite gelblich, ebenso der Mantelsaum.

Länge 37 mm. Grösste Mantelbreite 7 mm, grösste Fussbreite 4,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge etwa 70 Querfalten.

Berliner Museum, durch MARTENS erhalten ohne genaue Fundortsangabe.

Länge der Blindschläuche der Penisdrüse etwa 20 mm. Der retractor penis inserirt sich 5 mm vor dem Herzbeutel nahe am Fussnerven.

Die beiden Fussnerven trennen sich 15 mm vom Hinterende, ein Stück vor dem letzten Körperdrittel.

Der Darm senkt sich erst 6 mm hinter und 3 mm oberhalb von der Mündung des Eileiters in die Körperwand.

#### **19. Vaginula telescopium, S. n. sp.**

Taf. XXVII Fig. 6, 7.

Körper flach, hinten stumpf abgerundet, vorn ganz wenig zugespitzt.

Rücken- und Bauchseite glatt, sehr fein gekörnelt.

Färbung: Gelblich fleischfarben. Tentakel am Grunde braunschwarz, am Ende gelblich.

Länge 4 cm. Grösste Mantelbreite 12 mm. Grösste Fussbreite 5 mm. Querfalten des Fusses ziemlich undeutlich von einander abgesetzt, etwa 50 auf 10 mm Fusslänge.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt vor der Mitte des Körpers (2 mm vor der Mitte des Thieres), nahe am Fussrande.

Fundort: ? Südamerika (1 Exemplar aus dem Berliner Museum, durch MARTENS).

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 6) mit etwa 20 Blindschläuchen von 3 mm Länge. Zwei kurze Retractoren, welche sich gleich mit dem retractor penis vereinigen. Papille wurstförmig mit stumpfer Spitze, 3 mm lang. Penis 2,5 mm, erhält durch zwei ringförmig verlaufende Falten ein fernrohrartiges Aussehen (Taf. XXVII Fig. 7). Penisspitze mit zwei gekerbten, zipfelförmig überstehenden Falten. Der retractor penis inserirt sich in der Mitte zwischen Herzbeutel und Fussnerven. Er ist länger als die Penisdrüse.

Die beiden Fussnerven verlaufen im vordersten Drittel des Thieres nebeneinander, durch einen Zwischenraum getrennt, welcher der Breite eines Nerven gleichkommt, dann divergiren sie, laufen darauf abermals eine Strecke weit parallel bei einem gegenseitigen Abstand von 3 mm, um endlich im letzten Viertel des Thieres wieder zu convergiren.

Der Enddarm inserirt sich dicht neben der Vagina.

## 20. *Vaginula Behni*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 9, 10; Taf. XXV Fig. 9.

Körper stark gewölbt, vorn und hinten etwas spitz abgerundet. Unterseite des Mantels steil ansteigend.

Ober- und Unterseite glatt, mit zahlreichen Poren.

Färbung der Oberseite braungelb, nahe am Mantelrand ein wenig dunkler; mit unregelmässig vertheilten schwarzbraunen Puncten. Unterseite und Mantelsaum heller. Tentakel am Grunde blauschwarz.

Länge 40 mm. Grösste Mantelbreite 16 mm. Grösste Fussbreite 4,5 mm. Der Fuss des stark contrahirten Exemplares ist runzelig, weshalb die Anzahl der Querfalten sich nicht sicher bestimmen lässt. Auf 10 mm Fusslänge kommen deren etwa 100.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwa 3 mm hinter der Mitte des Thieres, in der Mitte zwischen Fuss- und Mantelrand.

Fundort: Rio de Janeiro. (Erdumseglung der Galathea. Durch Prof. BEHN).

Die Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 10) besitzt 9 Blindschläuche von etwa 5 mm Länge. Dieselben sind am Grunde von einer Scheide umgeben, an welcher einander gegenüber zwei Retractoren angeheftet sind, die sich mit dem retractor penis nahe vor dessen Fusspunct vereinigen. Die Papille der Penisdrüse ist lang, verjüngt sich nach vorn und besitzt an ihrer Mündung eine kegelförmige scharf abgesetzte kleine Spitze. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 9) ist klein, kuglig, an der Spitze mit einer zipfelförmig überstehenden Falte, welche beiderseits ein kurzes Stück am Penis herabläuft. Der retractor penis inserirt sich dicht am Fussnerven seitlich vom Vorderrand des Herzbeutels. Er ist ungefähr so lang wie die Penisdrüse.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Haut ein.

Die beiden Fussnerven trennen sich erst 5 mm vom Hinterende des Thieres.

#### **Vaginula Behnii var.**

Körper gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterfläche des Mantels steil ansteigend.

Oberseite des Mantels körnig mit unregelmässig vertheilten, vereinzelt stehenden gröberen Körnern, welche an der Kopfparte fehlen. Ober- und Unterseite mit zahlreichen Poren.

Farbe des Rückens braun mit zahlreichen kleinen schwarzen Puncten. Die gröberen, dicken Körner sind gelbbraun gefärbt. Ebenso der Mantelrand und Mittelstreif. (Bei einem der untersuchten beiden Thiere fehlte der letztere.) Bauchseite braungelb. Tentakel blauschwarz, nahe der Spitze braungelb.

Länge des einen Thieres etwa  $3\frac{1}{2}$  cm. Grösste Mantelbreite 11 mm. Grösste Fussbreite 3 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen ungefähr 90 Querfalten.

Länge des anderen Thieres ohne Mittelstreif 3 cm. Grösste Mantelbreite 14 mm. Grösste Fussbreite 4 mm. Auf 10 mm etwa 100 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwa 4 mm hinter der Mitte des Thieres, in der Mitte zwischen Fuss- und Mantelrand.

Fundort unbekannt. Südamerika (2 erwachsene Exemplare aus dem Berliner Museum.)

Die Penisdrüse besitzt etwa 15 Blindschläuche von ungefähr 8 mm (bei dem anderen Thier von 5 mm) Länge, die am Grunde von einer Scheide umgeben sind. An dieser sind einander gegenüber zwei Retractoren angeheftet, welche sich mit dem retractor penis vereinigen. Der linke dieser beiden Retractoren war bei dem einen Thiere an dem der Penisdrüse zunächst liegenden Ende in zwei kurze Aeste gespalten. Die Papille der Penisdrüse ist lang, von der Basis an allmählich zugespitzt. Der Penis ist kurz, kuglig, an der Spitze mit vorn zipfelförmig überstehenden, an den Seiten des kugligen Penis herablaufenden kurzen Falten. Der retractor penis inserirt sich seitwärts vom Herzbeutel ganz dicht am Fussnerven; er ist etwa so lang wie die Penisdrüse.

Die beiden Fussnerven verlaufen durch die ganze Länge des Thieres dicht nebeneinander.

#### **21. Vaginula lamellata, S. n. sp.**

Taf. XXVII Fig. 8.

Körper gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels steil ansteigend.

Farbe des Rückens braun, gegen das Vorder- und Hinterende dunkler als in der Mitte, mit einem deutlichen helleren Längsstrich in der Mittellinie und hellem Mantel-

rand. Obere Tentakeln an der Basis braunschwarz, an der Spitze dunkelbraun; untere Tentakel an der Basis dunkel- und an der Spitze hellbraun.

Oberseite des Thieres glatt mit vereinzelt stehenden, in regelmässigen Abständen angeordneten, deutlich sichtbaren hellen Körnchen. An der etwas rauhen Unterseite sind dieselben viel zahlreicher. Zahlreiche Poren auf der Ober- und Unterseite.

Länge des Thieres 35 mm, grösste Mantelbreite 18 mm, grösste Fussbreite 6 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 120 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 1,5 mm hinter der Mitte des Körpers.

Fundort: Rio de Janeiro (Erdumseglung der Galathea; durch Professor BEHN).

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 8) mit etwa fünfzehn 30—35 mm langen Blindschläuchen, die 2—4 kurze von 5 mm Länge umschliessen. Die Blindschläuche sind an der Basis von einer gemeinsamen, kurzen, 3 mm langen Bindegewebsscheide umgeben. An diese setzen sich zwei kurze Retractoren von 2 mm Länge an, die mit dem retractor penis sich erst an der Anheftungsstelle an der Bauchwand vereinigen. Die Papille der Penisdrüse ist 3 mm lang und besitzt eine ganz kleine, scharf abgesetzte, konische Spitze (Taf. XXVII Fig. 8). Der ausgestreckt etwa 5 mm messende Penis ist blattförmig und zweimal zusammengeklappt. An den beiden Rändern setzt sich ein feiner, ungefranter Saum ab, der jederseits bis zur Spitze des Penis sich verfolgen lässt. Der retractor penis inserirt sich an der vorderen inneren Ecke des Herzbeutels.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich dicht neben der Vagina in die Haut ein.

Die beiden Fussnerven trennen sich in der Höhe des vorderen Randes vom Herzbeutel, erreichen in der Höhe der weiblichen Geschlechtsöffnung eine gegenseitige Entfernung von 5 mm und convergiren von dieser Stelle an nach hinten wieder. Jeder der beiden Fussnerven besteht aus zwei schon mit blossem Auge erkennbaren, lose nebeneinander herlaufenden Strängen.

## 22. *Vaginula marginata*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 11.

Körper gewölbt, vorn und hinten abgerundet, doch hinten ein wenig breiter als vorn. Unterseite des Mantels steil ansteigend.

Ober- und Unterseite glatt. Oberseite mit zahlreichen Poren und in gleichmässigen Abständen vertheilten schwarz gefärbten Körnchen. Unterseite ohne deutlich erkennbare Poren.

Färbung der Oberseite braun, schwarz marmorirt. Hellbrauner Mittelstreifen, welcher aus hintereinander stehenden, zum Theil verschmolzenen Flecken gebildet wird. Mantel- saum hellbraun. Unterseite hellbraun, nach beiden Seiten schwarz marmorirt. Tentakel dunkelbraun, an der Spitze heller.

Länge 35 mm. Grösste Mantelbreite 15 mm, grösste Fussbreite 3 mm. Querfalten des Fusses undeutlich, auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 100.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 5 mm hinter der Mitte des Thieres,  $2\frac{1}{2}$  mm vom Mantelrand und  $4\frac{1}{2}$  mm vom Fussrand entfernt.

Fundort: Rio de Janeiro. (Kieler Museum; Erdumseglung der Galathea; durch Professor BEHN).

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 11) mit 18 ungetheilten Blindschläuchen von 20 mm Länge, die am Grunde von einer 2,5 mm langen Scheide umgeben sind. Ein oder zwei ausserordentlich kleine Retractoren, welche sich gleich mit dem retractor penis vereinigen. Die dicke, conische und stumpf abgerundete Papille misst 3 mm. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 11) ist 2,5 mm lang, im Querschnitt elliptisch und besitzt beiderseits eine Hautfalte, welche nach der Basis zu allmählich verläuft, an der Spitze aber als gefalteter Zipfel übersteht. Der retractor penis inserirt sich 4 mm vor der vorderen inneren Ecke des Herzbeutels neben den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich dicht neben der Vagina in die Haut ein. Die Fussnerven verlaufen durch das ganze Thier dicht bei einander.

### 23. *Vaginula occidentalis*, GULD.?

Taf. XXVII Fig. 13, 14; Taf. XXV Fig. 1.

Körper wenig gewölbt, vorn etwas spitzer abgerundet als hinten. Unterseite des Mantels wenig steil ansteigend. Der Mantelrand ist durch eine seichte, 1 mm einwärts verlaufende Längsfurche vom Rücken abgesetzt.

Oberfläche glatt. Zahlreiche kleine, zwischen diesen grössere in regelmässigen Abständen von einander stehende, mit blossen Auge sichtbare Poren.

Färbung von Ober- und Unterseite weisslich.

Länge 53 mm. Grösste Mantelbreite 14 mm, grösste Fussbreite 4,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen ungefähr 70 Quersfurchen.

Weibliche Geschlechtsöffnung 3,5 mm hinter der Mitte des Thieres, 1 mm vom Fuss-, 4 mm vom Mantelrand entfernt.

Fundort: St. Thomas (durch KREBS).

Diese Art scheint noch am Besten von allen mir bekannten Formen mit der problematischen GULDING'schen Species zu stimmen.

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 14) mit 20 Blindschläuchen von etwa 15 mm Länge, am Grunde von einer 5 mm langen Scheide umgeben. Retractoren der Penisdrüse fehlen. Die 4,5 mm lange Papille ist cylindrisch, am Ende kurz zugespitzt. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 13) ist ausserordentlich lang (11 mm). Kurz vor der Spitze befinden sich auf der Dorsalseite übereinander zwei kurze, auf beiden Seiten nur ein kleines Stück herablaufende

Falten. An der Spitze selbst ist die dorsale Seite des Penis zipfelförmig nach vorn über die Mündung geklappt. Der retractor penis ist kurz, 3 mm lang, aber stark und inserirt sich dicht neben den Fussnerven gegenüber der Mitte des Herzbeutels.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich dicht neben der Vagina in die Körperwand.

Die Fussnerven gehen in der Mitte des Körpers auseinander und laufen im letzten Körperdrittel in einer gegenseitigen Entfernung von 2,5 mm einander parallel.

#### 24. *Vaginula Kjellerupii*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 15.

Körper wenig steil gewölbt, hinten stumpf, vorn spitzer abgerundet. Mantelrand durch eine seichte Längsrinne vom Körper abgesetzt. Unterseite des Mantels ziemlich steil ansteigend.

Oberseite gekörnelt, Unterseite glatter. Zahlreiche sehr feine Poren.

Färbung des ganzen Thieres braungrau. Tentakeln am Grunde graubraun, an der Spitze grau.

Länge 25 mm. Grösste Mantelbreite 12 mm, grösste Fussbreite 3 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 100 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwa 2 mm hinter der Mitte des Thieres, in der Mitte zwischen Fuss- und Mantelrand.

Fundort: Bahia, durch KJELLERUP. (Kopenhagener Museum.)

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 15) mit etwa 6 ungefähr 2 mm langen Blindschläuchen. Die beiden Retractoren derselben verbinden sich mit dem retractor penis etwa in dessen Mitte. Die Papille ist cylindrisch und lang. Der Penis kurz, konisch, ohne Falten. Der retractor penis inserirt sich dicht neben den Fussnerven gegenüber dem Vorderrande des Herzbeutels. Er ist länger als die Penisdrüse.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Haut.

Die Fussnerven verlaufen bis nahe an das Körperende dicht nebeneinander.

#### 25. *Vaginula Kraussii*, FÉRUSSAC. ?

Taf. XXV Fig. 7; Taf. XXVII Fig. 12.

Rücken flach gewölbt, Unterseite des Mantels steil ansteigend. Körper vorn spitz, hinten stumpf abgerundet.

Ober- und Unterseite körnig. Poren sehr fein.

Oberseite schwarzbraun mit unregelmässigen dunkelgelben Flecken. Mittelstreifen dunkelgelb. Unterseite gelblich, nahe an den Mantelrändern braun. Tentakel am Grunde braun, nahe der Spitze gelblich.

Länge 22 mm. Grösste Mantelbreite 8 mm, grösste Fussbreite 3 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 100 Querfurchen.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwa 1 mm hinter der Körpermitte, näher am Fuss- als am Mantelrand.

Fundort: Jamaica, durch RIISE.

Penisdrüse mit einem dichten Büschel von 16—20 Blindschläuchen, die etwa 8 mm lang sind. Retractoren der Penisdrüse sind nicht wahrzunehmen. Die Basis der Penisdrüsenpapille und des Penis liegen dicht beisammen, die beiden Scheiden sind hier verwachsen und scheint der kurze, aber starke retractor penis zugleich mit für die Drüse zu fungiren. Papille der Penisdrüse spitz kegelförmig, ziemlich kurz. Penis (Taf. XXVII Fig. 12) kurz, vorn mit einer seichten Furche, welche durch zwei von der Basis zur Spitze verlaufende, nahe zusammenstehende, schwach hervortretende Falten gebildet wird. Ausserdem verläuft eine deutlicher hervortretende, unregelmässige Falte an der Seite von der Basis bis nahe zur Spitze. Oeffnung des Penis an der Spitze. Der sehr kurze, etwa 1,5 mm lange retractor penis ist ziemlich dick und inserirt sich dicht neben den Fussnerven, 2,5 mm vor dem Herzbeutel.

Der Herzbeutel liegt auf der Grenze zwischen erstem und zweitem Körperdrittel.

Der Enddarm senkt sich dicht neben dem Eileiter in die Haut ein.

Die beiden Fussnerven trennen sich schon gegenüber dem Herzbeutel, am Anfang des zweiten Körperdrittels.

## 26. *Vaginula Kröyeri*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 16; Taf. XXVI Fig. 11.

Körper flach, Unterseite des Mantels schwach ansteigend. Vorder- und Hinterende stumpf abgerundet.

Oberseite körnig, Unterseite glatt. Ueber den ganzen Körper zahlreiche Poren.

Oberseite graubraun gefärbt mit kleinen schwarzen Flecken, die sich zu zwei Längsstreifen ordnen, durch welche drei gleichbreite Felder abgetheilt werden. Unterseite grau.

Länge 29 mm. Grösste Mantelbreite 6 mm, grösste Fussbreite 2,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen 70 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt in der Mitte des Körpers, näher am Mantel- als am Fussrand.

Schon allein die sehr viel geringere Grösse (29 mm gegen 110—140 mm) unterscheidet diese Species von der alten D'ORBIGNY'schen *Vag. solea*; auch in den übrigen äusserlich sichtbaren Characteren, soweit solche angegeben sind, herrscht zwischen beiden keine Aehnlichkeit.

Fundort: La Plata, durch KRÖYER. (Kopenhag. Museum als *Vag. solea* d'Orb.).

Penisdrüse mit 8—10 Blindschläuchen von etwa 2 mm Länge. Zwei kurze Retractoren, welche sich mit dem retractor penis vereinigen. Papille der Penisdrüse sehr kurz, conisch, scharf zugespitzt. Penis (Taf. XXVII Fig. 16) cylindrisch mit blattförmigem Anhängsel. Spitze des Penis ohne Falten. Mündung an der Penisspitze. Der retractor penis inserirt sich 5 mm vor dem Herzbeutel, dicht an den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich kurz hinter der Vagina in die Haut ein.

Die Fussnerven trennen sich am Anfang des letzten Körperdrittels, von wo an sie schwach divergirend bis zum Körperende verlaufen.

### 27. *Vaginula mexicana*, STREBEL & PFEFFER.

Taf. XXVII Fig. 17.

Körper schwach gewölbt, Unterseite des Mantels sanft ansteigend. Körper vorn und hinten stumpf abgerundet.

Ober- und Unterseite glatt. Poren sehr fein.

Färbung weisslich fleischfarben.

Länge 20 mm. Grösste Mantelbreite 7 mm, grösste Fussbreite 2 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 90 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 1 mm hinter der Mitte des Körpers, nahe am Fusse.

Fundort: Veracruz, STREBEL.

Penisdrüse mit etwa 10 Blindschläuchen von 2,5 mm Länge. Papille kurz, kegelförmig. Penis (Taf. XXVII Fig. 17) ganz einfach, 1,5 mm lang. Öffnung an der Spitze. Der retractor penis inserirt sich 2 mm vor dem vorderen Rande des Herzbeutels nahe an den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich dicht neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die Fussnerven trennen sich am Anfang des zweiten Körperdrittels, dem Herzbeutel gegenüber.

### *Vaginula Martensii*, n. sp.

Taf. XXVII Fig. 18.

Körper mässig gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels fast horizontal.

Ober- und Unterseite fein gekörnelt. Poren zahlreich und fein.

Färbung des Rückens gelblich, braun gesprenkelt; in der Mittellinie ein gelber Längsstreifen. Mantelrand und Unterseite ebenfalls gelblich, aber heller. Obere Tentakel schwarzblau, untere hellgelb.

Länge 28 mm. Grösste Mantelbreite 10 mm, grösste Fussbreite 2,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 85 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt in der Mitte des Körpers, in der Mitte zwischen Fuss- und Mantelrand.

Fundort: Rio Janeiro, durch MARTENS. (Fälschlich im Berliner Museum als *Vag. Taunaysii* bezeichnet.)

Penisdrüse mit ungefähr 10 Blindschläuchen von 5—7 mm Länge. Zwei Retractoren. Die Papille ist conisch, schlank und misst etwa 2 mm. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 18) ist wulstig, herzförmig, die Mündung liegt an der Basis desselben auf einer kleinen Papille. Der retractor penis ist dick, 4—5 mm lang und inserirt sich in der Höhe des Vorderendes vom Herzbeutel dicht an den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt auf der Grenze zwischen erstem und zweitem Körperviertel.

Der Darm senkt sich dicht neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die Fussnerven trennen sich gegenüber dem Hinterrande des Herzbeutels.

## II. Gruppe. Africanisch-indische Arten.

### 28. *Vaginula myrmecophila*, DOHRN.

Taf. XXVII Fig. 28.

Körper schwach gewölbt, vorn spitz, hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels horizontal.

Oberseite feinkörnig mit regelmässig vertheilten, in gleichmässigen Abständen von einander stehenden gröberen Körnern. Unterseite feinkörnig, ohne gröbere Körner.

Farbe der Oberseite blaugrau. Unterseite grau, dunkler als die Oberseite. Tentakel blaugrau.

Länge 20 mm. Grösste Mantelbreite 12, grösste Fussbreite 4 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 80 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 2 mm vor der Mitte des Körpers, 1 mm vom Fussrand entfernt.

Fundort: Prinzeninsel (DOHRN).

Penisdrüse mit etwa 20 Blindschläuchen von 1 mm Länge. Die beiden Retractoren derselben vereinigen sich mit dem retractor penis. Die Papille ist wurstförmig, ganz stumpf abgerundet. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 28) ist cylindrisch, mit einer faltigen Krause und zwei von hinten nach vorn sich verschmälernden Falten nahe der Spitze. Das Ende schlägt sich zipfelförmig über die Mündung. Der retractor penis inserirt sich seitwärts vom vorderen Rande des Herzbeutels, 2 mm von den Fussnerven an die Leibeswand.

Der Herzbeutel liegt am Ende des ersten Körperdrittels.

Der Darm senkt sich neben der Vagina in die Körperwand.  
Die Fussnerven verlaufen vom Anfang an getrennt.

### 29. *Vaginula Koellikeri*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 23, 25.

Rücken stark gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels sehr schwach ansteigend.

Ober- und Unterseite warzig, mit zahlreichen sehr grossen Poren.

Rücken gelblichgrau, nach den Rändern zu schwärzlich schattirt. Mantelsaum hell. Unterseite gelblichgrau. Obere Tentakel blaugrau, untere wie die Unterseite gefärbt.

Länge 45 mm. Grösste Mantelbreite 21 mm, grösste Fussbreite 8 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 65 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 1 mm hinter der Mitte des Thieres, 1,5 mm vom Fussrande entfernt.

Wahrscheinlich ist diese Species identisch mit *Petersi* oder *Grandidieri* Fischer.

Fundort: Ostküste von Africa (durch KOELLIKER erhalten).

Penisdrüse mit etwa 25 gleich langen (4 mm) Blindschläuchen. Retractoren fehlen; die Scheide der Papille ist mit dem unteren Theil des Penis verwachsen. Die nur 1,5 mm lange Papille (Taf. XXVII Fig. 23) ist kuglig mit einer fingerförmig überstehenden Spitze. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 25) ist 7 mm lang und an seinem unteren 9 mm langen Theile mit der Scheide verwachsen. Der obere, conische Theil ist sichelförmig gebogen und besitzt jederseits eine seichte Längsrinne. Die Mündung liegt an der Spitze. Der retractor penis ist ausserordentlich lang, 15 mm, und inserirt sich 7 mm hinter der Einsenkungsstelle von Darm und Vagina in die Haut.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die Fussnerven verlaufen von Anfang an getrennt.

### 30. *Vaginula seychellensis*, FISCHER.

Taf. XXVII Fig. 31; Taf. XXV Fig. 15.

Körper gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels nur wenig ansteigend.

Oberseite runzelig, warzig; Unterseite runzelig, grobkörnig.

Färbung des einen Exemplares weisslich, nach den Rändern zu gelblichgrau. Das zweite ist braun gefärbt, nach den Rändern zu dunkler.

Länge des grösseren Exemplares 48 mm. Grösste Mantelbreite 18 mm, grösste Fussbreite 9 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen 70 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 1 mm hinter der Mitte des Thieres, in der Mitte zwischen Fuss- und Mantelrand.

Fundort: Seychellen, durch Professor MÖBIUS.

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 31) mit 12 Blindschläuchen von etwa 6 mm Länge. Retractoren der Penisdrüse fehlen. Papille kurz, spitz conisch. Penis ausgestreckt 8 mm, fadenförmig. Bis zur Hälfte des Penis ist die Scheide fest mit ihm verwachsen. Der retractor penis inserirt sich seitlich vom hinteren Rande des Herzbeutels.

Der Herzbeutel liegt am Ende des ersten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Körperwand.

Die beiden Fussnerven trennen sich gegenüber vom vorderen Rande des Herzbeutels.

### 31. *Vaginula Mörchii*, S. n. sp.

Taf. XXV Fig. 13; Taf. XXVII Fig. 20.

Körper schwach gewölbt, vorn spitz, hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels schwach ansteigend.

Ober- und Unterseite fein gekörnelt, mit zahlreichen feinen Poren.

Färbung des ganzen Thieres gelblich fleischfarben.

Länge 24 mm. Grösste Mantelbreite 14 mm, grösste Fussbreite 3 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 70 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 1 mm hinter der Körpermitte, näher am Fuss- als am Mantelrande.

Fundort: Guadeloup (Kopenhagener Museum durch MÖRCH).

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 20) mit etwa 6 kurzen, ungleich langen Blindschläuchen. Die beiden Retractoren derselben vereinigen sich mit dem retractor penis an dessen Fussende. Die Papille ist gross (2 mm), wulstig mit ganz stumpfer Spitze. Der Penis ist klein, eiförmig, zugespitzt. Der retractor penis inserirt sich gegenüber vom Vorderende des Herzbeutels, nahe an den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die Fussnerven verlaufen bis nahe vom Körperende dicht beisammen.

### *Vaginula elegans*, HEYNEMANN.

Taf. XXV Fig. 22; Taf. XXVII Fig. 21.

Körper ziemlich stark gewölbt, vorn und hinten gleichmässig stumpf abgerundet. Haut des Mantels oben und unten mit ziemlich dicht stehenden Poren.

Farbe des Rückens gelbbraun, hell, mit vielen dunklen schwarzblauen Flecken, die namentlich am Mantelrande so angeordnet sind, dass eine netzförmige Zeichnung dadurch

entsteht; in der Mittellinie ein gelber Längsstrich, der 6—7 mm hinter dem Vorderrande beginnt und nach hinten etwas breiter werdend auf 3 mm vom Hinterrande endet. Unterseite hell gelblichbraun. Die oberen Tentakel dunkel blaugrau, die unteren heller.

Dimensionen: Länge 36 mm, Breite 14 mm. Fussbreite  $4\frac{1}{2}$ —5 mm.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt auf 3 mm hinter der Mitte des Körpers und 2 mm über dem Fussrande.

Fundorte: Mauritius (2 Exemplare durch SALMIN).

Seychellen (5 Exemplare durch MÖBIUS).

Nach Ansicht der mir vorliegenden Exemplare bestimmte HEYNEMANN dieselben als *Vag. elegans* Heynemann.

Die Nebendrüse (Taf. XXVII Fig. 21) des Penis hat 13 einfache, gleichlange, 5 mm messende Blindschläuche, und ihre gerade Endpapille ist spitz und fast 2 mm lang. Der Penis ist ausnehmend klein, kaum 1 mm lang. Die Penispapille ist ganz drehrund, ohne irgendwelche Falten,  $2\frac{1}{2}$  mm lang. Der 6 mm lange, dünne Retractor setzt sich dicht am unteren Rand des Herzbeutels an.

Der hintere Rand des Herzbeutels liegt fast 7 mm vor der Mündung des Eileiters.

Der Enddarm senkt sich dicht neben dem Eileiter in die Körperwand ein.

Die Fussnerven entspringen schon getrennt aus dem Fussganglion.

### 32. *Vaginula* (Maillardi Fischer?) *trilineata*, S. n. sp.

Taf. XXV Fig. 8; Taf. XXVII Fig. 29.

Körper gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels steil ansteigend.

Ober- und Unterseite feinkörnig, mit zahlreichen feinen Poren.

Färbung der Oberseite graubraun, nach vorn in's Schwarze übergehend. Deutlicher hellbrauner Mittelstreifen. Mantelsaum hellgelbbraun gerandet; Unterseite hellbraun, letztere nach vorn zu und nahe am Mantelsaum etwas dunkler werdend.

Länge 15 mm. Grösste Mantelbreite 11 mm, grösste Fussbreite 5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 80 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 2 mm hinter der Mitte des Thieres, nur 0,5 mm vom Fussrande.

Fundort: Mauritius.

Penisdrüse mit etwa 10 kurzen Blindschläuchen. Der Retractor ist sehr kurz und vereinigt sich sofort mit dem retractor penis. Die Papille ist kurz, dick und stumpf abgerundet. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 29) ist wurmförmig und zusammengeklappt. Der retractor penis inserirt sich seitlich vom vorderen Rande des Herzbeutels.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die beiden Fussnerven trennen sich gegenüber dem hinteren Rande des Herzbeutels.

### 33. *Vaginula Andreana*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 22; Taf. XXV Fig. 10.

Körper mässig gewölbt, vorn und hinten spitz abgerundet. Unterseite des Mantels schwach ansteigend.

Oberfläche glatt, mit feinen, ungleich grossen Poren.

Farbe: weiss.

Länge des grössten Exemplares 35 mm. Grösste Mantelbreite 17 mm, grösste Fussbreite 4,5 mm. Querfalten des Fusses undeutlich, etwa 60 auf 10 mm.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 2 mm hinter der Mitte des Thieres, in der Mitte zwischen Fuss- und Mantelrand.

Fundort: Mauritius. (ANDREA, Kopenhagener Museum.)

Penisdrüse mit (Taf. XXVII Fig. 22) sechs 3—6 mm langen Blindschläuchen, die bis zur Hälfte in einer bindegewebigen Scheide stecken, und zwei Retractoren. Die Papille misst 4 mm, ist conisch mit einer feinen scharf abgesetzten Spitze. Der Penis ist blattförmig, zusammengeklappt. Der retractor penis ist länger als die Penisdrüse und inserirt sich in der Höhe des vorderen Randes vom Herzbeutel dicht an den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich dicht neben der Vagina in die Haut ein.

Die Fussnerven trennen sich erst 8 mm vom Hinterende des Thieres und zwar verläuft der rechte geradeaus bis zum Körperende, während der linke seitlich abbiegt.

### 34. *Vaginula Idae*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 27.

Körper schwach gewölbt, vorn und hinten spitz abgerundet. Unterseite des Mantels schwach ansteigend.

Ober- und Unterseite fein gekörnelt. Poren sehr fein.

Farbe des ganzen Thieres braun.

Länge 21 mm. Grösste Mantelbreite 6,5, grösste Fussbreite 1,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 50 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 1 mm hinter der Körpermitte, näher am Mantel- als am Fussrand.

Fundort: Borneo, durch IDA PFEIFFER.

Penisdrüse mit 9 ungefähr 5 mm langen Blindschläuchen, die am Grunde von einer kurzen Bindegebewsscheide umhüllt sind. Die beiden sehr schwachen Retractoren

vereinigen sich mit dem retractor penis nahe an dessen Fussende. Die 2 mm lange Papille ist conisch, von der Basis an sich ganz gleichmässig verjüngend. Der längliche, wulstige Penis misst 2 mm und (Taf. XXVII Fig. 27) besitzt eine grössere Anzahl ganz unregelmässiger Falten. Die Oeffnung befindet sich auf einer kurzen Papille in einiger Entfernung von der Penisspitze. Der retractor penis inserirt sich gegenüber dem vorderen Rande des Herzbeutels nahe an den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt auf der Grenze zwischen erstem und zweitem Körperdrittel.

Der Enddarm senkt sich dicht neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die Fussnerven trennen sich gegenüber dem hinteren Rande des Herzbeutels.

### 35. *Vaginula maculata*, TEMPLETON.

Taf. XXVII Fig. 30.

Körper mässig gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels sehr schwach ansteigend.

Oberfläche feinkörnig, Poren ziemlich zahlreich.

Das ganze Thier ist gelblich fleischfarben.

Länge des grössten Thieres 35 mm. Grösste Mantelbreite 12 mm, grösste Fussbreite 3 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 100 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwa 1 mm hinter der Mitte des Thieres, ein wenig näher am Fuss- als am Mantelrand.

Fundort: Ceylon, Point de Galle.

Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 30) mit ungefähr 15 ungleich langen Blindschläuchen, von denen die längsten 7 mm messen. Am Grunde sind dieselben von einer kurzen bindegewebigen Scheide umgeben, an welche sich ein nach oben verbreiteter Retractor ansetzt, der sich unten nahe am Fusspunkt des retractor penis mit diesem vereinigt. Die 1,5 mm lange Papille ist conisch, nach oben seitlich zusammengedrückt und spiralig gedreht. Der 2,5 mm lange Penis ist keulenförmig im ganzen, nahe der Basis mit einem schwach vorspringenden Wulst, weiter oben mit einer krausenartigen Falte. Der keulenförmig verdickte Theil zeigt am Grunde auf der Vorderseite eine zipfelförmige, kurze, nach rückwärts gerichtete Fortsetzung, an welcher die Mündung liegt. Der retractor penis inserirt sich seitwärts vom hinteren Rande des Herzbeutels, 1,5 mm vom Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Ende des ersten Körperdrittels.

Die beiden Fussnerven verlaufen bis zu der Stelle, welche dem hinteren Rande des Herzbeutels gegenüber liegt, in einer gegenseitigen Entfernung, welche etwas grösser ist als der Durchmesser eines der Nerven; dann gehen die Nerven auseinander.

**36. Vaginula Reinhardti, S. n. sp.**

Taf. XXVII Fig. 19; Taf. XXV Fig. 14.

Oberseite des Körpers wenig gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels ziemlich steil ansteigend.

Rücken körnig, Unterseite glatt. Poren sehr fein.

Färbung des ganzen Thieres braun, Fuss etwas heller.

Länge 15 mm. Grösste Mantelbreite 6 mm, grösste Fussbreite 1,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 90 Quersalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt etwa 1 mm hinter der Mitte des Thieres, näher am Mantel- als am Fussrande.

Fundort: Macao. (Köpenhagener Museum durch REINHARDT, Galathea).

Penisdrüse mit ungefähr 10 ungleich langen Blindschläuchen. Retractoren fehlen. Papille lang, conisch, zugespitzt. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 19) ist kurz, von hinten nach vorn comprimirt, schildförmig. Nahe der Spitze besitzt er auf der Vorderseite jederseits zwei Falten, von denen die oberen über die Rückseite des Penis hinweg miteinander in Verbindung stehen. Die Mündung liegt auf der Vorderseite nahe der Basis. Der retractor penis ist kurz, kräftig und inserirt sich seitwärts vom Vorderrande des Herzbeutels nahe an den Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Ende des ersten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Haut ein.

Die beiden Fussnerven trennen sich am Anfang des zweiten Körperdrittels.

Eine Anzahl von mir selbst in Hongkong gesammelter Exemplare scheinen dieser Art anzugehören; doch sind sie nicht zu identificiren, da sie geschlechtlich unentwickelt sind.

**37. Vaginula Zamboangensis, S. n. sp.**

Taf. XXVII Fig. 33.

Rücken schwach gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels schwach ansteigend.

Ober- und Unterseite feinkörnig.

Färbung des Thieres gelblichgrau, Mantelsaum gelblich, Tentakeln gelblichgrau.

Länge des grössten Exemplares 22 mm. Grösste Mantelbreite 7 mm, grösste Fussbreite 1,5 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen etwa 80 Quersalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt in der Mitte des Thieres, 1 mm vom Fussrande, 1½ vom Mantelrande entfernt.

Fundort: Zamboanga.

Penisdrüse mit 4 ungleich langen Blindschläuchen. Der kurze Retractor vereinigt sich mit dem retractor penis. Papille kurz, zugespitzt. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 33) ist einfach, cylindrisch, 1 mm lang mit stumpf abgerundeter Spitze, an welcher sich die Mündung befindet. Der retractor penis inserirt sich seitwärts vom vorderen Rande des Herzbeutels, in der Mitte zwischen diesem und dem rechten Fussnerven.

Der Herzbeutel liegt am Ende des ersten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Körperwand.

Die beiden Fussnerven sind vom Anfang an getrennt.

Die Unterschiede zwischen dieser Species und der alten GRAY'schen Vag. luzonica sind nur unbedeutend; doch waren sie mir schon auf den Philippinen aufgefallen. Ich bezeichnete sie demgemäss in meinem Catalog als Vag. luzonica var.; doch halte ich es nun für zweckmässig, sie so lange als besondere Art aufzuführen, als nicht durch ganz specielle Untersuchungen die Zusammengehörigkeit beider nachgewiesen sein wird.

### 38. *Vaginula luzonica*, GRAY.

Taf. XXVII Fig. 26.

Oberseite schwach gewölbt. Unterseite des Mantels wenig ansteigend. Vorder- und Hinterende gleichmässig stumpf abgerundet.

Unterseite des Mantels ziemlich grob gekörnelt, zwischen der Körnelung des Rückens zahlreiche grössere Tuberkeln, die  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  mm von einander entfernt stehen.

Färbung des ganzen Thieres weisslich.

Länge 18—22 mm. Breite  $7\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$  mm. Fuss  $2\frac{1}{2}$  mm breit. Auf 3 mm Länge etwa 32 Blätter der Fusssohle.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt dicht hinter der Mitte des Körpers, gleichweit vom Rande des Mantels und Fusses.

Fundort: Manila. 7 Exemplare.

Die Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 26) besitzt 6 Blindschläuche von 1 mm Länge. Retractoren sind nicht wahrzunehmen. Die Papille verjüngt sich von der Basis an und ist verhältnissmässig lang. Der Penis ist wulstig, wurstförmig. Der Retractormuskel des Penis setzt sich in der Höhe des Herzens an.

Herz in der Mitte zwischen After und Vorderende der Leibeshöhle.

Der Darm senkt sich neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die beiden Fussnerven trennen sich gegenüber dem Hinterrande des Herzbeutels.

### 39. *Vaginula Frauenfeldi*, S. n. sp. (= alte FÉBUSSAC?).

Taf. XXVII Fig. 32.

Vorder- und Hinterende stumpf abgerundet.

Haut ziemlich glatt, die Tuberkel sehr klein und dichtstehend, jede mit einer Grube auf ihrer Spitze; diese Gruben namentlich bei dem grossen Exemplar gross.

Farbe des Rückens graubraun mit schwarzen Flecken, auf der Mitte des Rückens ein gelber Strich, der vorne wie hinten nicht ganz den Mantelrand erreicht. Unterseite hellgelblichbraun. Obere Tentakel blauschwarz.

Dimensionen: Das eine Exemplar 24 mm lang,  $10\frac{1}{2}$  mm breit. Sohle 4 mm breit. Das andere Exemplar 43 mm lang, 16 mm breit. Sohle 6 mm breit. Auf 10 mm der Fusssohle kommen 40 Falten.

Weibliche Geschlechtsöffnung auf 10 mm vom Hinterende bei dem kleinen, auf 19 mm bei dem grossen Exemplar, bei beiden sehr nahe am Fussrande.

Fundort: Madras (Wiener Museum).

Penisdrüse mit 13 Blindschläuchen von 7 mm Länge, welche 3—4 kurze von 4 mm Länge umschliessen. Ein Retractor der Penisdrüse ist nicht vorhanden. Die 1,5 mm lange Papille ist spitz conisch. Der Penis (Taf. XXVII Fig. 32) ist walzenförmig mit stumpf abgerundeter Spitze und an der Basis mit einer schwachen Einschnürung versehen. Die Mündung liegt an der Spitze. Der musculus retractor penis setzt sich 4 mm von dem Vorderende des Herzbeutels an der Seite des Körpers an.

Das Herz liegt bei dem grossen Exemplar 10 mm vor der Mündung des Eileiters.

Der Enddarm senkt sich hart neben dem After in die Körperwand ein. Convolut der Eiweissdrüse etc. beinahe an den Schlundkopf reichend, an der linken Seite. Zwitterdrüse hinter und unter dem Magen.

Die beiden Fussnerven verlaufen vom Anfang an getrennt.

#### 40. *Vaginula maculosa*, v. HASSELT.

Körper mässig gewölbt, vorn und hinten stumpf abgerundet. Unterseite des Mantels schwach ansteigend.

Ober- und Unterseite feinkörnig; mit zahlreichen Poren.

Färbung des ganzen Thieres gelblich fleischfarben, auf dem Rücken nahe an den Rändern bräunlich schattirt. Tentakel fleischfarbig.

Länge des grössten Exemplares 38 mm. Grösste Mantelbreite 18 mm, grösste Fussbreite 6 mm. Auf 10 mm Fusslänge kommen 60 Querfalten.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 3 mm hinter der Mitte des Thieres, 1,5 mm vom Fussrande entfernt.

Fundort: Java (6 Exemplare durch HASSELT).

Penisdrüse mit 14 Blindschläuchen von etwa 10 mm Länge. Kleinere centrale sind nicht vorhanden. Retractoren der Penisdrüse fehlen. Die Papille der Penisdrüse ist kurz, etwa 2 mm, und spitz kegelförmig. Der Penis ist walzenförmig, an der Basis mit einer Einschnürung und mit stumpfer Spitze, an welcher sich die Oeffnung befindet. Der retractor penis setzt sich mitten zwischen Herzbeutel und rechtem Fussnerven an die Haut an.

Der Herzbeutel liegt am Ende des ersten Körperdrittels.

Der Enddarm senkt sich dicht neben der Vagina in die Körperwand ein.

Die beiden Fussnerven verlaufen vom Anfang an getrennt.

### Von unbekanntem Fundort.

#### 41. *Vaginula Voigtii*, S. n. sp.

Taf. XXVII Fig. 24; Taf. XXV Fig. 6.

Körper mässig gewölbt, Unterseite des Mantels schwach ansteigend. Körper vorn und hinten stumpf abgerundet.

Rücken mit sehr grossen Poren, durch welche die Oberfläche ein schaumiges Ansehen bekommt. Unterseite gekörnelt.

Oberseite braun, mit verschwommenen schwarzen Flecken marmorirt. Diese stehen auf der Mitte des Rückens dichter zusammen und bilden ein schwarzes, unregelmässig begrenztes Längsband, welches selbst wieder durch einen braunen Längsstrich halbirt ist. Unterseite gleichmässig braun.

Länge 55 mm. Grösste Mantelbreite 25 mm, grösste Fussbreite 11 mm.

Fuss runzelig, Querfalten undeutlich, etwa 80 auf 10 mm Fusslänge.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt 5 mm vor der Mitte des Thieres, dicht am Fusse.

Fundort: unbekannt (Kopenhagener Museum).

Die Penisdrüse (Taf. XXVII Fig. 24) besitzt 20—30 Blindschläuche von 13 mm Länge. Der kurze Retractor derselben verbindet sich mit dem retractor penis. Die Papille ist conisch, scharf zugespitzt, 4,5 mm lang. Der Penis ist blattförmig, faltig und in seiner Scheide zweimal zusammengeklappt (Fig. 24). Ausgestreckt misst er etwa 7 mm. Stärker hervortretende Falten besitzt er nicht, nur ein ganz feiner Saum verläuft jederseits bis zur Spitze, an welcher sich die Mündung befindet. Der retractor penis setzt sich 4 mm vor dem Herzbeutel neben den Fussnerven an.

Der Herzbeutel liegt am Anfang des zweiten Körperviertels, 15 mm vom Kopfende.

Der Enddarm senkt sich neben der Vagina in die Haut ein.

Die Fussnerven trennen sich gegenüber dem hinteren Rande des Herzbeutels, 18 mm von der Körperspitze.

### Nachträgliche Bemerkung.

Als *Vaginula trigona* habe ich früher auf Taf. I dieses Bandes eine Nacktschnecke bezeichnet, die ich auf dem Berge Arayat, Central-Luzon, in einem einzigen Exemplare gefunden habe. Nach der Beschaffenheit des Aeussern habe ich dieses Thier als echte *Vaginula* angesehen, wie überhaupt alle Beobachter die verwandten Formen (*tourannensis*, *prismatica* etc.) in diese Gattung stellten. Sie hat aber, wie ich jetzt auf Grund anatomischer Untersuchung meines Exemplars *V. trigona* auf's Bestimmteste versichern kann, gar nichts mit dieser Gattung oder Familie zu thun; sie ist vielmehr eine echte *Limacide*. Ebenso ist auch *V. prismatica* Tapp.-Canefri, von welcher ich durch die Güte des Autors ein Exemplar besitze, gleichfalls keine *Vaginulide*. Ob sie mit meiner neuen Art in dieselbe Gattung gehört, wird sich erst durch die später anzustellende anatomische Untersuchung herausstellen; übrigens ist dies bei der vollständigen Uebereinstimmung im äussern Bau als ziemlich sicher anzunehmen.

---

Herrn Dr. VOIGT, Assistent am hiesigen zoologisch-zootomischen Institut, danke ich noch für die grosse Freundlichkeit, mit welcher er mich durch die anatomische Untersuchung einer grossen Anzahl kleinerer *Vaginulen* und Abbildung ihrer Genitalien (s. Taf. XXVII) unterstützt hat.

---





## Taf. I. <sup>1)</sup>

- Fig. 1. *Xesta mindanænsis*, S. n. sp.  
Fig. 2. *Rhysota semiglobosa*, PFR.  
Fig. 3. *Rhysota bulla*, PFR.  
Fig. 4. *Xesta Cumingi*, PFR.  
Fig. 5. *Parmarion extraneus*, FER.  
Fig. 6. *Macroceras spectabilis*, PFR.  
Fig. 7. Hinterende des Fusses von *Macroceras spectabilis*, PFR.  
Fig. 8. *Helicarion bicarinatus*, S.  
*a* Von der rechten, *b* von der linken Seite, um die horizontalen Leisten der beiden Schalenlappen zu zeigen.  
Fig. 9. *Helicarion incertus*, S. (Nach einem Spiritusexemplar.)  
Fig. 10. Schwanzende von *Helicarion resiliens*, BECK.  
Fig. 11. *Helicarion gutta*, PFR. (Von beiden Seiten.)  
Fig. 12. *Helicarion ceratodes*, PFR.  
Fig. 13. *Helicarion tigrinus*, S.  
Fig. 14. *Microcystis myops*, SEMPER & DOHRN.  
Fig. 15. *Tennentia philippinensis*, S.  
Fig. 16. Do.  
Fig. 17. Fuss von *Eurypus cascus*, GOULD.  
Fig. 18. Schwanzende von *Eurypus similis*, S.

---

1) Von meiner Frau und mir selbst gemalt. Lithographirt von W. Heuer in Hamburg.

Fig 11



Fig 1



Fig 16



Fig 6



Fig 1



Fig 5



Fig 10



Fig 17



Fig 7



Fig 15



Fig 13



Fig 9



Fig 14



Fig 1



Fig 11



Fig 4



Fig 12



Fig 18







## Taf. II. <sup>1)</sup>

- Fig. 1 a, b. *Xesta mindanænsis*, C. SEMPER. (Natürliche Grösse.)  
Fig. 2 a, b. *Rhysota Antonii*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 3 a-c. *Rhysota globosa*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 4 a-c. *Rhysota striatula*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 5 a-c. *Macrochlamys Henrici*, O. SEMPER i. coll. (Nat. Gr.)  
Fig. 6 a-c. *Macrochlamys crebristriata*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 7 a-c. *Mariella arayatensis*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 8 a-c. *Euplecta bicarinata*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 9 a-c. *Microcystis lactea*, C. S. (Zweifache Vergrößerung.)  
Fig. 10 a-c. *Microcystis glaberrima*, C. S. (Zweifache Vergr.)  
Fig. 11 a-c. *Microcystis Wilsoni*, O. SEMPER i. coll. (Nat. Gr.)  
Fig. 12 a-c. *Helicarion bisligensis*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 13 a, b. *Helicarion tigrinus*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 14. *Eurypus similis*, C. S. (Nat. Gr.)  
Fig. 15. *Microcystis margaritacea*, O. SEMPER i. coll. (Zweifache Vergr.)  
Fig. 16. *Microcystis palænsis*, O. SEMPER i. coll. (Zweifache Vergr.)

---

1) Von meiner Frau gemalt. Lithographirt von W. Heuer in Hamburg.

---





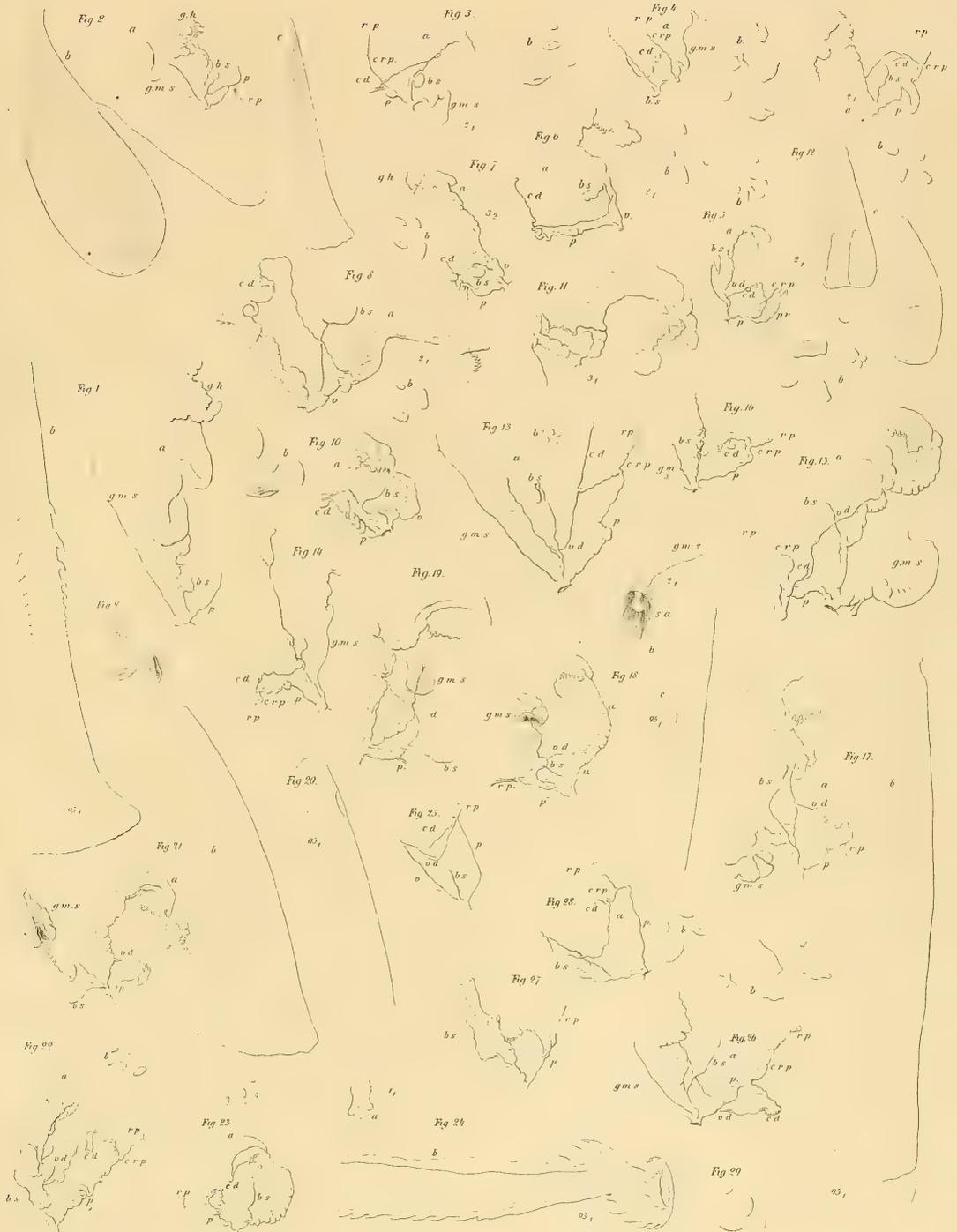


### Taf. III.

- Fig. 1. Geschlechtstheile von *Tennentia philippinensis*. (Doppelte Grösse.)  
*1a* Liebespeil. (95mal vergrössert.)
- Fig. 2. *Parmarion pupillaris*, HUMBERT.  
*a* Geschlechtstheile in natürlicher Grösse. *b* eine Knorpelpapille aus dem Penis. (260fache Vergrößerung.) *c* die kalkige Spitze am Ende der cylindrischen Drüse, Analogon des Liebespeiles.
- Fig. 3. *Euplecta Layardi*, PFR.  
*a* Geschlechtstheile in doppelter Grösse. *b* Kalkconcretionen aus dem Blindsack des Samenleiters. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 4. *Euplecta subopaca*, PFR.  
*a* Geschlechtstheile in natürlicher Grösse. *b* Kalkconcretionen aus dem Kalksack des Samenleiters. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 5. *Martensia mossambicensis*, v. MARTENS.
- Fig. 6. *Helicarion Freycineti*, QUOY & GAIMARD.
- Fig. 7. *Helicarion Cuvieri*, FER.
- Fig. 8. *Helicarion Pfeifferi*, PHIL. (*H. luridus*, GOULD.)
- Fig. 9. *Eurypus cascus*, GOULD.
- Fig. 10. *Eurypus similis*, S.
- Fig. 11. *Microcystis succinea*, PFR.
- Fig. 12. *Helicarion bicarinatus*, S.
- Fig. 13. *Xesta citrina*, L.
- Fig. 14. *Xesta mindanænsis*, S.
- Fig. 15. *Xesta bistrialis*, BECK.
- Fig. 16. *Xesta ligulata*, FER.
- Fig. 17. *Ariophanta rareguttata*, MOUSSON.
- Fig. 18. *Ariophanta Rumphii*, v. d. BUSCH.
- Fig. 19. *Ariophanta nemorensis*, MÜLL.
- Fig. 20. *Ariophanta javanica*, LAM.
- Fig. 21. *Ariophanta striata*, GRAY.
- Fig. 22. *Rotula cœlatura*, LESS.
- Fig. 23. *Rotula rufa*, LESS.
- Fig. 24. *Rotula rufa*, Spermatophor.
- Fig. 25. *Rotula Campbelli*, GRAY.
- Fig. 26. *Xesta tranquebarica*, FABY.
- Fig. 27. *Zonites lucubratus*, SAY.
- Fig. 28. *Rotula Massoni*, BEHN.
- Fig. 29. *Xesta Cumingi*, BECK.

Buchstaben-Erklärung. *p.* penis, *r. p.* retractor penis, *g. h.* glandula hermaphrodita, *d. h.* ductus hermaphroditus, *g. a.* glandula albuminifera, *v.* vagina, *b. s.* bursa seminalis feminina, *v. d.* vas deferens, *ut.* uterus, *g. m. s.* glandula mucosa cum sagitta amatoria, *s. a.* sagitta amatoria, *c. d.* (Kalksack) cœcum calciferum vasis deferentis, *pr. prostata*, *c. r. p.* cœcum musculi retractoris penis, *c. p.* cœcum penis.

---



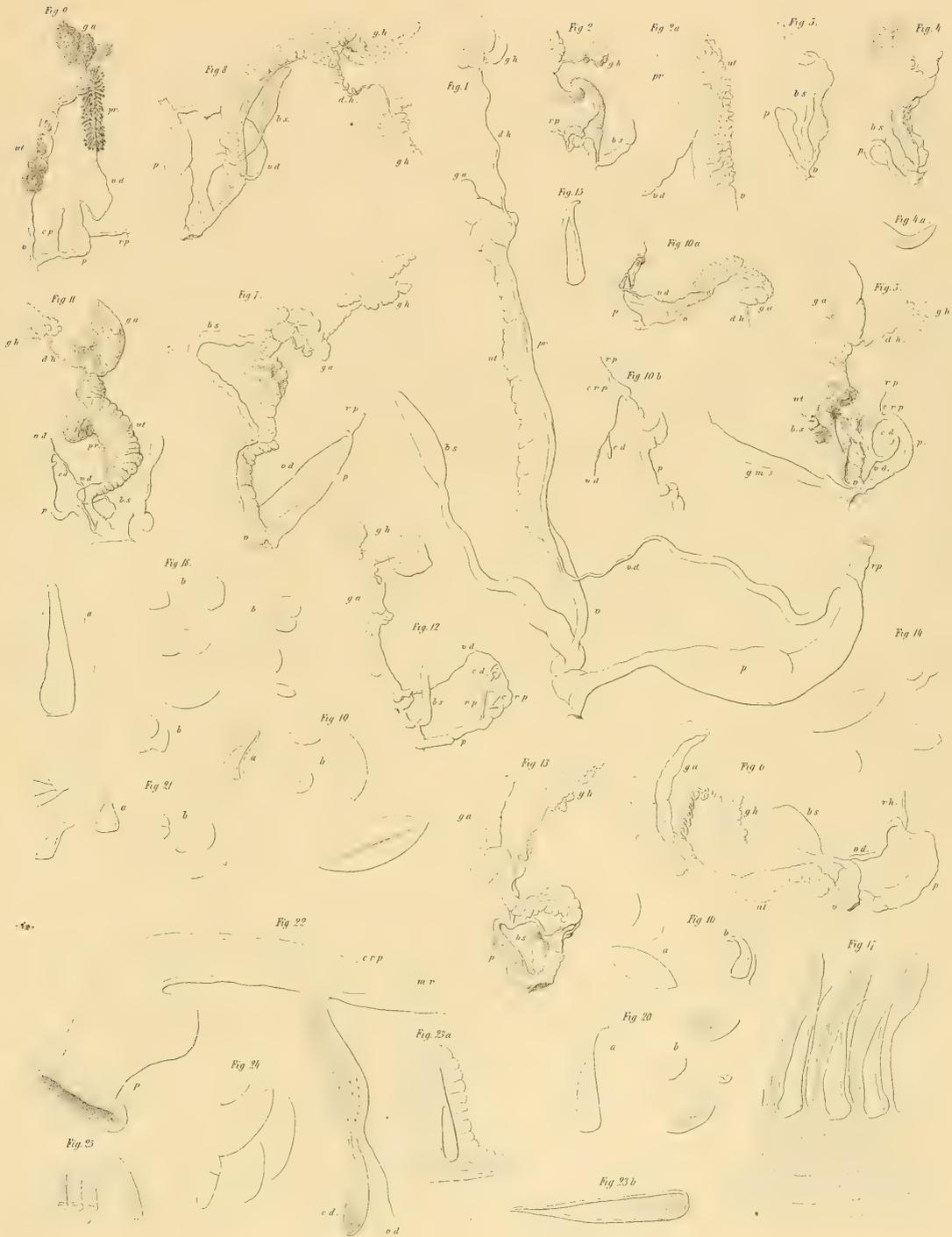




## Taf. IV.

- Fig. 1. Geschlechtstheile von *Rhysota ovum*, VAL. (Natürliche Grösse.)
- Fig. 2. » » *Discus Metcalfei*, PFR. (Doppelte natürl. Gr.) Fig. 2a. Untere Hälfte des Ei- und Samenleiters. (Stärker vergrössert.)
- Fig. 3. » » *Discus Beckianus*, PFR. (Natürliche Grösse.)
- Fig. 4. » » *Macroceras spectabilis*, PFR. (Dopp. nat. Gr.) Fig. 4a. Kiefer stark vergrössert.
- Fig. 5. » » *Helicarion Cumingi*, PFR. (Natürliche Grösse.)
- Fig. 6. » » *Rhysota porphyria*, PFR. (Nat. Gr.)
- Fig. 7. » » *Rhysota semiglobosa*, PFR.
- Fig. 8. » » *Rhysota dvitija*, O. SEMPER.
- Fig. 9. » » *Microcystis myops*, SEMPER & DOHRN.
- Fig. 10. » » *Helicarion helicoides*, S.
- Fig. 11. » » *Helicarion ceratodes*, PFR.
- Fig. 12. » » *Dendrolimax Heynemanni*, DOHRN.
- Fig. 13. » » *Rhysota bulla*, PFR.
- Fig. 14. Concretionen aus dem Kalksack von *Helicarion helicoides*. (Vergrößerung 260/1.)
- Fig. 15. Reizpapille aus dem oberen Theile des Penis von *Helicarion helicoides*. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 16. *Helicarion crenularis*, BECK.  
a Kalkconcretionen. b Reizpapillen. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 17. *Helicarion incertus*, S. Drei Papillen des Penis. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 18. *Helicarion margarita*, BECK.  
a Reizpapillen. (Vergr. 460/1.) b Concretionen im Kalksack. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 19. *Helicarion politissimus*, BECK.  
a Reizpapillen. b Concretionen im Kalksack. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 20. *Helicarion tigrinus*, S.  
a Reizpapillen. b Concretionen im Kalksack. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 21. *Helicarion bisligensis*, S.  
a Reizpapillen. b Concretionen im Kalksack. (Vergr. 260/1.)
- Fig. 22. *Helicarion ceratodes*, PFR. Anhangstheil des Penis.
- Fig. 23. » » » Reizpapillen » »
- Fig. 24. » » » Kalkkörper » »
- Fig. 25. » » » Wimperzellen aus dem Vas deferens.

Buchstaben-Erklärung. *p.* penis, *r. p.* retractor penis, *g. h.* glandula hermaphrodita, *d. h.* ductus hermaphroditus, *g. a.* glandula albuminifera, *v.* vagina, *b. s.* bursa seminalis feminina, *v. d.* vas deferens, *ut.* uterus, *g. m. s.* glandula mucosa cum sagitta amatoria, *c. d.* (Kalksack) cœcum calciferum vasis deferentis, *pr.* prostata, *c. r. p.* cœcum musculi retractoris penis, *c. p.* cœcum penis, *s. a.* sagitta amatoria.







## Taf. V.

- Fig. 1. *Zonites verticillus*. Geschlechtstheile. (Natürliche Grösse.)
- Fig. 2. Knorpelpapille aus dem Penis von *Zonites verticillus*, theilweise vom Epithel entblösst. (Vergrößerung 260/1.)
- Fig. 3. *Tennentia philippinensis*, S.  
*a* Penispapille, schwach vergrößert. *b* Ein des Epithels entkleidetes Stück des Randes, um die einfache Lage von Knorpelzellen zu zeigen. (Vergr. 460/1.)
- Fig. 4. Kalkkörper von *Xesta ligulata*.
- Fig. 5-9. *Xesta Cumingi*, PFR. Nach dem lebenden Thier entnommenen Präparaten.  
 Fig. 5. Endpapille der cylindrischen weiblichen Anhangsdrüse. *a* Die Papille, freies Ende. *b* Die aufgeschnittene Scheide. *c* Unterster Theil der Drüse. (Achtmal vergrößert.) — Fig. 6. Querschnitt durch den untersten Theil der Drüse, sehr nahe am Uebergang in die freie Papille. *a* Centrales Bindegewebe, hier ohne Alveolen. *b* Ringmuskellage. *c* Längsmuskelbündel. *d* Drüsenschicht, deren zu Bündeln vereinigte Ausführungsgänge sich nach oben biegen und in die Alveolen, welche etwas weiter nach hinten auftreten, einmünden. — Fig. 7. Schematischer Längsschnitt durch die Endpapille, und den Anfang des Drüsentheils. — Fig. 8. Die inneren Knorpelzellen der Endpapille, kernlos, mit dem kleinen Cylinderzellenepithel. — Fig. 9. Einzellige Drüse, stark vergrößert, mit grossem Kern und kleinem Kernkörperchen.
- Fig. 10. Geschlechtstheile von *Macrochlamys splendens*, HUTTON.
- Fig. 11. Cylindrische Drüse von *Parmarion pupillaris*, schwach vergrößert.  
*a* inneres gewulstetes Epithel (alveoläre Schicht?). *b* Ringmuskel, nach oben verdickt. *d* Ebenfalls oben stark verdickte Drüsenschicht. *e* Aeusserer, oben verdickter und zugleich symmetrisch eingeschnittener Längsmuskel.
- Fig. 12. Knorpelzellen aus dem Liebespfeil von *Parmarion pupillaris*. (Vergr. 460/1.)
- Fig. 13. Querschnitt durch die cylindrische Drüse von *Xesta tranquebarica*. (schwache Vergr.) (Bezeichnung wie in Fig. 6 und 7. *a* Alveoläre Schicht.)
- Fig. 14. Liebespfeil von *Ariophanta javanica*.  
*a* Aeusserste Spitze,  $\alpha$  kalkfreie und ganz homogene Knorpelmasse,  $\gamma$  der centrale Strang feiner Knorpelzellen darin. (Vergr. 460/1.) *b* Ein Stück der Wand desselben weiter nach hinten,  $\alpha$  äussere kalkfreie Knorpelsubstanz,  $\beta$  körniger Kalk in ihr abgelagert,  $\gamma$  die zu innerst liegenden Knorpelzellen,  $\delta$  das innere Epithel des Ausführungsganges. (Vergr. 460/1.)
- Fig. 15. *Tennentia philippinensis*, Theil der Spitze des Liebespfeiles, mit entkalkter äusserer homog. Knorpelschicht und dem centr. Strang von Knorpelzellen. (Vergr. 460/1.)
- Fig. 16. Querschn. durch den vord. Theil der cylindr. Drüse von *Tennentia philippinensis*, S. (Bezeichnung wie bei Fig. 6. *a* Areoläre Schicht.)
- Fig. 17. Querschn. durch den hintersten Theil derselben Drüse von *T. philippinensis*, S. (Bezeichnung wie in Fig. 6. *a* Alveoläre Schicht.)
- Fig. 18. Einzellige Drüse aus der Drüsenschicht der cylindrischen Drüse von *Tennentia philippinensis*, S. (Vergr. 460/1.)
- Fig. 19. Zungenzähne von *Macrochlamys splendens*, HUTTON.
- Fig. 20. „ „ *Macrochlamys honesta*, GOULD.
- Fig. 21. „ und Kiefer von *Zonites lucubratus*, SAY.
- Fig. 22. „ von *Rhysota porphyria*, PFR.
- Fig. 23. „ und Kalkkörper von *Xesta tranquebarica*, FABR.
- Fig. 24. „ von *Ariophanta atrofusca*, ALBERS.
- Fig. 25. „ „ *Zonites Selenkai*, PFR.

Buchstaben-Erklärung: Wie in Taf. III. und IV.

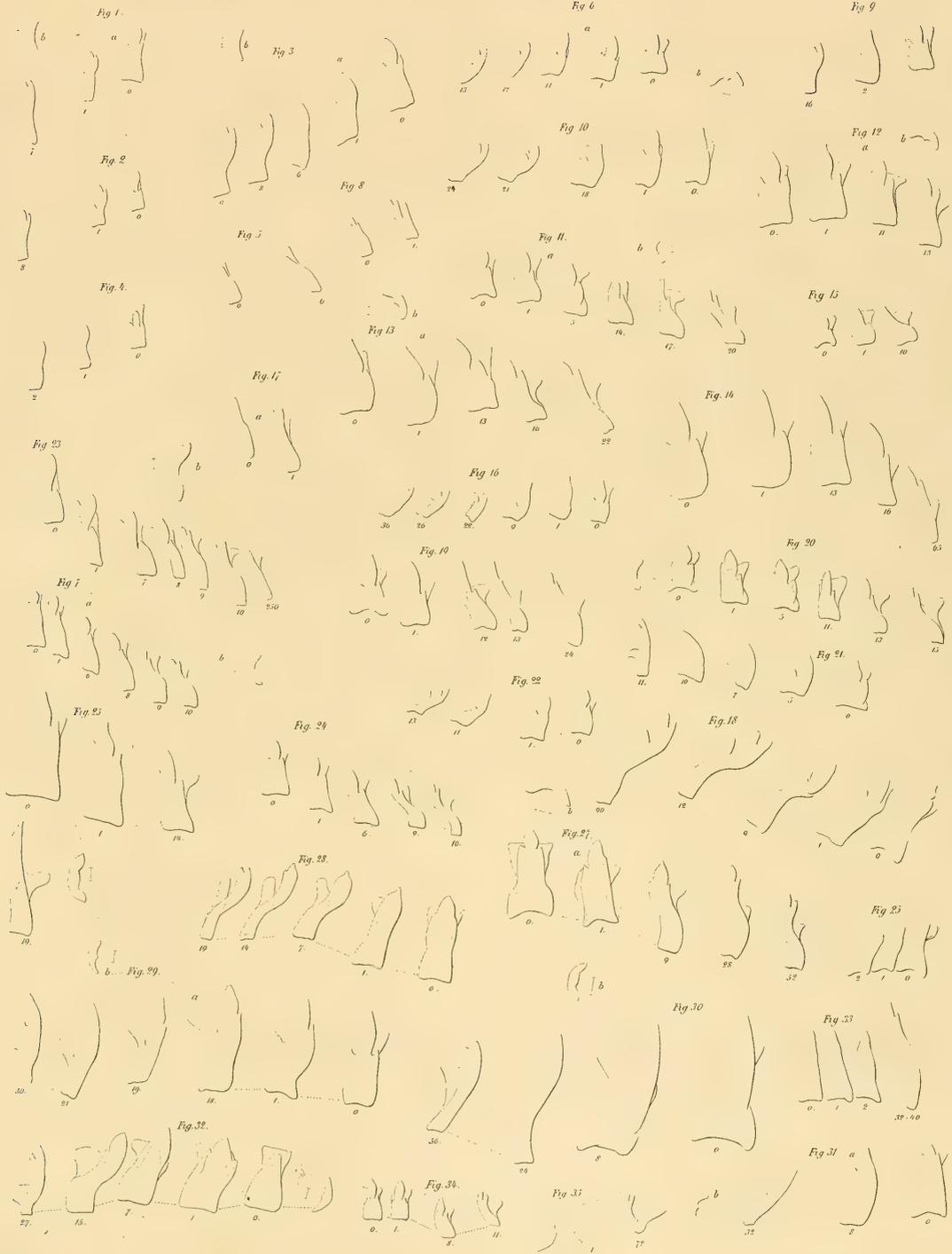






## Taf VI.

- Fig. 1. *Helicarion gutta*, PFR. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 2. » *crenularis*, BECK. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 3. » *margarita*, BECK. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 4. » *tigrinus*, S. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 5. » *incertus*, S. (Vergr. 460/1.)  
Fig. 6. » *bisligensis*, S. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 7. » *bicarinatus*, S. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 8. » *politissimus*, BECK. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 9. » *helicoides*, L. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 10. » *Freycineti*, QUOY & GAIM. (Vergr. 266/1.)  
Fig. 11. » *Cuvieri*, FER. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 12. *Eurypus cascus*, GOULD. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 13. » *similis*, S. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 14. *Helicarion Pfeifferi*, PHIL. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 15. *Martensia mossambicensis*, PFR. (Vergr. 460/1.)  
Fig. 16. *Parmarion pupillaris*, HUMBERT. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 17. *Tennentia philippinensis*, S. n. sp. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 18. *Parmarion extraneus*, FER. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 19. *Euplecta subopaca*, PFR. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 20. » *Layardi*, PFR. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 21. *Microcystis upolensis*, MOUSS. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 22. » *succinea*, PFR. (Vergr. 460/1.)  
Fig. 23. *Helicarion resiliens*, BECK. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 24. » *ceratodes*, PFR.  
Fig. 25. *Macroceras spectabilis*, PFR. (Vergr. 150/1.)  
Fig. 26. *Xesta bistrialis*, BECK. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 27. » *distincta*, PFR. Saigon. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 28. » *Cumingii*, BECK. Philippinen. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 29. » *ligulata*, FER. Nikobaren. (DOHRN 4. Vergr. 260/1.)  
Fig. 30. » *citrina*, L. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 31. *Ariophanta javanica*, LAM. (Vergr. 260/1.)  
Fig. 32. *Rhysota gummata*, SAW.  
Fig. 33. » *setigera*, SAW.  
Fig. 34. *Microcystis palensis*, O. SEMPER. (Vergr. 460/1.)  
Fig. 35. *Rotula philyrina*, MORELET. (Vergr. 700/1.)
-

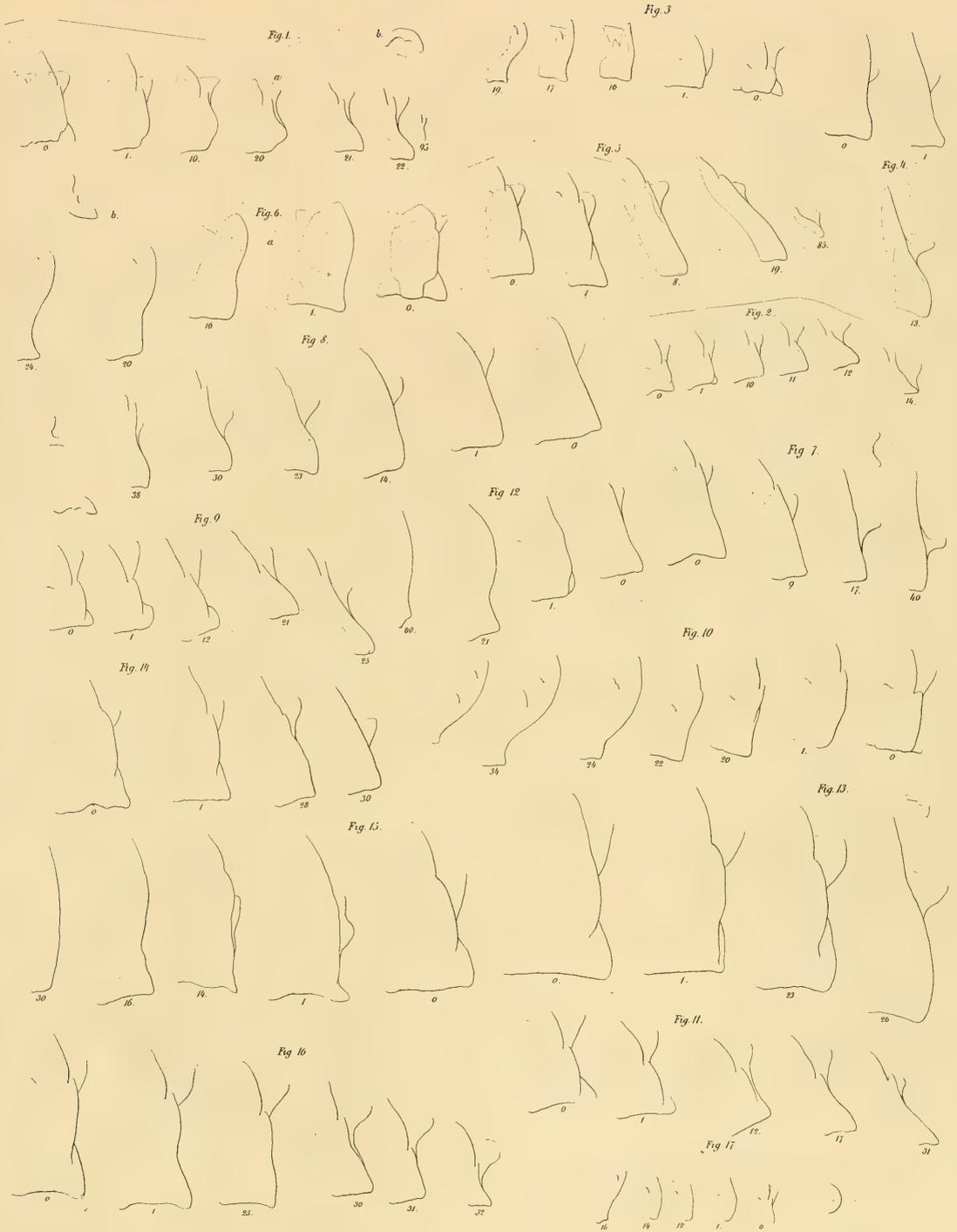






## Taf. VII.

- Fig. 1. *Rotula cœlatura*, FER.  
Fig. 2. » *Campbelli*, GRAY.  
Fig. 3. » *rufa*, LESSON.  
Fig. 4. *Ariophanta* (*amphidroma*, v. MART.) *Martini*, PFR.  
Fig. 5. » *striata*, GRAY.  
Fig. 6. » *nemorensis*, MÜLL.  
Fig. 7. » *Rumphi*, v. d. BUSCH.  
Fig. 8. » *rareguttata*, MOUSS.  
Fig. 9. *Xesta Belangeri*, DESH.  
Fig. 10. » *tranquebarica*, FABR.  
Fig. 11. » *maderaspatana*, GRAY.  
Fig. 12. » *mindanænsis*, S.  
Fig. 13. *Rhysota maxima*, PFR.  
Fig. 14. » *bullæ*, PFR.  
Fig. 15. » *semiglobosa*, PFR.  
Fig. 16. » *dvitija*, O. SEMPER.  
Fig. 17. *Rotula Massoni*, BEHN.
-











Taf. VIII.)

- Fig. 1. *Cochlostyla luzonica*, SOW.  
Fig. 2. *Vitrinoidea albajensis*, SEMPER n. gen. & n. sp.  
Fig. 3. *Vitrinopsis tigrina*, SEMPER n. gen. et nov. sp.  
Fig. 4. *Vaginulus trigonus*, S. n. sp.  
Fig. 5. *Vitrinopsis tuberculata*, SEMPER n. sp.  
Fig. 6. *Cochlostyla monticula*, BROD.  
Fig. 7. *Cochlostyla albajensis* von Camiguin und Luzon.  
Fig. 8. *Cochlostyla dattaensis*, O. SEMPER.  
Fig. 9. *Obbina planulata*, LAM.  
Fig. 10. *Cochlostyla aegle*, BROD. var.  
Fig. 11. }  
Fig. 12. } *Chloraea benguetensis*, C. SEMPER n. sp.  
Fig. 13. *Trochomorpha Beckiana*, PFR.  
Fig. 14. *Ennea bicolor*, HUTTON.  
Fig. 15. *Subulina panayensis*, PFR.

1) Die Schalen von meiner Frau, die Thiere von mir selbst nach dem Leben gezeichnet.

*Fig. 2.*



*Fig. 3.*



*Fig. 1.*



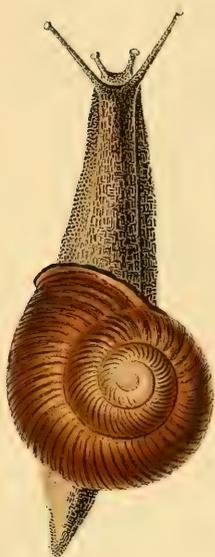
*Fig. 4.*



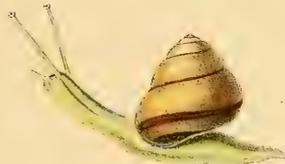
*Fig. 5.*



*Fig. 8.*



*Fig. 6.*



*Fig. 7.*



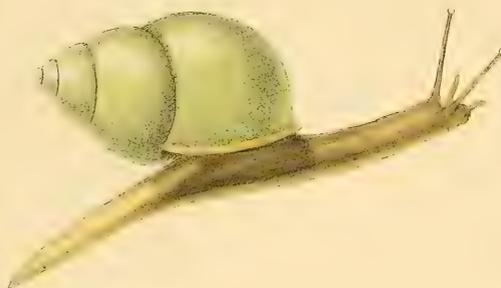
*Fig. 9.*



*Fig. 13.*



*Fig. 10.*



*Fig. 11.*



*Fig. 14.*



*Fig. 15.*



*Fig. 12.*







## Taf. IX.

- Fig. 1 a, b. *Cochlostyla cineracea*, S. n. sp.  
Fig. 2.       "       *flammulata*, S. n. sp.  
Fig. 3.       "       *turris*, S. n. sp.  
Fig. 4.       "       *montana*, S. n. sp.  
Fig. 5.       "       *lacerata*, S. n. sp.  
Fig. 6.       "       *limansauensis*, S. n. sp.  
Fig. 7 a b.   "       *supra-badia*, S. n. sp.  
Fig. 8.       "       *erubescens*, S. n. sp.  
Fig. 9.       "       *livido-cincta*, S. n. sp.  
Fig. 10.      *Helix Sanziana*, HOMBR. & JACQUIN. var.
-

Fig. 1 a



Fig. 2



Fig. 1 b



Fig. 4

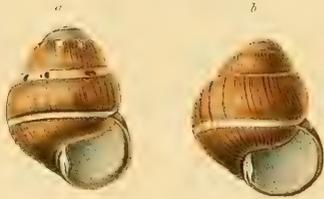


Fig. 5

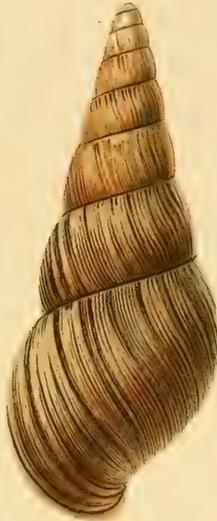


Fig. 6 a



Fig. 3



Fig. 6 b



Fig. 7 a

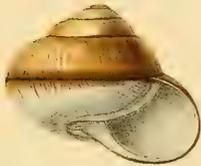


Fig. 8 a



Fig. 8 b



Fig. 10 a



Fig. 7 b



Fig. 9 a



Fig. 9 b



Fig. 10 b







## Tafel X.

- Fig. 1. *Dorcasia cariuifera*, S. n. sp.  
Fig. 2. *Cochlostyla nux*, S. n. sp.  
Fig. 3. *Dorcasia Mighelsiana* var.?  
Fig. 4. *Cochlostyla sylvanoides*, S. n. sp.  
Fig. 5.       "       *samarensis* S.,? var. zu Fig. 9.  
Fig. 6.       "       *oviformis*, S. n. sp.  
Fig. 7. ? *Hadra philippinensis*, S. n. sp.  
Fig. 8. *Dorcasia dissimilis*, S. n. sp.  
Fig. 9. *Cochlostyla samarensis*, S. n. sp.  
Fig. 10 a, b. *Chloraea Antonii*, S. n. sp.  
Fig. 11 a, b. *Cochlostyla magtanensis*, S. n. sp.  
Fig. 12. *Cochlostyla luteocincta*, S. n. sp.
-

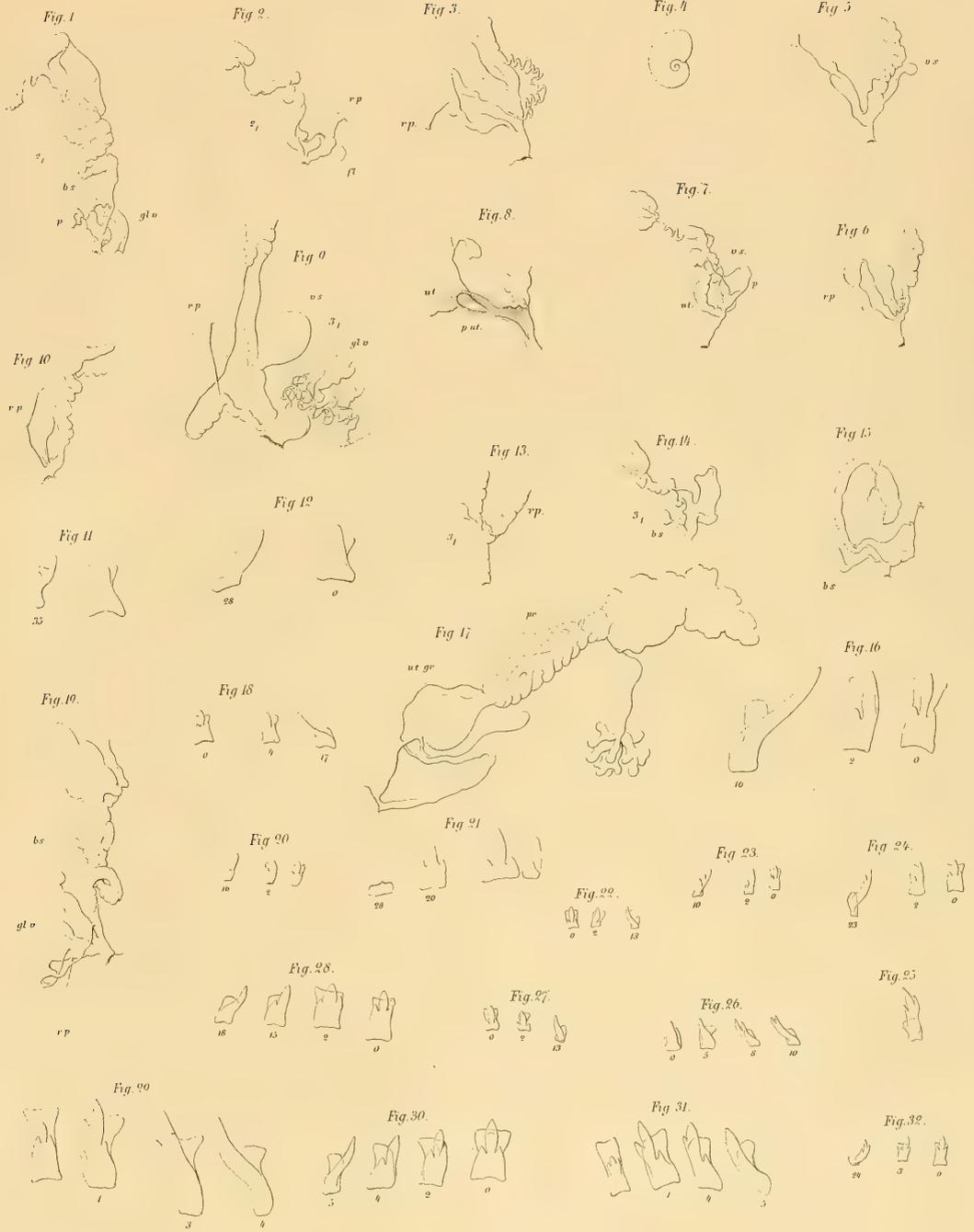






## Taf. XI.

- Fig. 1. *Limax* (*Amalia*) *marginata*, DRAP., Geschlechtstheile.  
Fig. 2. *Limax* (*Lehmannia*) *marginata*, MÜLLER, Geschlechtstheile.  
Fig. 3. *Vitrinopsis tigrina*, S., Geschlechtstheile.  
Fig. 4. „ „ „ Schale.  
Fig. 5. *Vitrinoidea albajensis*, S., Geschlechtstheile.  
Fig. 6. *Vitrinopsis tuberculata*, S., „  
Fig. 7. *Vitrina ruivensis* „ „  
Fig. 8. „ „ „ „  
Fig. 9. *Limax* (*Amalia*) *gagates* „ „  
Fig. 10. *Vitrina Draparnaldii* „ „  
Fig. 11. *Limax* (*Lehmannia*) *marginata*, MÜLL., Zähne.  
Fig. 12. *Limax variegatus*, Zähne.  
Fig. 13. *Vitrina alpina*, Geschlechtstheile.  
Fig. 14. *Hyalina nitidula*, „ „  
Fig. 15. *Trochomorpha trochiformis*, Geschlechtstheile.  
Fig. 16. *Vitrina ruivensis*, Zähne.  
Fig. 17. *Subulina panayensis*, Geschlechtstheile.  
Fig. 18. *Limax tenellus*, NILS.? Zähne.  
Fig. 19. *Vitrina brevis*, Geschlechtstheile.  
Fig. 20. *Limax brasiliensis*, Zähne.  
Fig. 21. *Subulina panayensis*, „ „  
Fig. 22. *Vitrina nivalis*.  
Fig. 23. „ *Draparnaldii*.  
Fig. 24. „ *Lamarckii*.  
Fig. 25. *Vitrinopsis tuberculata*.  
Fig. 26. *Conulus cyathus*.  
Fig. 27. *Vitrina brevis*.  
Fig. 28. *Limax* (*Amalia*) *gagates*.  
Fig. 29. *Hyalina sidneyensis*, COX.  
Fig. 30. *Hyalina nitidula*.  
Fig. 31. Unbestimmte *Hyalina* aus der Abaligether Höhle.  
Fig. 32. *Vitrinoidea albajensis*, S.



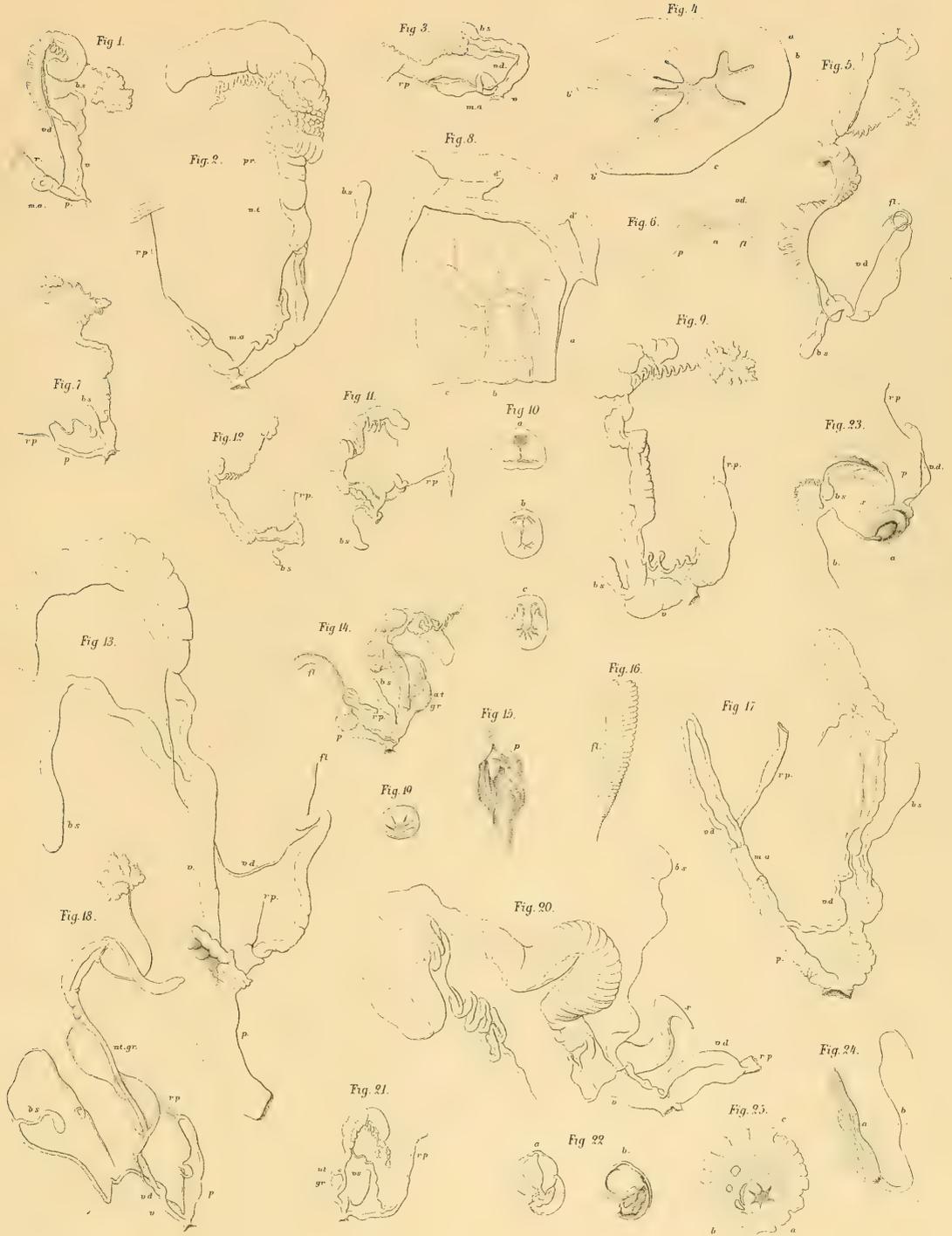




## Taf. XII.

- Fig. 1. *Achatina turbinata*.  
Fig. 2. *Achatina granulata*, LAM.  
Fig. 3. *Achatina* (*Perideris*) *alabaster*.  
Fig. 4. *Obba planulata*.  
Fig. 5. *Obba planulata*.  
Fig. 6. *Obba planulata*.  
Fig. 7. *Acavus Skinneri*.  
Fig. 8. *Acavus haemastomus*, L.  
Fig. 9. *Acavus haemastomus*, L.  
Fig. 10. *Acavus haemastomus*.  
Durchschnitte durch den Penis, *a* ganz unten nahe an der Scheide, *b* weiter hinten, *c* ganz hinten mit der quer durchschnittenen undurchbohrten Penispapille.  
Fig. 11. *Trochomorpha Troilus*, GOULD.  
Fig. 12. *Trochomorpha subtrochiformis*, MSS.  
Fig. 13. *Helix caracolla*, CUM.  
Fig. 14-16. *Cionella orophila*, BENSON.  
Fig. 17. *Achatina fulica*.  
Fig. 18. *Helix erronea*.  
Fig. 19, 20. *Helix Falconari*.  
Fig. 21. *Partula otahaitana*.  
Fig. 22 *a, b*. Embryonen aus dem Uterus von *Achatina zebra*.  
Fig. 23-25. *Buliminus Dufresnii*. *x* eine unbestimmbare Drüse.

**Buchstaben-Erklärung.** *m. a.* musculus annularis penis, *r.* refractor penis, *p.* penis, *v.* vagina, *b.* s. bursa seminalis feminina, *pr.* prostata, *ut.* uterus, *ut. gr.* uterus gravidus.







### Taf. XIII.

- Fig. 1. Geschlechtstheile von *Cochlostyla* (*Helicostyla*) *monticula*, SOWERBY. (1½ nat. Gr.)  
 Fig. 2. „ „ „ „ „ „ Butleri, PFR. (Nat. Gr.)  
 Fig. 3. Durchschnitt der *glandula multifida* von *Cochlostyla* *Butleri*, PFR.  
 Fig. 4. Geschlechtstheile von *Cochlostyla* (*Cochlodryas*) *ilocoensis*, SOW.  
 Fig. 5a, b. Geschlechtstheile von *Cochlostyla* (*Orthostyla*) *leucophaea*, SOW. (S.-Nicolas).  
 5b Liebespfeil.  
 Fig. 6. Kiefer von *Cochlostyla* *Butleri*, PFR.  
 a nat. Gr. b vergrößert.  
 Fig. 7. Geschlechtstheile von *Cochlostyla* (*Canistrum*) *stabilis*, SOW. (Nat. Gr.)  
 Fig. 8. „ „ „ „ (*Phengus*) *opalina*, SOW. (Nat. Gr.)  
 Fig. 9. „ „ „ „ *pulcherrima*, SOW (Nat. Gr.)  
 Fig. 10. „ „ „ „ *sphaerion*, SOW.  
 Fig. 11. „ „ „ „ *concinna*, SOW.  
 Fig. 12. „ „ „ „ *pythogastra*, FÉRUS.  
 12b Liebespfeil.  
 Fig. 13. Geschlechtstheile „ „ „ „ *camelopardalis*, PFR.  
 Fig. 14. „ „ „ „ *philippinensis*, PFR. (Samar).  
 Fig. 15. „ „ „ „ (*speciosa* var.?) *samarensis*, S. n. sp.?  
 Fig. 16. „ „ „ „ *metaformis*, FÉRUS.  
 Fig. 17. „ „ „ „ *Dattaensis*, SEMPER.  
 17b Endtheil des Uterus aufgeschnitten, um die Papille des Liebespfeils zu zeigen. 17c Längs-  
 schnitt der kugelige Drüse. 17d Penisscheide aufgeschnitten. ps. der Penis.  
 Fig. 18. Ei von *Cochlostyla* *dattaensis*, O. SEMPER. (Nat. Gr.)  
 Fig. 19. Aufgeschnittener Penis von *Cochlostyla* *smaragdina*.

**Figurenbezeichnung.** *p* penis, *r. p.* retractor penis, *g. h.* glandula hermaphrodita, *d. h.* ductus hermaphroditus, *g. a.* glandula albuminifera, *v.* vagina, *b. s.* bursa seminalis feminina, *v. d.* vas deferens, *ut.* uterus, *g. m.* glandula mucosa s. multifida, *pr.* prostata, *fl.* flagellum, *s. a.* sacculus sagittae amatoriae.

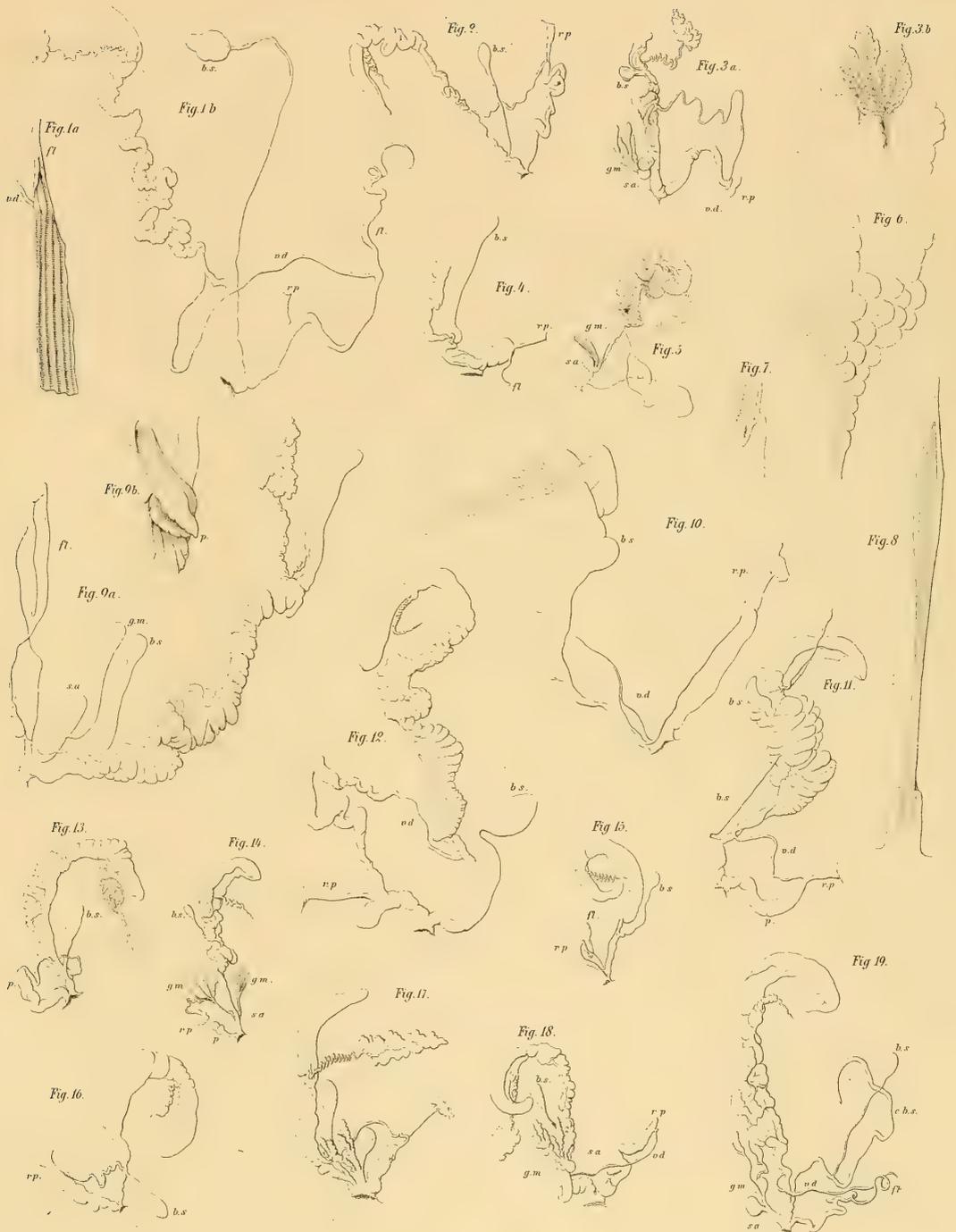






## Taf. XIV.

Fig. 1	Geschlechtstheile von	Bulimus (Amphidromus) maculiferus, SOW. (Nat. Grösse.)
Fig. 2.	„	„ Hadra prunum. (Nat. Gr.)
Fig. 3 a, b.	„	„ Helix fodiens, PFR.
Fig. 4.	„	„ Amphidromus contrarius.
Fig. 5-8.	„	„ Chloraea benguetensis, S. (Fig. $\frac{3}{2}$ nat. Gr.)
Fig. 9 a, b.	„	„ Helix Sanziana HOMBR. & JACQUIN. ( $\frac{2}{1}$ nat. Gr.)
Fig. 10.	„	„ Borus oblongus.
Fig. 11.	„	„ Hadra basalis, MOUSSON.
Fig. 12.	„	„ „ pachystyla, PFR.
Fig. 13.	„	„ Helix thyreoides, SAY.
Fig. 14.	„	„ „ desertorum, PFR.
Fig. 15.	„	„ Bulimus siamensis. ( $\frac{2}{2}$ nat. Gr.)
Fig. 16.	„	„ Helix albolabris, SAY.
Fig. 17.	„	„ „ similaris. ( $\frac{3}{1}$ nat. Gr.)
Fig. 18.	„	„ „ tourannensis. ( $\frac{2}{1}$ nat. Gr.)
Fig. 19.	„	„ „ Nickliniana, LEA.

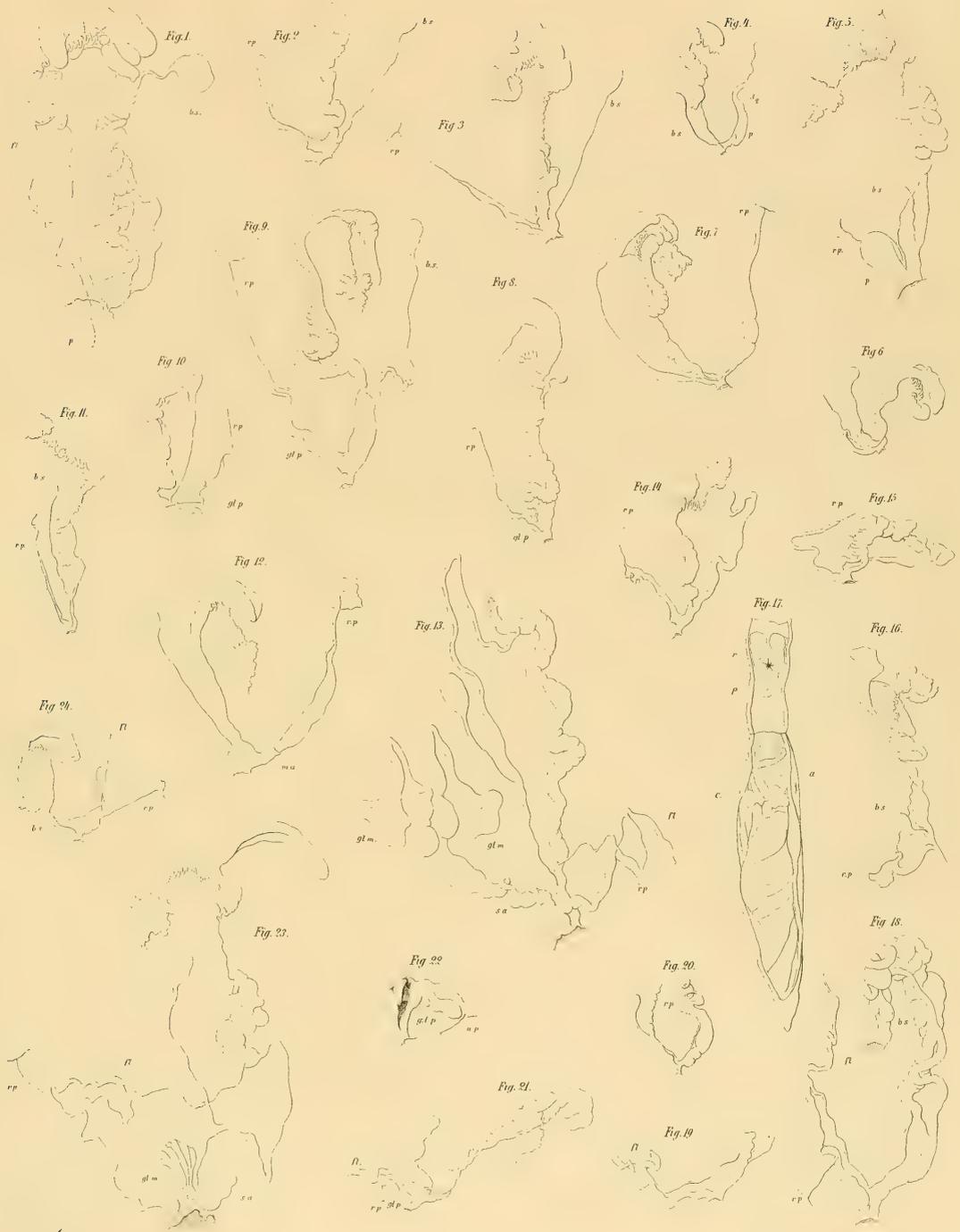






## Taf. XV.

- Fig. 1. Geschlechtstheile von *Bulimus* (*Dryptus*) *Blainvillianus*.  
 Fig. 2. " " *Orthalicus phlogerus*.  
 Fig. 3. " " *Otostomus* (*Pelecychilus*) *distortus*.  
 Fig. 4. " " *Bulimulus* (*Mesembrinus*) *virgulatus*.  
 Fig. 5. " " *Otostomus* (*Placostylus*) *elobatus*.  
 Fig. 6. " " *Bulimus* (*Plectostylus*) *chilensis*.  
 Fig. 7. " " " (*Seutalus*) *proteiformis*.  
 Fig. 8. " " *Orthalicus obductus*.  
 Fig. 9. " " " " *undatus*.  
 Fig. 10. " " " " *virgineus*.  
 Fig. 11. " " *Otostomus auris leporis*.  
 Fig. 12. " " *Bulimus* (*Pachyotus*) *egregius*.  
 Fig. 13. " " *Helix arrosa*.  
 Fig. 14. " " *Bulimulus* (*Liparus*) *melo*.  $\frac{2}{1}$  nat. Gr.  
 Fig. 15. " " *Otostomus* (*Liostracus*) *vittatus*.  
 Fig. 16. " " *Janella bitentaculata*, KNIGHT.  
 Fig. 17. Situs viscerum von *Janella bitentaculata*.  
     *a* After, *r* Niere, *c* Lunge, *p* Herz.  
 Fig. 18. Geschlechtstheile von *Amphidromus interruptus*.  
 Fig. 19. " " *Helix argillacea*.  
 Fig. 20. " " *Partula auricula*.  $\frac{2}{1}$  nat. Gr.  
 Fig. 21. " " *Helix* (*Thelidomus*) *lima*.  
 Fig. 22. Penis von *Helix* (*Thelidomus*) *lima*.  
 Fig. 23. Geschlechtstheile von *Helix peliomphala*.  
 Fig. 24. " " *Helix invalida*.
-

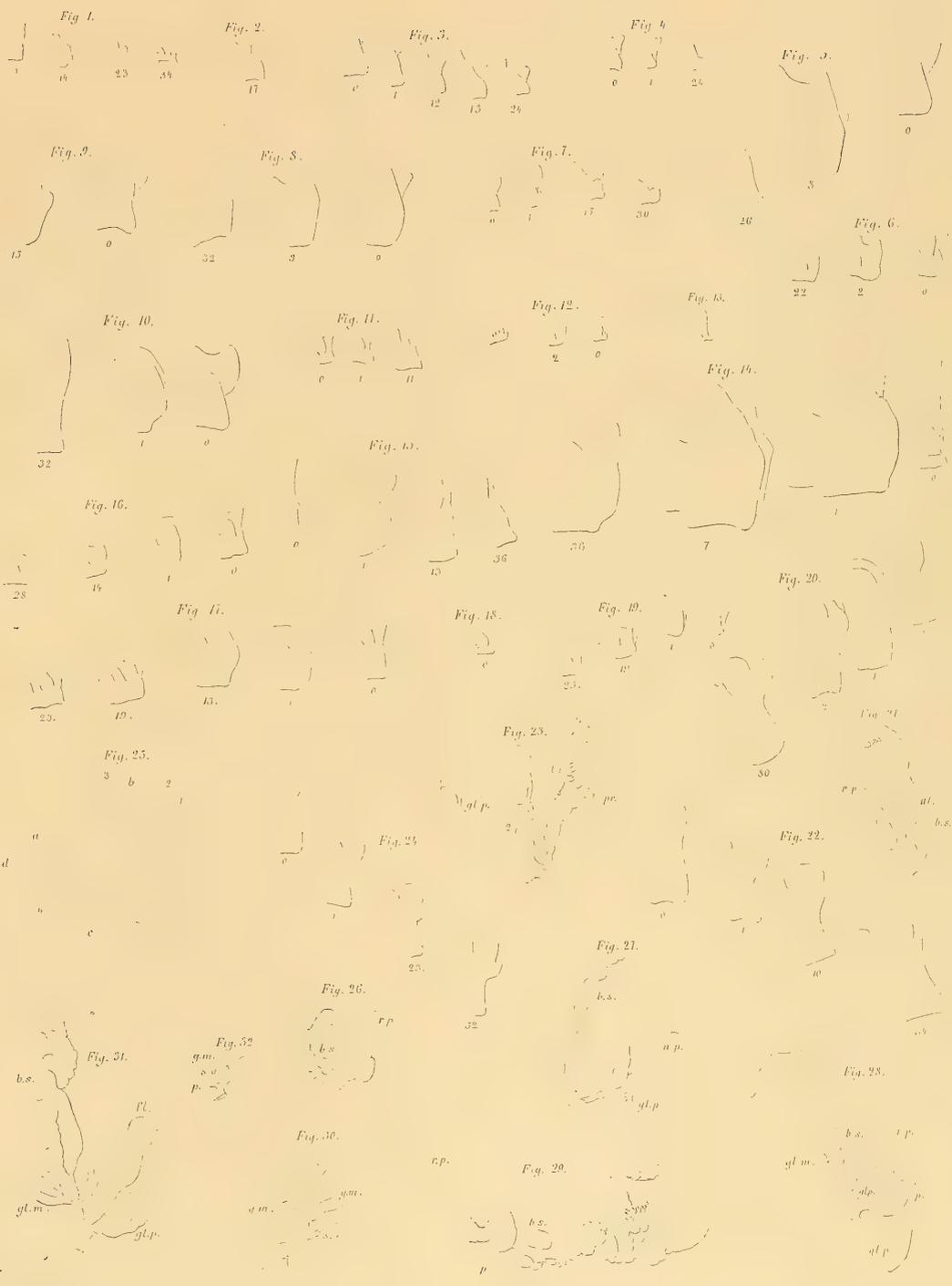






## Tafel XVI.

- Fig. 1. Zungenzähne von *Obbina planulata*.  
Fig. 2. " " " *basidentata*.  
Fig. 3. " " *Trochomorpha subtrochiformis*.  
Fig. 4. " " *Corilla erronea*.  
Fig. 5. " " *Acavus Skinneri*.  
Fig. 6. " " *Sagda Foremanniana*.  
Fig. 7. " " " *Dufresnii*.  
Fig. 8. " " " *caracalla*.  
Fig. 9. " " " *plicatus*.  
Fig. 10. " " *Panda Falconari*.  
Fig. 11. " " *Pupa uva*.  
Fig. 12. " " *Cionella lubrica* von KOKTSHAI.  
Fig. 13. " " *Tornatellina manilensis*.  
Fig. 14. " " *Achatina granulata*.  
Fig. 15. " " *Achatina (Perideris) alabaster*.  
Fig. 16. " " *Succinea venusta*.  
Fig. 17. " " *Omalonyx Bruneti*.  
Fig. 18. Mittelzahn von *Endodonta bursatella*.  
Fig. 19. Zähne von *Cionella orophila*.  
Fig. 20. " " *Amphidromus*.  
Fig. 21. Genitalien von *Partula hyalina*.  
Fig. 22. Zähne von *Amphidromus sinistralis*.  
Fig. 23. Genitalien von *Achatinella lorata*.  $\frac{2}{1}$ .  
Fig. 24. Zähne von *Amphidromus contrarius*.  
Fig. 25. Niere und Gefäße von *Bulinus oblongus*.  
Fig. 26. Genitalien von *Helix Hindsi*.  
Fig. 27. " " *Helix ptychostyla*.  
Fig. 28. " " *Helix griseola*.  
Fig. 29. " " *Oopelta* sp.  
Fig. 30. " " *Helix fruticum*, Copie nach SCHMIDT.  
Fig. 31. " " *Helix cantiana*.  
Fig. 32. Genitalien von *Helix fruticum* Algier, Copie nach WAGNER.
-

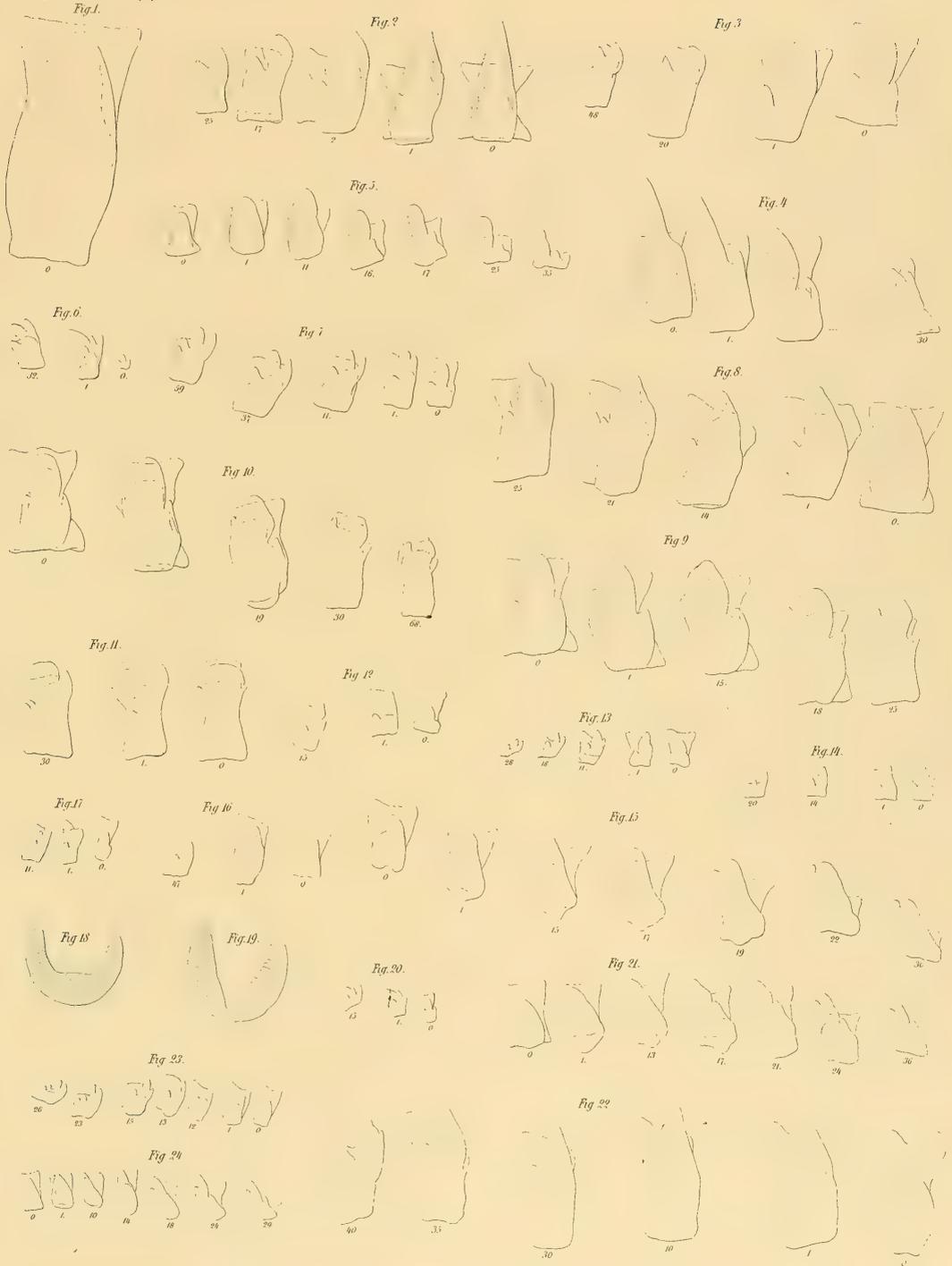






## Taf. XVII.

Fig. 1.	Zungenzähne von	Bulimus (Borus) oblongus.
Fig. 2.	„	„ Otostomus (Pelecychilus) distortus.
Fig. 3.	„	„ Bulimus (Dryptus) Loveni.
Fig. 4.	„	„ „ (Dryptus) Blainvillanus.
Fig. 5.	„	„ „ (Scutalus) proteiformis.
Fig. 6.	„	Bulimulus (Mesembrinus) virgulatus.
Fig. 7.	„	„ „ papyraceus.
Fig. 8.	„	Otostomus (Placostylus) clobatus.
Fig. 9.	„	„ „ Seemanni.
Fig. 10.	„	„ „ (Charis) fulguratus.
Fig. 11.	„	„ „ (Otostomus) auris leporis.
Fig. 12.	„	Bulimus (Plectostylus) chilensis.
Fig. 13.	„	Bulimulus (Liparus) melo.
Fig. 14.	„	„ „ (Thaumastus) guadelupensis.
Fig. 15.	„	Hadra basalis.
Fig. 16.	„	„ „ bipartita.
Fig. 17.	„	Partula vanikorensis.
Fig. 18.	Kiefer	„ „ lirata Mss.
Fig. 19.	„	„ Otostomus auris leporis.
Fig. 20.	Zungenzähne	„ „ (Liostracus) vittatus.
Fig. 21.	„	Hadra appendiculata.
Fig. 22.	„	„ „ pachystyla.
Fig. 23.	„	Bulimus siamensis.
Fig. 24.	„	Hadra prunum.



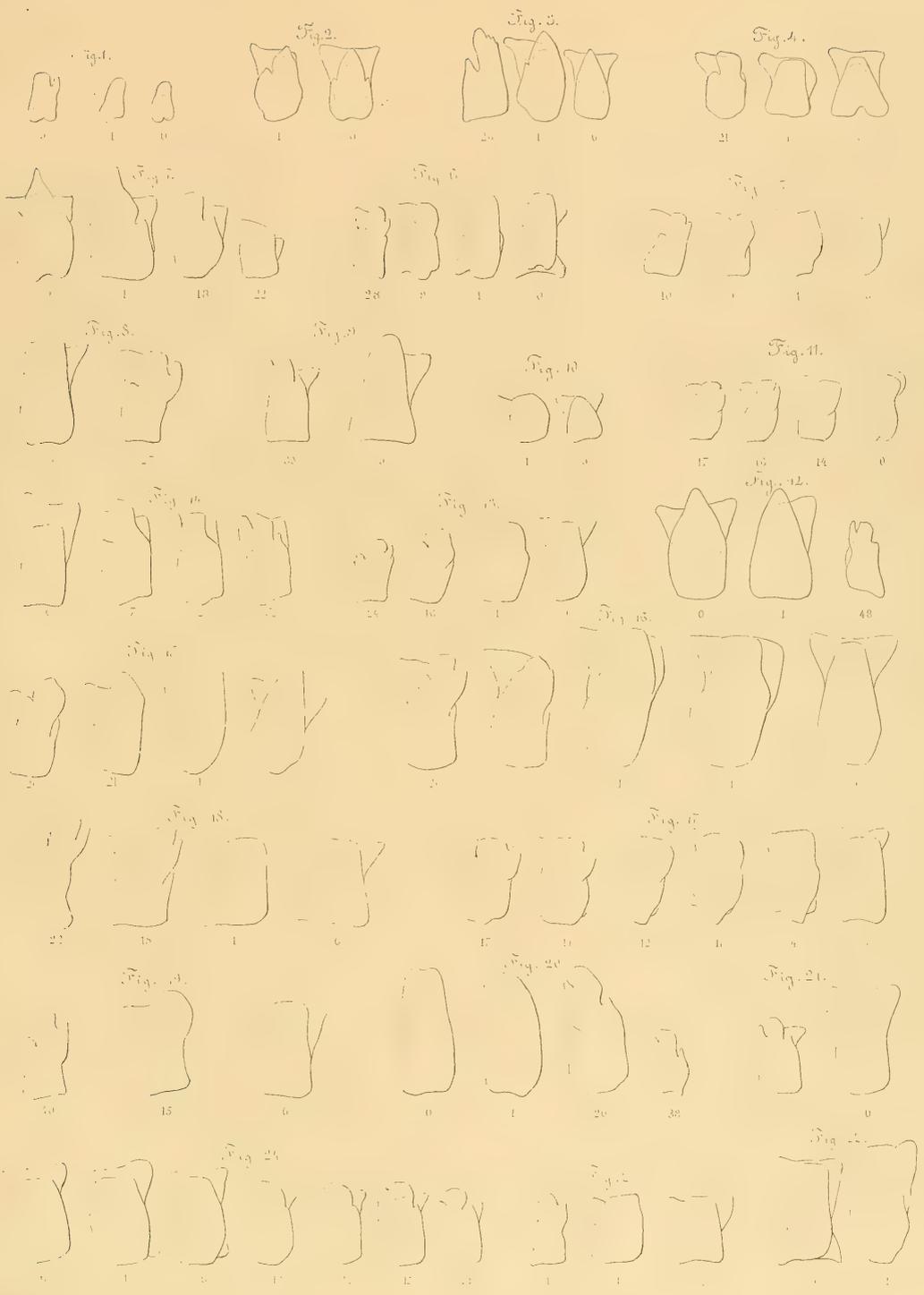




## Tafel XVIII.

Fig. 1.	Zungenzähne von	Chloraea	benguuetensis.
Fig. 2.	"	"	Dorcasia Mighelsiana.
Fig. 3.	"	"	" fodiens.
Fig. 4.	"	"	Cochlostyla halichlora.
Fig. 5.	"	"	" stabilis.
Fig. 6.	"	"	" puella.
Fig. 7.	"	"	Thelidomus alutaceus.
Fig. 8.	"	"	Cochlostyla Damahoyi.
Fig. 9.	"	"	" zonifera.
Fig. 10.	"	"	" iloconensis.
Fig. 11.	"	"	" opalina.
Fig. 12.	"	"	" samarensis.
Fig. 13.	"	"	" Butleri.
Fig. 14.	"	"	" albaiensis.
Fig. 15.	"	"	" latitans.
Fig. 16.	"	"	" pulcherrima.
Fig. 17.	"	"	" aegle.
Fig. 18.	"	"	" concinna.
Fig. 19.	"	"	" camelopardalis.
Fig. 20.	"	"	" leucophaea.
Fig. 21.	"	"	" metaformis.
Fig. 22.	"	"	" philippinensis.
Fig. 23.	"	"	" monticula.
Fig. 24.	"	"	" balteata.

---







## Taf. XIX.

- Fig. 1. *Onchidium coriaceum*, n. sp. Nat. Gr. vom Rücken gesehen.
- Fig. 2. *Onchidium tonganum*, QUOY & GAIM. Vordertheil des Körpers von rechts gesehen, um die sogenannte Samenrinne *s.p.* (sulcus pedalis) und ihr Einbiegen unter die Unterlippe *l* zu zeigen. Nat. Gr. (Spiritusexemplar).
- Fig. 3. *Onchidium glabrum*, n. sp. Nat. Gr.
- Fig. 4. *Onchidium ambiguum*, n. sp. von Singapore. Stück der Rückenhaut, um die Stellung der Rückenaugen zu zeigen. Vergr. 7 fach, zu Fig. 5.
- Fig. 5. *Onchidium ambiguum* nat. Gr. von Singapore.
- Fig. 6. *Onchidium Savignyi*, n. sp. (Peronii SAVIGNY Description de l'Egypte). Nat. Gr. (Spiritusexemplar).
- Fig. 7. *Onchidium Steindachneri*, n. sp. Hinterende des Fusses; *p.p.* grössere Mantelpapillen, *p.p.m'* Mantelpapillen des Randes. 6 fache Vergr.
- Fig. 8. *Onchidium Steindachneri*, n. sp. *a* vom Rücken, *b* vom Bauch; *gl.p* hervorstülpter Anfang der kurzen Pedaldrüse; *o.pu.* Lungenöffnung.
- Fig. 9. *Onchidium tonganum*, QUOY & GAIM. Junges Exemplar in natürlicher Grösse mit 96 Augen; diese als kleine schwarze Pünctchen auf den Papillen sichtbar.
- Fig. 10. *Onchidium ambiguum*, n. sp. von den Palaos; auf dem Rücken nur 2 Augen-  
gruppen. Nat. Gr. (Spiritusexemplar).
- Fig. 11. *Onchidella australis*, GRAY. Nat. Gr. (Spiritusexemplar).
- Fig. 12. *Onchidium glabrum*, n. sp. Stück der Rückenhaut, 4mal vergrössert, um die kleinen Augenpapillen und die weitläufige Körnelung des Rückens zu zeigen.
- Fig. 13. *Onchidium graniferum*, n. sp. Nat. Gr.
- Fig. 14. *Onchidella australis*, Hintertheil des Körpers von unten; *o.pu* die nach der rechten Seite gerückte Lungenöffnung. Nat. Gr.
- Fig. 15. *Onchidella australis*. Vordertheil des Körpers von der rechten Seite; *o.pe* Penisöffnung, *t* Tentakel, *l* Oberlippe. Nat. Gr.
- Fig. 16. *Onchidium coriaceum*, Stück der Haut schwach vergrössert.
-

Fig 1



Fig 2

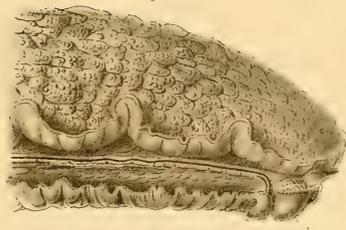


Fig 3



Fig 4



Fig 5

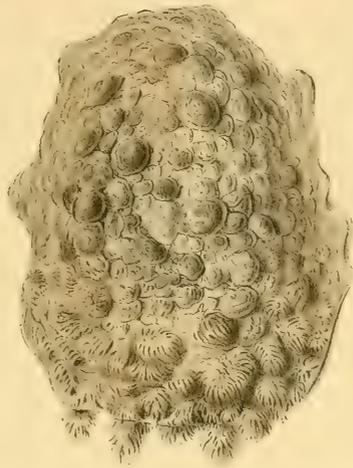


Fig 6



Fig 7

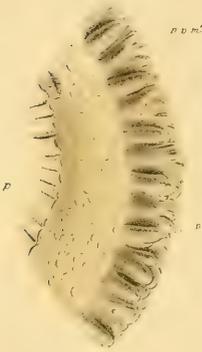


Fig 8



Fig 9

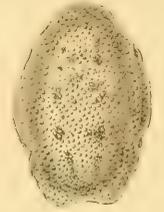


Fig 10

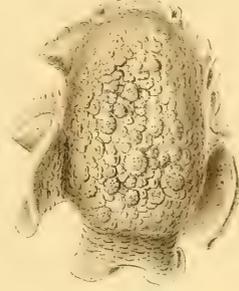


Fig 11



Fig 12

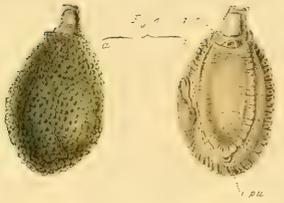


Fig 13



Fig 14



Fig 15





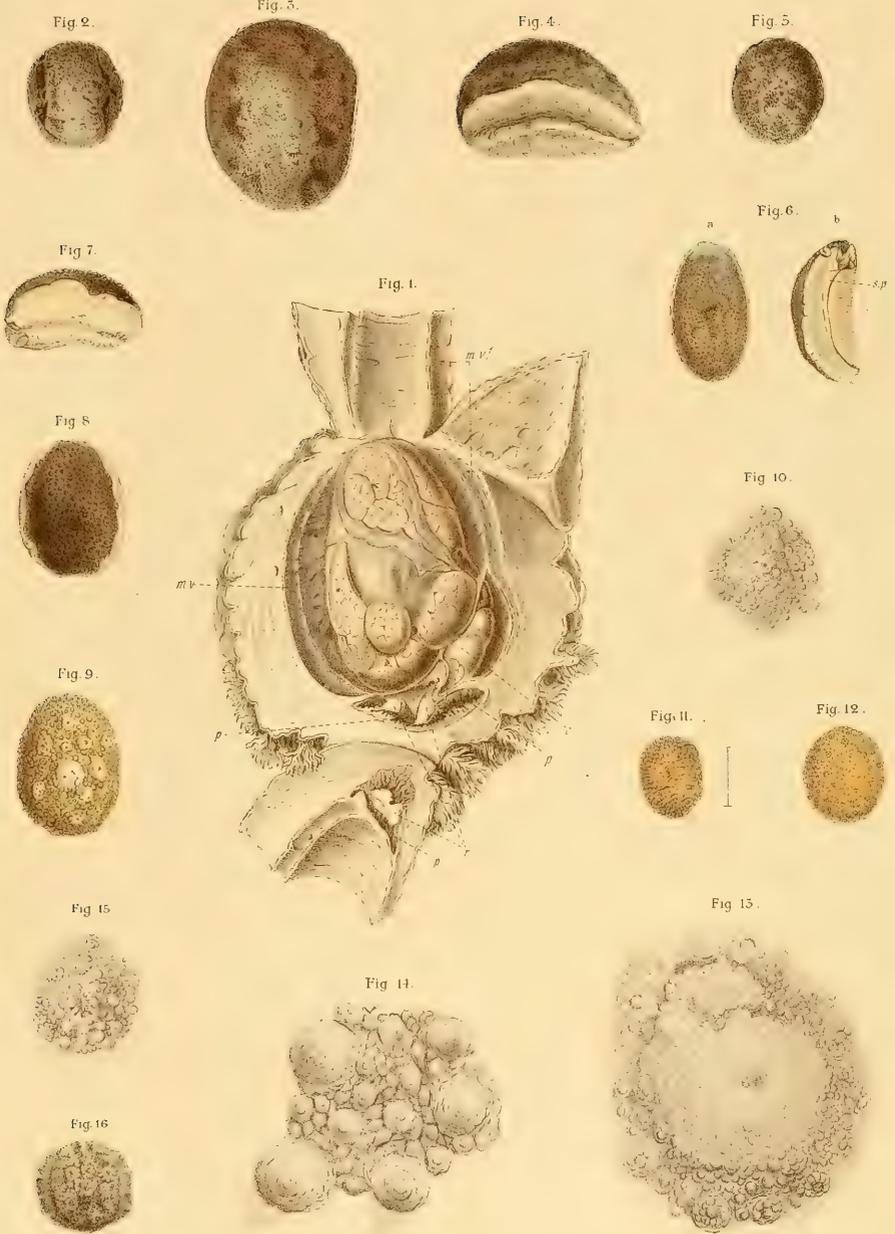


## Taf. XX.

- Fig. 1. Situs viscerum von *Onchidium Savignyi*. Natürl. Grösse. *p* Lunge; *r* Niere vorn spitz, nach hinten in 2 Lappen auslaufend; *c* Herz; *m. v* Mantelvenen, sind von der Leibeshöhle nur durch eine dünne Membran getrennt und stehen mit dieser durch zahlreiche grosse Löcher in Verbindung.
- Fig. 2. *Onchidium Dämeli*, n. sp. Nat. Grösse.
- Fig. 3. *Onchidium tumidum*, n. sp. Nat. Gr. vom Rücken.
- Fig. 4. *Onchidium tumidum*, n. sp. von der linken Seite. Nat. Gr.
- Fig. 5. *Onchidium ambiguum*, n. sp. nat. Gr. von Ponape.
- Fig. 6. *Onchidium ovale*, n. sp. nat. Gr. *a* vom Rücken, *b* von der Seite, *s. p* die Fussfurche (KEFERSTEIN's Samenrille).
- Fig. 7. *Onchidium trapezoideum*, n. sp. Nat. Gr. von der Seite.
- Fig. 8. *Onchidium trapezoideum*, n. sp. Nat. Gr. vom Rücken.
- Fig. 9. *Onchidium samarense*, n. sp. Nat. Gr. vom Rücken.
- Fig. 10. *Onchidium luteum*, n. sp. Die mittlere Rückenpapille etwa 10 mal vergrössert.
- Fig. 11. *Onchidium cinereum*, n. sp. etwas vergrössert, vom Rücken.
- Fig. 12. *Onchidium luteum*, n. sp. nat. Gr.
- Fig. 13. *Onchidium samarense*, n. sp. Mittlere Rückenpapille etwa 10 mal vergrössert.
- Fig. 14. *Onchidium typhae*. Stück der Rückenhaut mit den grossen und kleinen Papillen, schwach vergrössert.
- Fig. 15. *Onchidium trapezoideum*, n. sp. Mittlere Rückenpapille etwa 10 mal vergrössert.
- Fig. 16. *Onchidium reticulatum*, n. sp. Nat. Gr.

Sämmtliche Zeichnungen nach Spiritus-Exemplaren von Herrn Dr. J. KENNEL.

---



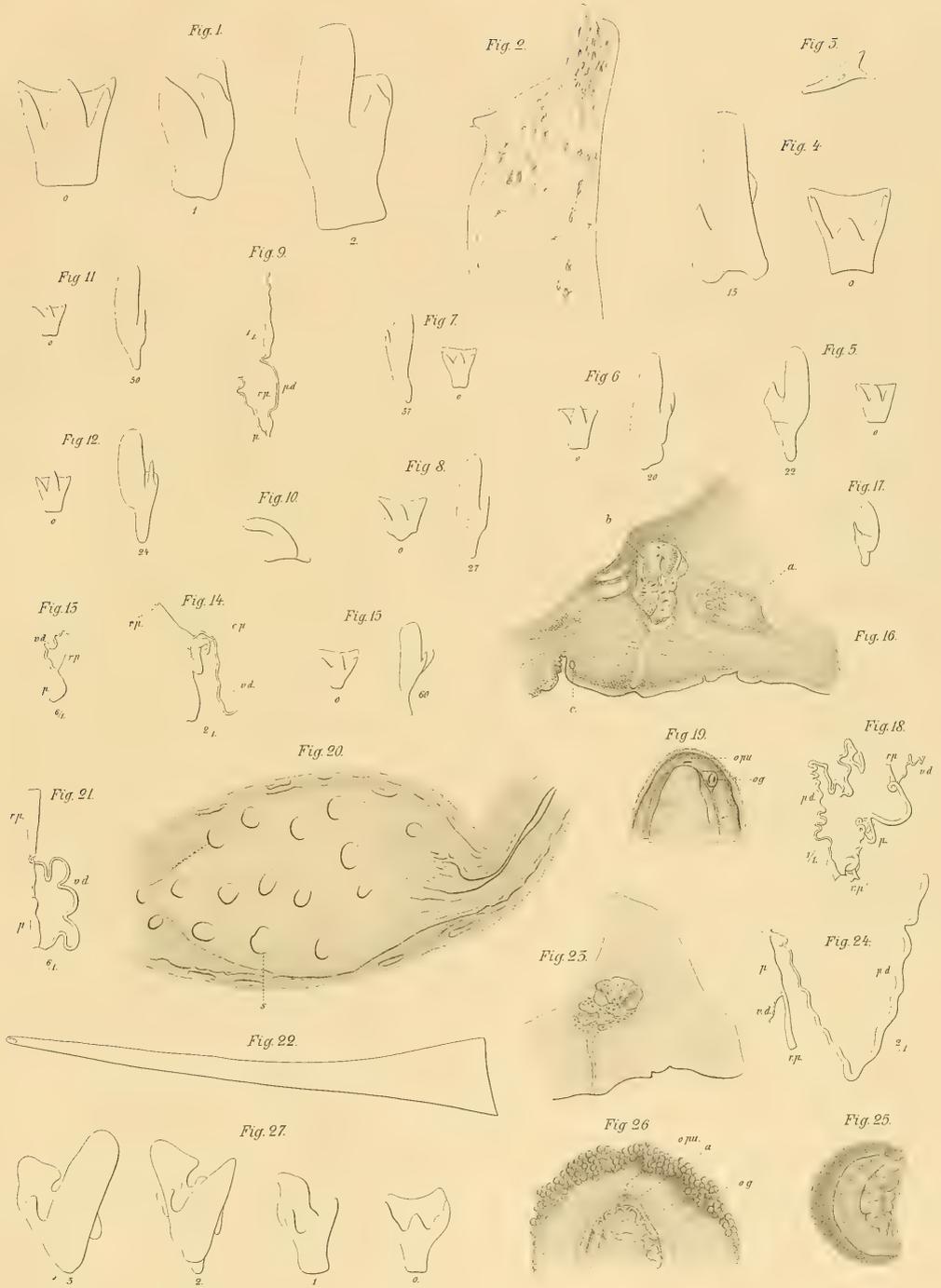




## Taf. XXI.

- Fig. 1. *Onchidium verruculatum*. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{260}{1}$ .
- Fig. 2. " *nebulosum* S. Penisdrüsenstachel.
- Fig. 3. " " Knorpelzähne des Penis.
- Fig. 4. " " Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 5. " *samarense* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 6. " *luteum* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 7. " *coriaceum* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 8. " *palaense* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 9. " *Dämeli* S. Männliche Genitalien. Nat. Grösse.
- Fig. 10. " *graniferum* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 11. " *multiradiatum* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 12. " *trapezoideum* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 13. " *boreale* DALL. Penis 6fach vergrössert.
- Fig. 14. " *Carpenteri* BINNEY. Penis 2fach vergrössert.
- Fig. 15. " *Steindachneri* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 16. " *reticulatum* S. Mantelranddrüsen *a* des wirklichen Mantelrandes,  
*b* der Unterfläche des Mantelrandes.
- Fig. 17. " *papuanum* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 18. " *aberrans* S. n. sp. Männliche Genitalien. Nat. Grösse.  
*sp'* Zweiter Rückziehmuskel des Penis.
- Fig. 19. " *aberrans* S. n. sp. Unterseite des hintern Körpertheils. Schwach vergr.  
*o. pu* Lungenöffnung, *o. g.* Genitalöffnung weibliche.
- Fig. 20. " *reticulatum* S. Penis aufgeschnitten und schwach vergrössert, um  
die von Ringmuskeln umgebenen Saugnäpfe (*s*) des Penis zu  
zeigen.
- Fig. 21. " *celticum* CUV. Penis 6fach vergrössert.
- Fig. 22. " *Steenstrupii* S. Penisdrüsenstachel. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 23. " *reticulatum*. Mantelrand mit der Drüse an der Unterfläche des-  
selben.
- Fig. 24. " *Steenstrupii* S. Männliche Genitalien. Zweifach vergrössert.
- Fig. 25. " *Carpenteri*. Mantelrand angeschnitten, um die regelmässige Lage  
der Mantelranddrüsen zu zeigen.
- Fig. 26. " *Carpenteri*. Unterseite des Hinterkörpers, um die Lage des Afters  
(*a*), des Athemlochs (*o. pu.*) und der weiblichen Genitalöffnung  
(*o. g.*) zu zeigen. Schwach vergrössert.
- Fig. 27. *Onchidina australis* S. Zähne der Radula. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .

Die unter die einzelnen Zähne gesetzten Ziffern geben die Stellung der jeweiligen abgebildeten Zähne in der Querreihe an.







## Taf. XXII.

- Fig. 1. *Onchidium tonganum*, QUOY & GAIM. Spitze des Penisdrüsenstachels.
- Fig. 2. " " Vorhöhle des Penis aufgeschnitten, um die Penisapille und die Penisdrüsen spitze zu zeigen.
- Fig. 3. *Onch. verruculatum*, CUV. Spitze des Penisdrüsenstachels.
- Fig. 4. " " Knorpelzähne und knorpelige Basis derselben aus dem Penisrohr.
- Fig. 5. *Onch. Savignyi*, n. sp. Grössere Knorpelzähne des Penis.
- Fig. 6. " " Kleinere Knorpelzähne des Penis.
- Fig. 7. " " Penisrohr halb umgestülpt, man sieht die nach vorn gerichteten grösseren Knorpelzähne durchscheinen.
- Fig. 8. *Onch. Savignyi*. Spitze des Penisdrüsenstachels.
- Fig. 9. " " Männliche Genitalien, *p* Penis, *vd* vas deferens, *mpd* Penisdrüsenmuskel, *gd* Penisdrüse.
- Fig. 10. *Onch. tonganum*. Männliche Genitalien, *p* Penis, *rp* retractor penis, *pd* Penisdrüsengang.
- Fig. 11. *Onch. glabrum*, n. sp. Längsschnitt.
- Fig. 12. " " Knorpelzahn des Penisrohrs.
- Fig. 13. " " Spitze des Penisdrüsenstachels.
- Fig. 14. " " Penisdrüsenstachel.
- Fig. 15. " " Männliche Genitalien.
- Fig. 16. *Onch. ambiguum*, n. sp. Knorpelzahn des Penisrohrs.
- Fig. 17. " " Penisrohr mit den Zähnen darin.
- Fig. 18. " " Penisrohr soweit ausgestülpt, dass die Knorpelzähne hervortreten.
- Fig. 19. " " Penisdrüsenstachel.
- Fig. 20. *Onch. glabrum*, n. sp. Schnitt durch die rechte Fusskante, um den im Innern liegenden von der Fussrinne gänzlich getrennten Samenleiter zu zeigen.
-







### Taf. XXIII.

- Fig. 1. *Onchidium reticulatum*, n. sp. Penis, nat. Gr.
- Fig. 2.       "       *luteum*, n. sp. Penis, nat. Gr.
- Fig. 3.       "       *graniferum*, n. sp. *a* Penis, nat. Gr.; *b—e* Knorpelzähne des Penis.
- Fig. 4.       "       *tumidum*, n. sp. *a* Penis und Penisdrüse nat. Gr., *b* von einer Varietät, *c* Penispapille, *d* Ende des Penisdrüsenstachels.
- Fig. 5. *Onchidium typhae*, BUCHANAN. *a* Spitze des Penisdrüsenstachels, *b, d, e* Knorpelzähne des Penisrohrs, *c* Penisdrüsenstachel in zweifacher Vergrößerung.
- Fig. 6. *Onchidium luteum* n. sp: *a* Stück des hinteren Knorpelrohrs, *b* Knorpelzahn des vorderen Abschnitts des Penis.
- Fig. 7. *Onchidium samarense*, n. sp. Genitalien nat. Gr.
- Fig. 8.       "       *palaense*, n. sp. Penis nat. Gr.
- Fig. 9.       "       *papuanum*, n. sp. Penis, 2 $\frac{1}{2}$ fache Vergr.
- Fig. 10. *Onchidella australis*, GRAY. *a* Penis mit Samenleiter, Rückzieher des Penis und der Penisscheide (*uv*); *b* Stück aus dem mittleren Abschnitt des Penis (s. Pfeil 2) mit Knorpelzähnen; *c* Spitze der knorpeligen Penispapille; *d* äusserste Spitze der letzteren stärker vergrössert; *e* schematischer Längsschnitt durch den Anfang der Penispapille (s. Pfeil in *a*).
- Fig. 11. *Onchidium trapezoideum*, n. sp. Spitze des Penisdrüsenstachels.
- Fig. 12.       "       *coriaceum*, n. sp. *a* Penis in nat. Gr.; *b* Knorpelzahn des Penis; *c* Längsschnitt durch die hintere glatte Knorpelröhre des Penis; *d* Uebergang der Knorpelröhre in den zahntragenden Abschnitt; *e* Spitze eines Knorpelzahns.
- Fig. 13. *Onchidium cinereum*, n. sp. *a* Penis, *b* Anfang der Penispapille (in *a* durch den Pfeil bezeichnet).
- Fig. 14. *Onchidium Steindachneri*, n. sp. Penis nat. Gr.
- Fig. 15.       "       *trapezoideum*, n. sp. Penis und Penisdrüse nat. Gr.

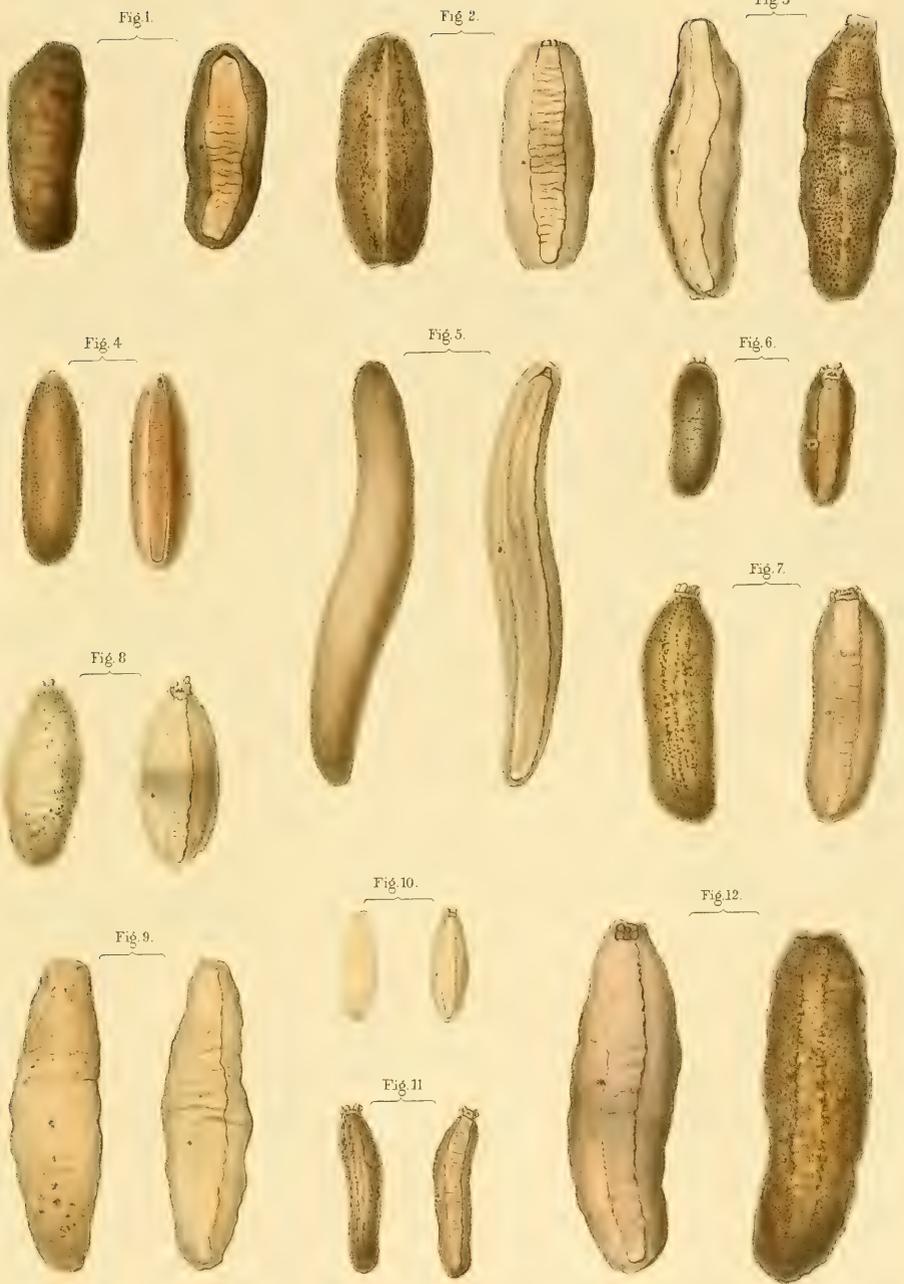






## Taf. XXIV.

- Fig. 1. Vaginula Gayi.  
Fig. 2. „ Sloanei.  
Fig. 3. „ Bielenbergii var.? n. sp.?  
Fig. 4. „ punctatissima S.  
Fig. 5. „ Taunayi.  
Fig. 6. „ portoricensis S. (Kopenhagen No. 50).  
Fig. 7. „ Galatheae S. (Kopenhagen No. 45).  
Fig. 8. „ dubia. St. Thomas. (Kopenhagen).  
Fig. 9. „ Bielenbergii S. Puerto Cabello. (Hamburg).  
Fig. 10. „ mexicana STREBEL & PFEFFER. Mexico. (STREBEL).  
Fig. 11. „ Kröyeri S. n. sp. La Plata. (Kopenhagen Nr. 37).  
Fig. 12. „ multicolor S. n. sp.? (an solea?) Buenos Ayres. (Kopenhagen Nr. 54).
-







## Taf. XXV.

- Fig. 1. *Vaginula occidentalis* GUILDING?  
Fig. 2. " *Langsdorfi* FÉR. Cotinguiba. (Kopenh. Mus.).  
Fig. 3. " *decipiens* S. n. sp.  
Fig. 4. " *linguaeformis* S. n. sp.  
Fig. 5. " *Langsdorfi* FÉR.? an nov. sp.?  
Fig. 6. " *Voigtii* S. n. sp.  
Fig. 7. " *Kraussi* FÉR.?  
Fig. 8. " *trilineata* S. (Maillardi FISCHER).  
(Die beiden helleren Randstreifen treten in der Zeichnung nicht  
deutlich genug hervor.)  
Fig. 9. " *Behnii* S. n. sp.  
Fig. 10. " *Andreana* S. n. sp.  
Fig. 11. " *Galatheae* S. var.  
Fig. 12. " *elegans* HEYNEMANN.  
Fig. 13. " *Mörchii* S. n. sp.  
Fig. 14. " *Reinhardti* S. n. sp.  
Fig. 15. " *seychellensis* FISCHER.
-







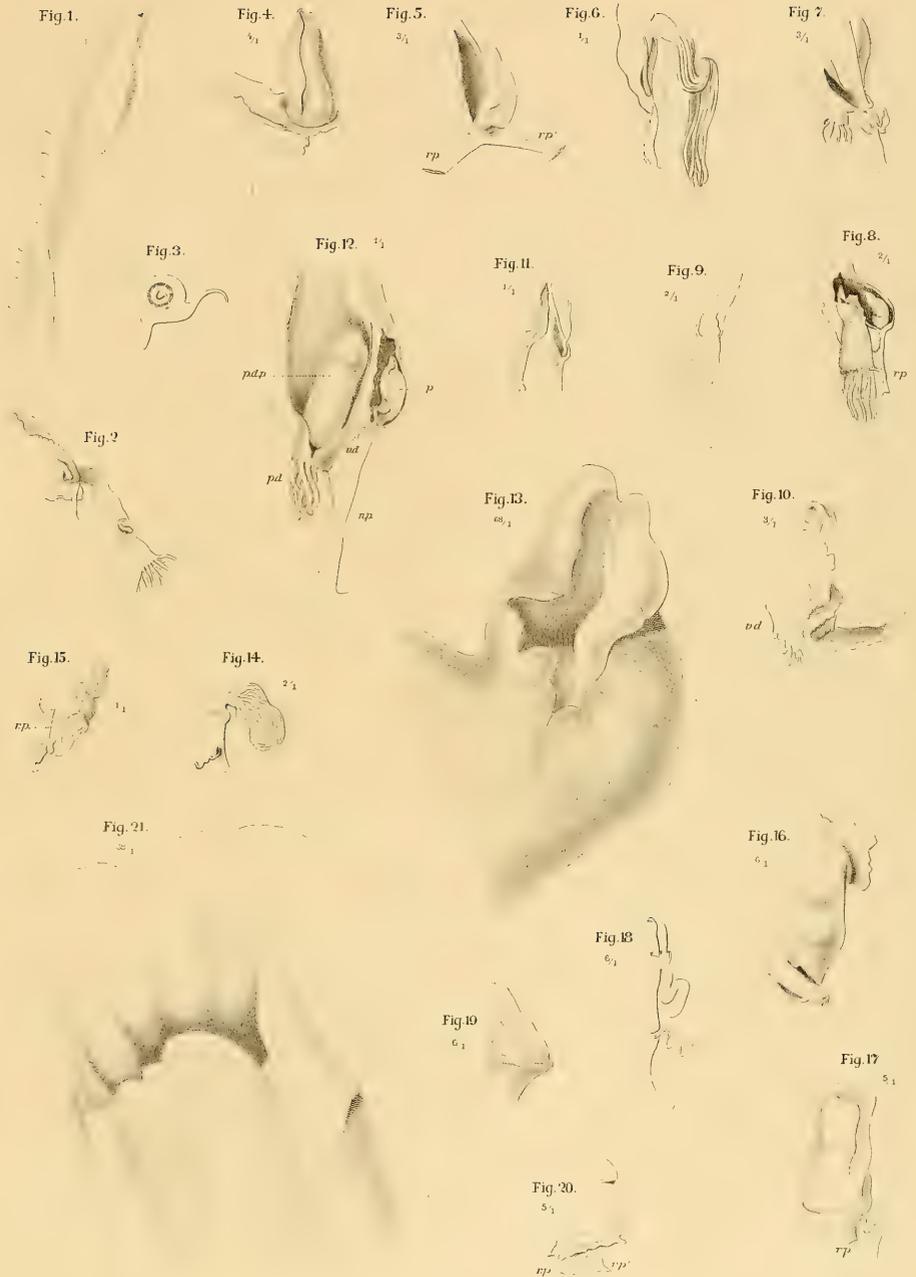
## Taf. XXVI.

- Fig. 1. Vag. Taunayi FÉR. Endstück des Penis; schwach vergrößert.  
Fig. 2. " Taunayi. Männliche Anhangsdrüsen und Penis; nat. Grösse.  
Fig. 3. " Taunayi. Querschnitt durch den Penis.  
Fig. 4. " Gayi FISCHER. Penis in 4facher Vergrößerung.  
Fig. 5. " Sloanei FÉR. Penis mit den 2 Retractoren; 3fache Vergr.  
Fig. 6. " Bielenbergii S. n. sp. Penis und Penisdrüse in natürlicher Grösse.  
Fig. 7. " Strebelii S.<sup>1)</sup> n. sp. Penis und Theile der Penisdrüse; 3fache Vergr.  
Fig. 8. " Langsdorfi FÉR. Penis und Penisdrüse; 2fache Vergr.  
Fig. 9. " coerulescens S. n. sp. Penisdrüse; 2fache Vergr.  
Fig. 10. " coerulescens S. n. sp. Penis; 3fache Vergr.  
Fig. 11. " immaculata S. n. sp. Penis und Penisdrüse; natürl. Grösse.  
Fig. 12. " dubia S. n. sp. Penis und Penisdrüse; 4fache Vergr.  
Fig. 13. " immaculata S. n. sp. Vorderende des Penis; 68fache Vergr.  
Fig. 14. " Kreidelii S. n. sp. Penis (noch in der Scheide) und Penisdrüse; 2fache Vergr.  
Fig. 15. " Galatheae S. n. sp. Penis (ohne Scheide) und Penisdrüse; nat. Grösse.  
Fig. 16. " Galatheae S. Penis in 6facher Vergr.  
Fig. 17. " variegata S. n. sp. Penis; 5fache Vergr.  
Fig. 18. " punctatissima S. Penis und Penisdrüse; 6fache Vergr.  
Fig. 19. " Kreidelii S. Penis (ohne Scheide); 6fache Vergr.  
Fig. 20. " portoricensis S. n. sp. Penis (ohne Scheide); 5fache Vergr.  
Fig. 21. " punctatissima S. Penisende; 68fache Vergr.

---

1) Da ich beim Druck der ersten Bogen übersehen hatte, dass die von STREBEL & PFEFFER von Vera Cruz beschriebene Species bereits als mexicana Strebel & Pfeffer seit Jahren existirte, habe ich hier den im Text gebrauchten Namen verändern müssen.

---







## Taf. XXVII.

- Fig. 1. Vag. Boettgeri S. n. sp., von oben; natürl. Grösse.  
 Fig. 2. „ Boettgeri S., von unten; natürl. Grösse.  
 Fig. 3. „ linguiformis S. n. sp. — *p, d* der stark angeschwollene Penisdrüsensack hat neben der dünnen Vorhöhle einen vorderen Rückzieher (*r, p, d*). Vergrößerung  $\frac{2}{1}$ .  
 Fig. 4. „ multicolor S. n. sp. Männliche Genitalien; natürl. Grösse.  
 Fig. 5. „ multicolor S. Penis allein; 4fache Vergr.  
 Fig. 6. „ telescopium S. n. sp. Männliche Genitalien; 3fache Vergr.  
 Fig. 7. „ telescopium S. Penis; 25fach vergrößert.  
 Fig. 8. „ lamellata S. n. sp. Penis und Penisdrüse; das Ende der langen Blindschläuche ist Platzersparniss wegen weggelassen. Vergrößerung 8fach.  
 Fig. 9. „ Behnii S. n. sp. Penis in 8facher Vergr.  
 Fig. 10. „ Behnii S. Männliche Genitalien; 3fache Vergr.  
 Fig. 11. „ marginata S. n. sp. Penis allein; 10fache Vergr.  
 Fig. 12. „ Kraussii FER.? Penis in 8facher Vergr.  
 Fig. 13. „ occidentalis GULDING? Spitze des Penis; 15fache Vergr.  
 Fig. 14. „ occidentalis GULDING? Männliche Genitalien; natürl. Grösse.  
 Fig. 15. „ Kjellerupii S. n. sp. Männliche Genitalien; 8fache Vergr.  
 Fig. 16. „ Kröyeri S. n. sp. Penis in 15facher Vergr.  
 Fig. 17. „ mexicana STREBEL. Penis in 18facher Vergr.  
 Fig. 18. „ Martensii S. n. sp. Penis in 8facher Vergr. *a* von vorn, *b* von der Seite, *p, o* Penisöffnung.  
 Fig. 19. „ Reinhardti S. n. sp. Penis in 8facher Vergr. *a* von vorn, *b* von hinten, *p, o* Penisöffnung.  
 Fig. 20. „ Mörchii S. n. sp. Männliche Genitalien in 6facher Vergr.  
 Fig. 21. „ elegans HEYNEMANN, rechts von oben, links von unten.  
 Fig. 22. „ Andreeana S. n. sp. *a* männliche Genitalien 3fach vergrößert, *b* penis allein 8fach vergr.  
 Fig. 23. „ Köllikeri S. n. sp. Penisdrüsenpapille, 2fach vergrößert.  
 Fig. 24. „ Vagtii S. n. sp. Männliche Genitalien 6fach vergrößert.  
 Fig. 25. „ Köllikeri S. Penis, 6fach vergrößert.  
 Fig. 26. „ luzonica GRAY. Männliche Genitalien, 8fach vergrößert.  
 Fig. 27. „ Idae S. n. sp. Penis, 8fach vergrößert; *p, o* Penisöffnung.  
 Fig. 28. „ myrmecophila DOHRN. Penis, 18fach vergrößert.  
 Fig. 29. „ trilineata S. n. sp. Penis, 30fach vergrößert.  
 Fig. 30. „ maculata TEMPLETON. *p* Penis mit *p, o* Penisöffnung; *p, d, p* Penisdrüsenpapille; 8fache Vergrößerung.  
 Fig. 31. „ seychellensis FISCHER. *a* männliche Genitalien; *b* Penisdrüsenpapille 2fache Vergr.  
 Fig. 32. „ Frauenfeldi S. n. sp. Penis 8fach vergrößert.  
 Fig. 33. „ zamboangensis S. n. sp. Penis 16fach vergrößert.  
 Fig. 34. „ variegata S. n. sp., von unten, nat. Grösse.  
 Fig. 35. „ variegata S. n. sp., von oben, nat. Grösse.

Die colorirten Figuren von Dr. KENNEL, die schwarzen zum grössten Theil von Dr. VOIGT gezeichnet.

