

Spiralstreifung variiren, und nicht minder in Form und Färbung (s. meine Bearbeitung der ostasiat. Landschnecken S. 354), so dass man aus ihnen nach denselben Grundsätzen noch weitere 3 bis 4 Arten zu je 2 bis 3 Exemplaren machen könnte und es mir immer noch das Gerathenste scheint, alle drei als Varietäten Einer Art zu betrachten.

Ueber Landschnecken aus Celebes.

Von

Dr. Ed. v. Martens.

Die Insel Celebes nimmt im indischen Archipel eine eigenthümliche Mittelstellung zwischen dem westlichen mehr indischen Theil und dem östlichen, dessen Fauna im Allgemeinen mehr australisch ist, ein. Was speziell die Landschnecken betrifft, so habe ich schon früher gezeigt, dass die molukkisch-neuguineische, die philippinische und die der grossen Sunda-Inseln als die drei hauptsächlichsten Faunen zu betrachten sind, die zwar nicht scharf von einander getrennt, aber doch durch Vorwiegen oder Fehlen ansehnlicher Gattungen und Gruppen leicht zu charakterisiren sind, Celebes aber mit allen dreien Anknüpfungspunkte bietet, ohne einer von ihnen anzugehören, dass eigentlich nur aus zwei Gegenden der grossen Insel bis jetzt Landschnecken bekannt sind, von Makassar mit Maros im Süden und von der Minahassa (Manado, Tondano u. s. f.) an dem Nordostende. Es musste mir daher von grossem Interesse sein, nun endlich auch von andern Punkten von Celebes einige Conchylien zu erhalten, wie es vor Kurzem durch Herrn Dr. A. B. Meyer geschah, welcher eine grössere Anzahl von seinen Reisen in Celebes 1869, namentlich in dessen nördlichem Theil, von Manado, Gorontalo und längs der Küste des Meerbusens von Tomini bis zu den Togianinseln, aber auch von Maros in Süd-Celebes, dem Berliner Museum mitgebracht hat. Ein Theil derselben ist zu Go-

rontalo und auf den Togianinseln gesammelt worden, beide in der grossen Bucht, welche von Osten her in den nördlichen Theil der Insel eindringt, und zwar Gorontalo an der nördlichen, die Togianinseln an der südlichen Seite dieser Bucht. Leider ist es aber nicht mehr möglich, für jede einzelne Art den bestimmten Fundort zu ermitteln, und die meisten sind einfach als in Nord-Celebes gesammelt bezeichnet; einige Landschnecken sind aber auch im südlichen Theil von Celebes, bei Maros, gesammelt; bei einzelnen ist das ausdrücklich bemerkt und bei andern wird es durch die vollständige Uebereinstimmung mit den von mir daselbst im Jahre 1861 gesammelten sehr wahrscheinlich. Eine solche vermuthungsweise Vertheilung fördert nun freilich unsere Kenntniss des Vorkommens nicht wesentlich, aber doch findet sich unter dieser Sendung in *Helix Listeri* ein neuer Beleg für den Zusammenhang der nord-celebischen mit der philippinischen Schneckenfauna, und im Uebrigen bieten die vorliegenden Arten manches Interesse dar. Bei der folgenden Aufzählung habe ich mir erlaubt, für die Literatur auf meine Bearbeitung der ostasiatischen in dem Werke über die preussische Expedition nach Ostasien 1867 zu verweisen, für welche diese Liste einen kleinen Nachtrag bilden möge.

1. *Pterocyclus tenuilabiatu*s Metcalje (Ostasiatische Landschn. S. 114) var. *minor*.

Nord-Celebes nur Ein Stück.

Nur 19 Mill. im grossen Durchmesser, 14 im kleinen; in der ganzen Gestalt, Nabelweite, Bildung des Mundsauums u. s. w. gut übereinstimmend mit den grössern Exemplaren aus Borneo, von 24—30 Mill. im grösseren Durchmesser; die Windungen nehmen etwas rascher zu, und sind nur $3\frac{1}{2}$ an der Zahl, die hummerschlagartige Skulptur der letzten Windung fehlt. Charakteristisch für diese Art ist, dass der obere Flügel des äussern Mundsauums seiner ganzen Länge nach am vorletzten Umgang angewachsen und an der Unterseite deutlich rinnenartig ausgehöhlt ist.

Dr. Pfeiffer hat zwei ähnliche kleinere Arten, beide von der Insel Labuan an der Nordküste Borneo's als *Pt. Labuanensis* und *Lowianus* unterschieden, monogr. pneum. suppl. II, p. 41, wovon mir durch die Güte Dr. H. Dohrn's die Originalexemplare aus der Pfeiffer'schen Sammlung zur Vergleichung vorliegen, ausserdem fünf andere, theils von Marchese Doria, theils von Händlern erhalten. Hier-nach scheinen sich beide, *Labuanensis* und *Lowianus* dadurch von *tenuilabiatus* zu unterscheiden, dass der Flügel sich etwas von der vorletzten Windung ablöst und mehr abgerundet ist, und demzufolge gehört unser Exemplar von Celebes trotz seiner Kleinheit in der That zu *tenuilabiatus*. Schlimmer steht es mit den Unterschieden zwischen *Labuanensis* und *Lowianus* unter sich; in Pfeiffer's Diagnose finden sich zwar fünferlei:

1) Die Färbung, einfarbig braungelb bei *Labuanensis*, dunkelbraun geflammt bei *Lowianus*, aber doch auch bei *Labuanensis* Spuren von Flammen auf den obern Windungen.

2) Die Zunahme der Windungen, *rapide* bei *Labuanensis*, *regulariter* bei *Lowianus*. An seinen Originalen kann ich hierin keinen Unterschied finden.

3) Die Herabbiegung des letzten Umgangs vor der Mündung, soll bei *Labuanensis* gar nicht stattfinden (*non descendens*), bei *Lowianus* ein klein wenig (*paululum*), findet sich aber an den Originalexemplaren beider Arten, nur bei ersterem auf eine kürzere Strecke beschränkt.

4) Die Form des Flügels bei *Labuanensis*, *cucullatim dilatatum et subdeflexum*, bei *Lowianus* *dilatatum et protractum, vix concavum*; die Originalexemplare zeigen aber bei beiden einen nach oben gewölbten, nach unten concaven rundlich vorspringenden Flügel, nur scheint bei *Lowianus* ein Stückchen abgebrochen zu sein, wodurch er nach vorn eine deutlichere Ecke erhält und die Wölbung weniger augenfällig wird. Unter den übrigen Exemplaren finde ich solche, deren Flügel ganz mit dem von Pfeiffer's *Labuanensis* stimmt, die aber die Färbung von *Lowianus* haben.

5) Die Grösse, 18 Mill. im grossen Durchmesser bei Labuanensis, $15\frac{1}{2}$ bei Loweanus, dagegen hat das kleinste der im Berliner Museum befindlichen einfarbig gelbbraunen Stücken nur 15 Mill. im grossen Durchmesser, ist also nach der Färbung Labuanensis, nach der Grösse Lowianus.

Hiernach glaube ich die beiden Arten nur als Farbenspielarten betrachten zu dürfen.

Bei dieser Gelegenheit möge auch die Bemerkung erlaubt sein, dass *Pterocylus eudaedaleus* Crosse. (Journ. Conch. XVII. 1869. S. 187; XIX. S. 67. Taf. fig. 2) aus Borneo, wahrscheinlich zusammenfällt mit meinem *Pt. Sumatranus*, Monats-Berichte der Berl. Akad. 1864, S. 106, Ostasiat. Landschn. S. 115. Taf. 1. fig. 5. Die mehr glänzende Strecke oberhalb des Bandes, welche Crosse beschreibt, finde ich ebenso an dem einen, aber nicht an den andern meiner Exemplare und schreibe sie einem lokalen Verluste der Cuticula zu.

2. *Cyclotus fasciatus* Martens Ostas. Landschn. S. 118.
Wahrscheinlich von Süd-Celebes.

Der Deckel platt, kalkig, mit etwa 6 langsam zunehmenden Windungen, deren Ränder an der innern Seite etwas vorspringen, die Mitte ganz flach.

3. *Cyclotus guttatus* Pfr. Ostasiat. Landschn. S. 119.
var. *major*.

Gorontalo im nördlichen Celebes.

23 Mill. im grossen Durchmesser, 17 im kleinen, $14\frac{2}{3}$ hoch, also bedeutend grösser, die Windungen etwas mehr aufgeblasen, der Nabel durchschnittlich etwas enger und der doppelte Mundsaum dicker als bei den bis dahin bekannten, von den Molukken stammenden Exemplaren. Die eigentlich netzartige Zeichnung wird stellenweise durch Ausfüllung der Maschen kompakter, so dass manche Maschen nur noch als helle Tropfen auf dunkeln Grunde erscheinen (daher der Artnamen); unterhalb der Peripherie entsteht durch solche Ausfüllung ein unbestimmt begränktes

dunkles Band. Die Spitze der Schale ist immer schwärzlich, Deckel dick, mit 7 langsam zunehmenden Windungen.

4. *Cyclotus fulminulatus* Martens Ostasiat. Landschn. S. 123. Taf. 2. fig. 1, 1b.

Zahlreiche Exemplare in verschiedener Grösse, von $14\frac{1}{2}$ —18 Mill. im grossen Durchmesser, wahrscheinlich von Süd-Celebes, durch die verhältnissmässig grosse Mündung und den engen Nabel leicht von den verwandten zu unterscheiden.

Bei dieser Gelegenheit möge noch erwähnt werden, dass das Original exemplar von Pfeiffer's (Cyclophorus) Amboinensis allerdings im Allgemeinen und namentlich auch in der Färbung einigen Exemplaren des von mir auf Amboina gesammelten *Cyclotus Amboinensis* (Ostasiat. Landschn. S. 121) ähnelt, aber doch grösser, kugelter und enger genabelt ist, diam. maj. 16, min. 12, alt. $12\frac{1}{2}$, apert. 8 Mill., auch noch etwas kugelter als meine var. *clatior* von der Insel Buru, doch stimmt es mit dieser noch besser als mit den andern ähnlichen Arten aus dem indischen Archipel, so dass der Namen wird bleiben können.

5. *Cyclotus longipilus* Martens Ostasiat. Landschn. S. 124. Taf. 2. fig. 9.

Wahrscheinlich Süd-Celebes.

6. *Cyclophorus nigricans* Pfr. Ostasiat. Landschn. S. 139. Taf. 4. fig. 3.

Nord-Celebes, zwei Exemplare, das eine noch unausgewachsen, aber doch schon $16\frac{1}{2}$ Mill. hoch; der Deckel dünn, etwas concav, mit 7—8 schiefgestreiften Windungen.

7. *Cyclophorus bellus* sp. n.

Testa depresso turbinata, modice umbilicata, striatula et liris spiralibus parum elevatis, in anfractu ultimo supra peripheriam 9, infra eam nonnullis obsoletis sculpta, brunneoflava, strigis flexuosis castaneorufis picta; spira conica, apice prominente, papillari; anfr. 5, convexi, sutura profunda discreti, ultimus subangulatus, basi parum convexus, ad aperturam distincte descendens; apertura diagonalis,

subcircularis, superne acutiuscula; peristoma rectum, obtusum, simplex, superne paulum, ad basin distincte productum.

Diam. maj. 11, min. 9, alt. 8; apert. 5 Mill.

Nord-Celebes, Ein Exemplar.

Nächstverwandt mit meinem *C. bellulus*, Ostasiat. Landschn. S. 140, aus Borneo, aber grösser, mit einfachem Mundsaum und schwächeren, stumpferen Spiralleisten, die auf der Oberseite zahlreicher, auf der Unterseite fast ganz verschwunden sind. Der Mundsaum springt zunächst seiner obern Einfügung läppchenartig vor und wiederum an der Basis in einem nach vorn flach convexen Bogen, wodurch die Mündungsfläche windschief wird. Der Deckel ist leider nicht vorhanden.

8. *Leptopoma Moussoni* Martens Ostasiat. Landschn. S. 147. Taf. 2. fig. 10 (nicht 9).

Wahrscheinlich Süd-Celebes.

16 Mill. hoch und ebenso breit, also grösser als die bis dahin bekannten Exemplare, ohne Kante in der Peripherie. Weichtheile meergrün durchscheinend.

9. *Leptopoma Manadense* Pfr. Ostasiat. Landschn. S. 148. Taf. 2. fig. 8.

Nord-Celebes, drei Exemplare, ein ungewöhnlich grosses, 16½ Mill. im grossen Durchmesser und 14 hoch, mit drei erhabenen Kielen oberhalb des sehr scharf vorspringenden peripherischen, ein hellbraunes Band dicht unter dem dritten, die Hälfte des Zwischenraums zwischen ihm und dem peripherischen einnehmend; das zweite Exemplar ist viel kleiner, 10 Mill. im grossen Durchmesser und eben so hoch, mit 5 schwachen Leisten oberhalb des mässig scharfen Kiels; das braune Band an derselben Stelle, aber dunkler, kastanienfarbig und nur nahe der Mündung vorhanden; Weichtheile schwefelgelb durchscheinend. Beide weiss, dagegen das dritte Exemplar, von mittlerer Grösse und ebenfalls schwächeren Kanten, ganz braun mit einem schwarzen Band unter dem peripherischen Kiele.

10. *Helicina parva* Sow. Ostas. Landschn. S. 171. Taf. 4. fig. 22.

Nord-Celebes.

Bis dahin von den Philippinen und Molukken bekannt, zwischen denen die Nordspitze von Celebes gewissermassen eine Mittelstation bildet.

Bei dieser Gelegenheit möge erwähnt werden, dass das Berliner Museum vom Marchese Doria eine kleine *Helicina* aus Nordwest-Borneo erhalten hat, die nur durch ihre viel geringere Grösse (7 Mill. breit, $2\frac{1}{2}$ hoch) von der philippinischen *H. citrina* Sow. verschieden zu sein scheint; übrigens kommen auch auf den Philippinen selbst Exemplare verschiedener Grösse vor. Es wäre das ein weiteres Beispiel von identischen Arten zwischen den Philippinen und dem nordöstlichen Theil von Niederländisch-Indien.

11. *Helicarion Idae* Pfr. novitat. conchol. I. S. 101. Taf. 28. fig. 13—15 (als *Vitrina*).

Nord-Celebes, Ein Exemplar in Spiritus, mit der angeführten Abbildung gut übereinstimmend; zwei lange zungenförmige Schalenlappen, der rechte in zwei gespalten; Nackenlappen kurz; Fusssohle tief dreigetheilt; Fussende hoch und schmal, mit grosser Drüsenöffnung und einem kurzen hornförmigen Fortsatz darüber.

12. *Nanina vitellus* Shuttleworth. Ostasiat. Landschn. S. 396. 397; Novitat. conchol. III. S. 379. Taf. 88. fig. 4. 9.

Togian-Inseln in der Bucht von Gorontalo.

Die vorliegenden Exemplare sind so gross und theilweise lebhafter gefärbt als die von Herrn Riedel erhaltenen, die Spitze bei etwa zwei Dritteln derselben violett, ein dunkler violettbrauner Hof in der Nabelgegend bei etwa einem Drittel der erwachsenen, und zwar nur bei solchen, bei denen auch die Spitze violett oder doch röthlich gefärbt ist. Die Grundfarbe wechselt von blass Citronengelb (nur 1 Exemplar) durch lebhaft Dottergelb (die Mehrzahl) und trüb Grünlichgelb bis zu Kastanienbraun, also ähnlich wie bei *N. citrina*, nur dass auch das Kastanienbraun beide

Seiten, nicht nur die obere, einnimmt. Zuweilen wird die Grundfarbe, namentlich wenn sie grünlich ist, durch blässere oder auch dunklere Radialstriemen unterbrochen; an Einem Exemplar treten Andeutungen von zahlreichen bräunlichen schmalen Spiralbändchen auf, was wie der Nabelfleck unsere Art auch an *N. Stuartiae* und *Baliensis* anschliesst. Die grössten Exemplare, von 46 Mill. im grossen Durchmesser, wechseln in der Höhe zwischen 36 und 40 Mill.

Herr G. Schako in Berlin hat die Güte gehabt, Kiefer und Zunge dieser Art zu präpariren, zu untersuchen und zu zeichnen; ich lasse die Beschreibung mit seinen eigenen Worten folgen:

Kiefer von *Nanina vitellus*.

Der Kiefer ist fast halbmondförmig, bildet nach vorn einen flachen Bogen mit hervorspringender Mitte, ist ganz glatt, von graugelblicher Färbung, fast durchsichtig, nach dem vorderen Bogen zu jedoch bedeutend an Stärke und Undurchsichtigkeit zunehmend, dunkel gelb leberbraun. Der vordere Rand sehr scharf und glatt geschnitten, der gegenüberliegende Rand unbestimmt verlaufend und sehr dünn.

Die grösste Spannweite des Kiefers beträgt 3,5 Mill.

Die grösste Breite 1,5 Mill.

Das ganze Gefüge des Kiefers zeigt nicht die geringste Längstreifung selbst bei der stärksten Vergrösserung, und nur eine schwache Quer-Anordnung der einzelnen Molecule macht sich bemerkbar.

Zunge derselben.

Die Länge der Zunge beträgt 10 Mill.

Die Breite der Zunge beträgt 7,5 Mill.

Bei oberflächliche Betrachtung der Zunge kennzeichnet sich die Breite der Seitenzähne durch ein mattes Band, welches der Länge nach die Zunge durchläuft. Fig. 1.

Formel für die Zahl der Zähne in einer Querreihe:

$$224 + 16 + 1 + 16 + 224,$$

daher also 481 Längsreihen

und 132 Querreihen.

Der Mittelzahn ist schmal, scharf meisselförmig, kristallhell, sehr dünn und durchsichtig, und überragt mit seiner Spitze den Träger nur um den vierten Theil. Der Träger dieses flachen dünnen Hakens ist sehr fest und undurchsichtig und graugelb. Die dünne Hakenfläche überragt die Trägerplatte an verschiedenen Stellen, wie der ideale Durchschnitt Fig. 6 zeigt, und erinnert an die dünnen Schaufelzähne der *Bulimulus*.

Im Ganzen ist die Basis des Zahnträgers im Verhältniss zur Höhe nur schmal und schwach, und es scheint die Basis desselben nicht tief in der dünnen Zungenmembran zu wurzeln.

Der erste Nebenzahn oder Haken beugt sich mit seinem Träger etwas auf die Seite, behält aber den Typus der Keilform bei, so auch fast ohne grossen Unterschied alle Nebenzähne auf jeder Seite des Mittelzahns 16, zusammen also 32. Sie bilden einen sehr stumpfen Winkel gegen die Längs-Achse der *Radula*.

Die Seitenzähne fangen sofort an sich rechtwinkelig gegen die Axe zu stellen und beschreiben erst ziemlich am Rande der *Radula* einen schwachen Bogen nach Oben (Fig. 8), verlieren die breiten Wurzel-Träger (Basal-Platten) und legen alle sich etwas auf die Seite. Die Spitzen verlieren die scharfe Meisselform, werden schaufelförmig und runden sich ab. Beim 80. Zahn ist auf der linken Seite bereits eine kleine Einbiegung bemerkbar, welche bei den folgenden Zähnen immer mehr zunimmt, und beim 120. Zahn hat sich eine vollständige zweilappige Schaufel ausgebildet (Fig. 4). Die Zähne sind nun schmaler geworden und so dicht an einander gedrängt, dass die Reihe einem dichtgeschnittenen Kamme nicht unähnlich sieht, die Zähne sind alle auf die Seite gebogen, da ihre Basis x zwar lang aber sehr schmal ist, und es sind somit ihre Basal-Wurzelenden sichtbar, und es finden die Zähne ihre Haltkraft nur dadurch, dass sie dicht aneinandergedrängt sind. Die letzten

Zähne zeigen noch sehr gut die Doppel-Lappen der Schaufeln, zeigen aber keine Spur vom Basal-Träger.

13. *Nanina fulvizona* Mouss. Ostasiat. Landschn. S. 201; novitat. conchol. IV. S. 28. Taf. 115. fig. 6—10.

Angeblich von Nord-Celebes.

Mehrere Exemplare blassbraungelb mit einer etwas verwaschenen dunkleren Binde in der Peripherie, ungefähr wie bei fig. 9 am angeführten Orte, doch das Band breiter und die ganze Gestalt mehr zu fig. 7, 8 stimmend; Ein Exemplar dunkler, mit zwei breiten schwärzlichen Binden, überdies schmaler dunkler Nahtbinde und violett-schwarzer Nabelgegend, also abweichend von allen von Zollinger gesammelten Farben-Variationen; die Spitze kastanienbraun. Die erstbeschriebene Form zeigt wenig zahlreiche, die dunklere zahlreichere schwarze Tropfen, welche den Zollinger'schen ganz fehlen und deren Anwesenheit die vorliegenden Exemplare der *N. rareguttata* nähert.

Mantellappen ähnlich denen von *N. citrina*, der rechte Schalenlappen zungenförmig, der linke kurz abgerundet; Nackenlappen aber ungetheilt. Sohle nicht dreigetheilt; Fussende ziemlich breit, mit spaltförmiger Drüsenöffnung, ohne Hervorragung über derselben.

Kiefer glatt, ohne mittleren Vorsprung. Zunge breit, alle Zähne einer Reihe, ausser dem mittelsten, schräg, nach aussen schmaler werdend, doch nicht sichelförmig, die äussersten zwei spitzig.

14. *Nanina Wallacei* Pfr. Ostas. Landschn. S. 202.

Maros im südlichen Celebes, bei der Höhle Batu-Besi.

Die von Dr. Meyer 1871 gesammelten Exemplare sind etwas grösser und lebhafter gefärbt als diejenigen, welche ich selbst ebenda 1861 gesammelt: die Grundfarbe isabellgelb, die schwarzen Punkte sind zahlreicher und grösser, schon mehr Tropfen zu nennen, das periphere Band ist bald schmal, bald breiter und der weisse Saum an seinem untern Rand meist nur undeutlich. Zuweilen auf der Oberseite noch ein breites blassbraunes Band nahe der Naht,

namentlich auf den oberen Windungen. Beim grössten Exemplar beträgt der grosse Durchmesser 28, der kleine $23\frac{3}{4}$, die Höhe $17\frac{1}{2}$ Mill. Bei alten Exemplaren ist nicht nur der Mundrand ziemlich dick und stumpf, sondern biegt sich auch ein wenig einwärts, so dass die Mündung etwas verkleinert wird, indem der längste Durchmesser des Mündungsraumes nur 14 Mill. beträgt, während bei jüngeren derselbe merklich mehr als die Hälfte des grossen Durchmessers der ganzen Schale ist. Das Innere der Mündung ist oft, doch nicht immer, lebhaft braun.

Mantellappen ähnlich denen der vorhergehenden, rechter Schalenlappen zungenförmig, linker kürzer abgerundet; Nackenlappen ungetheilt. Sohle nicht dreigetheilt. Fussende ziemlich schmal und hoch, mit vertikaler spaltförmiger Drüsenöffnung.

15. *Nanina cincta* Lea. Ostasiat. Landschn. S. 212. Taf. 8. Fig. 6. Nord Celebes.

16. *Nanina rugata* Martens. Ostasiat. Landschn. S. 229. Taf. 10. Fig. 5 (nicht 3, wie durch Druckfehler am angeführten Ort steht).

Maros im südlichen Celebes, bei der Höhle Batu-besi.

17. *Nanina limbifera* n. An Xesta Mindanaensis Semper Reis. Philipp., Landschneck. S. 61. Taf. 2. Fig. 1?

Testa perforata, globoso-turbinata, solidiuscula, striatula, lineis elevatis spiralibus non confertis undulosis et rugulis brevibus oblique decurrentibus sparsis leviter sculpta, nitidula, flavescens vel castanea, fascia peripherica nigro-fusca latiuscula, subtus pallide-limbata; regio umbilicaris castanea; spira convexe conica, brevis; sutura submarginata, non appressa; anfr. $5\frac{1}{2}$, convexiusculi, ultimus prorsus rotundatus, antice vix vel non deflexus; apertura parum obliqua, lunato-elliptica; peristoma rectum, acutum, margine columellari sat obliquo, ad insertionem triangulariter reflexo.

a) Diam. maj. 43, min. 33, alt. 33; apert. long. 25, alt. 20 Mill.
 b) „ „ 36, „ $28\frac{1}{2}$, „ $25\frac{1}{2}$; „ „ $20\frac{1}{2}$, „ 17 „

Nord Celebes, 2 Exemplare.

Aehnlich der *obliquata* Reeve und *virens*, Ostasiat. Landschn. 235 und 237, beide von Sumatra, ersterer in der Skulptur, letzterer in der Form näher; leider stehen mir von beiden keine Exemplare zu direkter Vergleichung der immer etwas schwer zu beschreibenden Skulptur zu Gebot, aber die abweichende Färbung (bei *obliquata* ist nach Reeve ein hellerer Raum über, nicht unter dem peripherischen Band und beide ermangeln des dunkeln Nabelfleckens), sowie das abweichende Vaterland (Celebes und Sumatra haben keine grössere Art von Landschnecken gemein) veranlassen mich, die Schnecke von Celebes bis auf nähere Vergleichung getrennt zu halten. C. Semper schreibt mir betreffs seiner *Mindanaënsis*, ihre Skulptur sei allerdings sehr ähnlich, aber die Schale meiner *limbifera* sehr viel dünner und das helle Band viel deutlicher; nach seiner Abbildung zu schliessen ist *Mindanaënsis* flacher, namentlich auch die Mündung, welche mehr an *N. Borneensis* Pfr. erinnert, und auch hier ist das helle Band über dem dunkeln, nicht umgekehrt, wie bei der unsrigen, und der letzte Umgang soll schwach kantig (*subcarinatus*) sein. Da die Fauna von Nord Celebes überhaupt mit derjenigen der südlichen Philippinen, namentlich Mindanao, grosse Aehnlichkeit hat, so ist auch der abweichende Fundort kein erheblicher Gegengrund. Auch die für *Helix tumens* Desh. bei Ferussac hist. nat. pl. 89. fig. 4, Reeve conch. ic. f. 477 und Chemn. ed. nov. 24, 1. 2 gegebenen Figuren passen ziemlich, aber nach der Originalbeschreibung bei Deshayes ist bei seiner *tumens* an den oberen Windungen ein sehr scharfer Kiel auch bei der erwachsenen Schale noch zu erkennen, was nicht bei der vorliegenden, wohl aber bei *N. eidaris* aus Timor eintrifft.

Weichtheile ähnlich denen der vorhergehenden Art: rechter Schalenlappen schmal, zungenförmig; linker kurz abgerundet; Nackenlappen kurz und ungetheilt. Sohle nicht längsgetheilt, Fussende ziemlich hoch, senkrecht abgestutzt,

mit spaltförmiger Drüsenöffnung und ohne besondere Hervorragung über derselben.

18. *Nanina semisculpta* n.

Testa perforata, breviter conoidea, diaphana, superne dense costulata et striis spiralibus subtilissimis decussata, rufocastanea, inferne leviter striatula, valde nitida, pallide virescens; anfr. 6, supremi 2 laeves, ultimus rotundatus, basi parum convexus, antice non descendens (?); sutura appressa; apertura parum obliqua, lunato-semielliptica; peristoma rectum, tenue, margine columellari perobliquo, sensim in basalem transeunte, leviter arcuato, subincrassato, albo, ad insertionem triangulatim reflexo. Diam. maj. 25, min. 21, alt. 16 Mill.; apert. long. 14, alt. $10\frac{1}{2}$ Mill.

Ein Exemplar aus Nord-Celebes; dasselbe stimmt in vielen Beziehungen zu *Helix Celebensis* Pfr. Journ. Conch. vol. X. 1862. p. 229. pl. 10. fig. 8 und vol. XV. 1867. p. 111. 115 (vgl. Ostas. Landschn. S. 229) und ich würde es, da der Mundsaum dünn ist und die letzte Windung sich nicht herabbiegt, für ein noch unausgewachsenes Exemplar der genannten Art halten, wenn nicht die Unterseite stark glänzend und nur wenig heller wäre, während in beiden obigen Beschreibungen dieselbe als heller gefärbt, aber nicht als glänzend bezeichnet wird. Ausser diesem Glanz und dem dünnen Mundrand unterscheidet sich das vorliegende Exemplar noch durch etwas höheres Gewinde, etwas stärkere Runzelstreifen, weit dichter gedrängte regelmässigerer Spiralstreifung der Oberseite, fast völlig verwischte Kante und dunkler braune Farbe von *N. striata* Gray (*naninoides* Bens.) aus Singapore und ich möchte sie entschieden für eine von dieser verschiedene Art halten, kann aber auch aus der verbesserten Beschreibung Souverbie's am angeführten Ort noch nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass dessen *Celebensis* wesentlich verschieden von *striata* Gray sei.

19. *Trochomorpha planorbis* Less. Ostasiat. Landschn. S. 249.

Nord-Celebes.

Ein Exemplar mit kaum merklichen Spiralstreifen und deutlicher brauner Unrandung des weissen Kiels auf Ober- und Unterseite. Mantel mit grossen schwarzen Flecken, welche durch die Schale hindurchscheinen.

20. *Trochomorpha* sp. aus der Verwandtschaft der *T. planorbis* Less.

Gorontalo.

Ein einziges Exemplar, das ich mit Sicherheit zu keiner der mir bekannten Arten rechnen kann; die dunkelbraune gleichmässige Farbe, ohne Anwesenheit eines Bandes, und der etwas weitere Nabel trennt sie von *T. planorbis* Less., die raschere Zunahme der Windungen erlaubt nicht, an den Jugendzustand von *T. Hartmanni* oder *T. Timorensis* zu denken, mit welch' letzterer sie sonst viel Aehnlichkeit hat. Da die Artunterscheidung in dieser Gruppe schwierig ist, dürfte es rathlich sein, weiteres Material abzuwarten.

21. *Helix biomphala* Pfr. mon. V. p. 391; M. Ostasiat. Landschn. p. 279.

Gorontalo.

Die zwei eingesandten leider etwas verbleichten Stücke stimmen mit der genannten Art überein, nicht nur nach Pfeiffer's Beschreibung und Maassangaben, sondern auch nach den Notizen, die ich mir seiner Zeit in London an den Originalexemplaren im Vergleich mit *unguiculina* und andern verwandten Arten gemacht habe. Direkt vergleichen kann ich sie allerdings jetzt nicht und abgebildet ist die Art auch noch nicht. Der sichtbare Theil des Gewindes auf der Oberseite ist verhältnissmässig kleiner als bei allen anderen Arten ihrer Verwandtschaft, *H. unguilina* L. steht ihr hierin am nächsten. Es ist die erste der einfarbig braunen Arten der Chloritisgruppe, welche in Celebes und überhaupt aussserhalb der Amboina-Gruppe (Ceram, Buru) gefunden worden; Wallace gibt sie von Ceram an. Das

Vorkommen auf Celebes und auf Ceram erscheint für eine Art dieser Gruppe auffällig.

22. *Helix Quoyi* Desh. (undulata Quoy et Gaimard), Ostasiat. Landsehn. S. 289.

Nord-Celebes, ein unausgewachsenes Exemplar von 28 Mill. im grossen Durchmesser, noch scharfkantig, auch an der Unterseite nahe der Kante ein gelbes Band, wie an der Oberseite und ebenso die Nabelgegend gelb, während bei dem erwachsenen die ganze Unterseite gleichmässig rothbraun ist. Diese Jugendfärbung ähnelt demnach derjenigen der nahe verwandten *H. mamilla* im erwachsenen Zustand. Uebrigens ist im Gegensatz zu der jungen *mamilla* keine Kante um den Nabel vorhanden.

Auch dieses Exemplar hat Herr G. Schako auf Kiefer und Zunge näher untersucht und mir darüber Folgendes mitgetheilt:

Der Kiefer ist scharf hufeisenförmig gebogen und läuft in ziemlich scharfen dünnen Flanschen aus; der innere Bogen zeigt in der Mitte einen kleinen scharfen Vorsprung. Von der Seite gesehen (Fig. 2) bildet die obere Fläche nicht wie gewöhnlich bei *Helix* einen geraden oder convexen Bogen, sondern einen concaven Bogen, der sich gegen die Grundlinien scharf am Ende hebt ohne umzukappen.

Innere Spannung des Kiefers 1,1 Mill.

Aeussere „ „ „ 1,5 Mill.

Grösste Breite in der Mitte 0,6 Mill.

Die Färbung des Kiefers ist dunkel kastanienbraun, an den dicksten Stellen und am äusseren Umriss matt weissgelb. Die Streifung ist lang und eng mit schwachen Wellenlinien.

Pfeil nicht gefunden. Möglichkeit vorhanden, da das zu untersuchende Exemplar nicht ausgewachsen war.

Zunge bildet ein schmales Band.

Länge 8,5 Mill.

Breite 2,7 Mill.

Der Mittelzahn ist dreieckig meisselförmig und etwas stumpf, hat an der Basis kleine spitze Anhänge, als wenn sich kleine Seitenzähne bilden wollten. Die Spitze nur sehr gering durchsichtig, da der darunter liegende Basalträger sich fast bis zur Spitze zieht. Die Basalplatte tritt weit nach vorn vor, schliesst nicht mit zwei seitlichen Verdickungen wie gewöhnlich ab, sondern setzt sich noch weiter nach vorn sehr schwach fort.

Formel für die Zahnreihen:

$$36 + 19 + 1 + 19 + 36 = 111 \text{ Längsreihen} \\ \text{und } 160 \text{ Querreihen.}$$

Der obere Hakenbogen des Mittelzahns ist gegen die Spitze zu convex gebogen und bildet nach der Basis zu eine geschwungene Linie und es markirt sich derselbe durch die Schattirung des Hauptzahns bei den kleinen Anhängen, springt aber besser in die Augen bei der Seitenansicht (Fig. 2).

Der Nebenzahn erweitert seine Basis stark, behält aber constant die Meisselform bei bis zum 21. Zahn, nur sind die Zahnhaken schief nach der Mitte der Radula-Mittelachse gedrückt.

Der 22. Zahn bildet sich sofort zu einem dreispitzigen Seitenzahn aus, der sich sehr schief gegen die Mittellinie der Radula stellt. Diese Zahnform bleibt bis zum Rande, nur dass die mittlere Zahnspitze kürzer wird und die beiden Nebenspitzen breiter werden.

Die ganze Radula ist sehr durchsichtig und scharf ausgeprägt, die neugebildeten Zahnreihen sind orangegelb.

23. *Helix papilla* Müll. Ostasiat. Landschn. S. 292; Ferussac pl. 25b. fig. 5.

Nord-Celebes, ein typisches Exemplar, 21 Mill. hoch und 29 im grössten Breitendurchmesser, einschliesslich des Mundsaums.

24. *Helix Listeri* Gray. Chemn. ed. nov. 105, 8. 9. Gorontalo, zwei verhältnissmässig kleine Exemplare,

30 Mill. im grossen Durchmesser, und relativ hoch, 11 Mill., daher der citirten Abbildung ähnlich; die graue weissfleckige und weissstriemige Färbung, die Stellung der Bänder und der Zahn am unteren Rande der Mündung lassen mir keinen Zweifel über die Art, obschon es überraschend ist, eine bis jetzt nur von den Philippinen gekannte auf Celebes wieder zu finden. Doch findet sich schon ein Beispiel davon innerhalb derselben Gruppe in der Zusammengehörigkeit meiner *Helix sororcula* aus Manado mit *marginata* Müll. von Camiguing (Mal. Blätt. XVI. 1869. S. 87.)

Dieses gibt mir Veranlassung hier auch noch auf einige weitere Formen der *Helix marginata* einzugehen, welche mir seitdem zugekommen sind. Es liegen mir gegenwärtig überhaupt vor:

a) Aechte *marginata*, von Camiguing in der Alberschen Sammlung, durch Cuning, 17 Mill. im grossen Durchmesser, im kleinen $21\frac{1}{2}$;

b) zwei Exemplare vom Sulu-Archipel(?) *), durch Thomson, 24 und 20 Mill., $20\frac{1}{2}$ und 17;

c) eines von Herrn Wessel in Hamburg, unsichern Fundorts, 22, $18\frac{1}{2}$ Mill. Mal. Bl. XVI. 1869. S. 88.

d) die zwei Exemplare meiner *sororcula* von Nord-Celebes. Ostasiat. Schnecken S. 294, von Manado, 19 und 17, 16 und 14 Mill.

*) Die Bezeichnung lautete Tukun (oder Tufun?) besi, Sooloo-sea und ebenso bei einigen anderen Arten: *Helix* *Lais*, *Thomsoni* und *indusiata* (Novitat. conch. IV. p. 73 ff.); ich finde aber keinen derartigen Namen in der ausführlichen Beschreibung des Sulu-archipels von Prof. Koner in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Bd. II. 1870, wohl aber in den Karten des indischen Achipels am Südostende von Celebes, etwas südwärts von der grössern Insel Buton, einige kleine Inseln als Tukan-besi benannt, und nur diese Form, nicht Tukun oder Tufun, gibt in der malaiischen Sprache einen Sinn, es bedeutet „Eisenarbeiter, Schmied“. Nichtsdestoweniger weist Habitus und Verwandtschaft jener Schnecken nicht nach Süd-, sondern nach Nord-Celebes und nach den Philippinen, und so möchte ich ihre Heimath in der Nähe der Sulu-Inseln suchen.

Bei allen ist die letzte Windung kurz hinter der Mündung schnäler als einen halben Umgang weiter rückwärts.

Bei *a* ist das aber in geringerem Masse der Fall und der letzte Umgang erweitert sich wieder vor der Mündung und dadurch entsteht der etwas birnförmige Umriss der ganzen Schale, bei *d* ist das weniger, bei *b* und *c* nur auf eine ganz kurze Strecke, unmittelbar vor dem Mundsaum, der Fall, was ihren Umriss etwas buckelig erscheinen lässt, ähnlich dem von *Helix soror* Fer. und *H. peracutissima* C. B. Adams. Die Mündung ist bei *a* und *d* durch die starke Herabsenkung der Nath unmittelbar vorher elliptisch, die Verbindungswulst zwischen beiden Mundrändern nimmt nur die innere Hälfte der Basis der letzten Windung ein, indem schon innerhalb des dunkeln Bandes der Unterseite der Mundsaum sich ablöst; bei *b* sind die beiden vorliegenden Exemplare hierin ein wenig verschieden: bei dem grössern erscheint die Mündung dreieckig, die Verbindungswulst lang, der Mundsaum löst sich schon an der Aussenseite jenes Bandes ab; bei dem kleinern senkt sich die Naht etwas weiter herab, die Mündung wird dadurch mehr beilförmig, die Ablösung des Mundsaumes findet am Innenrande des Bandes Statt. Bei *c* ist das Herabsteigen noch geringer, die Ablösung schon ausserhalb des Bandes und zugleich die Unterseite flacher, die Oberseite stärker ansteigend im Vergleich zu *a*, *b* und *d*, welche hierin unter sich ziemlich übereinstimmen. Der Nabel ist relativ am engsten bei *c*, dann folgt *b*, endlich unter sich fast gleich *a* und *d*. Die Stellung der fünf Bänder ist bei allen gleich und auch in der Skulptur sehe ich keine erheblichen Unterschiede. Die zwei Exemplare *b* kommen aber sehr nahe der von Pfeiffer Novitat. neubeschriebenen *H. Kobeltiana*, welche sich nach der Abbildung nur hauptsächlich durch Verschwinden der Bänder in der an sich dunkleren Grundfarbe von denselben, nach der Beschreibung auch durch etwas gekörnte Skulptur von *marginata* unterscheiden soll. Diese *Kobeltiana* soll von Ceram kommen, also nur der Molukken-

Fauna angehören. Eine Bestätigung des Fundortes ist wünschenswerth, da Ceram im Gebiet der in Bezug auf Vaterlandsangabe so unzuverlässigen amboinesischen Handelssammler und Sammlungshändler liegt, vergl. Ostasiat. Landschn. S. 295.

25. *Bulimus perversus* L. Ferussac pl. 148. fig. 78; Chemn. ed. nov. 9, 1. 2; Mousson jav. 20, 5; Ostasiat. Landschn. S. 349.

Maros im südlichen Celebes, bei der Höhle Batu-besi, 25 Exemplare. Glatt, lebhaft citronengelb, zuweilen etwas in's Röthliche spielend, ohne Flammen, aber fast immer mit einem, selten zwei schwarzbraunen Wachsthumsabsätzen (Varix), dessen Stelle übrigens nicht konstant ist, meist auf der vorletzten Windung, doch bald mehr bald weniger nach rückwärts; wo zwei, einer auf der drittletzten und der zweite auf der letzten; nur bei zwei erwachsenen Exemplaren fehlt er und von diesen zeigt das eine doch einen ähnlichen weissen Absatz. Die Gestalt ist bald mehr, bald weniger schlank; die Extreme 24 Mill. Breite auf 49 Länge und 27 auf 46. Rechts- und linksgewundene ungefähr in gleicher Anzahl, 13 und 12. Schon Mousson erwähnt diese Form aus dem südlichen Celebes, aber auch aus Java.

Junge Exemplare zeigen ein dunkelbraunes schmales Spiralband etwas unterhalb der Peripherie, das oft plötzlich aufhört, wie solche an der Unterseite auch bei andern verwandten Arten in der Jugend vorkommen. (Ostas. Land-schnecken S. 337, Taf. 21. fig. 11, 12. Taf. 22. fig. 4.)

26. *Bulimus sinistralis* Reeve. Ostasiat. Landschn. S. 355. Taf. 21. fig. 2.

Nord-Celebes; zahlreiche Exemplare, die meisten einfarbig gelb, die obersten Windungen bald blass, fast weiss, bald fleischroth, darunter nur Ein Exemplar mit ausgeprägten breiten schwärzlichen Striemen, wie fig. 3a, und kein rosenfarbenes: einzelne zeigen die Andeutung eines schmalen bräunlichen Spiralbandes gleich unter der Peri-

pherie auch noch auf der letzten Windung der ausgewachsenen Schale; an einem ganz jungen ein deutliches braunes Band in der Nabelgegend.

27. *Buliminus zonulatus* Pfr. var. *Celebensis* Martens Ostasiat. Landschn. S. 368. Taf. 21. fig. 13a.

Nord-Celebes. Ein Exemplar, ganz übereinstimmend mit den von mir bei Kema gefundenen.

Die vorliegende Sammlung enthält somit 27 Arten von Landschnecken, während bis dahin nur 38 bekannt waren, wovon mehrere (22) in der folgenden Tabelle mit * bezeichnet, in unserer Sammlung fehlen, so dass die Anzahl der jetzt aus Celebes bekannten dadurch auf 50 steigt. Dieselben verhalten sich nach ihrer geographischen Verbreitung, soweit wir bis jetzt wissen, folgendermassen:

Landschnecken von Celebes.

Gattung.	Art.	Nord-Celebes.	Süd-Celebes.	Nicht anderswo.	Auch sonst im indisch. Archip.			Sonst.
					Borneo.	Philippinen.	Eigentl. Molukken.	
Pterocyclos	tenuilabiatus	+	.	.	+	.	.	
Cyclotus	fasciatus	.	+	+	.	.	.	
—	guttatus	+	.	.	.	.	+	
—	fulminulatus	.	+	+	.	.	.	
—	longipilus	.	+	+	.	.	.	
Cyclophorus	nigricans	+	.	+	.	.	.	
—	bellus	+	.	+	.	.	.	
Leptopoma	Moussoni	.	+	.	.	.	.	Timor, Java?
—	Manadense	+	.	.	.	.	+	
Alycaeus	Jagori	.	+	.	.	.	.	Java.
Helicina	*oxytropis	.	+	.	.	+	.	Timor, Amboina, ?Java
—	parva	+	.	.	.	+	+	
Helicarion	*flammulatus	+	.	+	.	.	.	

Gattung.	Art.	Nord-Celebes.	Süd-Celebes.	Nicht anderswo.	Auch sonst im indisch. Archip.			Sonst.
					Borneo.	Philippinen.	Eigentl. Molukken.	
Helicarion	* viridis	+	.	+	.	.	.	
—	Idae	+	.	.	.	.	.	? Buru.
—	* Celebensis	?	?	+	.	.	.	
Nanina	vitellus	+	.	+	.	.	.	
—	fulvizona	?	+	+	.	.	.	
—	Wallacei	.	+	+	.	.	.	
—	* Stuartiae	.	?	?	.	.	?	
—	* nemorensis	.	+	+	.	.	.	
—	* trochus	.	+	+	.	.	.	
—	* Riedelii	+	.	+	.	.	.	
—	cincta	+	.	+	.	.	.	
—	limbifera	+	.	?	.	?	.	
—	rugata	.	+	+	.	.	.	
—	semisculpta	+	.	+	.	.	.	
Macrochlamys	* fulvocastanea	+	.	+	.	.	.	
Trochomorpha	planorbis	+	+	.	+	+	+	Java, Sumatra,
—	sp.	+	.	?	.	.	?	Neuguinea.
Helix	* similis	.	+	.	.	.	.	Java, Timor
—	* leucophloea	+	.	+	.	.	.	u. s. w.
—	biomphala	+	.	.	.	.	.	Ceram.
—	* zodiacus	.	?	+	.	.	.	
—	* tuba	.	+	+	.	.	.	
—	* bulbulus	.	+	+	.	.	.	
—	* flavidula	.	+	+	.	.	.	
—	Quoyi	+	.	+	.	.	.	
—	* mamilla	+	.	+	.	.	.	
—	papilla	+	.	+	.	.	.	
—	* heroica	+	.	+	.	.	.	

Gattung.	Art.	Nord-Celebes.	Süd-Celebes.	Nicht anderswo.	Auch sonst im indisch. Archip.			Sonst.
					Borneo.	Philippinen.	Eigentl. Molukken.	
Helix	Listeri	+	.	.	.	+	.	
—	*marginata (sororecula)	+	.	.	.	+	.	
Bulimus	*sultanus	.	+	.	.	.	.	Java.
—	*interruptus	.	+	.	+	.	.	Java.
—	perversus	+	.	.	?	.	.	Java?
—	sinistralis	+	.	+	.	.	.	
Buliminus	zonulatus	+	.	.	.	+	.	Timor.
Stenogyra	*gracilis	.	+	.	+	.	.	Java, Amboina,
Clausilia	*Moluccensis	?	.	.	.	.	+	Vorderindien.
50		28	19	28	4	6	5	11

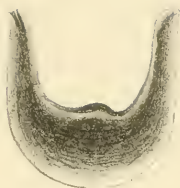
Es stellt sich somit, ähnlich wie meiner früheren Zusammenstellung (Ostasiat. Landschn. S. 407—415), heraus, dass die Mehrzahl der auf Celebes lebenden Arten, $\frac{28}{50} = 56\%$ dieser Insel eigenthümlich sind, andere, $\frac{24}{50}$ auch noch in einem der nächsten Nachbargebiete, Borneo, den Philippinen oder den eigentlichen Molukken vorkommen, und nur etwa $\frac{22}{50}$ eine weitere Verbreitung durch den indischen Archipel, einige wenige noch weiter, haben. Was den Unterschied zwischen Nord- und Süd-Celebes betrifft, so kannte ich früher nicht Eine Art, die mit Sicherheit beiden gemeinsam wäre, jetzt wenigstens eine, *Trochomorpha planorbis*, aber das ist eine solche, die auch sonst im indischen Archipel weit verbreitet ist und von der, wie von *Stenogyra gracilis* eigentlich a priori vorausgesetzt werden konnte, dass sie in beiden Theilen vorkomme. Leider ist durch die nicht zuverlässig genug festzustellende Fundortsangabe der von Dr. Meyer gesammelten Conchylien

es nicht möglich gewesen, diesen grossen Unterschied in der Landschneckenfauna zwischen Nord- und Süd-Celebes sei es wesentlich zu bekräftigen, sei es entschieden abzuschwächen, indem er selbst eben auch in beiden Theilen gesammelt hat und die Sammlungen nicht streng auseinander gehalten blieben. Immerhin eben bestätigt seine Ausbeute, dass sowohl Nord- als Süd-Celebes seine eigenthümlichen charakteristischen Arten hat, so z. B. ersteres *Nanina vitellus* und *Helix Quoyi* und *papilla*, letzteres *Cyclotus fasciatus* und *Nanina Wallacei*, und dass wie allerdings schon nach der geographischen Lage zu erwarten war, die Fauna von Nord-Celebes mehr nach den Philippinen, aber auch etwas nach (dem nördlichen) Borneo und den eigentlichen Molukken, Süd-Celebes mehr nach Java und Timor hinneigt. Als weiteres Resultat darf aber vielleicht noch angenommen werden, dass die spezifisch nord-celebische Fauna nicht auf die Nordostspitze, Manado und die Minahassa, beschränkt ist, sondern über einen grossen Theil der nördlichen Halbinsel und bis an die Südseite der Bucht von Gorontalo (Togian-Inseln) sich zu erstrecken scheint.

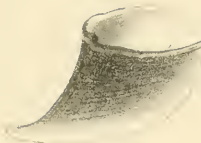
Tafel V.

Nanina vitellus. Fig. 1. Zunge natürliche Grösse. Fig. 2. Mittelzahn und Nebenzahn von Oben gesehen, 107fache Vergrösserung. Fig. 3. Seitenzahn um 45° auf der Seite liegend. Fig. 4. Seitenzahn, der 120ste von Oben und von der Seite gesehen. Fig. 5. Letzter Seitenzahn. Fig. 6. Idealer Durchschnitt des Mittelzahns. Fig. 7. Kiefer. Fig. 8. Schwingungsbogen einer Querreihe gegen die Längs-Achse der Radula.

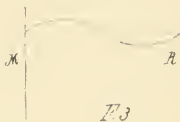
Helix Quoyi. Fig. 1. Kiefer von Oben gesehen. Fig. 2. Kiefer von der Seite. Fig. 3. Bogen, welchen eine Querreihe beschreibt von der Mitte M bis zum Rande R. Fig. 4. Mittelzahn und Nebenzahn. Fig. 5. Zahn von der Seite gesehen. Vergrösserung 700 Mal. Fig. 6. Seitenzahn.



F.1.



F.2.



F.3.



F.4.



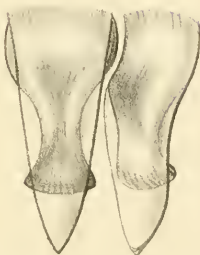
F.5.



F.6.



F.1.



F.2.



F.3.



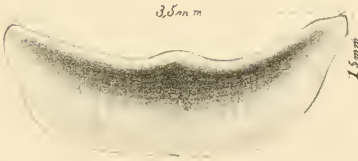
F.4.



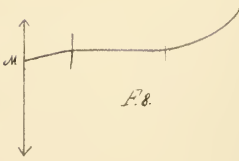
F.5.



F.6.



F.7.



F.8.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Malakozoologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Martens Carl Eduard von

Artikel/Article: [Ueber Landschnecken aus Celebes. 155-177](#)