

Marginella glabella L. und die Pseudomarginellen.

Von

Justus Carrière,

Privatdocent der Zoologie in Straßburg.

Mit Tafel IX.

Von der Landzunge, welche zwischen dem 44. und 45. Grad nördl. Breite vom Festlande aus in den atlantischen Ocean hineinragt und mit dem Kap Vert als der westlichsten Spitze Afrikas endigt, zweigt sich ein kleinerer, schmaler Streifen Land in genau südlicher Richtung ab, auf welchem der Flecken Dakar liegt. Dadurch wird eine Bucht gebildet, welche nach Westen, Norden und Osten von Land umgeben nur nach Süden zu geöffnet ist — ein kolossaler natürlicher Hafen.

In dieser Bucht, drei Kilometer von Dakar entfernt, liegt die kleine Insel Gorée, nach welcher die Bai benannt wird.

Es ist klar, dass diese Bai in ihrer geschützten Lage namentlich den minder beweglichen Thieren einen willkommenen Aufenthalt bieten und ihre Entwicklung besonders begünstigen muss, und dadurch wieder auf Naturforscher und Sammler eine bedeutende Anziehungskraft äußert, die nur durch das leider sehr schlechte Klima beeinträchtigt wird.

So schöpfte schon vor mehr als hundert Jahren der bekannte Naturforscher ADANSON aus dieser reichen Quelle, andere französische Reisende folgten ihm, bis ganz neuerlich ein Deutscher, Freiherr HERMANN VON MALTZAN sich der eingehenden Untersuchung des Thierlebens in dieser Bai widmete, um die geographische Verbreitung der Thiere in horizontaler und vertikaler Richtung zu studiren. Dabei hatte er seine Aufmerksamkeit hauptsächlich den Mollusken gewidmet, und während seine Vorgänger sich mit dem begnügen mussten, was das Meer an das Ufer spülte oder die Fischer zufällig fanden, durchforschte er die ganze Bai mit der Drake, um die lebenden Thiere an ihren Wohnstätten aufzusuchen. — Dadurch erfahren wir, dass in der Bai von Gorée außer

der Uferzone, welche innerhalb der Fluthgrenze liegt, noch — von oben nach unten gezählt — vier verschiedene Zonen zu unterscheiden sind. Zunächst an die Uferzone schließt sich eine schmale Geröllzone an, welche aus Felstrümmern gebildet wird, die einerseits der Insel Gorée, andererseits den felsigen Vorsprüngen des Kap Vert und dem Festlande entstammen. Hierauf folgt mit der durchschnittlichen Tiefe von zehn Metern ein breiter Gürtel, der mit Balanenkolonien bedeckt ist, welche Alles, was in ihr Bereich kommt, überziehen und einschließen. An diesen reiht sich eine mehr oder weniger ausgedehnte Sandzone, welche allmählich in die mit feinem, grünem Schlamm bedeckte Tiefenzone übergeht. Die größte Tiefe derselben beträgt nur etwa 30 Meter.

Jede dieser Zonen besitzt ihre eigene Fauna, was natürlich nicht ausschließt, dass einzelne Arten aus einer Zone in die andere übergehen.

In der tiefsten Zone leben diejenigen Molluskenformen, welche bis jetzt nur aus Senegambien bekannt sind, wie die Marginellen (*M. glabella* L., *Goodalli* Sow., *pseudofaba* Sow.), die Pusionellen und andere. In den flacheren Zonen dagegen findet man solche Arten, welche ein weiteres Verbreitungsgebiet besitzen, so die 20 Arten, welche Senegambien mit dem Mittelmeer gemein hat, wie *Arca Noae* oder *Trochus magus*, merkwürdigerweise aber verkümmert oder als Seltenheiten, die dem Aussterben nahe zu sein scheinen. —

Dieser Bericht über den Wohnort der Marginellen scheint mit den Angaben ADANSONS, eines sehr gewissenhaften Beobachters, in direktem Widerspruch zu stehen. Denn dieser Gelehrte, welcher das Gehäuse und das Thier von *Marginella glabella* nach dem Leben treffend beschrieb und abbildete, sagt über den Fundort und das Vorkommen derselben: »On trouve ce coquillage assez abondamment sur les rochers de l'isle de Gorée; mais particulièrement pendant le mois d'avril, et des dans les lieux où la mer bat avec une grande violence.«

Und doch hat MALTZAN Recht. Denn die leeren Gehäuse, welche man häufig am Strande findet und welche mit der Bezeichnung »*Marginella glabella*« in allen größeren Sammlungen vorhanden sind, können den Namen *Marginella* nicht beanspruchen, sondern gehören Thieren an, welche von den Marginellen weit verschieden sind und in der felsigen Geröllzone nahe am Ufer leben, den Pseudomarginellen.

In der Felsenzone herrscht eine so starke Brandung, dass die Neger nur mit vieler Mühe und einiger Gefahr in ihr nach diesen Schnecken suchen können. So kommt es, dass bisher die Thiere noch nicht bekannt waren, während die leeren Gehäuse von der Brandung an den

Strand geworfen und für *Marginella glabella*, der sie zum Verwechselln ähnlich sehen, gehalten wurden.

Der Widerspruch, in welchem die Angaben der beiden Reisenden stehen, scheint durch folgende Betrachtung leicht zu lösen zu sein.

ADANSON erhielt Manches von den Fischern und so wurde ihm von diesen auch einmal eine lebende *Marginella glabella* gebracht, die er beschrieb und zeichnete; am steinigen Strande findet man häufig ausgeworfen leere Schalen von *Pseudomarginella*, welche ADANSON begreiflicherweise für Gehäuse der *Marginella glabella* nahm und hieraus auf ein häufiges Vorkommen derselben an den Felsen der Küste schloss. — Freiherr v. MALTZAN brachte mehrere Exemplare beider Formen mit und legte sie O. SCHMIDT in Straßburg vor, wobei er sich bereit erklärte, Thiere und Gehäuse zum Zweck einer näheren Untersuchung zu opfern; Herr Professor SCHMIDT war so freundlich, mir dieselben zu diesem Behufe zu überlassen. Da ich nun das vorhandene Material aufgearbeitet habe und es sehr unbestimmt ist, wann ich wieder neues erhalten kann, habe ich mich bei dem Interesse, welches dieses Vorkommen beansprucht, entschlossen, hiermit das, was ich bis jetzt daran gefunden, zu veröffentlichen. Ich weiß und bedaure, dass ich nichts Ganzes bringen kann, will mich aber deshalb bemühen, das Wenige, was ich über die Anatomie der Thiere erfuhr, möglichst genau zu geben in der Hoffnung, das noch Fehlende seiner Zeit nachtragen zu können.

Von den 11 Gehäusen, welche ich nach und nach erhielt, erwiesen sich durch die Untersuchung der Thiere sechs als zu *Marginella glabella* gehörig, die übrigen waren von den deckeltragenden *Pseudomarginellen*, wie sie MALTZAN nannte, bewohnt. Ehe ich an die Beschreibung der anatomischen Charaktere gehe, will ich die Gehäuse selbst mit Zugrundelegung der Beschreibungen von KOBELT¹ und JOUSSEAUME² schildern.

Nach diesen ist bei

Marginella glabella, Fig. 4—3,

das Gehäuse lang eiförmig, polirt und sehr glänzend, röthlich, ins Gelbe spielend, mit kleinen, gelblich-weißen Flecken — *coquille ovoïde lisse et luisante, recouverte à la surface d'un vernis brillant*. Mit dem letzteren Ausdruck scheinen mir der hohe Glanz und die ungeweine Glätte des Gehäuses, in Folge deren dasselbe sich fettig anfühlt, gut wiedergegeben zu sein. Letztere Eigenschaften kommen aber nur wenigen Exemplaren zu, unter den von mir untersuchten nur

¹ KOBELT, *Illustriertes Conchylienbuch*. Bd. I. p. 71. Nürnberg.

² JOUSSEAUME, *Coquilles de la famille des Marginelles*. Monographie. Revue et magasin de Zoologie. III. Série. T. 3. 1875. Paris. p. 164 ff.

einem, so dass also diese oberste Schicht der Schale sehr leicht zerstörbar zu sein scheint. Diese äußerst zarte Lage, welche nur auf der Außenseite des Gehäuses sich findet, enthält einen Farbstoff, der den darunter liegenden Farben einen gelblichen Ton verleiht. Zerschlägt man ein solches Gehäuse, so zeigt sich sofort an den älteren Umgängen und den inneren Theilen, dass die Flecken weiß und die Grundfarbe röthlich ist, ganz wie bei den Exemplaren, welche in Folge des Verlustes dieser Schicht matter aussehen und sich weniger glatt anfühlen. Es dürfen also der firnisartige Glanz und der gelbliche Ton ihrer Vergänglichkeit halber nicht als charakteristische Kennzeichen angegeben werden.

Die Farbenvarietäten, welche meine Stücke zeigen, sind unbedeutend. Sie kommen zu Stande, indem bald das Roth, bald das Braun in der Grundfarbe etwas mehr zur Geltung kommt und sich zuweilen ein bläulicher oder violetter Ton beimischt. Auch die weißen Flecken unterscheiden sich an den verschiedenen Gehäusen nur wenig in Form, Größe und Anzahl.

Der letzte Umgang trägt zwei Binden von der Grundfarbe des Gehäuses, aber dunkler als diese. Die eine derselben zieht über der vierten Spindelfalte in die Mündung hinein, die andere läuft auf dem Gewinde hinauf und wird in kurzen Abständen von schmalen weißen Streifen, die von der Naht ausgehen, durchbrochen.

Die Außenlippe ist dick und am Innenrande schwach gezähnelte, das Gewinde kurz, breit kegelförmig, die Spindel mit vier starken Falten. Als charakteristisch für *Marginella* giebt JOUSSAUME an: *Le premier pli, très long, se dirige directement vers l'extrémité antérieure où il se recourbe brusquement en dehors en formant un angle saillant.*

Die Mündung ist eng, unten abgestutzt.

Was die Größe meiner Gehäuse betrifft, so schwankt die Länge zwischen 35 und 40 mm, die Breite zwischen 20 und 22 mm. Das Verhältnis der Breite zur Länge ist kein konstantes, sondern bald überwiegt die erstere, bald die letztere, wie Fig. 4 und 2 zeigen.

Die Zähnelung der Außenlippe ist bei manchen Stücken scharf ausgeprägt, bei anderen kaum bemerkbar.

Die Mündung selbst ist bei verschiedenen Exemplaren etwas abweichend gestaltet, wie ein Blick auf Fig. 4, 2 und 3 besser erkennen lässt als wenn ich versuchte, solch kleine Unterschiede mit Worten zu schildern. —

Ich gehe nun über zu den fünf anderen Gehäusen aus der Geröllzone, von denen ich nur vier abbilde (Fig. 4, 5, 6 und 7), da eines mit

dem in Fig. 4 wiedergegebenen in Gestalt und Größe vollkommen übereinstimmt.

Die Gehäuse sind lang-eiförmig, glatt und glänzend, röthlich mit kleinen, weißen Flecken.

Bei einem Stücke (Fig. 5) spielt die Farbe ins Gelbe, und auch die Flecke sind hier gelblich. Gerade dieses Gehäuse lässt deutlich erkennen, dass der gelbe Ton nur durch die oberste firnisartige Schicht erzeugt wird. Denn dieselbe ist stellenweise abgesprungen und da erscheinen dann die darunter liegenden Flecken rein weiß.

Die Unterschiede in der Färbung der verschiedenen Exemplare sind unbedeutend und entstehen, indem bald das Roth, bald das Braun mehr zur Geltung kommt und zuweilen ein bläulicher oder violetter Ton sich beimischt. Die weißen Flecken zeigen in Form, Größe und Anzahl keine bemerkenswerthen Unterschiede. Auf jedem Stücke finden sich zwei Binden in der Grundfarbe des Gehäuses, aber dunkler als diese. Die eine derselben zieht oberhalb der vierten Spindelfalte in die Mündung hinein, die andere läuft auf dem Gewinde hinauf und wird in kurzen Abständen von schmalen weißen Streifen, die von der Naht ausgehen, durchbrochen.

Die Außenlippe ist dick und am Innenrande zum Theil schwach gezähnt, theils glatt, theils etwas stärker gezähnt.

Das Gewinde ist dick und kurz, breit kegelförmig, die Spindel mit vier starken Falten, welche genau die von JOUSSEAUME als charakteristisch für die Marginella angegebene Lage und Verlauf besitzen (siehe oben).

Die Mündung ist eng, unten abgestutzt.

Die Größe der Gehäuse schwankt zwischen 35—40 mm Länge und 20—22 mm Breite. Unter diesen Maßen bleibt nur das in Fig. 6 abgebildete Stück zurück, welches einem noch nicht ganz ausgewachsenen Thiere angehört und noch keine Lippe gebildet hat. —

Diese Beschreibung ist genau nach den mir vorliegenden Gehäusen gemacht — und doch klingt sie gerade so, als ob ich einfach die vorstehende Schilderung der Marginella glabella abgeschrieben hätte. Nicht nur alle charakteristischen und typischen Merkmale der äußeren Gestalt des Gehäuses, der Außenlippe, der vier Spindelfalten, sondern sogar ganz äußerliche Kennzeichen wie die Farbe, die beiden Binden und die weißen Querstreifen, welche die obere Binde theilen, bekunden eine solche Übereinstimmung, dass Niemand Bedenken tragen kann, die letzteren Gehäuse eben so gut wie die ersteren als Marginella glabella zu bezeichnen. Denn alle Forderungen, die der Conchyliologe und

Systematiker stellen kann, wenn, wie es ja meistens der Fall ist, nur die Gehäuse zur Bestimmung vorliegen, sind hier erfüllt.

Wie verhalten sich aber die Thiere, welche diese gleichen Gehäuse bewohnten, zu einander? Berücksichtigen wir das Resultat, welches die Untersuchung der leeren Gehäuse ergab, so berechtigt uns dieses zu dem Schlusse, dass sie auch von vollkommen gleich organisirten Thieren, die ein und derselben Art angehörten, erbaut und bewohnt worden seien. —

Ob wir mit diesem Schlusse wirklich das Richtige getroffen haben, wird die anatomische Untersuchung der Thiere ergeben, welche sich in diesen elf Gehäusen befanden.

Wie ich schon Eingangs erwähnte, erwiesen sich sechs von diesen Gehäusen schon bei der oberflächlichen Besichtigung als von Marginellen bewohnt, und die genauere Untersuchung bestätigte das. Ich will nun zunächst diese beschreiben.

Wir besitzen zwar von ADANSON eine Abbildung der *Marginella glabella* nach dem Leben; ich glaube aber, dass es besser ist, auch bei diesem Thiere die Maße nach den von mir untersuchten Spiritusexemplaren zu geben; denn da alle Thiere in gleicher Weise konservirt wurden, ist anzunehmen, dass sie auch ziemlich gleichmäßig in dem Alkohol an Umfang verloren und schrumpften und dass sohin die Maße, die ich von ihnen entnehme, ein ziemlich richtiges Bild ihres relativen Größenverhältnisses geben werden — auf jeden Fall ein klareres, als wenn ich bei den einen Thieren die Angaben nach dem Leben, bei den anderen nach in Alkohol getödteten Exemplaren machen würde. —

Der Körper von *Marginella glabella* zeichnet sich durch eine schön rothe Färbung aus. Die Fühler sind lang und sehr dünn, pfriemenförmig; das Auge sitzt an der Außenseite der verbreiterten Basis. Die Länge des Fühlers beträgt ungefähr 5 mm; davon treffen 4,5 mm auf die Strecke von der Wurzel des Fühlers bis zum Auge, und 3,5 mm auf die Entfernung von diesem bis zur Fühlerspitze. Die Breite der Basis ist gleich 4 mm. Der Fuß (Fig. 8) ist breit und flach, vorn abgestutzt und nach hinten spitz zulaufend, und hat ausgebreitet die Form eines spitzen gleichschenkligen Dreiecks. Wenn sich das Thier in sein Gehäuse zurückzieht, wird er, wie bei den übrigen Marginellen, der Länge nach zusammengelegt. Seine Farbe ist roth mit hellen Flecken. Die Breite des Vorderrandes beträgt ungefähr 13 mm, die Länge des Fußes ungefähr 17 mm.

Betrachten wir die Fußsohle genauer, so finden wir zunächst, dass der Vorderrand nicht ganz ist, sondern durch einen parallel zur Fußsohle ziehenden Spalt in zwei Lippen getrennt wird. Von der Mitte des

Vorderrandes nach dem Ende des Fußes zu läuft eine leichte Ein- senkung, welche der Grenze beider Seiten des Fußes bei dem Zusammen- legen desselben entspricht.

Noch in der vorderen Hälfte des Fußes, aber mit dem hinteren Rande beinahe bis zur Mitte des Fußes reichend liegt ein elliptischer Wulst, ungefähr 3 mm lang und 4,5 mm breit, welcher in der Mitte einen kleinen Längsspalt besitzt. Diese Erhebung, beziehungsweise der Spalt, liegt in der Medianlinie des Fußes, wodurch die Linie, in welcher der Fuß bei dem Zusammenlegen gebogen wird, mit einer leichten Krümmung nach der rechten Seite hin (vom Thiere aus) abgelenkt wird.

So viel von der Oberfläche des Fußes; in demselben befinden sich noch zwei Organe, welche wir jetzt betrachten wollen und von denen das eine für die Systematik von Bedeutung ist.

Zunächst liegt in dem Vorderende des Fußes eine Drüse, welche nicht nur die Lippen erfüllt, sondern auch in Form eines Cylinders von 4—4,5 mm Durchmesser sich in der Medianlinie des Fußes über 3 mm weit nach hinten zu erstreckt — die Lippendrüse (Fig. 11 l). Die Zellen derselben ergießen ihr Sekret theils unmittelbar in den Spalt zwischen den Lippen, theils in einen Kanal, welcher als unmittelbare Fortsetzung des Spaltes sich trichterförmig verengend in den cylinderförmigen Ab- schnitt der Drüse hineinragt. Es wäre also der Spalt als sehr verbreiter- ter und abgeflachter Ausführungsgang, der Kanal als Sekretbehälter zu betrachten. Ein Blick auf die in Fig. 12 dargestellten schematischen Querschnitte wird das erläutern. *A* giebt einen Schnitt vom Vorderrande durch die schon zum größten Theil vereinigten Lippen wieder, *B*, *C* und *D* sind Schnitte durch den mittleren Theil der Drüse und zeigen, wie diese und der Kanal in die Cylinderform übergehen.

Die Zellen dieser Drüse sind groß und kugelförmig, besitzen einen kugelförmigen Kern und liegen in Nestern zwischen den Muskelfasern eingebettet (Fig. 13). An den in Alkohol konservirten Objekten hebt sich die Drüse durch ihre weiße Farbe scharf von den übrigen Geweben ab. Obschon der Erhaltungszustand einer genaueren Darstellung des histo- logischen Verhaltens nicht mehr günstig war, zeigten die Zellen doch noch die von mir früher für die Lippendrüse angegebene Reaktion gegen Farbstoffe, indem das Protoplasma sich mit Karmin fast gar nicht färbte, während sich nach der Tinktion mit Kochenilletinktur in dem Zellinhalte unzählige sehr kleine schwärzliche Kügelchen zeigten.

Die Mitte des Fußes ist von einer zweiten Drüse eingenommen, welche durch den kleinen Längsspalt innerhalb des Wulstes auf der Fuß- sohle ausmündet (Fig. 11 f, 12 f, 14). Diese Drüse, welche bei einer Länge von ungefähr 7 mm und einem Querdurchmesser von ungefähr

5 mm den größten Theil des Fußes einnimmt, unterscheidet sich schon durch die gelbe Farbe, welche sie an den in Alkohol konservirten Exemplaren besitzt, bedeutend von der Lippendrüse.

Nach vorn und hinten spitz zulaufend, in der Mitte stark ausgebaucht, beginnt sie mit dem vorderen Ende ungefähr in der Mitte zwischen dem Vorderrande des Fußes und der wallförmigen Erhebung und liegt mit diesem vorderen Theil über der Lippendrüse. Dies letztere Verhältnis ist ein Punkt, in welchem sich *Marginella glabella* von den meisten Prosobranchiern unterscheidet, bei welchen die Lippendrüse entweder gar nicht bis zu der zweiten Drüse zurückreicht, oder wenn dies der Fall ist, mit ihrem hinteren Ende über dieser liegt.

Hinter dem Ende der Lippendrüse tritt die gelbe Drüse näher an die Fußsohle heran und mündet mittels eines sehr kurzen Ausführungsganges durch den über 4 mm langen Spalt nach außen. Figur 41 und 42 C und D veranschaulichen die Lage der beiden Drüsen auf dem Längs- und Querschnitt.

Der Sekretbehälter besitzt im Anfange ein einfach spaltförmiges Lumen (Fig. 42 D); mit dem zunehmenden Umfange der Drüse treten Spalten auf, welche zu dem anfänglichen Spalte fast senkrecht gestellt sind, so dass in der Gegend der Mündung das Lumen des Sekretbehälters auf dem Querschnitt eine kreuzförmige Gestalt zeigt. Nach hinten zu verschwinden diese Seitenspalten wieder und das Ende der Drüse gleicht vollkommen dem Anfange derselben.

Was die feinere Struktur der Drüse betrifft, so erweist sich dieselbe aus retorten- oder kolbenförmigen Zellen zusammengesetzt. Diese liegen in einiger Entfernung von der Wand des Sekretbehälters und lange Reihen von glänzenden Körnchen bezeichnen den Weg, welchen das Sekret vom Körper der Zelle aus zu derselben nimmt um zwischen den Epithelzellen hindurch sich in den Sekretbehälter zu ergießen (Fig. 44).

Der Inhalt der Zellen besteht größtentheils aus hellen, gelblichen Körnchen, welche aus dem Pikrokarmine nur die Pikrinsäure anziehen und sich mit ihr glänzend gelb färben, während sie durch Kochenilletinktur tief roth gefärbt werden. Die Zellen sind nicht genügend gut erhalten, um histologische Feinheiten daran wahrnehmen zu können; doch wird die schematisirte Zeichnung in Figur 44 ein ziemlich richtiges Bild derselben geben.

Vergleicht man die *Marginella glabella* in Bezug auf diese beiden Drüsen mit den übrigen Prosobranchiern, so findet man, dass die Lippendrüse allen Familien und Arten zukommt, bei welchen der Vorderrand des Fußes gespalten ist — also so ziemlich allen Vorderkiemern, und dass sie überall nach dem gleichen Schema gebaut ist. Kleinere

Abweichungen in Bezug auf den Bau der Zellen, von denen sie zusammengesetzt wird, oder in der ganzen Gestalt, so dass bald der mediane, bald die Seitentheile stärker entwickelt sind, sind natürlich nicht ausgeschlossen.

Die zweite Drüse dagegen kommt nicht bei allen Familien vor und zeigt in den verschiedenen Familien einen so abweichenden Bau, sowohl was die äußere Gestalt als die mikroskopische Struktur anbelangt, während sie bei den zu einem Genus gehörenden Species nach dem gleichen Schema gebaut ist, dass sie mir ein brauchbares Merkmal für die Systematik zu sein scheint.

Eine Eigenthümlichkeit in dem Bau des Fußes ist noch zu erwähnen, dass nämlich die eine Seite desselben, und zwar die linke, fast noch einmal so dick ist als die andere. Die Querschnitte zeigen das sehr deutlich und eben so, wie die Linie, in welcher sich der Fuß zusammensetzt, durch die starke Entwicklung der Drüse von der Mitte abgelenkt und mehr nach der Seite verlegt wird. —

Ein Deckel ist nicht vorhanden.

Bei den männlichen Thieren ist der Penis breit und flach und von gleicher Farbe wie die übrigen aus dem Gehäuse hervortretenden Körpertheile.

Der Rüssel ist kurz, die Radula ist rachigloss mit der Formel 0.4.0, nur aus den Mittelplatten bestehend, welche breit und mit vielen kleinen Zähnen besetzt sind.

Bei dem lebenden Thiere umhüllt der Mantel mit seinen großen Seitenlappen die Schale, wodurch die Glätte derselben hervorgerufen wird. An den Spiritusexemplaren ist der Mantel natürlich sehr geschrumpft, aber doch noch deutlich wahrzunehmen.

Alle von mir untersuchten Thiere besitzen einen starken Spindelmuskel, in welchem die Eindrücke der vier Falten sehr scharf ausgeprägt sind.

Was das Nervensystem, den Verdauungskanal und die Geschlechtsorgane betrifft, so bin ich noch nicht in der Lage, Mittheilung darüber machen zu können. Das Nervensystem hatte zu sehr durch Maceration gelitten, die beiden letzteren Organe habe ich zwar herauspräparirt, da ich aber nicht sicher bin, in wie weit die Präparate unverletzt sind, will ich meine Aufzeichnungen darüber noch zurückhalten, bis mir vielleicht einmal durch neues Material Gelegenheit zur Kontrolle geboten wird. —

Wie verhalten sich nun zu diesem Thiere der Marginella glabella aus der Tiefenzone des grünen Schlammes die Thiere in den Marginellengehäusen aus der Geröllzone? Betrachten wir zunächst die Gehäuse mit den darin enthaltenen Thieren, so fällt uns ein Deckel auf, welcher in der Mündung liegt, aber in dieselbe nicht hineinpasst und sie auch nur

theiweise verschließen kann. Dabei machen diese Deckel aber durchaus keinen verkümmerten Eindruck, wie die rudimentären Deckel von *Conus* oder *Nassa mutabilis*, sondern erscheinen vollkommen normal ausgebildet. Vier von diesen Deckeln sind einander gleich, der fünfte ist größer und abweichend von den übrigen gebaut. Deshalb will ich zunächst die Thiere mit den vier gleichen Deckeln untersuchen.

Nehmen wir die Thiere aus den Gehäusen heraus, so fällt uns weiter auf, dass der Deckel an einem Fuße sitzt, welcher in seiner äußeren Gestalt ganz und gar von dem Fuße der *Marginella glabella* abweicht (Fig. 9 a).

Der Fuß ist schmal und hoch, gleichmäßig breit und am Hinterende zugespitzt. Die Sohle selbst ist farblos, auf den Seitenflächen aber liegen schwarze Pigmentflecke zerstreut. Durch eine seichte Furche, welche sich auf der Sohle in der Medianlinie vom Vorderrande bis zum Fußende hinzieht, wird die Sohle in zwei gleiche seitliche Hälften getheilt. Bei den Füßen aller vier Thiere überwiegt die Ausdehnung in der Länge bedeutend über die in der Richtung der Breite, so dass sie im Allgemeinen doppelt so lang als breit erscheinen.

Wie Figur 9 zeigt, besitzt der Fuß im äußeren Umriss eine entfernte Ähnlichkeit mit einem in Alkohol kontrahirten Fuße von *Pisania*, welcher ähnliche Verhältnisse aufweist und ebenfalls eine seichte Längsfurche besitzt, differirt aber doch in anderen Beziehungen ziemlich von demselben, so dass die Ähnlichkeit als eine nur zufällige angesehen werden muss.

Der Spalt, welcher den Vorderrand theilt, reicht nicht bis zu den Seitenrändern des Fußes und die untere Lippe ist bedeutend kürzer als die obere.

Ungefähr 4 mm hinter dieser Querspalte liegt in der Medianlinie eine Öffnung von nicht ganz 4 mm Durchmesser, von welcher aus die Längsfurche deutlich sichtbar bis zum Ende des Fußes zieht.

Auch hier liegt in dem Vorderende des Fußes die Lippendrüse (Fig. 45 l). Die Zellen derselben sind groß mit einem relativ sehr kleinen Kern und haben einen sehr homogenen oder mindestens sehr feinkörnigen Inhalt (Fig. 46), welcher sich mit Karmin kaum färbt. Kochenilletinktur lässt darin unzählige meist sehr kleine schwarz gefärbte Körnchen erkennen. Als Ausführungsgang der Drüse dient der Spalt, welcher die beiden Lippen trennt, und von dem aus sich ein kurzer Kanal in der Medianebene des Fußes nach hinten zu fortsetzt. Doch erlangt die Drüse hier kaum 4 mm Länge und reicht nicht bis zu der zweiten Drüse, während sie in den Seitentheilen des Fußes sich etwas weiter nach hinten erstreckt.

Wie bei *Marginella glabella*, so findet sich bei diesen Thieren eine zweite Drüse in dem Fuße, welche durch die kleine Öffnung dicht hinter

den Lippen ausmündet, aber in ihrem Bau sehr von dem entsprechenden Organ der Marginella abweicht. Sie ist sehr klein und erstreckt sich nach vorn zu nur ungefähr 0,3 mm, nach hinten zu 0,5 mm über die Mündung hinaus, was, da die Mündung selbst 0,75 mm lang ist, eine Totallänge des Organes von kaum mehr als 1,5 mm ergibt, während die größte Breite eben so viel, die größte Tiefe 4 mm beträgt.

Der Sekretbehälter beginnt in der Spitze der Drüse in Form eines schmalen Spaltes; bald wird derselbe gabelförmig geteilt durch eine von der ventralen Seite her einspringende Falte (Fig. 17 A), welche auf dem Querschnitte zungenförmig ist, und mit der gleichzeitigen Erweiterung des Lumens treten in der Wandung des Sekretbehälters verschiedene Längsfurchen und Falten auf. Indem dann der kurze Ausführungsgang die zungenförmige Falte in der Mitte durchbricht (Fig. 17 B), bringt er den Sekretbehälter mit der Mündung in Verbindung. Hinter der Mündung behält die Drüse noch für eine kurze Strecke ihr erweitertes Lumen bei (Fig. 17 C), dann nimmt dasselbe wieder die frühere Y-förmige Gestalt an und endet kurz darauf als ein einfacher schmaler Spalt.

Wie Figur 17 A—C andeutet, ist der Sekretbehälter allseitig ziemlich gleichmäßig mit einem Belag von Drüsenzellen umgeben, der im Verhältnis zu dem Lumen des Sekretbehälters ziemlich dünn erscheint. Er ist aber aus einer großen Menge sehr kleiner Zellen zusammengesetzt und eine kleine Stelle aus dieser Drüse habe ich in Fig. 48 wiedergegeben, genau in dem Fig. 46 entsprechenden Verhältnis.

Man ersieht daraus, dass die Kerne in den Zellen beider Drüsenformen von ziemlich gleicher Größe sind, während die Zellen der Lippendrüse die Zellen der Drüse der Fußsohle um das zwei- bis dreifache an Durchmesser übertreffen.

Die Zellen färben sich mit Karmin stärker roth als die der Lippendrüse, während Kochenilletinktur keine besondere Färbung in ihnen erzeugt.

Fig. 15 stellt auf einem schematischen Längsschnitt die Lage der beiden Drüsen dar. In ihrem Bau zeigt die zweite Drüse einige Ähnlichkeit mit der von Triton corrugatus.

Der Deckel (Fig. 4, 5, 6 und 9 b) ist bei allen vier Thieren gleich gebaut und als Operculum unguiculatum zu bezeichnen; er misst ungefähr 11 mm in die Länge und 6 mm in die Breite und stimmt in Form und Struktur ziemlich mit den Deckeln von Fusus oder Pisania überein.

Die Tentakel sind breit, platt und am Grunde verwachsen, die Augen liegen an der Außenkante ungefähr auf halber Höhe. Die Länge des Tentakels von der Basis bis zur Spitze beträgt ungefähr 2 mm, die Breite an der Basis etwas weniger als 2 mm.

Der Penis ist schmal und farblos mit einzelnen schwarzen Pigmentflecken.

Der Rüssel ist lang. Die Radula, deren Länge 19—22 mm beträgt, ist hamigloss mit der Formel 4.4.4 (Fig. 19). Die Mittelplatten sind nicht breiter als lang, mit fünf Zähnen, von denen die beiden äußersten bedeutend kleiner als die mittleren sind und der mittelste der längste ist, die Seitenplatten, welche breiter sind als die Mittelplatte, tragen drei große Zähne, von denen der äußere der längste ist. Die Breite der ausgebreiteten Radula beträgt fast 4 mm.

Mantellappen fanden sich bei diesen Thieren nicht vor.

Das Thier ist sonach in jeder Hinsicht von dem der *Marginella glabella* vollkommen verschieden.

In meiner früheren Mittheilung im zoologischen Anzeiger hatte ich diese Thiere auf Grund der Form ihres Fußes und mit Beibehaltung des von v. MALTZAN vorgeschlagenen Namens *Pseudomarginella leptopus* benannt. —

Ich komme nun zu dem fünften Exemplare der mit Deckel versehenen Schnecken, welches das in Figur 7 abgebildete Gehäuse bewohnte. Obschon das letztere schon in der oben stehenden allgemeinen Beschreibung der Gehäuse inbegriffen ist, will ich doch, da das Thier einige Verschiedenheiten zeigt, hier noch einige Einzelheiten desselben erwähnen.

Das Gehäuse, dessen oberste Windungen abgebrochen sind, ist lang eiförmig, 38 mm lang und 22 mm breit. Die Farbe ist röthlich ins Gelbe spielend mit kleinen weißen Flecken, die Außenlippe am Innenrande gezähnelte. — Die übrigen Verhältnisse sind oben schon zur Genüge erwähnt, und stimmen in allen Punkten mit denen der übrigen Gehäuse überein.

Der Fuß ist breit und flach, von vorn bis hinten ziemlich gleich breit, hinten stumpf zulaufend; die Länge beträgt 44 mm, die Breite 10,5 mm.

Die Fußsohle ist farblos, die Seitenflächen des Fußes tragen einzelne schwarze Pigmentflecke. Der Vorderrand ist durch einen Spalt in zwei Lippen getrennt. Der Fuß zeigt in den äußeren Umrissen Ähnlichkeit mit dem von *Murex*, doch unterscheidet er sich von diesem dadurch, dass bei *Murex* der Spalt nicht die ganze Breite des Vorderrandes durchzieht, sondern endigt, ehe er die Seiten erreicht hat, während er hier sich quer über den ganzen Vorderrand erstreckt und auch noch auf den beiden Seiten des Fußes sich fortsetzt. Die untere Lippe ist dadurch viel mehr von der Fußsohle abgelöst und wird außerdem noch durch einen kleinen Spalt in der Medianlinie in zwei seitliche Hälften getheilt (Fig. 9 a).

Dicht unter dieser Spalte befindet sich eine quergestellte Öffnung von ungefähr 0,5 mm Breite und 0,4 mm Länge, welche auf dem Grunde einer schwachen Einsenkung liegt.

Die Lippendrüse weicht in ihrem Bau etwas von den oben beschriebenen gleichen Organen der *Marginella glabella* und *Pseudomarginella leptopus* ab; der Spalt setzt sich zwar auch hier in einen Kanal fort, derselbe ist aber sehr kurz und erhält nur das Sekret eines kleinen Theiles der Drüse, da die Hauptmasse der Drüsenzellen in den beiden Seitenlappen der unteren Lippe liegt. Diese Zellen ergießen ihr Sekret theils in den großen Querspalt, theils in den kleinen Längsspalt, der die beiden Hälften der unteren Lippe trennt.

Die Cylinderzellen, welche den Kanal auskleiden, sind schwarz pigmentirt.

In dem mittleren Theile des Fußes reicht die Lippendrüse nur ungefähr 0,75 mm nach hinten, in den Seitentheilen dagegen um 4—4,5 mm weiter, und das hintere Ende des medianen Theiles der Lippendrüse liegt unter dem vorderen Ende der gleich zu besprechenden Drüse der Fußsohle.

Letztere, welche durch die Öffnung auf der Fußsohle ausmündet, ist nur ungefähr 4 mm lang und eben so tief, aber nur halb so breit. Von der Mündung erstreckt sich die Drüse schräg nach oben und vorn zu, so dass also der Ausführungsgang nicht wie in den meisten anderen Fällen im Anfange oder in der Mitte, sondern im hinteren Ende der Drüse sich befindet.

Was die Gestalt der Drüse betrifft, so gleicht sie, wie die Querschnitte auf Fig. 24 *A—D* zeigen, einer Anfangs engen und schmalen Röhre, welche sich rasch erweitert und in deren Lumen vom vorderen Ende aus ein Zapfen frei hineinragt. Der Querschnitt *B* geht durch die Ansatzstelle dieses Zapfens am vorderen Ende der Drüse, auf *C* und *D* sieht man die Querschnitte des Zapfens frei im Drüsenlumen oder Sekretbehälter liegen; *D* ist ein Schnitt durch Ausführungsgang und Mündung. Der Längsschnitt (Fig. 20) dient zur Erläuterung des Baues dieser Drüse und der gegenseitigen Lage der beiden Drüsen.

Drüsenzellen scheinen in dem Zapfen zu liegen; doch bin ich darüber in Folge der schlechten Erhaltung der Gewebe nicht sicher.

Im Gegensatz zu *Marginella glabella*, bei welcher die Zellen der Drüse der Fußsohle zwischen den Muskelfasern des Fußes eingebettet sind, und die Drüse von den Muskeln nicht nur umgeben, sondern auch in horizontaler und vertikaler Richtung durchzogen wird, hängt im vorliegenden Falle die Drüse nicht so vollständig mit der Muskulatur des Fußes zusammen. Sie liegt vielmehr frei in einer Höhlung, welche für

sie in der Muskulatur ausgespart ist, und wird darin nur durch ein sehr lockeres Bindegewebe mit den Wandungen des Hohlraumes verbunden. Dadurch kommt es, dass auf Querschnitten die Drüse leicht aus dem Fuße herausfällt. — Dieselbe Eigenthümlichkeit findet sich auch bei dem entsprechenden Organe von *Murex*, während sie den anderen von mir bis jetzt untersuchten Familien und Gattungen der Prosobranchier nicht zukommt. Der innere Bau der Drüse zeigt aber doch solche Verschiedenheiten, dass die Ähnlichkeit einstweilen nur als eine ganz äußerliche aufgefasst werden muss. —

Der Deckel (Fig. 40 b) ist lamellös, und liegt quer auf dem Fuße, so dass der konvexe Rand nach hinten sieht; er ist nicht mit der ganzen Fläche dem Fuße aufgewachsen, sondern überragt denselben (in kontrahirtem Zustande) nach hinten zu um mehr als 2 mm, an den Seiten um 4—4,5 mm. Die Anwachslamellen bilden sehr schwach gebogene Linien, welche nahezu parallel mit dem vorderen, abgestutzten und nur wenig gekrümmten Rande verlaufen. Die Seitenränder des Deckels sind nicht glatt, sondern die Anwachslamellen springen dort vor und lassen sie schwach gezähnelte erscheinen. Er ist ähnlich dem von *Purpura*.

Die Tentakel sind kurz und rund, an der Basis 4 mm breit bei 2,5 mm Länge. Das Auge sitzt an der Außenseite des Tentakels ungefähr auf halber Höhe.

Der Rüssel ist lang; die Radula, deren Länge ungefähr 42 mm beträgt, ist hamigloss mit der Formel 4.4.4; die Mittelplatten sind viel breiter als lang, mit zwei Formen von Zähnen. Die drei mittleren Zähne sind sehr lang, der mittelste glatt, die beiden äußeren mit kleinen Seitenzähnen besetzt. Die übrigen Zähne zu beiden Seiten der Mittelzähne sind sehr klein und ragen nur wenig über die Oberfläche und den Rand der Mittelplatte vor. Bei starker Vergrößerung erscheinen die Mittelzähne deutlich längsgestreift.

Die Seitenplatten bilden einfache Haken und sind viel schmäler als die Mittelplatten. Die Breite der ausgebreiteten Radula übersteigt kaum 0,5 mm.

Mantellappen konnte ich bei diesem Thiere nicht bemerken.

Das Thier erscheint also in jedem Punkte vollkommen verschieden von *Marginella glabella*.

Bei allen fünf mit Deckeln versehenen Schnecken sind die Eindrücke der Spindelfalten in dem Spindelmuskel nicht so scharf ausgeprägt, wie bei *Marginella glabella*, da der in der Mündung feststeckende Deckel die Thiere hinderte, sich vollkommen in das Gehäuse zurückzuziehen.

Ich hatte das zuletzt beschriebene Thier früher auf Grund der Gestalt

seines Fußes im Gegensatz zu *Pseudomarginella leptopus* als *Ps. platypus* benannt in der Meinung, es nur mit einer wenig abweichenden anderen Species zu thun zu haben. Jetzt scheint es allerdings, dass man nach genauerer Berücksichtigung der anatomischen Merkmale die *Ps. platypus* als Vertreter nicht nur einer anderen Gattung, sondern sogar einer anderen Familie betrachten muss.

Wie ich oben gezeigt habe, tragen die Gehäuse der *Pseudomarginella leptopus* und — wenn wir den Namen einstweilen beibehalten wollen — der *Pseudomarginella platypus* unverkennbar den Typus der Marginellen und speciell der *Marginella glabella*. Welches ist aber die Stellung der Thiere im System? Betrachten wir zunächst *Ps. leptopus*. —

Während der Fuß nur eine entfernte Ähnlichkeit mit dem von *Pisania maculosa* in der Bildung der Lippenspalte und der Längsfurche auf der Sohle, so wie in den allgemeinen Verhältnissen der Länge und Breite zeigt, gleicht der Deckel dem von *Fusus* und stimmt fast genau mit dem von *Pisania*. Die Radula ist nach dem Schema von *Buccinum* gebaut und hat am meisten Ähnlichkeit mit der von *Pisania fusiforme* (Troschel, Gebiss der Schnecken. Bd. II. Taf. VII, Fig. 6)¹.

Die Drüse der Fußsohle ist nach einem ähnlichen Schema gebaut wie das entsprechende Organ von *Pisania maculosa*, zeigt aber immerhin nicht unbedeutende Abweichungen von diesem. Sie ist auch beträchtlich kleiner als bei *Pisania* und der Ausführungsgang tritt nicht wie dort an das vordere Ende, sondern an die Mitte der Drüse heran.

Wir wären also nach den anatomischen Merkmalen berechtigt, die Thiere zur Familie der *Buccinacea* zu stellen und zwar in die Nähe der Gattung *Pisania*.

Bei *Ps. platypus* zeigt der Fuß eine entfernte Ähnlichkeit mit dem von *Buccinum*, der Deckel scheint ähnlich gebaut zu sein wie bei *Purpura*, während die Radula der von *Stramonita* am nächsten verwandt ist; sie gleicht am meisten der Radula von *Stramonita rustica* und *consul* (Troschel, Gebiss der Schnecken. Bd. II, Taf. XII, Fig. 9 und 11).

Die Drüse der Fußsohle weicht von allen, die ich bis jetzt untersuchte, ab, scheint aber doch der Drüse von *Murex* am nächsten zu stehen. (Ich hatte noch keine Gelegenheit, die Bildung dieses Organes bei einer *Purpuree* kennen zu lernen, vermüthe aber, dass es der Drüse von *Ps. leptopus* ähnlicher sei als es das von *Murex* ist.)

¹ Herr Geheimerath Troschel war so freundlich, mich auf diejenigen Schnecken aufmerksam zu machen, deren Radula der der Pseudomarginellen am nächsten kommt.

Auf Grund dieser Anhaltspunkte wäre das Thier zu der Familie der Purpuraea und zwar in die Nähe der Gattung Stramonita zu stellen.

Die beiden Formen leptopus und platypus gehören somit nicht einer Gattung, sondern zwei getrennten, aber immerhin einander sehr nahe stehenden Familien an, mit der Familie der Marginellen dagegen, mag man sie zu den Volutiden oder wie JOUSSEAUME zu den Cypraeen stellen, zeigen sie auch nicht die entfernteste Verwandtschaft. Dies tritt am deutlichsten hervor, wenn man die hauptsächlichsten Merkmale in einer Tabelle vereinigt.

Thier	Form des Gehäuses	Fuß	Deckel	Tentakel	Radula	Drüse der Fußsohle	Familie
Marginella glabella	Marginella glabella	breit und flach, nach hinten spitz zulaufend, roth	fehlt	lang, pfriemenförmig	nur Mittelplatten, breit mit vielen kleinen Zähnen	groß im Verhältnis zum Fuße	Marginella- cea
Pseudomarginella leptopus	Marginella glabella	schmal und hoch, gleichmäßig breit, farblos, an den Seiten schwarze Flecken	unguiculat, ähnlich Fusus	kurz, breit	die Seitenplatten breiter als die Mittelplatten	sehr klein	wahrscheinlich: Buc- cinacea
Pseudomarginella platypus	Marginella glabella	breit und flach, gleichmäßig breit, farblos	lamellös, ähnlich Purpura	kurz, rund	die Seitenplatten hakenförmig, viel schmäler als die Mittelplatten	sehr klein	wahrscheinlich: Pur- puraea

Es besitzen also diese Thiere, welche drei Familien angehören, nur eine gemeinsame Form des Gehäuses.

Bekanntlich ist die Form der Schale abhängig von der Gestalt des Körpers, von dessen Oberfläche sie ja abgesondert wird. Die Körperform ihrerseits wird beeinflusst durch die Entwicklung der Eingeweide und die Einflüsse der äußeren Umgebung und wir sind gewohnt bei Thieren, welche unter verschiedenen Verhältnissen leben, die Einwirkungen derselben auch in dem äußeren Körperbau ausgeprägt zu finden. Hier haben wir nun Thiere, welche verschiedenen Familien angehörig, bei ganz verschiedener Lebensweise und ganz verschiedenen Verhältnissen der äußeren Umgebung — die einen wohnen an Felsen mitten in der heftigsten Brandung, die anderen 30 m tiefer auf schlammigem Grunde, wo sie nur selten oder nie von der stürmischen See beunruhigt werden —, bei verschiedener Nahrung, verschiedenem Bau der Eingeweide, ganz abweichender Bildung des Fußes doch in der äußeren Körperform so übereinstimmen, dass sie nicht nur Gehäuse von gleicher Gestalt, sondern sogar von ähnlicher Farbe und Zeichnung hervorbringen!

Tritt man einer so merkwürdigen Erscheinung unbefangen entgegen, so ist wohl der erste Eindruck der, dass man es mit einer Täuschung zu

thun habe, mit einer Mystifikation, deren Opfer der Reisende wurde, indem die Eingeborenen, welche für ihn sammelten, Thiere anderer Arten aus ihren Schalen herausrissen und in leere Marginellagehäuse steckten. Und doch muss man diese Vermuthung fallen lassen bei näherer Betrachtung der Art und Weise, auf welche MALTZAN die Thiere erhielt, und der in Spiritus konservirten Exemplare selbst. v. MALTZAN erhielt Thiere, welche Lebenszeichen von sich gaben, von den Negeren, die sie an den Felsen der Geröllzone gesammelt hatten. Nachdem er einige dieser Pseudomarginellen bekommen hatte, bot er große Summen, um noch mehr Exemplare zu erhalten. Trotzdem erlangte er nur noch sechs weitere Exemplare, welche sich aber bei der Untersuchung bis auf eines als *Marginella glabella* erwiesen. Wenn nun die Neger das erste Mal betrogen hatten, warum setzten sie den Betrug nicht fort nachdem MALTZAN versprochen hatte, jedes Quantum zu kaufen?

Hätten ferner die Negerburschen Thiere aus anderen Gehäusen herausgerissen um sie in Marginellaschalen zu stecken, so wären erstlich die Thiere arg verstümmelt worden und zweitens gelingt es Niemand eine Schnecke so in ein anderes Gehäuse zu stecken, dass es aussieht als wäre sie darin angewachsen. Gesetzt, es wäre das geglückt, so musste man später so hineingedrückte Thiere leicht aus der Schale herausnehmen können, da sie keinen Halt am Gehäuse haben und nur in dem letzten Umgange sitzen. Die Thiere aber, welche Herr Professor O. SCHMIDT und ich untersuchten, saßen so fest in dem Gehäuse, dass es nicht möglich war, sie herauszuziehen; nur nach gänzlicher Zertrümmerung des Gehäuses, welches sie bis in die obersten Windungen ausfüllten, konnten sie herausgenommen werden — was nicht der Fall sein könnte, wenn diese Schnecken nur in die Mündung leerer Marginellaschalen hineingepresst worden wären. Schließlich ist auch zu berücksichtigen, dass v. MALTZAN in jener Gegend der Senegambischen Küste keine Thiere fand, deren Deckel mit denen der Pseudomarginellen übereinstimmen oder Verwandtschaft zeigen — es fehlte also auch das Material zu dem Betrug.

Ein anderer Gedanke, welcher hier auftauchen könnte, ist der, dass die Schalen wirklich echte Gehäuse von *Marginella glabella* wären, aber von anderen Thieren als Schmarotzern bewohnt würden. Das wäre nur denkbar, wenn man annähme, dass die Larve einer Pseudomarginelle in eine *Marginella glabella* eindringe, das Thier vielleicht ausfresse und dann an seiner Stelle das Gehäuse bewohne und darin groß werde. Dann müsste man aber Marginellen und Pseudomarginellen zusammen finden — und das ist, wie schon oben erwähnt wurde, nicht der Fall¹. Dess-

¹ Da die Thiere nicht beisammen, sondern von einander getrennt unter ganz verschiedenen Verhältnissen leben, ist auch der Begriff Mimicry hier nicht anwendbar.

halb scheint mir diese Hypothese zum mindesten sehr unwahrscheinlich zu sein. — Wenn nun weder ein Betrug noch ein Schmarotzerthum vorliegt, dann bleibt nur die Annahme übrig, dass die Thiere die Gehäuse, welche sie bewohnen, auch selbst verfertigt haben und der vorliegende Fall bildet den klarsten Beweis dafür, dass wir nicht berechtigt sind, von dem Gehäuse einer Schnecke auf das darin wohnende Thier zu schließen — wie wir bis jetzt zu thun gewohnt sind. —

Wie auffallend diese für die Systematik allerdings recht unbequeme Sache auch ist, so steht sie doch nicht ganz allein, wenn wir bei der Charakteristik der Gehäuse von den rein äußerlichen und individuellen Merkmalen, auf welche die Conchyliologen noch viel zu viel Gewicht legen, absehen.

So ist bekannt, dass die Palaeontologen¹ die Gehäuse der Ampullaria und Natica in gewissen Fällen nur dann mit Sicherheit unterscheiden können, wenn sie die Schichten, aus denen die Stücke stammen, berücksichtigen. TERQUEM² sagt hierüber: La seule différence constante entre les Ampullaires et les Natices vivantes consiste dans l'épaisseur du test et dans la présence ou l'absence d'un épiderme. Ces deux genres, vivants ou fossiles, présentent, dans la coupe des coquilles, une identité parfaite et constante; du moins nous n'avons pu y reconnaître la moindre indication qui pût servir à les distinguer. Aucun de ces genres ne résorbe son test intérieur; quand la coquille a une spire peu développé, sa columelle interne est en colonne droite, à peu près égale sur toute sa hauteur; dans les espèces, où la spire acquiert un peu de développement, les columelles deviennent bulbiformes en arrière, et renferment une partie du tour précédent. — Nous concluons de là que, il n'existe de même aucune indication dans la disposition intérieure qui permette de distinguer les Ampullaires des Natices; nous ne pouvons d'avantage faire l'application des caractères que nous avons indiqués pour différencier les coquilles à l'état vivant, l'épaisseur de la coquille n'étant qu'un fait relatif suivant les espèces et souvent modifié par la pétrification, l'épiderme ne se trouvant jamais conservé sur les fossiles; et s'il y restait, il serait toujours enlevé par la roche enveloppant, où son manque de coloration et son extrême ténuité le masqueraient entièrement.

Les moyens, que l'on possède pour distinguer les fossiles de ces deux genres résident donc dans l'ensemble du facies et dans le caractère indi-

¹ Für den Nachweis der hierauf bezüglichen Litteratur bin ich den Herren Dr. STEINMANN und Dr. BÖHM zu Dank verpflichtet.

² M. O. TERQUEM, Paléontologie de l'étage inférieur de la formation Liasique de la province de Luxembourg, Grand-duché et de Hettange. Mémoires de la société géologique de France 1854. p. 246 ff.

qué par M. LENFROY, la constance du parallelisme de deux plans pour les Ampullaires, et la rareté ou l'absence de ce caractère pour les Natices.

An einer anderen Stelle¹ sagt TERQUEM über denselben Gegenstand: Aus diesen Beobachtungen ist der Schluss zu ziehen, dass kein rationelles Kennzeichen zu finden ist, nach welchem man die fossilen Ampullarien von den Naticen unterscheiden kann.

Ein noch auffälligeres Beispiel bieten uns die lebenden und fossilen Melanien und Chemnitzien, von denen die ersteren Seethiere, die letzteren Bewohner des süßen Wassers sind, und deren Thiere genügenden Anhalt geben um sie zwei verschiedenen Familien zuzutheilen. Hier stimmen die charakteristischen Kennzeichen beider Formen so überein, dass nicht nur die äußere Gestalt die gleiche scheint, sondern dass TERQUEM¹ auf Grund genauer Untersuchung der Gehäuse auch erklären musste: bei den lebenden und fossilen Melanien und den Chemnitzien ist der innere Bau der Schale vollkommen identisch. So kann zum Beispiel *Melania heddingtonensis* und die verwandten Arten unter Berücksichtigung aller Kennzeichen eben so wohl zu *Melania* als zu *Chemnitzia* gestellt werden. Andererseits hat man auf Grund der äußeren Gestalt mit den Melanien manche Fossilien vereinigt, welche der innere Bau der Schale ganz deutlich mehreren anderen Arten zuweist; es sind das die unter dem Namen *Melania striata* bekannten Formen.

» Diese Darlegung — fährt TERQUEM fort — zeigt mehr als genügend, dass die äußere Gestalt bei den Gasteropoden eben so wenig wie bei den Acephalen zur Klassifikation der Schale genügt.

So müssen also die Gehäuse der Melanien und Chemnitzien rein willkürlich der einen oder der anderen Form zugetheilt werden, wie das auch WOODWARD² mit dürren Worten ausspricht. Er sagt nämlich bei Beschreibung der Gattung *Chemnitzia* d'Orb.: Die *Melania* der mesozoischen Schichten (secondary rocks) sind einstweilen bei diesem Genus untergebracht, die der paläozoischen Schichten bei *Loxonema*!

Also je nachdem eine Schicht Meeres- oder Süßwasserablagerung, älter oder jünger ist, werden in gewissen Fällen die in ihr enthaltenen Fossilien der einen oder der anderen Familie beigezählt, mit anderen Worten: Thiere von absolut verschiedenem anatomischem Bau fertigen Gehäuse an, welche wir in vielen Fällen nicht von einander unterscheiden können.

Nicht nur allein von marinen Gasteropoden, sondern auch von Landschnecken sind solche Beispiele bekannt und ich glaube hier vor Allem

¹ Bulletin de la société géologique de France. Tome XI. Série 2. 1854. p. 574 ff.

² P. S. WOODWARD, A manual of the Mollusca. London 1875.

die Beobachtungen anführen zu müssen, welche SEMPER¹ an philippinischen Schnecken gemacht hat. Nach ihm muss man hier zwei Fälle unterscheiden, in deren einem anatomisch weit verschiedene Thiere gleiche Gehäuse bauen, während in dem anderen die Schalen nahe verwandter Arten solche Verschiedenheiten zeigen, dass sie im System weit von einander getrennt wurden.

Zu der ersteren Gruppe gehört *Rhysota Antonii* und *Xesta mindanaensis*, deren Gehäuse so übereinstimmen, dass SEMPER selbst die *Xesta* so lange für eine *Rhysota* hielt, bis er Gelegenheit hatte, sie anatomisch zu untersuchen.

Zu der zweiten Gruppe zählen *Chloraea* und *Dorcasia*, welche, ob schon die Thiere nahe verwandt sind, auf Grund der Schalen im System weit aus einander gestellt wurden. —

Die hier angeführten Fälle sind die bekanntesten, aber nicht die einzigen, und es würde keine Schwierigkeit haben, sowohl von Fossilien wie von recenten Thieren noch eine Anzahl ähnlicher Beispiele anzuführen, so wie ich auch überzeugt bin, dass wir eine Menge analoger Beispiele noch kennen lernen werden, wenn wir erst unsere Aufmerksamkeit diesen Verhältnissen zuwenden.

Es ist also im Grunde genommen nichts Neues, was ich in dem Verhalten der Pseudomarginellen und der *Marginella glabella* geschildert habe, aber dieses Vorkommen erscheint uns befremdender und auffälliger, als die schon bekannten Fälle. Und das kommt einmal daher, dass wir durch die Untersuchungen der letzten Jahrzehnte gelernt haben, vor Allem die Gehäuse, welche eine große, weit offene Mündung haben — und um solche handelt es sich auch in den angeführten Beispielen —, als sehr variabel zu betrachten, während die Marginellen und Pseudomarginellen nicht nur eine enge Mündung besitzen, sondern auch durch Falten an der Spindel ausgezeichnet sind, welche man als besonders sichere und charakteristische Kennzeichen betrachtet.

Ferner, und das ist besonders den der Paläontologie entlehnten Beispielen gegenüber bemerkenswerth, finden sich die einander ähnlichen Fossilien wie *Natica* — *Ampullaria*, *Melania* — *Chemnitzia*, in heteromesischen² Schichten, während die Marginellen und Pseudomargini-

¹ SEMPER, Die natürlichen Existenzbedingungen der Thiere. Leipzig 1880. II. Bd. p. 239 ff.

² Um die chorologischen Erscheinungsformen präcis zu bezeichnen, unterscheidet MOJSISOVICS die Ablagerungen zunächst nach dem Bildungsmedium — marin oder terrestrisch (lacustrisch) — als isomesische und heteromesische. Jedes dieser beiden Gebiete zerfällt wieder nach den Bildungsräumen in isotopische und heterotopische Bildungen, deren jede durch die physikalischen

nellen einer isotopischen Fauna angehören, und nicht nur in der gleichen Gegend, sondern sogar in derselben Bai, kaum 30 Meter in vertikaler Richtung von einander entfernt, leben. Als Fossilien würden wir die Marginellen und Pseudomarginellen also neben einander in einer Schicht finden, ohne irgend ein Anzeichen, dass verschiedene Thiere diese so ähnlichen Gehäuse bewohnt hatten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

Fig. 1—3. Gehäuse von *Marginella glabella* L.

Fig. 4—6. Gehäuse von *Pseudomarginella leptopus*.

Fig. 7. Gehäuse von *Pseudomarginella platypus*.

Fig. 8. Fuß von *Marginella glabella*. Der Vorderrand ist durch einen Spalt in zwei ziemlich gleich hohe Lippen getheilt, und nahezu in der Mitte der Fußsohle liegt die von einem ovalen Wall umgebene Öffnung, durch welche die Drüse der Fußsohle ausmündet.

Fig. 9 *a* und *b*. Fuß und Deckel von *Pseudomarginella leptopus*. Die obere Lippe des Vorderrandes überragt die untere, die Mündung der Drüse der Fußsohle liegt sehr nahe am Vorderrande des Fußes.

Fig. 10 *a* und *b*. Fuß und Deckel von *Pseudomarginella platypus*. Die obere Lippe des Vorderrandes überragt die untere. Die Mündung der Drüse der Fußsohle liegt nahe an dem Vorderrande des Fußes.

Fig. 11. Ein Längsschnitt durch den Fuß von *Marginella glabella* in der Medianebene.

l, Lippendrüse;

f, Drüse der Fußsohle;

s, Spalt zwischen den beiden Lippen, *k*, der Kanal, welcher sich vom Spalt aus in den mittleren Theil der Lippendrüse erstreckt;

A, Ausführungsgang und

S, Sekretbehälter der Drüse der Fußsohle.

Fig. 12. Querschnitte durch den Fuß von *Marginella glabella*.

Verhältnisse bedingte verschiedenartige Facies besitzt. Wenn sich, wie z. B. an einer Küste, unter dem Einflusse von Strömungen etc., zu gleicher Zeit und neben einander in demselben Raum verschiedenartige Facies bilden, so werden diese als heteropisch bezeichnet. In dem umgekehrten Falle, wenn zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Räumen (Provinzen) gleichartige Facies auftreten, spricht man von isopischen Bildungen.

EDMUND MOJSISOVICS VON MOJSVÁR, Die Dolomitriffe von Südtirol und Venetien.
Wien 1879.

- A. Schnitt durch den Vorderrand kurz nach der Vereinigung der beiden Lippen. *l*, Lippendrüse ;
k, der Spalt übergend in den Kanal ;
x, x, die noch nicht vereinigten Seitenränder der Lippen.
- B. Schnitt etwas weiter nach hinten zu. *l*, der mittlere Abschnitt der Lippendrüse mit dem Kanal.
- C und D sind Schnitte kurz vor dem ovalen Wall und zeigen wie über der Lippendrüse *l* die Drüse *f* beginnt, und die Lippendrüse endigt.
- E. Schnitt durch die Mitte des Ausführungsganges der Drüse *f*.

Fig. 13. Eine Gruppe von Zellen aus der Lippendrüse.

Fig. 14. Zellen der Drüse der Fußsohle. *e*, Epithelzellen des Sekretbehälters.

Fig. 15. Längsschnitt in der Medianebene durch den Fuß von *Pseudomarginella leptopus*. Die Bedeutung der Buchstaben ist die gleiche wie bei Fig. 14.

Fig. 16. Eine Gruppe von Zellen aus der Lippendrüse. Die Zellen sind in dem gleichen Verhältnis gezeichnet wie die der Drüse der Fußsohle in Fig. 18, um den bedeutenden Unterschied in der Größe zu zeigen.

Fig. 17. Drei Querschnitte durch die Drüse der Fußsohle.

f, die Drüse ; *S*, der Sekretbehälter und *A*, der Ausführungsgang derselben.

A. Ein Schnitt durch den Anfang der Drüse.

B. Ein Schnitt durch die Mitte der Drüse und den Ausführungsgang.

C. Ein Schnitt durch den hinteren Theil der Drüse kurz vor ihrem Ende.

Fig. 18. Eine Gruppe von Zellen aus der Drüse der Fußsohle.

Fig. 19. Ein Glied aus der Radula von *Pseudomarginella leptopus*.

Fig. 20. Längsschnitt durch den Fuß von *Pseudomarginella leptopus* in der Medianebene.

l, die Lippendrüse ; *s*, der Spalt zwischen den Lippen ; *f*, die Drüse der Fußsohle mit dem in den Sekretbehälter hineinragenden Zapfen ; *A*, der Ausführungsgang der Drüse.

Fig. 21. Vier Querschnitte durch die Drüse der Fußsohle.

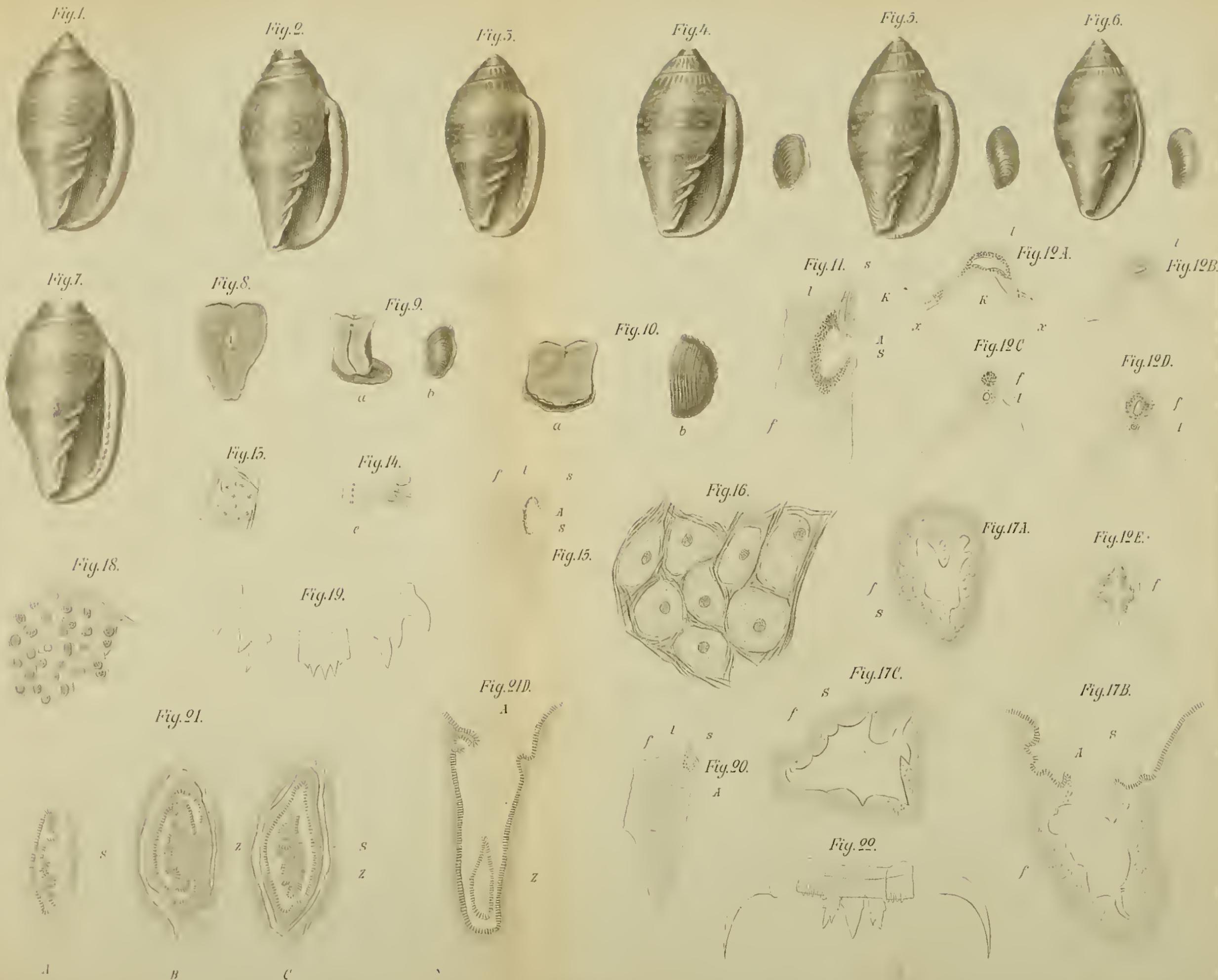
A. Schnitt aus dem Anfange der Drüse.

B und C zeigen wie der Zapfen Z sich von der Wandung des Sekretbehälters ablöst und dann frei in dieselbe hineinragt.

D. Schnitt durch die Drüse und den Ausführungsgang. Z, Querschnitt des Zapfens.

Fig. 22. Ein Glied aus der Radula von *Pseudomarginella platypus*.

Fig. 1—10 sind den Originalien möglichst getreu nachgebildet und von Herrn KRAFF gezeichnet, Fig. 11—18, 20 und 21 sind schematische Bilder, welche nur die Gestalt und Lage der Drüsen anschaulich machen sollen. Fig. 19 und 22 sind nach SEIBERT I/V und I/VII b gezeichnet.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Carriere Justus

Artikel/Article: [Marginella glabella L. und die Pseudomarginellen. 99-120](#)