

Beiträge zur Kenntniss der Nudibranchien des Mittelmeeres.

I.

(1. *Chromodoris*, 2. *Doriopsis*, 3. *Cadlina*.)

Von

Dr. Hermann von Ihering

in Leipzig.

Das besondere Interesse, welches in so vielfacher Beziehung die Nudibranchien in Anspruch nehmen, insofern sie nicht nur innerhalb der Ichnopoden (*Opisthobranchia et Pulmonata*) die niederste Stellung einnehmen, und allen diese Gruppe betreffenden morphologischen Studien als Ausgangspunkt zu dienen haben, sondern auch innerhalb der Ichnopoden diejenige Gruppe sind, welche durch ihre vielfachen Beziehungen zu den Turbellarien den Zusammenhang mit Würmern erkennen lassen, haben mich schon seit Jahren mit einem besonderen Interesse für diese Abtheilung der „Gastropoden“ erfüllt und mich denselben meine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden veranlasst, und zwar sowohl in morphologischer als in systematischer Beziehung. Die eingehende Berücksichtigung auch der Systematik ist bei vergleichend anatomischen Studien über diese Geschöpfe unmöglich zu entbehren, schon desshalb nicht, weil in keiner Abtheilung der Mollusken Anatomie und Systematik so innig verschmolzen sind wie hier. Die oft keineswegs leichte Untersuchung der Mundwerkzeuge und des Genitalapparates ist zur Feststellung der Gattung, welcher ein Thier angehört, in vielen Fällen unerlässlich.

So paradox es klingen mag, so sicher ist es doch tatsächlich der Fall, dass wir von vielen Nudibranchien wohl die Species, die sie bilden, nicht aber das Genus, dem sie angehören, kennen. Viele Formen sind äusserlich untersucht und so beschrieben und abgebildet, dass man leicht und sicher danach das Thier, falls man es antrifft, wiederkennen und mithin die Species bestimmen kann. Für die Ermittlung des Genus aber ist die anatomische Untersuchung meist so unerlässlich, dass ohne dieselbe die Unterbringung der betreffenden Art in irgend ein Genus nur eine provisorische und fragliche sein kann. Einen Beleg hierfür bilden z. B. die von A. Costa beschriebenen, zum Theil wirklich neuen Aeolidiaden des Mittelmeeres. Für viele derselben war ich im Laufe des letzten Winters in der Lage, ihre Zugehörigkeit zu dieser oder jener Gattung zu ermitteln. Ich werde darüber in einer der folgenden Abhandlungen berichten, so weit das nach dem in baldiger Aussicht stehenden Erscheinen der wichtigen grossen, mit prächtigen Abbildungen gezierten Monographie der Aeolidien des Mittelmeeres von Trinchese noch erforderlich ist. Doch wird das gewiss noch für viele Formen der Fall sein, da der Golf von Neapel gerade an kleineren Aeolidien und Sacoglossen so reich ist, dass ich viele bisher nicht oder nur von Costa beobachtete Arten auffand.

Das Material für meine Untersuchungen lieferte mir ein dreimaliger Aufenthalt am Mittelmeere im Winter 74/75 und 78/79 an der zoologischen Station zu Neapel und im Herbst 76 an der zoologischen Station in Triest. Dem Aufenthalte an letzterer Station entstammt die in diese Abhandlung aufgenommene Darstellung der Anatomie von *Doriopsis limbata*, welche ich mit Rücksicht auf die Bedeutung der bez. anatomischen Verhältnisse für die Systematik aufnehmen zu können glaubte,

wogegen ich sonst an dieser Stelle von der Mittheilung meiner vergleichend anatomischen Untersuchungen absehe. Im Wesentlichen sind diese wie die folgenden Untersuchungen eine Frucht meines letzten Aufenthaltes im Winter 78/79 an der zoologischen Station in Neapel. Diese vortreffliche Anstalt hat sich im Laufe der letzten Jahre in einer Weise gedeihlich entwickelt und vervollkommnet, namentlich auch hinsichtlich der Materialbeschaffung, dass nicht leicht an einem anderen Orte jetzt gleich günstige Bedingungen für das Studium unserer Thiergruppe dürften gegeben sein. So wurde ich denn trotz der ausnahmsweise ungünstigen Witterung des letzten Winters mit einem oft nicht zu bewältigenden Reichthum an Nudibranchien aller Art bedacht. Ganz besonders günstig erwies sich die während des Winters vorgenommene Einrichtung der Aufstellung zahlreicher flacher Holzkübel, in denen das aus dem Meeresboden heraufgeholt Material, die bald aus Mud, Pflanzenresten u. s. w., bald aus Steinen, Kalkalgen etc. bestehende Roba ausgebreitet und stehen gelassen wurde, um nun öfters nach neu hervorgekrochenen Thieren abgesucht zu werden. Natürlich hat es der Zufall oft gefügt, dass besonders wichtige und interessante Formen nur einmal aufgefunden wurden, wodurch ich über manche Arten nicht zu der erwünschten Klarheit gelangen konnte. Es gilt das namentlich von der grossen Zahl jener mittelgrossen flachen grauen Doriden, welche zu vielfacher Verwechslung mit der *Doris tuberculata* Anlass gegeben haben. Hier werden hoffentlich spätere Jahre mich weiter bringen. Ich führe diess nur an, um zu motiviren, wesshalb sich diese Mittheilungen nur auf eine beschränkte Reihe von Gattungen beziehen werden, und ich nicht alle neue Doriden, die ich gefunden, auch beschreiben, vielmehr manche derselben in der Mappe

ruhen lassen werde, eben in der Hoffnung, durch neue Funde in späteren Jahren auch über solche Formen, über die ich mir nicht ganz klar geworden, hinreichenden Aufschluss zu gewinnen.

Wenn ich durch diese Arbeiten mich auf ein meinem bisherigen Arbeitsgebiete ferner liegendes Feld begeben und dasselbe auch weiterhin zu cultiviren gedenke, so treibt mich, von der oben hervorgehobenen praktischen Seite abgesehen, dazu noch eine Erwägung, die von Jahr zu Jahr lebhafter sich mir aufdrängt. Wohl sprechen die auf vergleichend morphologischem Wege erzielten Resultate entschieden genug für die Descendenz der Arten, allein dieselben an sich genügen nicht zur vollen Erbringung des Beweises, für den auch der Nachweis des genetischen Zusammenhanges der einzelnen Arten erforderlich ist, nebst der Erkenntniss der treibenden, die Artbildung veranlassenden Momente. In dieser Hinsicht haben mich meine Untersuchungen zu Ansichten gebracht, die zu den herrschenden von Darwin begründeten in Widerspruch stehen und mich dahin führen, in der natürlichen Zuchtwahl nur eins der in Betracht kommenden Momente, und zwar ein ziemlich untergeordnetes zu erblicken. Wie mir scheint, ist bei allen diesen Fragen immer viel zu viel Gewicht gelegt worden auf die äusseren ins Auge fallenden Charaktere, während die inneren Organisationsverhältnisse ziemlich unbeachtet blieben, die ihrer höheren Wichtigkeit wegen doch in besonderem Grade Berücksichtigung verdienen. Zieht man alle diese Momente mit in Betracht, so erkennt man, dass keineswegs nur oder zumeist die vorzugsweise der natürlichen Zuchtwahl unterliegenden Charaktere abändern, sondern auch mehr oder minder stark alle oder die meisten übrigen. Wenn daher die Umänderung eine complete ist, so genügt nicht eine Er-

klärung, welche nur die äusseren Charaktere berücksichtigt und sie zum Ausgangspunkte für alle Abänderungen macht. Es scheint mir daher für zahlreiche Fälle jene Erklärung zutreffender, die ich unlängst aufgestellt¹⁾ und der zu Folge die Umänderung der Arten einfach durch eine successive Zunahme des Procentgehaltes im Vorkommen einer Varietät beruht, in der Weise, dass eine ursprünglich nur in wenigen Procenten auftretende und nun als Abnormität erscheinende Varietät durch Zunahme dieses Procentverhältnisses schliesslich zur Regel wird. Natürlich ist damit nur der Modus der Artenbildung erkannt, nicht seine inneren und letzten, uns sicher noch lange unenthüllbaren Ursachen.

Durch die eben angedeuteten Gesichtspunkte erweist es sich als Nothwendigkeit eingehender als bisher die Variationen der Art auch in anatomischer Beziehung, und die zwischen nahestehenden Arten sich darin ergebenden Differenzen zu studiren. In diesem Sinne möchten auch diese „Beiträge“ wirken und erlaube ich mir daher, an dieser Stelle hinzuweisen auf die Einleitung zur Gattung *Chromodoris*, in der ich auf die Variationen eingehe, welche die verschiedenen Arten einer Reihe nahestehender Arten in äusseren wie inneren Charakteren darbieten.

1. *Chromodoris A. et H.*

Die meist aus lebhaft oft prächtig gefärbten Thieren bestehende grosse etwa 100 bis jetzt bekannte Arten umfassende Gattung *Chromodoris* ist wesentlich auf die wärmeren Meere beschränkt, fehlt den nordischen ganz.

¹⁾ H. v. Ihering. Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere, als Grundlage für die Kenntniss der Regionenbildung der Wirbelsäule. Leipzig 1878, Vorwort.

Im Mittelmeer, das ja überhaupt hinsichtlich seiner Fauna eine Zwischenrolle zwischen nördlichen und tropischen Meeren spielt, ist diese Gattung durch eine Anzahl von Arten vertreten, die aber bisher sehr unvollkommen bekannt waren. Erst neuerdings sind zwei derselben, die *Ch. elegans* und die *Ch. villafranca*, von Bergh eingehend untersucht worden.

Bergh zählt 17 verschiedene Arten von Chromodoris aus dem Mittelmeer auf. Dieser Zahl werden von mir hier noch 6 weitere hinzugefügt, dagegen hat sich, wie schon Bergh vorausgesagt, die Nothwendigkeit ergeben, eine ganze Reihe von Arten als synonym mit anderen eingehen zu lassen, wodurch die Zahl der bis jetzt aus dem Mittelmeer bekannten Arten auf 14 sinkt. Dabei ist aber zu beachten, dass unter ihnen manche bisher nur von einem Autor und zwar ziemlich ungenau beschriebenen Arten sich befinden, von denen möglicher Weise die eine oder andere noch einzuziehen sein wird. Immerhin dürfte die Zahl der im Mittelmeer lebenden Chromoriden, namentlich der kleineren, kaum hiermit erschöpft sein und steht zu hoffen, dass, nachdem nunmehr die Literatur durchsichtet und die häufigeren Arten recognoscirt sind, der Gegenstand die erwünschte weitere Beachtung und Förderung finden werde.

Im Folgenden gebe ich zunächst die Uebersicht der im Mittelmeer bis jetzt aufgefundenen Chromodoriden und zwar in der Reihenfolge, in der ich sie weiterhin vornehmen werde.

1. *Ch. tricolor* Cantr.
Doris coerulea Risso.
2. *Ch. gracilis delle Chiaje*.
Doris gracilis Rapp.
3. *Ch. messinensis mihi*.
? *Ch. Villae verany*.

4. *Ch. villafranca* Risso.
 Doris Scacchi delle Chiaje.
 Doris tenera O. G. Costa.
 Doris pulcherrima Cantraine.
 ? Doris Pasinii Verany.
5. *Ch. elegans* Cantr.
 Doris Schultzii delle Chiaje.
 Doris picta (Schultz) Phil.
 Doris villafranca delle Chiaje Tab. 178.
 ? Doris Valenciennesii Cantraine.
 Doris Nardii Verany.
 Doris Calcarae Verany.
6. *Ch. albescens*, Schultz.
7. *Ch. luteorosa* Rapp.
 Ch. Jheringi Bergh.
8. *Ch. elegantula* Phil.
9. *Ch. Krohnii* Ver.
 Ch. trilineata mihi in Sched.
10. *Ch. pallens* Rapp.
 ? Doris purpurea Risso.
11. *Ch. partenopea* delle Chiaje.
12. *Ch. lutescens* delle Chiaje.
13. *Ch. Piraini* Ver.
14. *Ch. Orsinii* Ver.
 Goniodoris coelestis Desh.

Was mir bei dem Studium der Mittelmeer-Chromodoriden von ganz besonderem Interesse war, ist die Gruppierung und Annäherung, welche zwischen einzelnen Arten zu beobachten ist. So wird sich vermuthlich die *Ch. albescens* mit ihren helleren Flecken auf röthlichem Grunde als Vorläuferin der *Ch. luteorosa* herausstellen und wahrscheinlich schliessen sich alle jene mit hellerem Mantel und dunkler gefärbten Rhinophorien und Kiemen versehenen Arten enger an einander an. Vollkommen

überschauen aber lässt sich bereits das Verhältniss bei jenen Chromodoriden, welche sich durch ihre blaue Färbung mit gelber Zeichnung unterscheiden, und die mir eine zusammengehörige Section, die ich *Veranya* nennen möchte, zu bilden scheinen. Von dieser Section sind im Mittelmeer bis jetzt 5 Arten sicher erkannt, die sich in einer mit ganz kleinen, 1—2 Centm. grossen, Thieren beginnenden und bis zu 12 und mehr Ctm. grossen Formen fortschreitenden Reihe anordnen lassen. Und mit dieser Zunahme der Grösse ist nun auch eine weitergehende Differenzirung in inneren und äusseren Characteren verbunden. Bei der *Ch. tricolor*, der kleinsten von allen, ist ausser der gelben Randlinie des Mantels nur eine einzige in der Medianlinie gelegene helle Linie vorhanden und eine an der Seite des Körpers. Bei der ihr sehr nahe stehenden *Ch. gracilis* kommt zu diesen noch jederseits auf dem Mantel eine (zwischen Marginal- und Medianlinie) zuweilen doppelte Zwischenlinie hinzu, und an der Seite des Körpers befinden sich 2—3 Linien. Bei der *Ch. messinensis*, einer etwa 4 Ctm. grossen Form sind 2—3 Zwischenlinien auf dem Mantel und 3 Linien an der Körperseite vorhanden. Bei der bis 6,5 Ctm. grossen *Ch. villafranca* sind 3 Zwischenlinien mit zahlreichen accessorischen kleinen Linien und Strichelchen vorhanden und ähnlich verhalten sich auch die an der Körperseite befindlichen 3—4 Linien. Bei der grössten bis über 12 Ctm. langen Art endlich erreicht die Verdoppelung der Bänder, ihre Auflösung in Flecken und die Einschiebung von kleineren Flecken und Punkten den höchsten Grad. In gleicher Weise steigert sich an der Keule des Rhinophors die Zahl der Blätter die von 9 bei *Ch. tricolor* und *gracilis*, auf 20 bei *messinensis*, 30 bei *villafranca* und 50 bei *elegans* steigt. Dieselbe Zunahme ist bei der Zahl der Kiemenfedern nachweisbar,

welche bei *tricolor* 7—9, bei *gracilis* 8—9 oder 10, bei *messinensis* 8 (bis ?), bei *villafranca* 10 und bei *elegans* 11—12 beträgt. Endlich zeigt auch die Radula eine entsprechende Vermehrung der Zahl der Querreihen und der Zahl der in einer Reihe stehenden Zähne. Die Zahl der Querreihen beträgt bei *Ch. tricolor* und *gracilis* 36, bei *messinensis* 50, bei *villafranca* 63 und bei *elegans* 90 und die entsprechenden Zahlen für die Anzahl der Zähne in einer Hälfte der Querreihe lauten 35, 56, 90, 220.

Zur leichteren Uebersicht für diese Verhältnisse gebe ich noch die folgende kleine Tabelle.

Art.	Länge in Ctm.	Zahl der Blätter in der Keule des Rhinophors.	Zahl der Kiemenfedern.	Zahl der Querreihen der Radula.	Zahl der Zähne in $\frac{1}{2}$ Querreihe.
<i>tricolor</i> . . .	13	} 9	7—9	} 36	} 35
<i>gracilis</i> . . .	18		8—9		
<i>messinensis</i> . .	40	20	8—?	50	56
<i>villafranca</i> . .	60	30	10	63	90
<i>elegans</i> . . .	120	50	11—12	90	220

Ich gebe einfach die Thatsachen: ich glaube sie reden deutlich genug zu Gunsten der Descenzlehre um jeden Comentar überflüssig zu machen.

1. *Ch. tricolor* Cantr.

Doris tricolor Cantraine. Malacolog. mediterr. 1841, p. 57. Pl. 3, Fig. 5.

Doris coerulea Risso. Hist. nat. de l'Europe mér. IV. 1826. p. 32.

Ch. corpore prismatico, laevi, caeruleo; pallio oblongo luteo-marginato linea media longitudinali ornato; rhino-

phoriis caeruleis; branchia foliis caeruleis 7—9. Long. 13 Mm.

Taf. I. Fig. 2.

Die *Chromodoris tricolor* steht der *Chr. gracilis* ausserordentlich nahe, so dass ich lange Zeit mir darüber unklar war, ob man nicht doch beide als Varietäten einer Art ansehen müsse. Im Laufe meines Winteraufenthaltes habe ich zahlreiche Exemplare beider Arten erhalten, aber kein einziges, welches etwa als eine Zwischenform zwischen beiden anzusehen gewesen wäre. Da nun ausserdem die beiden scharf getrennten Formen eine wesentlich andere Lebensweise führen, indem ja die *Chr. gracilis* meist auf den Rasen von Röhrenwürmern lebt, während ich die andere meist auf frisch grünen Laminarienblättern antraf und niemals mit jener zusammen, so stehe ich nicht an, beide als selbstständige Arten anzusehen, welche indessen einander ausserordentlich nahe stehen und nur durch die Färbung und Grösse unterschieden sind, wogegen mir die anatomische Untersuchung keine durchgreifenden Momente zur spezifischen Unterscheidung lieferte.

Die Formverhältnisse dieser Art, deren Habitus unsere Fig. 1, Taf. I, wiedergibt, sind wesentlich die gleichen wie bei ersterer Art, indess bleiben die Individuen der *Chrom. tricolor* hinter jenen der *Chr. gracilis* an Grösse zurück. Die Farbe des Mantels ist niemals ein schmutziges blau oder blaugrün, sondern stets ein reines tiefdunkles Ultramarinblau. Ueber die Mitte des Rückens läuft eine weisse breite Mittellinie, welche, die Kieme umfassend, sich nach hinten zu, bis gegen den Mantelrand, fortsetzt. Der Mantel ist ringsum von einer Randbinde eingefasst, welche nach aussen hin noch von einer blassgrauen Zone eingefasst wird. Die Farbe der

Marginallinie ist meist am Vorder- und Hinterrande des Mantels weiss und in der Mitte, d. h. in der Gegend zwischen Kieme und Rhinophor, orangefarben. Bei jüngeren Thieren trifft man wohl auch die ganze Marginallinie weiss an. An der Seite des Körpers befindet sich nur eine einfache weisse, zuweilen unterbrochene Linie, welche sich häufig, aber nicht immer am Schwanze mit jener der anderen Seite vereinigt, um dann median auf der Mitte des Schwanzes weiter zu laufen. An der Unterseite des Mantels finden sich, namentlich am Hinterrande, dicke weisse Knoten wie bei der *Ch. elegans*. Einmal beobachtete ich bei einem 13 Mm. grossen Exemplare nahe der Marginallinie, in einer Längslinie angeordnet, schmale Flecken von blassblauer Farbe, wie sie bei der *Ch. gracilis* regelmässig vorhanden sind. Die Rhinophorien sind von dunkelblauer Farbe, selten mit hellerer Spitze und mit 9 Blättern versehen. Die Zahl der Kiemen beträgt 7 oder 9. Die pinnaten Kiemenfedern sind von rein blauer Farbe und meist mit weisser Spitze versehen; auch ist die Rhachis von etwas hellerer Farbe; die Labialtentakel sind kurz, der Vorderrand des Fusses ist zweilippig mit ungespaltener oberer Lippe.

Hinsichtlich der Synonymie unserer Art sei noch bemerkt, dass die *Doris coerulea* Risso mit unserer Art identisch ist, wie aus den Angaben über die Farbenzeichnung hervorgeht, bezüglich deren Risso angiebt, dass drei weisse Linien existiren. Bei der *Ch. gracilis* sind niemals die sämmtlichen Linien in ihrer ganzen Ausdehnung weiss, wie das bei der *Ch. tricolor* öfters vorkommt.

2. *Ch. gracilis* d. Chiaje.

Doris gracilis delle Chiaje. Memorie su la storia e notomia degli anim senza vert. Vol. I. Napoli 1823, Tav. CIV, Fig. 22, 23 (ohne Text, cf. dagegen Ed. II.).

Doris gracilis Rapp l. c. p. 522, Taf. XXVII, Fig. 10.

Ch. corpore prismatico elongato laevi, caeruleo, pallio lineis longitudinalibus luteis tribus picto, luteo-marginato; rhinophoriis caeruleis; branchia foliis caeruleis apice alba Long. 18 Mm.

Taf. I Fig. 3 und Taf. II Fig. 1—3.

Die *Chromodoris gracilis* ist im Golfe von Neapel die gemeinste Chromodoride. Ich habe sie namentlich häufig erhalten mit einer aus einem Rasen von Wurm-röhren bestehenden Masse, in welcher unter Anderem auch ein incrustirender schön blauer Schwamm, eine in dem Schmidt'schen Spongien Werke nicht beschriebene Suberites - Art, häufig vorkam. Dem eben erwähnten Schwamme gleicht unsere Chromodoride hinsichtlich der Farbe in einer Weise, dass es sehr nahe liegt, darin einen Fall von Mimicry zu erblicken. Trotz dieses häufigen Vorkommens liegen bis jetzt nur die Angaben von Philippi, Rapp u. A. vor, welche sich nur auf die Farbenverhältnisse beziehen. Was die Formverhältnisse des Thieres betrifft, so ist dasselbe ziemlich hoch, und vierkantig, indem die Seiten hoch sind und der Mantel nur klein ist. Der nach hinten vorragende Schwanz ist eben so wie bei *Ch. tricolor* etwas gekielt. Der Vorder- rand des Fusses ist gespalten, die obere Lippe aber einfach. Die Labialtentakel sind von geringer Grösse. Die Keule des Rhinophor ist jederseits mit 8—9 Falten versehen. Die Kiemen sind bipinnate Federn, welche in einem Kreise angeordnet sind, in welchem excentrisch hinten der Analtubus steht. Die Zahl der Kiemen ist eine wechselnde, beträgt meist 8 oder 9; die hintersten Kiemenfedern sind bei weitem kleiner als die vorderen, und kann es schwer sein zu entscheiden, ob die letzte

Feder eine einfache oder eine doppelte ist, resp. ob die Zahl der Kiemenfedern etwa statt 8, zu 10 anzugeben ist.

Was die Gesamtfarbe des Thieres betrifft, so ist dieselbe häufig nicht ein ganz reines Ultramarinblau, sondern durch Beimischung eines dunkleren olivenfarbenen Tones mehr schmutzig-blau. Auf dem Mantel findet sich eine mediane Linie, dann seitlich davon je eine Zwischenlinie, worauf nach aussen hin als Saum des Mantels die Marginallinie folgt. Die mediane Linie, deren Farbe ebenso wie jene der beiden Zwischenlinien ein helles Gelb ist, beginnt etwas angeschwollen zwischen den beiden Rhinophorien, und theilt sich vor der Kieme in zwei Schenkel, welche bogenförmig die Kieme umfassen, um sich hinter derselben wieder zu vereinigen und als einfache Linie noch etwas weiter gegen hinten in der Mittellinie des Mantels zu verlaufen und vor dem Hinterende des Mantels zu enden. Die Zwischenlinien beginnen hinter dem Rhinophor und enden an der Kieme; ihre Vorderenden stehen vor den Rhinophorien durch eine Bogenlinie, die häufig stellenweise unterbrochen ist, untereinander in Verbindung. Die Marginallinie ist meist etwas dunkler gelb, mehr orangefarben und läuft rings um den Mantel als Randsaum herum. Zwischen ihr und der Zwischenlinie befinden sich in der Längsrichtung verlaufend in einer meist 5 betragenden Anzahl langgestreckte Streifen von blassblauer Farbe. Die Zwischenlinie ist häufig eine Strecke weit in zwei parallele Linien aufgelöst, auch kommt es vor, dass die ganze Linie zwar einfach aber durch Lücken in eine Reihe von Stücken zerlegt ist. Das vordere Bogenstück war bei einem Thiere weiss, bei welchem der übrige Theil der Zwischenlinie gelb war. Bei einem anderen Thiere war auch der hintere Theil der Zwischenlinie ganz hellgelb fast weiss. Die Rhinophorien sind blau, nur die

hintere Raphe ist weiss. Auch die Kiemenfedern sind blau bis auf die Spitze, welche weiss ist.

An der Seite des Körpers finden sich regelmässig zwei gelbe Linien, von welchen sich die eine mit der entsprechenden der anderen Seite am Schwanze vereinigt zu einem über die Mitte desselben in der Längsrichtung verlaufenden Streifen. Auch finden sich an der Seite etwas unterhalb der Marginallinie blassblaue Flecken in ebensolcher Weise wie die oben beschriebenen. Nicht selten existiren auch zwischen den beiden Seitenlinien feine gelbe Querstrichelchen. Bisweilen ist die Farbe dieser Linien so hell, dass sie fast weiss zu nennen ist. Wenn sich, wie nicht selten, statt zwei Seitenlinien deren drei vorfinden, so zeigen dieselben folgendes Verhalten. Eine liegt dicht unter dem Mantelrande und endet hinten frei; eine andere liegt dicht über dem Rande der Fusssohle und läuft rings um den Schwanz herum; die letzte endlich, die mittlere, verbindet sich auf dem Schwanze mit jener der anderen Seite in der schon beschriebenen Weise. In die Substanz der Körperwandung eingelagert findet man Kalkspikeln von bald gerader, bald gebogener Form, deren Länge meist 0,130 Mm. beträgt, bei einer Dicke von 0,018 Mm. In der Lippenplatte finden sich zahlreiche Reihen von am Ende zweispitzigen Elementen (Fig. 3, Taf. II), welche 0,014 Mm. lang sind. Die Zahl der Querreihen der Radula wurde an einem Individuum zu 36 bestimmt; in der einzelnen Querreihe, etwa in der Mitte der Radula, finden sich jederseits 35 bis 36 Zahnplatten, deren Länge zwischen 0,028 Mm. bis 0,05 Mm. wechselt. Ein Mittelzahn ist nicht vorhanden. Die Form der Zahnplatten, wie sie sich im mittleren Theile der Reihe, d. h. zwischen den äussersten und innersten Platten darstellt, giebt unsere Fig. I, Taf. II wieder. Es sind zwei Haken vorhanden, von welchen

der oberste keine Dentikeln trägt; nur an seiner Basis zwischen ihm und dem unteren wird ein kleines Dentikel angetroffen. Der untere Haken trägt an seiner Basis, resp. an seinem unteren Rande, da wo er in die Platte übergeht, mehrere Dentikel, deren Zahl an den innersten Platten am geringsten ist und von der Mittellinie aus gegen die äusseren Platten hin in der Weise zunimmt, dass an den innersten Platten nur 2 bis 3, an den mittleren etwa 4 und an den äussersten 5 bis 6 vorkommen. An den äussersten Platten, deren Form unsere Fig. 2, Taf. III darstellt, sind die Haken ganz verkürzt, und namentlich der untere einem Dentikel ähnlich geworden.

Die von Rapp beschriebene *Doris gracilis* ist der Beschreibung zu Folge mit der von delle Chiaje unter gleichem Namen beschriebenen identisch. Es ist hier der Ort, darauf hinzuweisen, dass diese Art und die *Ch. tricolor* in Neapel besonders gemein sind, wogegen sie an anderen Orten selten oder nicht vorzukommen scheinen. Cantraine giebt zwar auch Sizilien als Fundort an, allein Philippi, der mit der Fauna Siziliens sich so eingehend beschäftigte, hat sein Exemplar in Neapel gefangen.

3. *Ch. messinensis* n. sp.

? *Doris Villae* Verany Catalogo degli anim. invert. mar. del Golfodi Genova 1846, p. 21.

Ch. corpore prismatico, caeruleo, pallio luteo-marginato, lineis irregularibus 5—7 longitudinalibus, mediana latiore, picto; rhinophoriis caeruleis; branchia foliis 8 rhachide intus alba; lateribus lineis luteis 3, quarum media fortior, ornatis. Long. 40.

Taf. II, Fig. 4—6.

Durch die Güte meines Freundes Dr. Spengel erhielt ich zwei von ihm in Messina gefangene Exemplare einer mittelgrossen blauen, mit gelben Linien versehenen

Chromodoride. Nähere Angaben über die Farbenverhältnisse fehlten, indessen waren beide Exemplare, von welchen das eine 15, das andere 16 Mm. lang war, sehr gut conservirt; es war das Blau in eine grünlich graue Farbe umgewandelt, von welcher sich die helleren früher gelb gefärbten Bänder gut abhoben. Nach Analogie mit anderen ähnlichen Chromodoriden, welche in Alcohol um mehr als die Hälfte ihrer früheren Länge zusammengeschrumpft waren, dürfte die Länge dieser Thiere etwa 40 Mm. betragen haben.

Die Form des Körpers ist eine vierkantige mit hohen Seiten. Der Vorderrand des Fusses ist zweilippig, die obere Lippe nicht gespalten. Die stark contrahirten Labialtentakel scheinen blau gewesen zu sein. Rhinophorhöhle gelb umrandet. An der Keule des Rhinophors, dessen Farbe blau gewesen, ohne gelbe Einfassung am Hinterrande, sind etwa 20—22 Blätter vorhanden. Die Kieme wird aus 8 pinnaten Federn gebildet, welche fast alle von gleicher Grösse sind, blau von Farbe mit einer breiten weissen Linie an der Innenseite der Rachis, welche mit denen der anderen Kiemenfedern an der Basis zusammenhängt; an der Aussenseite der Rhachis war nichts von helleren Punkten oder Flecken zu sehen. Auf der Mitte des Mantels zieht ein sehr breites gelbes Band hin, welches hinten sich vor der Kieme gabelt und nachdem es dieselbe umfasst, hinter ihr wieder vereinigt, noch eine Strecke weiter sich fortsetzt. Nach vorne hin setzt es sich über die Rhinophorien hinaus fort und spaltet sich dann in zwei Schenkel, die einen vorderen Bogen bilden, welcher hinter der Marginallinie und mit ihr parallel verläuft, und mit dessen seitlichen Enden die Seitenlinien zusammenhängen. Bei dem zweiten Thiere war nur die linke Hälfte des Bogens entwickelt. Der Mantelrand ist ringsum von einer gelben Binde einge-

nommen. Nächst der Medianlinie läuft bei dem Thiere No. I eine etwas feinere Linie, von welcher zumal gegen die Medianlinie hin mehrere feinere kurze Linien in spitzem Winkel abgehen. Dieselbe setzt sich nach vorne über die Rhinophorhöhle fort, um mit dem beschriebenen vorderen Bogen sich zu verbinden. Nach aussen von ihr befindet sich nahe am Mantelrande noch eine nach vornehin mehrmals unterbrochene Längslinie. Nach hinten hin stossen diese Linien auf den, hinter der Kieme befindlichen Theil der Medianbinde. Bei dem Thiere No. II ist links die hinter dem Rhinophor sich erstreckende, rechts die dem Mantelrande genäherte Linie eine Strecke weit doppelt, so dass im Ganzen ausser der Median- und Marginallinie noch 6 Linien da zu sein scheinen; ausserdem rechterseits noch nächst der Medianlinie vorne ein Stück einer anderen. An der Seite des Körpers liegt dicht unter dem Mantelrande und dicht über dem Rande der Fusssohle je eine feine Linie, und zwischen beiden eine sehr dicke, welcher etwas höher oben noch eine weitere ganz feine entspricht. Die breite Seitenlinie vereinigt sich unter dem Hinterende des Mantels mit derjenigen der andern Seite, auf sie stossen von untenher in der Richtung von vorne nach hinten eine Anzahl (4 bis 6) von feinen Querlinien oder Strichelchen. Ueber dieser breiten Seitenbinde, und von einem von ihr ausgehenden Fortsatze umfasst, liegt die relativ weit nach hinten an der Grenze zwischen vorderem und mittlerem Drittel der Körperlänge gelegene gelbe Genitalöffnung.

Hinsichtlich der Anatomie waren es namentlich der Genitalapparat und vor Allem die Bewaffnung der Mundmasse, welche auf eine Verschiedenheit von der *Ch. villafranca* hinweisen. Im Gegensatze zu letzterer war der Ursprung der Spermatocyste bis auf die Spermatotheke

gerückt. Am Nervensysteme war neben der pedalen Commissur die subcerebrale deutlich. Die Länge der plumpen einfachen Elemente der Lippenplatte betrug 0,021 Mm. Die Radula enthielt ungefähr 50 Querreihen, von denen die mittleren in der einen Hälfte 56 Zahnplatten enthielten. Eine Mittelplatte fehlte. Die Grösse wurde an der 40sten Platte zu 0,086 Mm. gemessen. Die einzelnen Zahnplatten trugen in gewöhnlicher Weise 2 Haken, zwischen welchen an der Basis des oberen noch ein stumpfer Höcker gelegen ist. Die Grösse der Platten nimmt von innen nach aussen zu, ebenso wie die Zahl der Dentikel, welche von zwei auf 4 bis 5 steigt. Diese Dentikel sind wie auch unsere Fig. 4 Taf. II erkennen lässt von nicht sehr beträchtlicher Grösse. Die äusserste Platte ist sehr verkürzt, fussförmig. Die innerste Zahnplatte hat zwei Haken wie die übrigen und ausserdem unter dem oberen Haken und von ihm verdeckt noch zwei Zähnchen von denen das obere das grössere ist. Zur Erläuterung dient unsere Fig. 5 Taf. II, aus welcher zugleich hervorgeht, dass die Verhältnisse etwas andere sind, als die, welche Bergh l. c. Taf. II Fig. V von *Ch. villafranca* abbildet. Die Vergleichung der von Bergh und von mir gegebenen Abbildungen der Zahnplatten, welche alle mit der Camera Lucida aufgenommen sind, lässt zugleich erkennen, dass die Formverhältnisse wesentlich andere sind, indem die Länge des oberen Hakens zur Länge des ganzen Oberandes sich bei *Ch. messinensis* fast wie 1:2 verhält gegen 1:5 bei *Ch. villafranca*.

Einigemal sah ich abnorme Zahnplatten wie Fig. 6 Taf. II eine darstellt und solche fanden sich dann an entsprechender Stelle an mehreren auf einanderfolgenden Querreihen, aber wie es schien nicht durch die ganze Länge der Radula hindurch.

Durch diese Verhältnisse werde ich darin bestärkt, in der hier von mir beschriebenen Form eine selbstständige Art zu sehen, welche sich unter anderem namentlich auch durch den Mangel der gelben Zeichnung am Hinterrande der Rhinophorien sowie durch die starke helle Linie am Innenrande der Rhachis der Kiemenfeder auszeichnet. Fraglich muss es bleiben ob ich Recht daran gethan, die *Doris Villae* von Verany als synonym hierher zu ziehen. Die Beschreibung von Verany ist dazu nicht genau genug, theilt namentlich nichts näheres mit über eine etwaige Zeichnung der Kiemenfedern. Auch ist die Zeichnung auf dem Rücken eine etwas abweichende, indem anstatt der breiten, bei beiden Exemplaren gleichmässig wohl ausgebildeten medianen Binde bei meiner Art von Verany zwei mittlere geschlängelte Linien angegeben werden. Ich habe es daher vorgezogen meiner Art einen neuen Namen beizulegen und die Verany'sche Art vorläufig als vermuthlich synonym ihr unterzuordnen.

4. *Chromodoris villafranca* Risso.

Doris villafranca Risso Hist. nat. de l'Europe mer. IV. 1826, p. 32 (sowie früher 1818 Jour. de phys.)

Doris tenera O. G. Costa. Statistica fisica et economica dell' isola di Capri II, 1. 1840, p. 68, Tav. V, fig. 2.

Doris pulcherrima Cantraine l. c. p. 57, Pl. 3, fig. 6.

Doris Scacchi delle Chiaje Mem. Tav. CIV (ined.) fig. 14.

Doris Pasinii Verani l. c. p. 20.

Ch. corpore elongato, prismatico, caeruleo-virescente; pallio luteo-limbato, fasciis transversalibus latioribus caeruleis dilutis et praesertim lineis fulvis, ut plurimum 7, non semper inter se distinctis et saepe divisus ornato;

rhinophoriis caeruleis, margine posteriore clavi linea fulva ornatis; branchia foliis 10 rachide extus linea punctorum fulvorum ornatis; lateribus lineis fulvis longitudinalibus 3—4 pictis. Long. 65 Mm.

Die *Ch. villafranca* ist von geringerer Grösse als die *Ch. elegans* und von ihr schon äusserlich durch die Farbenzeichnung unterschieden, zumal durch die breiten quer über den Rücken streichenden helleren Bänder, die feinen schrägen, oft gegabelten gelben Linien und die zahlreichen kleinen hellblauen in der Längsrichtung laufenden Strichelchen. Ferner ist bei *Ch. villafranca* die Keule des Rhinophors am Hinterrande gelb gefärbt.

Ich selbst habe diese Art nicht zu sehen bekommen, dagegen hat sie Bergh¹⁾ in Neapel gesehen. Auf seine genaue Beschreibung und Untersuchung des Thieres sei hier verwiesen. Ich füge nur noch hinzu, dass mit dieser Art, wie auch Philippi erkannte, offenbar identisch ist die *Doris Scacchiana* von delle Chiaje. Dafür spricht u. A. auch die zu 10 angegebene Zahl der Kiemenblätter und die gelbweisse Zeichnung an den Rhinophorien, welche delle Chiaje irriger Weise für eine Spirallinie hält. Auch kennt delle Chiaje die *Doris villafranca* nur dem Namen nach, da die von ihm unter diesem Namen (Taf. 178) abgebildete, aber nicht beschriebene Form nicht die *Ch. villafranca*, sondern die *Ch. elegans* darstellt. Fraglich muss es dagegen bleiben, ob man in der *Doris Pasinii* von Verany die *Ch. villafranca* resp. eine Varietät derselben sehen kann. Jedenfalls wäre es auffallend, wenn Verany die *Ch. villafranca* nie sollte gesehen haben, und noch auffallender, wenn alsdann er, der auf die *Ch. elegans* zwei

¹⁾ R. Bergh. Untersuchung der Chromodoris elegans und villafranca. Malakozool. Blätter Bd. XXV 1878, p. 1—36, Taf. I u. II.

neue Species gründete, nicht auch hierfür eine andere Bezeichnung einzuführen versucht haben sollte. Ich kann mich daher nicht zur Annahme einer *Ch. Pasinii* entschliessen.

5. *Ch. elegans* Cantr.

Doris elegans Cantraine. Malacol. medit. 1841, p. 55, Pl. 3, fig. 4 (und vorher 1835).

Doris picta Schultz. Philippi Enum. Moll. Sic. I 1836, p. 105, II 1844, p. 80.

Doris Schultziana delle Chiaje Memorie Ed. II, p. 76 (nach Bergh).

Doris villafranca delle Chiaje Memorie Pl. 178 ohne Text.

Doris Nardii Verany Catalogo degli anim. invert. mar. del Golfo di Genova 1846, p. 20.

Doris Calcarae Verany l. c. p. 20.

„*Doris lutescens* Chiaje“ Verany l. c.

Doris Valenciennesii. Cantr. l. c. p. 56 (juven).

Ch. corpore elongato, prismatico, caeruleo, pallio fasciis tribus luteis continuis vel in ocella solutis et punctis inter fascias lineatim dispositis ornato, luteo marginato; lateribus fasciis longitudinalibus 4—5 luteis, rhinophoriis caeruleis; branchia foliis caeruleis 11—12, rhachide exteriori luteis. Long. 120 Mm.

Die *Chromodoris elegans* ist in neuerer Zeit Gegenstand einer ausführlichen Beschreibung und Untersuchung von Seiten Bergh's¹⁾ geworden, und dieser Umstand könnte mich der Verpflichtung entheben, hier auf dieselbe überhaupt näher einzugehen, da ich der Untersuchung

¹⁾ R. Bergh. Untersuchung der *Chromodoris elegans* und *villafranca*. Malakozool. Blätter Bd. XXV. Cassel 1878, p. 1—36, Taf. I und II.

Berghs' kaum etwas beizufügen habe. Wenn ich gleichwohl diess nicht unterlasse, so geschieht es namentlich mit Rücksicht darauf, dass die äusseren Form- und Farbenverhältnisse bei dieser grössten Chromodoride des Mittelmeeres einigermaßen variable sind, was meiner Ansicht nach die Schuld daran trägt, dass die von den verschiedenen Autoren gelieferten Beschreibungen, so wenig untereinander übereinstimmen, und dass vielfach neue Arten aufgestellt wurden, so namentlich von Verany, welche nur Angehörige unserer Art darstellen. Es scheint mir daher geboten, die Variationen, welche innerhalb dieser Art bestehen, nicht unbeachtet zu lassen. Die Durchsicht der einschlägigen Literatur, sowie meine eigenen bezüglichlichen Erfahrungen haben mich zu der Ansicht gebracht, dass von grossen blauen mit gelben Flecken und Bändern versehenen und an der Aussenseite der Rhachis der Kiemenfedern eine gelbe Zeichnung tragenden Chromodoriden im Mittelmeere nur zwei Arten vorkommen, die *Ch. elegans* und die *Ch. villafranca*. Die Möglichkeit, dass ausser diesen noch andere vorkämen, kann freilich nicht bestritten werden, indessen bieten meines Erachtens zu einer solchen Annahme die vorhandenen Literaturangaben nicht den erforderlichen Anhalt. Es bezieht sich das namentlich auch auf die von Verany aufgestellten und zum Theile mit voller Sicherheit auf unsere genannten beiden Chromodoriden zurückführbaren Arten. Es scheint mir daher so lange, wie nicht etwa durch neuere den gegenwärtig zu stellenden Anforderungen entsprechende Untersuchungen die Sachlage verändert wird, nicht verantwortlich, die betreffenden fraglichen Arten noch zu Recht bestehen zu lassen. Ich werde hierauf weiterhin noch zurückkommen, und wende mich jetzt zur Besprechung der drei von mir gefundenen Individuen.

Das grösste der von mir untersuchten Exemplare mass nicht weniger denn 12 Ctm., welche Länge, als das Thier bei der Abtödtung in Chromsäure sich häufig sehr in die Länge streckte, bis auf 16 Ctm. stieg. Die Gesamtfarbe war grau mit einem Stich ins Blaue, nur an der Schwanzspitze Ultramarinblau. Auf dem Rücken fanden sich drei gelbe Längsbänder, ein medianes und zwei seitliche, von welchen die letzteren nach vorne zu über die Rhinophorien hinaus sich fortsetzten auf das Stirnsegel, auf welchem sich vorne nur einige gelbe Flecken befanden. Am Mantelrande lag eine breite doppelte gelbe Binde, an welche sich nach aussen der freie Saum des Mantelgebrämes anschloss, dessen Farbe blassgrau war, mit den durchschimmernden dicken weissen Drüsenballen. Die gelbe Randbinde war häufig unterbrochen. Zwischen den Bändern kamen viele gelbe Punkte und Flecken vor, letztere meist mit dunkelgrauem Centrum. An der Seite zahlreiche gelbe in 5 bis 6 doppelten Längslinien stehende, übrigens ziemlich unregelmässig angeordnete gelbe Flecken. Die Rhinophorien sind an der Keule dunkelblau, am Stiele braungrün. Die Kieme war aus 11 pinnaten Federn von graublauer Farbe zusammengesetzt. Die an der Seite der Feder stehenden Kiemenblättchen waren von ungleicher Grösse, indem stets ein grösseres mit einem kleineren alternirte. Die Rhachis am Innenrande wie am äusseren mit gelben Punkten versehen, welche innen in einfacher, aussen in doppelter Reihe angeordnet waren. Zwischen je zwei Kiemen befand sich aussen an der Basis ein gelber Fleck; das Kiemengestell war mit weissen Flecken ausgerüstet. An der Unterseite des Mantelgebrämes eine in Flecken aufgelöste hellgelbe Doppelbinde. An den Seiten des Körpers bemerkte man einen, wohl von den durchschimmernden Eingeweiden herrührenden rosafarben-

nen Anflug. Die Genitalöffnung von hellgelber Farbe, die Labialtentakel blau, an ihrer Basis zwei gelbe Flecken.

Ein zweites Thier bot in der Anordnung der Farbenzeichnung keine bemerkenswerthen Abweichungen, die Farbe war am Rücken ein dunkleres, an den Seiten ein helleres Blau. Die Kieme war aus 11 Federn zusammengesetzt, von welchen drei, am meisten die vordere mediane, an der Spitze gespalten waren.

Ein drittes Thier von 60 Mm. Länge zeichnete sich dadurch aus, dass ausser den 3 Längsbändern auf dem dunkel schmutzig blau gefärbten Mantel nur sehr wenige Flecken vorkamen. Von den 12 Kiemenfedern war die erste mediale links an der Spitze gespalten; die Rhachis innen wie aussen gelb gefärbt, an der Aussenseite durch dunklere Flecken oder Querbinden unterbrochen. Was den öfters erwähnten charakteristischen Geruch des Thieres anbetrifft, so haben von den darum befragten Personen denselben die Einen mehr, die Anderen minder deutlich empfunden. Vorhanden war er jedenfalls; mich erinnerte er an den Geruch des Weichselholzes.

Hinsichtlich der Mundwerkzeuge habe ich der Darstellung von Bergh nichts beizufügen, und erwähne nur, dass ich an der Radula, etwa in der mittleren Partie derselben, die Zahl der in einer Querreihe stehenden Zahnplatten jederseits zu 223 gezählt habe. Uebrigens behalte ich mir es vor, hierauf an anderer Stelle zurückzukommen, zumal mit Rücksicht auf die Lippenplatte, deren Untersuchung an Querschnitten interessante Ergebnisse lieferte und die Absonderung je eines Elementes von einer Epithelzelle ergab.

Dass die *Doris Nardii* und *Calcarae* von Verany unserer Art einzureihen sind, geht leicht aus Verany's Darstellung hervor. Beide unterscheiden sich namentlich

durch die Zahl der Kiemenfedern, welche für erstere Species zu 14, für letztere zu 10 angegeben wird. Wenn Verany hierauf viel Werth legt, so ist daran zu erinnern, dass unter den drei von mir untersuchten Exemplaren das eine 12, die anderen 11 Kiemenfedern besaßen. Nimmt man nun noch hinzu, dass häufig eine oder mehrere Kiemenfedern an der Spitze gespalten sind, ein Umstand, den Verany nicht beachtet, so ergiebt sich leicht die Hinfälligkeit dieses Argumentes. Das von Verany als „*Doris lutescens delle Chiaje*“ angeführte Thier hat mit dem von delle Chiaje unter dieser Bezeichnung beschriebenen nichts als den Namen gemein und gehört gleichfalls der *D. elegans* zu. Fraglich mag die Einreihung der *Doris Valenciennesii* Cantr. in unserer Art erscheinen, da Cantraine von derselben angiebt, dass die Seiten ungefleckt waren. Da indessen das betreffende Thier nur 8—9“ lang war, so wäre es immerhin möglich, dass hier Altersunterschiede vorlägen. Dazu aber kommt, dass Cantraine nur das in Alcohol befindliche Thier ohne Notiz über Farben vorlag. Wenn nun auch daran die Farben relativ gut scheinen erhalten gewesen, so ist doch daraus noch kein Rückschluss gestattet auf die Gleichmässigkeit der Erhaltung. So war z. B. an einem von mir conservirten Exemplare der *Chromodoris Krohnii* die mittlere weisse Linie gut conservirt, die seitlichen gar nicht, auch nicht in einer Spur. Es scheint mir daher auf Grund der kärglichen vorliegenden Angaben nicht zu verantworten zu sein, die *Chromod. Valenciennesii* in der Literatur weiter zu führen.

6. *Ch. albescens* Schultz.

Doris albescens. Philippi. Enumer. Moll. Sic. Vol. I. 1836, p. 105, Vol. II 1844, p. 79, Taf. XIX, Fig. 7.

? *Doris Piraini* Verany Catologo degli anim. inv. mar. del Golfodi Genova. Genova. 1846 p. 21.

Ch. corpore subprismatico, oblongo, pallio roseo guttis pallidioribus picto, luteo-marginato; rhinophoriis purpureis; branchia foliis 10 purpurascensibus, apice albis. Long. 30 Mm.

Taf. I Fig. 4.

Von der genannten Art erhielt ich mit einer aus ziemlicher Tiefe in der Nähe von Capri gedredgten Roba, welche an Kalkalgen reich war, ein Exemplar, welches auf dem rothen Untergrunde der Melobesie, auf welcher es sass, kaum von ihr zu unterscheiden war, so ähnlich stimmten die Farbennuancen beider zusammen. Das Thier hatte eine Länge von 21 Mm. bei einer Breite von 9 Mm. Der Körper ist flach und breit, die Fusssohle, beim Kriechen breit, kann ganz schmal zusammengelegt werden. Der Vorderrand des Fusses ist zweilippig, die obere Lippe ist nicht gespalten. Die Labialtentakel sind conisch. Die Rhinophoröffnung ist schwach erhoben und rund. Die Keule des Rhinophors hat etwa 18 Blätter. Zehn regelmässig pinnate Kiemen umstehen im Halbkreise den After. Die Farbe des Mantels ist schmutziggelblich, oder blaugrau und in der Mitte mit röthlichem Anfluge, welcher in der Form verwaschener, unregelmässig laufender und vielfach anastomosirender Streifen und Flecken erscheint. Nahe am Rande läuft ringsum am Mantel eine breite gelbe Binde, welche gegen das Centrum hin orangefarben wird, und nach aussen hin noch von einem feinen äussersten grauen Streifen begrenzt ist. Die Rhinophorien sind von dunkelblaurother Farbe, die Kiemen von blassröthlicher mit weisser Spitze. Der Schwanz ist flach, hinten weit vorstehend von grauer Farbe mit hellerem Saume. Da ich unter meinen conservirten Thieren bis jetzt das einzige von mir gefundene

Exemplar nicht habe auffinden können, so kann ich leider über die Mundwerkzeuge unseres Thieres keine Aussagen machen.

Zu der *Ch. albescens* wird vielleicht die *Doris Piraini* als synonym gezogen werden können, resp. als eine durch die hellere Grundfarbe des Mantels characterisirte Varietät. Die Beschreibung von Verany stimmt wenigstens bis auf die Farbe des Mantels mit jener überein; letztere wird von Verany als weiss bezeichnet. Sollte dieselbe aber doch eine selbstständige Art repräsentiren, so dürfte dieselbe wenigstens der *Ch. albescens* sehr nahe stehen.

7. *Ch. luteo-rosa* Rapp.

Rapp l. c. p. 521 Taf. XXVI Fig. 6 u. 7.

Ch. Iheringi Bergh. Malac. Bl. N. F. B. I 1879 p. 89.

Ch. pallio caeruleo vel purpurascete, luteo marginato, ocellis luteis albide marginatis ornato; rhinophoriis purpureis; branchia foliis 6—7 purpurascetibus. Long 20 Mm.

Taf. I Fig. 5, Taf. II Fig. 7 u. 8.

Zweimal erhielt ich im Laufe des Winters die im Folgenden zu beschreibende prachtvoll gefärbte Chromodoride. Die Thiere waren sehr gross, ca. 20 Mm. lang. Der Körper ist breit und flach, der Schwanz ragt beim Kriechen ziemlich weit nach hinten vor. Der Fuss ist am vorderen Rande zweilippig und die obere Lippe nicht gespalten; die Ecken am Vorderrande des Fusses erscheinen zuweilen etwas tentakelartig ausgezogen. Die Labialtentakel sind conisch und einander genähert. Die Keule der Rhinophorien ist mit etwa 20 Blättern versehen; an der lateralen Seite derselben fanden sich noch einige Blätter mehr als an der medialen. Der Rand der

Rhinophorhöhle ist ein wenig scheidentförmig erhoben. Die Kiemen, deren es bei dem einen Individuum 7, bei dem anderen 8 waren, sind alle fast von gleicher Grösse und pinnat. Der Rand der Kiemenhöhle einfach rund. Die Kiemen bilden fast einen Kreis um den Analtubus, an dessen Grunde rechts die Nierenpore gelegen ist. Die Farbe ist an der Unterseite ein einfaches blasses Blau, nur an der Unterseite des Mantels findet sich eine Randbinde von weisslicher Farbe. Die Oberseite des Körpers hat als Grundfarbe ein dunkles Blau oder Violett mit reichlicher Beimischung von roth, so dass man sehr in Verlegenheit geräth, wenn man die Farbe mit einem Worte angeben soll, indem man bald mehr in dem Roth, bald mehr in dem Blau den Grundton der Farbe zu erblicken geneigt ist. Gegen den Rand hin wird die Grundfarbe begrenzt von einer breiten gelben Binde, welche nach der Mittellinie zu eine weisse Einfassung hat. Die gelbe Farbe dieser Randbinde ist dunkler als das Gelb der Flecken, welche auf der Oberfläche des Mantels stehen. Die Zahl dieser Flecken betrug bei dem einen Thiere 24, bei dem andern 26. Dieselben sind von ganz ungleicher Grösse und unregelmässiger Gestalt und vertheilen sich ohne besondere Ordnung über die Fläche des Mantels. Jeder dieser Flecken ist in seiner Hauptmasse von hellgelber Farbe und von einem weissen Saume ringsum eingefasst, welcher seinerseits nach aussen hin umfasst wird von einer tiefdunkelblauen Einfassung, welche sich ohne Grenze in die Grundfarbe des Mantels verliert, von welcher sie nur als eine dunklere Nuance erscheint. Der Schwanz hat zur Seite je eine zarte gelbe Einfassung, sowie jederseits zwei gelbe Flecken. Bei dem einen der beiden Individuen kamen auf dem Rücken ausser den 24 grösseren weiss eingefassten Flecken zwischen ihnen noch einzelne

kleine rein weisse Flecken vor. Die Rhinophorien sind dunkelblau gefärbt, die Kiemen blassblau mit weisser Spitze. Bei dem einen Thiere waren sie mehr violett und mit gelblichen Punkten besät.

Die Stäbchen der Lippenplatte sind 0,017 bis 0,02 Mm. lang und von den durch Bergh für seine *Chromodoris Iheringi* beschriebenen Formverhältnissen. Die Radula enthält in jeder Reihe 32 bis 33 Platten jederseits. In der Mittellinie ist eine 0,021 Mm. lange falsche Zahnplatte vorhanden, die ich nebst den angrenzenden Seitenplatten in Fig. 7 Taf. II abgebildet habe. Die Seitenplatten sind 0,071 Mm. lang und tragen an der Aussenseite etwa 10 Dentikeln. Bezüglich anderer Organisationsverhältnisse habe ich nichts Besonderes aufgefunden und erwähne nur noch, dass ich das Verhalten des Magens und der Gallenblase ganz in der von Bergh beschriebenen Weise gefunden habe. Das Verhalten der Samenblasen giebt Fig 8 an.

Diese schöne seit Philippi und Cantraine nicht wieder gesehene Art wurde von mir im Herbst 1876 in Triest in zwei Exemplaren gefunden. Die mehr bläuliche Farbe des Rückens machte die Identität der Art mit der Rapp'schen *D. luteo-rosa* nicht ohne Weiteres klar, sie wurde daher auch von Bergh, dem ich das eine von mir nicht untersuchte Exemplar übergeben, unter dem Namen *Ch. Iheringi* als neu beschrieben. Nachdem ich nunmehr auch in Neapel diese Art wieder gefunden und zwar in Exemplaren, welche an der Identität mit der Rapp'schen *D. luteo rosa* keine Zweifel aufkommen liessen, kann die Berechtigung der *Ch. Iheringi* meiner Meinung nach nicht anerkannt werden. Im Allgemeinen waren die beiden Neapler Exemplare grösser, mehr röthlich in der Färbung und mit 7 Kiemen versehen, gegen 6 bei den Triestiner. Auf letzteren Um-

stand allein darf man nach den bei anderen Chromodoriden gemachten Erfahrungen sicher keine Artunterscheidung begründen und ebenso steht es mit der Nuancirung des Colorits. Möglich bleibt es immerhin, dass weitere Untersuchungen zeigen, dass die Thiere des adriatischen Meeres in Grösse und Färbung etwas abweichen. Die Aufstellung einer eigenen Art wird aber darum doch nicht statthaft werden, denn meine, sowie Bergh's Untersuchungen zeigten, dass die anatomischen Verhältnisse, zumal die Radula, in beiden Formen übereinstimmen.

8. *Ch. elegantula* Phil.

Philippi. Enum. Moll. Sic. II. 1844, p. 80, Tab. XIX, fig. 8.

Ch. corpore prismatico, pallio oblongo, lacteo, purpureo-maculato, luteo-marginato, limbo lato; branchia foliis 5 lacteis, rhinophoriis lacteis. Long.¹⁾ 10 Mm.

Taf. I, Fig. 7. Taf. II, Fig. 12—14.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf ein, am 8. März gefangenes und aus einer Tiefe von 120 M. mit Melobesiengrund stammendes Thier, das eine Länge von 4 Mm. und eine Breite von 2 Mm. besass. Was die allgemeinen Formverhältnisse betrifft, so ist zu bemerken, dass der Fuss vorne zweilippig, die obere Lippe aber nicht gespalten war. Der hintere Theil des Fusses, als Schwanz vorragend, war gekielt und von weisser durch dichtstehende Punkte bedingter Farbe. Die Labialtentakel sind vertreten durch plumpe stumpfe Höcker zur Seite des Mundes. Die Rhinophorien sind sehr gross und lang, tief perfoliirt, mit etwa 12 Blättern jederseits,

¹⁾ Philippi giebt die Länge zu 12''' an, so dass das Thier wesentlich grösser werden zu können scheint.

welche an der hinteren Raphe zusammentreffen. Die Keule ist an der vorderen Fläche concav, an der hinteren convex. Die Kieme besteht aus 5 vor dem Anus stehenden pinnaten Federn, von welchen die vordere mittlere weitaus die grösste ist, die äussersten hintersten aber ganz klein und schwer zu sehen sind. Sehr auffallend sind eine grössere Anzahl von zum Theil ziemlich langen cylindrischen Fortsätzen, welche auf dem Mantel stehen, und ungefähr in 4 Längsreihen angeordnet sind, jederseits einer medialen, zwischen Kieme und Rhinophor sich erstreckenden, und einer nach aussen davonstehenden lateralen. Die mediale beginnt mit zwei grossen vor dem Rhinophor stehenden fingerförmigen Fortsätzen, welche ebenso wie die 4 nach hinten vom Rhinophor folgenden ungefähr ebenso hoch wie die mittlere Kiemenfeder und halb so hoch wie das Rhinophor sind. Die äussere oder laterale Reihe enthält nach vorne vom Rhinophor und nach hinten von der Kieme je zwei etwas grössere Fortsätze, wogegen die übrigen ganz niedrig sind, nur als wenig erhobene kleine dunkelrothe Flecken erscheinen.

Die Gesammtfarbe ist ein durch zahlreiche kleine Punkte bedingtes Weiss. Den Rand des Mantels nimmt ringsum eine breite hellgelbe Binde ein; mit ihr parallel und namentlich am Hinterende des Mantels stärker ausgebildet läuft an der Unterseite des Mantels eine schwache gelbe Binde hin. Die auf dem Mantel stehenden Fortsätze sind von dunkelrother Farbe. Die Rhinophorien sind ebenso wie die Kiemen von weisser Farbe.

Die Lippenplatte ist schmal und ringförmig und besteht aus zahlreichen ziemlich langen faserartigen Stäbchen, welche dicht aneinander gelagert und 0,05 Mm. lang sind.

Die Radula enthält eine nicht sehr grosse Anzahl von Querreihen, deren jede 2 Platten jederseits enthält. Von ihnen ist die mediale die grösste, nämlich 0,035 Mm. gross, während die kleine äusserste nur 0,014 Mm. misst. Diese letztere äusserste und kleinste Platte liegt ganz nach aussen und isolirt. Eine Mittelplatte fehlt, indessen scheint ein daran erinnernder Höcker oder falscher Zahn vorzukommen. Die innern Zahnplatten sind ausserordentlich breit und flach; der Innenrand, welcher mit etwa 10—12 kleinen Dentikeln ausgerüstet ist, läuft in eine stumpfe Spitze aus. Das Nähere ist aus unseren Fig. 12—14, Tafel II, ersichtlich. Der Penis ist unbewaffnet.

Mit dem eben beschriebenen Thiere waren andere von 3 und von 5 Mm. Länge ganz übereinstimmend, nur mit dem Unterschiede, dass, wie auch unser bezügliches Bild Fig. 7, Taf. I, erkennen lässt, die dunkelrothen Flecken des Rückens nicht in fingerförmige Fortsätze erhoben waren. An einem der Thiere fand sich auch auf dem Schwanze noch ein solcher rother Fleck. Die Radula eines dieser Thiere, an welcher die Zahl der Querreihen zu 23 gemessen wurde, zeigte ganz die oben beschriebenen Verhältnisse. Es kann daher kein Zweifel daran aufkommen, dass beide Formen unmittelbar zusammen gehören. Ich stelle mir das Verhältniss so vor, dass die *Chromodoris elegantula* in zwei Formen vorkommt, einer glatten und einer mit Tuberkeln versehenen, von welchen die letztere nur als eine Weiterbildung der ersteren anzusehen ist. Dass beide Formen unmittelbar auf einander zu beziehen sind, dafür spricht auch der Umstand, dass Philippi seine nicht mit Höckern versehene *Doris elegantula* doch mit „punctis purpureis elevatis“ versehen sein lässt, womit also das von mir hervorgehobene Verhalten bereits angedeutet

ist. Dabei ist noch zu bemerken, dass das einzige von Philippi gesehene Exemplar 12''' — also 24 Mm.? — lang war. Es kann leicht sein, dass mit zunehmender Grösse gewöhnlich eine stärkere Erhebung der Flecken sich einstellt. Möglich auch, dass eine so starke Ausbildung der Tuberkeln, wie sie das oben von mir beschriebene Exemplar aufwies, nur als eine individuelle Abnormität zu gelten hat. Auf alle Fälle aber kann über die Zugehörigkeit der betreffenden Thiere zu der *Doris elegantula* Phil. kein Zweifel aufkommen trotz des bei Philippi in der Beschreibung der Kieme, — der er 11 Blätter zuschreibt — untergelaufenen Irrthums.

9. *Ch. Krohnii Verany (l. c. p. 22.)*

Ch. trilineata mihi in schedul.

Ch. pallio caerulescenti (vel roseo) lineis albis 3 in medio dorsi sitis picto, luteo-marginato; rhinophoriis purpureis; branchia foliis 5 purpurescentibus apice albis. Long. 10 Mm.

Taf. I, Fig. 6, Taf. II, Fig. 9—11.

Die im Folgenden beschriebene reizende kleine Doride ist durch ihre charakteristische Färbung leicht und sicher kenntlich. Die Form des Körpers ist eine flache niedergedrückte und das Hinterende des Fusses ragt beim Kriechen als Schwanz weit über den Mantel hinaus. Der Vorderrand des Fusses ist zweilippig, aber die obere Lippe nicht gespalten. Die Tentakeln sind einander genähert und cylindrisch. Die Ränder der Fusssohle können einander sehr genähert werden, so dass diese alsdann sehr schmal erscheint. Die Rhinophorien sind wie auch die Kiemen retractil. Die Ränder der Rhinophorhöhle sind etwas scheidenförmig erhoben, und zwischen beiden befindet sich quer über den Mantel

hinüberlaufend eine, beide verbindende Furche, welche dem ganzen Apparate ein brillenförmiges Aussehen verleiht. Ich habe etwas Aehnliches bei keiner anderen Doride wieder gefunden. Die Zahl der Blätter an der Keule des Rhinophors beträgt jederseits ungefähr 8. Die Zahl der Kiemenfedern, welche im Halbkreise vor dem After stehen, beträgt 5. Die einzelnen Kiemenfedern, von welchen die mittlere, vorderste weitaus die grösste ist, sind pinnat.

Die Länge des nunmehr zu beschreibenden und in Fig. 6 Tafel I abgebildeten Thieres betrug 6 Mm. bei einer Breite von 3 Mm. Die Gesamtfarbe des Thieres ist ein mattes helles Blau. Ringsum am Rande des Mantels zieht sich ein breiter hellgelber Streifen hin, welcher aber nicht ganz zu äusserst am Mantelrande gelegen ist, indem nach aussen von ihm noch ein schmaler Saum von blassgrauer Farbe folgt. Auf dem Mantel finden sich drei in der Richtung von vorne nach hinten verlaufende weisse Linien, eine mediane und je eine seitliche hinter dem Rhinophor beginnende. Die mittlere Linie beginnt schon eine Strecke weit vor den Rhinophorien, zwischen welchen sie aber unterbrochen ist, und endet vor der Kieme. Die seitlichen dicht hinter den Rhinophorien beginnenden weissen Linien enden zur Seite der Kiemen, doch fand sich in der Verlängerung der einen, der linken, noch hinter der Kieme ein kleiner Streifen, welcher gewissermassen eine Verbindung der beiden seitlichen Streifen hinter der Kieme bewerkstelligt, die wohl bei anderen Individuen auch einmal besser entwickelt vorkommen mag.

Die Rhinophorien stechen durch die dunkelblaue, fast violette Farbe lebhaft gegen die mattblaue Farbe des Mantels ab. In gleicher Weise dunkler blau sind auch die Kiemen gefärbt; nur die Spitzen der einzelnen Federn sind weiss.

Etwas andere Verhältnisse bezüglich der Färbung bot ein anderes 3 Mm. langes Thier dar. Die mittlere weisse Linie war im Centrum gelb, d. h. also, es fand sich ein gelber, weiss eingeränderter Streifen vor; die beiden seitlichen weissen Streifen waren reinweiss, aber schwach und oft unterbrochen. Es fanden sich nur 3 Kiemenfedern vor, und der Zusammenhang zwischen den beiden Rhinophorhöhlen war nicht so deutlich. Die Farbe der Kiemen war eine blassblaue, jener des Rückens ähnlicher, wogegen die Farbe der Rhinophorien eine beträchtlich dunklere war. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Unterschiede ihre Erklärung finden in dem verschiedenen Alter der beiden erwähnten Thiere, indem ja das letztere nur halb so gross war als das erstere. Auf das kleinere beziehen sich auch die im Folgenden über die Mundwerkzeuge gemachten Angaben.

Die Lippenplatte bietet ein eigenthümliches durch unsere Fig. 9 Taf. II wiedergegebenes Aussehen dar. Dieselbe setzt sich nämlich aus einer nur geringen Anzahl relativ grosser Elemente zusammen, von welchen kaum mehr als 15 auf die Breite der Lippenplatte gehen. Die einzelnen Platten waren ungefähr 0,007 Mm. breit und endeten nach vorne in der aus Fig. 10 Taf. II ersichtlichen Weise in zwei Zähne; das ganze Stäbchen ist auffallend plump gebaut und die ganze Lippenplatte hat beim Anblick von oben ein wabenförmiges Aussehen. Die Radula enthält ungefähr 30 Querreihen und in jeder derselben auf jeder Seite 8—10 Seitenplatten. Eine Mittelplatte fehlt. Von den Seitenplatten ist die erste oder mediale in der durch unsere Fig. 11 Taf. II erläuterten Weise ausserordentlich breit und beiderseits denticulirt, doch sind die stärkeren Dentikel dem Aussenrande zugekehrt. Die folgenden Platten sind mehr langgestreckt, schmal und nur an ihrem Aussenrande mit etwa 6 Dentikeln versehen.

Mit dem eben beschriebenen Thiere identisch dürfte wohl die von Verany beschriebene *Doris Krohnii* sein, deren Beschreibung mit der meinigen bis auf den Umstand übereinstimmt, dass ihre Grundfarbe von Verany als röthlich, von mir als bläulich angegeben wird, ein Unterschied, der wohl mehr individueller Art ist und wohl nicht einmal zur Aufstellung von Varietäten führen dürfte.

10. *Ch. pallens* Rapp.

Doris pallens Rapp. l. c. p. 522. Taf. XXVII
Fig. 9.

Doris purpurea Risso. Guerin Mag. de Zool.
vol. I. Moll. Tab. 17.

Die *Ch. pallens* von Rapp ist eine nur von diesem Verfasser und späterhin nicht wieder gefundene kleine (8^{''}) Art. Der Mantel ist „weiss mit gelbem Saum und gelben Punkten“; Körper durchscheinend und platt. Rhinophorien und Kieme, die der Abbildung zu Folge 6 Federn hätte, roth. Letzterer Umstand schliesst die Identificirung mit der *Ch. elegantula* aus. Dagegen wäre es Philippi zu Folge (II. p. 80) möglich, dass die *Doris purpurea* von Risso damit identisch wäre, wogegen nur der Umstand sprechen würde, dass dieselbe auf dem Mantel blaue Flecken haben soll. Philippi zu Folge ist die Diagnose von Risso folgende: pallium album maculis caerulescentibus ad marginem luteo limbatum pictum est; tentacula et branchiae pariter purpureae. Das Verhalten der Kieme lässt sich aus der offenbar verkehrten Angabe von Risso nicht entnehmen. Möglich wäre es, dass hierhin auch die *Ch. lutescens* von delle Chiaje zu ziehen wäre.

11. *Ch. partenopea d. Chiaj.*

Doris Partenopea delle Chiaje Memorie Ed. II. Vol. II. p. 18. ff.

Diese ausser von delle Chiaje nicht beobachtete Art wäre der *Ch. luteorosa* einigermaßen ähnlich, aber von ihr und anderen Verwandten unterschieden durch den Besatz von grossen und kleinen Papillen auf dem Rücken. Die Farbe ist gelbroth, der Mantelrand gelb. Auf dem Mantel rothumrandete weisse, sehr kleine Fleckchen. Kieme roth mit 8 Federn.

12. *Ch. lutescens d. Chiaj.*

Doris lutescens delle Chiaje. Memorie Ed. II. Vol. II. p. 18. ff.

Auch diese Art ist bisher nur von delle Chiaje gesehen. Sie ist charakterisirt durch den flachen glatten, mit welligem Rande versehenen Mantel, den schmalen Fuss und vorstehenden Schwanz. Der Mantel ist gelb mit weissen Punkten oder Fleckchen. Die Rhinophorien sind blau. Die Kieme hat 10 Federn. Diese Art scheint der *Ch. pallens* Rapp und *Ch. purpurea* Risso nahe zu stehen, falls sie nicht etwa damit identisch ist.

13. *Ch. Piraini Ver.*

Doris Piraini Verany l. c. p. 21.

Diese bisher nur von Verany beobachtete Art ist vielleicht eine hellere Varietät der *Ch. albescens*. Ihr Körper ist weiss und durchsichtig; der Mantelrand gelb, der Fuss ist schmal, gelb gerandet. Rhinophorien und Kieme sind purpurroth. Die Kieme hat 12 Federn. Länge 30 Mm.

14. *Ch. Orsinii* Ver.

Doris Orsini Verany l. c. p. 20.

Goniodoris coelestis Desh. A. Fré dol, le monde de la mer 1864 Pl. XI Fig. 4 und II. Edit. 1866 Pl. XVII Fig. 4.

Diese Art ist, wenn die Angaben von Verany zutreffen, sehr abweichend. Der Rücken ist mit conischen Tuberceln besetzt und „mit zwei gelben Linien geziert, von denen die innere nicht über die Kiemen und die Rhinophorien hinausreicht“. Die Farbe, ein dunkles Grün. Die Rhinophorien wären blau, die Kiemen mit 8 bipinnaten blauen Federn versehen. Länge 30“.

Mit dieser Art dürfte wohl eine von Deshayes in dem Fré dol'schen Werke abgebildete Art identisch sein, über welche sich freilich beim Mangel einer Beschreibung nichts Sicheres sagen lässt. Die Abbildung zeigt eine kleine blaue Chromodoride mit einer derjenigen von *Ch. tricolor* sehr ähnlichen Zeichnung, welche von letzterer aber unterschieden ist durch den Besitz von einer Anzahl kleiner Höcker, welche, wie es scheint, in zwei Längsreihen jederseits auf dem Mantel stehen. Hierin ergiebt sich eine Differenz mit *Ch. tricolor*, aber eine Uebereinstimmung mit der *Ch. Orsinii*, welche mich die Identität beider Arten vermuthen lässt.

2. *Doriopsis* Pease.

Die Gattung *Doriopsis* Pease (*Doridopsis* Ald. et Hanc.), welche bekanntlich im Habitus und in den anatomischen Verhältnissen mit den Doriden bis auf die Beschaffenheit der aller Bewaffnung entbehrenden Mundwerkzeuge übereinstimmt, ist im Mittelmeer, soweit bis jetzt ersichtlich, durch zwei Arten vertreten: 1. *D. limbata* Cur., 2. *D. grandiflora* Rapp, von denen die letztere, bisher meist mit der anderen zusammengeworfen, erst durch die folgende Untersuchung als gute selbstständige

Art erwiesen wird. Schon im Herbst 1876 hatte mich an der zoologischen Station zu Triest die Anatomie der *D. limbata* beschäftigt und aus jener Zeit stammt auch die folgende Darstellung von der Anatomie der *D. limbata*. Dieselbe war für mich namentlich dadurch von Bedeutung, weil sie mich zu einer anderen im Folgenden motivirten Auffassung der Mundmasse von *Doriopsis* brachte, als die war, welche ich in meinem Buche über das Nervensystem der Mollusken¹⁾ im Anschlusse an Bergh vertreten. Seitdem ist auch Bergh²⁾ von seiner früheren Deutung zurückgekommen, und wie ich zur Annahme der älteren Hancock'schen Auffassung gelangt.

Die Mundmassen der *Doriopsis*, sowie der ihnen nahestehenden und mit ihnen von Bergh in einer Gruppe der Porostomata zusammengefassten Phyllidien verdient aus verschiedenen Gründen Beachtung. Einmal gilt es, und das ist der Zweck der folgenden Erörterungen, für die morphologische Deutung derselben aus der Vergleichung mit der Mundmasse der Doriden sichere Anhaltspunkte zu gewinnen, andererseits in den Lebensverhältnissen der Thiere die Ursache für die eigenthümliche Umbildung der Mundwerkzeuge nachzuweisen. In letzter Hinsicht verdient die von *D. limbata* mitgetheilte Erfahrung Beachtung, wonach dieselbe die protoplasmatische Substanz der Spongien genießt. Hierfür musste natürlich ein Saugapparat günstiger wirken als eine ächte Mundmasse mit Lippenplatten und Radula. Wenn wir berechtigt wären, eine ähnliche Lebensweise allen Porostomaten zuzuschreiben, so würde die Ausbildung der besonderen

¹⁾ H. v. Ihering. Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken. Leipzig 1877 p. 194.

²⁾ R. Bergh. Neue Nacktschnecken der Südsee. Journ. d. Mus. Godeffroy, Heft 14. 1878 p. 22.

Verhältnisse ihrer Mundwerkzeuge sich leicht und einfach als ein Anpassungsvorgang an die Besonderheiten ihrer Lebensweise begreifen lassen, zu einer solchen Verallgemeinerung scheinen die wenigen verwerthbaren Angaben zu berechtigen. So fand Bergh den Mageninhalt fast immer aus „unbestimmbarer thierischer Masse“ bestehend und von den Phyllidien wird angegeben, dass sie auf Korallenriffen oft gefunden werden. Es bedarf kaum des Hinweises darauf, dass an diesen Orten die weiche schleimige Masse der Polypen ganz gleiche Bedingungen für die Ernährungsweise setzt.

D. limbata Cuv.

Doris limbata Cuvier. Ann. du Museum IV. 1804 p. 468 Pl. LXXIV Fig. 3 und Mém. p. servir à l'hist. des Moll. Paris 1817. *Doris* Pl. II Fig. 3.

Doris limbata Delle Chiaje. Memor. III. 1828 p. 131, 134 Tav. 38 Fig. 24, 7. Ed. 2. V. p. 75 Tav. 100 Fig. 21, 22.

Doris limbata Philippi. Enum. Moll. Siciliae I. 1836 p. 104; II. 1844. p. 78.

Doris setigera Rapp. Ueber das Molluskengeschl. *Doris*. Nov. Act. Ac. Leop. Vol. XIII, 2. 1827 p. 521 Tab. XXVI Fig. 8. *Doris Rappii* Cantraine Malacologie medit. 1841 p. 58.

Doris Sismondæ Verany. Catalogo degli animali invertebrati marini del Golfo di Genova e Nizza. Genova 1846 p. 21.

Doris lugubris Gravenhorst. Tergestina 1831 p. 13.

Doris virescens Risso. Hist. nat. de l'Europ. mer. Tom. IV Paris 1826 p. 31 Pl. II Fig. 11 und als *D. limbata* olim im Journ. de phys. Tom 87 p. 269.

Doris nigricans Otto Nov. Act. Ac. Leop. X 1823 p. 275 Tab. 38 Fig. 1.

Weitere Literaturbelege bei Bergh, Neue Nacktschnecken der Südsee. Journ. d. Mus. Godeffroy, Heft 14. 1878 p. 41.

D. corpore ovali mollissimo fusco, unicolore vel irregulariter nigro maculato, inferne viridinigranti. Pallii pedisque limbo luteo. Rhinophoriis nigrescentibus apice albis. Branchia foliis 6—8 ramosis viridescentibus apice albis. Long. 70 Mm.

Taf. III Fig. 15—18.

Diese grosse bis vor Kurzem zu den Doriden gerechnete Art wurde 1876 von mir in Triest als *Doriopsis* erkannt und aus jener Zeit stammt auch die folgende anatomische Untersuchung, durch die ich meine Ansicht über die Deutung der Mundmasse geändert.

Früher (l. c.) hielt ich den nach hinten hin durch die Cardiadrüsen Bgh. und die Buccalganglien begrenzten Abschnitt für einen Theil der Speiseröhre, jetzt muss ich in ihm die modificirte Mundmasse sehen. Beim Mangel ontogenetischer Ausweise ist allerdings die Frage nicht völlig sicher zu discutiren, doch lassen sich wohl weit mehr und bessere Gründe für die angedeutete neuere, übrigens schon von Hancock¹⁾ vertretene Auffassung geltend machen. Die Mundmasse der Ichnopoden ist im Allgemeinen wohl so zu definiren, dass sie derjenige Theil des Darmtractus ist, welcher zwischen der kürzeren oder längeren Mundröhre und dem eigentlichen ziemlich dünnwandigen Oesophagus gelegen, bei der Nahrungsaufnahme betheiligt und daher mit derben stark muskulösen Wandungen ausgestattet ist, und an dessen hinterem Ende die Buccalganglien liegen und die

¹⁾ A. Hancock. On the Anatomy of *Doriopsis* Transact of the Linnean Soc. of London. Vol. 25 1866, p. 189 — 207, Pl. 15—20.

Speicheldrüsen einmünden. Die Lage der Ausführungsgänge der letzteren ist immer eine solche, dass sie entweder hinter den Schlundringen und speciell dem buccalen in den Darmtractus einmünden, oder in der Richtung von hinten nach vorne durch dieselben hindurchtreten. Niemals kommt es bei den Ichnopoden oder den Platycochliden überhaupt vor, dass die Ausführungsgänge der ächten Speicheldrüsen nach aussen von den Schlundringen gelegen sind und dann weiter vorne vor ihnen oder vor einem von ihnen in den vorderen Theil des Darmtractus einmünden. Letzteres ist aber der Fall bei jener grossen bei *Doriopsis limbata* vorhandenen rothgelben unpaaren Drüse, welche in den vordersten Theil der modificirten Mundmasse durch den einfachen, unpaaren Ausführungsgang ihr Secret ergiesst. Schon aus diesem Grunde kann diese Drüse, die Munddrüse (d. Fig. 15, Taf. III), wie ich sie mit Bergh nennen will, keine ächte Speicheldrüse sein. Als Speicheldrüsen wird man vielmehr, wie schon Hancock es that, die rudimentären kleinen, am hintersten Ende der Mundmasse gelegenen Drüsen (Sp. Fig. 15, Taf. III) zu deuten haben, welche Bergh¹⁾ „Cardiadrüsen“ nannte. Dafür spricht namentlich auch ihre Lage bei den Buccalganglien. Aus diesen Gründen, und weil jener zwischen Mundröhre und Buccalganglien gelegene muskulöse Abschnitt des Darmes (in Fig. 15, Taf. III) ganz die oben als charakteristisch für die Mundmasse erkannten Eigenschaften besitzt, wird man in dem genannten Abschnitte die modificirte Mundmasse zu sehen haben. Jene vordere unpaare grosse Drüse kann man daher nicht als Speicheldrüse ansehen, oder man müsste sie wenigstens

¹⁾ R. Bergh. Neue Nacktschnecken der Südsee III, 1875. Journ. d. Mus. Godeffroy Heft VIII. Sep. Abdr. p. 37.

als vordere oder orale Speicheldrüse den hinteren ächten buccalen Speicheldrüsen gegenüberstellen. Passender erscheint es, sie mit Bergh als Munddrüse zu bezeichnen, welche Benennung dann auch für die entsprechende Drüse anderer Ichnopoden, so z. B. von Pleurobranchaea in Anwendung zu bringen ist.

Bezüglich der Anatomie von *Doriopsis limbata* seien hier noch folgende Bemerkungen angeschlossen. Die Zahl der tripinnaten Kiemenblätter scheint eine wechselnde, da Bergh 6, Risso 7, ich einmal 8 fand. In letzterem Falle waren links die beiden hintersten einander genähert, fast in eine verwachsen. Die Membran, welche die Kiemenfedern verbindet, setzt sich nach hinten hin ringförmig geschlossen fort, so dass der *Axus central* liegt.

Der Ausführungsgang der Munddrüse ist nach seinem Ursprunge angeschwollen, dann wird er wieder dünner und läuft ausserhalb der Schlundringe an der Seite der Mundmasse nach vorne, um in deren vordersten Theil sich zu öffnen. Die Buccalganglien sind durch eine kurze Buccalcommissur unter einander verbunden. Zwischen beiden Buccalganglien, hinter der Buccalcommissur liegen die kurzen rudimentären — bei den Phyllidien nach Bergh ganz fehlenden — Speicheldrüsen (Sp. Fig. 15, Taf. III). Zwischen ihnen setzt sich ein *Musculus retractor* an das hintere Ende der Mundmasse. Die Ganglien des Centralnervensystems, die durch ihre rothe Farbe leicht in die Augen fallen, umgeben, in eine Masse zusammengedrängt, weit vorn die Mundmasse, daher die Cerebrobuccalcommissuren sehr lang sind. Die Visceralganglien sind mit den Cerebralganglien innig verschmolzen und in der Mittellinie bis auf eine nicht tiefe vordere und hintere Einschnürung verschmolzen. Die Visceralcommissur ist kurz und giebt

keine Nerven ab. Die Pedalganglien (Pl. Fig. 17, Taf. III) rücken an der Unterseite von beiden Seiten nahe an einander. Bei der Präparation erkennt man, dass sie durch zwei kurze Commissuren, die pedale (pe) und die subcerebrale (sc. Fig. 17) verbunden sind¹⁾. Das Cerebralganglion bildet an der Ursprungsstelle der Tentakelnerven ein Ganglion, resp. einen besonderen Lappen. Ein besonderes kleines Ganglion, das distale Tentakelganglion (cf. v. Ihering l. c. p. 190) liegt an der Basis des Tentakels im Tentakelnerven. Am proximalen liegt das Auge. Aus dem Cerebralganglion entspringt noch ein Nerv für die Lippen und einer für den Nacken. Aus dem Visceralganglion entspringt jederseits ein starker Nerv für die Seitenwandung des Körpers, sowie folgende Nerven: links ein feiner ins Peritonäum tretender, rechts ein besonderer Nerv für den Penis, der auch einen Ast an die Haut des Kopfes abgibt, sowie ferner ein nur rechts vorhandener Nerv, der entlang der Rückenwandung nach hinten läuft und nahe an der Kieme in ein besonderes Branchialganglion anschwillt, welches die Kiemen innerviert. Es wäre zu untersuchen, ob dieser Nerv und sein Ganglion nicht auch den Doriden zukommt. Aus dem Pedalganglion entspringt ein starker hinterer Pedalnerv, der über die Munddrüse hinläuft, sowie ein schwächerer vorderer und mittlerer Pedalnerv.

Ueber der Mundmasse liegt vorne eine grosse, auch bei den Doriden vorhandene Drüse, die sog. „Blutdrüse“ (cf. Fig. 15, Taf. III). Dieser Name weist schon auf die von Hancock wie von Bergh vertretene Ansicht hin, dass diese Drüse keinen Ausführungsgang besitze, sondern nur zum Gefässsystem Beziehungen

¹⁾ So auch dargestellt bei Bergh l. c. Taf. XI, Fig. 24.

darbiete. So sehr ich mich bemühte, einen Ausführgang der Drüse aufzufinden, so musste ich mich doch auf's Bestimmteste vom Mangel eines solchen überzeugen. Das einzige mit der Drüse in Verbindung stehende Gefäss ist eine grosse Arterie, deren Verhalten unsere Fig. 15 a, Taf. III, erläutert. Von aussen sieht die gelappte Drüse dunkel aus, was auf Rechnung von Pigment kommt, welches in der äusseren bindegewebigen Umhüllung sich befindet. Das Gewebe derselben besteht zum grössten Theile aus kleinen runden Zellen mit 0,0035 Mm. grossen Kernen. Es repräsentirt also diese „Blutdrüse“ ein Organ, welches der Milz, Thymus u. s. w. der Vertebraten zur Seite zu setzen ist. Von derartigen Organen ist bisher bei Evertrebraten kaum etwas bekannt.

Der Geschlechtsapparat (Fig. 16, Taf. III) von *Doriopsis* stimmt mit demjenigen der *Doriden* überein. Indem ich mich zur Beschreibung desselben wende, kann ich mich in den meisten Punkten ganz kurz fassen, da ich darin nur die Angaben von Hancock und Bergh zu bestätigen habe. Die Zwitterdrüse und deren Ausführgang, welcher letzterer in seinem unteren Theile sich zu einer Ampulle erweitert (Anm. Fig. 6, Taf. III) bieten nichts Besonderes dar. An der Spaltungsstelle des Zwitterdrüsenganges setzt derselbe sich einerseits in das Vas deferens, andererseits in den Eileiter fort. Ersteres ist kurz hinter dem Ursprunge mit zahlreichen kleinen blindsackartigen Anhängen bedeckt, welche in ihrer Gesammtheit die Prostata darstellen. Das Vas deferens geht ohne merkliche Grenze in den Penis über, dessen unteres Ende sich in das gemeinsame Vestibulum genitale öffnet. Der Penis trägt innen einen Besatz von kräftigen 0,077 Mm. langen Stacheln (cf. Taf. III, Fig. 18). Dieselben sitzen auf einer starken Cuticula, welche aber

nicht überall gleich dick ist, da sie im optischen Schnitte auf der einen Seite 0,042 Mm., auf der anderen nur 0,021 Mm. dick war. Der Eileiter tritt an die Eiweissdrüse heran und läuft an ihr eine Strecke weit nach unten. Er ist dabei so sehr in deren äussere Begrenzungswand eingelagert, dass man leicht denken könne, es handele sich um eine Verschmelzung beider, so dass der Eileiter nur als eine Rinne in der Wandung jener Drüse erschiene. Das ist jedoch bestimmt nicht der Fall. Etwas unterhalb der Mitte der Eiweissdrüse spaltet sich der Eileiter in zwei Gänge. Der eine von ihnen entfernt sich von der Eiweissdrüse und geht im weiteren Verlaufe unten in die Vagina über, wesshalb ich ihn als Vaginalcanal bezeichnen werde. Mit ihm hängen in gleich näher zu besprechender Weise zwei Samenblasen zusammen. Das zweite der beiden Gefässe, welche durch Theilung aus dem Eileiter entstehen, ist die Fortsetzung desselben, die als deutlich geschlossenes Gefäss noch eine kurze Strecke weit an der Eiweissdrüse hinabläuft, dann aber in deren Lumen sich öffnet. Dieses Gefäss, welches zum unteren Theile der Eiweissdrüse läuft, den ich als Uterus ansehe, nenne ich Uterincanal. Er ist bei *Doriopsis limbata* relativ lang, so dass diese Art gut dazu dienen kann, seine Existenz darzuthun. Bei den meisten Doriden ist er kürzer und daher schwerer zu präpariren resp. leicht zu zerstören, so dass dann der Vaginalcanal die einzige Fortsetzung des Eileiters zu bilden scheint. Es ist mir das selbst bei Präparation des Genitalapparates von Doriden oft passirt und ich lege desshalb auf den hier von *Doriopsis* mitgetheilten Befund besonderen Werth, da er die Existenz des Uteringefässes und die Theilung des Eileiters klar darthut. Das untere Ende der Eiweissdrüse, das ein weites Lumen

umschliesst und das ich als die Fortsetzung des Uterin-canales ansehe, bezeichne ich als Uterus. Ganz unten, nahe der äusseren Mündung erhält es abermals einen anderen Namen, denjenigen des Vestibulum genitale, in welches sich auch der Penis und die Vagina öffnen. Es erübrigt nun noch einen Blick zu werfen auf das Verhalten der Samenblasen. Die eine derselben, eine dünnhäutige birnförmige Blase, hängt an dem Vaginalcanal an, dicht hinter dem Ursprunge desselben aus dem Eileiter. Die zweite Samenblase ist etwas grösser, rund von dunkler Farbe und so in den Verlauf des Vaginalcanals eingeschaltet, dass ein Theil desselben zur Samenblase hinführt, der andere dicht neben dessen Eintrittsstelle wieder austritt. Von diesen beiden ausser bei den Doriopsen auch bei den Phyllidien und den Dorididen angetroffenen Samenblasen bezeichnet Hancock die letztere mit ein- und ausführendem Gefässe versehene als Spermatotheka, die andere als accessorische Spermatotheka. Bergh nennt diese accessorische Spermatotheka zuweilen Spermatocyste, sie dadurch von jener als seiner Spermatotheke unterscheidend. Häufiger bezeichnet Bergh die beiden Samenblasen nur nach ihrer runden oder keulenförmigen etc. Gestalt. Indem ich die Bergh'schen Termini Spermatothek und Spermatocyste annehme, bemerke ich nur rücksichtlich der Vergleichung mit dem Genitalapparate anderer Ichnopoden, dass ich Grund habe, die Spermatotheke als „Receptaculum seminis“ die keulenförmige Samenblase oder Spermatocyste als „Vesicula seminalis“ anzusehen.

Häufig konnte ich in Triest auch eine kleine Doriopsis, wahrscheinlich die Jugendform von *Doriopsis limbata*, untersuchen, die schwarz gefärbt war und am Mantelrande einen weissen Streifen besass. Von weisser Farbe waren auch die Spitzen der Tentakeln und der

Kiemen. Für diese Art hat Gravenhorst¹⁾ den Namen *Doris lugubris* vorgeschlagen, was also in *Doriopsis lugubris* zu ändern wäre. Mit ihr ist aller Wahrscheinlichkeit nach identisch die von Otto beschriebene *Doris nigricans*. Die von Otto aufgestellte Art wird einfach als gleichmässig schwarz bezeichnet und aus diesem Grunde hat Gravenhorst sie für eine von seiner differente Art gehalten.

Es wäre nun aber immerhin möglich, dass die weissen Streifen der *Doriopsis lugubris*, sei es immer, sei es in gewissen Varietäten, erst ziemlich spät auftreten, oder minder scharf markirt sind, so dass die von Otto gegebene Beschreibung nicht ganz genau wäre. Die Original Exemplare von *Doris nigricans* befinden sich im Berliner Museum, wo sie neuerdings von Bergh untersucht wurden. Nach Bergh's Mittheilung handelt es sich um eine *Doriopsis*. Da nun *Doriopsis lugubris* aller Wahrscheinlichkeit nach das Jugendstadium von *Doriopsis limbata* ist, so ist bei der Armuth der europäischen Meere an *Doriopsis* die Vermuthung sehr begründet, dass *Doriopsis lugubris* mit *Doriopsis nigricans* identisch und beide nur Jugendformen von *Doriopsis limbata* seien.

Bezüglich der Lebensweise von *Doriopsis limbata* ist die Beobachtung wohl nicht ohne Interesse, dass diese Schnecke auf Spongien lebt, deren Weichtheile ihre Nahrung bilden. So erklärt sich leicht der Mangel von Kiefern und Radula, sowie die Umwandlung der Mundmasse in einen Saugapparat.

D. grandiflora Rapp.

Doris guttata Risso. Hist. nat. de l'Europe mer. Tom. IV. Paris 1826 p. 33.

¹⁾ J. L. C. Gravenhorst. Tergestina. Breslau 1831. p. 13.

Doris grandiflora Rapp. Ueber das Mollusken-
geschlecht *Doris*. Nov. Act. Ac. Leop. Vol. XIII, 2. 1827.
p. 520 Taf. XXVII Fig. 3.

*D. corpore ovali superne laevi, colore cinerascente
pellucido; dorso maculis fuscis pallidioribus obscurisque,
pallii limbo lato lineis nigris saepe dichotomis superne
picto; rhinophoriis nigrescentibus apice albis. Branchia
foliis ramosis lutescentibus apice albis 8—10. Long.
60 Mm.*

Mehrmals erhielt ich im Laufe des Winters die
schöne *Doriopsis grandiflora*, deren Untersuchung um
so dringender geboten war, als noch neuerdings ihre
Art-Berechtigung durch Bergh in Frage gezogen
worden. Da ich sowohl die *D. limbata*, als auch ihre
Jugendform, die *D. nigricans*, öfters erhalten und unter-
sucht habe, so dürfte ich jedenfalls in der Lage sein,
die systematische Stellung unserer Art beurtheilen zu
können. Nicht nur die äusseren Kennzeichen der *D.
grandiflora* lassen dieselben als eine wohl characterisirte
Art erscheinen, es kommen vielmehr auch noch Differenzen
anatomischer Art namentlich am Genitalapparate hinzu,
welche beide Species scharf zu trennen gestatten. Der
von Rapp gegebenen Beschreibung und vortrefflichen
Abbildung habe ich nur wenig hinzuzufügen. Die Länge
des Thieres habe ich an dem zuerst beobachteten zu
30 Mm. bei einer Breite von 12 Mm. notirt. Der Mantel
ist auf der Oberseite von hellgrauer Farbe mit hell-
braunen Flecken und dunkelbraunen dazwischen. Gegen
den Rand des Mantels hin finden sich die angegebenen
nach aussen hin sich verzweigenden dunklen Linien. Das
Mantelgebräme ist sehr dünn und durchsichtig, aber nicht
gekräuselt, wenn das Thier kriecht, wohl aber wenn es
mit der Fusssohle gegen die Oberfläche des Wassers
gewandt ist. Die Unterseite des Mantels und der Fuss

sind von weisser Farbe. An der Seitenwand des Körpers resp. des Fusses kommen einige braune Flecken vor. Der Fuss ist vorne zweilippig, die obere Lippe schlägt sich jederseits nach oben und setzt sich an den Kopf an, indem sie in die Lippe des Mundes übergeht. Nach oben davon finden sich die kurzen plumpen Labialtentakel. Die Rhinophorien, deren Keule etwa 23 Blätter besitzt, sind von Farbe dunkelbraun mit weisser Spitze. Die Kieme besteht aus 8 im Halbkreise vor dem After stehenden Federn; diese sind federförmig, aber an einzelnen, namentlich den vordersten medialen tragen die Federn noch sekundäre Blättchen, was denn doch wohl zur Bezeichnung der tripinnat drängt. Von den die Fusssohle bedeckenden inneren Längsmuskeln löst sich hier wie bei *D. limbata* jederseits ein starkes Bündel ab, das sich mit demjenigen der anderen Seite zum Retractor der Kieme vereinigt. Die Farbe der Kiemenfedern ist ein schwaches Braun, nur die Spitzen sind weiss. Bei einem Individuum waren statt 8 Kiemenfedern, wie es die Regel ist, 10 vorhanden, wobei die beiden letzten hintersten ganz in der Weise näher sich aneinander anschlossen wie das auch sonst der Fall war.

Das Verhalten der Mundwerkzeuge war mit jenem von *D. limbata* übereinstimmend. Auch die Zusammensetzung des Genitalapparates war dieselbe wie bei jener Art, nur mit dem Unterschiede, dass die beiden in die Spermatheke eintretenden Gänge nicht wie bei jener Art von einander getrennt, sondern auf eine ziemlich weite Strecke hin zu einem einfachen Strange verbunden waren. Einen weit wesentlicheren Unterschied zeigte die Bewaffnung des Penis indem die daselbst sich findenden Stacheln bedeutend kleiner sind, als bei der *D. limbata*. Diese Stacheln, welche auf einer 0,007 Mm. dicken Cuticula sitzen, sind nur 0,014 Mm. lang, gegen 0,077

Mm. bei *D. limbata*. Bezüglich ihrer Form sei auf unsere Fig. 19 verwiesen.

Mit der *D. grandiflora* ist, wie auch schon Andere, z. B. Verany, erkannten, synonym die *Doris guttata* Risso, wogegen die Ansicht von delle Chiaje nicht zutrifft, der zufolge die *Doris reticulata* Phil., eine merkwürdige seit Schultz und Philippi nicht wieder aufgefundene Form mit unserer Art identisch wäre. Dagegen spricht nicht nur die ganze Beschreibung von Philippi sondern auch der Umstand, dass derselbe (Bd. II p. 79) die *D. grandiflora* als Varietät der *D. limbata* durchaus kenntlich beschrieben hat und zwar nach eigener Anschauung. Es ist beachtenswerth, dass Philippi ebenso wie Rapp und delle Chiaje die *D. grandiflora* in Neapel fingen, während sie an anderen Orten nicht gefunden wurde. Die Darstellung von Cantraine macht es unwahrscheinlich, dass dessen *D. grandiflora* mit der Rapp'schen ächten identisch sei, zumal Cantraine den Mantel „granuleux“ nennt, doch ist mir unklar, welche Art Cantraine gesehen haben mag.

3. *Cadlina* Bergh.

Unter dem Namen *Cadlina* hat Bergh ein neues Genus von Doriden beschrieben, für welches die *Doris repanda* von Ald. et Hanc. den Typus bildet. Ich habe nun eine, diesem Genus zugehörige, durch ihre besondere Farbenzeichnung scharf characterisirte Art, welche der *C. repanda* nahe steht, im Mittelmeer aufgefunden. Wie die Vergleichung der Abbildungen leicht darthun wird, ist der Bau der Radula bei meiner Art demjenigen der *C. repanda* sehr ähnlich, dagegen finden sich sonst einige wichtige Unterschiede, indem bei der mediterranen Art der Rand der Rhinophor- und Kiemenhöhle nicht crenulirt ist und die Kiemen nicht tripinnat sind, sondern feder-

förmig, indessen scheinen gelegentlich auch secundäre Blätter an den Seitenlamellen vorzukommen, was einen Uebergang vermitteln würde. Desshalb, zumal in Berücksichtigung der auffallenden Uebereinstimmung der Radula, muss ich diese Art dem Genus *Cadlina* einreihen, von dem bisher kein Vertreter aus dem Mittelmeere bekannt war.

Cadlina Clarae n. sp.

? *Doris pellucida* Risso. Hist. nat. de l'Europe mér. Tom. IV 1826, p. 33.

Dor. corpore subangulato pellucido lacteo, pallio granulato punctis albis luteisve ad marginem sitis ornato. Rhinophoriis brunneis. Branchia foliis pinatis brunneis. Long. 10 Mm.

Taf. I, Fig. 1, und Taf. III, Fig. 20—22.

Die kleine zierliche *Doris*, welche ich im Folgenden beschreiben werde, lebt im Golfe von Neapel in einer Tiefe von 60—80 M. auf Melobesien-Grund. Namentlich aus der, an der *Bocca piccola* gedredgten, an den genannten Kalkalgen reichen Roba erhielt ich sie nicht selten. Das Thier ist durch seine rein weisse Färbung und die lebhaft davon abstehenden dunkelbraun gefärbten Rhinophorien und Kiemen so characteristisch gefärbt, dass es mit keiner anderen dort vorkommenden *Doride* verwechselt werden kann. Die Länge des Thieres beträgt meist 10 Mm. Die Form des Körpers ist eine prismatische, indem die hohen Seitenwände in scharfem Winkel mit dem Mantel zusammen stossen. Der Mantel selbst ist klein und mit einer nicht grossen Anzahl von stumpfen Höckern und Leisten bedeckt, welche bald deutlich entwickelt sind, bald wenig hervortreten. In die Substanz des Mantels sind Kalkspiceln von verschiedener, bis zu 0,042 Mm. betragender Dicke eingelagert. Das Hinterende des Fusses ragt beim Kriechen

über den Mantel nach hinten hin als Schwanz vor. Der Vorderrand des Fusses ist zweilippig, die obere Lippe aber nicht eingeschnitten. Zur Seite des Mundes steht jederseits ein kurzer plumper Tentakel, der nicht gegen die Seitentheile des Kopfes abgesetzt ist.

Die Rhinophorien sind wie die Kiemen retractil, und der Rand der Rhinophorhöhle ist ebenso wie jener der Kiemenhöhle einfach, nicht crenulirt. Die Keule des Rhinophors trägt jederseits etwa 9 Blätter. Die Farbe der letzteren ist dunkelbraun, und nur die in sagitaler Richtung stehende vordere und hintere Raphe ist heller gefärbt. Die Kieme ist aus 7 pinnaten Federn zusammengesetzt, welche im Halbkreise um den After stehen. Nur bei einem Thiere fand ich deren 5, indess schien es, dass die hinterste eine Doppelfeder darstellte. Jede Feder besteht aus einer von der Gegend der Analpapille aus in radiärer Richtung sich erstreckenden Membran, welche an jeder Seite eine geringe Anzahl von senkrecht darauf stehenden niedrigen Lamellen, meist 7—8, trägt. Die Genitalöffnung ist an der Grenze zwischen vorderem und mittlerem Drittel des Körpers an der rechten Seite gelegen.

Die Farbe des Körpers ist ein mattes durchsichtiges Weiss, das namentlich an den Seiten rosafarben die Eingeweide durchschimmern lässt. Nahe an dem Rande des Mantels finden sich auf der oberen Seite desselben und ähnlich auch an der Unterseite des Mantelgebrämes einzelne unregelmässig stehende kleine Flecke von glänzend weisser oder schwach gelblicher Färbung. Die braune Färbung der Rhinophorien und Kieme wurde schon erwähnt.

Von inneren Organisationsverhältnissen werde ich mich wesentlich nur auf den Bau der Mundwerkzeuge hier beschränken. Der Genitalapparat wurde nicht hin-

reichend genau untersucht, und sei daher nur so viel erwähnt, dass von einer Bewaffnung des Penis nichts aufgefunden wurde. An dem Nervensystem waren die einzelnen Ganglien gut gesondert, und an dem Cerebralganglion befand sich ein grosses proximales Rhinophorganglion. Am Eingange in die Mundmasse befindet sich eine grosse fast ringförmige, aus zahlreichen Elementen gebildete Lippenplatte. Die einzelnen Stäbchen sind hakenförmig gekrümmt und an der Spitze eingeschnitten, so dass sie in zwei Zähnen enden. Die Länge eines solchen, in Figur 22, Tafel III, abgebildeten Elementes beträgt 0,014 Mm. Die Radula enthält zahlreiche Reihen von Zähnen, und in jeder Querreihe befinden sich ein Mittelzahn und meist jederseits 22 Seitenzähne. Der Mittelzahn ist 0,017 Mm. lang und trägt in der auf Figur 20, Tafel III, abgebildeten Weise eine geringe Anzahl wenig hervortretender Leisten auf der Kauplatte. Die Länge der Seitenzähne beträgt meist 0,041 Mm. Von denselben ist nur der innerste oder erste beiderseits denticulirt, die folgenden nur am Aussenrande. Es sind meist 8 Denticel an der Seitenplatte vorhanden, deren Form unsere Fig. 21, Taf. III, darstellt.

Es ist leicht möglich, dass die *Doris pellucida* von Risso, welche bisher meist als synonym mit der *D. limbata* angesehen wurde, mit unserer Art synonym wäre. Dafür spricht u. A. auch die von Risso zu nur 12 Mm. angegebene Grösse und der Fundort an den Regions coralligènes. Die Beschreibung passt gut bis auf das „corpore glaberrimo“ und den „corps fimbrié sur tout son pourtour“. Namentlich letzterer Umstand macht mich bedenklich und zwingt mich, für unser Thier einen neuen Namen zu wählen.

Leipzig, den 5. October 1879.

Tafel-Erklärung.

Die Abbildungen der Zahnplatten sind mit der Camera lucida gezeichnet.

Tafel I.

- Fig. 1. *Cadlina Clarae* v. Ih.
 „ 2. *Chromodoris tricolor* Cantr.
 „ 3. „ *gracilis* d. Chiaje.
 „ 4. „ *albescens* Schultz.
 „ 5. „ *luteorosa* Rapp.
 „ 6. „ *Krohnii* Ver.
 „ 7. „ *elegantula* Phil.

Tafel II.

- Fig. 1. *Chromodoris gracilis*. Mittlere Zahnplatte. Vergr. 350.
 „ 2. Dieselbe. Aeusserste Zahnplatte. Vergr. 350.
 „ 3. Dieselbe. Lippenplatten-Elemente. Vergr. 600.
 „ 4. *Chromodoris messinensis*. Mittlere Zahnplatte. Vergr. 350.
 „ 5. Dieselbe. Innerste Zahnplatten. Vergr. 600.
 „ 6. Dieselbe. Abnorme Zahnplatte. Vergr. 600.
 „ 7. *Chromodoris luteorosa*. Innerste Zahnplatten. Vergr. 600.
 „ 8. Dieselbe. Spermatheke (St.) und Spermatocyste (Sc.)
 „ 9. *Chromodoris Krohnii*. Lippenplattenpartie. Ansicht von oben. Vergr. 150.
 „ 10. Dieselbe. Isolierte Elemente der Lippenplatte. Vergr. 600.
 „ 11. Dieselbe. Die drei innersten Zahnplatten einer Reihe. Vergr. 600.

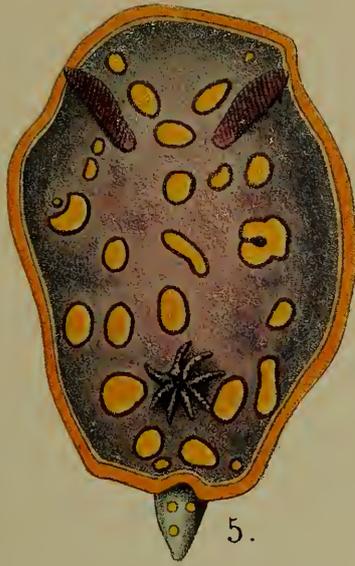
- Fig. 12. *Chromodoris elegantula*. Aeussere Zahnplatte. Vergr. 600.
 „ 13. Dieselbe. Innere Zahnplatte, Ansicht von der Seite. Vergr. 350.
 „ 14. Dieselbe. Innere Zahnplatte, Ansicht von oben. Vergr. 350.

Tafel III.

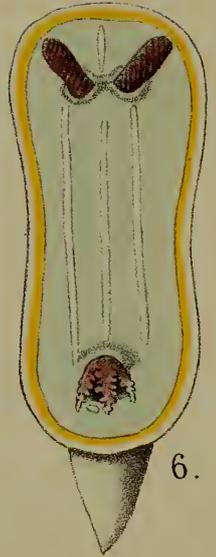
- Fig. 15—18 von *Doriopsis limbata*.
 „ 20—22 von *Cadlina Clarae*.
 „ 15. Mundmasse (m) und Blutdrüse (b). d. = Munddrüse. N. = Centralnervensystem. Bu. = Buccalganglien. Sp. = Speicheldrüsen. a. = Arterie.
 „ 16. Genitalapparat, zw. = Zwitterdrüse mit g = deren Gang, pr. = Prostata, v. d. = vas deferens, p. = Penis, n = Eileiter, uc = Uterincanal, e = Eiweissdrüse, va = Vaginalcanal, va' = vagina, Sc = Spermatocyste, Sp. = Spermatotheke, v = vestibulum genitale.
 „ 17. Centralnervensystem von unten, Pe = Pedalganglien, Vi = Viscralganglien, pe = Pedalcommissur, sc = Subcerebralcommissur, vi = Viscralcommissur.
 „ 18. Penisbewaffnung, st. Stachel, cu. Cuticula. Vergr. 150.
 „ 19. Penisbewaffnung von *Doriopsis grandiflora*. Buchstaben wie in Fig. 18. Vergr. 350.
 „ 20. Mittelzahn. Vergr. 600.
 „ 21. Seitenzahn. Vergr. 600.
 „ 22. Elemente der Lippenplatte. Vergr. 600.
-



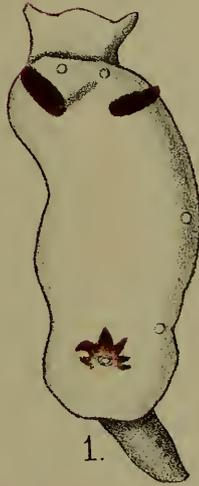
4.



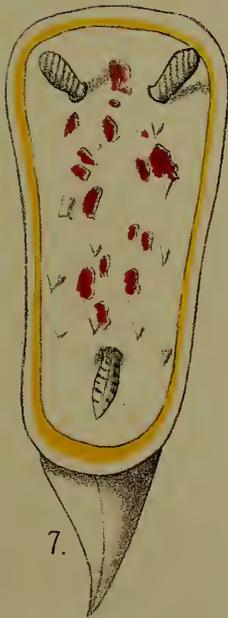
5.



6.



1.



7.



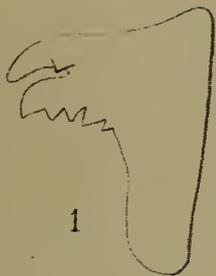
3.



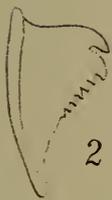
2.

H.u. Ihering fec.

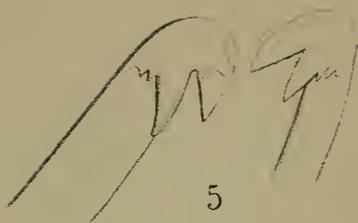
Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.



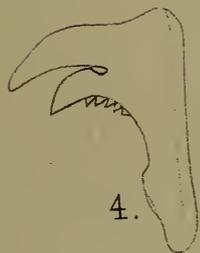
1



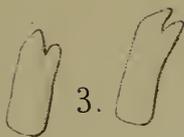
2



5



4.



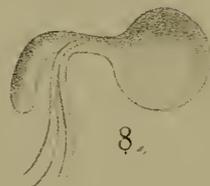
3.



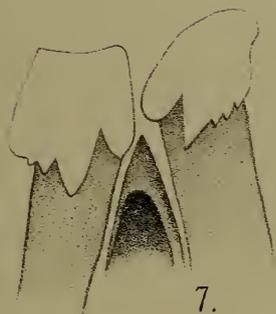
9.



6.



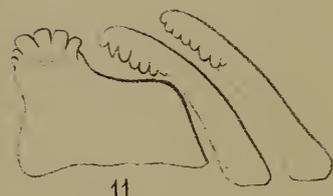
8.



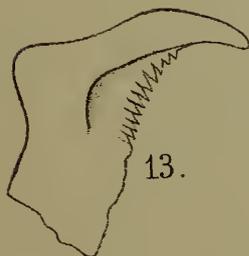
7.



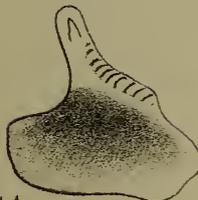
12.



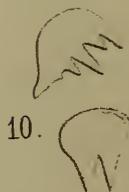
11.



13.



14.



10.

