om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Untersuchungen über die Litoralfauna des adriatischen Meeres.

Von **Prof. Dr. Camil Heller.**

(Mit 3 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 23. October 1862.)

I. Theil.

Durch die liberale Unterstützung der kais. Akademie der Wissenschaften und der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien ward ich in den Stand gesetzt, im verflossenen Sommer eine Reise nach Dalmatien zu unternehmen und daselbst durch einige Monate zu verweilen, um an der Meeresküste Studien über Vorkommen und Verbreitung der wirbellosen Thiere machen zu können. — Da der nördliche Theil des adriatischen Meeres gerade in neuerer Zeit durch Grube, Osc. Schmidt, Lorenz und Steindachner eingehend durchforscht worden war, wie wir aus ihren theilweise bereits veröffentlichten ausgezeichneten Arbeiten [1]) darüber ersehen, so fasste ich den Entschluss, mich mehr südlich zu wenden und namentlich die Inseln Lissa und Lesina sowie die Küste von Ragusa zu besuchen.

In Lissa langte ich am 8. Mai an. Ich begann gleich am folgenden Tage meine Excursionen und setzte dieselben durch vierzehn Tage regelmässig fort. Ich fuhr gewöhnlich um 5 Uhr Früh mit meinen Fischern auf das Meer hinaus, fischte mit dem Grundnetze bis gegen 10 Uhr und kehrte alsdann zurück, um das gesammelte Materiale zu revidiren, einzelne Beobachtungen anzustellen, sowie die verschiedenen Gegenstände zu sondern und zweckmässig aufzubewahren. — Die vorzüglichsten Punkte, welche ich in dieser Zeit hier untersuchte, waren: Der Hafen St. Giorgio, Porto Caro-

[1]) Ed. Grube. Ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero. Berlin 1861. — Osc. Schmidt, die Spongien des adriatischen Meeres. Leipzig 1862. — Lorenz, die physikalischen Verhältnisse nebst Vertheilung der Organismen im Quarnero. Wien 1863.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

biere, Porto Chiave und Sasso, die Rhede von Comissa, Punta Stupischi, die Scoglien Ravannik, Budichovaz und Pettini sowie Valle Stonsiza. Die Ausbeute war im Ganzen eine sehr reichliche, namentlich an Spongien, Echinodermen und Crustaceen. Dieses glückliche Resultat habe ich wohl zum grössten Theile dem Umstande zuzuschreiben, dass meine beiden Fischer mit den Localitäten, mit der Beschaffenheit des Grundes und den Tiefenverhältnissen an der Küste genau vertraut waren und mich stets gleich auf die zum Sammeln besonders geeigneten Punkte führten. Ich kann demnach diese Fischer (die Brüder Giovanni und Stefano Bedaco) jedem Zoologen, der Lissa künftig besuchen wird, auf das Beste empfehlen.

In Ragusa verweilte ich ebenfalls durch vierzehn Tage. Ich fischte hier unmittelbar unter den Mauern der Festung, in Valle Danche, St. Croce, im Canale zwischen der Insel Lacroma und dem Festlande, so wie bei Ragusa vecchia im Valle di Breno, bei den Inseln St. Pietro, Marcana und Bobara. An den letztern drei Punkten ergab sich eine ziemliche Ausbeute, dagegen fand sich an den steilen Felsufern von Ragusa, wo das Meer durchschnittlich eine Tiefe von 40 — 55 Faden hat, nur sehr wenig an Thieren vor.

Lesina, mein dritter Stationsplatz, war schon längst als einer der reichsten Fundorte im adriatischen Meere bekannt. Die zahlreichen Buchten längs der Küste so wie die vielen kleinen Inseln, welche den Hafen von Lesina umgeben, bilden günstige Bedingungen für die Entfaltung eines regen organischen Lebens. Von hier aus wurde auch die Kenntniss der adriatischen Fauna wesentlich gefördert. Botteri sammelte hier durch mehrere Jahre mit grösstem Fleisse und bereicherte die meisten europäischen Museen mit den seltensten Gegenständen. Leider traf ich diesen emsigen Forscher nicht mehr, er hat schon vor einigen Jahren Europa verlassen und ist seither noch nicht zurückgekehrt. Ich erfreute mich dagegen der eifrigen Unterstützung eines jüngern Freundes desselben, Herrn Gregorio Bucich, welcher mir über die zum Sammeln günstigsten Localitäten die nöthigen Aufschlüsse ertheilte und mich auch öfter bei meinen Excursionen begleitete. In dem reizend unmittelbar am Strande gelegenen Convente von S. Francesco fand ich eine sehr bequeme Unterkunft und lernte in dem Vorstande desselben, Herrn P. Bonagrazia eine eben so liebenswürdige als gebildete Persönlichkeit kennen. Letzterer verschaffte mir auch ganz verlässliche

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/ www.biol

Fischer und war überhaupt bemüht, mich auf jede mögliche Weise zu unterstützen, wofür ich ihm zum grössten Danke verpflichtet bin. Während der Zeit meiner Anwesenheit, die sich auf drei Wochen ausdehnte, durchforschte ich den Hafen und Canal südlich bis Valle Milna, nördlich bis Punta Pellegrino, ferner die im Angesichte von Lesina liegende Inselgruppe Spalmadore; an der Nordostseite machte ich Excursionen nach Valle Soccolizza, nach Cittavecchia, Verbosca und Gelsa. Die an diesen Orten gemachte Ausbeute war in jeder Beziehung eine reichhaltige zu nennen.

Bevor ich jedoch zur eigentlichen Beschreibung derselben übergehe, sei es mir noch erlaubt, eine kurze Skizze über die Beschaffenheit des von mir durchforschten Gebietes nach den verschiedenen Tiefenzonen vorauszuschicken. Die grösste Tiefe, welche ich erreichte, war die von 55 Faden in der Nähe von Ragusa; alle übrigen Untersuchungen wurden jedoch in geringeren Tiefen, meist zwischen 20—40 Faden angestellt.

Die Küste besteht durchgehends sowohl am Festlande wie auf den Inseln aus einem einförmigen, grauen Kalksteine. Dieser bildet an einzelnen Stellen, wie z. B. an der nördlichen und nordöstlichen Küste von Lissa, so wie an jener von Ragusa senkrecht aus dem Meere emporsteigende Felswände. An der Fluthgrenze zeigen sich hier zahlreiche Höhlungen und Spalten, welche den verschiedensten Thieren, namentlich Fischen und Krabben, zum Aufenthalte dienen. Sie erreichen manchmal eine bedeutende Grösse, z. B. die Felsengrotte auf der Insel Ravannik bei Lissa, in welcher bequem mehrere Fischerbarken herumfahren können.

Bei weitem häufiger, so an der ganzen West- und Südseite von Lissa, an der Ost- und theilweise auch an der Westseite von Lesina steigt die Küste allmählich an und erscheint als ein mehrere Klafter breiter, nackter grauer Felsgürtel, an welchem die einzelnen Schichten mehr oder weniger regelmässig gelagert und an ihrer Oberfläche gewöhnlich äusserst rauh, porös und zerklüftet sind oder es findet sich hier ein Haufwerk über einander gethürmter Blöcke von der verschiedensten Form und Grösse (z. B. an der Küste südlich von Ragusa). Am äusseren Rande jenes Küstengürtels, blos bei hoher See von den anstürmenden Wogen bedeckt, zeigt sich ausser einer kleinen Schnecke *(Littorina neritoides)* kein anderes thierisches Wesen. Je näher man dem Wasserspiegel kömmt, desto lebendiger

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

gestaltet sich das thierische Leben. In dem untergetauchten Theile der Litoralzone sind die Klippen mit einem dichten Teppich von Algen überzogen, unter denen namentlich *Cystosira amentacea* und *ericoides*, *Fucus vesiculosus*, *Padina pavonia*, *Vallonia utricularis* und *Uva lactuca* häufiger beobachtet wurden. Zwischen diesen Algen leben zahlreiche Amphipoden, Mollusken, Würmer und Echinodermen.

In der zweiten und dritten Region, bei 2 — 20 Faden Tiefe, erscheint der Grund steinig oder sandig, meist mit *Zostera marina* bewachsen, im Valle di Breno bei Ragusa sowie im Hafen von Cittavecchia ist er in grosser Ausdehnung schlammig.

In der vierten Region, unter 20 Faden Tiefe, stösst man häufig (besonders in Lissa und Ragusa vecchia) bei steinigem Grunde auf eine bräunliche, blattartig ausgebreitete oder mannigfach zusammengewundene Nullipore *(Lithophyllum decussatum?)*, in deren Höhlungen sich gewöhnlich Anneliden und kleine Crustaceen vorfinden. Mit jener traf ich gleichzeitig die Algen *Dyctiomenia volubilis*, *Sargassum linifolium*, *Codium bursa* und *Chondria obtusa*.

Der Meeresgrund der fünften Region, bei 35 — 55 Faden Tiefe, erscheint grobsandig, mit Bruchstücken von Muschelschalen gemengt, oder mit Nulliporen besetzt (Ragusa, Lissa).

Nach diesen einleitenden Bemerkungen will ich nun mit der Beschreibung der von mir gemachten Ausbeute beginnen. Ich werde zunächst hier meine Beobachtungen über die neuen oder weniger bekannten Thiere aus der Abtheilung der Echinodermen und Decapoden veröffentlichen, so wie eine Übersicht der ganzen Ausbeute aus diesen Thierclassen nach der Vertheilung in den verschiedenen Tiefenzonen anreihen.

Schliesslich kann ich es nicht unterlassen, der k. Akademie der Wissenschaften, so wie der zoologisch-botanischen Gesellschaft, ohne deren Unterstützung mir die Ausführung der nachfolgenden Untersuchungen nicht möglich gewesen wäre, meinen aufrichtigsten Dank öffentlich auszusprechen.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/ www.biol

I. Classis: ECHINODERMATA.

Goniodiscus Müll. et Tr.

Von diesem Geschlechte war aus den europäischen Meeren bisher keine einzige Art bekannt. Ich war demnach sehr überrascht, als ich auf einer Excursion an der Südwestseite von Lissa zwischen Comissa und der Insel Busi aus einer Tiefe von 40 Faden mehrere Seesterne hervorzog, die sich bei näherer Untersuchung als zwei verschiedene Arten des obigen Geschlechtes erwiesen. Beide haben kurze Arme, die jedoch bei der einen Art gegen das Ende hin verdickt, bei der andern zugespitzt erscheinen. Sie stimmen mit keiner der bekannten Arten überein und sind desshalb als neu zu betrachten.

G. placentaeformis n.

(Taf. I, Fig. 1 und 2.)

Mit diesem Namen bezeichne ich jene Art, deren Arme unmittelbar vor der Spitze etwas verdickt sind. — Der Körper ist pentagonal mit äusserst wenig eingebogenen Seiten. — Die Zahl der dorsalen Randplatten von einer Armspitze zur andern beträgt 12, hievon sind die drei letzten bedeutend breiter als lang, die zwei vorletzten überdies stärker vorgewölbt, wodurch das angeschwollene Aussehen der Armenden bedingt wird. Die übrigen sechs Randplatten sind fast gleich lang und breit, quadratisch.

Die ventralen Randplatten sind zahlreicher, 16 jederseits zwischen den Armspitzen. Die drei letzten verschmälern sich ziemlich schnell und sind klein, die zwei auf sie nach aussen folgenden sind etwas breiter als lang, die übrigen aber fast quadratisch. An ihrer Oberfläche sind sie eben so wie die dorsalen Randplatten gleichmässig gekörnt.

Die intermediären Täfelchen der Rückenseite erscheinen mehr oder weniger rundlich, jene der Bauchseite sind etwas grösser, meist viereckig, nur gegen den Mund hin so wie in der Nähe des Randes polygonal. Beide sind dicht gekörnt, die Körner der Bauchseite sind etwas grösser. — Die Madreporenplatte steht gerade zwischen Mittelpunkt und Scheibenrand, sie ist vierseitig, etwas breiter als lang, mit einem excentrischen nach innen gerückten

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Pole, von dem die Furchen ausstrahlen. Pedicellarien werden vermisst.

Die Furchenpapillen liegen in 3 — 4 Reihen neben einander, die äusseren gehen in die Körnung der Scheibe allmählich über. Jene der innersten Reihe stehen zu vier auf einer Platte, es sind kurze, gegen einander etwas abgeplattete, am Ende abgerundete Cylinderchen, fast von gleicher Länge wie jene der zweiten Reihe. Gegen das Ende der Ambulacralfurchen hin werden die inneren Papillen immer dünner, dagegen nehmen jene der zweiten Reihe an Stärke zu und bilden endlich eine Reihe spitzer, konischer, sich gegenseitig deckender Fortsätze.

Der Scheibenradius misst 1 Zoll 6 Linien, der Armradius 2 Zoll. Die Farbe der lebenden Exemplare war gelblichroth.

Bei Vergleichung mit den bekannten Arten zeigt sie noch die meiste Übereinstimmung mit *G. placenta*, denn auch bei dieser letzteren Art sind die Arme gegen das Ende hin leicht geschwellt und die Randplatten in gleicher Anzahl vorhanden, doch fehlt bei unserer Art die starke winkelförmige Einbiegung an dem Seitenrande, welche für *G. placenta* so charakteristisch ist, ferner sind bei letzterer auch die mittleren Randplatten stets bedeutend länger wie breit, während sie bei der adriatischen Art fast quadratisch erscheinen. Endlich stehen bei *G. placenta* immer fünf Furchenpapillen auf einer Platte nach innen, hier nur vier.

G. acutus n.

(Taf. 1, Fig. 3 und 4.)

Diese Art unterscheidet sich auf den ersten Anblick von der vorigen durch die mehr flache Scheibe und die spitzen Arme. Übrigens sind die letzteren auch sehr kurz, der Scheibenrand zwischen den Armen ist sehr wenig eingebogen, fast gerade.

Die Zahl der dorsalen Randplatten beträgt 16 (von einem Armende zum andern). Die letzte Randplatte unmittelbar an der Spitze des Armes ist sehr klein, dreieckig. Die drei vorhergehenden sind etwas breiter wie lang, jedoch nicht vorgewölbt und nehmen gegen den Scheibenrand hin allmählich an Grösse zu. Die anderen acht Platten haben eine fast quadratische Gestalt mit geraden Rändern. Die ventralen Randplatten stimmen mit den oberen in Zahl, Form und Grösse überein, höchstens sind sie etwas flacher und am innern

om The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Rande mehr convex abgerundet. Die Täfelung der Rücken- und Bauchseite verhält sich ähnlich wie in der vorigen Art, nur erscheinen die Plättchen hier etwas kleiner. Die Oberfläche der Rand- und Interambulacralplatten ist mit feinen Körnern dicht besetzt.

Die Furchenpapillen stehen in 3 — 4 Reihen neben einander. Die innerste Reihe besteht aus kleinen, seitlich etwas abgeflachten Cylinderchen, die über die zweite Reihe nur wenig vorragen. Auf jeder Platte finden sich immer fünf Papillen, sie bilden schräg stehende Reihen, so dass die letzte aborale Papille des einen Cyklus von der ersten (adoralen) Papille des nächsten Cyklus nach aussen bedeckt wird. Die Säulchen der zweiten Reihe sind im Allgemeinen etwas kürzer aber stärker, nehmen aber vorzüglich gegen das Armende hin an Grösse zu und gestalten sich hier wie bei der vorigen Art. Die äusseren Reihen gehen allmählich in die Körnung der intermediären Platten über.

Die Madreporenplatte steht dem Mittelpunkte der Scheibe etwas näher wie dem Rand; der Pol, von dem die Streifung ausgeht, ist fast central. Pedicellarien fehlen.

Der kleine Radius beträgt 19 Linien, der grosse 27 Linien. Die Entfernung von der Mitte des Scheibenrandes bis zur Armspitze 16 Linien, von einer Spitze zur andern 30 Linien. Die Farbe war im frischen Zustande röthlichbraun.

Fand sich mit der vorigen bei Comissa an der Südwestseite von Lissa.

Pectinura Forbes.

Dieses Geschlecht wurde von Forbes (Transactions of the Linn. Society of London, vol. 19, p. 145, tab. 13, f. 1 — 7) nach einem einzigen und noch dazu unvollständigen Exemplare, welches er an der Küste von Lycien in bedeutender Tiefe gefunden hatte, aufgestellt und auf folgende Weise charakterisirt: „Corpus orbiculare, squamosum, granulosum, ad peripheriam radiatum, radiis simplicibus, squamosis, in corporis diseum prolongatis; squamis radiorum lateralibus adpressis, in marginibus superioribus spiniferis: ossiculis ovarialibus binis, in corporis lobos non productis".

J. Müller zieht es zu seinem Geschlechte *Ophiarachna* und glaubt, dass die von Forbes beschriebene Art mit seiner *O. gorgonia* zusammenfalle und nur ein Jugendzustand derselben sei. —

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Ich war so glücklich, einige ganz wohl erhaltene Exemplare eines kleinen Seesternes bei Lissa zu fischen, welcher die oben angeführten Merkmale der Gattung *Pectinura* vollständig an sich trug. Ich habe dieselben genau untersucht und mir die Überzeugung verschafft, dass das Genus *Pectinura* beibehalten werden müsse, denn so sehr es auch in vielen Stücken mit dem Geschlechte *Ophiarachna* M. Tr. übereinstimmt, so unterscheidet es sich doch auffallend davon durch die Beschaffenheit der Mundschilder, welche ganz unter einem körnigen Überzuge versteckt sind. Die vorgefundene Art weicht in mehreren Beziehungen, namentlich in der Form des Scheibenrandes am Ursprunge der Arme, in der Anzahl der Seitenstachel von der *P. vestita* F. ab, wesshalb ich sie für neu halte.

P. Forbesi n.

(Taf. II, Fig. 5 — 8.)

Die Scheibe ist von den Armen deutlich abgesetzt, nicht vollkommen rund, indem sie über der Basis der Arme mit einem stumpfen Winkel vorspringt. Die Oberseite ist ziemlich flach, fein gekörnt, unter den Körnern mit kleinen, fast gleichgrossen, dachziegelartig sich deckenden Schuppen bekleidet. Deutliche Radialschilder treten nicht hervor. Die zwei polygonalen Schildchen, welche unmittelbar an der Basis der Arme liegen und nach ihrer Lage für Radialschilder gelten können, sind kaum grösser als die übrigen und ziemlich weit von einander entfernt.

Die Mundschilder haben eine dreieckig-herzförmige Gestalt und sind, eben so wie die Umgebung, an ihrer Oberfläche dicht gekörnt. Die sie umfassenden Seitenleisten sind schmal. Die Mundspalten sind an ihren Rändern mit einer Reihe grosser, harter Papillen besetzt. An der Kaufläche der Maxillen sieht man mehrere grosse, rundliche, über einander liegende blattförmige Zähne in die Mundhöhle vorragen. Die Interbrachialfelder sind ähnlich wie an der oberen Seite an ihrer Oberfläche gekörnt, darunter mit kleinen Schuppen belegt; die unmittelbar an das Mundschild grenzenden ein oder zwei Schuppen erscheinen etwas grösser. — In jedem Interbrachialraum finden sich zwei Genitalspalten.

Die Arme sind von mässiger Länge, beiläufig viermal länger als die Scheibe. Die Rückenschilder sind anfangs etwas breiter wie lang, gegen die Mitte hin fast gleichlang und breit und in der letzten

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Hälfte länger als breit; am aboralen Rande stets stark gekrümmt, an der Oberfläche etwas rauh, leicht quergerieft. Die Seitenschilder sind stark entwickelt, sie stehen an der Basis der Arme sowohl an der Rücken- als Bauchseite weit von einander entfernt, erst gegen das Ende der Arme hin nähern sie sich beiderseits in der Mitte. An ihrem leicht gekrümmten vorderen Rande tragen sie sieben konische Stacheln, von denen nur die zwei ersten und obersten bis an die Basis der nächsten Reihe hinreichen, während die folgenden kürzer sind. Die Bauchschilder sind sämmtlich länger als breit, nach hinten verschmälert, mit dem vorderen bogig gekrümmten Rande ragen sie über die Seitenplatten etwas vor; auch sie zeigen an ihrer Oberfläche kleine glänzende Rauhigkeiten. Die Tentakelporen werden von zwei ovalen Schüppchen bedeckt, wovon das innere stets grösser und deutlicher sichtbar ist, während das äussere kleinere, das an der Basis des ersten Stachels der Seitenplatten liegt, häufig von dem Stachel der nächstvorhergehenden Reihe bedeckt wird. Die Scheibe des grössten Exemplars hat drei Linien im Durchmesser. Die Farbe war im frischen Zustande graulich.

Fundort: Westseite von Lissa in 45 Faden Tiefe.

Von der *P. vestita* Forb. ist sie verschieden, dass bei jener am Ursprunge der Arme eine Einbuchtung der Scheibe sich vorfindet, ferner, dass die Anzahl der Stachel an den Seitenschildern auf 8 — 11 vermehrt ist. Die Form der Mundschilder wird als quer oblong angegeben, an ihrer Oberfläche sollen sie nackt und nur der Raum zwischen den Mundschildern und den Mundspalten mit Körnern bedeckt sein. — Was die nackte Beschaffenheit der Mundschilder betrifft, so ist es wohl sehr wahrscheinlich, dass bei dem überhaupt sehr stark beschädigten Exemplare, welches Forbes vorlag, der körnige Überzug auf den mehr vorspringenden Mundschildern abgerieben war. In den vier Exemplaren, welche ich vorfand, waren die Mundschilder stets wie die Umgebung mit einem dichten Körnerüberzug versehen. Man musste diese Körner immer erst entfernen, um sich von der Form und Beschaffenheit des darunter liegenden Mundschildes zu überzeugen. — Dieser körnige Überzug der Mundschilder würde demnach vorzugsweise die Gattung *Pectinura* von *Ophiarachna* unterscheiden, denn bei letzterer sind die Mundschilder nackt und nur die nächste Umgebung erscheint granulirt. Eine Trennung des Mundschildes in zwei Theile ist übrigens auch

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

bei *Pectinura* angedeutet, indem sich stets nach aussen eine einzige grössere oder zwei kleinere Schuppen vorfinden, die dem aboralen kleineren Theile des Mundschildes bei *Ophiarachna* entsprechen, jedoch ebenfalls von Körnern bedeckt sind.

Amphiura (Forbes) Lütken.

Unter diesem Gattungsnamen wurden von Forbes in seiner Abhandlung über die Schlangensterne des ägeischen Meeres (Transact. of the Linn. Soc. t. XIX, p. 150) die glatten, beschuppten Ophiuren mit langen, dünnen Armen und nackten Mundspalten zusammengefasst und von dem Genus *Ophiocoma*, mit welchem er sie früher vereint hatte, abgetrennt. — Nach Müller und Troschel (System der Asteriden p. 91) gehören sie zu dem Genus *Ophiolepis*, sie bilden hier mit Ausschluss von *O. ciliata* und *O. Tenorii* jene Unterabtheilung, wo die Schuppen der Scheibe gleichförmig und „nicht von kleinen Schüppchen gesäumt sind".

Sars und Lütken geben eine nähere Charakteristik jenes von Forbes aufgestellten Genus, indem sie besonders auf die Beschaffenheit der den Mund umgebenden Theile Rücksicht nehmen. Ersterer beschreibt mit grosser Genauigkeit in seinem Beitrage zur Kenntniss der Litoralfauna des mittelländischen Meeres p. 84 — 99 die daselbst vorgefundenen Arten. Letzterer gibt in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Ophiuren (Additamenta ad historiam Ophiuridarum, T. I, p. 54 — 59 und T. II, p. 114 — 124) eine ausführliche Schilderung der grönländischen und westindischen Arten und hebt die für das Geschlecht charakteristischen Merkmale besonders hervor. Nach den Untersuchungen des letzteren lautet die Diagnose für *Amphiura*: „Scheibe klein, Arme dünn, fadenförmig. Die Scheibe mit vielen kleinen, dachziegelförmig über einander liegenden Schuppen bekleidet, die Radialschilder deutlich, der Scheibenrand häufig eingebuchtet. Die Mundschilder klein, nach aussen nicht verlängert; die Ränder der Mundspalten mit drei Papillen besetzt, diese stehen entweder in einer Reihe neben einander oder es ist die mittlere tiefer in der Mundspalte unter der äusseren eingefügt. Der Rand der Mundspalte scheinbar nackt und die Reihe der Papillen unterbrochen; die innere Papille sitzt immer auf der breiten Kaufläche der Mundhöhle zugekehrt. Die Rückenplatten der Arme nach der Quere oval, die Bauchplatten vier- oder fünfseitig, die Seiten-

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

stacheln kurz und auf leicht vorragenden Kielen der Seitenplatten eingefügt. Schuppen an den Tentakelporen meist zwei, selten eine oder gar keine".

Im adriatischen Meere fand ich drei Arten vor, nämlich die *Amphiura filiformis*, *Chiajei* und *squamata*. — Sie lassen sich auf folgende Weise von einander unterscheiden:

A. Die Scheibe ist rundlich. Die länglichen, parallelen Radialschilder berühren sich mit dem inneren Rande. Die drei Mundpapillen stehen in ununterbrochener Reihe neben einander an den Rändern der Mundspalten, die äusserste ist besonders breit.

A. squamata.

B. Die Scheibe ist am Rande zwischen den Armen eingebuchtet. Die länglichen Radialschilder stossen in der Mitte nicht zusammen, sondern sind durch eine Schuppenreihe getrennt, nach innen divergiren sie. Die drei Mundpapillen bilden keine zusammenhängende Reihe, die mittlere zugespitzte ist in der Tiefe fast unter der äusseren eingefügt.

Die Beschuppung des Rückens gleichförmig. Sämmtliche Schuppen auf der Scheibe klein. Keine Schuppen am Tentakelporus.

A. filiformis.

Die Beschuppung des Rückens nicht gleichförmig; in der Mitte der Scheibe einige (6) grössere Schuppen unter den kleineren meist regelmässig vertheilt. Deutliche Schuppen am Tentakelporus.

Zwei Schuppen am Tentakelporus.

A. Chiajei.

Eine Schuppe am Tentakelporus beiderseits.

A. Sundevalli (= A. Holbölli Lütk*).*

Letztere Art wurde bisher nur in den nordischen Meeren gefunden. Von europäischen Arten gehören noch hieher: *Amphiura neapolitana* Sars., *A. brachiata* Forb., *A. florifera* Forb. und *A. punctata* Forb. Die beiden letzten Arten bedürfen jedoch noch einer genaueren Untersuchung.

Die von Sars (l. c. p. 95) beschriebene südeuropäische *A. virens* wird von Lütken (l. c. t. II, p. 126) zu seinem neuen Geschlechte *Ophiactis* gezogen, das sich durch kurze, dickere Arme, durch einen Stachelbesatz an den Schuppen des Scheiben-

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

randes und den Mangel einer Mundpapille an der Kaufläche von dem Genus *Amphiura* unterscheidet. Auch gehört die in den nördlichen Meeren vorkommende *O. Ballii* hieher, die mit der vorigen häufig verwechselt wird, aber nach Sars' genauen Untersuchungen sich durch den Besitz einer einzigen Schuppe am Tentakelporus von *O. virens* unterscheidet, welche zwei Schuppen besitzt.

A. squamata.

(Taf. II, Fig. 9.)

Diese mit *Asterias squamata* d. Chiaje übereinstimmende, später von den Engländern als *Ophiura neglecta* beschriebene Art hat eine kleine, runde, oben etwas convexe Scheibe mit fünf dünnen, langen Armen. Die Rückseite ist mit rundlichen, gleichgrossen Schildchen dachziegelartig bedeckt, die rosettenförmig um ein mittleres angeordnet erscheinen. Die Radialschilder sind schmal und parallel neben einander gelagert, so dass sie sich gegenseitig am Innenrande berühren. Gegen ihr Aussenende hin sind sie durch eine Querlinie in ein kurzes äusseres und längeres, inneres Segment getheilt. Nach aussen erscheinen sie abgestutzt, nach innen zugespitzt. Am Ursprung der Arme ist die Scheibe etwas abgeflacht oder selbst leicht eingebuchtet. Die Interambulacralfelder sind mit Schüppchen besetzt, die kleiner sind, wie an der Oberseite. Die Mundschilder sind gleichlang und breit, fast rautenförmig. Die drei Mundpapillen, von denen die äusserste sehr breit ist, besetzen den ganzen Rand der Mundspalten, die mittlere ist gewöhnlich die kleinste.

Die Bauchschilder der Arme sind etwas länger wie breit, fast fünfeckig, mit aboralem nahezu geraden Rande und hinterem Winkel. Am Tentakelporus finde ich immer, wenigstens in der ersten Hälfte der Arme, zwei Schüppchen, hievon ist das innere etwas kleiner und zugleich etwas mehr vorwärts am Seitenrande stehend wie das äussere. Lütken gibt (l. c. t. II, p. 124, Not. 1) blos ein Schüppchen an, während Müller und Troschel (System der Asteriden p. 92) bei der Beschreibung von *Ophiolepis squamata* auch zwei Schuppen erwähnen. — Die Rückenplatten sind fast fünfseitig, am aboralen Rande leicht bogig gekrümmt. Die Seitenplatten stossen an der Basis der Arme gewöhnlich nur in einem Punkte in der Mitte zusammen, gegen das Ende der Arme berühren sie sich in grösserer Ausdehnung

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

sowohl an der Rücken- als Bauchseite. Die 3 — 4 Seitenstacheln sind kurz, konisch und reichen kaum bis zur Mitte des folgenden Gliedes.

Der Scheibendurchmesser beträgt 2 — 3 Linien, die Länge der Arme 10 — 12 Linien. Die Farbe ist graulich oder gelblich.

Wurde in grösserer Menge zu Pirano von P. Titius und von mir in einzelnen Exemplaren in Lesina an der Küste zwischen Algen gefischt.

Ophiura (Lmk.) Forb. Lütk.

Die Gattung *Ophiolepis* M. Tr. umfasst so verschiedenartige, schwer zu vereinende Formen, so dass sich Lütken mit Recht veranlasst sah, dieselbe in mehrere Gattungen aufzulösen und durch scharfe Charaktere von einander zu trennen. So entstanden die Gattungen *Amphiura, Ophiura, Ophiolepis, Ophiopholis, Ophiocten* und *Ophiactis*. Die Gattungen *Amphiura* und *Ophiactis* wurden schon oben erwähnt. Die übrigen vier Gattungen lassen sich nach ihren Charakteren auf folgende Weise von einander unterscheiden:

A. Die Scheibe über dem Ursprunge der Arme mit deutlichem Ausschnitte versehen und mit einer Reihe von Papillen besetzt. Radialschilder deutlich, nackt. Mundschilder ziemlich gross, schild- oder leierförmig. Mundpapillen zahlreich.

a) Die Papillenkämme in der Mitte über dem Ursprunge der Arme unterbrochen. Der Rücken der Scheibe mit dachziegelförmigen Schuppen bedeckt, die nicht von kleineren Schüppchen gesäumt sind. Rand ziemlich stumpf.

Ophiura.

b) Die Papillenkämme in der Mitte nicht unterbrochen, sondern zusammenhängend, Ausschnitte klein. Scheibe oben mit rundlichen Schuppen und überdies mit einer gekörnten Haut überzogen. Rand ziemlich scharf.

Ophiocten.

B. Scheibe über dem Ursprunge der Arme ohne oder mit kleinem Ausschnitte, ohne Papillenkämme. Mundschilder klein. Radialschilder deutlich.

a) Die Schuppen an der Rückenseite der Scheibe von einem Kranze kleinerer Schüppchen umgeben. Mundschilder nach aussen zwischen die Arme etwas verlängert. Mundpapillen zahlreich. *Ophiolepis.*

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

b) Der Rücken der Scheibe mit einzelnen runden Schuppen, die sich meist in zehn radiale Reihen ordnen, bedeckt. Dazwischen Granula, welche am Rande und an der Bauchseite sich in stachelartige Höckerchen verlängern. Mundschilder sehr klein, breiter als lang. Drei Mundpapillen an den Mundspalten.
Ophiopholis.

Zu der letzteren Gattung gehört nur eine Art, *O. aculeata* aus den nördlichen Meeren Europa's; zu *Ophiocten* rechnet Lütken die von Forbes aus dem ägeischen Meere beschriebene *Ophiura abyssicola;* die Gattung *Ophiolepis* enthält aber ausschliesslich exotische Arten. Dagegen wird die Gattung *Ophiura* nur aus europäischen Arten zusammengesetzt. Aus den nördlichen Meeren wurden von Lütken beschrieben: *O. Sarsii* Ltk., *O. squamosa* Ltk., *O. nodosa* Ltk., *O. Stuwitzii* Ltk., *O. ciliata* Retz., *O. albida* Forb., *O. carnea* Sars, *O. affinis* Ltk. — Aus dem mittelländischen Meere erwähnt Sars (l. c. p. 100) *O. ciliata* und *albida.* — Eine dritte Art, *Ophiolepis Tenorii* M. Tr. aus dem Mittelmeere, von welcher ich die Originalexemplare im Wiener zoologischen Museum nachsehen konnte, gehört gleichfalls zu dem Genus *Ophiura* [1]). —

Im adriatischen Meere fand ich ausser *O. ciliata* und *albida* noch eine dritte Art, die mit keiner der bekannten übereinstimmt und die ich als *O. Grubii* unten näher beschreiben werde.

---

[1]) *Ophiura Tenorii.* Scheibe rundlich, die Schuppen an der Rückseite ziemlich gleichmässig, um ein mittleres Schildchen die übrigen rosettenförmig angeordnet. Die Radialschilder rundlich, in der Grösse von den übrigen kaum verschieden, nach innen in einem Punkte sich berührend. Die Einbuchtung über dem Ursprunge der Arme klein, beiderseits mit einer Reihe kleiner Papillen besetzt. Die Beschuppung an der Unterseite der Scheibe von jener an der oberen wenig verschieden. Die Mundschilder rundlich, fast breiter wie lang, die Mundspalten mit kleinen Papillen besetzt. Die Arme sind ziemlich schlank, viermal so lang wie der Durchmesser der Scheibe, oben und unten mehr flach. Die Rückenschilder der Arme länger als breit, mit stark convexem aboralen Rande, von den Seitenschildern blos gegen die Spitze der Arme hin bedeckt. Die Bauchschilder dagegen breiter als lang, zur Hälfte seitlich von den Seitenplatten bedeckt, die in der Mitte zusammenstossen und blos nach vorn hin die kleinen Bauchplatten sichtbar werden lassen, ihr aboraler Rand convex. Die 3 — 4 Seitenstacheln kurz. Blos eine Schuppe am Tentakelporus sichtbar. — Scheibe 3 Linien, Arme 12 Linien. Farbe graulichgrün, im frischen Zustande nach d. Chiaje grün und weiss gefleckt.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

O. albida.

(Taf. II, Fig. 11 und 12.)

Müller und Troschel stellen diese Art, welche zuerst von Forbes (Wern. Mem. VIII. p. 125) beschrieben wurde, zu *Ophiolepis ciliata* und halten sie blos für eine Altersverschiedenheit derselben. Wiewohl ich anfangs derselben Meinung war, so habe ich doch jetzt nach Untersuchung zahlreicher junger Exemplare von *O. ciliata* mich überzeugt, dass zwischen beiden ein wesentlicher Unterschied obwaltet und dass *O. albida* wirklich eine selbstständige, vollkommen entwickelte Art sei.

Bei Vergleichung von *Ophiura albida* mit gleichgrossen Exemplaren von *O. ciliata* fanden sich folgende unterscheidende Merkmale vor. Bei *O. albida* bemerkt man in der Mitte des Scheibenrückens stets eine grössere runde Schuppe, umgeben von fünf anderen fast gleich grossen in der Richtung der Arme liegenden Schuppen sowie zwischen ihnen und der Centralschuppe eingeschoben einige kleinere Schüppchen. Nach aussen schliessen sich einige kurze Schuppenreihen an, die theils zwischen die Radialschilder, theils gegen den Mittelpunkt des Scheibenrandes hinziehen. Die sechs grossen centralen Schuppen sind meistens lichter gefärbt und bilden mit den dunkleren gegen die Radialschilder hin in eine Spitze sich verschmälernden Schuppenreihen einen fünfstrahligen Stern. Bei *O. ciliata* sind zwar auch in der Mitte einige grössere Schuppen vorhanden, doch ist die sternförmige Zeichnung nie so deutlich ausgedrückt. — Der Scheibenrand zwischen den einzelnen Armen erscheint bei *O. albida* viel mehr vorgewölbt und länger wie bei *O. ciliata*, das mittlere Randschildchen wird beiderseits noch von einer Reihe kleiner Schuppen begrenzt, während es sich bei *ciliata* fast bis zum Arme erstreckt. — Sehr wesentlich verschieden ist namentlich die Form der Mundschilder. Bei *albida* sind sie kurz, eben so breit wie lang, am aboralen Rande bogig zugerundet, am adoralen mit ausgeschweiften Seiten leicht zugespitzt; die Seitenleisten am äusseren Ende etwas breiter wie innen. Die junge *O. ciliata* zeigt dagegen nach aussen zwischen die Arme verlängerte Mundschilder, die am aboralen Ende leicht verschmälert und abgerundet, nach innen dreieckig zugespitzt sind; die Seitenleistchen schmal, nach innen etwas breiter wie aussen. — Die Arme erscheinen

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

bei *albida* bedeutend schmächtiger wie bei *ciliata*, unten flach, oben fast stumpkantig, gegen das Ende hin ziemlich rasch sich verdünnend. Bei der *O. ciliata* sind die Arme im Ganzen breiter, oben und unten mehr abgeflacht. Die Rückenschilder sind bei *O. albida* mehr convex von einer Seite zur andern, fünfseitig oder rhombisch, am aboralen Rande abgerundet oder selbst in der Mitte stumpfwinklig, nach hinten stossen die Seitenplatten sehr bald zusammen und trennen im weiteren Verlaufe die Rückenschilder von einander. Bei *O. ciliata* sind dagegen die Rückenschilder viel flacher, an der Basis viel breiter wie lang, am Aboralrande leicht convex, am Adoralrande fast gerade, die Seitenplatten stehen hier noch weit von einander und stossen erst gegen das Ende der Arme hin zusammen. Die Bauchschilder haben bei *O. albida* eine rhombische Gestalt mit stark convexem oder stumpfspitzigen Rande, die Seitenplatten stossen in bedeutender Länge an einander; bei *O. ciliata* sind die Bauchschilder dagegen ziemlich breit, vorn fast quer abgestutzt, nur wenig abgerundet, die Seitenplatten stossen in geringer Ausdehnung zusammen. — Die ganze Oberfläche erscheint bei *O. ciliata* unter der Loupe dicht gekörnt, bei *albida* mehr glatt.

Dagegen haben beide Arten die länglich-ovalen, nach innen divergirenden und durch eine schmale Schuppenreihe getrennten Radialschilder, die ziemlich tiefen, beiderseits mit Papillenkämmen besetzten Einschnitte über dem Ursprunge der Arme gleichgestaltet.

Der Durchmesser der Scheibe von *O. albida* beträgt 3 Linien, die Länge der Arme 9—10 Linien.

Ich fand die Art ziemlich häufig in Lesina und Ragusa in 10—30 Faden Tiefe. Lorenz traf sie ebenfalls nicht selten im Quarnero. Er erkannte auch die Verschiedenheit zwischen ihr und *O. ciliata*, hielt sie aber, da ihm damals die einschlägige Literatur nicht vollständig zugänglich war, für eine neue Art und beschrieb sie unter dem Namen *Ophiolepis stenura* in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (XXXIX. Bd., S. 673, Taf. II) in seiner Abhandlung über neue Radiaten aus dem Quarnero.

Ein Vergleich mit Exemplaren aus den nordischen Meeren in dem hiesigen Universitätsmuseum zeigte, dass die letzteren viel stärker und grösser sind; die Rückenschilder erscheinen am aboralen

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Rande mehr convex gekrümmt, die Radialschilder springen deutlicher vor, doch herrscht in allen wesentlichen Merkmalen eine vollständige Übereinstimmung.

O. Grubii nov.

(Taf. II, Fig. 13—16.)

Diese neue Art charakterisirt sich durch die am Ende stark verdickten, nach oben vorspringenden Rückenschilder der Arme, durch die geringe Ausbuchtung über dem Ursprunge der letzteren, ferner durch die fast lyraförmige Gestalt der Mundschilder.

Die Scheibe ist rundlich, $2^{m}5$ breit, auf der Rückenseite mit grösseren und kleineren dachziegelförmigen Schuppen bekleidet, in der Mitte meist eine grössere polygonale Schuppe und um sie herum die übrigen rosettenförmig gelagert. Die Radialschilder sind länglich, fast oval, sie stossen blos in einem Punkte zusammen und divergiren an ihrem verschmälerten inneren Ende. Die Scheibe erscheint über dem Ursprunge der Arme sehr wenig ausgebuchtet, die kleinen halbmondförmigen Schildchen, auf welchen die Papillen stehen, sind sehr weit nach aussen gelagert. Am Scheibenrande zwischen den Armen gewahrt man gewöhnlich 3 Schildchen, die sich von den übrigen an Grösse nicht unterscheiden. Die Beschuppung der Bauchseite ist mehr gleichförmig, die einzelnen Schuppen erscheinen kleiner. Die Mundschilder sind länger als breit, nach innen dreieckig zugespitzt, am äussern breiten Ende abgerundet, zu beiden Seiten ziemlich ausgebuchtet. Die Seitenleistchen sind schmal. Die Mundspalten sind mit spitzen, ziemlich langen Papillen besetzt.

Die Arme haben nur eine mittelmässige Länge, sie sind unten flach, von oben gesehen undeutlich dreikantig. Die Rückenschilder sind länglich, anfangs fast fünfeckig, gegen die Mitte hin mehr rhombisch; von der einen Seite zur andern stark convex, gegen das Ende hin mehr verdickt, so dass die Arme, von der Seite angesehen, ein fast perlschnurförmiges Ansehen darbieten, der aborale Rand stark bogig gekrümmt. Die Seitenplatten bleiben an der Basis der Arme oben etwas von einander entfernt und stossen erst gegen die Mitte der Arme hin zusammen, an der Spitze aber sind sie in ziemlicher Länge vereinigt, so dass nur ein kleiner Theil der Rückenplatten sichtbar ist. An der untern Fläche stossen diese Seitenplatten schon an der Basis der Arme in einer bedeutenden Ausdehnung in der Mitte

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

zusammen, so dass nur ein kleiner Raum für die Bauchplatten übrig bleibt. Die seitliche Ausbuchtung der Seitenplatten am Tentakelporus vor der Insertion der Seitenstacheln ist sehr unbedeutend. Die Bauchplatten erscheinen äusserst klein und haben eine rhombische Gestalt. Von den 2 Schüppchen am Tentakelporus ist das innere sehr klein und verschwindet bald in weiterer Entfernung von der Scheibe. Von den 3 Seitenstacheln ist der unterste der kleinste, jedoch erreichen auch die folgenden nicht den Vorderrand der Seitenplatten. Die Farbe ist weiss.

Ich fand diese Art in Lesina in 20—30 Faden Tiefe.

OPHIOPSILA Forbes.

O. aranea.

(Taf. II, Fig. 17—20.)

In der bereits erwähnten Abhandlung über die Schlangensterne des ägeischen Meeres (l. c. p. 149) beschreibt Forbes obige neue Gattung und Art. Sie charakterisirt sich nach ihm „durch eine runde, bisweilen zwischen den Armen leicht gelappte, flache, an der Oberfläche glattschuppige Scheibe. An der Basis der Arme liegen auf der Scheibe zwei schmale, von einander getrennte Radialschilder. Die Arme sind 6 ½mal so lang wie der Scheibendurchmesser, die Rückenschilder derselben viereckig und fein granulirt, die Bauchschilder vierseitig mit ausgeschweiften Seitenrändern, an den Seitenplatten 6 spatelförmige Stacheln. Die Mundschilder klein, fast fünfeckig, die Mundspalten nackt. Scheibe und Arme braun gefleckt".

Sars führt aus dem mittelländischen Meere (l. c. p. 79, tab. I, f. 2 — 7) gleichfalls einen neuen Schlangenstern auf, der mit dem Genus *Ophiopsila* Forb. viele Ähnlichkeit darbietet, aber „durch den Mangel von Radialschildern und die Anwesenheit von deutlichen Mundpapillen" sich wesentlich unterscheiden soll. Er begründete darauf sein neues Genus *Ophianoplus* und beschreibt davon zwei Arten, nämlich *O. annulosus* mit 12 Seitenstacheln und *O. marmoreus* mit 7 Seitenstacheln.

Lütken spricht dagegen in seiner oben erwähnten Arbeit über Schlangensterne (t. II, p. 133) die Vermuthung aus, dass das Geschlecht *Ophianoplus* identisch sei mit *Ophiopsila* Forb. Es erscheint ihm nämlich unwahrscheinlich, dass ein so wesentlicher

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Bestandtheil des Skeletes, wie es die Radialschilder sind, fehlen sollte, und er glaubt vielmehr, dass diese nur vielleicht von einer weichen Haut bedeckt und desswegen nicht sichtbar waren. Was aber die Mundpapillen betrifft, so vermuthet er, dass sie sich auch bei *Ophiopsila* vorfinden, nachdem Forbes gleichfalls bei dem Geschlechte *Amphiura* als Charakter anführt *„ossicula oralia ad latera nuda“*, während doch in Wirklichkeit bei allen Arten dieses Geschlechtes Mundpapillen vorhanden sind.

Ich kann nun die von Lütken ausgesprochene Vermuthung vollkommen bestätigen. Ich habe nämlich mehrere Schlangensterne im adriatischen Meere gefischt, die ganz mit der Beschreibung und Abbildung von *Ophiopsila aranea* Forbes übereinstimmen. Die schmalen, getrennten Radialschilder sind an frischen Exemplaren gewöhnlich undeutlicher, von einer dünnen Haut überzogen, lässt man jedoch die Thiere eintrocknen, so treten diese Schildchen bald ganz klar hervor. Die Anordnung und Form der Mundpapillen ist ähnlich wie bei *Amphiura filiformis*, nur finden sich nach innen auf der Kaufläche gehäufte Zähne vor. Nach der Anzahl der Stacheln, Form und Färbung der Arme und Scheibe stimmt die Art mit *Ophianoplus marmoreus* Sars vollkommen überein und sind demnach beide für identisch zu halten. — Ich lasse nun die nähere Beschreibung der in der Adria vorgefundenen Art hier folgen.

Die Scheibe ist im Verhältniss zu den Armen sehr klein, rundlich oder fast fünfseitig, indem der Rand zwischen den Armen wenig vorgewölbt sondern mehr gerade verläuft. Die obere Seite ist flach und mit einer ziemlich dicken, beschuppten Haut überzogen. Die beiden Radialschilder bemerkt man bei frischen Exemplaren gewöhnlich nicht allsogleich, indem sie noch an der Oberfläche von einer dünnen Haut bedeckt sind. Lässt man sie jedoch eintrocknen, so treten sie bald deutlicher hervor. Es sind zwei schmale, nach innen etwas divergirende und durch eine Schuppenreihe von einander getrennte Schildchen, die sich von der Umgebung, welche im trockenen Zustande lichter wird, noch durch ihre dunklere Färbung unterscheiden. An der untern Seite sind die etwas vorgewölbten Interbrachialfelder ebenfalls mit einer gleichen Schuppenhaut überzogen, wie an dem Scheibenrücken. Die Anzahl der Genitalspalten beträgt 10. Die Mundschilder sind klein, rundlich, etwas länger wie

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

breit; die Madreporenplatte grösser und gegen den Rand hin mit grubigen Eindrücken versehen.

Die Mundspalten erscheinen nach aussen hin etwas erweitert und fast dreieckig. Die Seitenränder sind nackt, dagegen ist der äussere Umfang der Mundspalten mit 6 Papillen besetzt. Hievon sind 4 flach, oval, die 2 äussersten zugleich etwas grösser wie die zwei folgenden. Diese vier Papillen stehen ziemlich in gleicher Reihe, dagegen sind die zwei anderen mehr in der Tiefe unter den vorigen eingepflanzt, und haben zugleich eine andere Form, sie sind nämlich schmal, stachelartig und kreuzen sich mit ihrer Spitze nach innen. An der Mundecke bemerkt man einen ganzen Haufen von Zahnpapillen, so wie unter ihnen an der breiten Kaufläche 3—4 unregelmässige Reihen von Zähnen.

Die Arme sind 5—6 mal so lang wie der Durchmesser der Scheibe, schlank und, wie Sars ganz richtig bemerkte, an der Basis etwas schmäler wie in der Mitte, wonach sie sich wieder gegen die Spitze hin verdünnen. In ihrem Durchschnitt erscheinen sie fast vierkantig, oben und an den Seiten flach gewölbt, unten abgeplattet. Ihre Rückenschilder sind rundlich oder rundlich-viereckig, fast gleichlang und breit, die Seitenränder mehr convex als die beiden anderen Ränder. Die Bauchschilder erscheinen etwas grösser, haben eine viereckige Gestalt mit leicht ausgehöhltem Aboral- und geradem oder leicht convexem Adoralrande. Die Seitenplatten besitzen vor ihrer Mitte einen scharfen Kiel, auf dem die Seitenstacheln eingefügt sind. Die Anzahl derselben beträgt 6—7. Der erste oder unterste ist sehr kurz und fehlt sehr häufig. Der zweite ist grösser als die übrigen und reicht über die Basis des gleichnamigen in der nächstfolgenden Reihe etwas hinaus, der dritte etwas kleiner, die vier anderen noch kürzer, gleichstark und die Basis der nachfolgenden Reihe nicht erreichend. Sie sind sämmtlich etwas flachgedrückt, gegen das Ende hin dicker als an der Wurzel und stumpf abgerundet. Die Oberfläche der Arme ist ebenfalls mit einer feinschuppigen Haut überzogen, die Seitenstachel erscheinen bei stärkerer Vergrösserung an ihrer Oberfläche mit kleinen spitzen Rauhigkeiten besetzt. — Sehr charakteristisch ist die Gestalt der zwei Papillen am Tentakelporus. Die äussere von ihnen ist sehr klein, an den 2—3 ersten Tentakelporen noch schuppenförmig, im weiteren Verlaufe spitz; die innere ist 4—5mal länger wie jene, spitz, stachelartig, nach innen und vorn

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

gewendet, auf der Mitte der Bauchplatte mit der gegenüber liegenden sich kreuzend.

Der Durchmesser der Scheibe beträgt 3 Linien, die Länge der Arme 18 Linien. Die Farbe der Scheibe an der Rückseite ist röthlichbraun, mit lichteren und dunkleren unregelmässigen Flecken gezeichnet. Die Arme zeigen eine gleiche Grundfarbe mit stellenweise auf einander folgenden lichten Querbinden, und zwar bemerkte ich, dass gewöhnlich einmal die Querbinden in näherer Entfernung (am ersten und dritten Gliede) und dann in weiterer Entfernung (am neunten und eilften Gliede) sich vorfanden. Die Seitenstacheln zeigten meist eine lichtere Färbung.

Fundort: Lissa, Lesina und Ragusa. Vecchia in 20—30 Faden Tiefe.

II. Classis: CRUSTACEA.

Ordo: DECAPODA.

EBALIA Leach.

E. Costae n.

(Taf. III, Fig. 21.)

Diese neue Art schliesst sich in ihrer allgemeinen Körperform *E. Bryerii* an, unterscheidet sich jedoch durch die lamellösen, fast geflügelten Ränder an den Vorderfüssen auffallend von ihr.

Der Cephalothorax ist fast hexagonal, in der Lebergegend vertieft, dagegen in der Gastrical-, Kiemen- und Cardiacalgegend leicht vorgewölbt und mit deutlichen spitzen (nicht wie bei *E. Bryerii* stumpfen) Höckern besetzt. Auf der Gastricalgegend findet man drei, auf den anderen Gegenden je einen solchen Höcker, der Cardiacalhöcker ist der grösste. Sonst ist die Fläche sehr feinkörnig. Die Stirn ist in der Mitte leicht ausgeschweift, die Seitenränder scharf, unter stumpfen Winkeln in einander übergehend, ohne Einschnitt. Der Hinterrand springt stark vor, ist ziemlich schmal und wird durch einen tiefen, mittleren Ausschnitt in zwei seitliche dreieckige Lappen getheilt.

Die Vorderfüsse haben eine mässige Länge, ihr Brachialglied überragt nach aussen bedeutend den Seitenrand des Cephalothorax und ist deutlich dreikantig, die Kanten scharf, die untere und hintere

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

in eine dünne, lamellöse Crista ausgezogen; das kurze Antibrachialglied an der Aussenseite mit einem vorspringenden Kiel; das Handglied sehr stark comprimirt, fast viereckig, an den Seiten wenig vorgewölbt, nach oben mit einer sehr scharfen Crista versehen, die Scherenfinger wie bei *E. Bryerii* gestaltet. Alle Glieder sind an ihrer Oberfläche dicht gekörnt.

Die folgenden Fusspaare sind sehr kurz und dünn, längs des oberen Randes vom Femoral-, Tibial- und Tarsalgliede mit einzelnen spitzen, stark vorragenden Stachelhöckern besetzt, sonst gekörnt. Am letzten Fusspaare finden sich auch am unteren Rande des Femoralgliedes einige solche Stachelhöcker. Das Klauenglied dünn und unbewehrt, länger als der vorhergehende Tarsus. Die Unterseite des Körpers, die Kaufüsse und Sternalplatte dicht gekörnt. Das Abdomen des Männchens schmal dreieckig, das erste und zweite Glied äusserst kurz, die folgenden vom dritten breitesten an bis zur Endspitze sich allmählich verschmälernd. Die Körperfarbe gelblich mit zwei rothen Flecken am Cephalothorax innerhalb der Branchialhöcker. Die Länge des Männchens beträgt 3 Linien, die grösste Breite ebenfalls 3 Linien. Das Weibchen unbekannt.

Fundort: Pirano in Istrien.

CALLIAXIS nov. gen.

Diese neue Gattung gehört zu der Familie der Thalassinen, sie charakterisirt sich durch Anwesenheit langer, grosser Scheren am ersten und subcheliforme Bildung am zweiten und fünften Fusspaare. Sie ist zunächst verwandt mit der Gattung *Laomedia* Deh. und *Calliadne* Strahl [1]). Von letzterer unterscheidet sie sich durch die abweichende Stirnform, durch die einfache Bildung des zweiten Fusspaares so wie durch die verschiedene Gestalt der Abdominalfüsse und des Schwanzfächers. In der äusseren Form stimmt sie dagegen fast vollständig mit der von Dehaan aufgestellten Gattung überein, nur weichen beide in der Bildung der Mundtheile von einander beträchtlich ab, eine Vergleichung des fünften Fusspaares ist nicht möglich, da dieses bei dem von Dehaan untersuchten

[1]) Dr. C. Strahl. Über einige neue Thalassinen. Siehe Monatsberichte der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe vom 9. December 1861; S. 12.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Exemplare mangelte. — Die näheren Unterschiede werden sich bei der nun folgenden Beschreibung der Gattung ergeben.

Der Cephalothorax ist vorn und hinten etwas verschmächtigt und wird durch eine beiderseits über den äusseren Antennen beginnende und gerade nach hinten verlaufende Nathlinie *(linea branchiostegalis)* in ein langes, schmales Mittelfeld und zwei seitliche Regionen abgetheilt. Das Mittelfeld erscheint vorn und hinten gleich breit, springt über die Seitengegenden stark vor und ist von einer Seite zur andern hoch gewölbt. Durch eine kurze, etwas vor der Mitte liegende, nach vorn concave Cervicalfurche wird es in eine vordere kürzere *(regio gastrica)* und grössere hintere Hälfte *(regio cardiaca)* geschieden. Die Gastricalgegend erweitert sich nach vorn über den inneren Antennen allmählich in ein flaches, dreieckiges Stirnrostrum, das an den Rändern mit einigen feinen Zähnchen und in der Mitte mit einer seichten Längsfurche versehen ist. Besondere Leisten und Erhabenheiten an der Oberfläche des Rostrums sind nicht bemerkbar. Die beiden seitlichen, über den Kiemen liegenden Gegenden *(regiones branchiales)* sind von vorn nach hinten stark vorgewölbt, an der Oberfläche glatt. Der vordere Rand des Cephalothorax geht unter sehr stumpfen Winkel allmählich in den abgerundeten Seitenrand über. In der Ausbuchtung des Hinterrandes springt die Cardiacalgegend rückwärts etwas vor und besitzt zwei dreieckige Ausschnitte beiderseits unmittelbar vor dem Ende der Branchiostegallinien.

Die mit kurzem, flachen Stiele versehenen Augen sind fast ganz unter dem Rostrum versteckt und ragen nur mit der Cornea über den Seitenrand an der Basis etwas hervor. — Die Antennen stehen in horizontaler Linie neben einander. Die inneren schwächeren sind gerade unter dem Rostrum eingefügt; ihr Stiel wird aus drei cylindrischen Gliedern zusammengesetzt, von denen das dritte das längste, das erste hingegen das kürzeste ist, die beiden Endfäden kürzer als der Stiel. Die äusseren Antennen sind stark, ihr Stiel länger wie jener der inneren Antennen. Eine deutliche Schuppe fehlt. Der Geisselfaden erreicht nicht ganz die Körperlänge. Das erste Stielglied (*intercalare* Str.) ist kurz und zeigt nach vorn und innen zwei bis drei kleine stachelartige Zähnchen. Das Tuberculum liegt mehr nach innen auf der ventralen Fläche. Am zweiten Gliede (*armiger* Str.) gewahrt man nach aussen und oben einen

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

flachen dreieckigen Stachel, der als Rudiment einer Schuppe zu betrachten ist; unter ihm an der Aussenseite steht ein kleinerer, stumpfer Stachel. Von den drei folgenden Gliedern ist das mittlere sehr lang und cylindrisch, die zwei anderen kurz. Die beiden Antennen sind fast ganz nackt.

Die äusseren Maxillarfüsse sind fussförmig, ihr Palp mit deutlich gegliedertem Flagellum versehen, das über das dritte Glied des Maxillarfusses noch etwas hinausragt. Das zweite Glied, das längste von allen, ist an der Innenseite mit einer Reihe spitzer Zähnchen besetzt, die folgenden Glieder sind besonders an der Innenseite lang behaart, das vorletzte Glied überdies an der ventralen Fläche mit einer Längsreihe kurzer Stacheln bewaffnet, das Endglied konisch zugespitzt. — Aus der Abbildung von Savigny (Crust. pl. IX. Fig. 3) ersehen wir, dass das zweite Glied der äusseren Maxillarfüsse bei *Calliadne* nicht mit Zähnchen besetzt ist. — Am zweiten Maxillarfusse ist das dritte Glied sehr lang, an beiden Rändern mit langen Fiederhaaren besetzt, das fünfte nach oben lappenartig über das sechste verlängert, das letztere selbst stumpf abgerundet. Der Palpus ragt mit seiner langen Endgeissel weit über das Kaustück hinaus. — Der innere Kieferfuss unterscheidet sich in seiner Form wesentlich von jener bei *Laomedia* und *Calliadne*. Er besitzt nämlich einen deutlichen Palpus nach aussen, mit blattartig erweitertem Schafte und langem behaarten, dünnen Geisselanhange. Das Mittelstück ist zweigliederig, das erste Glied schmal, das zweite gegen das Ende hin spatelartig erweitert und abgerundet; der vordere Innenlappen länglich-oval, stark bewimpert. Bei *Laomedia* fehlt an diesem Kaufusse das Flagellum ganz, bei *Calliadne* erscheint es als ein kurzer, am Ende abgerundeter Abhang, die beiden inneren Kaustücke sind ähnlich gebildet, nur ist das zweite Glied am mittleren gegen das Ende hin nicht erweitert. — An der äusseren Maxille verlängert sich bei unserer Gattung der Exognath nach hinten in einen schmalen am Ende quer abgestutzten und mit langen einfachen Haaren besetzten Lappen, der Mesognath ist in drei, der Endognath in zwei Lappen gespalten. Die beiden letztgenannten Theile verhalten sich bei *Laomedia* und *Calliadne* ähnlich, dagegen wird am Exognath bei *Laomedia* der Hinterlappen vermisst, bei *Calliadne* ist er wohl vorhanden, jedoch am Ende abgerundet, breit und ohne Haarbesatz. — Die innere Maxille zeigt am Exognath

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

einen kurzen, nach innen gekehrten Geisselanhang, Mesognath und Endognath sind einfach, am Rande stark behaart. Die Mandibel haben nach innen einen stumpfen Zahnfortsatz, nach aussen tragen sie einen dreigliederigen Palpus. — Bei *Laomedia* sollen nach Dehaan's Angabe die Mandibel nach innen scharfzähnig sein.

Das erste Fusspaar ist sehr lang und stark, deutlich scherenförmig. Das Brachialglied ist seitlich compress, glatt; der Vorderarm kurz, dreieckig; an der Schere das Handglied seitlich compress, oben abgerundet, unten mehr scharfrandig; die Finger fast doppelt länger wie der Carpus, dünn, gerade, nur an der Spitze hakig gegen einander gekrümmt, die inneren Ränder an der Basis und gegen die Mitte hin mit einigen grösseren, spitzen Zähnchen besetzt, der übrige Rand scharf, fein sägezähnig. Die vier folgenden Fusspaare sind bedeutend kürzer wie das erste. Das zweite Fusspaar wird vom dritten etwas an Länge übertroffen, es hat dünne cylindrische Glieder, nur das vorletzte ist ziemlich breit, länglich-viereckig, das konische Klauenglied am oberen Vorderende desselben eingefügt und indem es sich gegen dasselbe einschlagen lässt, fast subcheliform. Vom dritten Fusspaar nehmen die übrigen allmählich an Länge ab, so dass das letzte am kürzesten erscheint. Ihre Glieder sind ziemlich dünn, rundlich, das Klauenglied gerade und spitz, an der Unterseite mit einem dreieckigen Vorsprung an der Basis, auf welchem einige spitze Stachelzähnchen sich befinden, die Endklaue fast rudimentär. Am letzten Fusspaare ist der cylindrische Tarsus gegen das Ende hin etwas verdickt und am Ende des unteren Randes mit einem kleinen vorspringenden Stachelzahne besetzt, gegen welchen das konische Klauenglied bewegt werden kann, die Form dieses Fusspaares daher subcheliform. — Die zwei ersten Fusspaare sind längs des untern Randes ziemlich dicht mit bräunlichen Haaren besetzt, die übrigen Füsse dagegen, mit Ausnahme einiger Härchen am Ende des Tarsus, ganz nackt. — Das Sternum ist wie bei *Gebia* gestaltet.

Das Abdomen ist lang, an der Basis etwas schmäler wie in der Mitte und nach rückwärts wieder an Breite abnehmend, an der gewölbten Rückenseite glatt. Die Seitenläppchen sind nach abwärts gerichtet, stumpf dreieckig, fein gezähnelt. Die Afterfüsse sind bei den vorliegenden männlichen Exemplaren nur an fünf Segmenten vorhanden, am ersten Segmente mangeln sie (immer?). Sie bestehen an den vier ersten aus einem Basalgliede und zwei schmalen, lanzett-

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

lichen Anhängen, der innere nur wenig kürzer wie der äussere, beide an den Rändern bewimpert.

Die Schwanzflosse zeigt ein vorn und hinten fast gleich breites, länglich-viereckiges, zugerundetes Mittelstück, das an der obern Fläche mit einer mittleren Längsfurche und zwei seitlichen stumpfen Längskielen versehen ist. Die seitlichen Anhänge sind breit, am Rande bewimpert. Durch eine quere unmittelbar vor dem Hinterrande verlaufende, mit Stachelzähnchen besetzte Linie wird jeder in ein vorderes grösseres und hinteres kleineres bewegliches Segment getheilt. Die innere Platte zeigt eine, die äussere zwei erhabene Längsleisten an der Oberfläche.

C. adriatica nov.

(Taf. III, Fig. 22—30.)

Die Länge des Cephalothorax beträgt 8, des Abdomen 12 Wiener Linien. Die grösste Breite des Cephalothorax misst nur 3 Linien. Das Rostrum ist glatt und reicht bis gegen das Ende des zweiten Stielgliedes der oberen (inneren) Antennen. Der Stiel der letzteren ist kürzer wie der Stiel der äusseren Antennen, indem er nicht einmal bis zum Vorderrande des vierten Gliedes hingeht. Die beiden Geisselfäden sind kürzer wie der Stiel. Die äusseren Maxillarfüsse ragen mit ihrer Spitze bis gegen die Mitte des vierten Stielgliedes der äusseren Antennen. Die Länge der Schere an den Vorderfüssen beträgt 10 Linien, hievon kommen 3 auf den Carpus, die übrigen auf die Finger.

Diese Art wurde bisher nur im nördlichen Theile des adriatischen Meeres beobachtet. Im Triester Museum findet sie sich von der Istrianer Küste, in Zara erhielt ich vom Gymnasialprofessor Boglic ein Exemplar, das in dem Canale von Zara gefischt worden war. Lorenz theilte mir mit, dass er diese Art auch im Quarnero gefunden und Exemplare davon an Prof. Grube eingesendet habe. Im südlichen Theile der Adria habe ich sie nicht beobachtet.

PANDALUS Leach.

Die zu diesem Geschlechte gehörigen Arten lassen sich nach Dehaan und Brandt in zwei Hauptgruppen zerfällen. Bei der einen Abtheilung sind die Endfäden der inneren Antennen länger wie

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

der Körper, die äusseren Kieferfüsse mit deutlichem Palpus versehen, die Taster der Mandibel an ihrer Basis nicht erweitert, die Füsse sehr lang und dünn, namentlich die drei hinteren Fusspaare immer bedeutend länger wie der Blattanhang der äusseren Antennen. Bei der andern Abtheilung sind die inneren Antennenfäden viel kürzer als der Körper, die äusseren Kieferfüsse ohne Palpus, die Taster der Mandibel an ihrer Basis erweitert und die Thoraxfüsse von mässiger Länge und Dicke.

Bisher kannte man aus dem südlichen Europa blos Formen, welche zur ersten Abtheilung gehören, nämlich *Pandalus narwal* und *P. pristis*. Ich habe nun im adriatischen Meere eine dritte Art kennen gelernt, welche der zweiten Abtheilung sich anreiht.

P. Rathkii n.

(Taf. III, Fig. 31.)

Diese Art stimmt mit dem von Rathke in seinen Beiträgen zur Fauna Norwegens (Abhandl. der Leop. Akad. Bd. XX) beschriebenen *P. brevirostris* sehr überein. Leider mangelt in der gegebenen Beschreibung eine nähere Angabe über die Beschaffenheit der Kaufüsse, namentlich über die Anwesenheit oder den Mangel eines Palpus an denselben so wie über die Form des Antibrachium dem zweiten Fusspaare.

Eine vollkommene Entscheidung über die Identität beider Arten ist demnach erst nach einer genaueren Untersuchung und Vergleichung der nordischen Art möglich. Das Rostrum ist in beiden Arten ganz gleich gestaltet. Es entspringt beiläufig in der Mitte des Cephalothorax, ist gerade, einfach zugespitzt und ragt nur wenig über die Augen hinaus. Am oberen Rande ist es mit 7—8 sehr dünnen, spitzen Zähnchen besetzt, die 4 — 5 hinteren Zähnchen am Cephalothorax hinter den Augen. Am untern ziemlich geraden Rande findet man ganz vorne hinter der Spitze zwei, seltener drei kleine Zähnchen. Der Vorderrand des Cephalothorax ist mit einem spitzen Antennal- und kleinen Pterygostomialstachel bewaffnet, unterhalb des ersteren verläuft eine kurze Branchiostegallinie.

Die Augenstiele sind ziemlich lang und stark. Die oberen Antennenstiele sind bedeutend länger wie das Rostrum, aber etwas kürzer wie die Blattanhänge der äusseren Antennen. Ihr erstes Glied ist länger wie die zwei folgenden, oben ausgehöhlt für die Augen, das

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

zweite und dritte Glied cylindrisch, fast gleich lang. Von den beiden Endfäden, welche beide viel kürzer sind als der Körper, ist der eine dickere nach unten ziemlich behaart, der zweite dünnere aber unbehaart. Die Blattanhänge der unteren Antennen sind sehr lang, ihre Seiten fast parallel, vorn schmal zugerundet, der Endstachel etwas abgerückt, das Basalglied mit einem kleinen Stachel nach aussen bewehrt.

Die äusseren Kaufüsse sind dünn und bedeutend länger wie die Blattanhänge der äusseren Antennen, ihr zweites und viertes Glied sehr verlängert, letzteres mit kleinen Börstchen und am Ende mit einigen Stacheln besetzt. Der Palpus mangelt.

Das erste Fusspaar ist dünn, fadenförmig und ragt weit über die Kaufüsse hinaus. Das zweite Fusspaar erreicht gewöhnlich nicht die Länge des ersten, die Tibia besteht nur aus vier Gliedern, wovon das erste sehr lang, die drei anderen aber kurz sind; die leicht angeschwollene Endschere besitzt beinahe die Länge der drei letzten Antibrachialglieder zusammen. Die drei folgenden Fusspaare ragen sämmtlich etwas über die Blattanhänge hinaus, ihr Femoralglied ist mit einzelnen Stachelbörstchen, der sehr verlängerte Tarsus und spitzkonische Dactylus mit einigen kleinen Härchen besetzt.

Das Abdomen ist sehr gekrümmt, das dritte Segment in der Mitte des Hinterrandes in einen stumpfen zahnartigen Fortsatz verlängert. Das sechste Segment ist sehr verlängert, fast eben so lang wie die schmale, nach hinten zugespitzte und an der oberen Seite mit acht Dörnchenpaaren besetzte Mittelplatte der Schwanzflosse. Die Seitenplättchen dieser letzteren sind nur wenig länger wie die Mittelplatte.

Die Körperlänge dieser Art beträgt 9—10 Linien.

Fundort: Lissa und Lesina in 20—30 Faden Tiefe.

In der nun folgenden Übersicht werden vorzugsweise jene Echinodermen und Decapoden aufgeführt, welche von mir im südlichen Theile des adriatischen Meeres gesammelt wurden. Um aber ein möglichst vollständiges Bild dieses Faunagebietes zu geben, habe ich auch einige Hauptformen hier aufgenommen, welche zwar nicht selbst von mir beobachtet, aber durch verlässliche Naturforscher im

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Umfange dieses Gebietes vor mir gesammelt wurden. Ich erwähne hier vorzugsweise das reichliche Materiale, welches Dr. Steindachner im verflossenen Jahre während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes in Dalmatien sammelte und das ich im hiesigen k. k. zoologischen Museum benützen konnte, ferner die schöne carcinologische Privatsammlung des Gymnasialprofessors Boglic in Zara, welche besonders an Gegenständen aus der unmittelbaren Umgebung von Lesina sehr reich ist. Bei den von mir nicht selbst gesammelten Arten ist neben dem Fundorte immer der Name des Finders regelmässig angegeben.

Was die verschiedenen Tiefenzonen betrifft, in denen ich meine Beobachtungen anstellte, so habe ich schon oben einige Andeutungen darüber gegeben. Nr. I bezeichnet die Litoralzone, d. i. die Küstenregion von der höchsten Fluthgrenze bis 2 Faden unter dem Wasserspiegel,

Nr. II die Zone von 2—10 Faden Tiefe.
„ III „ „ „ 10—20 „ „
„ IV „ „ „ 20—35 „ „
„ V „ „ „ 35—55 „ „

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Übersicht

über die im südlichen Theile des adriatischen Meeres vorgefundenen Echinodermen und Decapoden.

Name der Thiere	Fundort	Tiefenzonen				
		I	II	III	IV	V
I. Echinodermata.						
Comatula mediterranea Lamk. . . .	Lissa, Lesina, Ragusa	.	.	+	+	.
Asteracanthion glacialis Müll. et Tr.	„ „ „	+	+	+	.	.
„ *tenuispinus* M. Tr.	„ „ „	+	.	.	.	.
Echinaster sepositus M. Tr.	„ „ „	.	.	+	+	.
Asteriscus palmipes M. Tr.	Spalato (Steind.)	.	.	.	+	+
„ *verruculatus* M. Tr.	Lissa, Lesina	+	+	.	.	.
Goniodiscus placentaeformis Heller .	Lissa	.	.	.	.	+
„ *acutus* Heller	„	.	.	.	.	+
Astropecten aurantiacus M. Tr. . . .	Lesina	.	.	+	+	+
„ *bispinosus* M. Tr.	„	.	+	+	+	.
„ *platyacanthus* M. Tr.	„	.	.	.	+	.
„ *Johnstoni* M. Tr.	„ (Boglich)	.	.	.	+	.
„ *pentacanthus* M. Tr.	„	.	.	.	+	.
Luidia Savignyi (Aud.) M. Tr. . .	Spalato (Steind.)	.		.	.	+
Ophioderma longicauda (Linck) M. Tr.	Lissa, Lesina	.	+	+	.	.
Ophiura ciliata (Retz.) M. Tr. . . .	„ „	.	.	+	+	.
„ *albida* Forb.	Lissa, Lesina, Ragusa	.	.	+	+	.
„ *Grubii* Heller	Lesina, Ragusa	.	.	+	+	.
Amphiura filiformis Forb.	Lesina	.	.	+	.	.
„ *Chiajii* Forb.	„	.	.	+	.	.
„ *squamata* (d. Chiaj.) Lütk. .	„	+	.	.	.	.
Ophiopsila aranea Forb.	Lissa, Lesina, Ragusa	.	.	.	+	+
Pectinura Forbesi Heller	Lissa	.	.	.	.	+
Ophiomyxa pentagona (Lamk.) M. Tr.	Lissa, Lesina	.	+	+	.	.
Ophiothrix fragilis (O. F. Müll.) M. Tr.	Lissa, Lesina, Ragusa	.	+	+	+	.
„ *echinata* (d. Chiaj.) M. Tr. .	Lesina	.	.	.	+	.
Cidaris hystrix Lamk.	„	.	.	.	.	+
Echinocidaris aequituberculatus Desm.	„	+	.	.	.	.
Echinus melo Lamk.	„	.	.	.	.	+
„ *brevispinosus* Risso	Lissa, Lesina, Ragusa	.	+	+	+	.
„ *lividus* Lamk.	„ „ „	+	.	.	.	.
„ *microtuberculatus* Blainv. . .	„ „ „	.	+	+	.	.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Name der Thiere	Fundort	Tiefenzonen				
		I	II	III	IV	V
Echinocyamus pusillus Müll.	Lissa, Lesina, Ragusa	·	·	+	+	·
Amphidetus mediterraneus Forb.	Lesina	·	+	·	·	·
Spatangus meridionalis Risso	„	·	·	·	+	·
Cucumaria doliolum Grube	„	·	·	+	·	·
Holothuria tubulosa Gmel.	Lissa, Lesina, Ragusa	+	+	+	·	·
„ *regalis* Cuv.	„ „ „	·	+	+	·	·
II. Crustacea. Decapoda.						
Stenorhynchus longirostris M. Edw.	„ „ „	·	·	·	+	+
„ *phalangium* M. Edw.	„ „ „	·	·	·	+	+
Achaeus Cranchii Leach.	Lesina	+	·	·	·	·
Inachus scorpio Fabr.	Lesina, Lissa, Ragusa	·	·	·	+	+
„ *thoracicus* Roux.	„ „ „	·	·	·	+	+
„ *leptochirus* Leach.	Spalato (Steindr.)	·	·	·	·	·
„ *Dorynchus* Leach.	Lissa	·	·	·	+	·
Herbstia condyliata M. Edw.	Lissa (Schmarda) Les. (Begl.)	·	·	·	·	·
Pisa Gibbsii Leach.	Lesina	·	·	·	+	·
„ *armata* Latr.	Lissa, Lesina, Ragusa	·	·	+	+	·
„ *tetraodon* Leach.	„ „ „	·	·	+	+	·
„ *corallina* M. Edw.	„ „ „	·	·	·	+	·
Lissa chiragra Leach.	„ „ „	·	·	+	+	+
Maja squinado Latr.	„ „ „	·	+	·	·	·
„ *verrucosa* M. Edw.	„ „ „	·	+	+	·	·
Acanthonyx lunulatus Latr.	„ „ „	+	·	·	·	·
Eurynome aspera Leach.	„ „ „	·	·	·	+	·
Lambrus Massena Roux.	Lissa, Ragusa	·	·	·	+	+
„ *angulifrons* M. Edw.	Spalato (Steindr.)	·	·	·	·	·
Xantho rivulosus Risso.	Lissa, Lesina, Ragusa	·	·	+	+	·
„ *floridus* Leach.	Lesina	·	·	·	+	·
„ *tuberculatus* Bell.	Lesina (Boglich)	·	·	·	·	·
Pilumnus hirtellus Leach.	Lissa, Lesina, Ragusa	·	·	+	+	·
Eriphia spinifrons Sav.	„ „ „	+	·	·	·	·
Lupa hastata M. Edw.	Lissa	·	·	·	·	+
Portunus depurator Leach = (*plicatus* Risso)	Lesina	·	·	·	+	·
„ *corrugatus* Leach.	„	·	·	+	·	·
„ *arcuatus* Leach = (*Rondeletii* Risso)	„	·	·	+	·	·
„ *pusillus* Leach.	„	·	·	·	·	+

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Name der Thiere	Fundort	Tiefenzonen				
		I	II	III	IV	V
Portunus longipes Risso	Lesina, Lissa, Ragusa	.	.	.	+	+
Carcinus maenas Leach.	„ „ „	+	.	.	.	.
Pachygrasus marmoratus (Fabr.) Stimps.	„ „ „	+	.	.	.	.
Pinnotheres pisum Latr.	Lesina (Steind.)	.	.	.	.	.
„ *veterum* Bosc.	„ „	.	.	.	.	.
Calappa granulata Fabr.	„ (Bogl.)	.	.	.	.	+
Ebalia Brayerii Leach.	Ragusa	.	.	.	.	+
„ *Cranchii* Leach.	Lesina, Lissa, Ragusa	.	.	.	+	+
„ *Pennantii* Leach.	Lissa, Ragusa	.	.	.	.	+
Atelecyclus heterodon Leach.	Ragusa	.	.	.	.	+
Cymopolia Caronii Roux	Lesina, Ragusa	.	.	.	+	+
Ethusa Mascarone Roux	Lesina, Lissa, Ragusa	.	.	+	.	.
Dromia vulgaris M. Edw.	Lesina	.	.	.	+	.
Eupagurus Pridauxii Leach.	Lissa, Lesina, Ragusa	.	.	+	+	.
„ *sculptimanus* Luc.	Lissa, Lesina	.	.	+	+	.
„ *timidus* Roux.	„ „	.	+	+	.	.
„ *Lucasi* Heller	Lesina	.	.	.	+	.
„ *angulatus* Risso	Lissa	.	.	.	.	+
„ *anachoretus* Risso	Lissa, Lesina, Ragusa	.	.	+	+	.
Diogenes varians Costa	Spalato	+	.	.	.	.
Paguristes maculatus Risso	Lissa, Lesina, Ragusa	.	.	+	+	+
Pagurus striatus Latr.	Lesina, Lissa, Ragusa	.	.	.	+	+
Clibanarius misanthropus Risso	Lissa, Lesina	+	.	.	.	.
Porcellana platycheles Lamk.	„ „	+	+	.	.	.
„ *longicornis* M. Edw.	„ „	+	+	.	.	.
Galathea strigosa Fabr.	Lesina	.	.		+	.
„ *nexa* Embl.	Lissa	.	.	.	+	.
„ *squamifera* Leach.	„	.	.	.	+	+
Munida rugosa Leach.	Spalato(Steind.)Lissa	.	.	.	.	+
Scyllarus arctus Fabr.	Lesina	.	.	+	.	.
„ *latus* Latr.	„	.	+	.	.	.
Palinurus vulgaris Latr.	Lissa, Lesina, Ragusa	.	+	+	.	.
Gebia littoralis Risso	Spalato (Steind.)	+	.	.	.	.
Calliaxis adriatica Heller	Zara (Boglich)	.	.	.	.	.
Homarus vulgaris M. Edw.	Lissa, Lesina	.	+	+	.	.
Crangon vulgaris Fabr.	Lesina	.	+	+	.	.
„ *fasciatus* Risso	Lissa	.	.	+	.	.
„ *sculptus* Bell.	Lissa, Lesina	.	.	+	.	.
„ *cataphractus* M. Edw.	„ „	.	.	+	+	.
Nika edulis Risso	Lesina	+	+	.	.	.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Name der Thiere	Fundort	Tiefenzonen				
		I	II	III	IV	V
Lysmata seticaudata Risso	Lesina	.	+	.	.	.
Gnathophyllum elegans Latr. . . .	„	.	.	+	.	.
Pandalus Rathkii Hell.	Lissa, Lesina	.	.	+	.	.
Pontonia tyrrhena Latr.	Lesina, Lissa	.	+	+	.	.
Typton spongicola Costa	Lesina	.	+	+	.	.
Pelias scriptus Roux	Lesina, Lissa	.	.	.	+	.
Palaemon squilla Fabr.	Lesina, Lissa, Ragusa	+	.	.	.	.
Athanas nitescens Leach.	„ „ „	.	.	+	+	.
Alpheus platyrhynchus Hell.	Lesina, Lissa	.	.	+	.	.
„ *dentipes* M. Edw.	Lesina, Lissa, Ragusa	.	+	+	.	.
„ *ruber* M. Edw.	Lesina	.	.	.	+	.
„ *laevimanus* Hell.	Lesina, Lissa, Ragusa	.	.	+	+	.
Hippolyte Cranchii Leach.	Lissa, Lesina	.	.	.	+	.
Virbius varians Leach.	Lesina	.	.	+	.	.
„ *viridis* Otto	„	.	.	.	+	.
„ *gracilis* Hell.	„	.	.	.	+	.
Penaeus Caramote Risso	Ragusa	.	.	.	+	.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. *Goniodiscus placentaeformis.* Hälfte der Scheibe von der Rückenseite.
„ 2. „ „ „ „ „ „ „ Bauchseite.
„ 3. „ *acutus.* „ „ „ „ „ Rückenseite.
„ 4. „ „ „ „ „ „ „ Bauchseite.

Tafel II.

Fig. 5. *Pectinura Forbesi.* Von der Rückenseite.
„ 6. „ „ „ „ Bauchseite.
„ 7. „ „ Armglieder von der Bauchseite.
„ 8. „ „ „ „ „ Seite.
„ 9. *Amphiura squamata.* Armglieder von der Bauchseite.
„ 10. *Ophiura ciliata.* Mundschild.
„ 11. „ *albida,* Ansicht von der Rückenseite.
„ 12. „ „ Ein Mundschild.

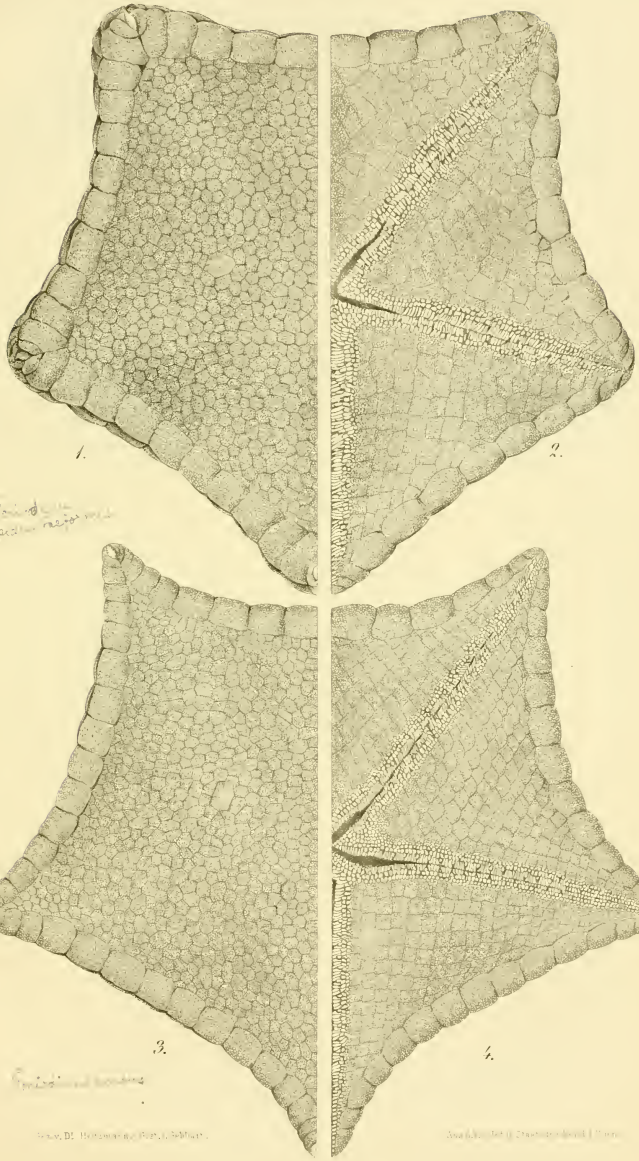
om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Fig. 13. *Ophiura Grubii.* Ansicht von der Rückenseite.
„ 14. „ „ „ „ „ Bauchseite.
„ 15. „ „ Armglieder von der Bauchseite.
„ 16. „ „ „ „ „ Seite.
„ 17. *Ophiopsila aranea.* Rückenansicht.
„ 18. „ „ Bauchansicht.
„ 19. „ „ Armglieder von unten.
„ 20. „ „ Ein Seitenstachel vergrössert.

Tafel III.

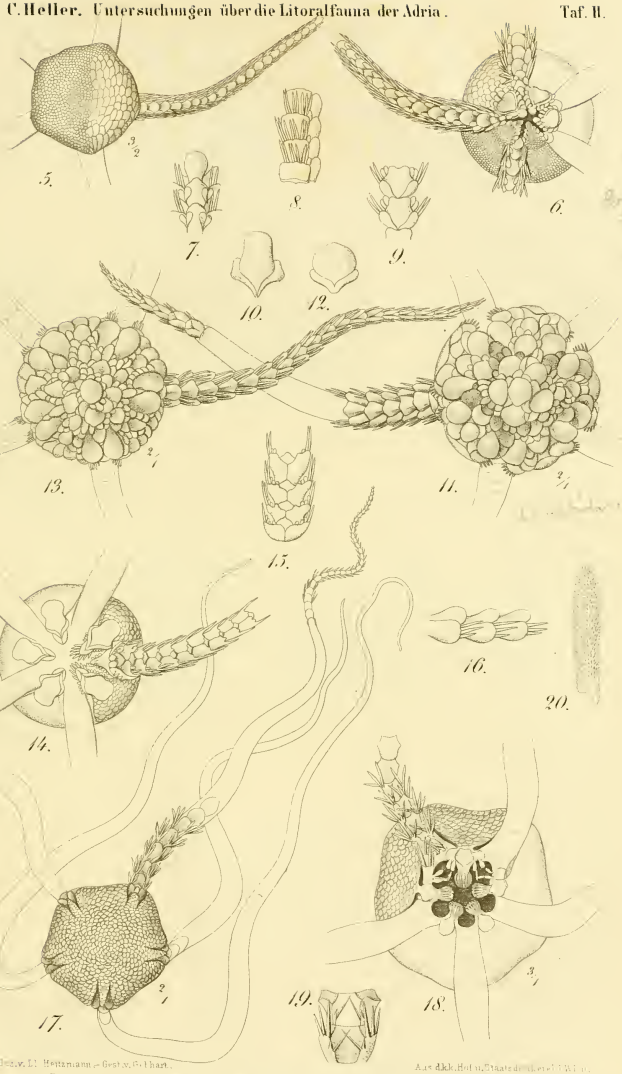
Fig. 21. *Ebalia Costae.* Rückenansicht.
„ 22. *Calliaxis adriatica.* Seitenansicht.
„ 23. „ „ Äussere Maxillarfüsse.
„ 24. „ „ Mittlere „
„ 25. „ „ Innere „
„ 26. „ „ Äussere Maxille.
„ 27. „ „ Innere „
„ 28. „ „ Mandibel.
„ 29. „ „ Schwanzflosse.
„ 30. „ „ Abdominalfuss.
„ 31. *Pandalus Rathkii.* Seitenansicht.

om The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol



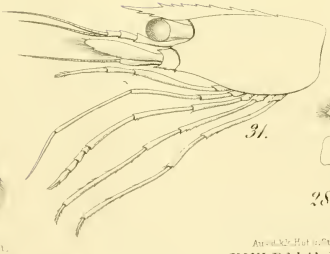
om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol



om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol



Sitzungsb. der k. Akad. d. W. mathem. naturw. Cl. XLVI. Bd. I. Abth. 1862.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 46

Autor(en)/Author(s): Heller Camill(o) (Kamill)

Artikel/Article: Untersuchungen über die Litoralfauna des adriatischen Meeres. 415-448