

Invert. Pal. 1.7.00 mit besten Gesamm
des Prof.
11-24-20
Abhandlungen zur geologischen Specialkarte
von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Band VI, Heft 3.

14264
Nat. Mus.
77
Die Fauna
des
samländischen Tertiärs

VON

Dr. Fritz Noetling,

Privatdocent an der Universität Königsberg i. Pr.

I. Theil.

Lieferung I: Vertebrata.
Lieferung II: Crustacea und Vermes.
Lieferung VI: Echinodermata.

Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)

1885.

Smithsonian Institution
NOV 29 1920
249778
National Museum



Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Spezialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maassstabe von 1:25000.

(Preis	{	für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen	2 Mark.)
		» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »	
		» » » » übrigen Lieferungen	4 »

Lieferung 1.	Blatt		Mark
		Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen, Stolberg	12 —
»	2.	» Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena	12 —
»	3.	» Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
»	4.	» Sömmerda, Cöledda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
»	5.	» Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
»	6.	» Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
»	7.	» Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
»	8.	» Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
»	9.	» Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäuser, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
»	10.	» Wincheringen, Saaburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
»	11.	» † Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
»	12.	» Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
»	13.	» Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
»	14.	» † Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
»	15.	» Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
»	16.	» Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
»	17.	» Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
»	18.	» Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
»	19.	» Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
»	20.	» † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohrtabelle)	16 —
»	21.	» Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
»	22.	» † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
»	24.	» Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben	8 —
»	25.	» Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
»	26.	» † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
»	27.	» Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode	8 —
»	28.	» Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
»	29.	» † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister	27 —

(Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.)

Abhandlungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

BAND VI.

Heft 3.

NOV 29 1920

National Museum

B E R L I N.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)

1885.

Die Fauna des samländischen Tertiärs

von

Dr. Fritz Noetling,

Privatdocent an der Universität Königsberg i. Pr.

I. Theil.

Lieferung I: Vertebrata.

Lieferung II: Crustacea und Vermes.

Lieferung VI: Echinodermata.

Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln.

B E R L I N.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)

1885.

Lieferung I.

Vertebrata.

Taf. I—XI.

Lieferung II.

Crustacea und Vermes.

Taf. I—X.

Crustacea.

Cirripedia.

Balanus unguiformis Sow.

Taf. I, Fig. 1—5b.

Synonymie cf. DARWIN, A Monograph of the fossil Balanidae. Palaeontogr. Soc. 1851—1854, pag. 29.

Da bei der Erhaltungsweise unserer Fauna alle Kalkschalen, mithin auch die der Balaniden zerstört sind, so ist es ausserordentlich schwierig, sich ein genaues Bild gerade dieser Form zu verschaffen, um eine sichere Vergleichung zu ermöglichen. Die Abdrücke sind zu ungenau und die Steinkerne wohl sehr scharf, aber bis jetzt insofern wenig brauchbar, da man nirgends eine Abbildung von Balanidensteinkernen findet.

Sämmtliche Exemplare sind durchweg von geringer Grösse; das grösste misst an der Basis 11^{mm} (Fig. 3a), seine Höhe mag etwa $8,5$ bis 9^{mm} betragen. Die dünne Schale besitzt eine schlank kegelförmige bis nahezu cylindrische Gestalt. Die Oberfläche war entweder vollkommen glatt oder nur leicht horizontal gestreift (Fig. 4). Die ziemlich grosse, rhombische Mündung, deren Lateraldurchmesser der kleinere ist, ist am Carinalende schmal und spitz, am Rostralende dagegen breit und gerundet.

Vom Operculum sind nur sehr fragmentarische Reste bei einzelnen Individuen erhalten (Fig. 1 u. 1b, vergrössert), es lässt sich aber wenigstens so viel darüber sagen, dass sie in gleicher Weise wie die englischen Formen sculpturirt waren.

Die Längsrippen der Innenseite (vergl. Fig. 1b, vergrössert) sind sehr dünn, aber zahlreich; unten, wo sie sich gerne gabeln, sind sie etwas dicker, auch scheint sich eine Spur von Zähnelung bei einigen erhalten zu haben. Die Radii sind ziemlich gross, besitzen schräg abfallende Oberränder und sind an den Seitenrändern feingezähnt.

Vorkommen: Sehr häufig und stets in grösseren oder kleineren Colonien auf anderen Fossilien, z. B. *Hoploparia Klebsii* aufgewachsen, in der Zone A₁. Nach DARWIN im Eocän Englands nicht gerade selten; ferner wird die Art auch von Klein-Spauwen genannt.

Bemerkungen: Ob die Bestimmung der samländischen Formen eine absolut sichere ist, vermag ich aus den oben mitgetheilten Gründen nicht anzugeben. Unter all den von DARWIN abgebildeten Arten schien *B. unguiformis* noch die meiste Uebereinstimmung in Grösse und Gestalt mit unserer Form zu besitzen. Ich belegte sie daher mit diesem Namen, da ich gute Unterschiede von der englischen Art nicht hätte angeben können.

Ob die Fig. 5—5b abgebildeten Fragmente eines Scutum und Tergum zu *B. unguiformis* gehören, erscheint mir fraglich, da, nach ihnen zu schliessen, die zugehörige Schale eine bedeutende Grösse besitzen müsste, die Schalen des eigentlichen *B. unguiformis* durchweg aber nur klein sind. Die beiden Schilder sind überdies so fragmentarisch, dass sich Bestimmtes nicht angeben lässt, ja man könnte sogar einigen Zweifel in Bezug auf die generische Stellung erheben, doch schien ihre Form, so weit sich eben erkennen lässt, am besten dem Genus *Balanus* zu entsprechen.

Brachyura.

Micromaja BITTNER emend. NOETLING.

Der Cephalothorax besitzt eine lang-elliptische Gestalt; die Stirn ist in zwei flache, blattförmige Lappen gespalten, deren jeder an der fast geradlinigen Innenkante ein kleines Seitenzähnehen, am Aussenrande aber eine gerundete Verbreiterung zeigt. (BITTNER.) Augenhöhlen auf der Oberseite von einem breiten äusseren Zahn

begrenzt, der von dem Infraorbitalzahne durch eine scharfe Scissur getrennt ist. Mit Ausnahme der scharf ausgeprägten Gastrocardiacalregion eine weitere Lobulirung durch Furchen nur schwach angedeutet. Charakteristische Grübchen finden sich an bestimmten Stellen der Gastrocardiacalfurche. Die Oberseite und der vordere Theil der Unterseite mit zahlreichen, mehr oder minder gedrängten, spitzen oder halbkugeligen Höckern besetzt, die zuweilen secundäre Rauhhigkeiten tragen. Mundlücke breit viereckig. Basilarglieder der äusseren Antennen frei.

Vorkommen: Bis jetzt nur in alttertiären Ablagerungen, in eigenthümlicher Verbreitung auftretend. Die eine Art, *M. tuberculata*, findet sich im Eocän von Ober-Italien, die andere, *M. spinosa*, in der Glaukonitformation des Samlandes.

Bemerkungen: Nachdem sich im samländischen Tertiär eine hierher gehörige Art aufgefunden hat, stellte ich, hauptsächlich gestützt auf BITTNER's Untersuchungen, die obige Charakteristik des Genus auf. Die hierher gehörigen Arten sind schwierig zu unterscheiden und soll eine Discussion derselben bei der Beschreibung der neuen Species erfolgen.

Micromaja spinosa sp. n.

Taf. I, Fig. 6—6c.

Der Cephalothorax besitzt eine spitz eiförmige oder, besser gesagt, birnförmige Gestalt, indem er nach vorne spitzer als nach hinten zuläuft. Die grösste Breite liegt etwa im hinteren Drittel der Schale; das abgebildete Exemplar misst 14^{mm} Breite auf 18^{mm} Länge, (den Stirnlappen nicht mit eingerechnet).

Die Wölbung ist nicht gerade beträchtlich, in transversaler Richtung etwas stärker als in longitudinaler. Die Frontalregion, ebenso wie die Anterolateralränder sind bei keinem meiner Exemplare erhalten; von letzteren kann man aber wenigstens noch so viel erkennen, dass sie nicht mit einer Leiste besetzt waren. Die convexen Hinterseitenränder, ebenso wie der nach aussen gebogene Hinterrand waren dagegen von einer Leiste eingefasst, die oben von einer schmalen Furche begleitet war. Diese Leiste tritt in

der Gegend des Mesobranchiallobus, von der Unterseite kommend, hervor und ist anfangs glatt, später aber trägt sie eine Reihe kleiner Höckerchen, die sich in ziemlich weiten Abständen folgen. Die anfangs tiefe Furche wird nach hinten flacher und scheint am Hinterrande gänzlich verschwunden zu sein.

Die Gastrocardiacalregion stellt einen ziemlich breiten, gewölbten Rücken in der Körpermitte dar, der von der Branchialregion durch zwei Längsfurchen geschieden wird. Diese sind im vorderen Theile scharf und tief ausgeprägt, nach hinten verflachen sie sich und werden etwas undeutlich. Kleinere Vertiefungen treten an bestimmten Stellen in den Längsfurchen auf; je ein grösseres Grübchen von runder Gestalt steht zu beiden Seiten der Furche, welche den metagastrischen vom urogastrischen Lobus trennt. Zwei grössere, von etwas länglichem Umriss, getrennt durch mehrere kleinere, finden sich seitlich der vorderen Hälfte des Epicardiallobus, und zwar stehen die ersten jederseits der Furche, welche Gastral- und Cardiacalregion scheidet.

Der Gastrocardiacalrücken wird durch nicht besonders scharfe Furchen in einzelne Loben zerlegt, die sich meist durch die Stellung der darauf befindlichen Höckerchen gut charakterisiren.

Die protogastrischen Loben sind ziemlich gewölbt, von ovaler, fast runder Gestalt und mit mehreren Höckerchen besetzt. Zwischen beide schiebt sich der schmale Fortsatz des metagastrischen Lobus, der einige kleinere Höckerchen trägt. Der metagastrische Lobus selbst zeigt neben kleineren hart an seinem hinteren Ende ein besonders grosses Höckerchen von stumpf kegelförmiger Gestalt.

In der tiefen Querfurche, welche den urogastrischen Lobus scheidet, treten ebenfalls zwei kleine Grübchen auf, die mit den vorerwähnten der Längsfurchen in gerader Linie stehen.

Unter den Höckerchen des relativ breiten urogastrischen Lobus ragt das in der Mitte stehende durch besondere Grösse hervor.

Die Cardiacalregion wird durch eine tiefe Querfurche von der Gastralregion geschieden und zeigt zwei, wenn auch nicht scharf getrennte Loben. Der grosse Epicardiallobus ist hoch gewölbt und trägt neben den kleineren in seiner Mitte sechs grössere Höckerchen, von welchen vier grosse die Ecken eines Quadrates bilden, zwei kleinere seitlich in der Mitte stehen.

Der schmälere Metacardiallobus besitzt als besonderes Kennzeichen zwei starke, etwas über den Rand vorspringende Tuberkel.

Die Branchialregion ist sehr gross und aufgetrieben, seitwärts steil abfallend. Besonders stark gewölbt ist der Metabran- chiallobus, der seitlich etwas über den Rand vorspringt, so dass er, von oben gesehen, den Posterolateralrand etwas verdeckt. Die zahlreichen Höckerchen dieser Region lassen eine regelmässige Anordnung nicht erkennen.

Die Oberfläche des Cephalothorax ist mit Ausnahme der Furchen mit zahlreichen, aber nicht dicht stehenden grösseren und kleineren Höckerchen von spitz kegelförmiger Gestalt bedeckt. Wahrscheinlich befanden sich auch solche auf dem vorderen Theile der Unterseite.

Die grösseren Höckerchen unterscheiden sich von den kleineren etwas durch ihre gewöhnlich mehr stumpfe Gestalt, ausserdem aber besonders dadurch, dass letztere glatt sind, diese aber durch die Lupe noch eine feine, dichte Granulation ihrer stumpfen Spitze erkennen lassen. Besonders deutlich sind diese granulirten Höckerchen auf der Gastral- und Cardiacalregion; sie fehlen natürlich auch den anderen Regionen nicht, sind hier aber gewöhnlich nicht so gross.

Vielfach sind die grösseren und kleineren Tuberkeln in Reihen zu drei gestellt.

Vorkommen: Selten in der Zone A₁.

Bemerkungen: Ich hatte ursprünglich die samländische *M. spinosa* mit der vicentinischen *M. tuberculata* BITT. vereinigt, und zwar schien mir besonders die neuere Abbildung BITTNER's¹⁾ unserer Form zu entsprechen, während die ältere²⁾ nicht so genau damit übereinstimmt. Die allgemeine Körperform, das Verhältniss von Länge zu Breite, die Lobulirung und Sculptur der Oberfläche schienen mir bei beiden vorhanden zu sein. Namentlich

¹⁾ BITTNER, Neue Beiträge zur Kenntniss der Brachyurenfauna des Alt-Tertiärs von Verona. Denkschr. d. math.-naturw. Cl. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. 1883, Bd. XLVI, tab. 1, fig. 6a.

²⁾ ibid. 1875, Bd. XXIIV, tab. 2, fig. 2.

ähnelte die Tuberkulirung ausserordentlich derjenigen von BITTNER's neuerer Abbildung, wo die einzelnen Höckerchen nicht mehr in solch gleichmässigen Reihen wie bei der früheren stehen. Interessant aber, und für mich bis zu einem gewissen Grade beweisend, war die absolute Gleichheit in der Sculptur des Epicardiallobus. Bei BITTNER's fig. 6a sieht man auf's deutlichste, dass die sechs Höckerchen in der Mitte dieser Region genau dieselbe Figur bilden, wie ich sie bei unserer Form (Fig. 6b) beschrieben habe, wenn auch BITTNER im Texte diese Sculptur nicht weiter erwähnt. Als hauptsächlichsten Unterschied hebe ich die Differenz in der Sculptur der Höckerchen beider Arten hervor, die nach BITTNER's Beschreibung bei seiner Form alle glatt waren, während bei der unserigen glatte und granulirte abwechseln.

Bei aller dieser grossen Aehnlichkeit waren mir doch einige Zweifel aufgestiegen, und da es mir an Vergleichsmaterial gebrach, so sandte ich meine Exemplare an den competentesten Beurtheiler, Herrn BITTNER in Wien. In zwei längeren Briefen hatte derselbe die grosse Freundlichkeit, mir die feinen Unterschiede beider Formen auseinanderzusetzen, und gebe ich daher in Folgendem seine Mittheilungen ausführlich wieder.

Herr BITTNER schreibt mir unterm 13./1. 84.: »Die samländische Art steht der vicentinischen in der That ausserordentlich nahe, die Uebereinstimmung ist eine geradezu überraschende. Anzahl und Stellung der Höckerchen ist nahezu exact dieselbe mit einem einzigen Unterschiede auf dem Gastrallobus, und zwar dessen metagastrischer Abtheilung. Der grosse Höcker der samländischen Form, der hier knapp über dem Hinterrande, vor den in der Furche gelegenen Gruben (die den Maxillarmuskelansatzestülpungen entsprechen) liegt, ist bei der vicentinischen Form nach vorn gerückt und wird von kleineren Höckerchen umgeben, deren linkes hinteres an einem der samländischen Exemplare übrigens andeutungsweise ebenfalls vorhanden ist. So gering dieser Unterschied ist, so ist er doch constant. Im übrigen stimmt Zahl und Anordnung der Höcker, wie gesagt, aufs Wunderbarste überein, nur sind die der samländischen Form durchaus viel kleiner und spitziger, die der vicentinischen Form

breit und sehr stumpf, so das sie einander durchweg fast oder ganz berühren. Der bei der samländischen Form dadurch gewonnene Zwischenraum, resp. die zerstreute Stellung der Höcker, tritt weniger hervor, als dies gegenüber der vicentinischen Form eigentlich zu erwarten wäre, und zwar deshalb, weil die Höcker jeder einzelnen Oberflächenregion gleichsam concentrirter angeordnet sind, wodurch zugleich die einzelnen Zwischenfurchen breit und scharf hervortreten, weitaus mehr, als das bei der vicentinischen Form der Fall ist, bei der diese Zwischenfurchen sehr schwach und verschwommen angedeutet sind.

Die gewissen Grübchen in den beiden Hauptlängsfurchen sind bei der vicentinischen Art genau an denselben Stellen vorhanden, freilich so wenig auffallend, dass man sie übersieht, wenn man nicht die samländischen Stücke zum Vergleiche daneben liegen hat.

Die auffallende Quadratstellung der 4 grossen Höcker des Epicardiallobus ist bei der vicentinischen Form thatsächlich vorhanden, wenn auch nicht so scharf ausgesprochen wie bei der samländischen Form; die beiden vorderen Höcker davon sind etwas gebuchtet in der Richtung gegen aussen und rückwärts; selbst diese geringfügige Eigenthümlichkeit scheint sich bei der samländischen Art zu wiederholen.

Die grösseren Höcker (die Unterschiede in der Grösse sind übrigens nicht sehr bedeutend) sind bei der vicentinischen Form glatt wie die kleinen, und lassen nur einzelne, einen oder zwei eingestochene Punkte, als ob sie Borsten getragen hätten, erkennen.

Ausdrücklich sei bemerkt, dass bei der vicentinischen Form die Höckerchen nicht zahlreicher, wohl aber durchaus grösser sind und deshalb dichter gedrängt erscheinen; auch sind sie stumpf und grösstentheils halbkugelig. Die Unterschiede, da sie überaus constant sind, scheinen mir zu einer specifischen Trennung beider Formen vollkommen hinzureichen.

Noch muss hervorgehoben werden, dass ich ein Fragment einer *Micromaja* von San Giovanni Ilarione kenne (Samml. der geol. Reichsanstalt), welches sich von allen übrigen Stücken dieser Art dadurch unterscheidet, dass seine Höcker durchweg kleiner

und viel spitziger sind als bei jenen Stücken, und welches deswegen nicht damit vereinigt werden konnte, seiner schlechten Erhaltung aber, als zur Beschreibung ungeeignet, vorläufig bei Seite gelegt werden musste. Es zeigt sich nun, dass die grösseren Tuberkeln desselben ebensolche Rauhhigkeiten besitzen, wie sie bei der samländischen Art vorkommen, in der Ornamentirung des metagastrischen Lobus stimmt es aber mit den übrigen vicentinischen Stücken überein.«

Auf eine nochmalige Anfrage hatte Herr BITNER die Güte, mir die Unterschiede der vicentinischen von der samländischen Form in folgender Vergleichung zusammenzustellen:

Vicentinische Form.	Samländische Form.
Alle Tuberkeln verhältnissmässig gross, an ihrer Basis einander fast oder gänzlich berührend, und bis auf einige einzelne Poren oder eingestochene Punkte glatt; Furchen und Zwischenräume zwischen den einzelnen Tuberkeln, sowie zwischen den Körperregionen verschwommen. Metagastrischer Lobus mit einem grossen Mittelhöcker und kreisförmig um diesen gruppirten kleinen Höckern.	Alle Tuberkeln sind verhältnissmässig klein, weit von einander entfernt, fast durchaus sehr spitz und theilweise mit secundären Rauhhigkeiten besetzt. Zwischenräume der einzelnen Tuberkel und Furchen zwischen den einzelnen Körperregionen durchweg breit und scharf hervortretend. Metagastrallobus mit einem grossen Höcker am Hinterende knapp über der ihn gegen rückwärts abschneidenden Querfurche.

Ich hatte in einem meiner Briefe an Herrn BITNER nun die Frage aufgeworfen, ob nicht diese Unterschiede vielleicht auf locale Variation oder auf sexuelle Differenzen zurückzuführen seien, um so mehr, da ja auch das letzterwähnte Fragment die secundären Rauhhigkeiten der Höcker besitze, mithin doch die Aehnlichkeiten so grosse seien, dass eine specifische Sonderung nicht angebracht sei.

Herr BITNER konnte sich aber meiner Ansicht nicht anschliessen und hob namentlich hervor, dass wenn er auch den

Werth localer Variation oder sexueller Unterschiede vollkommen zu würdigen wisse, doch die Möglichkeit ebenso gross sei, nahe verwandte Arten eines und desselben Genus in beiden Formen zu erblicken.

Ich nehme diese von Herrn BITTNER ausgesprochene Ansicht an und belege daher die Art mit einem neuen Namen, kann aber nicht umhin, nochmals auf die ausserordentlich intime Verwandtschaft beider Arten hinzuweisen, die eine Unterscheidung nur bei subtilster Vergleichung von Originalexemplaren ermöglichen. Die genannten Unterschiede aus Abbildungen, selbst bei bester Ausführung, herauszufinden, dürfte gewiss seine Schwierigkeiten haben.

Lambrus Bittneri sp. n.

Taf. I, Fig. 7—10.

Die Exemplare, welche ich von dieser zierlichen Form besitze, sind durchschnittlich nur wenig gut erhalten. Meist fehlt der Hinterrand, bei allen die Frontal- und Orbitalregion und, mit Ausnahme eines Individuums, auch die Schale. Das Fehlen der Stirnregion ist aber insofern nicht von besonderer Bedeutung, als bei einem Exemplar noch soweit Spuren derselben vorhanden sind, dass sich eine Reconstruction ermöglichen lässt.

Der Cephalothorax besitzt eine querelliptische Gestalt; die grösste Breite liegt etwa hinter der Mitte, zwischen den beiden letzten Dornen des Anterolateralrandes; bei dem am besten erhaltenen Exemplar beträgt sie 13^{mm}, die Länge vom Hinterrand bis zum Orbitalrand gemessen 10^{mm}. Wenn auch die einzelnen Regionen etwas aufgetrieben sind, so ist der Cephalothorax im Ganzen doch recht flach.

An dem verletzten Stirnrande sieht man noch deutlich, dass die Stirn in einen breiten, schwach längsgefurchten Lappen auslief. Die Augenhöhlen waren nach aussen von einem ebenfalls breiten, nach vorn gerichteten Orbitalzahne begrenzt, der durch einen kurzen, aber breiten Einschnitt vom Supraorbitalrande getrennt ist.

Der Orbitalrand war möglicherweise leicht gewulstet. Der sehr fein gekörnelte Vorderseitenrand verläuft in ziemlich gerader Richtung nach hinten und erscheint durch vier kleine Dörnchen leicht gewellt; mit dem ebenfalls geradlinigen, beinahe gleich langen Hinterseitenrand bildet er einen nahezu rechten Winkel. Wo Vorder- und Hinterseitenrand zusammentreffen, steht das letzte und zugleich grösste der erwähnten vier Dörnchen, hinter demselben, zu Beginn des im übrigen glatten Posterolateralrandes, stehen dicht neben einander drei sehr kleine Höckerchen. Der schwach convexe Hinterrand wird von einem zart granulirten Saume eingefasst und stösst unter einem sehr stumpfen Winkel mit den Hinterseitenrändern zusammen.

Auf der Oberseite tritt, durch die flachen und breiten Längsfurchen begrenzt, die nur stellenweise etwas eingeschnürte Gastrocardiacalregion als flachgewölbter, schmaler Längsrücken hervor. Im vorderen Theile scheiden zwei kaum sichtbare Furchen die flachen, kleinen, protogastrischen Loben von dem metagastrischen; erstere tragen, neben einem in der Mitte befindlichen, etwas grösseren zugerundeten Höckerchen, mehrere kleine, die jenes kreisförmig umgeben.

Auf dem vorderen Theil des metagastrischen Lobus stehen zwei Höckerchen gleicher Grösse wie die beiden erwähnten der protogastrischen Loben so neben einander, dass alle vier in gerader Querlinie geordnet sind. Der hintere Theil des Lobus trägt in der Mitte zwei hinter einander stehende, etwas grössere, aber unter sich wieder verschiedene Höckerchen von halbkugeliger Gestalt, deren Oberfläche unter der Lupe sehr fein granulirt erscheint. Das grössere hintere ist von einem Kranze kleiner Tuberkelchen umgeben, von welchen die beiden am weitesten nach der Seite gerückten, wieder grösser sind als die anderen.

Eine flache Querfurchung bildet die Grenze gegen die Cardiacalregion; diese, welche nicht weiter lobulirt ist, stellt sich als längs-ovaler, gewölbter Hügel dar, der in seiner Mittellinie drei, von vorn nach hinten an Grösse abnehmende Höcker gleicher Beschaffenheit und Gestalt wie die früher erwähnten trägt; auch diese sind von zahlreichen kleineren Höckerchen, welche theilweise ebenfalls

granulirt sind, kranzförmig umgeben. Der hinterste Theil, wahrscheinlich entsprechend dem Metacardiacallobus, ist vollkommen glatt.

Die Hepaticalloben zeigen eine für die Oxyrhynchen bedeutende Entwicklung (BITTNER) und tragen einige kleinere Höckerchen; ihnen gehört auch der äussere der beiden Lappen des Vorderseitenrandes an.

Die Branchialregionen sind sehr gross und flach gewölbt, nach hinten steil abfallend; auf ihnen stehen zahlreiche grössere Höckerchen ohne bestimmte Anordnung, die von kleineren in meist unvollständigen Kreisen umgeben werden.

Vorkommen: Selten in der Zone A₁.

Bemerkungen: Steinkerne, namentlich wenn sie nicht sonderlich gut erhalten sind, besitzen eine so grosse Aehnlichkeit mit *Lambrus nummuliticus*¹⁾, dass ich die oben beschriebenen ursprünglich damit verglich. Namentlich zeigt die Sculptur des Gastrocardiacalrückens insofern grosse Uebereinstimmung, als derselbe bei beiden durch eine Längsreihe von fünf hintereinander stehenden Knötchen geziert ist. Da nun weiter bei Steinkernen die kreisförmige Anordnung der kleineren Höckerchen nie deutlich wahrnehmbar ist, ganz besonders aber das wichtige Merkmal der Sculptur der grösseren Höckerchen fehlt, so war, abgesehen von den Differenzen, dieser Vergleich naheliegend.

Herr BITTNER hatte aber auch hier die Freundlichkeit, mich auf die Unterschiede aufmerksam zu machen; so unterscheidet *Lambrus nummuliticus* sich besonders durch seine, in der Längsachse breit-eiförmige Gestalt, während *L. Bittneri* einen querelliptischen Umriss besitzt; weiter ist noch der Grössenunterschied der Hepaticalregion zu erwähnen, die bei ersterer sehr reducirt ist, und schliesslich als gewichtigster Unterschied die verschiedene Sculptur der Branchialregion. *L. nummuliticus* besitzt auf derselben eine dreihöckerige Mittellinie, deren letzter Höcker über den Hinterseitenrand vorspringt; bei *L. Bittneri* ist davon nichts vorhanden.

¹⁾ BITTNER, die Brachyuren des Vincentinischen Eocäns pag. 19, tab. 1, fig. 11 a und b.

Calappilia MILNE EDWARDS emend. NOETLING.

1873. *Calappilia* MILNE EDWARDS in BOUILLÉ, Palaeontologie de Biarritz pag. 8.

Cephalothorax von kreisförmigem Umriss, hoch gewölbt. Stirn schmal, zweispitzig. Augenhöhlen gross, nach innen und oben gerichtet. Furchen schwach, mit Ausnahme der beiden, welche die Gastrocardiacalregion begrenzen; Oberfläche ausser feineren Granulationen zahlreiche, halbkugelige Höcker tragend, die auf den Seiten grösser als im medianen Theil sind. Flanken glatt, stellenweise granulirt. Mundlücke gross, vorn nur wenig verschmälert. Sternum viel länger als breit.

Vorkommen: Bis jetzt nur aus alt-tertiären Schichten bekannt.

Bemerkungen: In der citirten Abhandlung hat Herr MILNE EDWARDS das Genus *Calappilia* mit der Art *C. verrucosa* aus dem Eocän von Biarritz aufgestellt, ohne jedoch die generischen Kennzeichen genauer zu präcisiren. Es muss daher als glücklicher Umstand betrachtet werden, dass die samländische Crustaceen-Fauna eine Art enthält, die zweifellos diesem Genus zugezählt werden muss. Auf Grund eines Vergleichs beider Arten lässt sich nun die obige generische Charakteristik feststellen. Da das genannte Werk wohl nicht allgemeiner verbreitet ist, so gebe ich hier des besseren Vergleiches halber die Abbildung der *C. verrucosa* wieder (siehe unten die Texttafel, Fig. 1).

Die samländische Form stimmt in der allgemeinen Gestalt und Wölbung mit der französischen sehr gut überein; beide zeigen eine schmale zweispitzige Stirn.

Die Längsfurchen laufen genau in derselben Weise und begrenzen bei beiden einen Gastrocardiacalrücken gleicher Gestalt.

Die Tuberkulirung der Oberfläche ist genau dieselbe; hier wie dort sind die Tuberkeln der Branchialregion grösser als diejenigen der Gastrocardiacalregion, und zwar stehen bei beiden die grössten Höcker der Branchialregion im inneren Theile derselben. Dicht am hinteren Ende des Posterolateralrandes springt bei der französischen, wie bei unserer Form ein besonders grosser Höcker vor.

Die Orbitalregion war augenscheinlich bei dem französischen Exemplar nicht gut erhalten, während an unserem der Hinterrand fehlt; zwischen diesen Theilen lässt sich also kein Vergleich anstellen.

Die Charaktere, in welchen beide Formen abweichen, sind nur spezifischer Art und werden weiter unten besprochen werden.

Es erübrigt noch die Erörterung der Frage, welche systematische Stellung *Calappilia* zuzuweisen ist. MILNE EDWARDS hat sich hierüber folgendermaassen ausgesprochen:

»Le crustacé pour lequel je propose l'établissement de cette nouvelle coupe générique doit prendre place dans la famille des Oxystomes à coté des Calappes et des Mursies. Mais il se distingue nettement des premiers, parceque la carapace ne se prolonge pas en manière de bouclier au-dessus des pattes ambulatoires et des seconds par l'absence de grandes épines latérales, prolongeant en dehors le bouclier cephalo-thoracique«
 Ferner: »La carapace est très-bombée et sous ce rapport elle rappelle celle des Calappes ou même celle de certains représentants de la famille des Leucosiens.«

MILNE EDWARDS hat also, trotzdem er die Mundregion nicht beobachtet hat, geschlossen, dass *Calappilia* der Familie der Oxystomen angehöre, und nur die Frage offen gelassen, welcher der in dieser Familie unterschiedenen Gruppen dieselbe zuzutheilen sei. Aus dem Namen geht wohl hervor, dass MILNE EDWARDS den nächsten Verwandten im Genus *Calappa* sieht.

M. MILNE EDWARDS¹⁾ theilt die Familie der Oxystomen in zwei grosse Gruppen, je nach dem vor dem ersten Fusspaare die spaltförmigen Oeffnungen zum Austritt des verbrauchten Wassers aus den Kiemenhöhlen liegen, oder nicht; die letztere Abtheilung begreift nur die Leucosiaden in sich, die erstere die Calappiden, Crystiden und Dorippiden.

Demnach konnte nur die Untersuchung der Unterseite Aufschluss über die Stellung gewähren. Das beste Exemplar der unten beschriebenen *C. perlata* zeigt nun ganz deutlich, dass sich

¹⁾ Histoire naturelle des Crustacés, Bd. II, pag. 99.

vor dem ersten Fusspaare solche Kiemenspalten befunden haben müssen, wenn auch die dicken Verlängerungen des ersten Kieferfusspaares fehlen.

Ich habe zum Vergleich bei einem Exemplar der *Calappa granulata* die äusseren Kieferfüsse nebst ihren Fortsätzen entfernt, und es zeigte sich der Rand des Cephalothorax da, wo sich die Spalten befinden, genau in derselben Weise abgeschrägt, wie es das fossile Exemplar erkennen lässt, so dass ein Zweifel über das Vorhandensein von Kiemenspalten vor dem ersten Fusspaare von *Calappilia* nicht mehr obwalten kann.

Hiernach ist das Genus *Calappilia* also der ersten Abtheilung beizuzählen, in welcher es jedoch einen besonderen Typus repräsentirt, da es sich in der Gestalt und Sculptur des Cephalothorax mit keinem der oben angeführten Triben gut in Einklang bringen lässt; das einzige Genus, welches noch zum Vergleiche herangezogen werden kann, ist *Calappa*.

Von *Calappa* unterscheidet es sich aber vor Allem durch den Umriss und das relativ breitere Sternum; es zeigt jedoch insofern wieder sehr grosse Aehnlichkeit mit diesem Genus, als der Hinterseitenrand, wenn auch nur wenig, nach aussen vorspringt, so dass sich auf den Flanken eine Andeutung jener Vertiefung findet, die bei *Calappa* in so starkem Maasse ausgeprägt ist.

Auch in der Gestalt der Mundlücke herrscht grosse Uebereinstimmung mit *Calappa*, nur dass dieselbe bei *Calappilia* vorn viel breiter ist.

Ferner habe ich bei *Calappa* in den Längsfurchen, welche die Gastrocardiacalregion begrenzen, eben solche Grübchen an denselben Stellen beobachtet, wo sie sich bei *C. perlata* finden, und zwar, was mir das Allerbemerkenswertheste erscheint, zeigen diejenigen, welche am Ende der gastrischen resp. am Anfang der Cardiacalregion stehen, genau denselben Typus der Gestalt und Aufeinanderfolgen. —

Hieraus geht hervor, dass *Calappilia*, wenn auch wesentlich von *Calappa* unterschieden, eine nicht zu leugnende Verwandtschaft mit diesem Genus besitzt, wie das MILNE EDWARDS mit feinem paläontologischen Tact schon betont hat.

Calappilia perlata sp. n.

Taf. II, Fig. 1—1e.

Ein bis auf den Stirn- und Hinterrand prächtig erhaltener Cephalothorax dient vorzugsweise der Beschreibung dieser Species. Derselbe besitzt gerundet fünfseitigen Umriss. Länge und Breite waren beinahe gleich; das erwähnte Exemplar misst bei verletztem Hinterrande 31^{mm} Länge und 33^{mm} Breite. Die grösste Breite liegt etwas vor der Körpermitte und entspricht einer Linie, welche die beiden letzten Knötchen des Vorderseitenrandes verbindet. Die Wölbung der Oberseite ist so stark, dass sie beinahe als halbkugelig bezeichnet werden könnte. Der Punkt höchster Wölbung liegt in der Mitte des hinteren Theiles des metagastrischen Lobus, und von hier aus fällt die Schale allseitig gleich stark, nur nach vorn etwas steiler, ab.

Der Vorderseitenrand ist gerade, oder doch nur sehr unmerklich convex, und zum grössten Theile mit kleinen Granulationen besetzt; an seinem hinteren Ende stehen drei grössere Körnchen der Art, wie sie den Posterolateralrand besäumen. Unter sehr stumpfem Bogen geht der Anterolateral- in den geradlinigen, rückwärts convergirenden Posterolateralrand über; dieser, etwa ebenso lang als ersterer, ist mit 8 stumpf-kegelförmigen Knötchen besetzt, die nach hinten bis zum sechsten an Grösse zunehmen; die beiden hinter jenen stehenden sind wieder kleiner als jenes.

Posterolateral- und Hinterrand stossen unter stumpfem Winkel, aber in scharfer Ecke zusammen. Der Hinterrand selbst fehlt, es lässt sich aber aus den Bruchflächen noch schliessen, dass seine Breite etwa der Hälfte der grössten Körperbreite gleichkam, dass er seitlich steil abwärts gebogen und seine Mitte ziemlich convex war.

Die wichtige Stirn- und Orbitalregion ist leider bei keinem Exemplare in wünschenswerther Deutlichkeit erhalten, und man kann auch hier nur aus Andeutungen auf deren Verlauf schliessen.

Die Stirn selbst, das ist sicher, war nur schmal und sprang nicht über das Existom hervor; wahrscheinlich endigte sie in zwei Spitzen und war wenig oder gar nicht herabgezogen. Ihre

Seitenränder sind stark gewulstet und bilden den inneren Theil der Augenhöhlen. Der Supraorbitalrand war in seinem äusseren Theile fein granulirt; der Aussenwinkel der Augenhöhlen liegt in etwas tieferem Niveau als die Stirn. Die ersteren waren relativ gross, zweifelsohne nach oben und innen gerichtet.

Die Regionen der Oberseite sind, mit Ausnahme der Gastrocardiacalregion, welche, von zwei tiefen, breiten Längsfurchen begrenzt, als hochgewölbter Längsrücken hervortritt, nur wenig deutlich. Die Längsfurchen, welche Anfangs noch nicht sehr tief sind, nehmen ihren Anfang etwa in der Mitte des Orbitalrandes, convergiren in starkem Bogen bis zu dem Punkte, wo eine seichte Furche sich abzweigt, welche den metagastrischen von dem mesogastrischen Lobus scheidet; dieser Punkt ist durch ein grösseres Grübchen bezeichnet. Von hier aus laufen sie in ziemlich gerader Richtung, nur in der Cardiacalregion noch einmal schwach nach aussen gebogen, dem Hinterrande zu, indem sie gleichzeitig tiefer und breiter werden. Grübchen treten noch mehrmals in den Furchen auf, zuerst eines von runder Gestalt in der Gegend des urogastrischen Lobus, dahinter ein ziemlich grosses schräg gerichtetes, von länglicher Form, hinter welchem eine Reihe kleiner, quengerichteter, spaltförmiger Vertiefungen folgt. Ganz am Ende der Längsfurchen finden sich noch einige kleine, runde Grübchen zerstreut.

Der Gastrocardiacalrücken zeigt nur im vorderen Theile, durch schwache Furchen angedeutet, eine weitere Lobulirung, während im hinteren Theile die gastrische mit der Cardiacalregion vollständig verschmolzen ist. Gastral- und Cardiacalregion unterscheiden sich aber insofern, als letztere zahlreiche grosse Höcker trägt, welche ersterer fehlen.

Im vorderen Theile scheiden die bereits oben erwähnten seichten Furchen die verschmolzenen proto- und mesogastrischen Loben von dem metagastrischen Lobus, der sich mit seinem schmalen, dolchförmigen Fortsatz dazwischenschiebt. Erstere besitzen gerundet dreiseitige Gestalt und sind nur flach gewölbt, letzterer ist dagegen stark aufgetrieben und zeigt im hinteren Theile zwei schwache, schräg gekrümmte Furchen, die sich in

der Mitte nicht vereinigen. Die Gastralregion trägt ausser den zahlreichen Granulationen nur kleinere, flache Höckerchen.

Die Cardiacalregion ist, wie gesagt, nicht durch eine Quersfurche von der Gastralregion geschieden; ihr Beginn wird jedoch durch das Auftreten von sechs grösseren, flach-kugeligen Höckern bezeichnet, welche in zwei, etwas unregelmässigen Längsreihen dicht neben einander stehen und vielleicht den Epicardiallobus kenntlich machen. Dann würde der Metacardiallobus durch fünf etwas kleinere Höcker bezeichnet werden, wovon vier den Ecken eines Rechteckes entsprechen, während der fünfte in der Mitte steht.

Die Hepaticalregion ist klein, nur nach aussen durch eine schwache Furche begrenzt; drei Höckerchen, ein grösseres und zwei kleinere, zieren dieselbe.

Die Branchialregion ist sehr gross, gewölbt, im hinteren Theile stark nach abwärts gezogen; deutliche Furchen, welche die einzelnen Loben scheiden, sind nicht wahrzunehmen. Zahlreiche grössere und kleinere Höcker besetzen dieselben. Eine klare Anordnung dieser Höcker ist nicht genau ersichtlich, jedoch sind die grösseren mehr auf den inneren und vorderen Theil der Region beschränkt, um welche die übrigen anscheinend sehr unregelmässige concentrische Reihen bilden. Die Abbildung veranschaulicht dies besser als Worte.

Die ganze Oberfläche war überdies mit kleinen runden Granulationen besäet, die, im Allgemeinen nicht sehr dicht stehend, auf den halbkugelförmigen Höckerchen sich jedoch gerne häufen. Der vordere und der hintere Theil des Cephalothorax sind in Bezug auf diese Granulation etwas verschieden: vorn stehen sie dichter und sind grösser, hinten stehen sie viel spärlicher und sind kleiner; eine scharfe Grenze lässt sich jedoch nicht ziehen: so reichen erstere in der Medianregion weiter nach hinten als auf den Seiten.

Die Flanken des Cephalothorax fallen hinten in schräger Richtung steil ab und sind etwas concav; vorn legen sie sich jedoch fast völlig horizontal und sind dabei stark gewölbt. An der vorderen Ecke der Mundlücke beginnt eine stumpfe, anfangs dicht gekörnelte, später glatte Kante, die in leicht geschwungenem

Bogen nach hinten bis zur Ecke des Antero- und Posterolateralrandes läuft, wo sie verschwindet. Oberhalb derselben ist die Schale fein gekörnelt. Die Mundlücke ist sehr gross, von beinahe quadratischer Form; ihre, von einem schwach granulirten Saume eingefassten Ränder convergiren bis nahe an ihr vorderes Ende nur wenig, hier aber verschmälert sich die Mundlücke ganz beträchtlich.

Von den Kieferfüssen oder der Antennarregion war nichts erhalten.

Das Sternalplastron ist, so weit erkennbar, von lang-elliptischer Gestalt, beträchtlich länger als breit und in der Mitte stark ausgehöhlt. Die kleine vordere Spitze zeigt stark gewulstete, dicht granulirte Ränder; das folgende Blatt ist gross, etwa so lang wie die übrigen zusammen; die Furchen des vorderen Theils sind tief eingeschnitten und nach vorn gekrümmt; vor ihnen ist der Rand ebenfalls emporgewulstet und granulirt. Die folgenden Theile des Sternums sind zu fragmentarisch erhalten, als dass sie genauer beschrieben werden könnten; man sieht aber, dass das nächste Segment schmal dreieckige Gestalt besitzt, während die folgenden eine mehr rechteckige Form annehmen, alle aber in schräger Richtung zur Medianachse standen.

Bemerkenswerth ist die Sculptur der Unterseite; das Sternalplastron ist fein gestichelt. Die Flanken des Cephalothorax erscheinen dem unbewaffneten Auge glatt, unter der Lupe kann man jedoch zwei, wenn auch sehr fein granulirte Particen erkennen. Die eine befindet sich im vorderen Theil neben den Rändern der Mundlücke; hier ziehen sich die Granulationen, immer feiner werdend und weiter auseinander rückend, von der erwähnten Kante bis zur Mundlücke hin; die zweite liegt hinter dem ersten Fusspaar, wo etwas gröbere Granulationen ein schmales Band bilden, das über die ganze Breite der Flanke reicht. Von den Gehfüssen sind nur Fragmente der Hüftglieder des ersten Paares erhalten, welche neben starken Seitendornen auch einige feine Körnchen besitzen.

Vorkommen: Selten in der Zone A_1 .

Bemerkungen: Von *C. verrucosa* unterscheidet sich *C. perlata* einmal durch den mehr fünfseitigen Umriss, der hauptsächlich dadurch hervorgerufen ist, dass der Antero- und Posterolateralrand eine deutliche, wenn auch stumpfe Ecke bilden; bei der französischen Form beschreiben sie dagegen einen gleichmässig gerundeten Bogen.

Ferner ist die Anordnung der grösseren Höcker der Gastrocardiacalregion bei der französischen Art eine andere, wie ein Vergleich beider Abbildungen dies erläutert. Ein Hauptunterschied scheint darin zu liegen, dass sich auf der gastrischen Region bei *C. verrucosa* Höcker gleicher Grösse wie auf der Cardiacalregion finden, während dies bei unserer Art nicht der Fall ist. Ferner fehlen der *C. verrucosa* die sechs, in zwei Längsreihen gestellten Höcker im vorderen Theil der Cardiacalregion; statt dessen sieht man hier eine gleichartige Anordnung der Höcker wie auf dem hinteren Theil dieser Region.

Auffallend ist allerdings die Uebereinstimmung im hinteren Theile der Cardiacalregion; man sieht hier deutlich, dass die Höcker bei beiden Arten in dieser Weise

. . .
.
. . .

angeordnet sind.

Es ist zu bedauern, dass bei *C. perlata* der Hinterrand nicht erhalten ist und demnach dieser wichtige Theil sich nicht vergleichen lässt.

Ob die kleinere Form und die anscheinend etwas feinere Tuberkulirung der *C. verrucosa* als specifischer Unterschied anzusehen ist, oder nur in der Grösse des Individuums begründet ist, vermag ich nicht zu ermitteln.

Ebenso weiss ich nicht, ob *C. verrucosa* in ähnlicher Weise eine feinere Granulation der Oberseite besitzt wie unsere Art, denn falls diese fehlen sollte, so wäre in diesem Mangel ein gutes unterscheidendes Merkmal zu erblicken. Die Aehnlichkeit beider Arten ist im Uebrigen so gross, dass die Frage aufstieg, ob die sam-

ländische Form von der französischen specifisch überhaupt zu trennen sei, was ich aus den oben besprochenen Gründen für angezeigt halte.

Ilia LEACH.

1817. *Ilia* LEACH, Zoological miscellanea, Bd. III.

1837. *Ilia* MILNE EDWARDS, Histoire naturelle des Crustacés, Bd. II, pag. 123.

Der hochgewölbte Cephalothorax besitzt einen nahezu kreisförmigen Umriss; die breite Stirn ist in Form zweier kurzer, stumpfer, etwas gewölbter Lappen ausgebildet, die durch einen mässig breiten, wenig tiefen Einschnitt getrennt sind. Augenhöhlen sehr klein, nach oben und innen gerichtet. Supraorbitalrand doppelt geschlitzt. Vorder- und Hinterseitenrand einen gleichmässig flachen Bogen von etwa 180⁰ Bogenlänge bildend; ersterer durch die verlängerte Branchiohepaticalfurche schwach, aber deutlich ausgeschnitten. Hinterrand schmal. Die Regionen der Oberseite meist wenig deutlich geschieden; gewöhnlich sind nur die Gastrocardiacalfurchen, besonders im hinteren Theil des Cephalothorax, schärfer ausgeprägt; die Branchiohepaticalfurche ist nur eben angedeutet.

Der Metacardiallobus trägt dicht über dem Hinterrande 2 bis 3 stumpf-konische Höcker; zuweilen ist ein ebensolcher auf dem Metabranthiallobus vorhanden (*I. nucleus*). Oberfläche mit mehr oder minder zahlreichen kleinen Granulationen bedeckt.

Vorkommen: Fossil in der alttertiären Glaukonitformation des Samlandes; recent sehr häufig im Mittelmeer. Angeblich soll auch eine Art (*I. punctata*) bei Jamaica leben; nach meinem Dafürhalten ist dieselbe jedoch eher dem Genus *Myra* zuzuzählen.

Bemerkungen: Ich habe eingangs die Charakteristik des Genus *Ilia* etwas erweitert, indem ich hierbei wesentlich die Merkmale im Auge hatte, welche dem Paläontologen am meisten dienen, nämlich diejenigen des Cephalothorax. Bei Beschreibung recenter Formen ist derselbe gewöhnlich etwas stiefmütterlich behandelt, da man sich eben bei diesen auf systematisch werthvollere Cha-

raktere stützen kann, die bei den fossilen gar nicht oder nur in den seltensten Fällen zu beobachten sind.

Ursprünglich konnte ich mich nicht entschliessen, einzig auf Grund der Abbildungen hin die nachfolgend beschriebene Art des Samlandes mit dem recenten Genus *Ilia* zu vereinigen. Es schienen mir nicht unwesentliche Abweichungen zu bestehen, die ich namentlich bei dem Fehlen der Gastrocardiacal- und der Branchiohepaticalfurche bei der recenten Form glaubte wahrnehmen zu müssen, da diese auf keiner der Abbildungen markirt waren. Nachdem ich jedoch durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. CHUN in Königsberg Gelegenheit hatte, die recenten Krebse der dortigen zoologischen Sammlung genauer zu studiren, wurde ich gewahr, dass die Gastrocardiacalfurchen auch der lebenden *Ilia nucleus* nicht fehlen, wem schon dieselben auch nur sehr schwach angedeutet sind; sie besitzen aber genau denselben Verlauf, wie ihn die fossile *I. corrodata*, nur schärfer ausgeprägt, zeigt. Ja bei einem weiblichen Exemplar der *I. nucleus* war nicht nur die Branchiohepaticalfurche, sondern auch die Querfurche, welche Gastral- und Cardialregion scheidet, deutlich, wenn auch nur schwach, ausgeprägt.

Da somit eine vollkommen übereinstimmende Lobulirung des Cephalothorax der fossilen und der recenten Form vorhanden ist, die Stirn und Orbitalregion absolut gleich sind, ebenso wie Umriss und Wölbung des Cephalothorax übereinstimmen, ein gleicher Ausschnitt des Anterolateralrandes hier wie dort vorhanden ist, so habe ich nicht länger gezögert, die fossile Form dem recenten Genus einzureihen.

Das sicher constatirte Auftreten eines heute noch lebenden Crustaceengenus in alttertiären Schichten gewinnt ein um so grösseres Interesse, wenn man bedenkt, wie wenige der fossilen Krabben mit genügender Sicherheit auf lebende Genera bezogen werden können. Weiterhin scheint es mir von nicht unwesentlichem Interesse, dass, wenn man von der etwas zweifelhaften *I. punctata* absieht, der nächste Nachkomme unserer fossilen Art eine der charakteristischen Mittelmeerformen ist.

***Ilia corrodata* sp. n.**

Taf. II, Fig. 2—5 a.

Dieser kleine Krebs besitzt einen Cephalothorax von fast kreisförmigem Umriss, der sowohl nach vorn als nach hinten stark verschmälert ist. Das abgebildete Exemplar misst 13^{mm} Länge und 13^{mm} Breite; die grösste Breite liegt etwas vor der Mitte. Die Oberseite ist beinahe kalbkugelig gewölbt, mit ziemlich gleichmässigem Abfall in longitudinaler, wie in transversaler Richtung. Die leicht convexen gekörneltten Anterolateralränder beschreiben, ehe sie sich mit den Hinterseitenrändern vereinigen, einen verhältnissmässig grossen Ausschnitt; die Hinterseitenränder sind stark convex. In ihrer Gesamtheit bilden Antero- und Posterolateralrand eine parabolische Curve. Der Hinterrand ist granulirt, ziemlich convex, aber schmal, und schliesst sich in stumpfem Winkel, aber scharfen Ecken, an letzteren an.

Die Orbital- und Frontalregion ist klein, ihr Gesamtdurchmesser mag etwa $\frac{1}{3}$ der Cephalothoraxbreite betragen haben. Von diesem Raum nahm die Stirn selbst den grössten Theil für sich in Anspruch, so dass die Augenhöhlen demnach sehr schmal waren. Die Stirn springt in Form eines breiten, vorn gerade abgeschnittenen Lappens vor, der durch einen Medianeinschnitt zweitheilig ist; doch ist sie nicht abwärts gekrümmt, sondern vollkommen horizontal, nur dass jeder der beiden Lappen etwas bauchig gewölbt ist.

Die Augenhöhlen waren, wie bereits erwähnt, sehr schmal; am Supraorbitalrand stehen zwei starke Dornen; ein kleinerer innerer und ein etwas grösserer äusserer, unter sich sowohl, als auch vom Stirnlappen durch tiefe Einschnitte getrennt; vom letzten Dorn ab biegt sich der Supraorbitalrand nach unten und innen und endigt wahrscheinlich in einem dritten Dorn.

Eine leichte Furche scheidet Stirn und Orbitalregion vom rückwärtigen Theil des Cephalothorax.

Deutliche, namentlich im hinteren Theil der Schale scharfe und tiefe Furchen trennen die einzelnen Regionen. Die Längs-

furchen, welche die Gastrocardiacalregion als ziemlich breiten, gewölbten Rücken von den Branchialregionen scheiden, beginnen anfangs nur schwach zwischen den beiden inneren Dornen des Supraorbitalrandes. In ziemlich gerader Richtung divergiren sie sodann nach hinten, bis zu dem Punkte, wo sich eine tiefe, in gerader Linie nach der hinteren Ecke des Anterolateralrandes laufende Furche abzweigt. Von hier an convergiren sie in Form flacher, nach aussen convexer Bögen bis zum Ende der gastrischen Region, wobei sie immer tiefer und breiter werden, laufen dann in paralleler Richtung dem Hinterrande zu, biegen sich aber, ehe sie diesen erreichen, noch einmal scharf nach aussen.

Die flachgewölbte, sehr grosse gastrische Region ist nicht weiter lobulirt, bietet auch sonst nichts Bemerkenswerthes.

Eine tiefe Querfurche scheidet die Cardiacalregion, die wiederum durch eine breite, nach hinten convexe Furche in zwei verschiedene Loben zerlegt wird. Der grössere Epicardiallobus ist ausserordentlich hoch, fast kugelig aufgebläht und trägt drei nur auf den Steinkernen deutlicher sichtbare Höckerchen, von welchen zwei in einer Querlinie, das dritte etwas weiter nach hinten in der Mitte steht. Der Metacardiallobus ist klein und schmal; auf ihm erheben sich jedoch drei grosse, in einer Querreihe gestellte stumpfe Höcker, die bei dem steilen Abfall der Hinterseite etwas über den Hinterrand vorspringen, auf welchem sie zu stehen scheinen.

Die Hepaticalregion nicht sehr gross, aber scharf begrenzt; auf ihr erheben sich, hart neben dem Anterolateralrand, zwei kleine, dicht hinter einander stehende Höckerchen, die gewöhnlich nur bei Steinkernen deutlich sichtbar sind, auf Exemplaren mit der Schale sich jedoch kaum markiren. Die Branchialregion ist gross und ziemlich gewölbt.

Die Flanken fallen im hinteren Theile steil ab, legen sich nach vorn aber fast horizontal; eine tiefe breite Furche entspricht hier dem Ausschnitt des Anterolateralrandes. Der Unterrand des Cephalothorax war auf seiner ganzen Länge mit Körnchen besetzt.

Die Mundlücke muss wohl verhältnissmässig gross gewesen sein und hat sich nach oben nur wenig verschmälert.

Die ganze Oberfläche, die Flanken mit inbegriffen, ist mit zahlreichen runden und flachen kleinen Höckerchen besät, die unter sich aber wieder von verschiedener Grösse sind. Sie stehen nicht sonderlich dicht und fehlen in den Furchen.

Von den Beinen oder der Unterseite konnte nichts beobachtet werden.

Vorkommen: Anscheinend nicht selten in der Zone A₁.

Bemerkungen: Die Mehrzahl der Exemplare zeigt einen ganz eigenartigen Erhaltungszustand, der leicht zu Irrthümern Veranlassung geben könnte. Die betreffenden Individuen, Steinkerne, besitzen nämlich keine glatte, oder, wie zu erwarten stände, granulirte Oberfläche, sondern zahlreiche, mehr oder minder runde Grübchen, in deren Mitte zuweilen noch ein kleines Pünktchen steht, stossen dicht an einander, und erzeugen auf diese Weise eine grubige, zerfressene Oberfläche, die sich am besten mit dem Vulgärausdruck »pockennarbig« bezeichnen lässt.

Glücklicher Weise besitze ich nun einige Exemplare, welche die an sich etwas räthselhafte Erscheinung einigermaassen erklären. Wären dieselben nicht vorhanden, so würde man zweifelsohne die beiden Erhaltungszustände als verschiedene Species beschreiben. Man bemerkt nämlich bei Individuen, welche noch die Schale besitzen und von der Verwitterung etwas angegriffen sind, dass zunächst die Höckerchen leiden. Ihre Oberfläche wird zerstört, und nun sieht man, dass sie mit einer weissen, kroidigen Substanz erfüllt sind; sie zeigen sich dann als weisse Pünktchen, die sich von der im Uebrigen schwarzen Oberfläche des Cephalothorax scharf abheben.

Die Verwitterung schreitet nun weiter in der Weise, dass einerseits die weisse Substanz weggeführt wird und schliesslich nur noch ein kleines Körnchen in der Mitte übrig bleibt, andererseits der Umfang der so entstandenen Grübchen sich vergrössert, und endlich entsteht, wenn die Schale noch weiter abgerieben und auch der letzte Rest der weissen Substanz verschwunden ist, die pockennarbigte Oberfläche.

Mit dieser Erscheinung etwa Vergleichbares hat BITTNER¹⁾ bei *Phymatocarcinus speciosus* beobachtet.

Von der lebenden *Ilia nucleus* unterscheidet sich *I. corrodata* durch die durchschnittlich geringere Grösse, die schiefere, tieferen Furchen auf der Oberseite, den dreidornigen Metacardiallobus und das Fehlen eines Höckers auf der Metabranhialregion.

Unter den fossilen Formen steht *Leucosia Prevostiana* DESMAREST²⁾ unserer Art am nächsten. Leider ist jedoch die Abbildung der genannten Art zu dürftig und die Beschreibung nicht ausführlich genug, um ein sicheres Urtheil hierüber fällen zu können. Es ist, abgesehen von dem allgemeinen Körperumriss und der Granulation, die rauhe Lobulirung der Oberfläche durch scharfe Furchen ausgeprägt, welche beide Formen nahe rückt. Namentlich ist die Querfurche, welche Gastral- und Cardiacalregion scheidet, sehr deutlich, und ebenso gewahrt man, dass bei *L. Prevostiana* der Epicardiallobus wie bei *I. corrodata* hoch aufgetrieben war. Leider aber lässt sich über die Beschaffenheit des Metacardiallobus der französischen Art nichts Bestimmtes ermitteln, so wichtig auch gerade die Kenntniss dieser Region für die Vergleichung wäre.

So weit aus Abbildung und Beschreibung hervorgeht, scheint sich *L. Prevostiana* von der samländischen Art durch das Vorhandensein dreier, schwach angedeuteter Höcker auf der Gastralregion zu unterscheiden.

Dass *L. Prevostiana* keinenfalls dem Genus *Leucosia* angehört, brauche ich wohl nicht weiter zu erörtern; es hat auch bereits MILNE EDWARDS³⁾ seinem Zweifel hierüber Ausdruck verliehen. Durch ihre Verwandtschaft mit der samländischen Form scheint sie sich ebenfalls als ein fossiler Vertreter des Genus *Ilia* zu documentiren.

1) Sitzungsber. der Wiener Kaiserl. Akad. der Wissensch., I. Abth., April-Heft 1877, pag. 9.

2) Histoire naturelle des Crustacés fossiles, pag. 144, tab. 9, fig. 13.

3) Histoire naturelle des Crustacés, Bd. II, pag. 123.

Psammocarcinus MILNE EDWARDS emend. NOETLING.

1861. Histoire des Crustacés podophthalmiques fossiles. Tome I, pag. 151 ff.
Annales des sciences naturelles. 4. série, vol. XIV.

Cephalothorax in beiden Richtungen anfangs gleich lang, vorn breit, hinten stark verschmälert, Stirn schmal, dreispitzig; Supraorbitalrand entweder glatt oder geschlitzt; Infraorbitalrand mit langem Dorn an der Innenseite. Der Anterolateralrand trägt vier oder fünf Dornen, deren erster die Augenhöhle nach aussen begrenzt und deren letzter auffällig verlängert, drehrund und scharf zugespitzt ist, zuweilen auch ein secundäres Zähnchen trägt. Hinterseitenrand entweder glatt oder mit 1—2 grösseren Dornen besetzt, am Hinterrande nicht gebuchtet, eine scharfe Ecke mit dem Hinterrande bildend. Oberseite durch zahlreiche und tiefe Furchen in die einzelnen Regionen und Loben zerlegt; stärkere Höcker können vorhanden sein (*P. multispinatus*) oder vollkommen fehlen (*P. Hericarti* und *laevis*). Wahrscheinlich fanden sich bei allen noch feine Granulationen. Epistom nicht gewulstet; letztes Fusspaar zu Schwimmfüssen umgewandelt.

Vorkommen: Die drei Vertreter dieses Genus sind auf alt-tertiäre Schichten beschränkt. In Frankreich hat sich bis jetzt nur eine Art, *P. Hericarti*, gefunden, die im »Calcaire grossier«, namentlich aber in den »Sables de Beauchamps«¹⁾, in grosser Menge vorkommt. In Deutschland hat die Glaukonitformation des Samlandes zwei Arten, *P. multispinatus* NOETL. und *P. laevis* NOETL., geliefert.

Bemerkungen: Die Species, auf welche MILNE EDWARDS l. c. sein Genus *Psammocarcinus* gründete, ist bereits seit langer Zeit bekannt; schon im Jahre 1822 wurde sie von DESMAREST²⁾ unter dem Namen *Portunus Hericarti* beschrieben und abgebildet. Unter dem gleichen Namen ist sie in PICTET's *Traité de Paléontologie* übergegangen.

1) Vergl. GOUBERT, Bull. de la société géolog. de France, 2. Serie, Bd. XVII, pag. 445.

2) Histoire naturelle des Crustacés fossiles, pag. 87, tab. 5, fig. 5.

MILNE EDWARDS hat ausführlich die systematische Stellung seines neuen Genus discutirt und namentlich den eigenartigen Hinterseitenrand betont, der sich durch den Mangel eines Ausschnittes am Hinterrande, wie er sonst allen Portuniden zukommt, auszeichnet. Ich habe eingangs die von MILNE EDWARDS gegebene Charakteristik des Genus mit einigen Erweiterungen, die sich als nöthig erwiesen, wiedergegeben; es bliebe hier nur noch kurz das Verhältniss der samländischen Arten zu der französischen zu erörtern. Diese beiden weichen vom Typus *P. Hericarti* hauptsächlich dadurch ab, dass bei ihnen der Supraorbitalrand geschlitzt ist, während er bei jener glatt und nicht eingeschnitten ist. So wichtig an sich auch dieses Merkmal wäre, so glaube ich doch nicht, dass es genügte, unsere beiden Arten einzig hierauf hin als neues Genus abzutrennen, da zu zahlreiche gemeinsame Charaktere der einen Differenz gegenüberstehen. Hier ist vor Allem die fast vollkommen gleiche Gestalt des Cephalothorax, die Uebereinstimmung in der Stirn und in der Bezeichnung des Vorderseitenrandes, namentlich des langen letzten Anterolateralzahnes, und die Gleichheit der Lobulirung hervorzuheben. Die spezifischen Unterschiede scheinen sich in der Zahl der Dornen des Antero- und Posterolateralrandes, der Form des letzten Anterolateralzahnes und dem Vorhandensein oder Fehlen von Höckerchen auf den Regionen des Cephalothorax auszusprechen.

Wenn die Zahl der Anterolateraldornen ein generisches Merkmal wäre, so müsste man die beiden samländischen, eng verwandten Formen zwei verschiedenen Genera zutheilen, da ja die eine, *P. laevis*, deren fünf, die andere, *P. multispinata*, deren vier besitzt. Da aber auch die Dornenzahl des Hinterseitenrandes variirt, von gänzlichem Fehlen bis zur Zweizahl, so glaube ich, dass hiermit der nur spezifische Charakter dieses Merkmales genügend angedeutet ist.

Am weitesten entfernt sich *P. multispinatus* durch seine grobtuberkulirte Oberfläche, sowie durch die Bedornung des ganzen Seitenrandes vom Typus *P. Hericarti*; er ist aber wiederum so eng mit dem *P. laevis* verbunden, der seinerseits sich von dem *P. Hericarti*, abgesehen von dem geschlitzten Supraorbitalrand,

nur durch den Mangel eines secundären Dörnchens am letzten Anterolateraldorn sowie durch das Vorhandensein von Dornen am Hinterseitenrande unterscheidet, dass alle drei trotz ihrer Abweichungen in einen und denselben Formenkreis passen. In diesem Sinne habe ich auch die Gattungsdiagnose erweitert.

Es geht leider aus MILNE EDWARDS'S Beschreibung der Schalsculptur nicht mit völliger Gewissheit hervor, ob der Cephalothorax in der That vollkommen glatt ist, oder ob nicht diese Glätte nur als Folge des Erhaltungszustandes anzusehen ist. Die Granulation unserer samländischen Arten ist überaus fein und zart, so dass der Cephalothorax seine Gestalt noch vollkommen bewahrt haben kann, während jene längst verschwunden ist. Es wird vielleicht weiteren Nachforschungen gelingen, auch bei *P. Hericarti* diese feine Granulation nachzuweisen.

Ich möchte zum Schluss noch auf eine Beziehung des Genus *Psammocarcinus* hinweisen, die durch den *P. multispinatus* vermittelt wird. Diese Art scheint nämlich in naher Beziehung zu *Campylostoma matutiforme* BELL¹⁾ zu stehen. Es ist vor Allem die Ausbildung des Stirn- und Orbitalrandes, die Bezahnung des Anterolateralrandes, die Verschnälerung im hinteren Theil des Cephalothorax, sowie eine gewisse Analogie in dem Auftreten der Tuberkel der Oberseite, welche beide Formen einander nahe rückt. Sie unterscheiden sich aber gerade wieder durch letzteren Charakter, ganz besonders aber durch die Verschiedenheit in der Lobulirung, die bei *C. matutiforme* knapp angedeutet, während sie bei *P. multispinatus* scharf ausgesprochen ist.

Psammocarcinus multispinatus sp. n.

Taf. III, Fig. 1—4.

Die Grössenverhältnisse, sowie der allgemeine Umriss lassen sich nur annäherungsweise angeben, da auch nicht ein Exemplar ganz vollständig erhalten ist. Der ovale oder nahezu kreisförmige Cephalothorax ist, wenn man von den langen Seitendornen absieht, etwas länger als breit und ziemlich stark gewölbt. In longitudi-

¹⁾ Palaeontographical Society, 1857, pag. 23, tab. 3, fig. 8—10.

naler Richtung senkt er sich rückwärts allmählich, während er sich nach vorn in steilem Bogen abwärts krümmt; die Stirn folgt jedoch nicht dieser Biegung des vorderen Theiles, sondern springt horizontal vor. Die vordere Hälfte des Cephalothorax ist breit und gerundet; vom letzten Anterolateraldorn an verschmälert sich derselbe schnell und stark rückwärts. Die grösste Breite, welche etwas hinter der Mitte zwischen den beiden Seitendornen liegt, beträgt bei einem Exemplar, die letzteren nicht mitgemessen, 18^{mm}, inclusive dieser mindestens 30—32^{mm}; der Hinterrand desselben Exemplares misst nur 9^{mm}. Bei einem anderen betrug die grösste Breite 12, die Länge bis zur Spitze der Stirn gemessen 15^{mm}.

Die Stirn ist in drei flache, spitze Lappen ausgezogen, die in horizontaler Richtung ziemlich weit vorspringen und durch anscheinend schmale Einschnitte getrennt werden. An der Basis der Stirn, aber etwas weiter seitwärts gerückt, springt ein kleiner breiter und spitzer Lappen nach vorn, welcher wohl den inneren Theil der Augenhöhlen überdeckte. Der hier anschliessende, äussere Theil des Supraorbitalrandes ist durch zwei schmale tiefe Einschnitte doppelt geschlitzt: zwischen beiden bildet er ein kleines Dörnchen, und an seinem äusseren Ende, zugleich die Augenhöhle nach aussen abgrenzend, erhebt sich der erste Dorn des Anterolateralrandes. Dieser letztere ist leicht gebogen und trägt vier spitze Dornen, die, durch flache Einsenkungen geschieden, in ziemlich gleicher Distanz auf einander folgen. Die drei ersten sind nur klein, der letzte aber, welcher zugleich die Grenze zwischen Vorder- und Hinterseitenrand bezeichnet, erreicht eine unverhältnissmässige Länge, zuweilen mindestens 5^{mm}; er ist drehrund, schlank und springt in ziemlich gerader oder leicht aufwärts gebogener Richtung nach aussen.

Der gerade Hinterseitenrand ist etwa ebenso lang wie der Vorderseitenrand und trägt wie jener zwei kleinere spitze Dörnchen in gleichen Abständen unter sich und von seinen Endpunkten. Gegen den schmalen geraden Hinterrand setzt er, einen stumpfen Winkel bildend, in scharfer Ecke ab.

Die Furchen der Oberseite sind, wenn auch schmal, so doch tief, und demgemäss ist die Lobulirung der einzelnen Regionen

sehr deutlich ausgeprägt. Die Stirn wird durch eine scharfe Furche halbiert, die sich rückwärts, etwa in der Höhe des Supraorbitalrandes, spaltet; wo die beiden Aeste aus einander gehen, erheben sich die epigastrischen Loben in Form zweier kleiner, nicht besonders scharf begrenzter Hügel.

Der metagastrische Lobus ist in seinem hinteren Theile ziemlich kurz, aber hochgewölbt, und trägt in der Mitte einen grösseren, stumpf-kegelförmigen Höcker; nach vorn sendet er einen langen flachen Fortsatz von dolchförmiger Gestalt, der, indem er sich zwischen die verwachsenen proto- und mesogastrischen Loben schiebt, nur allmählich schmaler wird. Diese letzteren bilden einen grossen, leicht gewölbten Hügel, der in seinem hinteren Theile ein kleines Höckerchen trägt. Eine schmale, nicht sehr tiefe Furche, in welcher zwei kleine Grübchen neben einander stehen, trennt den urogastrischen Lobus, der in Form eines schmalen, aber hoch erhabenen Querhöckers deutlich hervortritt.

Die Cardialregion, welche durch eine breite und tiefe Quersfurche nach vorn begrenzt wird, ist ziemlich gross, flach gewölbt, verschmälert sich aber bedeutend nach hinten. Im vorderen Theile, dem Epicardiallobus, stehen zwei ziemlich grosse Höcker dicht neben einander, im hinteren Theile, dem Metacardiallobus, ein kleines, in der Mitte durch eine seichte Einsenkung von ersteren geschiedenes Höckerchen. Letzteres ist gerne in transversaler Richtung etwas verlängert. Im vorderen Theile der Gastrocardiacalfurche zweigt sich eine anfangs etwas nach hinten gerichtete Furche ab, die dann zwischen dem zweiten und dritten Anterolateraldorn am Rande mündet. Sie begrenzt rückwärts eine ziemlich grosse flache Region von dreieckiger Gestalt, welcher die beiden ersten Anterolateraldornen angehören; ich deute sie als Hepaticalregion.

Die Branchialregion, welche den grössten Theil der hinteren Hälfte einnimmt, trägt vier stumpf-kegelförmige Höcker. Drei davon stehen dicht neben einander im vorderen Theile längs der Gastrocardiacalfurche; das äusserste ist am grössten und durch eine scharfe Einsenkung vom mittleren, etwas kleineren, geschieden, und dieses wieder ist nur durch eine leichte Furche vom kleinsten und innersten getrennt. Der vierte Höcker liegt in der Verbin-

dungslinie des mittleren dieser drei und des hinteren Anterolateralornes, aber jenem etwas näher gerückt, an Grösse ihm jedoch nachstehend.

Feine und zahlreiche, weit aus einander stehende Körnchen, welche sich jedoch auf der Spitze der Höcker und der Seitenranddornen etwas mehr drängen, bedecken gleichmässig die ganze Oberseite.

Vorkommen: Häufig in der Zone A₁.

Bemerkungen. Die Merkmale, durch welche *P. multispinatus* sich von der folgenden Art unterscheidet, sollen bei dieser besprochen werden.

Psammocarcinus laevis sp. n.

Taf. III, Fig. 5—7.

Diese Art besitzt, so weit erkennbar, die gleiche Körpergestalt wie die vorige, doch mag wohl der Unterschied zwischen Länge und Breite etwas grösser als bei jener, mithin der Cephalothorax etwas mehr in die Länge gezogen sein. Auch scheint es mir, als ob *P. laevis* durchschnittlich etwas grössere Individuen umfasse als *P. multispinatus*. Stirn und Orbitalrand sind wie bei der vorigen Art gebildet, nur war der äussere Orbitalzahn ebenso wie der innere Orbitallappen etwas grösser und kräftiger. Der Anterolateralrand trägt fünf Dornen, von welchen der erstere, wie bereits erwähnt, die Augenhöhlen nach aussen begrenzt. In geringer Entfernung hinter ihm folgt der zweite, der vom dritten durch eine flache und breite Einsenkung getrennt ist. Letzterer und der vierte Dorn stehen wieder sehr nahe jederseits der Branchiohepaticalfurche; und wieder eine breite und flache Einsenkung trennt den letzteren von dem fünften Dorn. Die vier ersten sind spitz-konisch und niedrig, der letzte ist lang und schlank, in horizontaler Richtung ziemlich weit nach seitwärts ragend; wahrscheinlich hat er jedoch nicht die Länge erreicht, welche er bei voriger Art entwickelt.

Der ziemlich lange und gerade Posterolateralrand trägt beinahe dicht an seinem hinteren Ende ein grösseres Dörnchen; da-

neben finden sich noch drei weit kleinere zwischen diesem und dem letzten grossen Dorn des Vorderseitenrandes.

Die Lobulirung des Cephalothorax ist fast genau so, wie ich sie bei voriger Art beschrieben habe, nur mit dem Unterschiede, dass sämtliche Loben der charakteristischen spitzen Höcker entbehren, vielmehr vollkommen gleichmässig flach gewölbt sind. Die einzige Ausnahme bildet die Cardiacalregion: hier sind die drei Höcker (die beiden in einer Querlinie stehenden des Epicardiallobus, sowie der mittlere des Metacardiallobus) vorhanden, jedoch nur eben angedeutet, so dass sie nicht im geringsten hervortreten und die gleichmässige Fläche stören.

Die drei Höcker im vorderen Theil der Branchialregion haben sich bei dieser Art in flache, an Grösse von aussen nach innen abnehmende Hügel, die durch tiefe Furchen geschieden werden, umgewandelt.

Die Oberfläche ist wie bei voriger Art mit kleinen Granulationen besät, nur dass diese anscheinend etwas gröber sind, vielleicht auch, namentlich auf den Branchialregionen, etwas gedrängter stehen.

Vorkommen: Häufig in der Zone A₁.

Bemerkungen: Man könnte sehr leicht, besonders durch die gewöhnlich schlechte Erhaltungsweise, dazu gebracht werden, die beiden hier beschriebenen Arten *P. laevis* und *P. multispinatus* nur für eine Art zu halten. Hat man jedoch die Unterschiede einmal erfasst, so erkennt man selbst kleine Bruchstücke beider Arten sofort mit Sicherheit, wie auch die Abbildungen lehren: dort eine höckerige, dornige Oberfläche, hier ein vollkommen gleichmässig flacher Cephalothorax, ohne jede Spur dornenartiger Erhöhungen. Dieser Unterschied möchte an sich schon genügen, die beiden Formen auseinander zu halten. Weiter aber unterscheidet sich *P. laevis* dadurch, dass bei ihm der Anterolateralrand vier Dornen trägt, während er bei *P. multispinatus* nur mit dreien besetzt ist. Im Gegensatz hierzu stehen am Hinterseitenrand der letzteren Art zwei grössere Dornen, während *P. laevis* deren vier, einen grösseren und drei kleinere, zählt.

Es könnte nun aber die Frage aufgeworfen werden, ob nicht bei der grossen Aehnlichkeit beider Arten die angeführten Unterschiede sexueller Natur seien. Ich glaube diese Frage verneinen zu dürfen, denn dazu sind dieselben doch zu bedeutend. Wenn man zwei Formen, bei noch so grosser Aehnlichkeit, selbst in Fragmenten an klaren und präcisen Merkmalen sicher erkennen und unterscheiden kann, so scheint es mir zweckmässiger, sie so lange mit verschiedenen Namen zu belegen, als nicht der positive Beweis erbracht ist, dass ihre Verschiedenheit nur sexueller Natur ist. Aber selbst wenn wir dies zugeben, dass also *P. laevis* und *P. multispinatus* nichts anderes, als die verschiedenen Geschlechter einer und derselben Art repräsentiren, so wird hiermit vorläufig nichts gebessert. Denn, welches das männliche und welches das weibliche Individuum sei, lässt sich ohne Kenntniss der Unterseite und des Abdomen nicht mit Sicherheit bestimmen. Da aber eine solche zur Zeit noch nicht besteht (alle meine Exemplare zeigen nur die Oberseite), der Versuch, die Unterseite freizulegen, aber vollkommen aussichtslos erscheint (wahrscheinlich fehlt sie überhaupt allen), so kann eine positive Entscheidung vorläufig nicht erfolgen.

P. laevis besitzt eine grosse Aehnlichkeit mit *P. Hericarti* DESM. sp., der sich aber hauptsächlich durch den vollkommen glatten Hinterseitenrand, sowie durch das secundäre Dörnchen an dem stark verlängerten Dorn des Anterolateralrandes unterscheidet.

Coeloma MILNE EDWARDS.

1865. MILNE EDWARDS, Histoire des Crustacés podophthalmiques. Monographie des Crustacés fossiles de la Famille des Cancériens. Annales des Sciences naturelles. 4. sér., vol. XVIII, pag. 352.

Cephalothorax von trapezförmiger Gestalt, nur flach gewölbt. Stirn ziemlich breit, vierspitzig. Supraorbitalrand sehr lang, doppelt geschlitzt; Infraorbitalrand etwas vorspringend, meist in einen comprimierten Dorn endigend. Augenhöhlen sehr gross, fast die ganze Breite der Vorderseite einnehmend; Augen auf dicken, plumpen Stielen sitzend. Anterolateralrand mit vier Stacheln be-

setzt; deren erster stets den äusseren Orbitalwinkel bildet. Zuweilen können die drei vordersten sehr reducirt sein, bei der Mehrzahl der bekannten Arten sind jedoch alle ziemlich stark entwickelt. Posterolateralrand glatt und gerade. Hinterrand gerade oder schwach convex, seitlich etwas ausgeschnitten. Durch mehr oder minder scharfe Furchen stets eine weitgehende Lobulirung der Oberseite ausgebildet. Gastralregion bei allen in vier Loben, Cardialregion nur zuweilen in zwei deutliche Loben zerlegt. Hepaticalregion deutlich begrenzt, Branchialregion in drei verschiedenen grosse Loben getheilt. Grössere Tuberkeln können auf den einzelnen Loben vorhanden sein oder auch ganz fehlen. Alle Arten sind jedoch auf der Oberseite mit mehr oder minder feinen, dicht gedrängten Granulationen bedeckt. Unterseite glatt, mit vereinzelt eingestochenen Pünktchen: Pterygostomialfurehe deutlich, Plastron sternale gross, von breit elliptischem Umriss. Abdomen aus sieben Gliedern zusammengesetzt. Mundlücken gross viereckig. Die äusseren Kieferfüsse mit einer Längsfurche versehen. Erstes Fusspaar stärker als die übrigen, in kräftige Scheeren von meist ungleicher Grösse endigend. Der Oberschenkel der Gehfüsse von vorn nach hinten comprimirt, auf der Oberkante entweder mit Dornen oder Körnchen besetzt.

Vorkommen: In tertiären Schichten weit verbreitet.

Bemerkungen: MILNE EDWARDS stellte im Jahre 1865 das Genus *Coeloma* für eigenthümlich gestaltete Krabben des vicentinischen Tertiärs auf, die durch ihre allgemeine Körpergestalt mit den Galeniden übereinstimmen, von welchen sie sich jedoch durch ihre grossen Augenhöhlen unterscheiden und in diesem Charakter mehr eine Verwandtschaft mit den Macrophthalmen besitzen. In verhältnissmässig kurzer Zeit sind nun eine ganze Reihe hierher gehöriger Formen beschrieben worden, durch welche sich das Genus *Coeloma* zu einem der wichtigsten tertiären Crustaceengeschlechter emporgeschwungen hat. Nicht nur durch seine zeitliche, sondern auch durch seine räumliche Verbreitung nimmt es unser Interesse in Anspruch. Man kennt bis jetzt folgende Arten:

I. Gruppe: *Laeves*.

Coeloma vigil MILNE EDWARDS¹⁾, häufig im vicentinischen Tertiärgebiet. Diese Art unterscheidet sich von allen anderen durch eine fast vollkommen flache Oberseite; nur auf der Metabran- chialregion steht ein einzelner Höcker.

Coeloma balticum SCHLÜTER²⁾, ungemein häufig in der Glau- konitformation des Samlandes. Es ist der vorigen Art so nahe verwandt, dass es schwierig ist, beide aus einander zu halten; es unterscheidet sich jedoch hauptsächlich durch die relativ breitere Stirn und durch den Mangel von Dornen auf der Oberkante des Oberschenkels, wo nur kleine Körnchen stehen.

Coeloma granulorum MILNE EDWARDS³⁾, aus den oberen Num- mulitenschichten von Biarritz, steht den beiden vorgenannten sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch die relativ grössere Breite des Cephalothorax und durch eine verhältnissmässig noch schmalere Stirn, sowie durch das Fehlen eines Höckers auf dem Metabran- chiallobus, bei Vorhandensein eines solchen auf dem Epibranchial- lobus.

Coeloma Reidemeisteri sp. n.⁴⁾, aus den Phosphoritlagern von Büddenstedt und Helmstedt. Eine *Coeloma*-Art dieser Localitäten wird von GEINITZ auf *C. balticum* bezogen. Soweit ich aber aus, allerdings schlecht erhaltenen, Exemplaren dieses Fundortes erschen kann, unterscheidet sich dieselbe von *C. balticum*, gehört aber jeden- falls in die Gruppe der *Laeves*.

1) Histoire des Crustacés podophthalmaires, Vol. I. Annales des sciences natu- relles. 4. série, 1865, pag. 353, tab. 35, fig. 1, 2, 3.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1879, Bd. XXXI, pag. 604, tab. 18, fig. 3.

3) Annales des sciences géologiques, 1880, Vol. XI, Art. No. 2, pag. 5, tab. 22, fig. 3.

4) GEINITZ, Die sog. Kopolithenlager von Helmstedt etc. Abhandl. d. naturw. Gesellsch. Isis in Dresden 1883, Abhandl. 1, pag. 10. — Ueber neue Funde in den Phosphatlagern, ibidem Abhandl. 5, pag. 41 u. 42.

II. Gruppe: *Tuberculati*.

Coeloma taunicum v. MEYER sp.¹⁾. Nicht gerade selten im Septarienthon von Breckenheim am Taunus. Unterscheidet sich von den vorgenannten Arten durch das Vorhandensein von zwei Höckern auf der Metabranhial-, sowie von solchen auf der Mesobranhial- und Cardialregion²⁾.

Coeloma Credneri SCHLOTH. sp.³⁾, aus dem Oberoligocän der Gegend von Hildesheim, ist vorigem nahe verwandt, unterscheidet sich aber hauptsächlich dadurch, dass die drei ersten Dornen des Anterolateralrandes sehr reducirt sind, sowie, dass ausser Branchial- und Cardial-, auch die Gastral- und Hepaticalregion grössere Tuberkeln tragen.

Die sechs genannten und kurz charakterisirten Arten lassen sich übersichtlich in zwei Abtheilungen gruppieren. Die erste Abtheilung — *Laeves* — umfasst die Formen, deren Cephalothorax, mit Ausnahme eines grösseren Höckers, fast vollkommen glatt ist. Die *Laeves* sind augenscheinlich die der Zeit nach ältesten Formen. Die Gruppe der *Tuberculati* enthält bis jetzt nur zwei, event. drei Arten, die sich durch einen mehr oder minder stark tuberkulirten Cephalothorax auszeichnen; das Extrem wird durch das jüngere *C. Credneri* gebildet, während das ältere *C. taunicum* gleichsam in der Mitte zwischen diesem und den Arten der ersten Gruppe steht, mithin den Uebergang zwischen beiden vermittelt. Die *Tuberculati* scheinen für die jüngeren Ablagerungen des Alttertiärs charakteristisch zu sein.

¹⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1871, Bd. XXIII, pag. 679, tab. 16 u. 17, fig. 1 — 4.

²⁾ Neuerdings erhielt ich durch Herrn VINCENT in Brüssel eine als *Portunus nodosus* VAN BENEDEK bestimmte, im Argile de Boome vorkommende Krabbe, in der ich eine *Coeloma*-Art erkannte. Dieselbe scheint dem *C. taunicum* sehr nahe zu stehen, wenn nicht gar mit demselben ident zu sein; es würde sich somit die Zahl der Species event. auf sieben belaufen.

³⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1881, Bd. XXXIII, pag. 358, tab. 20, fig. 1.

Ich hatte früher¹⁾ die Ansicht ausgesprochen, dass bei den Arten des Genus *Coeloma* die Tendenz einer weitergehenden Lobulirung, einer schärferen Begrenzung der Regionen und einer reicheren Sculptur von den älteren zu den jüngeren Arten hin sich nicht verkennen lasse. Ich möchte nach eingehendem vergleichenden Studium der verschiedenen Species dies dahin einschränken, dass wohl die Lobulirung auch bei den älteren Arten ebenso wie bei den jüngeren vorhanden ist, dass aber die begrenzenden Furchen bei ersteren nur schwach sind, demnach die einzelnen Regionen nicht so auffällig hervortreten wie bei den letzteren. Die Tendenz richtet sich also hauptsächlich auf ein schärferes Ausprägen der Furchen und auf eine reichere Ornamentirung der Oberseite von den *Laeves* zu den *Tuberculati* hin.

BITTNER und neuerdings MILNE EDWARDS²⁾ betonten die Möglichkeit einer generischen Identität der WOODWARD'schen Arten *Litoricola glabra*³⁾ und *Litoricola dentata* mit *Coeloma*. Ich wage hierüber kein Urtheil zu äussern, da die Abbildung der beiden Formen zu wenig ausreichend ist; ich gebe aber die grosse Wahrscheinlichkeit dieser Ansicht vollkommen zu. Bei der, wie sich jetzt herausstellt, ausgedehnten Verbreitung des Genus *Coeloma* stände das Vorhandensein desselben im englischen Tertiär wohl zu erwarten. Sollte eine neuere Untersuchung die Ansicht des Herrn MILNE EDWARDS bestätigen, so gebührte allerdings der Bezeichnung *Litoricola* die Priorität; es dürfte aber kaum zweckmässig erscheinen, den bereits in der Wissenschaft eingebürgerten Namen *Coeloma* zu Gunsten des wenig bekannten Namens *Litoricola* zu ändern.

Wie weit eine Verwandtschaft zwischen *Portunites* BELL und *Coeloma* besteht, auf welche v. FRITSCH aufmerksam macht (l. c. pag. 690), ist auch noch zu untersuchen.

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1881, Bd. XXXIII, pag. 363.

2) Note sur quelques Crustacés fossiles. Annales des sciences géologiques 1880, Vol. XI, Art. No. 2, pag. 5.

3) Quarterly Journal of the geolog. Society 1873.

Coeloma balticum SCHLÜTER.

Taf. III, Fig. 8; Taf. IV, Fig. 1—5; Taf. V, Fig. 1—5;
Taf. VI, Fig. 1—5b.

1879. *Coeloma balticum* SCHLÜTER, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. XXXI, pag. 604, tab. 18, fig. 3.

Diese Art gehört zu den häufigsten Krebsen der Glaukonitformation, für welche sie geradezu als charakteristisches Leitfossil bezeichnet werden muss. Ich habe einige hundert Exemplare untersucht und kann daher eine sehr ausführliche Beschreibung geben.

Die Grösse der Individuen wechselt vielfach; das kleinste der von mir untersuchten Exemplare misst 31^{mm} Länge auf 37^{mm} Breite¹⁾. Hiernach verhält sich Länge zu Breite wie 1 : 1,2. Das grösste Exemplar misst mindestens (die Maasse waren leider nicht genau zu nehmen) 83^{mm} Länge bei 100^{mm} Breite; Verhältniss etwa 1 : 1,2. Die Durchschnittsgrösse der Mehrzahl betrug 50^{mm} Länge und 60^{mm} Breite, zuweilen etwas weniger, zuweilen mehr. Man kann also das Verhältniss von Länge zu Breite mit 1 : 1,2 oder 5 : 6 als Durchschnitt annehmen.

Die Gestalt des Cephalothorax ist trapezförmig, und zwar ist er, wie sich aus obigen Messungen ergibt, etwas breiter als lang. Die grösste Breite liegt genau zwischen den beiden letzten Dornen des Anterolateralrandes, etwas vor der Mitte. Die Oberseite ist sehr flach, etwas stärker von vorn nach hinten gekrümmt, als in seitlicher Richtung; dem entsprechend ist auch die Dicke nur gering, da sie nicht mehr, eher noch etwas weniger, als $\frac{1}{3}$ der Körperlänge beträgt; es gelang mir nicht darüber zu entscheiden, ob die beiden Geschlechter hierin differiren.

¹⁾ Die mitgetheilten Maasse beziehen sich immer in der Länge vom Hinterande bis zum mittleren Frontalausschnitt, in der Breite von Basis zu Basis der letzten Anterolateraldornen. Die Länge der Dornen ist also nicht mitgemessen, da sie nur in den seltensten Fällen vollständig erhalten sind und aus dem Rest ihre Länge sich nicht genau berechnen lässt; von Spitze zu Spitze der Dornen gemessen würde die Breite reichlich um 5^{mm}, die Länge bis zur Spitze der Frontaldornen um etwa 2^{mm} grösser sein.

Die Stirn ist breit; sie misst ungefähr $\frac{1}{5}$ der Cephalothoraxbreite (bei einem Exemplar beträgt die Stirnbreite 11, Körperbreite 54^{mm} ; bei einem anderen 12 und 60^{mm}), springt etwa um die Hälfte ihrer Breite vor und biegt sich hierbei so stark nach unten, dass ihr Vorderrand ziemlich in gleiche Höhe mit den beiden Innendornen des Infraorbitalrandes zu stehen kommt.

Der Vorderrand der Stirn ist in vier ziemlich lange, dünne und runde Dornen ausgezogen, die in fast horizontaler Richtung, leicht nach oben und aussen gekrümmt, nach vorn springen. Zwei der Dörnchen liegen in der Mitte zu beiden Seiten der Längsfurche, welche die Stirn halbirt und sie durch einen schmalen Ausschnitt trennt; je eines steht am äusseren Rande und ist durch eine breite und flache Einsenkung vom inneren geschieden. Da sich die Stirn an den Seitenrändern etwas nach oben biegt, so liegen die inneren Dornen etwas tiefer als die äusseren, welche zugleich den Supraorbitalrand nach innen begrenzen.

Dieser besitzt eine grosse Länge und nimmt den ganzen Vorderrand, von dem äusseren Stirndörnchen bis zum ersten Anterolateralzahn, welcher ihn nach aussen begrenzt, ein. Zwei schmale, kleine Fissuren scheiden einen inneren, bogenförmigen und gewulsteten, von einem nicht gewulsteten und kaum vorspringenden Theil.

Stirn und Supraorbitalrand sind mit einem Saume feiner Knötchen eingefasst, der sich auf der Innenseite des ersten Vorderseitenranddornes bis zur Spitze hinzieht, von da auf den Infraorbitalrand fortsetzt.

Der Anterolateralrand ist schwach convex, bedeutend kürzer als der Hinterseitenrand und trägt vier starke, spitzige, nach oben gerichtete Dornen, durch welche er wellig ausgeschnitten erscheint. Der vorderste Dorn gleicht einer schlank-dreieitigen Pyramide, ist gerade nach vorn gerichtet und bildet die äussere Begrenzung der Orbitalhöhle; seine Aussenseiten sind bis zur Spitze mit kleinen Körnchen bedeckt, seine den Augenhöhlen zugewendeten dagegen vollkommen glatt. Durch eine breite und tiefe Einsenkung getrennt, folgt der zweite, seitlich gerichtete, und dicht neben ihm der dritte Dorn; ersterer entspricht der

Hepatical-, letzterer der Epibranchialregion; wiederum durch einen grossen Ausschnitt getrennt, folgt der letzte, seitwärts gerichtete Dorn des Mesobranchiallobus. Die letzten drei sind drehrund und allseitig bis zur Spitze mit kleinen Granulationen besetzt. Auf den Steinkernen erscheinen die langen, spitzen Dornen stets als breite, stumpfe Zacken, da es nur in seltenen Fällen gelingt, sie beim Herauspräparieren zu erhalten.

Von dem letzten Dorn biegt sich der lange gerade Hinterseitenrand dem Hinterrande zu, mit welchem er einen stumpfen Winkel bildet. Ein regelmässiger Körnchensaum fehlt dem Seitenrand in seiner ganzen Länge.

Der Hinterrand bildet in seinem Gesamtverlaufe einen ziemlich stark convexen Bogen, jedoch ist er zu beiden Seiten tief und in der Mitte etwas schwächer ausgeschnitten. Er wird seiner ganzen Länge nach von einem perlschnurartigen Saume feiner Granulationen eingefasst, der als Abzweigung eines, den ganzen Unterrand umfassenden Körnchensaumes anzusehen ist, welcher am Hinterrande auf die Oberseite tritt.

Die Deutlichkeit der Regionen und die Schärfe der sie begrenzenden Furchen ist ausserordentlich vom Erhaltungszustande beeinflusst. Im Allgemeinen sind die Furchen nur flach, aber immer deutlich erkennbar.

Die Stirn wird durch eine schmale und ausnahmsweise tiefe Furche halbirt, welche vorn zwischen den beiden Innenzähnen mündet, am Hinterrande der Stirn sich spaltet, um den langen schmalen Fortsatz des metagastrischen Lobus aufzunehmen. Seitlich in dieser Furche treten die epigastrischen Loben in Form zweier flach-erhabener, gerundeter Hügel deutlich hervor. Die verschmolzenen protomesogastrischen Loben sind von annähernd sechsseitiger Gestalt und fast vollkommen flach. Zwischen beide schiebt sich der vordere dolchförmige Fortsatz des metagastrischen Lobus, der hinten breit ist und etwa fünfseitigen Umriss besitzt. Flache, etwas gebogene, stets sehr undeutliche Querfurchen trennen den urogastrischen Lobus einerseits von jenem, andererseits von der Cardiacalregion. Diese, durch Querfurchen nicht weiter lobu-

lirt, besitzt eine längs-ovale Gestalt und verschmälert sich beträchtlich rückwärts.

Bei gut erhaltenen Steinkernen, aber niemals bei Exemplaren mit der Schale, bemerkt man auf ihr drei kleine flache Höckerchen, von welchen zwei auf dem breiten vorderen Theil, dem Epicardiallobus, in einer Querlinie, das dritte etwa in der Mitte zwischen dieser und dem Hinterrande median steht.

Die Hepaticalregion ist ziemlich gross, immer scharf begrenzt und zerfällt in zwei flache Hügel, deren äusserer, gewöhnlich etwas gewölbter, direct neben dem zweiten Dorn des Anterolateralrandes steht.

Die Epibranchialloben sind, wenn auch klein, so doch deutlich geschieden.

Der Mesobranchiallobus stellt einen flachen und breiten, bogenförmig nach hinten gekrümmten Wulst dar, der vorn von einer etwas schärferen Furche als hinten begrenzt wird.

Der grosse und relativ stark gewölbte Metabranhiallobus trägt im hinteren Theile einen niedrigen kleinen Höcker, der auch bei Exemplaren mit der Schale wahrnehmbar ist. Von diesem Höckerchen aus läuft eine schwache, gerundete Kante, seitlich welcher der Cephalothorax besonders steil abfällt, dem Hinterrande zu.

Auf gut erhaltenen Steinkernen bemerkt man in bestimmten Gegenden des Cephalothorax bandförmige, meist gekrümmte rauhe Male, in welchen wir ohne Zweifel die Haftstellen von Muskeln zu erblicken haben. Die vordersten sind nur klein und beginnen in der Gastrocardiacalfurche etwa da, wo sich die Furche, welche die meta- und protogastrischen Loben scheidet, abzweigt. Zwei etwas grössere, schräg von innen nach aussen gerichtete, stehen im hinteren Theile des metagastrischen Lobus. Dahinter tritt wieder in der Gastrocardiacalfurche ein doppeltgekrümmtes Mal auf, das gewöhnlich am stärksten markirt ist und vorn beinahe mit einem schräg von innen nach aussen gerichteten Mal im vorderen inneren Theile des Metabranhiallobus verfließt. Zu beiden Seiten der Cardiacalregion, im hinteren Theile derselben, tritt in der Gastro-

cardiacalfurche ein drittes Mal auf, das, obwohl von beträchtlicher Länge, doch stets undeutlich ist.

Die ganze Oberseite des Cephalothorax ist mit zahlreichen, dicht gedrängten flachen Granulationen bedeckt. Am grössten sind sie auf der gastrischen und dem inneren Theile der Mesobranchialregion, wo sie auch am dichtesten gedrängt sind. Auf allen übrigen Regionen stehen sie etwas weiter aus einander und sind kleiner; namentlich an den Rändern erreichen sie kaum die Hälfte der Grösse der medianen.

Betrachtet man den Cephalothorax von vorn, so fallen vor Allem die mächtig grossen und tiefen Augenhöhlen auf, deren durchschnittliche Länge etwa $\frac{1}{4}$ der grössten Cephalothoraxbreite gleichkommt. Wie bereits erwähnt, werden sie innen von dem kleinen Stirnzahne, aussen von dem ersten Anterolateraldorn begrenzt. Der Infraorbitalrand ist leicht nach unten gekrümmt, läuft von dem letzteren nach vorn und endigt schliesslich in einem grossen, breiten, von oben nach unten comprimierten Zahne, der weit nach vorn springt; neben diesem, nur durch einen schmalen tiefen Einschnitt getrennt, gleichsam noch dazu gehörig, steht ein kleineres Zähnchen, das die innere Grenze des Infraorbitalrandes bildet; auch dieser ist, wie der Supraorbitalrand, mit einem Körnchensaume besetzt.

Eine Zweitheilung der Augenhöhle ist nicht scharf ausgesprochen; es verlängert sich wohl der innere Supraorbitalschlitz, sowie derjenige neben dem Infraorbitalzahn in Form kleiner Furchen, die als Grenze der inneren, dem Augenstiele zur Anheftung dienenden Partie gegen den grösseren äusseren zu seiner Aufnahme bestimmten Theil angesehen werden können.

Die Augen sind eigenartig gestaltet; der Stiel ist sehr gross, von plump-keulenförmiger Gestalt und reicht beinahe bis zum äusseren Orbitaldorn. Auf seiner Vorderseite ist er etwa vom ersten Drittel an schräg nach aussen abgestutzt, so dass, wenn die so entstehende elliptische Oeffnung zur Aufnahme des Auges bestimmt war, dasselbe auch eine beträchtliche Länge zeigte. Eine breite schwache Furche läuft auf der Oberseite des Augenstieles bis ganz in die Nähe des Randes. An der Basis war der Stiel ring-

förmig gewulstet und mit einigen kleineren Granulationen besetzt, während er im Uebrigen vollkommen glatt ist.

Die Flanken bilden im vorderen Theil des Cephalothorax einen sehr spitzen Winkel mit dessen Oberseite, vom letzten Anterolateralzahne an beinahe einen rechten.

Die Pterygostomialfurehe ist ungemein deutlich, aber bei den meisten Exemplaren ist die Schale nach dieser Richtung verschoben. Sie beginnt am inneren kleinen Infraorbitalzähnen, läuft in doppelt-S-förmig gekrümmten Linien auf dem vorderen Theile der Flanken in der Mitte bis in die Gegend des letzten Anterolateralrandes, von wo ab sie dem Oberrande näher liegt, und verschwindet etwa zwischen dem dritten und vierten Beinpaare.

Die Flanken sind mit ungemein feinen und zarten, nur hinten und unterhalb der Augenhöhle etwas gröberen, zerstreuten Körnchen bedeckt, so dass sie dem unbewaffneten Auge glatt erscheinen. Der Unterrand ist seiner ganzen Länge nach von einer Körnchenreihe eingefasst, von welcher sich zwischen dem zweiten und dritten Fusspaar eine zweite abzweigt, die nach oben läuft und am Hinterrande auf die Oberseite tritt, welchen sie, wie bereits oben erwähnt, einsäumt.

Die Mundlücke war gross, von viereckiger Gestalt; doch ist leider von den Kieferfüssen stets nur das äussere Paar erhalten, und zwar gewöhnlich verschoben und weit klaffend. Das Hauptglied besitzt eine rechteckige, hinten etwas verschmälerte Form; dem inneren Rande näherliegend läuft auf ihm eine schmale tiefe Längsfurche in schräger Richtung von aussen nach innen. Nach vorn folgt ein beinahe quadratisches Glied, dessen vordere innere Ecke schräg bogenförmig abgestutzt ist; eine seichte Furche beginnt an der unteren äusseren Ecke und läuft schräg nach vorn und innen, bis nahe zum Vorderrande. Die Palpe war lang und schmal, vollkommen glatt oder nur mit wenigen eingestochenen Punkten bedeckt, während sich auf den inneren Gliedern noch eine dichte feine Granulation zeigt.

Vom Epistom und den Antennen konnte leider bei keinem Exemplare etwas beobachtet werden, dagegen gelang es, vom

Endostom, wenn auch nur den Abdruck der Innenseite zu beobachten. Darnach besitzt es dieselbe Gestalt, wie sie von v. FRITSCH bei *Coeloma tauricum* beschrieben wurde, doch weichen die Details etwas ab. Es ist eine flache Platte mit geradlinigem Vorderrand, nach hinten in zwei lange spitze Zipfel ausgezogen. Zwei schräge kurze Querwülste convergiren in der Mitte, wo sie mit dem Innenrandsaum verschmelzen, und senden vom Vereinigungspunkt eine schmale mediane Leiste nach vorn; vor ihnen und parallel gerichtet liegen zwei nach innen an Tiefe zunehmende Furchen. Der Innenrand ist seiner ganzen Länge nach von einem etwa halbkreisförmig gebogenen Wulste umsäumt, der auf den Zipfeln von Furchen begleitet wird; ein schwächerer Saum hat wohl auch den Aussenrand der Zipfel eingefasst.

Das Sternalplastron ist ungemein gross, von breit elliptischer Form, jedoch um Beträchtliches länger als breit. Die vorderste Spitze ist klein, dreieckig und stets nach oben gebogen; ausser einigen eingestochenen Punkten ist sie im Gegensatz zu den folgenden Gliedern, die völlig glatt sind, mit Körnchen bedeckt. Das folgende Glied ist weit grösser als alle übrigen: die Spitze mit eingerechnet beträgt es etwa die Hälfte der Gesamtlänge des Plastrons; die Furchen im vorderen Theile, welche dem vorderen Ende der Gehfüsse entsprechen, sind mehr oder minder deutlich, reichen aber nicht ganz bis zur Mitte. Hierauf folgen zwei schmale Glieder, welche sich zwischen dem vorhergehenden und folgenden auskeilen, so dass sie nicht in der Mitte zusammenstossen, wohl aber eine schmale tiefe Spalte hinterlassen. Die weiteren vier Glieder bieten nichts Bemerkenswerthes, nur dass sie im Gegensatz zu den vorhergehenden, die senkrecht zur Medianaxe laufen, schräg dagegen gerichtet sind.

Zuweilen sind auch die kleinen Episternien erhalten, die rückwärts in schmale Spitzen ausgezogen sind, welche wenigstens an den vorderen Gliedern bis beinahe zur Naht des folgenden reichen.

Das Abdomen zählt mindestens sieben Glieder, die aber bei keinem Exemplar vollzählig erhalten sind; dasjenige des Männchens

zeigt eine spitz-dreieckige, dasjenige des Weibchens eine breit-ovale Form. Wahrscheinlich besass das Abdomen einen Längskiel, der aber so schwach ausgebildet ist, dass man kaum eine Andeutung davon zu erkennen vermag. Bei beiden Geschlechtern sind die beiden ersten Glieder am schmalsten und entsprechen in ihrer Breite etwa dem mittleren Theil des Hinterrandes; das dritte Glied füllt die Breite zwischen dem vierten Fusspaare vollkommen aus; und während nun beim Männchen die vier folgenden Glieder sich rasch verschmälern, behalten sie beim Weibchen ziemlich die gleiche Breite bis zum letzten, welches sich zuspitzt, bei. Die beiden letzten Glieder sind bei beiden Geschlechtern in der Längsrichtung am ausgedehntesten, während alle anderen beträchtlich kürzer sind.

Die Gehfüsse sind gross und kräftig, namentlich ist das erste Paar mit zuweilen mächtigen Scheeren ausgestattet. Bei diesem liegen die drei ersten kleinen Glieder stets auf der Unterseite, sind aber niemals gut erhalten; das erste endigt an seiner unteren Hinterecke in einen kleinen spitzen Dorn, der in einen besonderen Ausschnitt des zweiten Gliedes des Sternalplastrons eingreift.

Der Oberarm (Taf. VI, Fig. 3, 3b, 4 u. 4a) besitzt dreiseitig-prismatische Gestalt und erreicht mit seinem oberen Ende gerade den Anterolateralrand; die beiden Aussenflächen sind flach gewölbt, die Innenfläche ist concav und wahrscheinlich nur mit einer häutigen, nicht verkalkten Membran überzogen gewesen, da sich auf ihr nie eine Spur von Schale fand. An der oberen und äusseren Vorder-ecke stehen zwei Dornen (a und a₁), ein breiter flacher (a) am Rande, und durch eine tiefe breite Furche, die sich allmählich verflachend bis zur unteren Ecke hinzieht, geschieden von einem spitzen, etwas nach hinten gelegenen Dorn (a₁). Bei der normalen Lage der Scheeren sieht man ihn von oben dicht neben dem letzten Anterolateralzahne, aber etwas nach vorn gerückt. Die innere Vorderecke trägt ebenfalls einen flachen breiten Dorn (b) (Fig. 4a), der sich aber so dicht an den der äusseren Ecke anschmiegt, dass beide zu einem einzigen breiten, aber dünnen Zahne zu verschmelzen scheinen, der durch einen scharfen Einschnitt zweitheilig ist. Von oben

gesehen liegt er bei der normalen Stellung der Scheeren neben dem vorletzten Anterolateraldorn. Die untere und äussere Vorder-ecke trägt einen grossen, stumpfkegelförmigen Dorn (c), der nach hinten durch eine schmale tiefe Furche abgeschnürt ist.

Die Oberfläche des Vorderarms war, mit Ausnahme der Innen-seite, gleichmässig mit feinen runden, nicht sehr dicht stehenden Granulationen bedeckt. Der Vorderarm besitzt, von oben gesehen, einen subquadratischen Umriss, seine innere Vorderecke ist in einen langen spitzigen Dorn (d) ausgezogen, die äussere trägt nur ein kleines kugeliges Tuberkelchen, das in ein Grübchen hinter dem proximalen Höcker des Oberrandes der Hand eingreift; die beiden Hinterecken sind einfach und glatt abgerundet. Dagegen steht wieder ein kleines kugeliges Knötchen (f) (Fig. 3) an der unteren Hinterecke. Wie das vorhergehende Glied ist auch der Vorderarm granulirt; doch ist auf der Oberseite die Granulation etwas gröber.

Die Scheeren sind massig und plump, stets von verschiedener Grösse, und zwar ist immer die linke etwas kleiner als die rechte. Ihr Umriss ist lang-dreieckig, mit einem kleinen kugeligen Höcker-chen am proximalen Ende des Oberrandes, der mit dem äusseren vorderen des Vorderarmes zusammentrifft. Der Unterrand trägt ebenfalls am proximalen Ende einen kleinen runden Höcker (g), der mit dem proximalen äusseren (f) des Vorderarmes und (beim Zusammenziehen) dem distalen unteren (c) des Oberarmes zusammenstösst. Die Aussenseite ist flach gewölbt, am Unterrande läuft eine breite, sehr seichte, meistens kaum wahrnehmbare Furche fast bis zur Mitte des unbeweglichen Fingers.

Die Innenseite ist aufgetrieben, gewölbt und am Oberrande mit einer langen schmalen Furche zur Aufnahme des Vorderarm-dornes versehen.

Die Finger sind breit, kurz und tragen runde Kerbzähne, die nach vorn an Grösse abnehmen. Der bewegliche Finger ist etwas breiter und gewölbter als der unbewegliche, dabei leicht bogenförmig, während letzterer fast gerade ist. Dem unbewaffneten Auge erscheint die Oberfläche der Hand vollkommen glatt, durch die Lupe sieht man jedoch, dass sie mit zahlreichen, sehr feinen kleinen Granulationen bedeckt war.

Es ist charakteristisch für unsere Art, dass fast alle Exemplare, mit Ausnahme der sehr stark zerbrochenen, das vorderste Fusspaar erhalten haben, und zwar fast stets in gleicher Lage: Ober- und Vorderarm hart an den Cephalothorax angeschmiegt, die Scheeren nach unten und innen gebogen, so dass die Mundpartie völlig verdeckt ist, wobei dann die rechte Scheere etwas über die linke greift. Unter den zahlreichen Exemplaren, die ich untersucht, fand ich auch nicht eines, das eine andere als die vorbeschriebene Lage zeigte, wo etwa die Scheerenfüsse nach aussen gebogen wären und dem Körper nicht fest anlägen.

Die folgenden vier Gehfüsse sind bei keinem der vielen Exemplare gut erhalten; gewöhnlich sind nur die Schenkel einigermassen gut zu beobachten; dieselben sind ziemlich lang, sehr breit und stark von vorn nach hinten comprimirt, wobei das letzte Paar am flachesten ist. Der gerundete schmale Oberrand trägt zahlreiche kleine und stumpfe Dörnchen, der etwas breitere Unterrand nur vereinzelte feine Granulationen

Vorkommen: Ausserordentlich häufig in den Thonknollen der Zone A₁.

Bemerkungen: Herr SCHLÜTER hat als Unterschiede seines *Coeloma balticum* von *Coeloma vigil* die folgenden Kennzeichen angegeben:

1) Bei *Coeloma balticum* ist die die Stirn halbirende Furche weniger entwickelt;

2) statt des längs-ovalen kleineren Hügels hinter dem ersten Seitenzahn in der Lebergegend bei *Coeloma vigil* ist bei *Coeloma balticum* ein grosser quer-ovaler Hügel vorhanden, der sich von der Extramedialregion bis an den zweiten Seitenzahn erstreckt, und es liegt ausserdem noch ein kleiner Buckel vor dem dritten Seitenzahn;

3) es sind die die Inframedialregion begrenzenden Seitenfurchen sehr schwach entwickelt, so dass sie als verwischt bezeichnet werden müssen;

4) der Saum des Hinterrandes ist glatt (bei *C. vigil* granulirt);

5) bei *Coeloma balticum* fehlt eine Furche auf der Oberseite der Hand (bei *C. vigil* eine solche vorhanden);

6) der Schenkel der Gehfüsse ist auf der Oberkante mit unregelmässigen, äusserst kleinen Körnchen bedeckt (bei *C. vigil* statt dieser eine Reihe langer, dünner Stacheln).

Nachdem ich nun, gestützt auf ein sehr reiches Material, SCHLÜTER's Beschreibung bedeutend ergänzen und erweitern konnte, ergab es sich, dass die sub 1) 3) 4) 5) genannten Unterschiede nicht mehr aufrecht zu erhalten waren; in Bezug auf das sub 2) genannte Merkmal wichen meine Exemplare beträchtlich von SCHLÜTER's Abbildung ab und zeigten eine grössere Aehnlichkeit mit *C. vigil*; es blieb also nur noch als einziges festzuhaltendes Merkmal der differirende Charakter des Oberschenkels beider Arten.

Ich war also wieder auf einem Punkte angelangt, wo Abbildungen, ja selbst die ausführlichste Beschreibung nicht hinreichend sind, um entscheiden zu können, ob die beiden Formen verschieden sind oder nicht. Es konnte also nur eine Vergleichung der Originale den Ausschlag geben, denn hierbei konnte man erst auf die mehr oder minder grossen Eigenthümlichkeiten einer jeden Form aufmerksam werden, die bei der ursprünglich selbstständigen Beschreibung einer jeden Art anzugeben unmöglich gewesen wäre, da man eben nicht wusste, worauf es hierbei ankommt.

Ich habe daher auch hier wieder die Güte des Herrn BITTNER in Anspruch genommen, der mit grösster Liebenswürdigkeit eine Vergleichung der samländischen Formen mit der vicentinischen vornahm und mir seine ausführliche Untersuchung bereitwilligst zur Disposition stellte. Ich kann nichts Besseres thun, als die Ansichten dieses gewiegten Kenners über die Verschiedenheit der beiden Arten, *Coeloma vigil* und *Coeloma balticum*, hier mitzutheilen. Herr BITTNER schreibt: »Die Stirn ist bei *Coeloma vigil* viel schmaler als bei *Coeloma balticum*, bei dem von mir tab. V, fig. 4a¹⁾ abgebildeten weiblichen Exemplar nur 10 oder 11^{mm} auf 49^{mm} Gesamtbreite und 41^{mm} Länge; bei dem besterhaltenen Exemplar der samländischen Art von 54^{mm} Körperbreite misst die Stirn an derselben Stelle (Umbiegung des Stirnrandes in den

¹⁾ Braychuren des vicentinischen Tertiärgebirges.

geraden Augenhöhlenrand) 16^{mm} Breite, also ein ganz gewaltiger Unterschied, welche weitaus grössere Stirnbreite für *C. balticum* ganz constant ist und zu den am meisten in die Augen fallenden Merkmalen gehört.

Bei demselben Exemplar von *C. vigil* beträgt die Stirnbreite am vorderen Rande 9 $\frac{1}{2}$ ^{mm}; bei *C. balticum* 11^{mm}. Bei meinem *C. vigil* von Castelgomberto, das 61^{mm} breit ist (gegen 54^{mm} des oben erwähnten *C. balticum*), beträgt die Stirnbreite am Vorderende erst kaum mehr als 11^{mm}, an der Basis 16^{mm}.

Ein weiterer Unterschied, der sich innig an diese Verschiedenheit der Stirn anschliesst, ist der des oberen Augenhöhlenrandes. Der innere Theil zwischen der Stirn und der inneren Scissur ist bei *C. vigil* sehr lang, bei *C. balticum* unverhältnissmässig kurz. Des besseren Vergleiches wegen folgt hier die etwas schematische, aber genaue Darstellung des Stirn-, Orbital- und Anterolateralrandes beider Arten.

Auf die 11^{mm} Stirnbreite folgt bei dem oben erwähnten Stück von *C. vigil* eine Distanz von 5^{mm} bis zum ersten, von da 7^{mm} bis zum zweiten Einschnitt des Supraorbitalrandes, sodann eine Lücke (der Einschnitt selbst) von über 2^{mm} bis zum ersten Rande des ersten Seitenrandzahnes in gleicher Linie fortgemessen.

Bei Ihrem oben erwähnten Exemplar des *C. balticum* folgt auf die Stirn von 16^{mm} Breite eine Distanz von nur 3^{mm} bis zur ersten Scissur, sodann 7^{mm} (mehr also wie bei *C. vigil*) zwischen erster und zweiter Scissur, sodann gar keine Lücke, sondern knapp anliegend der erste Seitenrandzahn. Die Unterschiede in der oberen Augenhöhlenrandbildung sind also ganz prägnante, doch wird ein wenig vermittelt durch das Exemplar von Castelgomberto, welches eine etwas breitere Stirn besitzt als die Stücke von Val Laverdà, sich aber noch unvergleichlich enger an diese Stücke anschliesst als an die baltischen; fig. 4a meiner Abbildungen zeigt diese Verhältnisse ganz vorzüglich. Noch ist zu bemerken, dass bei *Coeloma vigil* der zwischen beiden Scissuren gelegene Rand gegen die Lücke hin zahnartig vorgezogen, bei *Coeloma balticum* gerade an dieser Stelle abgestumpft ist.

Die Seitenrandzähne stehen bei *C. vigil* dicht gedrängt, weil ihre Basis verhältnissmässig sehr breit ist, und die zweite breite Orbitalscissur trägt zu dem Eindrucke bei, den man bei flüchtiger Ansicht hat, dass die Art fünf Seitenrandzähne besitze. Bei *Coeloma balticum* sind die Zähne, besonders an der Spitze, viel dünner, und die Zwischenräume in Folge dessen breit ausgerundet. Von einem welligen Ausgeschnittensein des Vorderseitenrandes durch dessen Bezahnung kann bei *C. vigil* nicht geredet werden, die Zähne sitzen hier dicht auf einander (fig. 4a zeigt das sehr gut), die Zähne sind an der Basis glatt, erst an der Spitze drehrund (der letzte ist jedoch schon an der Basis drehrund), im übrigen sind sie granulirt wie die übrige Schale.

Die Breite resp. Länge einer Augenhöhle ist bei *C. balticum* geringer als die Stirnbreite, bei *C. vigil* umgekehrt weit beträchtlicher als diese, ca. $\frac{1}{3}$ der grössten Körperbreite, wie sich schon aus der Summirung der oben mitgetheilten Maasse ergibt.

Der Hinterseitenrand ist bei *C. vigil* ein ganz klein wenig bauchig vorgewölbt; was ich von dem feinen, erhabenen, sehr zart granulirten Saume sagte (l. c. pag. 38), der ausser dem Hinterseitenrand auch noch den Hinterrand umgiebt, so musste in Ihrem Sinne (cf. oben in der Beschreibung pag. 150) statt »Hinterseitenrand« eigentlich »Unterrand« stehen; es ist das wieder eine Uebereinstimmung zwischen beiden Arten.

Der Hinterrand scheint in seiner Configuration ebenfalls recht gut zu stimmen, denn wenn Sie sagen, er sei in der Mitte ausgeschnitten (cf. oben), so beziehen Sie sich auf die ganze Dicke des Cephalothorax; wenn es bei mir heisst (l. c. pag. 38), er sei völlig gerade, so gilt dies von seinem feinen Saume. In Wirklichkeit dürfte da kein Unterschied bestehen.

In der Oberflächenlobulation finde ich, mit Ausnahme des schon von SCHLÜTER hervorgehobenen Unterschiedes, in der Hepaticalgegend keinen Unterschied, auch die Metabranhialconfiguration ist dieselbe, wenn auch bei *C. vigil* vielleicht etwas schwächer entwickelt. Auf der Hepaticalregion aber tritt der äussere Höcker, der hinter dem ersten Zahne liegt, also dem zweiten ent-

spricht, sehr scharf umschrieben hervor, wie das meine Figuren ausgezeichnet zeigen; die Furche, welche diesen Höcker vom dritten Zahne trennt, ist ungewöhnlich breit, flach und glatt, der von dem Höcker zum zweiten Zahne hinüberführende Rücken aber sehr schmal und beinahe unterbrochen, während er bei *C. balticum* sehr breit und fast so hoch als der Höcker selbst ist. Sonst sind die Loben exact identisch, ebenso wie die Granulation der Schale.

Der Flankenwinkel (gegen die Oberseite) ist bei beiden Arten übereinstimmend, eine Verschiebung nach der Pterygostomialfurche scheint auch bei *C. vigil* Regel zu sein. Körnelung der Flanken dieselbe wie bei *C. balticum*. — Die Kieferfüsse zeigen dagegen wieder Unterschiede. Die Furche auf dem Hauptgliede der äusseren Kieferfüsse liegt bei *C. balticum* verhältnissmässig weiter nach innen als bei *C. vigil*, so dass die durch dieselbe getrennten beiden Längsabschnitte bei *C. vigil* eine viel ungleichere Breite besitzen als bei *C. balticum*. Eingestochene Punkte oder Grübchen bei beiden Arten gleich; auch von den feinen Granulationen der inneren Glieder sind noch Spuren bei den vicentinischen Exemplaren zu bemerken.

Das Sternalplastron stimmt gut überein, auch die schmalen auskeilenden Platten sind wie bei *C. balticum* vorhanden.

Bezüglich des Abdomens ist Neues nicht beobachtet.

Der Oberarm ist, soweit erkennbar, völlig gleichgebildet. Der Vorderarm ist bei *C. balticum*, besonders rückwärts, etwas breiter als bei *C. vigil*, der Dorn der inneren Vorderecke bei dieser Art äusserst gross, lang und spitz (vergl. l. c. tab. 7, Fig. 4a links); an der äusseren Hinterecke (vergl. Fig. 5) ebenfalls ein scharfer, rückwärts gerichteter Dorn, der auf Fig. 4a deutlich hervortritt. Nach vorn ist der Aussenrand gekörnelt-gesägt. Das ist also wieder ein sehr scharfer Unterschied beider Arten. Schematisirt würde sich also der Umriss des Vorderarmes beider Arten wie unten Texttafel Fig. 4 und 5 darstellen.

Die Bildung der Scheeren ist im Wesentlichen bei beiden gleich, auch die Backen und mahlzahnartigen, zuweilen ausgehöhlten

Zähne der Finger stimmen überein. Der Unterschied in der Bewehrung der Gehfüsse ist bekannt.«

Fassen wir die obige Auseinandersetzung noch einmal kurz zusammen, so sind *C. balticum* und *C. vigil* zwei so ausserordentlich nahe stehende Arten, dass es der subtilsten Untersuchung bedarf, um die Merkmale, welche beide Formen unterscheiden, aufzufinden. Diese Merkmale: (vergl. die Skizzen 2 und 3 der Texttafel) die relativ schmale Stirn des Cephalothorax, der breitere Supraorbitalrand und demgemäss eine längere Augenhöhle mit breiterer äusserer Scissur, die dicht gedrängten Dornen des Anterolateralrandes, das Vorhandensein eines hinteren, äusseren Dornes am Vorderarm, und die Anwesenheit längerer Stacheln auf der Oberkante der Schienen charakterisiren *Coeloma vigil*, das Gegenheil der sämtlichen Kennzeichen, also breite Stirn, schmälere Supraorbitalrand etc. *C. balticum*.

Dromilites Succini sp. n.

Taf. VI, Fig. 6—8.

Der flachgewölbte Cephalothorax ist nicht ganz doppelt so lang als seine grösste Breite beträgt; da die Seitenränder fast vollkommen geradlinig laufen, die Verschmälerung des Cephalothorax auch vorn wie hinten nur sehr geringfügig ist, so zeigt er einen längs-ovalen, beinahe rechteckigen Umriss. Die Stirn ist, wenigstens an ihrer Basis, ziemlich breit, leicht nach abwärts gekrümmt und wird durch eine leicht angedeutete Medianfurchung halbirt; über ihr vorderes Ende vermag ich nichts zu sagen, da dies bei keinem Exemplare erhalten ist.

Der innere Theil des Supraorbitalrandes ist leicht gewulstet, der äussere glatt; der innere Orbitalwinkel wird durch einen breiten, aber kurzen, stumpfen Lappen gebildet.

Vorder- und Hinterseitenrand bilden eine gerade, nur an den Enden leicht nach innen gekrümmte Linie, welche mit kleinen spitzen Höckerchen besetzt ist. Am vorderen Theil vor der hinteren Querschnittsfläche stehen deren drei, die jedoch beträchtlich grösser sind als die vier, welche sich hinter derselben finden. Der schein-

bar vollkommen gerade Hinterrand wird von einem scharfen, etwas erhabenen Saume eingefasst.

Die Lobulirung der Oberseite ist sehr wenig ausgeprägt. Die Nackenfurche, welche nur in der Mitte schärfer markirt ist, ist auf den seitlichen Theilen vollständig verwischt. Sie begrenzt die verschmolzenen Gastralregionen (mit Ausnahme des urogastrischen Lobus) und die Hepaticalregionen rückwärts. Zwei kurze, kaum merkbare Einsenkungen, die Fortsetzung der Gastrocardiacalfurche, kann man als die seitlichen Grenzen des metagastrischen Lobus ansehen. Auf diesem stehen zwei niedrige runde Höckerchen ziemlich dicht neben einander, während zwei Gruppen einiger weniger, aber dicht gedrängter kleinerer Höcker, die etwas nach vorn und seitwärts von den letztgenannten stehen, den mesogastrischen Loben angehören. Dicht hinter der Stirn, zu beiden Seiten der schwachen Längsfurche, erheben sich wiederum zwei etwas grössere Höckerchen. Der ziemlich grosse urogastrische Lobus wird seitlich von den kurzen, aber tiefen Ueberresten der Gastrocardiacalfurchen begrenzt, rückwärts scheidet ihn eine seichte breite Depression von der Cardiacalregion; er trägt, wie aber nur auf Steinkernen gut sichtbar ist, gleichwie die Cardiacalregion, zwei neben einander stehende, flache, runde Höcker.

Die hintere Querfurche, welche nur auf den Seitentheilen des Cephalothorax deutlich ausgesprochen, in der Mitte jedoch verwischt ist, trennt Antero- und Posterobranchialregion. Auf ersterer steht neben der Gastrocardiacalfurche ein unregelmässiger Höcker von beträchtlicher Grösse. Auf der Posterobranchialregion bemerkt man drei parallele Reihen kleiner runder Höckerchen, welche, sehräg nach hinten gerichtet, vom Aussenrande bis beinahe zur Mitte laufen. Die ganze Oberfläche ist mit kleinen, etwas unregelmässigen, dicht gedrängten Grübchen bedeckt.

Vorkommen: Selten in der Zone A₁.

Bemerkungen: Jedenfalls ist für diese Form die Bezeichnung *Dromilites* vorzuziehen, da sie sich doch eng an die von BELL beschriebenen Arten des Londonthones — *Dromilites Bucklandi* und *Dromilites Lamarcki* — anschliesst, obgleich sie nicht

mit diesen zu verwechseln ist. Man erkennt die samländische Art leicht an der Verschiedenheit des Umrisses, der geringeren Grösse der Seitenranddornen und der abweichenden Sculptur der Oberfläche. Mit *Dromia Hilarionis* BITTNER (Neue Beiträge etc. pag. 10) hat unsere Form nichts gemein.

Anomura.

Pagurus Damesii sp. n.

Taf. VI, Fig. 9—9c.

Diese interessante Species ist leider nur in einem einzigen Exemplare erhalten, und auch dieses nur in sehr fragmentarischem Zustande. Das Fossil stellt sich so dar, dass am Ende eines etwas verdrückten Steinkernes einer Gastropodenschale drei gekrümmte lange Füße gleichsam aus dem Gestein herauszuwachsen scheinen. Man wird also nicht fehl gehen, wenn man annimmt, dass diese Füße einem Kruster angehörten, der mit seinem weichen Hinterleibe in einem Gastropodengehäuse steckte. Der Verwesung und Zerstörung entgingen nur die härteren Theile, bei diesem Exemplar die drei ersten Beine. Vom Cephalothorax und den übrigen Füßen habe ich nichts beobachten können, und es stände noch zu erwägen, ob dieselben unter den drei ersteren verborgen liegen oder ob dieselben überhaupt nicht mit einem harten Panzer umgeben und demnach nicht erhaltungsfähig waren.

Vom ersten Fusspaar ist nur ein Theil der Hand des rechten Fusses erhalten¹⁾. Die Oberfläche desselben ist höckerig, in Folge zahlreicher, regellos darüber zerstreuter, spitziger oder gerundeter Dörnchen.

Die beiden folgenden Fusspaare liegen so, dass sie das erste und den etwa vorhandenen Cephalothorax von oben verhüllen. Von beiden sind je drei Glieder vorhanden; das erste Glied ist kurz, ca. 12^{mm} lang, aber nahe die Hälfte so breit wie lang, nämlich 6^{mm}, und besitzt eine rechteckige Gestalt. Auf der Aussen-

¹⁾ In Fig. 9a nicht ausgedrückt.

seite läuft in der Mitte eine gebogene Längsfurche; die Oberfläche ist ebenfalls höckerig, die untere Kante aber mit einer Längsreihe spitzer Dörnchen bewehrt.

Das folgende Glied war etwa noch einhalbmals so lang, ca. 16^{mm}, aber weit schlanker und leicht in der Spiralrichtung des Gehäuses gebogen. Eine stumpfe Kante scheidet bei ihm eine schräg nach innen abfallende, fast glatte Oberseite von einer tuberkulirten Aussenseite. Die Höckerchen sind noch kleiner und spärlicher als auf vorigem, und nur die Unterkante der Aussenseite ist mit einer, vielleicht auch zwei, Dornenreihen besetzt.

Das dritte und letzte Glied ist mindestens zweimal so lang wie das vorhergehende, aber noch viel schlanker, sehr stark gebogen und endigt vollkommen spitz. Der Querschnitt ist fünfseitig, und es sind die beiden äusseren (vielleicht auch die inneren) Kanten mit einer Längsreihe von kleinen, aber dicken, cylindrischen Knötchen besetzt, die in der Mitte ihrer schwach gewölbten Oberfläche ein kleines Grübchen (zur Einlenkung einer Borste?) tragen (Fig. 9c, vergrössert); im Uebrigen ist das Endglied glatt.

Vorkommen: Sehr selten in der Zone A₁.

Bemerkungen: Die generische Stellung dieser Art des ersten deutschen Vertreters der Gruppe der Paguriden kann noch nicht vollkommen als gesichert gelten. Man dürfte eigentlich nicht ohne weiteres einen Krebs, von dem nur die ersten drei Fusspaare bekannt sind, von dem man jedoch weiss, dass der Hinterleib weich war und in einer Gastropodenschale steckte, nur aus letzteren Gründen, dem Genus *Pagurus* zuzählen. Ebenso gut könnte man ihn *Coenobita* oder *Bernhardus* nennen, da diese beiden in der Sculptur der Beine sich in Nichts von *Pagurus* unterscheiden, mithin hiernach eine Trennung fossiler, generisch verschiedener Formen nicht möglich ist. So lange eben nicht die inneren Antennen bei fossilen Exemplaren gefunden werden, so lange man nicht in der Lage ist, etwaige weiche Anhänge des Abdomen nachweisen zu können, so lange wird man sich dahin bescheiden müssen, die generische Bezeichnung *Pagurus* für fossile verwandte Formen nur als Aushilfe anzusehen, welche möglicherweise ganz Verschiedenes in sich vereinigt.

So weit mir bekannt, sind bisher nur zwei fossile Vertreter dieser Crustaceengruppe beschrieben oder wenigstens genannt worden.

Der eine, *Pagurus? Desmarestianus* SERRES, wird von REUSS¹⁾ aus Süd-Frankreich citirt, mit dem ausdrücklichen Hinzufügen, dass von dieser Art nur der Name bekannt ist, dass es jedoch an einer Beschreibung mit Abbildung fehle.

Der zweite, *Pagurus priscaus*, wird von BROCCHI²⁾ aus dem Mittel-Miocän von Pest beschrieben. Die betreffende Art wird auf einige Scheerenfragmente gegründet, und für sie gilt in noch höherem Maasse das oben für unsere samländische Art Gesagte. Diese aber ist trotz ihrer mangelhaften Erhaltung dennoch zur Zeit als der bestbekannte fossile Vertreter der Paguriden anzusehen, und zwar gewinnt sie ein um so höheres Interesse, als sie die älteste Form dieser Crustaceengruppe repräsentirt.

Macrura.

Hoploparia Klebsii sp. n.

Taf. VII, Fig. 1—4a; Taf. VIII; Taf. IX, Fig. 1—1a.

Dieser Krebs erreicht durchschnittlich eine beträchtliche Grösse. Exemplare, die mit ausgestrecktem Abdomen 40—50^{cm} Länge messen, sind die gewöhnlichen; daneben finden sich auch einzelne Scheeren, die auf noch grössere Länge hindeuten. Im Allgemeinen sind die Exemplare schlecht erhalten, stets mehr oder minder verdrückt, was bei ihrer Körpergrösse und einer relativ dünnen Schale nicht auffällig ist. Am häufigsten sind einzelne, aber auch stets stark verdrückte Scheeren; dass Cephalothorax und Abdomen eines Individuums zusammen vorkommen, ist weit-seltener.

Der Cephalothorax besitzt den allgemeinen Habitus der Astacinen, bei einem der Exemplare misst er, das Rostrum nicht

¹⁾ Denkschr. d. Wiener Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. 1859, Bd. XVII, pag. 82.

²⁾ Annales des Sciences géologiques 1883, Bd. XIV, Art. 2 pag. 7, tab. 5, fig 9.

eingerechnet, 150^{mm}, bei einem anderen 200^{mm}. Etwa in der Mitte seiner Länge läuft eine, im Anfang tiefe und breite, später etwas seichter werdende Nackenfurche in etwas nach vorn gewendeter Richtung dem Unterrande zu, ohne jedoch diesen selbst zu erreichen; etwa im letzten Drittel ihrer Länge zweigt sich nach vorn ein kleiner, gleichfalls nach innen gerichteter Ast ab, der etwa in gleicher Höhe über dem Unterrande wie der Hauptzweig verschwindet.

In gleicher Höhe, wo sich der Seitenast von der Nackenfurche abzweigt, beginnt im vorderen Theile des Cephalothorax eine zweite, tiefe und breite Furche, die sich an ihrem unteren Ende in einen nach vorn und einen rückwärts gerichteten Ast gabelt. M'COY hat sie nach ihrer Gestalt sehr treffend als »*λ like cheek furrow*« bezeichnet; der vordere Ast gabelt sich kurz vor seinem Ende noch einmal.

Zwischen den beiden Aesten der Hepaticalfurche, wie BELL dieselbe nennt, und zwischen ihrem hinteren Aste einerseits und der Cervicalfurche andererseits erhebt sich die Schale zu zwei gerundeten flachen Hügeln, deren hinterster der grössere ist.

Der Hinterrand des Cephalothorax ist in der Mitte ziemlich stark ausgeschnitten und wird in einiger Entfernung von einer Furche begleitet, die auf dem Rücken nur schmal und flach ist, auf den Flanken jedoch an Breite und Tiefe zunimmt und fast bis zum Unterrande reicht.

Das Rostrum ist ziemlich lang, sehr schmal und trägt an seiner Aussenseite zwei kurze spitze Dornen; eine tiefe Längsfurche, die sich rückwärts bis zur Nackenfurche fortsetzt, halbt dasselbe. Seitlich der Furche erheben sich auf dem Rostrum zwei starke gerundete Längskiele, die sich etwas auf den eigentlichen Cephalothorax fortsetzen, hier aber bald schwächer werden. In der Verlängerung beider Kiele und gleichsam als Fortsetzung derselben laufen auf dem Rücken des Cephalothorax zwei Reihen länglicher, spitzer Dornen bis zur Nackenfurche, wo sie zusammenreffen.

Jenseits der letzteren findet sich nur eine mediane Reihe meist kleinerer, dichter gedrängter Dörnchen, die bis zum Hinterrande

reicht. Sie beginnt mit zwei grösseren, in einer Querlinie stehenden Höckerchen, neben welchen, ziemlich hart an der Nackenfurche, noch ein gleiches steht. Die Augenhöhlen sind gross, von einem gewulsteten Rande umgeben.

Die Postorbitalleiste ist in Gestalt eines hohen, aber rasch niedriger werdenden Kammes entwickelt, der vorn in ein kurzes Dörnchen ausläuft; daneben, aber etwas weiter nach unten und hinten, stehen zwei hakenförmig nach vorn gebogene Dörnchen.

Der ganze Cephalothorax, mit Ausnahme des unteren Theiles der Flanken, ist vollkommen glatt; an dem unteren Rande der Flanken stehen jedoch zahlreiche, aber vereinzelt kleine Granulationen, die in ziemlich breitem Bande bis zum Hinterrande zu verfolgen sind, wo sie sich etwas nach oben ziehen.

Das Abdomen zeigt seine sieben Segmente bei den einzelnen Exemplaren mehr oder minder vollkommen erhalten; seine Gesamtlänge mag etwa derjenigen des Cephalothorax gleichkommen. Das erste Glied ist kürzer und schmaler als alle übrigen und seitlich nur in einen kurzen stumpfen Lappen ausgezogen. Das zweite, dritte, vierte und fünfte Segment besitzen alle etwa die gleiche Länge. Während aber vom dritten bis fünften Gliede die Seitenlappen stumpf zugespitzt sind, ist derjenige des zweiten Gliedes breit, mit abgerundeter vorderer und rechtwinkliger hinterer Ecke.

Die fünf ersten Segmente besitzen je eine Quersfurche, die vom Rücken bis zur Mitte der Seitenlappen herabläuft, von wo ab sie sich beinahe rechtwinklig nach hinten und oben einbiegt. Mit Ausnahme des ersten Segmentes, wo sie dem Hinterrande genähert ist, liegt sie bei allen übrigen dem Vorderrande näher und scheidet somit einen vorderen schmaleren Theil, welcher ca. $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge beträgt und unter das vorhergehende Segment geschoben werden konnte, von einem grösseren hinteren. Die Verlängerung dieser Furche auf die Seitenlappen nimmt auf den letzten Segmenten an Deutlichkeit ab: auf dem zweiten Gliede ist sie am schärfsten und tiefsten, auf dem fünften kaum mehr erkennbar.

Das sechste Segment ist von gleicher Länge wie die vorher-

gehenden, unterscheidet sich aber hauptsächlich dadurch, dass bei ihm die Querfurche dem Vorderrande näher liegt und die Seitenlappen nach hinten zu halbkreisförmig ausgeschnitten sind. Hieran lenkt die aus zwei Theilen bestehende Schwanzflosse vermittelt eines besonderen Schalenstückes ein. Ihr äusserer Theil ist schmal bandförmig und scheint aus zwei Gliedern gleicher Länge bestanden zu haben. Der innere, aus nur einem Stück bestehende Theil ist breit blattförmig.

Das letzte Segment ist bei keinem Exemplare vollständig erhalten; es ist aber beträchtlich länger als alle anderen und spitzt sich nach hinten ziemlich scharf zu; es trägt auf dem Rücken zwei breite Längskiele, die sich, ehe sie den Vorderrand erreichen, in einem flachen Querwulste vereinigen; ihr äusseres Ende ist durch einen ziemlich langen, parallel der Längsachse des Abdomen gerichteten Dorn bezeichnet.

Mit Ausnahme des letzten Segmentes, welches zerstreute kleine Höckerchen besitzt, sind alle übrigen mit eingestochenen Grübchen bedeckt, die auf den Seitentheilen etwas dichter stehen als auf dem Rücken.

Von den Füssen ist fast ausschliesslich nur das erste Paar gut erhalten, die eigentlichen Gehfüsse meist nur in rudimentären Stummeln, welche nichts Bemerkenswerthes bieten.

Die Scheerenfüsse überragen alle anderen an Länge und Stärke; die ersten Glieder habe ich nicht beobachten können, erst vom Oberarm an sind die Glieder gut erhalten. Dieser letztere (Tafel VII, Fig. 4 und 4a) besitzt eine dreiseitig pyramidale Gestalt und eine beträchtliche Länge; seine Aussenseite ist flach gewölbt, die Innenseite tief concav. Am Proximalende trägt er mehrere Dornen, von welchen derjenige der äusseren Vorderecke (a in Fig. 4) am längsten ist und in eine tiefe Furche des Vorderarmes eingreift; an der inneren Vorderecke, etwas vom Rande entfernt, steht ein etwas kleinerer, nach oben gerichteter Dorn (b in derselben Figur) und an der unteren Ecke ein grosser, kräftiger Doppelzahn (c), zwischen dessen sehr ungleich grossen Spitzen ein schmaler Dorn (G) des Vorderarmes eingreift; etwas dahinter steht ein kleinerer spitzer Stachel (d).

Der Vorderarm besitzt eine gedrungen prismatische Gestalt und ist ziemlich stark gewölbt. Auf seiner Oberseite stehen drei Reihen schräg nach aussen und innen gerichteter Höcker, wovon die innerste Reihe drei (A B C), die mittlere zwei (D E) und die äussere nur einen Höcker (F) zählt.

Der letztere steht an der kürzesten Stelle des Oberarmes und gleicht mehr einem schmalen, hoch erhabenen Längsrücken; die beiden mittleren sind zu einem zweispitzigen Längskamme verschmolzen; die tiefe Furche zwischen den beiden Rücken ist zur Aufnahme des langen Aussendornes (a) des Oberarmes bestimmt. Die drei Dornen (A B C) der innersten Reihe sind spitz-kegelförmig und stehen weit auseinander, der eine am Proximalende, der andere in der Nähe des Distalrandes und der dritte zwischen beiden, dem ersteren etwas genähert. Auf der Unterseite befindet sich am Proximalende, hart am Rande stehend, ein grosser spitziger Stachel (G), der, wie bereits erwähnt, zwischen die Spitzen des Doppelhöckers (c) des Oberarmes eingreift; weiter nach vorn, etwa in der Mitte der Länge, steht ein ziemlich grosser (H) und am Distalrande ein kleiner spitzer Dorn.

Die Scheeren waren gross, etwas comprimirt; die Oberseite ist flach, auf ihr läuft hart am Aussenrande eine breite, seichte Furche, die sich nicht auf den unbeweglichen Finger fortsetzt; die Unterseite ist bedeutend stärker gewölbt, und hier läuft eine breite, tiefe Furche wohl bis zur Spitze des unbeweglichen Fingers. Der Ober- oder Innenrand der Hand (Taf. IX, Fig. 1a) trägt fünf spitze, seitlich comprimirt, kräftige Dornen, die in zwei Längsreihen — einer inneren oder unteren zu zwei, und einer äusseren oder oberen zu drei — stehen. Der Aussen- oder Unterrand der Hand war seiner ganzen Länge nach bis zur Spitze des unbeweglichen Fingers mit zwei Längsreihen kleiner spitzer Stacheln besetzt; etwas grösser stehen sie in nur einer Längsreihe auf der Aussenseite des beweglichen Fingers. Da, wo der bewegliche Finger einlenkt, trägt die Hand einen grossen plumpen, etwas weiter nach aussen einen kleineren, spitzen Höcker.

Die Finger sind sehr ungleich. Der bewegliche ist schmal, wahrscheinlich gerade und trägt am Proximalende gegenüber

dem grossen Höcker der Hand zwei etwas kleinere und spitze Dornen.

Der unbewegliche Finger ist mindestens noch einmal so breit wie der bewegliche und zerfällt durch die tiefe Furchen der Unterseite in einen inneren hochgewölbten Theil von fast kreisförmigem Querschnitt und in einen äusseren seitlich comprimierten Theil, der gleichsam wie ein Kamm dem inneren aufsitzt.

Beide Finger sind auf ihren Innenseiten mit mächtigen, meist flachen oder stumpf-konischen Zähnen besetzt (Taf. VII, Fig. 2); eine bestimmte Folge in der Grösse scheint nicht obzuwalten; gewöhnlich überragt je ein Zahn des beweglichen und des unbeweglichen Fingers alle anderen an Grösse.

Es scheint, als ob zuweilen die beiden Scheeren eines Individuums beträchtliche Differenzen in der Grösse der Zähne aufweisen. Hierfür sprechen einige Fragmente, welche nur mit sehr feinen spitzen Zähnchen besetzt sind. Bei dem auf Taf. VII, Fig. 3 abgebildeten Scheerenbruchstück sind beide Finger, mit Ausnahme eines grossen Zahnes, mit kleinen spitzen Zähnchen besetzt. Ob aber in der Regel die eine Scheere stets mit Zähnen geringerer Grösse bewaffnet ist wie die andere, liess sich nicht feststellen; jedenfalls hat keine der beiden hierin einen Vorzug vor der anderen, da ich sowohl rechte wie linke Scheeren mit normaler wie verkümmerter Bezahnung gefunden habe. Es dürfte die Abweichung demnach nur als zufällige individuelle Verkümmerung anzusehen sein.

Mit Ausnahme der zahlreich eingestochenen Pünktchen, welche Oberarm, Vorderarm und Scheere bedecken, ist die Schale vollkommen glatt.

Vorkommen: Häufig in den Thonknollen der Zone A₁.

Bemerkungen: Von allen Vertretern des Genus *Hoploparia*, welche bis jetzt beschrieben wurden, kann nur *H. gammaroides* BELL aus dem Londonclay mit unserer Art verglichen werden. Die samländische Art unterscheidet sich aber auf den ersten Blick durch die reichere Sculptur auf dem Rücken des Cephalothorax: die drei Dornenreihen, wie sie oben beschrieben, fehlen der englischen Form.

Auch scheint es, als ob die Zähne der Scheeren der *H. gammaroides* bei normaler Entwicklung eine geringere Grösse erreichten und in ihrer Form von der kräftigen backzahnartigen Gestalt der *H. Klebsii* abwichen. Doch scheint diesem Unterschiede nicht allzu viel Werth beigemessen werden zu dürfen: da das auf Taf. VII, Fig. 3 abgebildete Scheerenfragment gleichsam in die Mitte zwischen der Bezahnung von *H. gammaroides* und *H. Klebsii* fällt.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass *H. Klebsii* durchschnittlich bedeutend grösser als *H. gammaroides* zu sein scheint.

Erklärung der Texttafel zu Lieferung II und VI.

Crustacea und Echinodermata.

- Fig. 1. *Caloppilia verrucosa* MILNE EDW.
(Copie aus BOULLÉ, Paléontologie de Biarritz.)
- Fig. 2. *Coeloma vigil* M. EDW. Schematische Zeichnung der vorderen Partie des Cephalothorax.
- Fig. 3. *Coeloma balticum* SCHLÜTER. Schematische Zeichnung der vorderen Partie des Cephalothorax.
- Fig. 4. *Coeloma vigil* M. EDW. Schematischer Querschnitt des Vorderarms.
- Fig. 5. *Coeloma balticum* SCHLÜTER. Schematischer Querschnitt des Vorderarms.
- Fig. 6. *Baueria Agassizii* D'ARCH. sp., Oberseite.
- Fig. 6 a. » » » » Seitenansicht.
- Fig. 6 b. » » » » Ambulacral- und Interambulacralfelder,
stark vergrößert.
- (Copie nach D'ARCHILAC, Desc. des Foss. etc. Mém. de la soc. géol. de France, 2. série, vol. III, fig. 2a, b, c.)
- Fig. 7. *Echinarachnius parma* AGASS., recent; Innenfläche der Oberseite.

