

Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens.

Herausgegeben von **Dr. F. Doflein.**

Beiträge zur Cirripedenfauna Ostasiens.

Von

Dr. Paul Krüger.

Mit 4 Tafeln und 131 Figuren im Text.

Abhandlungen der math.-phys. Klasse der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften
II. Suppl.-Bd. 6. Abhandlg.

München 1911.

Verlag der K. B. Akademie der Wissenschaften
in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens.

Herausgegeben von Dr. F. Dofflein.

Beiträge zur Cirripedenfauna Ostasiens.

Von

Dr. Paul Krüger.

Mit 4 Tafeln und 131 Figuren im Text.

Abhandlungen der math.-phys. Klasse der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften.
II. Suppl. Bd. 6. Abhandlg.

München 1911.

Verlag der K. B. Akademie der Wissenschaften
in Kommission des G. F. Neumann'schen Verlags U. Neudt.

Der Wert des vorliegenden Cirripedenmaterials der Ostasienreise von Professor Doflein besteht nicht in der Fülle der unbekannten und unbeschriebenen Arten, die in ihm enthalten sind, als vielmehr darin, daß weitaus die meisten sehr interessante und seltene Spezies darstellen. Einige Arten, die z. B. durch die „Challenger“-Expedition bekannt geworden sind, finden sich in der Sammlung zum erstenmal wieder. Andere wiederum sind erst in den letzten Jahren durch die eingehenderen Meeresuntersuchungen zutage gefördert worden. Ein besonderer Glücksfall ist, daß viele der seltenen Spezies, die meist nur in einem oft recht kleinen Exemplar bekannt waren, hier in größerer Zahl, gut ausgebildet und gut konserviert, sich vorfinden.

Vor allem tragen die Funde aber zu unserer Kenntnis der Cirripedenfauna Ostasiens bei oder liefern sie interessante Aufschlüsse über die geographische Verbreitung einzelner Arten und Gattungen.

Zur Bearbeitung habe ich auch die von Professor Haberer in Japan (1900—1904) gesammelten Cirripeden herangezogen und gebe nun im folgenden eine Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Arten Ostasiens. (Die mit einem Stern (*) versehenen Namen sind in der Sammlung, die mit einem Kreuz (†) bezeichneten sind neu für die Fauna Ostasiens.)

Mitella pollicipes (Gmelin) [*Pollicipes cornucopia* Leach]

* — *mitella* (Linné)

Calantica villosa (Leach)

† — *trispinosa* (Hoek)

— *eos* (Pilsbry)

* *Smilium sexcornutum* (Pilsbry)

— *scorpio* (Aurivillius)

— *squamuliferum* (Weltner)

— *sinense* (Annandale)

* *Scalpellum Stearnsii* (Pilsbry)

— *vitreum* (Hoek)

— *japonicum* (Hoek)

— *nipponense* (Pilsbry)

— *valvulifer* (Annandale)

— *indicum* (Hoek)

Oxynaspis celata (Darwin)

- Lepas anserifera* (Linné)
 * — *anatifera* (Linné)
 — *fascicularis* (Ellis et Solander)
 † *Conchoderma virgata* var. *Hunteri* (R. Owen)
 † — — var. *japonica* (n. var.)
 † *Heteralepas* (*Heteralepas*) *quadrata* (Aurivillius)
 † — — *indica* (Gruvel)
 * — — *japonica* (Aurivillius)
 † — — — var. *alba* (n. var.)
 † — (*Paralepas*) *pedunculata* (Hoek)
 † *Poecilasma Kaempferi* (Darwin) var. *litum* (Pilsbry)
 † — — var. *dubium* (Hoek)
Octolasmis warwickii (Gray)
 * — *Aymonini* (Lesson)
 † — *Weberi* (Hoek)
 * *Chthamalus stellatus* (Poli)
 * — *challengeri* (Hoek)
 — *hembeli* (Conrad)
 * *Balanus tintinnabulum* (Linné) var. *communis*
 — *calceolus* (Ellis)
 † — *poecilotheca* (n. sp.)
 — *cymbiformis* (Darwin)
 * — *trigonus* (Darwin)
 * — *amphitrite* (Darwin) var. *communis*
 † — — var. *niveus*
 — *porcatus* (Da Costa)
 * (?) — *rostratus* (Hoek)
 * — *crenatus* (Bruguère)
 * — *cariosus* (Pallas)
 — *amaryllis* (Darwin)
 — *cepa* (Darwin)
 † — *corolliformis* (Hoek)
 † *Acasta dofleini* (n. sp.)
 — *fenestrata* (Darwin)
 — *spongites* (Poli)
 † — *sulcata* (Lamarck)
 * *Chelonobia testudinaria* (Ellis)
 — *patella* (Ranzani)
Chamoessipho scutelliformis (Darwin)
Tetracilita purpurascens (Wood)
 * — *porosa* (Gmelin) var. *nigrescens*
 † — — (Gmelin) var. *viridis*
Creusia spinulosa (Leach)
Pyrgoma cancellatum (Leach) var. *japonica* (Weltner).

Nicht weniger als 14 Gattungen mit 32 Arten sind auf diesem verhältnismäßig kleinen Gebiet gefunden worden.

In der vorliegenden Arbeit gebe ich zugleich eine Übersicht über das System, so wie es in den letzten Jahren durch Annandale, Gruvel, Hoek und Pilsbry ausgearbeitet worden ist. So wertvoll das Gruvelsche Werk über die Cirripeden ist, ist es doch schon wieder (1905) veraltet. Gerade in den letzten Jahren ist durch die genauere Erforschung der Meeresfauna eine solch große Menge von neuen Arten gefunden worden, daß notwendigerweise eine Umänderung des bisherigen Systems eintreffen mußte. Vor allem hat das gründlichere Studium der *Scalpellum*-Arten, besonders der Komplementärmännchen derselben, zu einer Auflösung der äußerst umfangreichen Gattung *Scalpellum* (ca. 200 Arten) in eine Anzahl gesonderter Gattungen geführt. In gleicher Weise ist in den Gattungen *Lepas* und *Alepas* die Stellung der einzelnen Spezies schärfer umschrieben worden, und hat auch hier, wenigstens zum Teil, die kritische Untersuchung zur Bildung einiger neuer Gattungen Anlaß gegeben. Nur in den Gattungen *Poecilasma* und *Octolasmis* ist, meines Erachtens, trotz vieler Versuche, noch recht viel Unklarheit vorhanden. Ich werde darauf aber ausführlicher bei der Beschreibung der Gattungen selbst zurückkommen.

Diese Gründe und vor allem die weit zerstreute und zum Teil schwierig zu beschaffende Literatur haben mich veranlaßt, das jetzige System in der vorliegenden Arbeit aufzuführen. Ich werde dazu, soweit es mir möglich gewesen ist, den Namen mit seinen Synonymen angeben. Dann folgt eine kurze Definition der Familie oder Gattung unter Benützung der Originalarbeiten, indem ich eine möglichst genaue Übersetzung der englischen und französischen Texte gebe. Und soweit mir sie zugänglich waren, folgen dann die Angaben über die geographische Verbreitung.

Die Arbeit wird also nicht viel Neubeschreibungen enthalten. Dafür kann ich aber eine ganze Reihe älterer Beschreibungen vervollständigen, andernfalls auch richtigstellen. Außerdem hoffe ich einige Tatsachen und Beobachtungen zur Bestätigung des jetzigen Systems angeben zu können.

Bei der Durchsicht der vorhandenen Literatur fiel mir auf, daß auf die Mundteile und den Penis, nach meinen Beobachtungen beurteilt, im allgemeinen sehr wenig Gewicht gelegt worden ist. Entweder fehlen Angaben darüber vollkommen, oder, wenn welche gemacht worden sind, sind sie sehr unzureichend und die Bilder mit wenig Ausnahmen schlecht. Da mir nun Vertreter aus fast allen Familien und zahlreichen Gattungen, mit zum Teil mehreren Arten, zur Verfügung standen, war es mir möglich ganze Serien von Mundteilen anzufertigen. Das Resultat der Untersuchung war, daß die Mundteile einer Spezies zwar ziemlich variabel (wenigstens bei manchen Arten) sind, daß aber anderseits ihre Form doch auch so konstant ist, daß sie gut zur Unterscheidung von Familien, Gattungen und Arten dienen können. Wichtiger aber ist, daß man beim Betrachten und Vergleichen der Bilder zu ganz sicheren, verwandtschaftlichen Verhältnissen und Beziehungen kommt. Darauf werde ich in einem besonderen Kapitel nach dem systematischen Teil eingehen.

In gleicher Weise führt auch die Vergleichung der verschiedenen Penisformen zu ähnlichen Resultaten.

Mehr Wert ist dagegen auf die Zahl der Cirrenglieder gelegt worden. Sie bildet

z. B. bei den *Heteralepas*-Arten ein sehr wichtiges Bestimmungsmerkmal. Ich habe nun aber feststellen können, daß diese Zahl außerordentlich variabel ist. Nicht nur bei den einzelnen Vertretern der Art sondern auch auf der linken und rechten Seite eines Individuums schwanken die Zahlen oft ganz beträchtlich. Dazu kommt, daß die Cirripeden anscheinend ziemlich oft den Verlust einzelner Glieder eines Cirrus oder sogar einer ganzen Extremität zu beklagen haben, und daß dann durch die eintretende Regeneration die Zahl wohl nie wieder ganz erreicht wird. Während man bei großen Verletzungen die regenerierten Teile an ihrer Kleinheit und Unregelmäßigkeit des Baues sofort erkennt, ist es oft sehr schwer bei anscheinend ganz normalen Cirren zu entscheiden, ob die Verschiedenheit auf einem wirklichen Unterschied oder nur auf einer unvollkommenen Regeneration beruht.

Die obenerwähnten zahlreichen neuen Arten finden sich, mit ganz wenig Ausnahmen, ausschließlich bei den Cirripeden *Pedunculata*. Die Zahl der neu gefundenen Operculaten ist im Verhältnis dazu verschwindend gering. Zum Teil mag es seinen Grund darin haben, daß die Operculaten eine verhältnismäßig artenarme Gruppe bilden, deren größter Teil heute vielleicht schon bekannt ist. Andererseits, glaube ich aber, würde sich unsere Kenntnis von ihnen gewiß erweitern, wenn die Bearbeiter anderer Familien öfter mehr auf die sie gerade nicht interessierenden „Anhängsel“ achten würden. Ich habe wenigstens bei der Durchsicht der vorhandenen Spongien, Mollusken und Malacostraken eine ganze Reihe von Formen gefunden, die sonst in der Beschreibung und Sammlung nicht enthalten sein würden.

Bei den Operculaten habe ich es mir gleichfalls zur Pflicht gemacht, von wichtigen Stücken oder Teilen gute Abbildungen zu geben. Darwins Werk ist nicht jedem zugänglich und entspricht auch den Forderungen nicht mehr ganz, so glänzend es auch für die damalige Zeit illustriert ist. In Gruvels Monographie sind die Reproduktionen zu schlecht, um feinere Unterschiede erkennen zu lassen. Die Bilder selbst sind von einem Berufszeichner unter meiner Aufsicht angefertigt worden.

Zum Schluß noch ein Wort über die Konservierung des vorhandenen Materials. Nach meinem Dafürhalten ist die Konservierung, was Gestalt und Farbe anbelangt, ausgezeichnet. Leider genügte sie nicht für morphologisch-histologische Untersuchungen. Ich werde an den betreffenden Stellen noch spezieller auf die mir interessant und wichtig erscheinenden Punkte hinweisen.

Schließlich möchte ich auch an dieser Stelle nochmals Herrn Prof. Dr. Doflein für die liebenswürdige Überlassung des interessanten und zum Teil wertvollen Materials und seine mannigfachen Ratschläge und Unterweisungen in der systematischen Arbeitsmethode meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Systematischer Teil.

Ordnung Cirripedia.

1. Unterordnung *Thoracica*.

I. Tribus *Pedunculata*.

1. Familie *Scalpellidae* (Pilsbry 1907).

1905 *Polyaspidae* Gruvel.

1909 *Pollicipedidae* Annandale.

Definition: Cirripeden, Pedunculata, deren Capitulum mehr als fünf Schilder mit deutlichen Zentren der Verkalkung trägt. Pedunkel mit gut begrenzten Schildern oder Platten bekleidet. Cirren lang und gekrümmt; Lateralanhänge vorhanden oder nicht. Analanhänge gewöhnlich wohl entwickelt, aus mehreren Gliedern bestehend. Komplementärmännchen in drei Gattungen (*Calantica*, *Smilium*, *Scalpellum*) (Annandale 1909).

1. Gattung *Mitella* (Oken 1815).

1758 *Lepas* Linné.

1789 *Anatifa* Bruguière.

1817 *Ramphidiona* Schumacher.

Pollicipes Leach.

1824 *Polylepas* De Blainville.

1825 *Capitulum* J. E. Gray.

1851 *Pollicipes* Darwin.

1904 *Vaucheria* Pallary.

1905 *Pollicipes* Gruvel.

1907 *Mitella* Pilsbry.

Definition: Cirripeden, Pedunculata, mit 18–100 Schildern und mehr am Capitulum. Alle Anwachsstreifen konvex nach der Seite des Pedunkels. Subrostrum und Subcarina stets vorhanden. Pedunkel mit dachziegelartigen Schildern oder unregelmäßig verteilten Stacheln besetzt. Lateralanhänge, wenn vorhanden, entweder an der Basis des ersten Cirrus oder auf dem dorsalen Teil des Prosoma. Analanhänge ein- oder vielgliedrig (Gruvel 1905).

Geographische Verbreitung: Die Arten der Gattung *Mitella* gehören, wie Hoek (1883 und 1908) festgestellt hat, durchweg der litoralen Zone an. Mit einer Ausnahme, *M. pollicipes* Gmelin (*Pollicipes cornucopia* Leach), die auch im Atlantischen Ozean vorkommt, finden sich alle im indisch-pazifischen Gebiet, und zwar den warmen und gemäßigten Meeresteilen. Doch ist *M. pollicipes* Gmelin bei Jan Mayen, also über 71° n. Br., gefunden worden, und für *M. polymerus* Sowerby teilt Pilsbry (1907) „Plover Bay, near Bering Strait, Siberia“ (64° n. Br.) als nördlichsten Fundort mit.

Mitella mitella (Linné 1758).1824 *Polylepas mitella* De Blainville.1825 *Capitulum mitella* J. E. Gray.1833 *Pollicipes mitella* G. B. Sowerby.1851 *Pollicipes mitella* Darwin.1905 *Pollicipes mitella* Gruvel.1907 *Mitella mitella* Pilsbry.

(Tafel II, Fig. 10 und 11.)

M. mitella ist ausschließlich indisch-pazifisch. Als westlichster Fundort ist, nach Darwin, Madagaskar bekannt. Sumatra, Siam, Cochinchina (Turon-Bay), Chinesisches Meer (Kanton, Hongkong), Java, Flores (Westküste: Madura-Bay und Bay of Badjo, Ostküste: Larentuka), Molukken (Banda-Inseln, Amboina), Philippinen (Mindanao, Luzon), Korea (Fusan), Japan (Idsumo, Sangaura, Enoshima, Hakodate), Samoa (Tutuila), Hawaii.

Japan, 1900, Dr. Haberer (30 Exemplare).

Nagasaki, Dr. Doflein, durch Konsul Müller-Beek (3 Exemplare).

Sagamibai, 1901, Dr. Haberer (5 Exemplare).

Sagamibai, Dezember 1904, Dr. Doflein (17 Exemplare, nebst einigen jüngeren).

Fukuura, Sagamibai, 10.—20. Februar 1903, Dr. Haberer (17 Exemplare).

Aburatsubo, Sagamibai, 6. Oktober 1904, Dr. Doflein, Brandungsfauna (3 Exemplare).

Nördlichster Fundort: Hakodate, Japan, $41\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br.

Südlichster Fundort: Madagaskar, 11° — 25° s. Br. (keine genaue Angabe bei Darwin); für die malayische Region: Bay of Badjo, Westküste von Flores, $8\frac{3}{4}^{\circ}$ s. Br., Samoa 14° s. Br.

Östlichster Fundort: Tutuila, Hawaii, 205° ö. L. (155° w. L.).

M. mitella ist von Darwin und Gruvel so ausgezeichnet beschrieben und an seiner äußeren Gestalt so leicht zu erkennen, daß ich nichts hinzuzufügen habe. Ein gutes Bild, Photographie, findet sich bei Gruvel (12). Nur über die Größenverhältnisse möchte ich einige Daten geben.

		Gruvel			Brandungsfauna	
Cap.	Länge	20	25	18	22	16
	Breite	20	24	31	22—27	19—25
Ped.	Länge	32	27	7	5	43
	Breite	16	16	wechselnd	17—22	wechselnd

Die Farbe der Schilder schwankt zwischen hellgelb und dunkelbraun.

Am eigentlichen Körper des Tieres fällt vor allem die außerordentlich starke Pigmentierung, ein dunkles Braunviolett, auf. Bei keiner anderen Spezies habe ich solch gleichmäßig ausgedehnte Pigmentierung gefunden. Der Körper, die Cirren, der Penis, die Mundteile, alles ist dicht mit den sternförmigen Pigmentzellen bedeckt.

Die Zahl der Cirrenglieder und Analanhänge ist einigermaßen variabel.

	Vorderer Ast	Hinterer Ast	Vorderer Ast	Hinterer Ast
1. Cirrus	10	11	12	12
2. "	14	15	14	16
3. "	15	17	16	16
4. "	18	18	19	18
5. "	18	19	18	18
6. "	18	19	20	20

Analanhänge 7 und 6.

Der erste und zweite Cirrus beansprucht einiges Interesse. Darwin hatte an ihnen „a rather large, narrow tuft of intermediate spines, some of which are finely and doubly serrated“ beschrieben. Über die Art der Verteilung dieser Borsten geben wohl am besten Fig. 10 a—b, Tafel II Aufschluß. Sie sitzen bei beiden Cirren am inneren Ast, und zwar mit ziemlicher Regelmäßigkeit, beim ersten Cirrus am fünften bis siebenten Glied, von der Spitze des Cirrus an gerechnet, und beim zweiten Cirrus am zehnten bis zwölften, manchmal noch einige am 13. Glied. Die sogenannten „glatten“ Borsten, die in Wirklichkeit aber äußerst fein gefiedert sind (Tafel II, Fig. 11 a), bilden die Hauptmenge der Beborstung. Zwischen ihnen befinden sich an den genannten Gliedern nun noch zwei verschiedene Arten von Borsten. Die Einen (Tafel II, Fig. 11 b) tragen ungefähr sieben Paar eigentümlich geformte Dornen, deren Spitzen stets nach der der Borste gerichtet sind. Die anderen (Tafel II, Fig. 11 c) besitzen erheblich mehr, aber auch kleinere, spitzere, bis zu ungefähr 25 Paar. Ob ähnliche Borsten noch bei anderen *Mitella*-Arten vorkommen, weiß ich nicht, da mir keine anderen zur Verfügung standen.¹⁾ Bei den sonst vorhandenen Cirripeden habe ich keine ähnlichen Bildungen finden können. Ich möchte diese Borsten für Sinneshaare halten, erstens wegen ihrer Stellung auf dem ersten und zweiten Cirrus in der Nähe des Mundkegels, dann aber auch wegen ihrer Ähnlichkeit mit Sinneshaaren bei dekapoden Krebsen. Leider war die Konservierung nicht derartig, daß man genauere histologische Untersuchungen betreffs einer Innervierung anstellen konnte. Mit Boraxkarmin gefärbte Präparate ließen im Innern einen homogenen plasmaartigen Inhalt ohne bestimmte Zellelemente oder Strukturen erkennen. In einer demnächst erscheinenden Arbeit von Laubmann werden die Sinneshaare bei Garneelen in gleicher Weise beschrieben. Es würde sich vielleicht lohnen, daraufhin *M. mitella* gut zu konservieren und zum Vergleich mit diesen Befunden zu untersuchen.

Die Form des Penis geht aus Textfigur 1 hervor.²⁾

Die Mundteile sind zwar von Darwin genau beschrieben, ich möchte jedoch hier, als erstes Beispiel, auf die Variabilität derselben eingehen. Vor allem handelt es sich dabei um die Mandibeln. Es gleicht eigentlich kein Stück dem anderen, selbst bei den beiden Mandibeln eines Tieres nicht, oder wenigstens nur in verhältnismäßig seltenen Fällen, wie

¹⁾ Während meines Aufenthaltes am Musée océanographique zu Monaco (März/April 1911) war es mir möglich *M. pollicipes* (Gmelin) aus der dortigen Sammlung daraufhin zu untersuchen. Der erste und zweite Cirrus ist in gleicher Weise wie bei *M. mitella* beborstet. Vielleicht ist diese Art von Borsten für die Gattung *Mitella* charakteristisch.

²⁾ Sämtliche Abbildungen von Penisformen Walter Engels gez.

z. B. in dem, den Textfigur 2¹⁾ darstellt. Einige der frappierendsten Varianten habe ich in Textfigur 3—5 wiedergegeben. Figur 3 ist die linke (von innen gezeichnet) und Figur 4 die rechte Mandibel eines Individuums. Die Verschiedenheit ist gewiß beträchtlich.²⁾



Fig. 1.

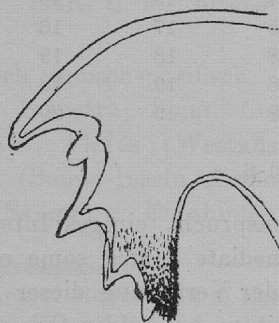


Fig. 2.



Fig. 3.

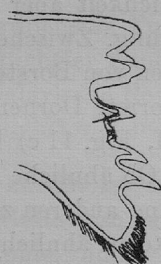


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

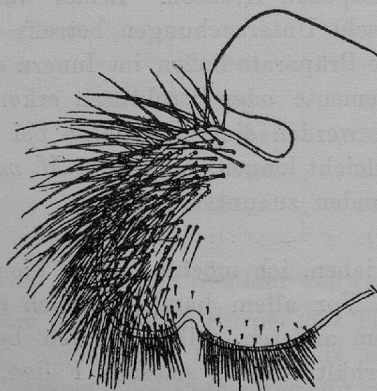


Fig. 7.

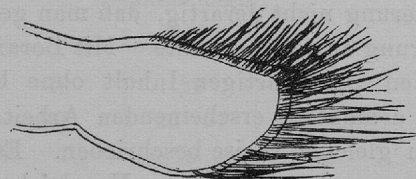


Fig. 8.

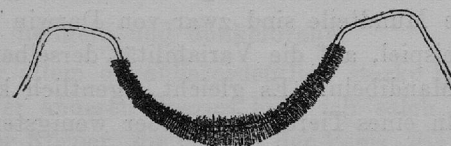


Fig. 9.

¹⁾ Reichert, Obj. 3, Oc. 2 (in einzelnen Fällen Oc. 4, dann aber angegeben). Zeißscher Zeichenapparat, Objekt-Tischhöhe.

²⁾ Gruvel teilt für *Lithotrya valentiana* Gray eine Asymmetrie der beiden Mandibeln eines Individuums mit.

Weit konstanter in der Form ist die erste Maxille. Nur kann hier der zweite Zahn an Größe dem ersten gleichkommen und die Aushöhlung unterhalb dieser Zähne in ihrer Entfernung von diesem schwanken (Textfigur 6).

Fast ganz unveränderlich sind dann die zweite Maxille (Textfigur 7), der Lippen-taster (Textfigur 8) und die Oberlippe (Textfigur 9), die eine fast halbkreisförmige Ausbuchtung, die von feinen Härchen dicht besetzt ist, darstellt.

2. Gattung *Calantica* (Gray 1825).

1851 *Scalpellum* Darwin.

1905 *Scalpellum* Gruvel.

1907 *Calantica* Pilsbry.

Definition: Männchen mit sechs gegliederten Cirren und einem Mund, sechs wohlentwickelten Schildern und deutlich in Capitulum und Pedunkel geteilt. Weibchen oder Hermaphrodit stets mit einer Subcarina, mit 13 oder 14 Schildern. Die unpaaren Schilder niemals weniger als drei. Kein Schild unter dem Tergum zwischen Scutum und Carina dazwischen geschoben (Pilsbry 1908).

Geographische Verbreitung: Tiefseeformen, die in zwei verschiedenen Gegenden vorkommen und an jeder eine besondere Formengruppe (Pilsbry 1907) bilden; die eine, *Calantica* s. str., im westlichen Pazifik, die andere, *Scillaelepas*, Seguenza im Atlantischen Ozean.

I. *Calantica* s. str.:

C. villosa Leach, „Eastern Seas“.

C. trispinosa Hoek, Sulu-See, 150—180 m.

C. eos Pilsbry, Japan, 130 m.

II. *Scillaelepas* Seguenza:

C. calyculus Aurivillius, Azoren, 850—900 m.

C. falcata Aurivillius, Azoren, 454 m.

C. gemma Aurivillius, Grönland, 1800 m.

C. superba Pilsbry, Southeastern United States, 600—800 m.

C. grimaldi Aurivillius, Azoren, 845—1230 m.

Calantica trispinosa (Hoek 1883).

1883 *Scalpellum trispinosum* Hoek.

1907 *Scalpellum* Subgenus *Calantica* tr. Pilsbry.

1905 *Scalpellum trispinosum* Gruvel.

1908 *Calantica trispinosa* Pilsbry.

(Tafel I, Fig. 1; Tafel II, Fig. 12 und 13.)

C. trispinosa ist von der Challenger-Expedition im Jahre 1874 bei Station 201 (7° 3' N. 121° 48' Ö., Sulu-Inseln, Philippinen) in einer Tiefe von 150—180 m gedregged worden. und zwar nur in einem größeren und zwei sehr kleinen Exemplaren. Seitdem ist kein einziges Individuum wieder gefunden worden, auch nicht von der Siboga-Expedition, die in derselben Gegend Untersuchungen angestellt hat. Es handelt sich also anscheinend um eine ziemlich seltene Spezies. Um so erfreulicher ist es, daß Professor Doflein so glücklich gewesen ist, in der Sagami-Bucht bei Misaki (35° 9' N. 139° 35½' Ö.) außer einer Anzahl junger Individuen im ganzen 43 gut ausgebildete Exemplare zu finden.

Von der äußeren Gestalt (Tafel I, Fig. 1) gibt Hoek im Challenger-Report eine genaue Beschreibung, zu der ich nur wenig hinzuzufügen habe. Zunächst verweise ich auf Tafel II, Fig. 12 a—h, die die einzelnen Schilder des Capitulum wiedergibt. Die Farbe des Pedunkels

ist ein nicht sehr dunkler Fleischtön. Die Membran der Schilder ist noch heller. Ich glaube nicht, daß der Alkohol an der Farbe viel geändert hat. Er war ganz farblos, wie auch der eigentliche Körper des Tieres, der keine Spur des bekannten gelben bis braunen Tons von Spiritusmaterial aufwies.

Was die Größenverhältnisse anbelangt, so habe ich folgende Maße gefunden:

	Hoek		Sammlung			
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Cap.	13	7	29	18	29	18
Ped.	6	—	45	—	44	—

Die Breite des Pedunkel ist am Capitulum fast gleich mit diesem und nimmt dann allmählich nach der Basis zu etwas ab. Neben diesen größten Exemplaren kommen natürlich alle anderen Größenverhältnisse vor. Sie sind aber meist größer als das von Hoek beschriebene.

Über den eigentlichen Körper gibt Hoek nichts an, da er das eine Exemplar nicht zerstören wollte. In solchen Fällen kann man jedoch, nach meinen Erfahrungen, gleichfalls die inneren Verhältnisse untersuchen, ohne die äußere Form zu zerstören. Wenn man nämlich die beiden Scuta durch einen geeigneten Gegenstand auseinanderhält, doch so, daß die Membran an der Spitze nicht zerreißt, kann man mit einer feinen Pinzette das Tier herausziehen. Zum Ausspannen der beiden Schilder habe ich gewöhnlich eine nicht zu stark gespannte Pinzette benutzt. Sollte es auf diese Weise noch nicht möglich sein, so muß man etwas den verbindenden Muskel durchschneiden.

Die Cirren zeichnen sich durch eine relative Größe aus. Die beiden Äste eines Cirrus sind ziemlich gleich lang. Unter sich nehmen die Cirren vom ersten bis zum sechsten an Größe zu. Die Zahl der Cirrenglieder ist außerordentlich schwankend.

Cirrus	Vorderer Ast	Hinterer Ast	Vorderer Ast	Hinterer Ast	Vorderer Ast	Hinterer Ast
rechts I	14	15	16	15	15	?
links	?	?	14	16	16	16
rechts II	18	21	16	18	18	19
links	?	?	16	19	18	20
rechts III	21	21	18	20	?	23
links	21	21	18	?	22	21
rechts IV	23	26	21	20	25	25
links	?	26	23	23	23	22
rechts V	24	22	23	23	25	24
links	24	?	21	23	24	25
rechts VI	23	24	21	21	25	25
links	23	24	sehr kurz regeneriert		27	21

Die Zahlen sind genau. Sie sind alle am gefärbten Präparat ausgeführt. Wie schon in der Einleitung erwähnt, mögen aber diese Verschiedenheiten wenigstens zum Teil auf

mangelhafter Regeneration beruhen. Die Glieder selbst sind am ersten und zweiten Cirrus flacher, breiter als lang, werden aber nach der Spitze zu mehr gestreckter. An den anderen Cirren sind die Glieder an der Basis fast quadratisch, um nach der Spitze zu sehr schnell in die langgestreckte Form überzugehen.

Die Borsten der Cirren sind sämtlich äußerst fein doppelt gefiedert, ähnlich wie bei *Mitella mitella*. Die Beborstung ist ziemlich dicht, vor allem auf dem hinteren oder äußeren Ast. Die Art und Weise ist ungefähr auf sämtlichen Cirren gleich. Der zweite Cirrus ist am stärksten besetzt. Auf der vorderen Seite eines Cirrusgliedes sitzt ein lockeres, aber zahlreiche Borsten enthaltendes Büschel von ziemlich langen Borsten, die nach der Mitte zu kleiner werden. Auf den Gliedrändern setzen sich die Borsten nach der Rückseite des Cirrus fort, wo an den Gelenkstellen ungefähr zwölf große nebst mehreren kleinen Borsten stehen. Die Zahl variiert an den Gliedern von der Basis des Cirrus, wo sie am größten ist, bis zur Spitze, mit den wenigsten Borsten.

Der zweite Cirrus ist dem ersten sehr ähnlich beborstet. Es sind aber etwas weniger Borsten vorhanden. Noch geringer ist die Zahl am dritten und vierten. An mittleren Gliedern beträgt sie für die großen Borsten an der Vorderseite nur acht bis zwölf, hinter denen ungefähr sechs kleine, stachelartige stehen. Auf den Gliedrändern sind gleichfalls nur sehr kleine und wenige Borsten vorhanden, ebenso in den Gelenkecken der Rückseite des Cirrus. Hier sind es meist vier bis sechs größere und einige kleine Borsten. Die Analanhänge stellen ein kleines Schildchen dar, an dessen Spitze ein Büschel feiner Haare sitzt.

Der Penis (Textfigur 10) ist ziemlich lang und kräftig. Er reicht bis zur Mitte des sechsten Cirrus. Seine äußere Hülle ist in unregelmäßige Falten gelegt. Von der Mitte an ist er mit nicht sehr vielen feinen Haaren besetzt. Nach dem Ende zu wird der Penis allmählich spitzer. Am Ende sitzt ein Büschel etwas längerer Haare.

Die Oberlippe ist ziemlich hervorgezogen mit ihrem mittleren Teil. Der Innenrand (Textfigur 11) ist mit einzelnen sehr kleinen, kegelförmigen Zähnen unregelmäßig besetzt.

Die Mandibel hat eine wechselnde Zahnzahl. Am häufigsten fand ich vier Zähne, zwischen dem ersten und zweiten einen kleineren (Textfigur 12). Die untere Ecke ist einfach, mit einer Anzahl kürzerer, starker Borsten, die sich nach innen, immer feiner werdend, fortsetzen. Der obere Rand der Mandibel ist mit wenigen, langen Borsten besetzt. Auf der Mandibel finden sich vom mittelsten Zahn an, in nicht sehr breiter Zone, feine Härchen (Textfigur 14). Die Zahl der Zähne kann aber auch größer sein: sechs, sieben. Dazu ist oft die untere Ecke in zwei Hälften geteilt (Textfigur 13 und 14).



Fig. 10.



Fig. 11.

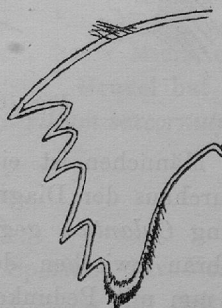


Fig. 12.

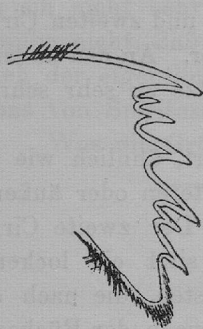


Fig. 13.



Fig. 14.

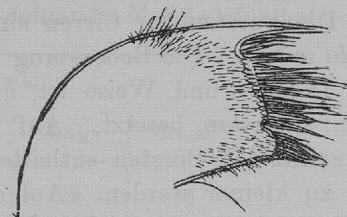


Fig. 15.

Die erste Maxille (Textfigur 15) ist kurz und breit. Unter dem oberen, großen Zahn und ein paar kleineren folgt die gleichfalls von zwei bis drei kleinen Zähnen besetzte kleine und flache Einbuchtung. Von da verläuft der Rand bis zu der kleinen Einbuchtung kurz vor der unteren Ecke gerade. Er trägt ungefähr 18 lange, schmale Zähne. Die Einbuchtung ist kahl. Die etwas vorspringende, untere Ecke trägt 8 bis 10 etwas kürzere, schmale Zähne. Am oberen Rand der Maxille sitzen einige längere Borsten, die sich als feine kleine Borsten in schmalem Strom am Maxillenrand entlang nach unten fortsetzen. Der untere Rand ist gleichfalls mit zahlreichen langen Borsten besetzt.

Die zweite Maxille (Textfigur 16) ist ungefähr rechtwinklig-dreieckig mit abgerundeten Ecken. Der obere und äußere Rand ist ziemlich breit mit zahlreichen langen Borsten besetzt. Nach der Mitte zu stehen mehrere Reihen kurzer, stachelähnlicher Borsten.

Die Lippentaster (Textfigur 17) sind oval, klein, ungefähr ein Sechstel der zweiten Maxille. Am freien Rand sitzen lange und zahlreiche Haare.

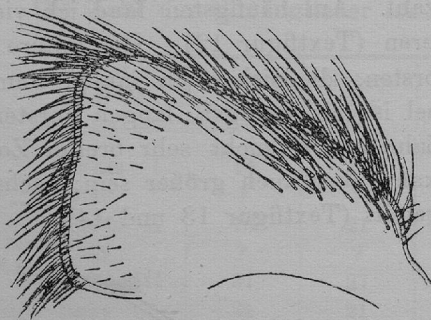


Fig. 16.

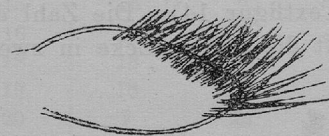


Fig. 17.

Das Männchen ist ein typisches Komplementärmännchen. Es entspricht in seiner Gestalt durchaus der Diagnose, die Pilsbry (1907, 1908) für die Komplementärmännchen der Gattung *Calantica* gegeben hat. Ich fand bis zu drei Stück an einem Weibchen an der Membran zwischen den beiden Scuta. Ihre Größe ist etwas schwankend, meist $1,8 \times 1,3$ mm mit Pedunkel, der deutlich abgesetzt ist. Die Schilder selbst sind ziemlich unregelmäßig gestaltet (Tafel II, Figur 13).

3. Gattung *Smilium* (J. E. Gray 1825).1825 *Smilium* J. E. Gray für *Scalpellum peronii*.1851 *Scalpellum* Darwin.1905 *Scalpellum* Gruvel.1907 *Smilium* Subgenus Pilsbry.*Protoscalpellum* Hoek für *Scalpellum pollicipedoides*, *S. aries*, *S. acutum*.1908 *Smilium* Pilsbry.

Definition: Männchen mit sechs gegliederten Cirren und einem Mund, mit sechs wohl entwickelten Schildern, und deutlich in Capitulum und Pedunkel geteilt. Weibchen oder Hermaphrodit stets mit einer Subcarina, mit 13 oder 15 Schildern. Unpaare Schilder niemals weniger als drei. Supra-Lateralia zwischen Scutum und Carina eingeschoben. (Pilsbry 1908).

Geographische Verbreitung: Der Einfachheit halber gebe ich ein Verzeichnis der bis jetzt bekannten Arten mit ihren Fundorten:

S. peronii Gray, Westaustralien, Swan River, Bafstraße, Port Western, Jedan Islands.*S. uncus* Hoek, Eingang zur Bay of Birma (Sumbava-Molukken), 296 m; 8° 39,1' S. 127° 4,4' Ö. (Südküste von Timor), 34 m.*S. pollicipedoides* Hoek, 5° 28,2' S. 134° 53,9' Ö., 57 m.*S. aries* Hoek, 4° 20' S. 122° 58' Ö., 75—94 m.*S. sexcornutum* Pilsbry, Japan, 31° 31' N. 133° 44' Ö.; Bangkok.*S. scorpio* Aurivillius, Mers de Chine, 50 miles from Amoy, 60 m; Japan, 33° 10' N. 129° 18' Ö., 80 m.*S. acutum* Hoek, 37° 24' N. 25° 13' Ö., 1829 m; 29° 55' S. 178° 14' Ö., 940 m; 29° 45' S. 178° 11' Ö., 984 m; 1° 58,5' N. 125° 0,5' Ö., 1264 bis 1165 m; 0° 12,6' S. 129° 48' Ö., 845 m; 5° 40,7' S. 120° 45,5' Ö., 1158 m.*S. longirostrum* Gruvel, Portugal, 41° 30' N. 11° 57' Ö., 1923 m.*S. sinense* Annandale, Chinesisches Meer.*Smilium sexcornutum* (Pilsbry 1897).1897 *Scalpellum sexcornutum* Pilsbry.1907 *Smilium sexcornutum* Pilsbry.1905 *Scalpellum sexcornutum* Gruvel.*Scalpellum verticillatum* Miers (British Museum).

(Tafel I, Fig. 2a; Tafel II, Fig. 14—17.)

S. sexcornutum ist 1897 von Pilsbry nach einem Exemplar aus Japan beschrieben (31° 31' N. 133° 44' Ö. südöstlich der Insel Kiusiu, 40 m). Ein anderes Exemplar (trockene Schalen) befindet sich im Britischen Museum. Diesem hatte Miers den Namen *Scalpellum verticillatum* beigelegt, ohne es indessen zu beschreiben. Gruvel hat dann 1902 diese Beschreibung nachgeholt. Nach ihm ist es identisch mit *Smilium sexcornutum* Pilsbry. In der Sammlung befinden sich zwei Exemplare:

Dzushi, Sagamibucht, 35° 18' N. 139° 34' Ö., Dr. Doflein.

Okinosebank, Sagamibucht, Dr. Doflein (Tafel I, Fig. 2a).

Es handelt sich also anscheinend um eine ziemlich seltene Spezies. Ihr Verbreitungsgebiet ist wohl das Chinesische und Japanische Meer. Das Exemplar des Britischen Museums stammt aus Bangkok, Siam (13½° N. 101° Ö.).

Zu den erwähnten Beschreibungen möchte ich folgendes hinzufügen. Die Farbe der Cuticula ist gelblich-weiß. Zwischen den untersten Schildern scheint die dunkel violette Farbe des Mantelpigments durch. Das Pedunkel ist von derselben violetten Farbe, nur wird diese durch sechs sehr schmale gelbe Längsstreifen, die genau von den untersten Schildern ausgehen, getrennt. Auch die Kalkschilder (Tafel II, Fig. 14 a—h) enthalten noch nach Entfernung der Cuticula solche violette Streifen, vor allem die Carina (Fig. 14c).

Das eine Exemplar übertrifft an Größe das Exemplar des Britischen Museums.

	Gruvel		Sammlung	
	Cap.	Ped.	Cap.	Ped.
Länge	18	?	25	17
Breite	11	?	15	wechselnd

Die Cirren sind im allgemeinen etwas schlanker wie die bei *Calantica trispinosa*, sind aber sonst gleich gebaut und beborstet. Die Borsten sind gleichfalls fein gefiedert. Die Zahl der Cirrenglieder wird auch hier durch die unvollkommene Regeneration unsicher. Bei dem großen Exemplar waren fast sämtliche Cirren ganz oder teilweise regeneriert. Tafel II, Fig. 15 stellt einen solchen regenerierten Cirrusast dar. Die Anahänge bilden ein längliches Schildchen, das an seiner Spitze mit zahlreichen feinen Borsten besetzt ist.

Der Penis ist ziemlich kurz und kräftig, ein Viertel bis ein Drittel des sechsten Cirrus betragend. Er ist sehr fein gefaltet an seiner Außenseite, mit langen, sehr dünnen und vielen Haaren besetzt (Textfigur 18).

Die Mundteile sind ähnlich denen von *Calantica trispinosa*. Die Oberlippe ist vorn vorgezogen, der innere Rand fast glatt, ohne deutliche Zähne. Textfigur 19 und 20 und 21 und 22 stellen die Mandibeln der beiden Exemplare dar. Sie zeigen wiederum die Variabilität derselben. Die Beborstung gleicht der von *Calantica trispinosa*.

Die erste Maxille (Textfigur 23) trägt an der oberen Ecke zwei bis drei größere Zähne, unterhalb denen eine kaum merkbare Einbuchtung vorhanden ist. Der Rand ist gerade, mit ungefähr 19 kürzeren schmalen Zähnen. Die untere Ecke ist etwas vorgezogen und mit etwa zehn kurzen Stacheln besetzt. Von dem geraden Rand ist sie durch

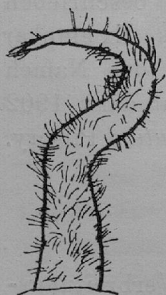


Fig. 18.

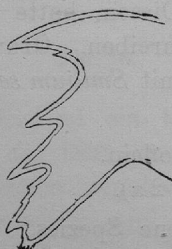


Fig. 19.

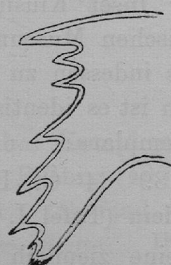


Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.

eine kahle Stelle abgesetzt. Am oberen und unteren Rand, sowie auf den Mandibeln sitzen nicht sehr zahlreiche feine Härchen.

Während Mandibeln und erste Maxille im Bau mit denen von *Calantica trispinosa* übereinstimmend gebaut sind, weichen die zweite Maxille und der Lippentaster in ihrer Form von dem entsprechenden Mundteile dieser Art ab (Textfigur 24 und 25).

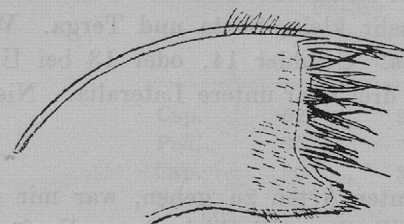


Fig. 23.

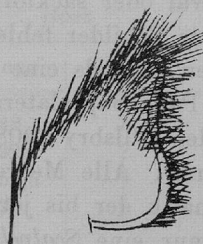


Fig. 24.

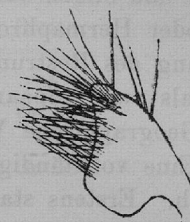


Fig. 25.

Das Komplementärmännchen entspricht wiederum der Diagnose, die Pilsbry für die *Smilium*-Arten aufgestellt hat (Tafel II, Fig. 16). Es ist mehr länger als breit. Seine Größe ist ziemlich beträchtlich ($3,0 \times 1,8$ mm). Der kurze Pedunkel ist nicht deutlich abgesetzt. Die Schilder haben eine sehr regelmäßige Form. Das eine Scutum setzt sich aus zwei deutlich getrennten Stücken zusammen, wohl eine Abnormität. Neben diesem typischen Männchen fand ich ein sehr kleines Individuum mit sechs gut ausgebildeten Schildern (Tafel II, Fig. 17). Der Pedunkel ist bedeutend länger als bei dem großen, natürlich verhältnismäßig. Durch die Membran scheint der Körper und das große, dunkle Auge durch. Ob es sich um ein jüngeres, unreifes Komplementärmännchen handelt oder ein junges Hermaphrodit, konnte ich nicht feststellen.

4. Gattung *Euscalpellum* (Hoek 1908).

1851 *Scalpellum* Darwin.

1908 *Euscalpellum* (Sektion von *Scalpellum*) Hoek.

1905 *Scalpellum* Gruvel.

1908 *Euscalpellum* Pilsbry.

Definition: Männchen mit sechs gegliederten Cirren und einem Mund, mit drei Schildern und einem länglichen Capitulum, das kaum vom Pedunkel getrennt ist. Weibchen oder Hermaphrodit stets mit einer Subcarina, mit 15 Schildern, drei Paaren von unteren Lateralia und einem Supralateralia. Unpaare Schilder niemals weniger als drei (Pilsbry 1908).

Geographische Verbreitung: Ich gebe gleichfalls wieder eine Übersicht der bekannten Arten:

E. rostratum Darwin, Malayischer Archipel.

E. renei Gruvel, St. Paul de Loanda (9° S. 13° O.).

E. bengalense Annandale, Bay of Bengal, 175—185 m.

E. stratum Aurivillius, Antillen.

(?) *E. squamuliferum* Weltner, Indischer Ozean, 3200 m.

5. Gattung *Scalpellum* (Leach 1817).1767 *Lepas* Linné.1818 *Pollicipes* Lamarck.1824 *Polylepas* De Blainville.1825 *Smilium* Leach.1825 *Calantica* Gray.1834 *Anatifa* Quoy et Gaimard.1848 *Thaliella* Gray.1850 *Xiphidium* Dixon.1851 *Scalpellum* Darwin.

Definition: Männchen oval oder sackförmig, ohne Mund oder Pedunkel; Ernährungssystem und Cirren verkümmert; Schilder fehlen oder sehr kleine Scuta und Terga. Weibchen oder Hermaphrodit haben niemals eine Subcarina. Schilder 14, oder 13 bei Unterdrückung des Rostrums; ein Paar Supralateralia und drei Paar untere Lateralia. Niemals mehr als zwei unpaare Schilder (Pilsbry 1908).

Geographische Verbreitung: Alle Meere.

Eine vollständige Systematik der bis jetzt bekannten Arten zu geben, war mir nicht möglich. Erstens stand mir nur eine *Scalpellum*-Art (*S. Stearnsii* Pilsbry) zur Verfügung, und es ist immer ein ziemlich gewagtes Beginnen, nur aus der Beschreibung, die oft sehr unvollkommen ist, Arten in ein System einzuordnen, in ein System, dessen Haupttypen man nicht einmal aus eigener Anschauung kennt. Ferner bin ich in der Systematik der Cirripeden noch nicht geübt genug und ich muß deshalb die Einordnung anderen, Erfahreneren überlassen. Aus diesen Gründen gebe ich das System der *Scalpellum*-Arten, so wie es Pilsbry (1908) aufgestellt hat, nur in den Hauptzügen wieder.

a) Untergattung *Scalpellum* (s. str.).a) Gruppe von *S. scalpellum* (Linné) (*S. vulgare* Leach).*Scalpellum Stearnsii* (Pilsbry 1890).1891 *Scalpellum calcariferum* Fischer.1905 *Scalpellum Stearnsii* Gruvel.

(Tafel II, Fig. 18 und 19.)

Auch von *Sc. Stearnsii* sind bis jetzt verhältnismäßig nur wenige Exemplare gefunden worden. Sie stammen alle aus japanischen und malayischen Gewässern: Seno Umi, Ostküste von Japan, zwischen der Bucht von Tokio „and the Inland Sea“ (Pilsbry). Enoshima. Nagasaki. Malayischer Archipel: 7° 4' S. 114° 30,5' Ö., 330 m; 5° 28,4' S. 132° 0,2' Ö., 204 m; 5° 40' S. 132° 26' Ö., 310 m; 5° 3,5' S. 119° Ö., 450 m. Überall sind es nur wenige Exemplare gewesen. Nach den in der Sammlung vorhandenen Mengen muß es aber, wenigstens in den japanischen Gewässern, eine ziemlich häufige Spezies sein.

Haidashi, ca. 180 m, Dr. Doflein (K) (4 Exemplare).

Sagamibai, April 1904, Dr. Haberer (1 Exemplar).

Fukuura, Sagamibai, 10.—20. Februar 1903, Dr. Haberer (2 Exemplare).

Sagamibucht gegen Boschu, 1. November 1904, 120 m, Dr. Doflein (1 Exemplar).

Ito, Sagamibai, Strand, 1.—12. März 1903, Dr. Haberer (1 Exemplar).

Aburatsubo, Dr. Doflein (5 Exemplare).

Sagamibucht vor Misaki, Dr. Doflein (K) (ca. 110 Exemplare), viele mit Eiern im Mantelraum.

Sagamibucht vor Misaki, Dr. Doflein (20 Exemplare).

Bei Misaki, 26. Oktober, Dr. Doflein (1 Exemplar).

Sagamibucht bei Misaki, Dr. Doflein (14 Exemplare).

Also rund 160 Exemplare, die zum allergrößten Teil erwachsen sind.

Hoek beschreibt in der Siboga-Expedition zwei Varietäten: *gemina* und *robusta*. Ob die Varietät *robusta* wirklich eine gut unterscheidbare Varietät ist, möchte ich für fraglich halten. Man findet nämlich in dem Verhältnis zwischen der Länge des Capitulum und seiner Breite, als auch in dem der Schilder, als auch in der Länge des Pedunkels zum Capitulum alle Möglichkeiten. Gleichfalls variiert die Größe und Dicke der Schilder am Pedunkel. Betreffs der Größenverhältnisse möchte ich eine kurze Tabelle angeben.

	Pilsbry		Hoek		Sammlung	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Cap.	52	36	48	?	54	35
Ped.	35	?	92	?	64	ca. 20
Cap.	50	34	52,5	?	60	40
Ped.	58	?	73	?	90	ca. 20

Da die Schilder bald von einer dicken chitinigen Membran bedeckt waren, bald die oberen Hälften dieser bar waren, fällt auch dieser Unterschied fort. Außerdem muß berücksichtigt werden, daß Hoek, wie er angibt, nur im Besitze eines getrockneten Exemplars aus Japan, das er zum Vergleich heranziehen konnte, war. Er hatte im ganzen überhaupt nur drei Exemplare von seiner Varietät *robusta* und vier von Varietät *gemina* zur Verfügung. Gruvel betont nun in seiner Arbeit über die Cirripeden der deutschen Südpolar-Expedition ausdrücklich die Variabilität der *Scalpellum*-Arten im Aussehen des Capitulum und Pedunkels. Die Schilder sind bald verkalkt, bald membranös, bald dicht gedrängt, bald durch weite Zwischenräume getrennt. Die Form des Rostrums schwankt von Dreiecksgestalt zum Viereck und Trapez. Er sagt ferner, „daß erst die Untersuchung einer sehr großen Zahl von Individuen ein sicheres Urteil über eine gegebene Art gestattet“, und „die Unterscheidung der Formen ist einfach und leicht, und man mißbraucht diese Leichtigkeit vielleicht zu sehr; der Nachweis der Identität solcher einmal unterschiedener Formen mit anderen und die Vereinigung derselben zu einer guten Art ist dagegen schwer, wenn man nicht das ganze Vergleichsmaterial bei der Hand hat“. Die Varietät *gemina* findet sich nicht in der Sammlung.

Die äußere Gestalt ist von Pilsbry (1890 und 1907) genau beschrieben worden. Ich möchte nur auf die interessante Art, wie sich der Fuß der Unterlage, auf der er befestigt ist, anpaßt. Neben der gewöhnlichen Form der Anhaftung der gestielten Cirripeden findet man oft, daß er dünne Gegenstände in deren Längsrichtung umschließt und auf flachem Grund ausläuferartig sich ausbreitet (Tafel II, Fig. 19 a—b).

Hoek beschreibt in der Siboga-Expedition sehr junge *Sc. Stearnsii*. Etwas ältere Stadien habe ich gefunden. Sie fanden sich auf oder neben den großen Formen und in einem Sammelglas von *Macrocheira Kaempferi* neben *Poecilasma Kaempferi* var. *dubium* Hoek und *Heteralepas Paralepas pedunculata* Hoek. Ihre Größe beträgt für die kleinsten Individuen 2,5 mm (Tafel II, Fig. 18 a). Zuerst hielt ich sie für eine andere *Scalpellum*-Art, hauptsächlich wegen der etwas verschiedenen Gestalt der unteren Schilder und der unverhältnismäßigen Größe der Schilder des Pedunkels. Erst als ich alle Stufen der Entwicklung bis zu Tieren von 1½—2 cm Größe untersuchte, konnte ich sie mit Bestimmtheit als junge *Sc. Stearnsii* iden-

tifizieren. Bis zu dieser Größe noch habe ich die Reste der primitiven ersten Schilder in Form einer siebähnlichen Stelle an der Spitze des Schildes gefunden (Tafel II, Figur 18b).

Gleichfalls bilde ich die Mandibel und erste Maxille dieser kleinen und der größeren Formen, sowie zum Vergleich die Mundteile eines erwachsenen Individuums ab (Textfigur 26—35).¹⁾



Fig. 26.



Fig. 27.

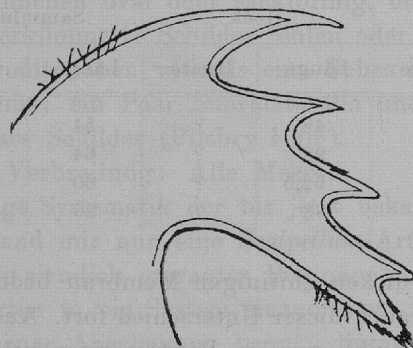


Fig. 28.

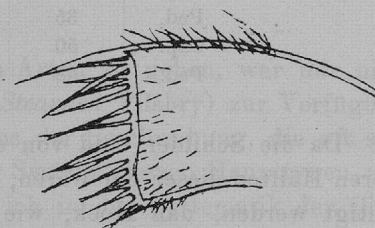


Fig. 29.

Hoek und Pilsbry beschreiben die Mandibel mit sechs Zähnen. Derartig gestaltete habe ich auch gefunden, daneben aber solche mit fünf und sieben Zähnen (Textfigur 30 und 31).

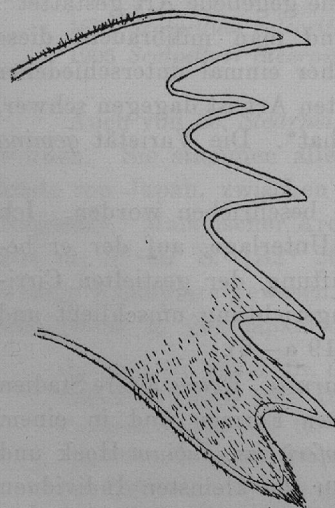


Fig. 30.

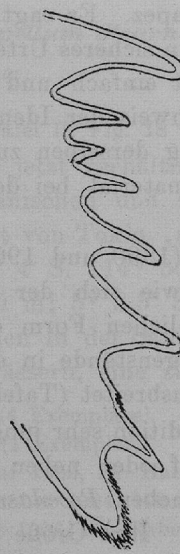


Fig. 31.

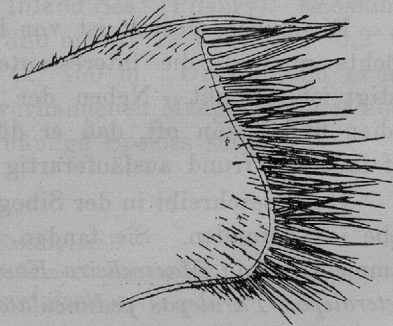


Fig. 32.

¹⁾ Textfigur 26—29, Obj. 3, Oc. 4.

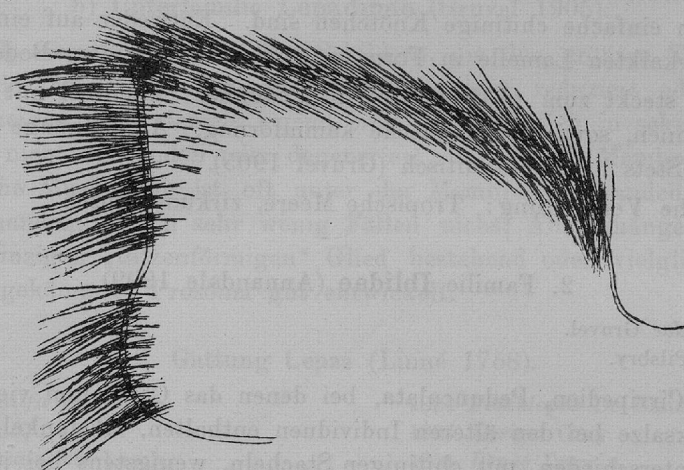


Fig. 33.

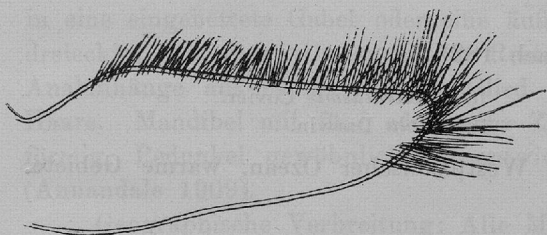


Fig. 34.



Fig. 35.

Die Zähne der Oberlippe sind stumpf, können aber auch abgenützt sein.

β) Gruppe von *S. californicum* (Pilsbry).

γ) Gruppe von *S. stroemii* (Sars).

b) Untergattung **Arcoscalpellum** (Hoek).

a) Sektion *Arcoscalpellum* (Hoek).

Typus: *S. velutinum* (Hoek).

β) Sektion *Mesoscalpellum* (Hoek).

Typus: *S. javanicum* (Hoek).

γ) Sektion *Neoscalpellum* (Pilsbry).

Typus: *S. dicheloplax* (Pilsbry).

6. Gattung *Lithotrya* (G. B. Sowerby 1822).

1789 *Lepas* Gmelin.

1824 *Litholepas* De Blainville.

1825 *Absia* Leach.

1825 *Brisnoeus* et *Conchotrya* Gray.

1832 *Anatifa* Quoy et Gaimard.

1851 *Lithotrya* Darwin.

Definition: Capitulum mit acht Schildern; Rostrum und Lateralia oft rudimentär, die letzteren können oft vollkommen fehlen. Anwachsstreifen mit Zahnbildungen besetzt;

Pedunkel mit Schildern bedeckt, von denen die der oberen Reihen regelmäßig und gezähnt, die anderen einfache chitinige Knötchen sind. Entweder auf einer Art Kalkschale oder auf einer verkalkten Lamelle in Form einer Scheibe auf dem Boden befestigt.

Der Körper steckt zum größten Teil im Pedunkel; Mandibel mit drei Zähnen; der Raum zwischen ihnen, sowie die Basalecke kammförmig. Analanhänge vielgliedrig. Keine Lateralanhänge. Stets hermaphroditisch (Gruvel 1905).

Geographische Verbreitung: Tropische Meere, zirkumtropisch.

2. Familie Iblidae (Annandale 1909).

1905 *Tetraspidae* Gruvel.

1907 *Iblinae* Pilsbry.

Definition: Cirripeden, Pedunculata, bei denen das Capitulum vier chitinige Platten trägt, welche Kalksalze bei den älteren Individuen enthalten. Pedunkel nicht sehr deutlich vom Capitulum unterschieden, mit chitinig Stacheln, wenigstens bei jüngeren Individuen. Cirren lang und gegliedert; Lateralanhänge nicht vorhanden; Analanhänge mit mehreren Gliedern. Parasitische Männchen kommen vor (Annandale 1909).

Gattung Ibla (Leach 1825).

1817 *Anatifa* Cuvier.

1817 *Clyptra* Leach.

1830 *Tetralasmis* Cuvier.

1851 *Ibla* Darwin.

Geographische Verbreitung: Indischer und Westpazifischer Ozean, warme Gebiete.

3. Familie Lepadidae (Annandale 1909).

1851 *Lepadidae* (Balanidae) Darwin.

1905 *Pentaspidae* Gruvel.

1907 *Lepadinae* (Unterfamilie der *Lepadidae*

Darwin—*Alepadinae*) Pilsbry.

Definition: Cirripeden, Pedunculata, mit einem gut begrenzten Capitulum, welches, typisch, fünf Kalkschilder trägt. In vielen Spezies jedoch neigen diese Schilder dazu, sich aufzulösen oder alle zusammen zu verschwinden. Cirren lang und gegliedert; Lateralanhänge vorhanden oder nicht; Analanhänge, wenn vorhanden, mit einem einzigen Glied oder mit mehreren oder mit vielen Gliedern. Parasitische Männchen nicht hervorgebracht (Annandale 1909).

a) Unterfamilie Oxynaspidinae (Pilsbry 1907).

1905 *Oxynaspidinae* Gruvel.

1909 *Oxynaspidinae* Annandalae.

Definition: Kleine Spezies mit fünf gut entwickelten Schildern. Diese tragen Kalkspitzen und sind durch eine Membran, die mit chitinig Dornen besetzt ist, bedeckt. Lateralanhänge nicht vorhanden; Analanhänge sehr klein oder nicht vorhanden. Prosoma schwach entwickelt.

1. Gattung Oxynaspis (Darwin 1851).

Geographische Verbreitung: zirkumtropisch.

b) Unterfamilie **Lepadinae** (Gruvel 1905).

Definition: Spezies typisch mit fünf Schildern, die den größten Teil der Oberfläche des Capitulum bedecken. Diese Schilder sind häufig sehr reduziert oder alle zusammen nicht vorhanden, zeigen aber niemals irgend eine Tendenz, sich in sekundärer Art aufzuteilen. Wenn sie nicht vorhanden oder degeneriert sind, ist die Membran des Capitulum stark verdickt; eine Muskellage ist oft unter der Membran vorhanden. Lateralanhänge normalerweise vorhanden, nur in sehr wenig Fällen nicht; Analanhänge nicht vorhanden oder aus einem einzigen „tatzelförmigen“ Glied bestehend oder vielgliedrig. Mandibeltähne gewöhnlich gekämmt. Prosoma gut entwickelt.

2. Gattung **Lepas** (Linné 1758).1789 *Anatifa* Bruguière.1789 *Anatifa* Lister.1817 *Pentalasmis* Leach.1824 *Pentalepas* De Blainville.1825 *Dosima* Gray.1851 *Lepas* Darwin.

Definition: Lepadiden mit fünf Schildern, die gewöhnlich gut verkalkt und mehr oder weniger genähert sind; die Carina dehnt sich bis zwischen die Terga oben aus, unten in eine eingebettete Gabel oder eine äußere Scheibe endigend. Scuta dreieckig oder fast dreieckig, mit ihren Umbonen am Rostralende. Lateralanhänge gewöhnlich vorhanden; Analanhänge aus einem einzigen Glied bestehend, hakenförmig (gekrümmt) ohne lange Haare. Mandibel mit fünf oder sechs Zähnen; Maxille mit der freien Schneide treppenförmig. Pedunkel gewöhnlich gut entwickelt, nackt oder mit chitinen Platten versehen (Annandale 1909).

Geographische Verbreitung: Alle Meere, besonders gemäßigte und tropische.

a) Untergattung **Anatifa** (Bruguière 1789).1909 *Anatifa* Annandale.

Definition: Schilder vollkommen verkalkt, gewöhnlich opak; Basis der Carina gabelförmig, die Zinken der Gabel sind kurz und weit ausgebreitet (Annandale 1909).

Lepas anatifera (Linné 1758).

(Anatifa oder Anatifera oder Pentalasmis laevis vieler Autoren.)

1789 *Anatifa dentata* (var.) Bruguière.1789 *Pentalasmis dentatus* (var.) Brown.1835 *Anatifa* Martin St. Ange.1837 *Anatifa engonata* Conrad.1851 *Lepas anatifera* Darwin.

Geographische Verbreitung: Nordsee, Helgoland. Mittelmeer, Neapel; Fayal (Azoren), Puerto Orotava (Kanarische Inseln), Vineyard Sound and Woods Hole (Massachusetts), Long Islands Sound, off New Jersey, South of Bermudas, Key West, Golf von Mexiko, Louisiana, Westindien, St. Thomas, Dominica, Swan Island (Karibisches Meer), Venezuela, São Paulo (25° S. Brasilien), Kap Horn (56° S.).

Viktoria (Kamerun), 35° 59' S. 1° 26' Ö., Kap der Guten Hoffnung.

Sansibar, Rotes Meer, Galle and Cheval Paar (Gulf of Manaar), Singapore, Sumatra. Banka, Java-See, Süd von Java Head, Kupang, Banda Neira, Tidore, Ternak, Ambong. Mindorostraße, Manila, Tschifu, Nordchina, Japan.

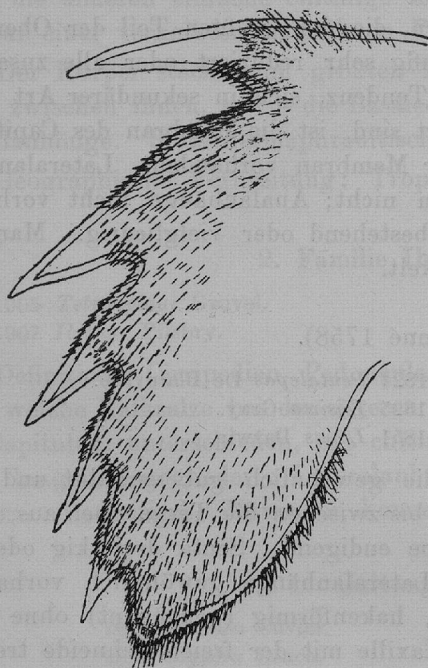


Fig. 36.

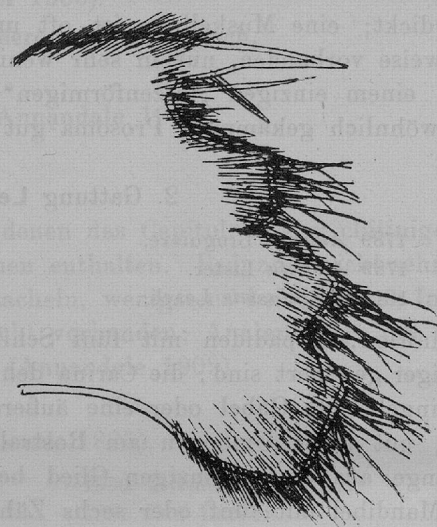


Fig. 37.

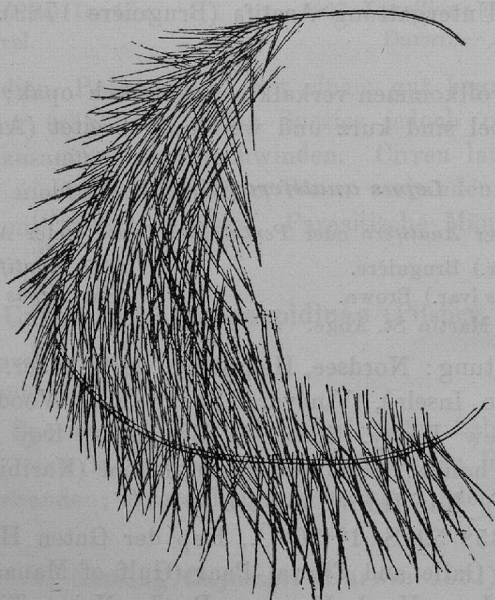


Fig. 38.

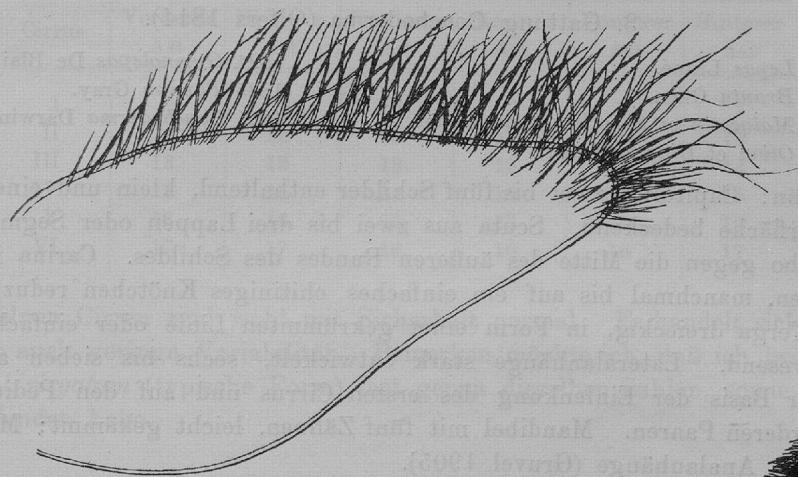


Fig. 39.

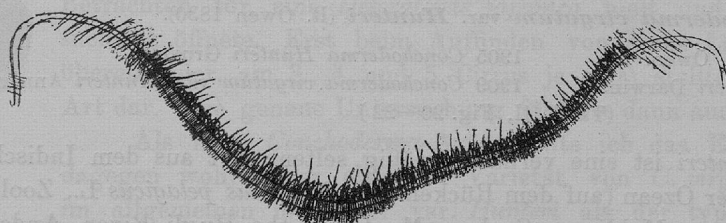


Fig. 40.

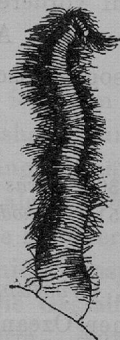


Fig. 41.

Neu-Guinea, Ralum (Neu-Pommern), Bass Strait, Vandiemensland, Hawai.
 Panama, San Diego (Kalifornien), Santa Catalina Island, Oregon, Straits of Fuca,
 Sitka, Unalaska, Berings Islands.
 Misaki, Dr. Doflein (sehr viele Exemplare).
 Aburatsubo, Dr. Doflein (sehr viele Exemplare).
 Miyako, Nordnippon, Dr. Doflein, durch Herrn Wakya Ischnomaki (2 Exemplare).
L. anatifera ist so genau und so oft beschrieben, daß ich mich darauf beschränken
 kann, auf die Abbildungen der Mundteile und des Penis hinzuweisen (Textfigur 36—41).

β) Untergattung *Dosima* (Gray 1825).

Definition: Schilder vollkommen verkalkt, aber durchscheinend; Basis der Carina in
 einer äußeren Scheibe ausgebreitet (Annandale 1909).

[*Lepas fascicularis* Ellis et Solander.]

γ) Untergattung *Hyalolepas* (Annandale 1909).

Definition: Schilder kaum verkalkt; die Umbonen undeutlich; Carina gegabelt an
 der Basis, die Zinken der Gabel, soweit sie unterscheidbar sind, sind lang und fast parallel
 zueinander (Annandale 1909).

[*Lepas tennivalvata* Annandale.]

3. Gattung *Conchoderma* (Olfers 1814).

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1767 <i>Lepas</i> Linné. | 1824 <i>Gymnolepas</i> De Blainville. |
| 1815 <i>Branta</i> Oken. | 1825 <i>Pamina</i> Gray. |
| 1817 <i>Malacotta</i> et <i>Senoclista</i> Schumacher. | 1851 <i>Conchoderma</i> Darwin. |
| 1817 <i>Otion</i> et <i>Cineras</i> Leach. | |

Definition: Capitulum zwei bis fünf Schilder enthaltend, klein und einen sehr kleinen Teil der Oberfläche bedeckend. Scuta aus zwei bis drei Lappen oder Segmenten gebildet, mit dem Umbo gegen die Mitte des äußeren Randes des Schildes. Carina im allgemeinen wenig gebogen, manchmal bis auf ein einfaches chitinales Knötchen reduziert, manchmal abwesend. Terga dreieckig, in Form einer gekrümmten Linie oder einfachen Knötchens, oder oft abwesend. Lateralanhänge stark entwickelt, sechs bis sieben auf jeder Seite, unterhalb der Basis der Einlenkung des ersten Cirrus und auf den Pedicellen von vier oder fünf vorderen Paaren. Mandibel mit fünf Zähnen, leicht gekämmt; Maxille treppenförmig. Keine Analanhänge (Gruvel 1905).

Geographische Verbreitung: Kalte und warme Meere.

Conchoderma virgatum var. *Hunteri* (R. Owen 1830).

- | | |
|---|---|
| 1830 <i>Cineras Hunteri</i> R. Owen. | 1905 <i>Conchoderma Hunteri</i> Gruvel. |
| 1851 <i>Conchoderma Hunteri</i> Darwin. | 1909 <i>Conchoderma virgatum</i> var. <i>Hunteri</i> Annandale. |
- (Tafel III, Fig. 20–22.)

C. virgatum var. *Hunteri* ist eine verhältnismäßig seltene Art aus dem Indisch-westpazifischen Ozean. Indischer Ozean (auf dem Rücken von *Neptunus pelagicus* L., Zoologische Staatssammlung), Lakkadiven, Maldiven, Ceylon, Mouth of the Hugli River, Andamanen, Sumatra, Neu-Pommern (meist von *Hydrus platurus* und von einem Telegraphenkabel).

Sagamibucht, Dr. Doflein, K. Auf einer abgeworfenen Haut von *Hydrus platurus*¹⁾ (viele Exemplare).

In Fig. 20, Tafel III ist eine der auf der Haut zerstreuten Gruppen abgebildet. Das größte Exemplar weist folgende Maße auf:

	Capitulum	Stiel
Länge	14	4
Breite	7,5	2,5

Die Cuticula des Capitulum und Pedunkels ist sehr dünn und durchscheinend, von etwas bräunlichem Rosa. Nur auf dem größten Exemplar sind einige dunkle Längsstreifen, ähnlich denen bei der typischen Form, zu sehen (Tafel III, Fig. 22). Sie sind jedoch nicht scharf begrenzt. Die Form der chitinen Schilder ist aus Fig. 21 a–c, Tafel III zu ersehen.

Die ganze äußere Gestalt entspricht der dritten Varietät Annandales. Ebenso stimmen die Mundteile genau mit der Beschreibung und den Abbildungen, die Annandale gibt, überein.

Im folgenden gebe ich noch eine kurze Übersicht über einige Zählungen an Cirren.

¹⁾ Herr Müller-Mainz hatte die Liebenswürdigkeit, die Spezies zu bestimmen.

Cirrus	Vorderer Ast	Hinterer Ast	Vorderer Ast	Hinterer Ast	Vorderer Ast	Hinterer Ast
I	8	9	8	7	8	7
II	10	12	10	12	10	12
III	13	12	13	13	13	14
IV	15	15	14	15	14	15
V	16	16	15	16	15	16
VI	17	17	16	16	16	17

Die einzelnen Cirren sind wohl mit Sicherheit normal. Es handelt sich also wirklich um eine, wenn auch geringe Variabilität. Bemerken möchte ich, daß ich bei *Conchoderma auritum* und *C. virgatum* (typische Form) fast genau dieselben Zahlen, sowie gleichen Bau der Cirren gefunden habe.

Conchoderma virgatum var. *japonica* (n. var.)



Tafel III,
Fig. 23.

In einem Glas allein fand ich eine *Conchoderma*-Art, die ich beim äußeren Betrachten für eine *Heteralepas japonica* hielt und auch deshalb zur Untersuchung öffnete. Erst beim Auffinden von sechs Lateralanhängen (am 1. drei übereinander, am 3., 4. und 5. Cirrus je eins) stellte es sich als *Conchoderma*-Art dar. Die genaue Untersuchung förderte dann auch bald die Schilder zutage.

Als neue *Conchoderma*-Art möchte ich das Exemplar nicht ansprechen, dagegen wohl sicher als neue Varietät von *C. virgatum*. Die Gestalt ähnelt im allgemeinen mehr der var. *Hunteri* als der typischen Form. Nur ist das Individuum bedeutend größer.

	Capitulum	Pedunkel
Länge	18	17
Breite	11	an der Basis 4

Das Capitulum geht zunächst fast unmerklich in den Pedunkel über, der dann aber nach einer neuen Einschnürung stark abgesetzt erscheint.

Die Cuticula ist von einer ziemlichen Dicke und Festigkeit, wie bei der typischen Form. Sie ist nicht durchscheinend und von dunkel-braunroter Farbe, die nur an der Spitze, oberhalb der Öffnung etwas heller ist. Irgendwelche Längsstreifen sind nicht zu erkennen. Die Kalkschilder unterscheiden sich gleichfalls von denen der anderen Varietäten (Tafel III, Fig. 23). Das Scutum ist wohl Y-förmig, doch ist der Lappen, der an der Außenkante entlang führt, sehr kurz und fein zugespitzt. Das Tergum ist ziemlich lang, wenn auch schmal. An der Spitze am breitesten, wird es sehr eng nach dem sich knopfförmig erweiternden Ende. Die Carina ist einfach gebogen.

Die Cirren zeigten folgende Gliederzahlen:

Cirrus	Vorderer Ast	Hinterer Ast
I	8	9
II	11	13
III	15	15
IV	15	16
V	17	17
VI	18	?

Die Mundteile gleichen denen von var. *Hunteri* genau (Textfigur 42—47).

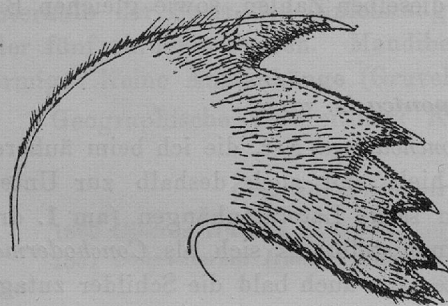


Fig. 42.

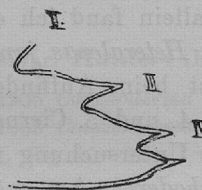


Fig. 43.



Fig. 44.

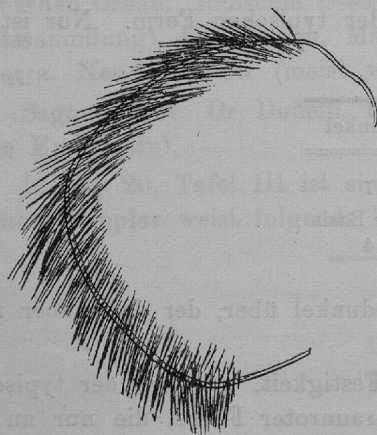


Fig. 45.



Fig. 46.



Fig. 47.



Fig. 48.

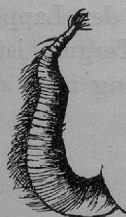


Fig. 49.

Die untere Ecke der Mandibel kann doppelt oder einfach sein.

In Textfigur 48 und 49 sind die Penis von var. *Hunteri* und var. *japonica* abgebildet. Während ich ihn bei var. *Hunteri* konstant schlank, wenig geringelt und nicht sehr stark behaart fand, ist er bei der neuen Varietät ungefähr von derselben Länge wie bei einigen der größten Exemplare von var. *Hunteri*, aber bedeutend stärker, an der Basis noch einmal

so dick. Nach der Spitze zu verdünnt er sich allmählich. Er zeigt auch eine ziemlich starke und tiefgehende Ringelung und ist viel reichlicher mit Haaren besetzt.

Worauf diese Varietät befestigt war, ist nicht zu sagen. Sie ist von einem Fischer gebracht worden. Unten am Fuß sitzt etwas Schlamm mit feinen Fasern vermisch. Dieser kann aber auch vom Rücken eines Krebses oder einer Schildkröte kommen.

4. Gattung *Heteralepas* (Pilsbry 1907).

1829 *Alepas* Sander Rang.

1830 *Triton* Lesson.

1830 *Cineras* Lesson.

1834 *Anatifa* Quoy et Gaimard.

1851 *Alepas* Darwin.

1833 *Alepas* Hoek.

1894 *Alepas* Aurivillius.

Alepas Annandale etc.

1905 *Alepas* Gruvel.

1907 *Heteralepas* Pilsbry.

Definition: Capitulum nackt oder mit einem Paar schlecht begrenzter chitiner Scuta versehen. Die Membran des Capitulum sehr verdickt und mehr oder weniger gerunzelt an der Oberfläche. Die Muskulatur des Pedunkel erstreckt sich bis in das Capitulum aufwärts und bildet eine Lage unter der Membran. Ein einziger Lateralanhang auf jeder Seite, an der Basis des ersten Cirrus. Analanhänge lang, vielgliedrig. Mandibel gewöhnlich mit vier Zähnen, deren Basis zahlreiche kleine Dornen trägt. Maxillen ausgehöhlt; ihre scharfe Ecke oft unregelmäßig (Annandale 1909).

Geographische Verbreitung: Warme und gemäßigste Meere.

Die frühere Gattung „*Alepas*“ (Sander Rang) ist von Pilsbry in zwei Untergattungen, *Heteralepas* und *Paralepas*, und eine Gattung, *Alepas*, aufgeteilt worden. Ich werde zunächst ein Verzeichnis der Arten, wie sie sich jetzt auf die beiden Untergattungen verteilen, geben.

a) *Heteralepas* *Heteralepas* Pilsbry

quadrata Aurivillius

lithotryae Hoek

malaysiana Annandale

japonica Aurivillius

— var. *alba* n. var.

? *ovalis* Hoek

indica Gruvel

cygnus Pilsbry

gigas Annandale

nicobarica Annandale

Belli Gruvel

cornuta Darwin

microstoma Gruvel

Heteralepas *Lankesteri* Gruvel

? *tenuis* Hoek

rex Pilsbry

morula Hoek

β) *Heteralepas* *Paralepas* Pilsbry

minuta Philippi

pedunculata Hoek

xenophorae Annandale

intermedia Hoek. [Der Beschreibung nach gehört *intermedia* Hoek zu *Paralepas*. Hoek gibt auch die Ähnlichkeit mit *xenophorae* Annandale an.]

percarinata Pilsbry.

Ob alle diese Arten wirklich gut unterscheidbare Arten sind, ist noch die Frage, wie auch Hoek (1908) bemerkt. Ich möchte *H. ovalis* und *H. tenuis* Hoek noch mit einem Fragezeichen versehen. Bei der ziemlichen Variabilität der äußeren Gestalt der *Heteralepas*-Arten ist es sehr fraglich, ob die betreffenden Spezies neue Arten darstellen. Solch kleine Exemplare können allen möglichen Arten ähneln. Bei *H. quadrata* werde ich noch genauer

zeigen, wie veränderlich die äußere Gestalt ist und wie abhängig von den räumlichen Verhältnissen, in denen das Tier sich befindet.

Die vorliegende Liste macht auch keinen Anspruch auf systematisch richtige Reihenfolge. Auf jeden Fall steht *H. quadrata* der Gattung *Conchoderma* am nächsten, schon wegen des Vorhandenseins von Scutum und Carina, dann aber auch wegen der Mundteile, wie später gezeigt werden soll. *H. japonica* Aurivillius und *H. indica* Gruvel sind gleichfalls nahe verwandt, aber scharf von *H. quadrata* getrennt. Wenn man der Form des Penis einen gewissen systematischen Wert zuerkennen kann (Annandale teilt mit [1909], daß bei *Octolasmis cor.*, *O. sinuata* und *O. angulata* die Charaktere des Penis konstant sind, während alle übrigen Merkmale stark variieren), so stimmt auch die Vermutung Hoeks, daß seine Art *H. lithotryae* mit *H. quadrata* in näherer Beziehung steht. Die äußere Gestalt des Penis ist genau dieselbe und sind beide mit den sonderbaren Haargebilden versehen.

a) Untergattung **Heteralepas** (Pilsbry 1907).

Definition: Innerer Ast des fünften und sechsten Cirrus stark reduziert in Größe und Zahl der Segmente. Borsten am Vorderrand atrophiert, klein und schwach. Der äußere Ast des fünften und sechsten Cirrus und beide Äste des zweiten bis vierten Cirrus sind sehr lang, aus sehr zahlreichen kurzen Segmenten zusammengesetzt, jedes mit zwei oder drei sehr langen und drei oder zwei kleinen Borsten an der vorderen distalen Ecke und einer Gruppe von einigen kleinen Borsten an der hinteren distalen Ecke.

Heteralepas quadrata (Aurivillius 1894).

Auch *H. quadrata* ist bis jetzt nur in wenigen Exemplaren bekannt. Es scheint aber in den japanischen Gewässern eine ziemlich häufige Art zu sein.

Java-See, Tausend-Inseln; unter dem ersten Abdominalsegment eines ans Land geworfenen *Palinurus* (Aurivillius, 1 Exemplar).

Basse Californie, sur *Lepas Hilli* var. *californiensis* (einige, Gruvel).

Sagamibai, 1904, Dr. Haberer, von *Leiophorus* sp.? (14 Exemplare).

Sagamibucht, April 1904, Dr. Haberer, von *Schizophrys aspera* (M.-E.).

Fukuura, 1.—12. März 1903, 150 m, Dr. Haberer, von *Ibacus antarcticus* (Rumph.).

Aburatsubo, 3.—12. Oktober 1904, Dr. Doflein, von *Plagusia dentipes* (d. H.).

Yokohama, 1901, Dr. Haberer, von *Scyllarus Sieboldi* (d. H.).

Nagasaki (Markt), 1904, Dr. Doflein, von *Panulirus japonicus* (v. Siebold).

Making, Pescadores, Juli 1903, Dr. Haberer, von *Panulirus versicolor* (Latr.).

Tamsui am Keelungfluß, Nordformosa, Mai 1903, Dr. Haberer, von *Scyllarus Sieboldi* (d. H.).

Takao, Südformosa, 1903, Dr. Haberer, von *Panulirus dasyptus* (M.-E.).

Von einzelnen Krebsen habe ich bis 100 Stück und mehr abgelesen, in allen Größen, Die größten Exemplare maßen:

	Capitulum	Pedunkel
Länge	6,0—7,5	— 5,0
Breite	4,0—6,0	

Aurivillius und Gruvel haben eine ziemlich genaue Beschreibung geliefert. Sie geben beide aber nicht das Vorhandensein einer Carina an, und doch ist eine solche, in Gestalt und Größe ähnlich der von *Conchoderma virgatum* var. *Hunteri*, anwesend.

Der Name *quadrata* ist eigentlich nur bedingt berechtigt. Steht nämlich ein Individuum allein und frei, ungehindert durch andere Gegenstände, so kommt eine fast regelmäßige Quadratform zustande. Hat sich dagegen die junge Larve in den Ecken zwischen den Gliedern eines Krebses angesiedelt, so wird erstens der Pedunkel sehr lang und das Capitulum nimmt gleichfalls eine längliche, ovale Form an. Meistens sogar sehen die Exemplare allem anderen ähnlich, nur nicht einem Quadrat.

Die Farbe ist entweder gelblich oder rosa.

Die Zahl der Cirrenglieder am fünften und sechsten Cirrus ist einigermaßen variabel: 12 bis 14 am inneren, gegen 17 bis 21 am äußeren Ast. An diesem sind oft nur 15 bis 16 deutlich getrennt. Die letzten Glieder sind fast miteinander verschmolzen. Gleichfalls wechselt die Zahl der Glieder der Analanhänge: 7 und 8, 9 und 9. (Gruvel: 5 und 11). Für ein wichtiges Bestimmungsmerkmal immerhin etwas bedenklich.

Mundteile siehe Textfigur 50—53.¹⁾



Fig. 50.

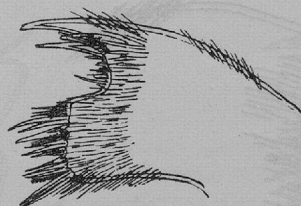


Fig. 51.

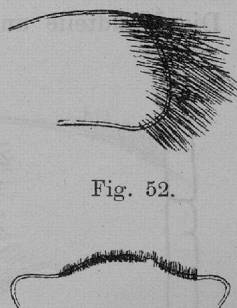


Fig. 52.

Fig. 53.

Heteralepas indica (A. Gruvel 1901).

(Tafel I, Fig. 4.)

Gruvel hat im Jahre 1901 eine sehr ausführliche Beschreibung einer *Heteralepas*-Spezies, die sich im Britischen Museum befindet, gegeben. Sie war von J. Russel im Jahre 1886 bei Singapore gesammelt worden. Gruvel nannte die Spezies *indica*. Dr. Dofflein hat nun aus Japan (Misaki, Sagami-bucht, März 1902) ca. 20 Exemplare mitgebracht. Sie stimmen durchaus mit der Beschreibung Gruvels überein (Tafel I, Fig. 4). Bei der Abtötung in Formol haben sich leider fast sämtliche Tiere aus der Membran herausgestreckt, befinden sich sonst aber in guter Erhaltung.

Für die *Heteralepas*-Arten ist die Gliederzahl der atrophierten hinteren Äste der fünften und sechsten Cirren von systematischem Wert. Dieser wird nun aber etwas problematisch, wenn man die folgenden Zählungen betrachtet.

¹⁾ Textfigur 50—53, Obj. 3, Oc. 4.

V	VI	Analanhänge
Gruvel: 25	21	12
27 (das Endglied kurz mit Haarbüschel),	20	8
21 (die drei letzten Glieder kurz, regeneriert?),	13) (sicher regeneriert),	11
25 (Endglied langgestreckt mit Haarbüschel),	15) (mehrere in der Mitte sehr unregelmäßig),	12 (vielleicht 13)
20 (sicher regeneriert),	18 (alle Glieder ganz normal aussehend),	11
22 (einige kurz vor dem Ende kürzer, regeneriert?),	15 (mehrere in der Mitte sehr unregelmäßig),	
29 (das Endglied sehr unregelmäßig),	21	
21 (ziemlich regelmäßig aussehend).	22 (Endglied lang mit Haarbüschel),	
	19 (normal aussehend),	
	17 (letztes Glied regeneriert),	
	21 (kurz vor dem Ende ein sehr unregelmäßiges Glied).	

In Textfigur 54 bildete ich, schematisiert, eine Stelle mit unregelmäßigen Gliedern ab. Sind solche eingeschnürten Glieder zwei oder nur eins? Es ist bestimmt kein Kunstprodukt. Solche Fälle erschweren natürlich das Bestimmen einer Art außerordentlich. Die Mundteile und der Penis sind in Textfigur 55 bis 59 dargestellt.



Fig. 54.

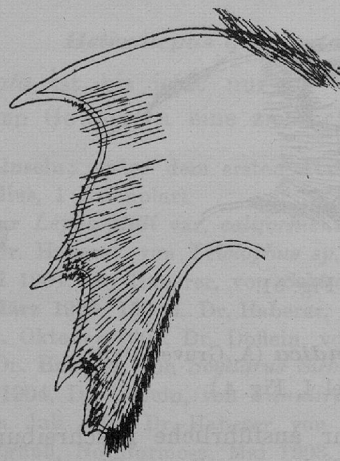


Fig. 55.

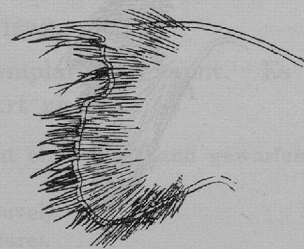


Fig. 56.

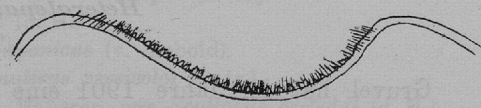


Fig. 58.

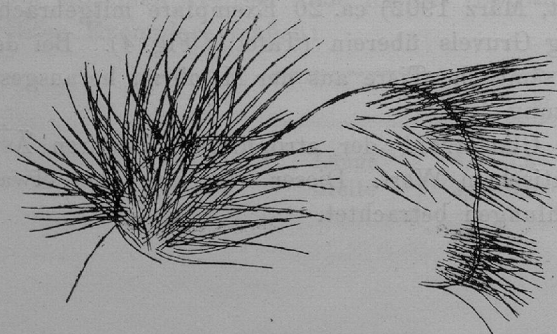


Fig. 57.



Fig. 59.

Heteralepas japonica (Aurivillius 1894).

(Tafel I, Fig. 3.)

Von Aurivillius 1894 nach acht Exemplaren aus der Hiradostraße, Japan (80 m), beschrieben, findet es sich zum erstenmal wieder unter dem Material, das Dr. Doflein aus der Sagami-bucht mitgebracht hat. Es sind ungefähr 25 Stück, alle um einen Mittelpunkt an einem Zweigstück angeordnet (Tafel I, Fig. 3). Das größte Exemplar mißt:

	Capitulum	Pedunkel
Länge	21	20
Breite	19	nach der Basis abnehmend

Die Farbe ist ein dunkles Braunrot. Der Körper selbst ist etwas heller rot gefärbt. Aurivillius hatte als Gliederzahl für die hinteren Äste des V und VI Cirrus 16 angegeben. Ich habe folgende Zahlen gefunden:

Cirrus	V	VI
	20	18
	20	19
	20	17
		17



Fig. 60.

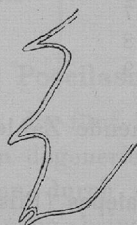


Fig. 61.

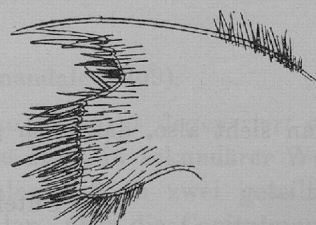


Fig. 62.

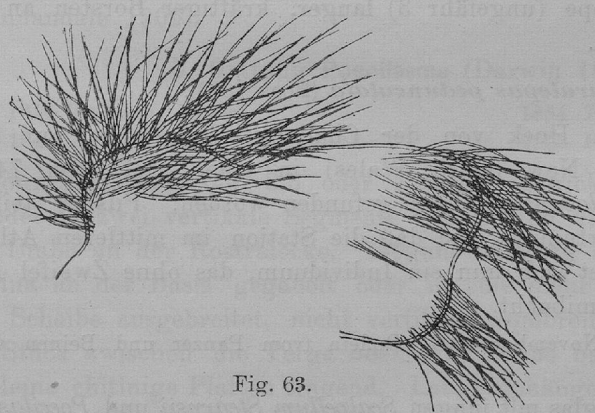


Fig. 63.

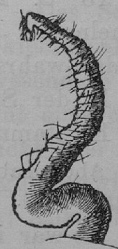


Fig. 64.

Die Mundteile sind in Textfigur 60—64 dargestellt. Da die Oberlippe durchaus der von *Heteralepas indica* gleicht, habe ich sie nicht wiedergegeben. Die Mundteile zeigen überhaupt größte Übereinstimmung mit denen von *H. indica*.

Der Penis ist etwas stärker geringelt und stärker behaart.

Heteralepas japonica var. *alba* (n. var.).

(Tafel I, Fig. 2b.)

Diese neue *Heteralepas*-Art stammt gleichfalls aus der Sagamibucht.

Fukuura, 10.—20. Februar 1903, Dr. Haberer (19—20 Exemplare),
Okinosebank (Station 7), 1904, Dr. Doflein (ca. 35 Exemplare).

Da diese Spezies durchaus mit *H. japonica* übereinstimmt, sowohl was Gestalt, Größe, Mundteile, Penis betrifft als auch in der Gliederzahl der Cirren, halte ich sie nur für eine Varietät dieser Art. Wegen ihrer reinweißen Farbe habe ich sie var. *alba* genannt.

Ich habe also nichts weiter zu beschreiben. Nur eine kurze Liste von einigen Zählungen an Cirren möchte ich mitteilen, einmal, um die Übereinstimmung mit *H. japonica* zu zeigen, dann aber auch wegen der Variabilität dieser Zahlen.

V	VI	Analanhänge
20	16	10
20	18	11
20	18	
24	17	
23	18	
20	19	

Man sieht also, daß auch ganz abweichende Zahlen (23 und 24) auftauchen können.

β) Untergattung *Paralepas* (Pilsbry 1907).

Definition: Cirrus II—VI haben fast gleiche Äste von verhältnismäßig wenigen Segmenten, jedes mit einem halbkreisförmigen Büschel von vielen kurzen Borsten an der vorderen Seite und einer Gruppe (ungefähr 3) langer, kräftiger Borsten an der hinteren, distalen Ecke jedes Segmentes.

Paralepas pedunculata (Hoek 1883).

P. pedunculata ist nach Hoek von der Challenger-Expedition auf Station 164 A (34° 13' S. 151° 38' Ö. off New South Wales) in einer Tiefe von 740 m an den Stacheln von *Phormosoma hoplacantha* A. Ag. gefunden worden. Pilsbry teilt jedoch mit, daß das wahrscheinlich ein Irrtum ist und daß die Station im mittleren Atlantik gelegen ist. In der Sammlung befindet sich nun ein Individuum, das ohne Zweifel *P. pedunculata* ist. Es stammt aus der Sagamibucht.

Aburatsubo, Oktober und November 1904, Doflein (vom Panzer und Beinen von *Kaempferia Kaempferi* ♀).

Es war in einem Sammelglas mit jungen *Scalpellum Stearnsii* und *Poecilasma Kaempferi* var. *dubium* zusammen. Diesem Fundort nach könnte vielleicht die Angabe Hoeks richtig

sein, wenn damit auch nicht gesagt sein soll, daß eine Spezies nicht an zwei so getrennten Gegenden gefunden werden kann.

Textfigur 65 bis 67¹⁾ enthält die Mundteile. Die Mandibeln sind mir leider verloren gegangen. Ich muß deshalb auf das Bild, das Aurivillius 1894 gegeben hat, weisen.

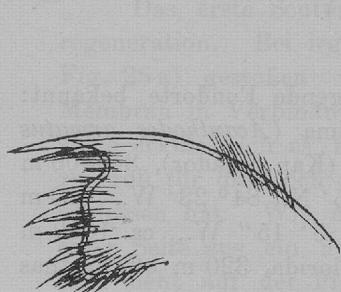


Fig. 65.

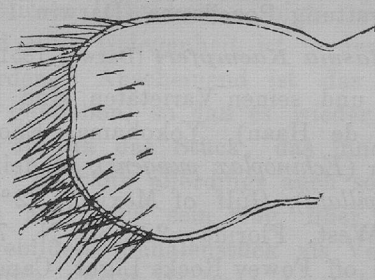


Fig. 66.

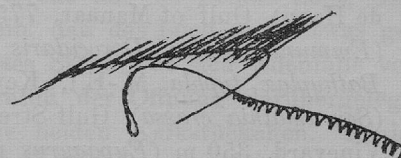


Fig. 67.

Bemerken möchte ich noch, daß auch auf dieses Exemplar der Name „*pedunculata*“ paßt. Die Maße sind folgende:

	Capitulum	Pedunkel
Länge	3,5	5,0
Breite	2,5	1,0

c) Unterfamilie Poecilasmatinae (Annandale 1909).

Definition: Spezies, in denen die fünf Schilder, wenn sie nicht degeneriert sind, das ganze Capitulum bedecken. Wenn degeneriert, neigen sie dazu, in sekundärer Weise sich zu zerteilen, das Scutum ist dann durch einen vertikalen Riß in zwei geteilt in den meisten Spezies. Die Schilder können beinahe ganz fehlen, aber die Capitulummembran ist nicht sehr verdickt und ist nicht von einer Muskellage überzogen. Lateralanhänge nicht vorhanden. Analanhänge mit mehreren Gliedern. Mandibelzähne nicht regelmäßig gekämmt (Annandale 1909).

5. Gattung Poecilasma (Darwin 1851).

1844 *Trilasmis* Hinds.

1884 *Temnaspis* Fischer.

1848 *Anatifa* Gray.

1905 *Poecilasma* Gruvel.

Definition: Lepadiden mit 3,5 oder 7 völlig entwickelten Schildern. Das Scutum breit, ganz oder in zwei vertikale Segmente geteilt, von denen das äußere kleiner als das carinale ist; Umbo an der Rostralecke. Tergum dreieckig oder fast so, abwesend in einer Spezies; Carina an der Basis gegabelt oder in eine mehr oder weniger gut entwickelte, querlaufende Scheibe ausgebreitet, nicht vertikal ausgebreitet; ihr Apex reicht oder dehnt sich für ein Stück zwischen die Terga oben; ihr Umbo basal. Pedunkel gut entwickelt, nackt, oder kleine chitinige Platten tragend. Lateralanhänge nicht vorhanden; Analanhänge

¹⁾ Textfigur 64—67, Obj. 3, Oc. 4.

zusammengedrückt, nicht klauenförmig, an ihrer Spitze einen Büschel feiner Haare tragend. Mandibel mit vier oder fünf (selten sechs) Zähnen, neigen zum Variieren; Maxille mit dem freien Rand gerade oder durch eine einzige Einbuchtung unterbrochen, nicht stufenförmig.

Geographische Verbreitung: Warme Meere.

a) Untergattung *Poecilasma* (Darwin 1851).

Poecilasma Kaempferi (Darwin 1851).

Von *Poecilasma Kaempferi* und seinen Varietäten sind folgende Fundorte bekannt: Japan (*Inachus Kaempferi* de Haan), Yokohama, Enoshima (*Acanthodes armatus* de Haan), Gulf of Manaar, 775 m (*Echinoplax pungens*), Madeira (Kap Bojador), 3—400 m (*Emmunita picta*; *Dorocidaris papillata*), Gulf of Mexico, 22° 35' N. 84° 23' W., 830 m (*Bathyplox typhla* M.-E.), Key West, Florida, 38° 35' N. 73° 5' 15" W., ca. 1000 m (*Scyramathia crassa*), Gulf Stream off Fowey Rocks Light, Cape Florida, 320 m off Marthas Vineyard, 350 m (*Eupagurus politus*; *Lithodes agassizii*).

Die Schwierigkeiten, *Poecilasma*-Arten zu bestimmen, sind gewiß nicht gering. Alle Autoren äußern sich darüber in gleicher Weise. Trotz der Bemühungen von Pilsbry (1907) und Annandale (1909) sind meines Erachtens diese Schwierigkeiten nicht behoben und manche Unklarheit ist noch vorhanden. Die Frage wird auch wohl nur dann gelöst werden können, wenn ein Autor von sämtlichen Arten und Varietäten, die beschrieben worden sind, von den verschiedensten Orten Material zum Vergleich in genügender Menge erhält.

Die in der Sammlung vorhandenen Exemplare möchte ich als zu *P. Kaempferi* var. *litum* (Pilsbry) und *P. Kaempferi* var. *dubium* (Hoek) gehörig betrachten.

Poecilasma Kaempferi var. *litum* (Pilsbry 1907).

(Tafel III, Fig. 24 und 25.)

Februar 1901, Dr. Haberer, von *Macrorcheira Kaempferi* (1 Exemplar).

Fukuura, Sagami-bai, 1. – 12. März 1903, ca. 150 m, Dr. Haberer (4 Exemplare).

Die äußere Gestalt entspricht genau dem Bild, das Pilsbry zu der Originalbeschreibung gibt (Tafel III, Fig. 24–25). Das Carinalende des Tergums ist aber bedeutend spitzer und ähnelt *P. inaequilaterale* (Pilsbry 1907, Fig. 6). Das Innere des Scutums ist gleich dem der Beschreibung, dagegen entspricht das Innere der Carina *P. inaequilaterale*. Die Carina ist nämlich konkav am umbonalen Ende und geht allmählich nach dem anderen Ende in konkav über. (Tafel III, Fig. 25 c.) Die Schilder selbst sind durchaus symmetrisch. Anders bei dem einen der beiden kleineren Exemplare, die auf dem Scutum der größeren sitzen. Fig. 24, Tafel III zeigt, daß es sonst durchaus dem großen (Fig. 25, Tafel III) gleicht. Die Seite jedoch, die dem Scutum zugekehrt ist, ist fast flach, würde also damit wiederum mehr *P. inaequilaterale* gleichen. Eine solche Ungleichheit in der Konvexität der Schalen kann aber nach meinem Dafürhalten keinen systematischen Wert beanspruchen. Der Name „*inaequilaterale*“ paßt nämlich auch für andere Varietäten. Fig. 26, Tafel III zeigt die Formen, die ich für var. *dubium* halte. Man findet bei dieser Form alle Möglichkeiten, bald links konvex bald rechts oder auch beide konvex. Diese Ungleichheit ist ohne Zweifel genau wie bei *Heteralepas quadrata* durch die räumlichen Verhältnisse des Standortes des Tieres bedingt.

Das größte Exemplar hatte folgende Maße:

	Capitulum	Pedunkel
Länge	20	9
Breite	13	3—4

Das erste Scutum dieses Individuums zeigte einen interessanten Fall von Schalenregeneration. Bei irgend einer Gelegenheit ist in das Scutum ein ovales Loch (Tafel III, Fig. 25 a) gestoßen worden. Anscheinend ist das ausgestoßene Stück noch mit der Membran in Verbindung geblieben, so daß es wieder ein Stück gewachsen ist. Wenigstens erkläre ich es mir so, da das Stück, das innen direkt auf der Schale liegt, viel zu groß für das Loch ist. Es kann allerdings auch so sein, daß das Loch sich etwas geschlossen hat. Wie dem aber auch sein mag, über dieses Stück hat sich jedenfalls von einer Seite aus ein neugebildetes Schalenstück als Verschuß der Öffnung darübergerlegt. Man sieht auf der Fig. 25 a, Tafel III ganz deutlich die beiden Kalkstückchen. Es ist dies wohl der erste Fall über Schalenregeneration bei Cirripeden.

In Textfigur 68—71¹⁾ gebe ich die Mundteile von *P. Kaempferi litum* wieder, die sich von denen von var. *dubium* unterscheiden. Ausgenommen ist die Oberlippe, die auch bei var. *dubium* gleich gebaut ist. Im allgemeinen variieren die Mundteile nach Pilsbry und Annandale außerordentlich, so daß ihnen als Unterscheidungsmittel der einzelnen *Poecilasma*-Arten kein systematischer Wert zukommt.



Fig. 68.

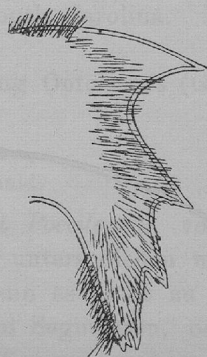


Fig. 69.

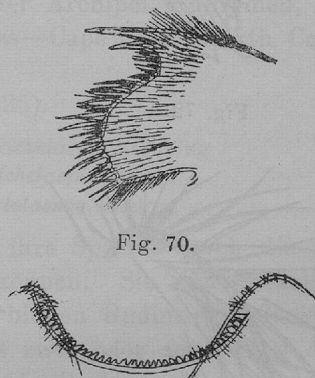


Fig. 70.

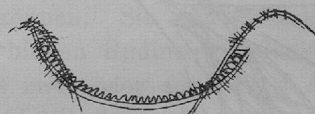


Fig. 71.

Poecilasma Kaempferi var. *dubium* (Hoek 1908).

(Tafel III, Fig. 26.)

1908 *Poecilasma dubium* Hoek.

1909 *Poecilasma Kaempferi* var. *dubium* Annandale.

1901, Dr. Haberer, auf *Kaempferia* (12 Exemplare).

Februar 1901, Dr. Haberer, von *Macrorcheira Kaempferi* (60 Exemplare).

Aburatsubo, Oktober und November 1904, Dr. Doflein (ca. 125 Exemplare).

Okinoebank, November 1904, Dr. Doflein, durch Fischer auf *Geryon trispinosus*.

Annandale hält *P. dubium* Hoek nur für eine Varietät von *P. Kaempferi*.

¹⁾ Textfigur 68—71, Obj. 3, Oc. 4.

Die hier vorliegenden zahlreichen Exemplare stimmen absolut mit der Originalbeschreibung überein. Wie schon oben erwähnt, kommt es hier sehr häufig zu einer gewissen Ungleichheit der Schalen betreffs ihrer Konvexität.

Die Breite des Carinalrandes des Tergums wechselt gleichfalls ziemlich. Man findet fast ganz spitze Ecken oder wenigstens sehr spitze trapezförmige Terga, wie auch ziemlich breite Ränder, die etwa die Hälfte des gegenüberliegenden Randes betragen.

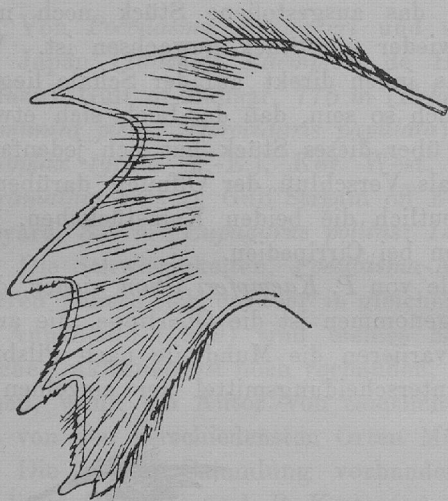


Fig. 72.

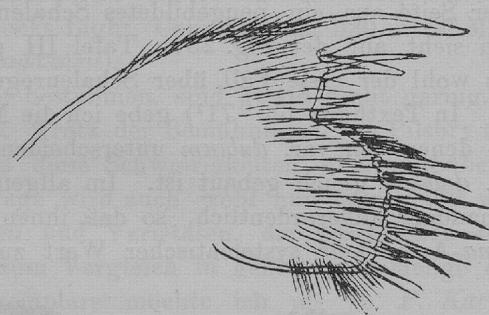


Fig. 73.

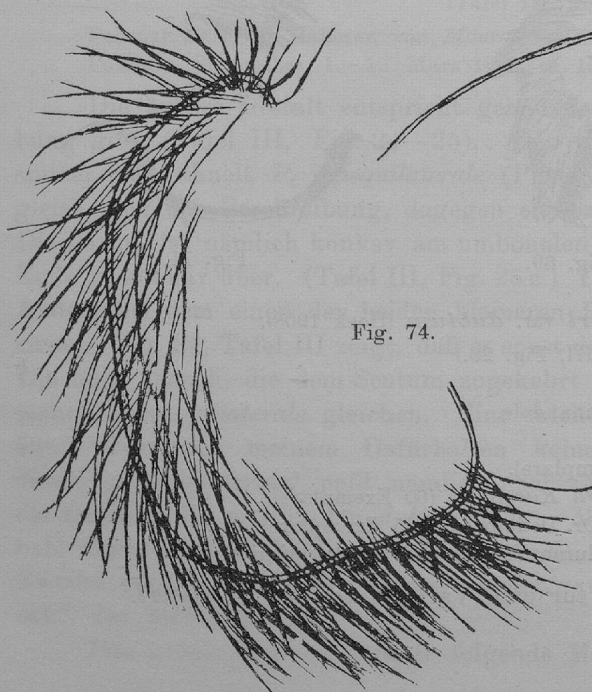


Fig. 74.

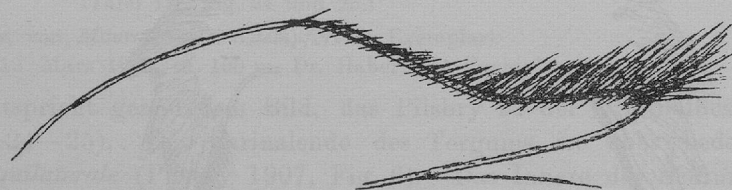


Fig. 75.

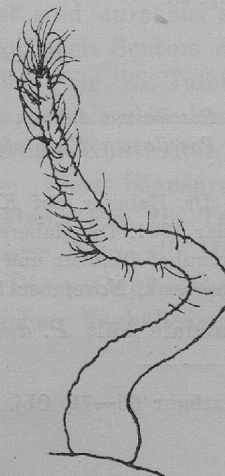


Fig. 76.

Von den beiden kleinen Zähnen (Tafel III, Fig. 26g) an der unteren Kante der Carina ist meist nur einer entwickelt.

Textfigur 72 und 73¹⁾ zeigen die von *P. Kaempferi* var. *litum* etwas abweichende Mandibel und I. Maxille.

II. Maxille (Textfigur 74) und Lippentaster (Textfigur 75) gleichen denen von var. *litum*, desgleichen der Penis (Textfigur 76).

Die Oberlippe ist wie bei var. *litum* gebaut (Textfigur 69).

β) Untergattung *Trilasmis* (Hinds 1844).

Definition: Spezies von *Poecilasma*, bei denen das Tergum abwesend oder völlig rudimentär ist, und bei denen das Scutum sehr stark entwickelt ist und fast das ganze Capitulum bedeckt (Annandale 1909).

Poecilasma (Trilasmis) obliquum (Hoek 1907).

Poecilasma (Trilasmis) eburneum (Hinds).

6. Gattung *Megalasma* (Hoek 1883).

Definition: Von *Poecilasma* durch seine äußerst breite Carina, die seitlich ausgedehnt ist, aber keine transversale Scheibe an der Basis bildet, unterschieden. Schilder dick und völlig verkalkt; das Scutum ganz. Pedunkel unveränderlich kurz. (Annandale 1909).

Geographische Verbreitung: Bay of Bengal, Malayischer Archipel, Philipinen, Hawaii. Cape Hatteras—Charleston, South Carolina. Bahamas—Cape Fear, North Carolina. New Jersey.

7. Gattung *Octolasmis* (Gray 1825).

1825 *Heptalasmis* Gray.

1894 *Trichelaspis* Stebbing

1851 *Dichelaspis* Darwin.

1905 *Dichelaspis* Gruvel.

1869 *Paradolepas* Macdonald.

1907 *Octolasmis* Pilsbry.

Definition: Nahe verwandt mit *Poecilasma*, von dem ihre Spezies durch die unvollkommene Entwicklung ihrer Schilder unterschieden werden können. Sie sind niemals dicht genähert. Scutum niemals ganz, wenn es nicht zu einem bloßen Rudiment reduziert ist; sonst besteht es aus zwei deutlichen Segmenten, oder aus zwei oder sogar drei Armen, die an der Basis vereinigt sind. Tergum fast regelmäßig mit der scutalen Seite ausgehöhlt, um mit den äußeren Segmenten oder Armen des Scutums zu korrespondieren; oft sehr reduziert, manchmal abwesend. Carina einfach und linear, an der Basis gegabelt, oder in eine mehr oder weniger gut entwickelte transversale Scheibe ausgebreitet; gelegentlich nicht vorhanden, in einigen Spezies.

Geographische Verbreitung: Gemäßigte und warme Meere.

In der Gattung *Octolasmis* herrscht zur Zeit noch einige Unklarheit. Ohne Zweifel ist des öfteren eine Art unter verschiedenen Namen beschrieben. Annandale (1909) hat wohl zuerst darauf aufmerksam gemacht und zugleich die Identität einiger verschiedener Arten festgestellt. Er zeigt in dieser Arbeit die große Variabilität der äußeren Gestalt und Größe, der Form der Kalkschilder, ihres Auftretens, der Mundteile und Cirren und weist auf die relative Konstanz, wenigstens bei einigen Arten, des Penis hin. Ich glaube

¹⁾ Textfigur 72—75, Obj. 3, Oc. 4.

nun mit Sicherheit annehmen zu dürfen, daß *O. Aymonini* Lessona und *O. trigona* Aurivillius ein und dieselbe Art sind. Ich werde es weiter unten zu beweisen versuchen.

Aus diesen Gründen möchte ich auch nicht den Einteilungsversuch Hoeks (1908) wiedergeben. Auch hier kann nur eine umfassende, vergleichende Untersuchung des vorhandenen Materials zu Resultaten führen.

Octolasmis Aymonini (Lessona 1874).

1874 *Dichelaspis Aymonini* Lessona.

1894 *Dichelaspis trigona* Aurivillius.

(Tafel I, Fig. 5; Tafel III, Fig. 28.)

O. Aymonini (*O. trigona*) ist von folgenden Orten bekannt:

Java-See (auf den Kiemen eines *Palinurus*), Japanisches Meer (auf *Macrorcheira Kaempferi*).
Enoshima, Yokohama.

Bei Misaki, Dr. Doflein, auf den Kiemen von *Macrorcheira* (viele Exemplare).

Aburatsubo, Oktober und November 1904, Dr. Doflein (ca. 15 Exemplare).

Zunächst möchte ich dartun, warum ich *O. Aymonini* Lessona und *O. trigona* Aurivillius für identisch halte. Vorher will ich dazu mitteilen, daß Aurivillius nur wenige und sehr kleine Exemplare (Capitulum 2,5 mm) zur Verfügung hatte. Der Hauptunterschied ist eigentlich nur das Verhalten und die Form des unteren Scutumzweiges. Bei *O. trigona* soll er nach dem Zentrum gerichtet sein, während er bei *O. Aymonini* parallel dem unteren Rand des Capitulum ist. Dort ist der untere Bogen gleich dem oberen und etwas schmaler, hier ungefähr gleich der Hälfte desselben und gleich breit wie er. Das Tergum wird bei *trigona* als trapezförmig, bei *Aymonini* als stumpfwinkliges Dreieck angegeben. Schließlich wird noch die Länge der Carina und die Länge und Breite des Pedunkels als verschieden beschrieben.

Zu allem dem möchte ich bemerken, daß zunächst auf die äußere Gestalt einen großen Einfluß die Konservierung hat. Mir hat sehr viel Material vorgelegen, und oft ist es mir nicht möglich gewesen, zu unterscheiden, ob der Scutumzweig parallel der Kante läuft oder nach dem Zentrum strebt. Die Quellungerscheinungen, die doch ohne Zweifel eintreten, können bei einem so weichen Körper Lage und Richtung der Schilder etwas verändern, so daß solche geringen Unterschiede dann nicht mehr zu bemerken sind. Was die Länge und Breite des Pedunkels und die Form der Kalkschilder anbetrifft, so hat Annandale, wie schon erwähnt, die außerordentliche Variabilität derselben bei *Octolasmis*-Arten hervorgehoben. Die Tergumform kann gewiß nicht ausschlaggebend sein, denn ich habe die beiden fraglichen Formen nicht nur auf den verschiedensten Individuen, die sonst ganz gleich sind, gefunden, sondern auch auf ein und demselben Exemplar. In Fig. 28b und c, Tafel III sind die beiden Terga eines Tieres abgebildet. Die Trapezform, die für *trigona* beschrieben ist, ist wohl so aufzufassen, daß es sich um ein gleiches stumpfwinkliges Dreieck wie bei *Aymonini* handelt, nur daß oben am stumpfen Winkel eine kleine vorspringende Spitze ansitzt.

Der Name *trigona* ist also fallen zu lassen und für beide Formen der ältere *Aymonini* zu gebrauchen.

Über die äußere Gestalt (Tafel III, Fig. 28 und Tafel I, Fig. 5) hätte ich nichts weiter hinzuzufügen.

Dasselbe gilt von den Mundteilen (Textfigur 77—80)¹⁾ und dem Penis (Textfigur 81). Die Cirren sind gleich denen, wie sie von anderen Arten beschrieben worden sind und bieten nichts Besonderes.



Fig. 77.

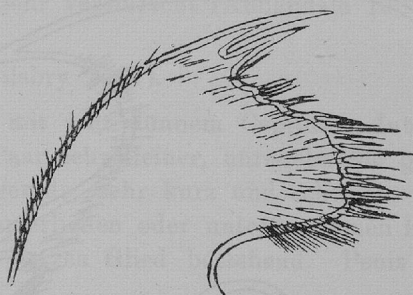


Fig. 78.

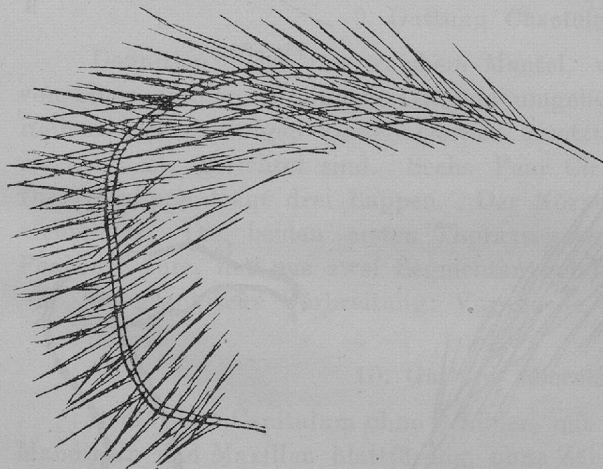


Fig. 79.

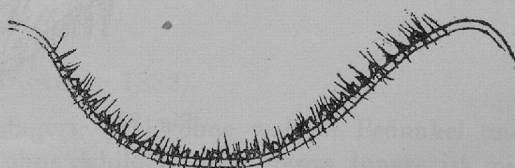


Fig. 80.

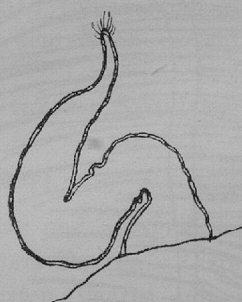


Fig. 81.

¹⁾ Textfiguren 77—78, Obj. 3, Oc. 4.

Octolasmis Weberi (Hoek 1908).

1908 *Dichelaspis Weberi* Hoek.

(Tafel III, Fig. 27. — Balss, Japanische Pennatuliden, Tafel I, Fig. 8.)

5° 53,8' S. 132° 48,8' Ö., 560 m, Siboga-Expedition (9 Exemplare).

Sagamibai, 1904, Dr. Doflein, am Stiel von *Virgularia* (*Halisceptrum*) *abies* Köll.
(4 Exemplare).

Hoek hat von dieser neuen Spezies eine ausführliche Beschreibung geliefert. Er vermutet, daß seine neue Art *Versluysi* mit *Weberi* vielleicht identisch sein könnte, zum

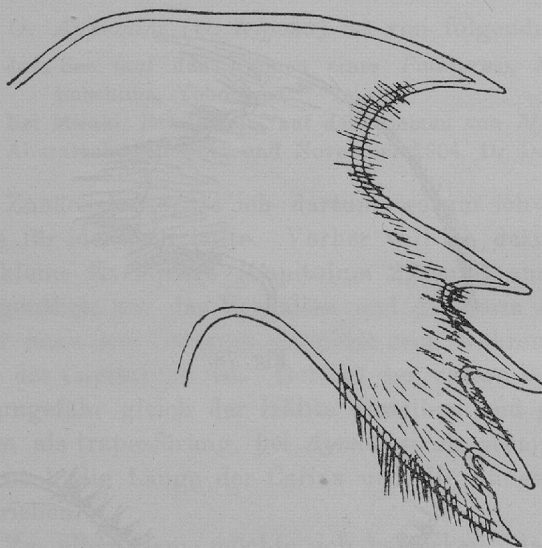


Fig. 82.

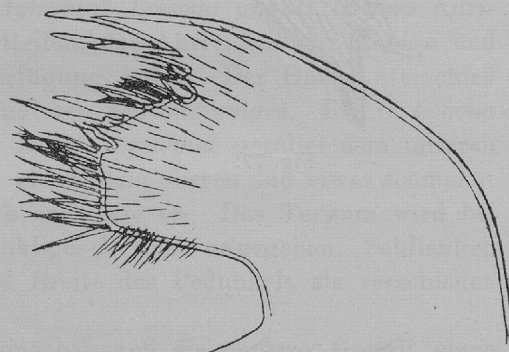


Fig. 83.

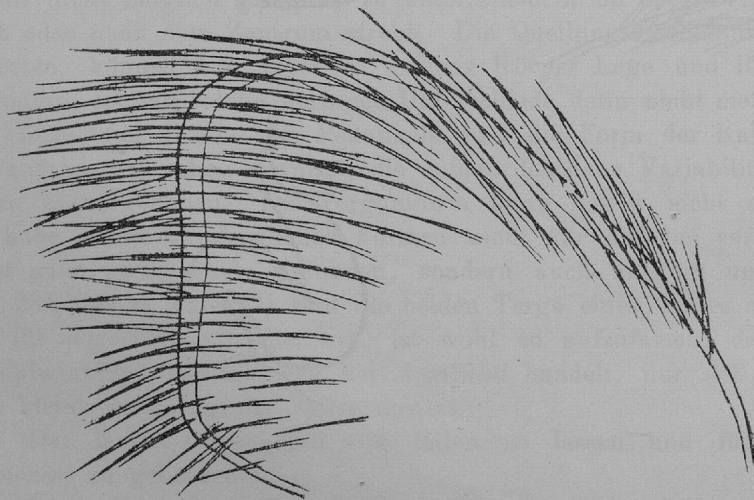


Fig. 84.

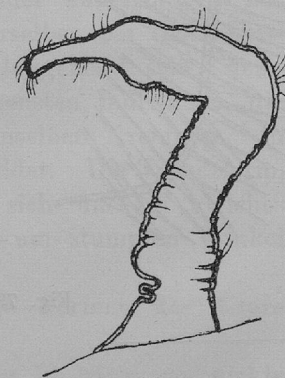


Fig. 85.

mindesten sehr nahe verwandt ist. In dem hier abgebildeten Exemplar (Tafel III, Fig. 27) ähnelt die wiedergegebene Seite der Fig. 14 von Hoek: *Versluysi*, *varietas*. Die andere Seite gleicht mehr seiner Fig. 2, typischen *Weberi*. Reichlichere Mengen von Material würden auch hier die Identität der beiden Arten feststellen. Die Mundteile und der Penis sind in Textfigur 82—85¹⁾ abgebildet.

d) Unterfamilie **Alepadinae** (Annandale 1909).

Definition: Degenerierte pelagische Formen mit transparenter Membran, ohne Muskellage, und mit kurzen, geraden Cirren. Schilder nicht vorhanden oder nur durch ein Scutum dargestellt. Lateralanhänge nicht vorhanden; Analanhänge abwesend oder nur aus einem einzigen Glied bestehend. Mundteile sehr vereinfacht (Annandale 1909).

8. Gattung **Alepas** (Pilsbry 1907).

Definition: Nackte pedunkulate Cirripeden mit sehr dünnem Capitulum-Integument, ohne innere Muskellage und, typisch, mit einem Paar sehr kleiner, unregelmäßig gelappter, unvollkommen verkalkter Scuta; Cirren nahezu gerade, sehr kurz und schwach, die Äste mit 6—12 Gliedern, jedes Glied mit einem kontinuierlichen oder unterbrochenen Ring von Borsten. Analanhänge fehlend oder aus einem kurzen Glied bestehend. Penis behaart. Pelagisch, auf Medusen befestigt (Pilsbry 1907).

A. univalvis (Quoy et Gaimard 1827), Eastern Atlantic.

1829 *Alepas parasita*, Sander Rang.

A. pellucida (Aurivillius 1894), North Atlantic.

A. pacifica (Pilsbry 1907), Eastern Pacific.

9. Gattung **Chaetolepas** (Studer 1882).

Definition: Tier mit weichem Mantel, verlängert, oval, ohne wahren Pedunkel und von einer dünnen, chitinigen Cuticula umgeben, ohne Schilder. Das ganze Innere ist mit Reihen von chitinigen kurzen Dornen besetzt, die alle nach der Öffnung des Capitulum, die breit ist, gerichtet sind. Sechs Paar Cirren, deren erstes sehr klein und einfach ist. Die Oberlippe trägt drei Lappen. Der Körper stellt deutlich voneinander getrennte Segmente dar. Die beiden ersten Thoraxsegmente sind mit dem Kopf verschmolzen. Der Penis ist kurz, nur aus zwei Segmenten gebildet.

Geographische Verbreitung: Voyage de la „Gazelle“, sur des Sertulaires.

10. Gattung **Microlepas** (Hoek 1907).

Definition: Capitulum ohne Schilder, mit ziemlich breiter und vorspringender Öffnung. Mandibeln und Maxillen blattförmig, ohne Zähne oder stärkere Dornen. Cirren des ersten Paares eingliedrig, ohne Äste, die des zweiten bis sechsten Paares mit eingliedrigen Ästen von sehr ungleicher Größe.

Geographische Verbreitung: Bay of Nangamessi, Sumba, 36 m.

¹⁾ Textfigur 82—84, Obj. 3, Oc. 4.

11. Gattung *Anelasma* (Darwin 1851).

Definition: Capitulum durchaus nackt, ohne Schilder. Öffnung breit, sich vom oberen Teil bis zum Pedunkel erstreckend. Pedunkel gestreift, breit, fast kugelig. Cirren atrophiert, ohne Borsten; Lippentaster rudimentär; Mandibel wenig entwickelt, mit mehreren kleinen Zähnen, unregelmäßig gestellt; Maxillen schwach, mit sehr rudimentären Borsten, unregelmäßig zerstreut. Keine Analanhänge.

Geographische Verbreitung: Mers du Nord, auf *Squalus*.

? 12. Gattung *Koleolepas* (Stebbing 1900).

Definition: Capitulum ohne Schilder; Haftscheibe mit dem Untergrund eine Höhlung bildend, um den unteren Teil des Pedunkels zu beherbergen. Oberlippe breit, mit einer tiefen und gezähnten Einbuchtung; Taster stark. Mandibel mit dem freien Rand in drei Lappen geteilt. Erstes Paar Cirren länger als die anderen. Äste der sechs Paar Cirren kürzer als der Pedunkel.

Geographische Verbreitung: Sandal-Hay, Lifu (Freundschaftsinseln).

II. Tribus *Operculata*.A. *Asymetrica*.Familie *Verrucidae* (Darwin 1851).

Definition: Cirripeden, *operculata*, deren Scuta und Terga nur von einer Seite, übrigens variabel, beweglich sind, die anderen sind mit dem Rostrum und der Carina derartig verschmolzen, daß sie zusammen die Mauer bilden.

Gattung *Verruca* (Schumacher 1817).

1817 *Clysia* Leach.

1817 *Clitia* Sowerby.

1818 *Creusia* Lamarck.

1820 *Ochthoria* Ranzani.

Lepas und *Balanus* verschiedener Autoren.

1851 *Verruca* Darwin.

Geographische Verbreitung: Alle kalten, gemäßigten und warmen Meere.

B. *Symetrica*.

Definition: Cirripeden, *operculata*, deren Scuta und Terga, artikuliert oder nicht, alle nach beiden Seiten beweglich sind, in derselben Weise, und vollkommen symmetrisch, so daß der übrige Teil der Organisation des Tieres auf Grund eines anterioposterinären Planes durch die Mitte des Rostrums und der Carina geht.

1. Familie *Octomeridae* (Gruvel 1902).

Definition: Cirripeden, *operculata-symetrica*, deren Mauer aus acht Stücken zusammengesetzt ist.

1. Gattung *Catophragmus* (G. B. Sowerby 1818).

Definition: Mauer aus acht Hauptstücken gebildet, mit mehreren äußeren Reihen von mehr oder weniger reduzierten Stücken. Basis membranös oder verkalkt.

Geographische Verbreitung: Neusüdwest, Tafel-Bay, Amerika, Antigua.

2. Gattung *Octomeris* (Sowerby 1825).

Definition: Mauer aus acht Stücken bestehend; Radien mit gezähnten Rändern. Basis membranös.

Geographische Verbreitung: Kap der Guten Hoffnung, Philippinen.

3. Gattung *Pachylasma* (Darwin 1853).

Definition: Mauer erhöht, konisch, aus acht Stück bei den jüngeren Individuen gebildet, bei den erwachsenen aus sechs und manchmal nur aus vier durch Vereinigung von Lateralstücken. Basis verkalkt.

Geographische Verbreitung: In tiefen Meeren; Mittelmeer, Neusüdwest.

2. Familie *Hexameridae* (Gruvel 1902).

Definition: Cirripeden, *operculata-symetrica*, deren Mauer aus sechs Stücken besteht.

a) Unterfamilie *Chthamalinae* (Gruvel 1902).

Definition: Mauer von sechs Stücken gebildet; Rostrum mit Alae und keinen Radien.

1. Gattung *Chthamalus* (Ranzani 1820).

1834 *Euraphia* Conrad. *Lepas*, *Balanus* verschiedener Autoren. 1853 *Chthamalus* Darwin.

Geographische Verbreitung: Alle Meere.

Chthamalus stellatus (Poli 1795).

1803 *Lepas punctatus* Montagu.

1820 *Chthamalus stellatus* Ranzani.

(Tafel III, Fig. 29.)

Geographische Verbreitung: Gemäßigte und warme Meere.

Sagamibai, 1901, Dr. Haberer, auf *Mitella mitella* und *Tetracita porosa* var. *nigrescens*.

Fukuura, Sagamibai, 10.-20. Februar 1903, Dr. Haberer, auf *Mitella mitella*.

Fukuura, 1-11 III 1903, Dr. Haberer, auf *Tetracita porosa* var. *nigrescens*.

Die betreffenden Cirripeden waren zum Teil ganz dicht besetzt mit *Chthamalus*. Die genauere Untersuchung ließ zwei verschiedene Arten erkennen, die aber durcheinander und nebeneinander auf derselben Unterlage saßen. Die eine Art möchte ich für *Chthamalus stellatus* var. *communis* halten. Die andere hat mit *Ch. challengerii* Hoek die meiste Ähnlichkeit.

Fig. 29, Tafel III stellt Scutum und Tergum von *Ch. stellatus* var. *communis* dar.

Da die Mundteile und der Penis für beide Arten völlig gleich sind, habe ich diese nur einmal wiedergegeben (Textfigur 86—89).¹⁾



Fig. 86.



Fig. 87.

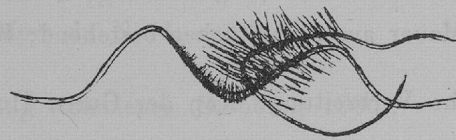


Fig. 88.

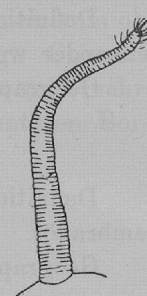


Fig. 89.

Chthamalus challenger (Hoek).

(Tafel III, Fig. 30.)

Challenger-Expedition: 5° 54' N. 147° 2' Ö.

Die Form des Scutums und Tergums ist aus Fig. 30 Tafel III zu sehen. Während bei *stellatus* die Deckschilder flach in der Öffnung liegen und innen mit einer dunkel pigmentierten Epidermis versehen waren, ragten sie bei *challenger* aus der Öffnung dachartig heraus und sind innen mit einer vollkommen farblosen Gewebsschicht bedeckt.

Die äußere Form ist wie bei *stellatus* sehr von der Umgebung abhängig, ob ein Individuum isoliert ist oder mitten in einer Gruppe von Exemplaren sich befindet.

b) Unterfamilie *Balaninae* (Gruvel 1902).

2. Gattung *Balanus* (Da Costa 1778).

1822 *Conopea* Say.

1825 *Messula* Leach.

1835 *Chirona* Gray.

1851 *Balanus* Darwin.

Definition: Basis verkalkt oder membranös. Mauer von sechs Stücken gebildet. Opercula fast dreieckig.

Geographische Verbreitung: Alle Meere.

1. Sektion A. Paries, Basis und Radien mit Poren. Basis verkalkt, ziemlich regelmäßig kreisförmig.

Balanus tintinnabulum (Linné 1767).

1758 *Lepas tintinnabulum* Ellis.

1785 *Lepas tintinnabulum* Chemnitz.

1789 *Balanus tulipa* Bruguière.

1815 *Lepas tintinnabulum*, *spinosa*, *crispata* et *porcata* W. Wood.

Balanus d'Orbignii Chenn.

1818 *Balanus tulipa* Sowerby.

Lepas crispata (var.) Schröder.

Lepas spinosa (var.) Gmelin.

1818 *Balanus crassus* Sowerby.

1853 *Balanus tintinnabulum* Darwin.

(Tafel III, Fig. 31.)

Geographische Verbreitung: Madeira (nördlichster Punkt), Cap Verde Islands, St. Vincent Harbour, Westküste von Afrika, Cinchoxo (Portugiesisch Kongo), Kapstadt, Kap der Guten

¹⁾ Textfigur 86—88, Obj. 3, Oc. 4.

Hoffnung, Rotes Meer, Indus-Mündung, Cheval Paar, Gulf of Manaar, Pamban Channel, between the Gulf of Maanar and Palk-Bay, Ostindischer Archipel, China, Japan, Sydney, Australien, Neuseeland (südlichster Punkt), Kalifornien, West-Mexiko, Guatemala, Peru, Chile: Iquique, Isla de Chiloé, Brasilien: Santos, Venezuela, Westindien.

Alle Meere: 45° N.—45° S.

Fukuura, Sagamibai, Herbst 1903, Dr. Haberer (4 Exemplare).

Die vorliegenden Exemplare entsprechen der var. *communis*. Das größte Individuum maß:

Länge:	24,5 mm	Höhe:	11 mm
Breite:	24,5 mm		

Sie sind zum Teil mit *B. trigonus* Darwin besetzt. Da für alle Balaniden, die ich untersucht habe, die Form der II. Maxille und des Lippentasters gleich ist, bilde ich sie hier (Textfigur 92 und 93) für *B. tintinnabulum* ab.

Die Form des Penis ist gleichfalls für alle Balaniden gleich. Ich bilde ihn von *B. trigonus* (Textfigur 101) ab.



Fig. 90.

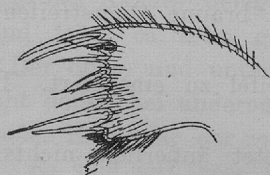


Fig. 91.

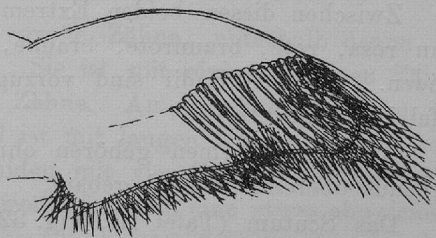


Fig. 92.

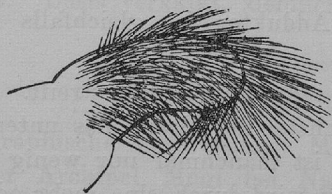


Fig. 93.

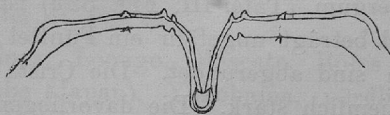


Fig. 94.

2. Sektion B. Paries und Basis manchmal von Poren durchbohrt, manchmal nicht. Radien niemals von Poren durchbohrt. Basis verkalkt, in Form eines Bootkieses, in der rostro-carinalen Achse verlängert. Auf Gorgoniden und Madreporen befestigt.

Balanus poecilotheca n. sp.

(Tafel I, Fig. 2c—e; Tafel III, Fig. 32.)

Okinosebank, Sagamibucht (Station 7), Dr. Doflein (10 Exemplare).

Diese neue *Balanus*-Spezies gehört in die zweite Sektion Darwins; und zwar steht sie *B. calceolus* Ellis sehr nahe. Paries und Basis sind von Poren durchbohrt, die Radien nicht.

Die Farben der Kalkschalen sind äußerst mannigfaltig und variieren bei den einzelnen Individuen derartig, daß man zuerst meint, verschiedene Arten vor sich zu haben.

Bei der mehr roten Form (Fig. 32a, Tafel III und Fig. 2c, Tafel I sind die Paries lebhaft rot oder etwas bräunlich quergestreift. Die Querstreifen werden durch äußerst feine weiße Längsstreifung und hellrosa Flecken unterbrochen. Die Farben sind an der Carina am kräftigsten und nehmen nach dem Rostrum zu an Intensität ab. Auf dem Rostrum sind oft nur einige wenige rosa Streifen oder Flecken. Die Paries der Lateralstücke sind fein braun und weiß quergestreift, dazu meist mit sehr feinen weißen Längsstreifen versehen. Die Paries des Rostrum sind rein weiß. Die *Alae* sind entweder weiß oder fein braun oder rot quergestreift.

Bei der braunen Varietät (Tafel III, Fig. 32b und Tafel I, Fig. 2d) sind die Farben genau so angeordnet, nur handelt es sich hier um ein sehr dunkles Braunrot und Braunviolett. Die hellen Flecken auf der Paries sind etwas größer und mehr. Sie liegen auf den feinen weißen Längslinien.

Zwischen diesen beiden Extremen gibt es einige vermittelnde Färbungen. Es sind dann rosa, rote, braunrote, braune, braunviolette, rotviolette und weiße Farbtöne vorhanden. Auf den Radii sind vorzugsweise braune Querstreifen. (Tafel I, Fig. 2e und Tafel III, Fig. 32c.)

Alle diese Formen gehören ohne Zweifel zu einer Art. Die Scuta und Terga sind durchaus übereinstimmend gebaut.

Das Scutum (Tafel III, Fig. 32d) bietet äußerlich nichts Besonderes. Die Crista articularis ist nicht sehr vorspringend. In der Mitte des Scutum ist sie scharf abgesetzt und geht leicht gebogen nach der Mitte. Die Höhlung für den Depressor ist kaum vorhanden. Die Stärke der Crista adductoris variiert etwas, oft kaum bemerkbar, stellt sie bei der braunen Varietät eine schneidenartige Kante dar. Parallel mit ihr können öfter kleine Erhöhungen laufen. Die Höhlung für den Adduktor ist gleichfalls nur gering ausgeprägt.

Das Tergum (Tafel III, Fig. 32e) ist äußerlich sehr fein längsgestreift. Der Sporn ist kurz und beträgt ungefähr ein Fünftel bis ein Sechstel der Breite des unteren Randes. Seine Ecken sind abgerundet. Die Crista articularis ist manchmal nur wenig entwickelt, manchmal ziemlich stark. Die davorliegende Höhlung wird durch eine mehr oder weniger scharfe und hohe Erhebung, die parallel der Crista läuft, abgegrenzt. Das Innere des Tergums ist bis auf einige nicht sehr starke Falten für den Depressor flach.

Die Mundteile waren gleichfalls bei den verschiedenen Farbvarietäten gleichgebaut. Die Mandibel (Textfigur 95) hat fünf Zähne, von denen der erste und dritte doppelt bzw. dreifach ist und der fünfte klein, an Größe der gleichfalls kleinen unteren Ecke gleich.



Fig. 95.

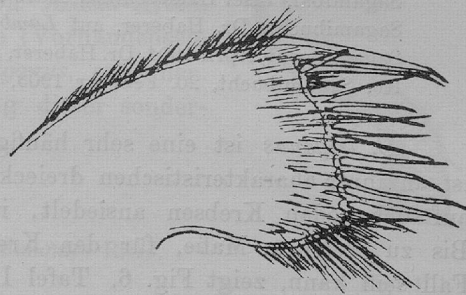


Fig. 96.



Fig. 97.

Die I. Maxille (Textfigur 96) hat oben zwei große Zähne, unterhalb denen eine sehr geringe Ausbuchtung des Randes gelegen ist. Sie ist mit einigen kleinen Zähnen besetzt. Der gerade Rand trägt ca. zehn größere Zähne. An der Ecke befinden sich fünf bis sechs kleinere. Der obere und untere Rand ist mit langen Haaren dicht besetzt.

Die Oberlippe gleicht denen bei anderen Balaniden mit vier Zähnen auf jeder Seite der Grube. Bei einem großen Exemplar der roten Varietät fand ich eine etwas abweichende Oberlippe (Textfigur 97). Es sind auf jeder Seite vier Zähne, hinter denen aber in einem gewissen Abstand eine Gruppe sehr kleiner Zähne und dann ein größerer folgen. Die Mittelgrube ist nicht so tief und weist gleichfalls noch je zwei kleine Zähne auf.

3. Sektion C. Paries und Basis von Poren durchbohrt. Radial nicht von Poren durchbohrt. Basis verkalkt, ziemlich regelmäßig zirkulär.

***Balanus trigonus* (Darwin 1853.)**

(Tafel I, Fig. 6; Tafel III, Fig. 33.)

Geographische Verbreitung: Madeira, Guinea, Loango, Mascate, Rotes Meer, Java, Ostindischer Archipel, Mogi bei Nagasaki, Kobe (Japan), Yokohama, nördliches Japan, Port Jackson (Sidney Australien), Neuseeland, Kalifornien, Westcolumbien, Peru, Rio de Janeiro, Delaware.

10.—20. Februar 1903, Dr. Haberer (viele Exemplare).

Yokohama, 15. März 1900, Dr. Haberer (6 Exemplare).

Misaki, 11. Oktober 1904, Dr. Doflein, auf Muscheln an Gorgoniden, 20 m.

Misaki, 5.—7. März 1904, Dr. Doflein, auf *Plagusia dentipes* (d. H.)

Außenhafen von Misaki, 1904, Dr. Doflein, auf *Charybdis* (*Goniosoma*) *annulata* (Fabr.).

Abh. d. II. Kl. d. K. Ak. d. Wiss. II. Suppl.-Bd. 6. Abh.

Aburatsubo, 3.—12. Oktober 1904, Dr. Doflein, auf *Plagusia dentipes* (d. H.).
 Fukuura, Sagamibai, 5. Februar 1904, Dr. Haberer, auf einem Schneckengehäuse (ca. 25 Exemplare).
 Fukuura, Sagamibai, August 1903, Dr. Haberer, auf *Schizophrys aspera* (d. H.).
 Fukuura, Sagamibai, 1.—12. März 1903, Dr. Haberer, auf Gehäusen mit *Paguristes barbatus* (Heller).
 Fukuura, Sagamibai, März 1903, Dr. Haberer, auf Gehäusen mit *Pagurus sculptipes* (Stimp).
 Ito, 1.—12. März 1903, Strand, Dr. Haberer, auf Gehäusen mit *Pagurus sculptipes* (Stimp).
 Sagamibai, zwischen Ito und Insel Hatsuschima, März 1903, ca. 150 m, Dr. Haberer.
 Sagamibai, Insel Hatsuschima, März 1903, ca. 150 m, Dr. Haberer, auf *Hyastenus diacanthus* (d. H.).
 Sagamibucht, Dr. Haberer, auf *Lambrus validus* (d. H.).
 Sagamibucht, April 1904, Dr. Haberer, auf *Schizophrys aspera* (E.-M.). (Meistens sehr viele Exemplare.)
 Ito, Sagamibucht, 20. Februar 1903, Dr. Haberer, in Spongien (5 Exemplare).

B. trigonus ist eine sehr häufige Art in den gemäßigten und warmen Meeren. Sie ist an ihrer charakteristischen dreieckigen Öffnung sofort zu erkennen. Daß sie sich auch auf dekapoden Krebsen ansiedelt, ist meines Wissens bis jetzt noch nicht mitgeteilt. Bis zu welchem Maße, für den Krebs sicherlich nicht gerade im angenehmsten, es der Fall sein kann, zeigt Fig. 6, Tafel I. Textfigur 98—100 zeigen wiederum die Mundteile.

Als Beispiel für die Penisform bei den Balaniden bringe ich in Textfigur 101 den Penis von *B. trigonus*. Veränderlich ist nur die Länge, die oft ganz beträchtlich sein kann, und die Dicke an der Basis.

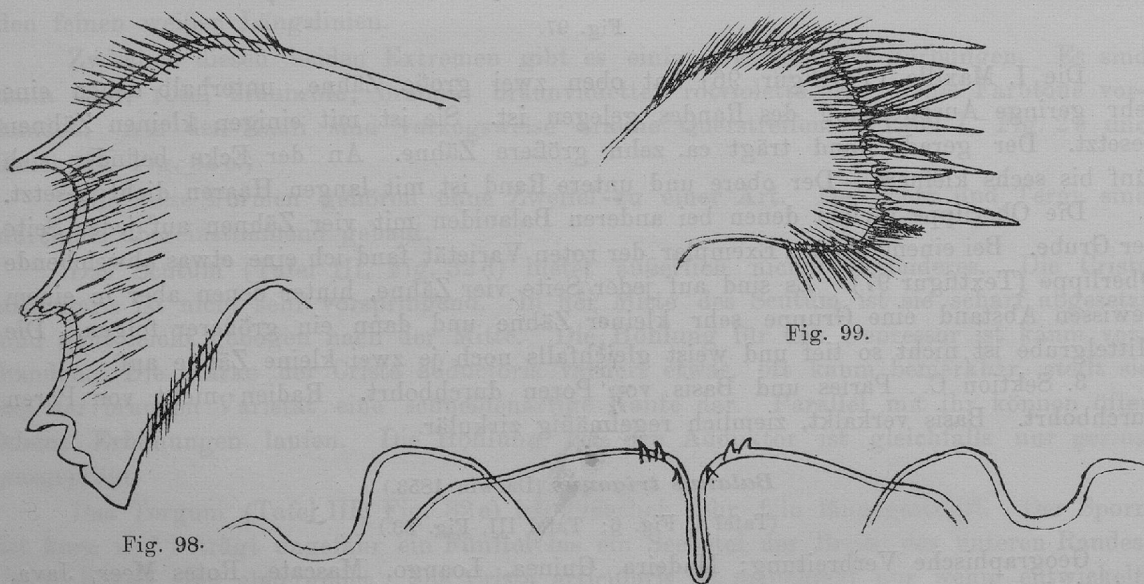


Fig. 98.

Fig. 99.

Fig. 100.

Etwas fiel mir bei der Untersuchung der Cirren auf. Am dritten Cirrus findet man nämlich auf der Rückseite der Glieder sehr merkwürdige Dornen (Tafel III, Fig. 33c). Ähnliche Dornen sind vor allem bei *Acasta*-Arten und einigen Balaniden, die in Spongien leben, beschrieben. Diese Dornen sollen dazu dienen, das einwuchernde Schwammgewebe zu zerreißen, damit die Öffnung nicht verschlossen wird und den Tod des Gefangenen

veranlaßt. Diese Erklärung hat nun für Formen, die man ausschließlich auf Steinen, Muscheln, Krebsen und dergleichen findet, nur dann Sinn, wenn man annimmt, daß diese Arten früher in Spongien gelebt haben. In einzelnen Fällen scheint es nun auch heute noch der Fall zu sein. Ich fand in einem Schwamm fünf Exemplare von *B. trigonus*, genau in der Art befestigt, wie man es bei *Acasta* sieht. Die Exemplare waren unverhältnismäßig klein, bis 5 mm lang und 3 mm hoch, und machten ganz den Eindruck von *Acasta*-Arten. Erst die genaue Untersuchung der einzelnen Teile (Vorhandensein von Poren) ließ sie als Balaniden, und zwar *B. trigonus*, erkennen. Sicher ist dies ein Beweis für die richtige Deutung dieser sonderbaren Gebilde.

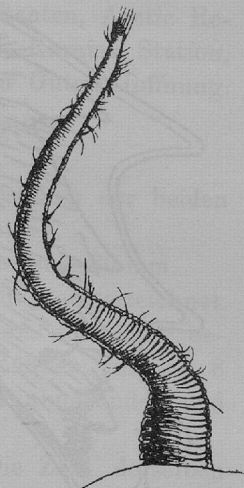


Fig. 101.

Balanus amphitrite (Darwin 1853).

1795 *Lepas balanoides* Poli.

1826 *Lepas balanoides* Risso.

1815 *Lepas radiata* et *L. minor* Wood.

Geographische Verbreitung: Nordsee, Portugal, Mittelmeer (Sizilien, Lido [Venedig], Smyrna, Suezkanal vor Ismailia), Afrika, River Gambia, Loangoküste, Gabun, Westafrika, Südafrika, Kapstadt, Natal, Madagaskar, Mozambique, Inhambane, Querimba, Sansibar, Rotes Meer, Mouth of the Indus, Ceylon, Galle, Gulf of Manaar, Singapor, Ostindischer Archipel, Birma (Padow-Bay, Pilai-Bay), Samar, Saygon, Philippinen, Manila, Makassar, Larentuka, Surabaya, Hongkong, Tamsui (Formosa), Yokohama, Nangasaki, Australien, Neusüdwaes, Neuseeland, Honolulu, Peru, Rio Grande, Rio de Janeiro, Bahia, Puntas Arenas, Costarica, Westindien, Mexiko.

Var. *communis* (Darwin 1853).

(Tafel I, Fig. 7; Tafel IV, Fig. 34.)

Hongkong, Schauinsland-Reise, 1906 (viele Exemplare).

Yokohama, 15. April 1901, Dr. Haberer (6 Exemplare).

Var. *niveus* (Darwin 1853).

(Tafel IV, Fig. 35.)

Making, Pescadores, Juli 1903, Dr. Haberer (viele Exemplare).

Die Varietäten von *B. amphitrite* sind nach den Bildern, die Darwin gibt, nicht ganz leicht zu unterscheiden. Nach meinen Befunden unterscheiden sich die Terga beider Formen. Da ich sehr viele Exemplare daraufhin untersucht habe, glaube ich mit Bestimmtheit sagen zu können, daß diese Unterschiede konstant sind. Sie gehen am besten aus Figg. 34 und 35, Tafel IV hervor. Bei var. *niveus* ist der basale Rand des Tergums sehr ausgehöhlt. Der Sporn ist bedeutend schmaler.

Konstant dagegen in beiden Varietäten sind die Mundteile (Textfigur 102—104).

4. Sektion D. Paries von Poren durchbohrt. Basis verkalkt und wie die Radien nicht von Poren durchbohrt.



Fig. 102.

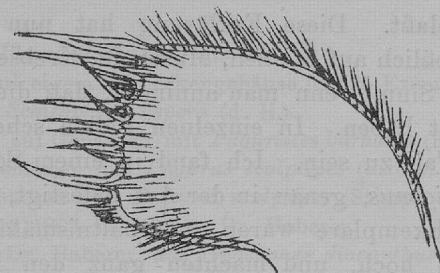


Fig. 103.

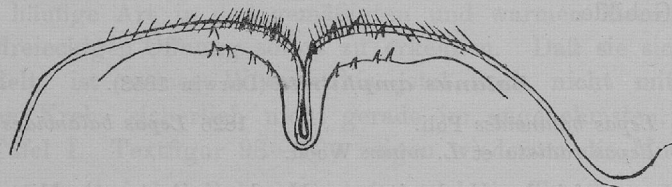


Fig. 104.

? *Balanus rostratus* (Hoek 1883).

Geographische Verbreitung: Kobe (Japan), 13—19 m, Challenger-Expedition.

Nemuro, 1901, Dr. Haberer (1 Exemplar auf einem Stein).

Ob es sich bei dem vorliegenden Exemplar bestimmt um *B. rostratus* Hoek handelt, kann ich nicht sagen, da nur das Gehäuse vorhanden ist, die Opercula dagegen fehlen. Die Paries sind von Poren durchbohrt, die Radien nicht. Die Basis ist sehr dünn, verkalkt und nicht (?) von Poren durchbohrt (Sektion D). Die Außenseite des Gehäuses ist glatt, weiß und nur am unteren Teil von einer sehr feinen Membran bedeckt. Oben ist sie abgenutzt. Das Rostrum ist sehr breit, etwas breiter wie die Carina. Die Carino-Lateralstücke sind schmal. Die Breite beträgt ungefähr ein Fünftel des Rostrum.

Die Größenverhältnisse sind folgende:

	Länge	Breite
Basis	38	35
Öffnung	15	10
Höhe	32	

Balanus crenatus (Bruguière 1789).

1790 *Lepas foliacea* var. a. Spengler.

1795 *Balanus rugosus* Pulteney.

1802 *Lepas borealis* Donovan.

1803 *Balanus rugosus* Montagu.

1819 *Balanus glacialis* Gray.

1841 *Balanus rugosus* Gould.

Balanus elongatus, *clavatus* etc.

verschiedener Autoren.

(Tafel IV, Fig. 36.)

Geographische Verbreitung: Skandinavien, Glesvår bei Bergen, Großbritannien, Schottland, Ostsee (Darser Ort; Kieler Bucht), Nordsee (Föhr, Helgoland, Norderney, Katwick

bei Leiden), Kap Ferrol (Spanien), Mittelmeer, Westindien, Vereinigte Staaten, Arctic Regions as far as Lancaster Sound, in $74^{\circ} 48' N.$ Labrador, Smeerenburg, Karajak Station, West-Grönland, Beringstraße, Hakodate (Japan), Peru, ile King, Kap der Guten Hoffnung.

Ito, Sagamibai, 1.—12. März 1903, Strand, Dr. Haberer, auf Pecten (6 Exemplare).

Yokohama, 24. Januar 1901, Dr. Haberer, auf *Pinna* (ca. 50 Exemplare).

B. crenatus kommt wohl nur in den kalten und gemäßigten Meeresteilen der beiden Halbkugeln vor, wenigstens ist kein Fundort aus warmen Meeren bekannt.

Das größte vorliegende Exemplar maß 35×28 mm, bei einer Höhe von 30 mm.

Die I. Maxille (Textfigur 106) ist durch drei starke und große Zähne ausgezeichnet. Zwei sitzen kurz unter der oberen Ecke, an der sich vier bis fünf kürzere, schmalere befinden und einer ein Stück vor der unteren Ecke. Zwischen diesen Zähnen sind ca. 8 weit auseinanderstehende kurze schmale Zähne. Die untere Ecke ist abgerundet und trägt nur einige kurze schmale Stacheln.

Auf der Oberlippe fand ich nur vier Zähne (Textfigur 107). Die Zahl derselben wechselt wohl.



Fig. 105.

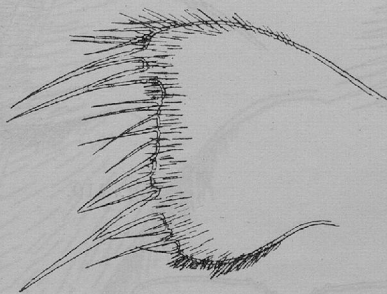


Fig. 106.

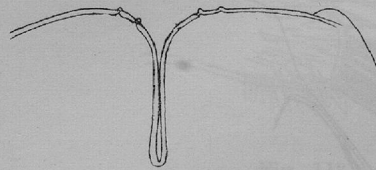


Fig. 107.

5. Sektion E. Paries von Poren durchbohrt oder nicht. Basis membranös.

Balanus cariosus (Pallas 1788).1788 *Lepas cariosa* Pallas.1853 *Balanus cariosus* Darwin.

(Tafel I, Fig. 8; Tafel IV, Fig. 37.)

Geographische Verbreitung: Cochinchina, Hakodate (Japan), Kurilen, Beringstraße ($60\frac{1}{2}^{\circ}$ N.), Alaska, Columbia river, Georgia (atlantisch 31° — 32° N.).

Iterup, 1901, Dr. Haberer (3 Exemplare).

Todohokke (Hokkeido), Dr. Doflein (1 Exemplar).

B. cariosus scheint ganz auf die nördliche Halbkugel beschränkt zu sein. Der südlichste Punkt wäre Cochinchina, das bis 10° N. reicht. Genaue Fundortsangabe fehlt. Alle übrigen Fundorte sind nordpazifisch bis auf Georgia, das atlantisch ist. Diese Angabe aus dem Atlantischen Ozean steht übrigens ganz vereinzelt da. Es wäre immerhin möglich, daß sie auf einem Irrtum beruht, da alle übrigen nur aus dem Pazifik stammen.

B. cariosus kommt in zwei Formen vor: in einer hohen zylindrischen und einer mehr flacheren, wenigstens im Vergleich zum Durchmesser. Beide Formen sind in der Sammlung. Die drei Exemplare von Iterup bilden ein zusammenhängendes Stück. Die Einzelindividuen haben einen Durchmesser von 16 mm und eine Höhe von 21 mm. Sie sind rein weiß gefärbt. Das einzelne Exemplar sitzt auf einer *Mytilus*. Es hat eine schwach rosa Farbe. Seine Maße sind: 44×28 mm Grundfläche bei einer Höhe von 25 mm.

Beide Formen besitzen aber gleiche Scuta und Terga (Tafel IV, Fig. 37), ebenso gleich gebaute Mundteile (Textfigur 108—111).

Textfigur 109 und 110 enthalten die beiden I. Maxillen des großen Exemplars. Beide sind etwas verschieden bezahnt. Kurz unter der kleinen Einbuchtung stehen einige Zähne mit feinen Häkchen besetzt.

Die Oberlippe (Textfigur 111) enthielt auf der einen Seite drei, auf der anderen vier Zähne.



Fig. 108.

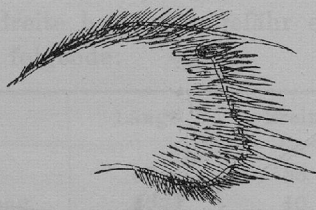


Fig. 109.

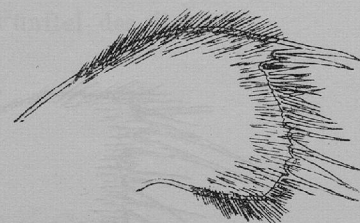


Fig. 110.

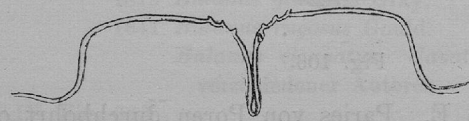


Fig. 111.

6. Sektion F. Paries und Radien nicht von Poren durchbohrt. Basis verkalkt, manchmal von Poren durchbohrt, manchmal nicht, äußerst klein und schwer zu unterscheiden.

7. Sektion G. Paries nicht von Poren durchbohrt. Keine Radien. Basis membranös.

Balanus corolliformis (Hoek 1883).

(Tafel I, Fig. 1; Tafel IV, Fig. 38.)

B. corolliformis ist von der Challenger-Expedition auf Station 150 ($52^{\circ} 4' \text{ S. } 71^{\circ} 22' \text{ Ö.}$) in einer Tiefe von 270 m gefunden worden. Es waren zwei große und vier kleine Exemplare, die teils auf Steinen teils auf den Stacheln einer *Cidaris* saßen. Seitdem sind keine neuen Funde gemacht worden. Dr. Doflein hat in der Sagamibucht vor Misaki zwei Exemplare und eine Schalenhälfte wiedergefunden. Die Individuen sitzen auf Steinen und sind mit *Calantica trispinosa* besetzt.

Es handelt sich bei diesen Exemplaren bestimmt um *corolliformis*. Alle Angaben, die Hoek macht, finden sich genau bei diesen. Im übrigen zeigen die Photographie und die Abbildungen des Scutums und Tergums (Tafel IV, Fig. 38), sowie die Mundteile die völlige Übereinstimmung. Die Schilder besitzen auch die von Hoek beschriebene Konvexität nach außen. Alle Kalkteile sind von einer lebhaft gelb gefärbten, fest haftenden Cuticula bedeckt.

Die auffallendste Eigenschaft ist wohl die, daß die Oberlippe keine Einbuchtung und keine Zähne aufweist, sondern einfach gebogen und mit feinen Haaren dicht besetzt

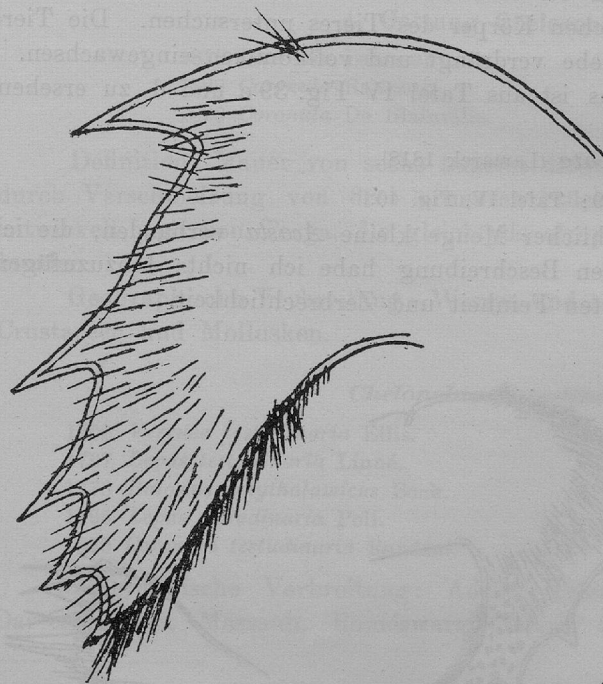


Fig. 112.

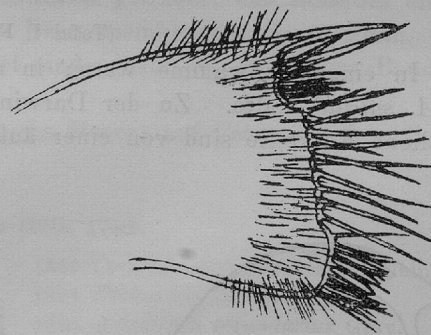


Fig. 113.



Fig. 114.

ist (Textfigur 114). Ein ähnliches Verhalten der Oberlippe kommt bei *Chthamalus*-Arten vor (Textfigur 88). Die übrigen Mundteile (Textfigur 112—113) zeigen übrigens keine Ähnlichkeit mit denen von *Chthamalus*.

8. Sektion H. Paries und Basis von Poren durchbohrt. Keine Radien. Basis verkalkt.

3. Gattung *Acasta* (Leach 1817).

Definition: Mauer aus sechs dünnen Stücken gebildet; Paries und Basis nicht porös; Basis verkalkt, am häufigsten in Form eines mehr oder weniger tiefen Bechers. In Spongien oder auf Gorgoniden.

Geographische Verbreitung: Alle gemäßigten und tropischen Meere.

Acasta dofteini (n. sp.).

(Tafel IV, Fig. 39).

Diese neue *Acasta*-Art gehört in die Nähe von *A. scuticosta* Weltner. Die Basis ist quadratisch und abgeflacht wie bei *A. cyathus* Darwin und *A. scuticosta* Weltner. Von den vier Ecken laufen vier Rinnen nach dem Zentrum. Die carino-lateralen Paries sind äußerst schmal und reichen bis zur Basis. Die anderen Paries, die der Carina, des Rostrums und die Rostro-Lateralia sind breit und von vielen kleinen Poren durchsetzt. Die Radien sind fein aber sehr deutlich quergestreift, die Alae glatt. Die Carina ist etwas höher als das Rostrum. Das Innere gleicht dem von *A. scuticosta*.

Die Exemplare maßen durchschnittlich $6,5 \times 5,0$, die Höhe der Carina beträgt 6,5 mm, des Rostrums 5,0 mm. Die Farbe ist weiß bis bläulich-weiß.

Leider konnte ich nicht den eigentlichen Körper des Tieres untersuchen. Die Tiere waren alle schon durch das Schwammgewebe verdrängt und vollkommen eingewachsen.

Die Form des Scutums und Tergums ist aus Tafel IV Fig. 39 c und d zu ersehen.

Acasta sulcata (Lamarck 1818).

(Tafel I, Fig. 9; Tafel IV, Fig. 40.)

In einem Schwamme waren in reichlicher Menge kleine *Acasta* vorhanden, die ich für *A. sulcata* halte. Zu der Darwinschen Beschreibung habe ich nichts hinzuzufügen. Sämtliche Kalkteile sind von einer äußersten Feinheit und Zerbrechlichkeit.



Fig. 115.

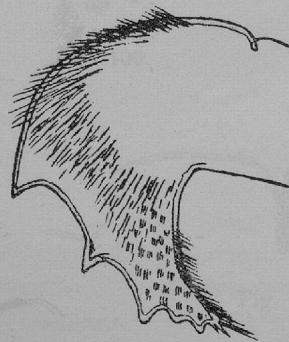


Fig. 116.

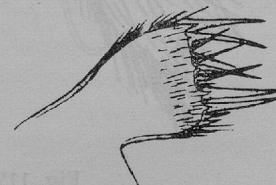


Fig. 117.

Geographische Verbreitung: Sidney, Port Fairy, Moreton-Bay, Neusüd-wales, Süden und Osten von Australien.

Tokiobucht, 22. Oktober 1899, 15—22 m, Dr. Doflein.

Auf den Mandibeln sitzen in der unteren Hälfte sehr kleine Haare in Büscheln von zwei bis drei¹⁾ (Textfigur 116).

Der Penis ist außerordentlich lang (Textfigur 120).

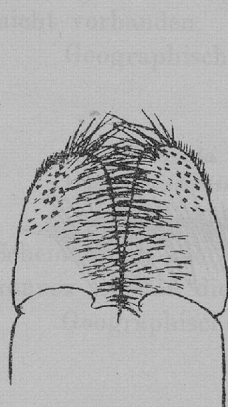


Fig. 118.

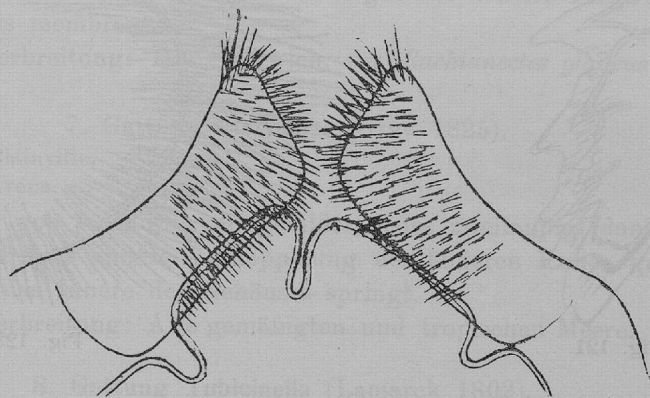


Fig. 119.

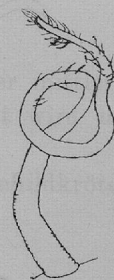


Fig. 120.

4. Gattung *Chelonobia* (Leach 1817).

1818 *Coronula* Lamarek.

1825 *Astrolepas* Gray.

1820 *Coronula* Ranzani.

1853 *Chelonobia* Darwin.

1820 *Coronula* De Blainville.

Definition: Mauer von sechs äußerst dichten Stücken gebildet; das Rostrum entsteht durch Verschmelzung von drei primären Stücken; Basis membranös; Scuta klein, wenig entwickelt, mit den Terga, die gleichfalls atrophiert sind, durch ein chitiniges Band verbunden.

Geographische Verbreitung: Warme und tropische Meere; auf Cetaceen, Schildkröten, Crustaceen und Mollusken.

Chelonobia testudinaria (Ellis 1758).

1758 *Verruca testudinaria* Ellis.

1824 *Coronula testudinaria* De Blainville.

1767 *Lepas testudinaria* Linné.

1824 *Chelonobia Savignii* Leach.

1778 *Balanus polythalamicus* Bock.

1825 *Astrolepas rotundarius* Gray.

1795 *Lepas testudinaria* Poli.

1851 *Chelonobia testudinaria* Darwin.

1820 *Coronula testudinaria* Ranzani.

Geographische Verbreitung: Adria, Triest, Villefranche, Westküste von Afrika, Dar-es-Salaam, Massauh, Ráméswaran Island (Gulf of Manaar), Tokio, Westküste von

¹⁾ Textfiguren 115—118, Obj. 3, Obj. 4.

Australien, Torresstraße, Mabiak, Low Archipelago, Pazifik, Kalifornien, West-Mexiko, (23° N.), Valparaiso, Brasilien (Santos, Bahia), Kuba, Key West.

Sagamibay, 24. Mai 1902, Dr. Doflein (8 Exemplare).

Von *Ch. testudinaria* gebe ich nur Abbildungen der Mundteile (Textfigur 121—125).



Fig. 121.

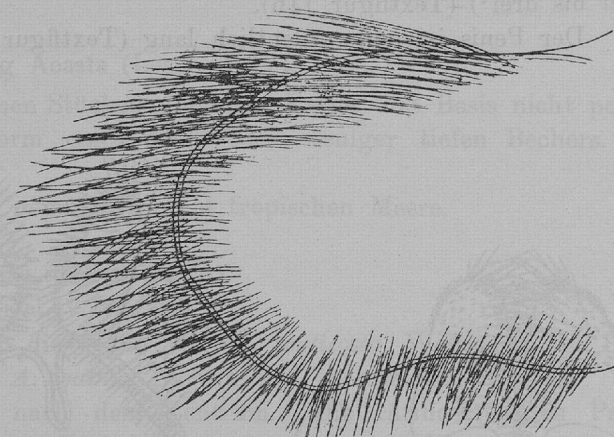


Fig. 123.

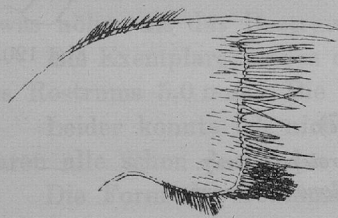


Fig. 122.

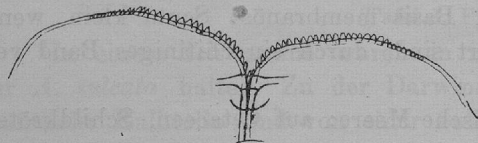


Fig. 125.

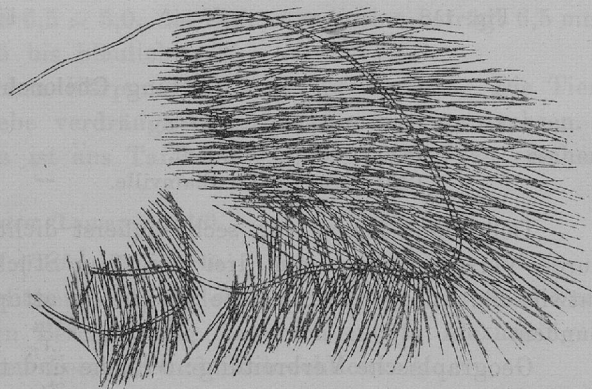


Fig. 124.

Die I. Maxille (Textfigur 122) trägt an der unteren Ecke eine Anzahl doppelt bedornter Zähne. Die II. Maxille, Lippentaster und Oberlippe sind abweichend von denen der Balaniden gebaut (Textfigur 123—125).

c) Unterfamilie **Coronulinae** (Gruvel 1902).

5. Gattung **Coronula** (Lamarck 1802).

1817 *Diadema* Schumacher.

1820 *Catopirus* Ranzani.

1825 *Polylepas* Gray.

Definition: Mauer aus sechs gleichgroßen Stücken; Paries dünn mit tiefen Falten, die breite Öffnungen begrenzen, dreieckige oder viereckige Sektionen nur an der inneren

Seite geöffnet (wenn die Mauer nicht an seiner äußeren Seite zerstört ist). Deckstücke viel kleiner als die äußere Öffnung, die durch eine dicke chitinige Membran gebildet wird.

Geographische Verbreitung: Alle Meere, auf Cetaceen.

6. Gattung *Cryptolepas* (Dall 1872).

Definition: Gestalt fast zylindrisch. Paries dick, äußerlich zahlreiche radiäre und stark hervorspringende deutliche Kalklamellen, zwischen denen die Epidermis des Wirtes eindringt. Öffnung sehr breit, oval. Scuta allein gut entwickelt; Terga rudimentär, oder nicht vorhanden. Basis membranös.

Geographische Verbreitung: Iles Sandwich, sur *Rachianectes glaucus* Cope.

7. Gattung *Platylepas* (Gray 1825).

1824 *Coronula* De Blainville.

1832 *Culumellina* Bivona.

Definition: Mauer von sechs Stücken gebildet, jedes zweilappig, dank einer mittleren Scheidewand, die durch eine innere Verdoppelung der äußeren Paries gebildet wird und konvex ist und die in das Innere des Gehäuses springt.

Geographische Verbreitung: Alle gemäßigten und tropischen Meere, auf Schildkröten.

8. Gattung *Tubicinella* (Lamarek 1802).

1824 *Coronula* De Blainville.

Definition: Mauer von sechs Stücken gebildet, von gleichen Dimensionen. Gehäuse ziemlich zylindrisch, am Gipfel ein wenig breiter als an der Basis, von mehreren gerundeten, kreisförmigen Falten umgeben, die nur durch die Nähte unterbrochen sind.

Geographische Verbreitung: Alle Meere, auf Walen.

9. Gattung *Stephanolepas* (P. Fischer 1886).

Definition: Mauer von sechs gleichgroßen Stücken gebildet. Gehäuse klein, fast kugelig, weißlich. Basis eng, kreisrund, mit sechs wenig tiefen Höhlungen; Öffnung oben breit; Paries externe mit fünf oder sechs transversalen Ringelungen versehen, besonders an der äußeren Seite hervorspringend. Deckstücke wenig entwickelt, dünn, ziemlich gleich.

Geographische Verbreitung: Cochinchina, Poulo-Condor, auf *Chelonobia imbricata* L.

a) Unterfamilie *Xenobalaninae* (Gruvel 1902).

10. Gattung *Xenobalanus* (Steenstrup 1857).

1852 *Siphonicella* Darwin.

Definition: Gehäuse sehr rudimentär, in Form eines Sternes, aus sechs Stücken, deren Paries stark konkav nach der äußeren Seite sind, mit einem langen Körper in Form eines Pedunkels, sich in der Mitte erhebend; keine Deckstücke.

Geographische Verbreitung: Nordatlantik, auf Delphinen.

3. Familie *Tetrameridae* (Gruvel 1902).

Definition: Cirripeden, operculata-symetrica, deren Mauer aus vier Stücken besteht.

a) Unterfamilie **Chamoēsiphonae** (Gruvel 1902).1. Gattung **Chamoēsipho** (Darwin 1853).1790 *Lepas* Spengler.

Definition: Mauer von vier Stücken gebildet, deren Nähte oft verwischt sind. Paries nicht von Poren durchbohrt; Basis membranös.

Geographische Verbreitung: Australien, Neuseeland, Neusüdwaies, Chinesisches Meer.

b) Unterfamilie **Tetracelitinae** (Gruvel 1902).2. Gattung **Tetracelita** (Schumacher 1817).1789 *Lepas* Gmelin.1789 *Balanus* Bruguière.1817 *Conia* Leach.1818 *Balanus* Lamarck.1820 *Asemus* Ranzani.1822 *Polytrema* De Ferussai.1851 *Tetracelita* Darwin.

Definition: Mauer von vier Stücken gebildet, manchmal äußerlich verschmolzen miteinander. Paries von Poren durchbohrt, gewöhnlich in mehreren konzentrischen Reihen angeordnet. Basis abgeflacht, unregelmäßig, verkalkt oder membranös.

Geographische Verbreitung: Alle warmen und tropischen Meere.

Tetracelita porosa (Gmelin 1789).1789 *Lepas porosa* Gmelin.1789 *Balanus squamosus* Bruguière.1790 *Lepas fungites* Spengler.1815 *Lepas porosa* W. Wood.1817 *Tetracelita squamulosa* Schumacher1818 *Balanus stalactiferus* Lamarck.1818 *Balanus stalactiferus* Chenu.1818 *Asemus porosus* Ranzani.1823 *Conia porosa* Sowerby.1824 *Conia porosa* Leach.1853 *Tetracelita porosa* Darwin.

Geographische Verbreitung: Kap der Guten Hoffnung, Mauritius, Madagaskar, Mozambique, Sansibar, Rotes Meer, Ostindien, Singapore, Borneo, Larentuka, Amboina, Zamboanga (Philippinen), Luzon, China, Hongkong, Nagasaki, West-Ostaustralien, Neu-Pommern, Kalifornien, Panama, West-Kolumbien, Galapagos, Brasilien: São Paulo, Santos, Rio de Janeiro, Venezuela: Caracas, Westindien.

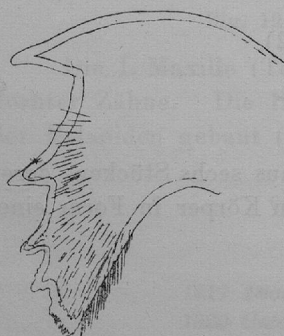


Fig. 126.

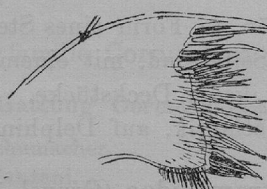


Fig. 127.

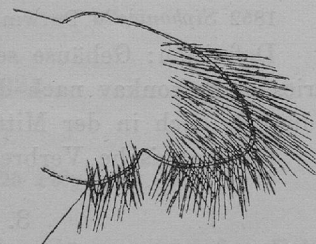


Fig. 128.

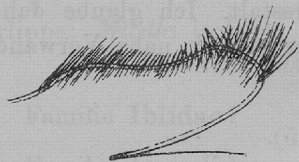


Fig. 129.



Fig. 130.



Fig. 131.

Da die Mundteile für alle Varietäten, die mir vorgelegen haben, gleich sind, will ich sie hier zunächst behandeln. Sie ähneln denen von *Balanus* und *Chelonobia* (Textfigur 126—130).

Die Mandibel und I. Maxille gleichen durchaus denen von *Balanus*, während die II. Maxille mehr Ähnlichkeit mit der von *Chelonobia* zeigt.

Die Oberlippe hat drei Zähne zu jeder Seite der Aushöhlung. Dazu ist der ganze Rand mit feinen Haaren dicht besetzt.

Der Penis (Textfigur 131) weicht kaum von der Form, die bei Balaniden vorherrscht, ab.

Var. *nigrescens*.

(Tafel IV, Fig. 41 c.)

Making, Pescadores, Juli 1903, Dr. Haberer (viele Exemplare).

Fukuura, Sagamibai, 1.—2. März 1903, Dr. Haberer (11 Exemplare).

Tokiobucht, Dr. Doflein (1 Exemplar).

Sagamibai, 1901, Dr. Haberer (4 Exemplare).

Var. *viridis*.

(Tafel IV, Fig. 41 b.)

Making, Pescadores, Februar 1903, Dr. Haberer (viele Exemplare).

Fukuura, Sagamibai, 5. Februar 1907, Dr. Haberer (10 Exemplare).

Zu diesen beiden Varietäten möchte ich bemerken, daß bei var. *viridis* die Innenseite der Deckschilder nicht gleich mit dem äußeren Gehäuse gefärbt ist, sondern mehr blau ist.

Dann noch ein Wort über *T. serrata* Darwin (Tafel IV, Fig. 41 a). Der Hauptunterschied beider Formen ist das Verhalten der Crista articularis und Crista adductoris zu einander, ob beide miteinander verschmolzen sind oder nicht. Da mir in der Staatssammlung ein Exemplar von *T. serrata* aus der Algoabay und zahlreiche der beiden Varietäten zugänglich waren, habe ich diese daraufhin untersucht, und bin zu der Überzeugung gelangt, daß *T. serrata* Darwin nur eine Varietät von *T. porosa* ist. Fig. 41 a₂, Tafel IV stellt das Scutum des Exemplares aus der Algoa-Bay dar. Es ähnelt durchaus der Beschreibung, die Darwin gibt. Fig. 41 b₂—b₇, Tafel IV sind nun eine Reihe von Scuta von var. *viridis*. Man sieht ganz deutlich wie in der Reihenfolge von b₂—b₇ allmählich die Trennung der beiden Crista eintritt. Während b₂ gut zu *serrata* zu rechnen ist, muß man b₇ wohl für ein Scutum von *porosa* halten. Zwischen diesen beiden Ex-

tremen gibt es nun alle Übergänge. Bei var. *nigrescens* ist der Spalt stets deutlich (Tafel IV, Fig. 41 c₂). Sogar die Farben gleichen sich sehr, obwohl diese nicht sehr in Betracht kommen. Absolut gleich sind bei allen drei Formen die Mundteile. Unterschiedlich wäre bei *serrata* wohl nur die etwas niedergedrückte Gestalt. Ich glaube daher, daß *T. serrata* nur eine Varietät von *T. porosa* ist. Die außerordentlich nahe Verwandtschaft beider Formen hat ja schon Darwin angegeben.

3. Gattung *Elminius* (Leach 1825).

Definition: Mauer von vier Stücken gebildet; Paries nicht porös. Basis membranös.

Geographische Verbreitung: Südlicher Pazifik.

4. Gattung *Creusia* (Leach 1817).

Definition: Mauer von vier Stücken gebildet. Basis in Form einer Schale. In Madreporen eingesenkt.

Geographische Verbreitung: Amerika, Philippinen, Chinesisches Meer, Singapore, Java, Rotes Meer.

5. Gattung *Pyrgoma* (Leach 1817).

1822 *Boscia* De Ferussac.

1825 *Daracia* Gray.

1825 *Savignium* Leach.

1816—30 *Creusia* De Blainville.

1825 *Megatrema* Leach.

1839 *Nobia* Sowerby jun.

1825 *Adna* Leach.

1851 *Pyrgoma* Darwin.

Definition: Mauer von einem einzigen Stück gebildet, durch Verschmelzung von vier primitiven Stücken entstanden; Nähte unsichtbar. Basis in Form eines Bechers oder fast zylindrisch.

Geographische Verbreitung: Alle Meere, besonders in tropischen, in Korallen oder Madreporen.

Zusammenfassende Vergleichung der Mundteile.

In der Einleitung hatte ich erwähnt, daß man beim Vergleichen der Mundteile zu gewissen verwandtschaftlichen Beziehungen der Familien oder Gattungen unter sich kommt. Leider haben mir nicht von sämtlichen Gattungen Vertreter vorgelegen, und von einigen Gattungen war nur eine Art vorhanden. Diese Vergleichung kann deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder absolute Richtigkeit machen. Immerhin ergeben sich aus dem vorhandenen Material einige Gesichtspunkte, und es wäre vielleicht ganz interessant, eine zusammenfassende Untersuchung der Mundteile, die natürlich auch die Variabilität derselben berücksichtigen müßte, anzustellen. Ich werde meine Beobachtungen in ganz kurzen Sätzen, tabellenartig, zusammenfassen.

1. Familie *Scalpellidae*. Mundteile in den Gattungen *Mitella*, *Calantica*, *Smilium* und *Scalpellum* ähnlich.

Mandibel: *Mitella* deutlich von den übrigen getrennt; die der übrigen sehr ähnlich einander, außerordentlich variabel im einzelnen.

I. Maxille: *Mitella*, *Calantica*, *Smilium* sehr ähnlich; *Scalpellum* etwas verschieden von den übrigen.

II. Maxille: *Mitella* und *Scalpellum* etwas ähnlich, beide Mitte des Vorderrandes ohne Borsten und etwas ausgehöhlt.

Calantica und *Smilium* unter sich und von den anderen verschieden.

Lippentaster: Ähnliche Beziehungen wie bei II. Maxille.

Oberlippe: *Mitella* isoliert, Rand mit feinen Borsten, ohne Zähne.

Calantica, *Smilium*, *Scalpellum* ohne Borsten, schwach gezähnt.

2. Familie Iblidae?

3. Familie **Lepadidae**. Mundteile in den Gattungen *Lepas*, *Conchoderma*, *Heteralepas*, *Poecilasma* und *Octolasmis* ähnlich.

Mandibel: *Lepas* und *Conchoderma* gleich.

Heteralepas ähnlich, nur mit drei Zähnen und untere Ecke.

Poecilasma und *Octolasmis* etwas abweichend, Form ungefähr dieselbe wie *Lepas*.

I. Maxille: *Lepas* und *Conchoderma* gleich.

Heteralepas, *Poecilasma*, *Octolasmis* sehr ähnlich, fast gleich.

II. Maxille: *Lepas*, *Conchoderma*, *Heteralepas quadrata* ähnlich, ebenso *Paralepas pedunculata*.

Heteralepas indica und *H. japonica* abweichend, unter sich gleich.

Poecilasma und *Octolasmis* mehr *Lepas* ähnlich.

Lippentaster: Ähnliche Beziehungen wie II. Maxille.

Oberlippe: *Lepas*, *Conchoderma*, *Heteralepas*, *Poecilasma* ähnlich, nur mehr oder weniger Zähne.

Operculata. Mundteile viel Ähnlichkeit untereinander in den Gattungen *Chthamalus*, *Balanus*, *Acasta*, *Chelonobia*, *Tetracrita*; ganz abweichend von denen der Pedunkulaten gebaut.

Mandibel: *Balanus*, *Acasta*, *Chelonobia*, *Tetracrita* sehr ähnlich.

Chthamalus etwas abweichend, Form gleich.

I. Maxille: Bei allen Gattungen ähnlich.

II. Maxille: *Chthamalus*, *Balanus*, *Acasta* ähnlich, fast gleich.

Chelonobia, *Tetracrita* abweichend, unter sich ähnlich.

Lippentaster: *Chthamalus*, *Balanus*, *Acasta* ähnlich.

Chelonobia, *Tetracrita* abweichend.

Oberlippe: *Balanus* (außer *B. corolliformis* Hoek), *Acasta* und *Tetracrita*, wenn auch weniger, ähnlich.

Chthamalus und *Balanus corolliformis* ähnlich, ohne Einbuchtung und Zähne, mit Borsten.

Chelonobia abweichend, Zahnreihe.

Geographische Verbreitung der Cirripeden.

Im systematischen Teil habe ich bereits zu jeder Gattung und der in der Sammlung vertretenen Spezies die bis jetzt bekannten Fundorte angegeben. Unsere Kenntnisse von der geographischen und Tiefenverbreitung der Cirripeden sind erst in den letzten Jahren zu einem einigermaßen umfassenden Gebiet geworden.

Ich gebe zunächst noch einmal eine zusammenfassende Übersicht des Vorkommens der einzelnen Gattungen.

- Mitella*: Indisch-polynesisch, eine Art atlantisch; litoral.
Calantica: Westlicher Pazifik, nördliche Hälfte des Atlantik; Tiefsee.
Smilium: Indisch-polynesisch, einige mittlerer Atlantik; ca. 50 m, Tiefsee.
Euscalpellum: Tropischer Atlantik und indisch-malayisch; Tiefsee.
Scalpellum: Alle Meere und Tiefen.
Lithotrya: Tropische Meere.

Ibla: Indisch-westpazifisch, warme Gebiete.

Oxynaspis: zirkumtropisch.
Lepas: Alle Meere, pelagisch.
Conchoderma: Alle Meere; pelagisch.
Heteralepas: Gemäßigte und warme Meere; pelagisch bis zur Tiefsee.
Pocillasma: Warme Meere; alle Tiefen.
Megalasma: " " " "
Octolasmis: Gemäßigte und warme Meere; alle Tiefen.

Alepas: Gemäßigte und warme Meere; pelagisch.
Chaelolepas: Voyage de la „Gazelle“; sur des *Sertulaires*.
Microlepas: Bay of Nangamessi, Sumba; 36 m.
Anelasma: Nordmeer; auf *Squalus*.
Koleolepas: Freundschaftsinseln.

Verruca: Alle Meere; litoral.

Catophragmus: Südliche Hemisphäre.
Octomeris: Indisch-malayisch.
Pachylasma: Mittelmeer, Australien; Tiefsee.

Chthamalus: Alle Meere; litoral.
Balanus: Alle Meere und Tiefen.
Acasta: Gemäßigte und warme Meere.
Chelonobia: Gemäßigte und warme Meere.
Coronula: Alle Meere.
Cryptolepas: Sandwichinsel.
Platylepas: Alle gemäßigten und warmen Meere.
Tubicinella: Auf Walen.

Stephanolepas: Cochinchina.
Xenobalanus: Nordatlantik.
Chamoessipho: Westpazifik.
Tetraclita: Warme und tropische Meere.
Elminius: Südlicher Pazifik.
Creusia: Warme Meere.
Pyrgoma: Alle Meere; besonders tropische.

Wie aus der Liste ersichtlich, kann man kaum für eine Gattung, ausgenommen sind natürlich die mit nur einem Fundort, ein bestimmtes Verbreitungsgebiet angeben. Einzelne Gattungen kommen zwar ausschließlich in warmen Meeren vor, dann aber meist zirkumtropisch. Andere finden sich an weit getrennten Stellen. Auch die Tiefenausdehnung schwankt ziemlich beträchtlich. Ausschließlich pelagisch ist *Lepas*, *Conchoderma*, *Alepas*. *Heteralepas* zum Teil pelagisch, geht bis 1500 m Tiefe. Ausgesprochen litorale Gattungen sind *Mitella*, *Verruca* und *Chthamalus*.

Von den ostasiatischen Cirripeden gehören diesen Gebieten ausschließlich an:

Calantica eos Pilsbry (einziger Fundort)
Smilium sexcornutum Pilsbry
 — *scorpio* Aurivillius
 — *squamuliferum* Weltner (einziger Fundort)
Scalpellum japonicum Hoek (einziger Fundort)
 — *nipponense* Pilsbry (einziger Fundort)
Conchoderma virgata var. *japonica* n. var. (einziger Fundort)
Heteralepas japonica Aurivillius
 — — var. *alba* n. var. (einziger Fundort)
Chthamalus challengerii Hoek
Balanus poecilotheca n. sp. (einziger Fundort)
 — *rostratus* Hoek (einziger Fundort)
 — *cepa* Darwin
Acasta dofleini n. sp. (einziger Fundort)
Chamoessipho scutelliformis Darwin (einziger Fundort)
Pyrgoma cancellatum Leach var. *japonica* Weltner (einziger Fundort).

Dem indisch-malayischen-pazifisch Gebiet gehören an:

Mitella mitella (Linné)
Calantica villosa (Leach)
 — *trispinosa* (Hoek)
Scalpellum Stearnsii (Pilsbry)
Conchoderma virgata var. *Hunteri* (Owen)
Heteralepas quadrata (Aurivillius)
 — *indica* (Gruvel)
 ? *Paralepas pedunculata* (Hoek) (? Neusüdwaes).
Poecilasma Kaempferi var. *dubium* (Hoek)

Octolasmis warwickii (Gray)

— *Aymonini* (Lessona)

— *Weberi* (Hoek)

Chthamalus hembeli (Conrad)

Balanus calceolus (Ellis)

— *cymbiformis* (Darwin)

— *amaryllis* (Darwin)

— *corolliformis* (Hoek)

Acasta fenestrata (Darwin)

— *sulcata* (Lamarek)

Tetraclita purpurascens (Wood)

Creusia spinulosa (Leach).

Von weit getrennten Orten gehören der ostasiatischen Fauna an:

Oxynaspis celata Darwin (Madeira)

? *Heteralepas Paralepas pedunculata* Hoek (? mittlerer Atlantik).

Weite Verbreitung besitzen von den ostasiatischen Cirripedien:

Mitella pollicipes (Gmelin)

Lepas anserifera (Linné)

— *anatifera* (Linné)

— *fascicularis* (Ellis et Solander)

Poecilasma Kaempferi var. *litum* (Pilsbry)

Chthamalus stellatus (Poli)

Balanus tintinnabulum (Linné)

— *trigonus* (Darwin)

— *amphitrite* (Darwin)

— *porcatus* (Da Costa)

— *crenatus* (Bruguère)

— *cariosus* (Pallas)

Acasta spongites (Poli)

Chelonobia testudinaria (Ellis)

Tetraclita porosa (Gmelin).

Was die Cirripedien anbetrifft, so nimmt die Fauna Ostasiens keine Sonderstellung gegenüber anderen Zonen ein. Desgleichen lassen sich keine Beziehungen zwischen der ostasiatischen und arktischen Fauna, so wie sie für andere Gruppen sich ergeben haben, feststellen. Die beiden Arten, die der nördlichen Halbkugel und zugleich Ostasien angehören, sind: *Balanus porcatus* Da Costa (Südküste von England, Irland, Schottland, Shetlandsinseln, Island, Patrifjord, Davis-Bai, Lancaster-Bai, Massachusetts, Vereinigte Staaten, China) und *Balanus cariosus* Pallas (Cochinchina, Hakodate, Japan, Kurilen, Beringstraße, Alaska, Columbiariver, ? Georgia [s. S. 91]).

Literaturverzeichnis.

- Annandale N., Malaysian Barnacles in the Indian Museum, with a list of the Indian Pedunculata. Memoirs of the Asiatic Society of Bengal, Vol. 1, 1905.
- — Note on a rare Indo-Pacific Barnacle. Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal, New series, Vol. II, 1906.
- — Report on the Cirripedia collected by Professor Herdmann at Ceylon in 1902. Ceylon, Pearl Oyster Fisheries and marine Biology, Part V, Royal Society. London 1906.
- — Natural history notes from the R. J. M. S. ship „Investigator“, Capt. T. H. Heming, R. N., commanding. Series III, No. 12: Preliminary Report on the Indian Stalked Barnacles; Series III, Nr. 13: Two new Barnacles dredged in 1905—06. Annals and Magazine of Natural History, Vol. XVII—XVIII, 7 series.
- — A second species of *Dichelaspis* from *Bathynomus giganteus*. Records of the Indian Museum, Calcutta, Vol. I, 1907.
- — An account of the Indian Cirripedia Pedunculata. Part I: Family Lepadidae (s. str.). Memoirs of the Indian Museum, Vol. II, No. 2. Calcutta 1909.
- Aurivillius C. W. S., Studien über Cirripeden. Kongl. Svenska Vetenskaps-Academiens Handlingar, Bandet 26, Nr. 7. Stockholm 1894.
- Darwin Ch., A monograph of the sub-class Cirripedia. Ray Society. London 1851—54.
- Gruvel A., On a new species of the genus *Alepas* (*A. Lankesteri*), from the collection of the British Museum. Annals and Magazine of Natural History, Vol. II, 7. series. London 1900.
- — Étude d'une espèce nouvelle de Lépadides (*Scalpellum giganteum*) et de *Poecilasma carinatum* Hoek. The Transaction of the Linnean Society of London, II. series, Vol. VIII, Zoology, Part V, 1901.
- — Sur quelques Lépadides nouveaux de la Collection du British Museum. Ibid. Vol. VIII, Part VIII, 1902.
- — Cirrhipèdes. Expéditions scientifiques du „Travailleur“ et du „Talisman“ 1902.
- — Révision des Cirrhipèdes appartenant à la Collection du Muséum d'histoire naturelle; 1. Pédonculés, 2. Operculés. Nouvelles Archives du Museum, IV. séries, 4—5, 1902/03.
- — Monographie des Cirrhipèdes ou Thécostracés, 1905.
- — Cirrhipèdes operculés de l'Indian Museum de Calcutta. Memoirs of the Asiatic Society of Bengal, Vol. II, 1907.
- — National Antarctic Expedition 1901—04. Natural History, Vol. VIII, Zoology, Cirripedia. London 1907.
- — Note préliminaire sur les Cirrhipèdes operculés (*C. pédonculés*), recueillis par l'expédition sub-polaire allemande du „Gauss“. Bulletin de la Société Zoologique de France, T. XXXII, 1907.
- — Étude des Cirrhipèdes du Musée de Cambridge. Ibid.
- — Die Cirripeden der Deutschen Südpolar-Expedition, 1901—03. XI. Bd., Zoologie III, Heft II, 1909.
- Hoek P. P. C., Report on the Cirripedia collected by H. M. S. „Challenger“ during the years 1873—76. Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology, Vol. VIII. London 1883.
- — The Cirripedia of the Siboga-Expedition, A. C. Pedunculata. Max Weber, Siboga-Expedition, Monographie 31 a., Leiden 1907.
- — Nordisches Plankton VIII. Cirripeden und Cirripedenlarven. Kiel und Leipzig 1909.
- Lanchester W. F., On the Crustacea collected during the „Skeat-Expedition“ to the Malay Peninsula. Proceedings of the Zoological Society of London 1902.

- Lessona M. e Tapparone-Canefri C., Nota sulla *Macrocheira Kaempferi* Sieb., e sopra una nuova specie del genere *Dichelaspis*. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, Vol. IX, 1874.
- Pilsbry A., Description of a remarkable Japanese Cirripede, *Scalpellum sexcornutum* n. sp. The American Naturalist, Vol. XXXI, 1897.
- — Hawaiian Cirripedia, House Documents, Vol. 86, No. 356. Bulletin of the Bureau of Fisheries, Vol. XXVI, 1906. Washington 1907.
 - — Cirripedia from the Pacific coast of North America. Ibid.
 - — The Barnacles (Cirripedia) contained in the collections of the U. S. National Museum. Bulletins of the N. S. National Museum, No. 60, 1907.
 - — On the classification of scalpelliform Barnacles. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Vol. 60, 1908.
 - — A new Species of *Scalpellum* from British Columbia. Ibid. Vol. 61, 1909.
 - — On the nomenclature of Cirripedia. Zoologischer Anzeiger XXVII, 1911, Nr. 2.
- Weltner W., Die von Dr. Sander 1883-85 gesammelten Cirripeden. Archiv für Naturgeschichte, 53. Jahrgang, 1. Bd., 1887.
- — Verzeichnis der bisher beschriebenen rezenten Cirripedenarten. Ibid. 1897.
 - — Beiträge zur Meeresfauna von Helgoland. IX. Cirripeden. Kiel und Leipzig 1897.
 - — Hamburger Magalhaensische Sammelreise. Cirripeden. Hamburg 1898.

Tafelerklärung.

Tafel I.

- Fig. 1. *Calantica trispinosa* Hoek (♂: Männchen) auf *Balanus corolliformis* Hoek. Nat. Gr.
 Fig. 2. a *Smilium sexcornutum* Pilsbry. Nat. Gr.
 b *Heteralepas Heteralepas japonica* Aurivillius var. *alba*, n. var. Nat. Gr.
 c *Balanus poecilotheca*, n. sp., rote Varietät. Nat. Gr.
 d " " " braune Varietät. Nat. Gr.
 e " " " Mittelform. Nat. Gr.
 Fig. 3. *Heteralepas Heteralepas japonica* Aurivillius. Nat. Gr.
 Fig. 4. " " *indica* Gruvel. Nat. Gr.
 Fig. 5. *Otolasmis Agmonini* Lessona; auf einem Kiemenstück von *Macrocheira Kaempferi*. Nat. Gr.
 Fig. 6. *Balanus trigonus* Darwin; auf *Charybdis (Goniosoma) annulata* Fabr. Nat. Gr.
 Fig. 7. " *amphitrite* var. *communis* Darwin. Nat. Gr.
 Fig. 8. a " *cariosus* Pallas, zylindrische Form, 3 Stück. Nat. Gr.
 b " " " Einzelindividuum. Nat. Gr.
 Fig. 9. *Acasta sulcata* Lamarck; im Schwamm. Nat. Gr.

Tafel II.

- Fig. 10. a *Mitella mitella* Linné; 1. Cirrus. 19×.
 b " " " 2. Cirrus. 17,5×.
 Fig. 11. a-c " " " die drei verschiedenen Borstenformen. ca. 75×.
 Fig. 12. a *Calantica trispinosa* Hoek; Scutum. 2×.
 b " " " Tergum. 2×.
 c " " " Carina, von außen und der Seite. 2×.
 d " " " Rostrum. 4×.
 e " " " Careno-lateralia. 4×.
 f " " " Supra-lateralia. 4×.
 g " " " Rostro-lateralia. 4×.
 h " " " Sub-carina. 4×.
 Fig. 13. *Calantica trispinosa* Hoek; ♂. 17×.
 Fig. 14. a *Smilium sexcornutum* Pilsbry; Scutum. 4×.
 b " " " Tergum. 4×.
 c " " " Carina. 4×.
 d " " " Supra-lateralia. 5×.
 e " " " Rostrum. 5×.
 f " " " Rostro-lateralia. 5×.
 g " " " Sub-carina. 5×.
 h " " " Careno-lateralia. 5×.
 Fig. 15. " " " regenerierter Cirrus. 13 1/2×.
 Fig. 16. *Smilium sexcornutum* Pilsbry; ♂. 9×.
 Fig. 17. " " " junges Individuum. Obj. 3, Oc. 2. Objekttschhöhe.
 Fig. 18. a *Scalpellum Stearnsii* Pilsbry; Jugendform. 15×.
 b " " " junges Individuum. Schilder einer Seite. 2 1/2×.
 Fig. 19. a " " " auf einem anderen Individuum befestigt, ausläuferartig. Nat. Gr.
 b " " " einen dünnen Stiel umfassend. Nat. Gr.

Tafel III.

- Fig. 20. *Conchoderma virgata* Spengler var. *Hunteri*, R. Owen. 2 ×.
- Fig. 21. a " " " " " " Tergum. 9 ×.
 b " " " " " " Scutum. 4 ×.
 c " " " " " " Carina. 9 ×.
- Fig. 22. " " " " " " 3 ×.
- Fig. 23. a " " " " *japonica*, n. var. Scutum. 3 ×.
 b " " " " " " Tergum. 3 ×.
- Fig. 24. a u. b *Poecilasma Kaempferi* Darwin var. *litum* Pilsbry. 2 ×.
- Fig. 25. a " " " " " " Scutum regeneriert. 2 ×.
 b " " " " " " Tergum. 3 ×.
 c " " " " " " Carina. 2 ×.
- Fig. 26. a " " " " *dubium* Hoek. 2 ×.
 b—d. " " " " " " Kantenansichten. 2 ×.
 e " " " " " " Scutum von innen. 2 ×.
 f " " " " " " Carina. 2 ×.
 g " " " " " " Carinaende. 4 1/2 ×.
- Fig. 27. *Octolasmis Weberi* Hoek. 3 ×.
- Fig. 28. a " *Aymonini* Lessona. 3 ×.
 b u. c *Octolasmis Aymonini* Lessona. Tergumformen. 9 ×.
- Fig. 29. a *Chthamalus stellatus* Poli. Scutum. 11 ×.
 b " " " " Tergum. 11 ×.
- Fig. 30. a u. b " *challengeri* Hoek. Scutum und Tergum. 11 ×.
- Fig. 31. a u. b *Balanus tintinnabulum* Linné. Scutum und Tergum. 3 × bzw. 4 ×.
- Fig. 32. a " *poecilotheca* n. spec. rote Varietät.
 b " " " " braune Varietät.
 c " " " " Mischform.
 d u. e " " " " Scutum und Tergum. 5 ×
- Fig. 33. a u. b " *trigonus* Darwin. Scutum und Tergum. 5 ×.
 c " " " " zwei Glieder vom III. Cirrus. 17 ×.

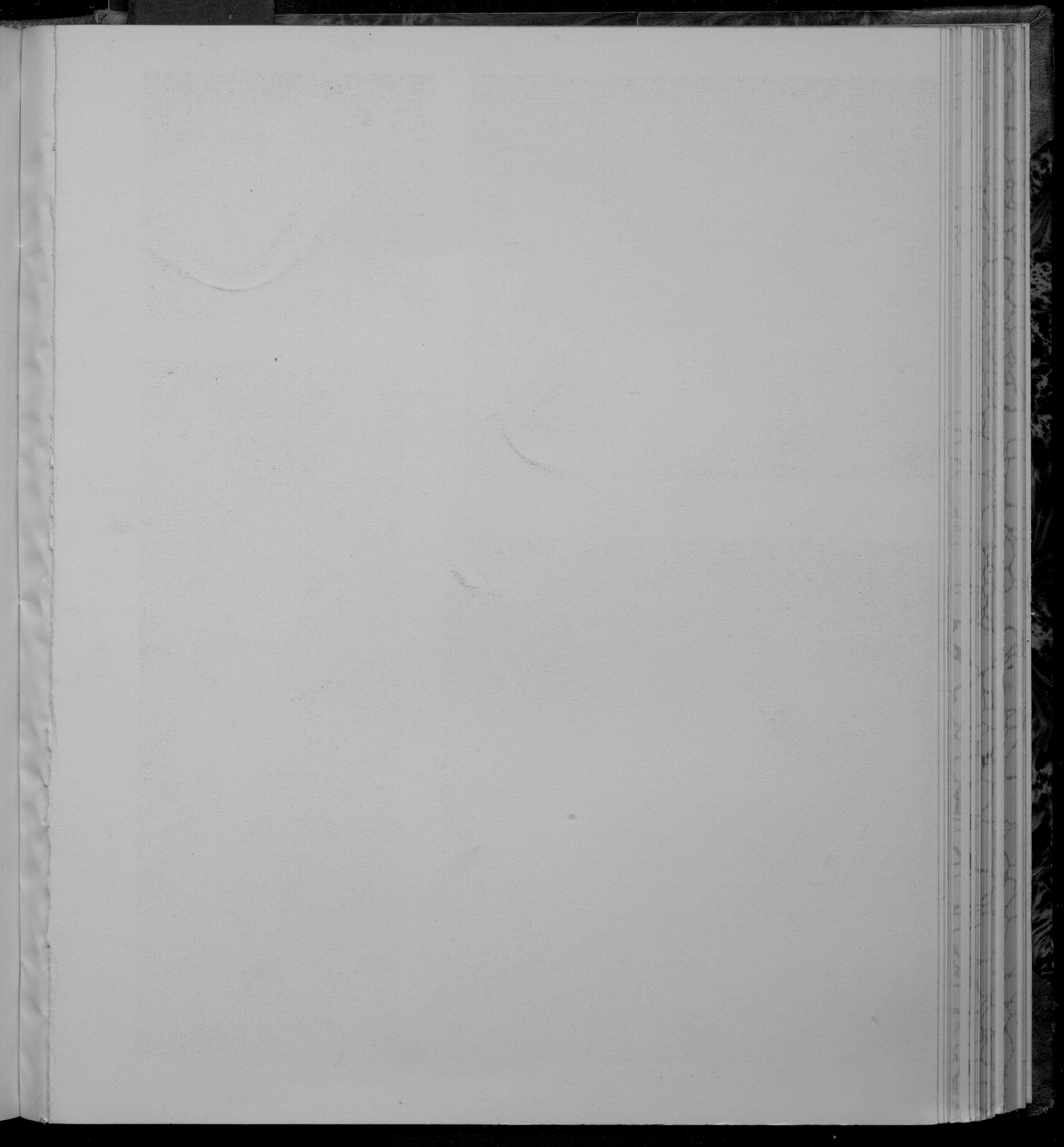
Tafel IV.

- Fig. 34. a u. b *Balanus amphitrite* var. *communis* Darwin. Scutum und Tergum. 6 ×.
- Fig. 35. a u. b " var. *niveus* " Scutum und Tergum. 5 ×.
- Fig. 36. a u. b " *crenatus* Bruguière. Scutum und Tergum. 2 ×.
- Fig. 37. a u. b " *cariosus* Pallas. Scutum und Tergum. 2 × bzw. 2 1/2 ×.
- Fig. 38. a u. b " *corolliformis* Hoek. Scutum und Tergum. 2 ×.
- Fig. 39. a *Acasta dosleini* n. spec. 3 ×.
 b " " " Basis. 3 ×.
 c u. d " " " Scutum und Tergum. 8 ×.
- Fig. 40. a u. b " *sulcata* Lamarck. Scutum und Tergum. 7 1/2 ×.
- Fig. 41. a₁ *Tetrachita porosa* Gmelin var. *serrata* Darwin. Tergum. 4 ×.
 b₁ " " " *viridis*. Tergum. 4 ×.
 c₁ " " " *nigrescens*. Tergum. 4 ×.
 a₂ " " " *serrata*. Scutum. 4 ×.
 b₂₋₇ " " " *viridis*. Scutum. 4 ×.
 c₂ " " " *nigrescens*. Scutum. 4 ×.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	3
Systematischer Teil	7
I. Tribus <i>Pedunculata</i>	7
1. Familie <i>Scalpellidae</i> (Pilsbry)	7
<i>Mitella mitella</i> (Linné)	8
<i>Calantica trispinosa</i> (Hoek)	11
<i>Smilium sexcornutum</i> (Pilsbry)	15
<i>Scalpellum Stearnsii</i> (Pilsbry)	18
2. Familie <i>Iblidae</i> (Annandale)	22
3. Familie <i>Lepadidae</i> (Annandale)	22
<i>Lepas anatifera</i> (Linné)	23
<i>Conchoderma virgatum</i> var. <i>Hunteri</i> (R. Owen)	26
" " <i>japonica</i> n. var.	27
<i>Heteralepas</i> (<i>Heteralepas</i>) <i>quadrata</i> (Aurivillius)	30
" " <i>indica</i> (Gruvel)	31
" " <i>japonica</i> (Aurivillius)	33
" " var. <i>alba</i> n. var.	34
" (<i>Paralepas</i>) <i>pedunculata</i> (Hoek)	34
<i>Poecilasma Raempferi</i> var. <i>litum</i> (Pilsbry)	36
" " <i>dubium</i> (Hoek)	37
<i>Octolasmis Aymonini</i> (Lesson)	40
" <i>Weberi</i> (Hoek)	42
II. Tribus. <i>Operculata</i>	44
A. <i>Asymetrica</i>	44
B. <i>Symetrica</i>	44
1. Familie <i>Octomeridae</i> (Gruvel)	44
2. Familie <i>Hexameridae</i> (Gruvel)	45
<i>Chthamalus stellatus</i> (Poli)	45
" <i>challengeri</i> (Hoek)	46
<i>Balanus tintinnabulum</i> var. <i>communis</i> (Linné)	46
" <i>poecilotheca</i> (n. spec.)	48
" <i>trigonus</i> (Darwin)	49
" <i>amphitrite</i> var. <i>communis</i> (Darwin)	51
" " <i>niveus</i> (Darwin)	51
" <i>crenatus</i> (Bruguière)	52
" <i>cariosus</i> (Pallas)	54
" <i>corolliformis</i> (Hoek)	55

	Seite
<i>Acasta doylei</i> (n. sp.)	56
" <i>sulcata</i> (Lamarck)	56
<i>Chelonobia testudinaria</i>	57
3. Familie <i>Tetrameridae</i> (Gruvel)	59
<i>Tetracrita porosa</i> var. <i>nigrescens</i> (Gmelin)	60
" " <i>viridis</i> (Gmelin)	61
Zusammenfassende Vergleichung der Mundteile	62
Geographische Verbreitung der Cirripeden	64
Literaturverzeichnis	67
Tafelerklärung	69
Inhaltsverzeichnis	71



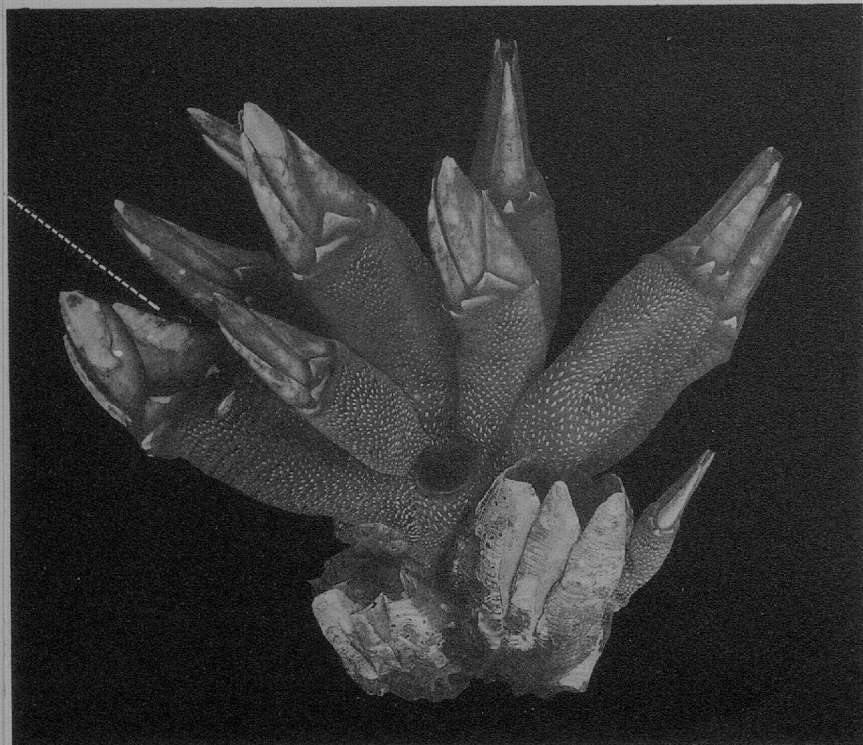


Fig. 1.

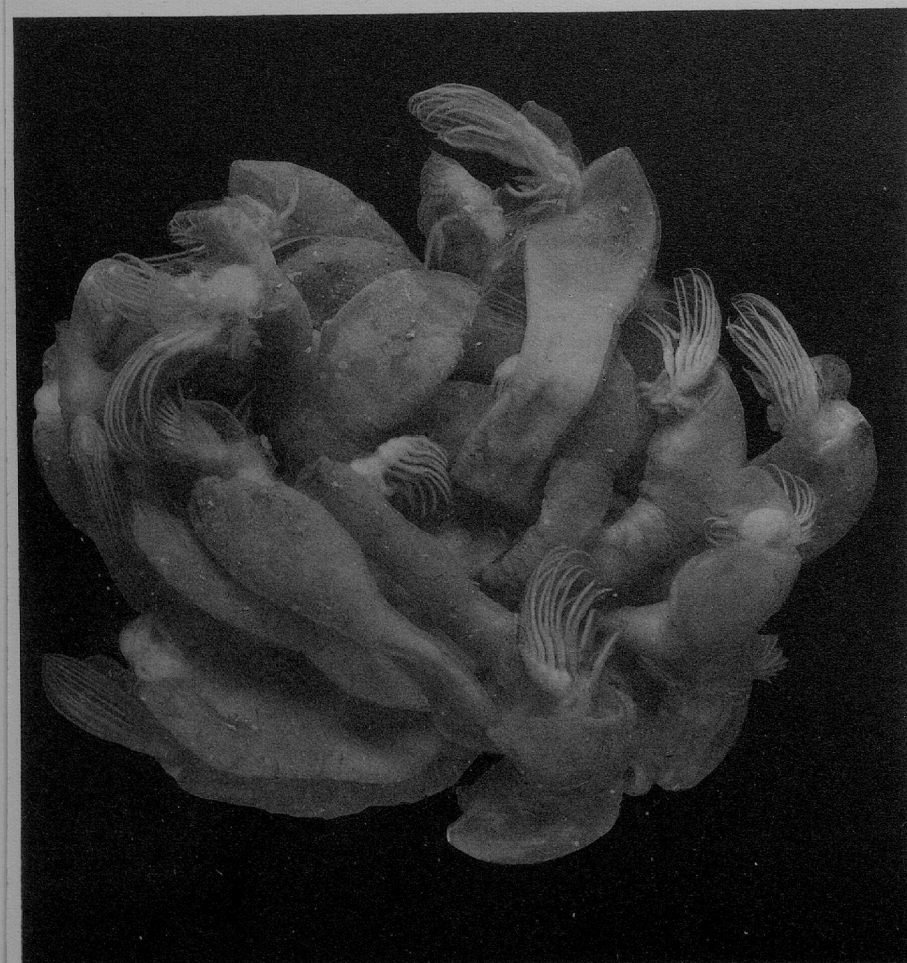


Fig. 4.

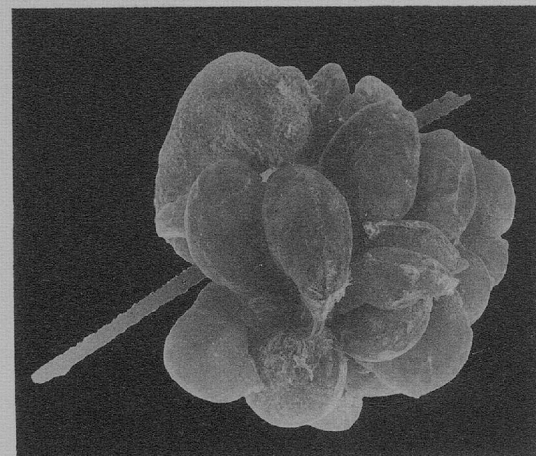


Fig. 3.

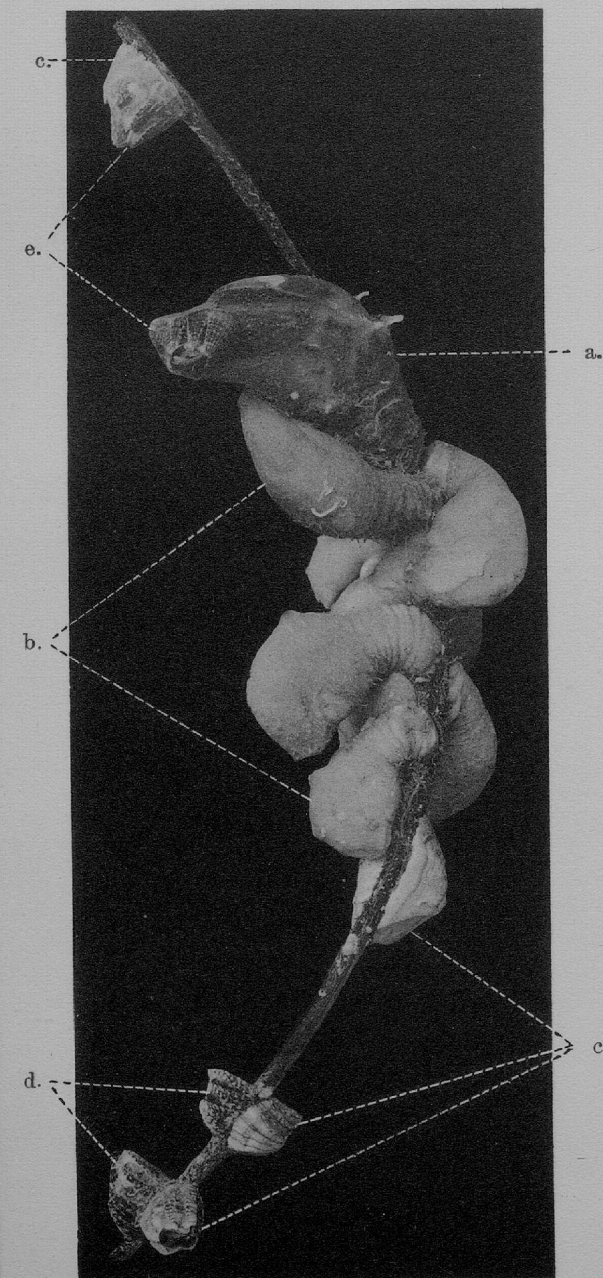


Fig. 2.

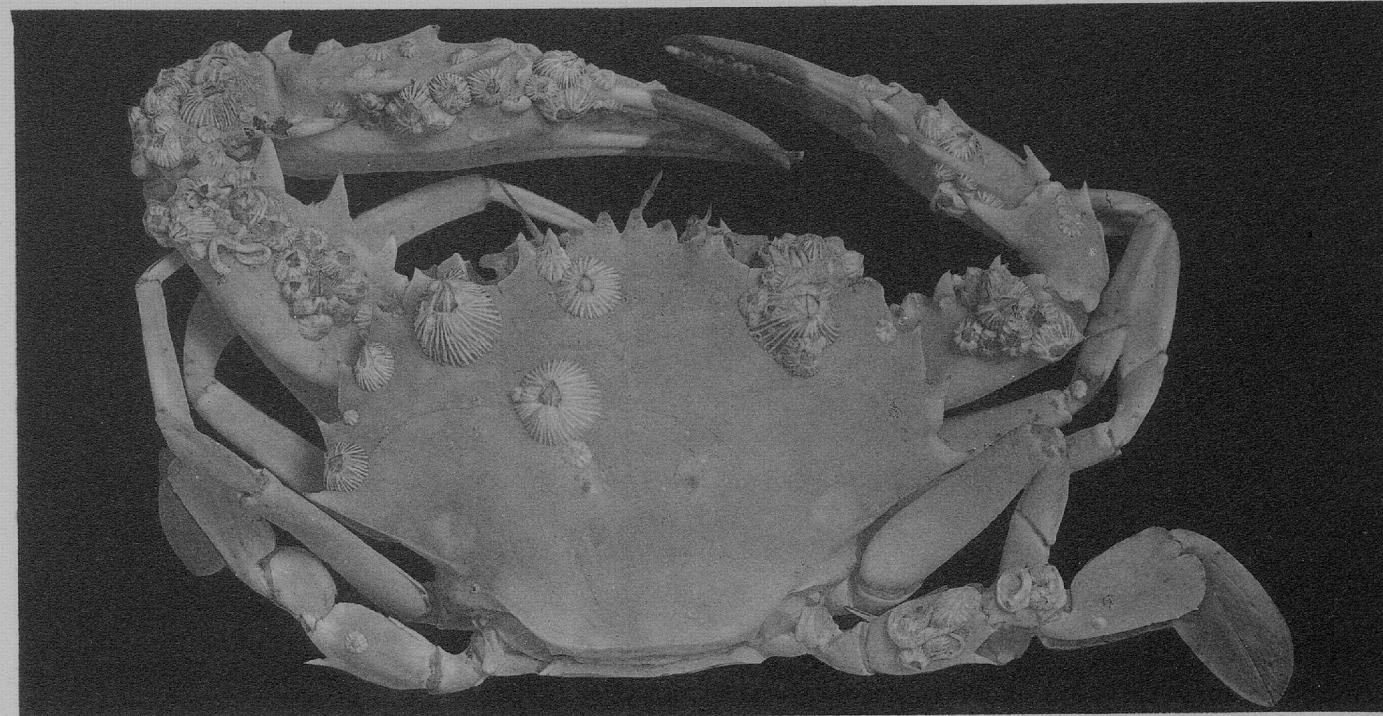


Fig. 6.

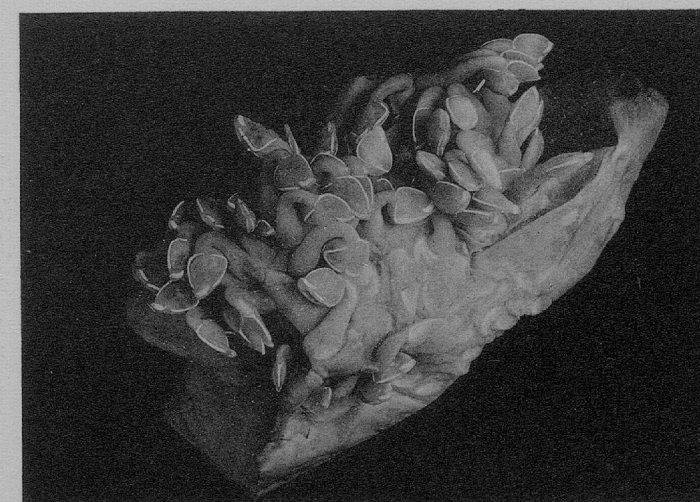


Fig. 5.

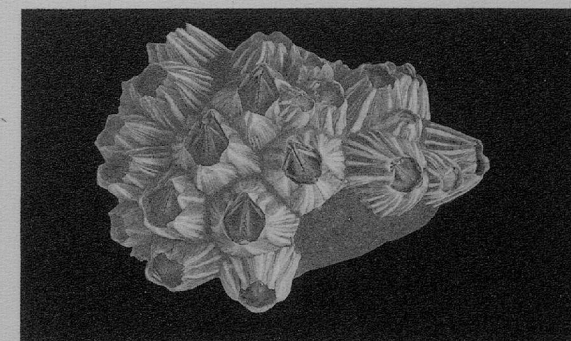


Fig. 7.

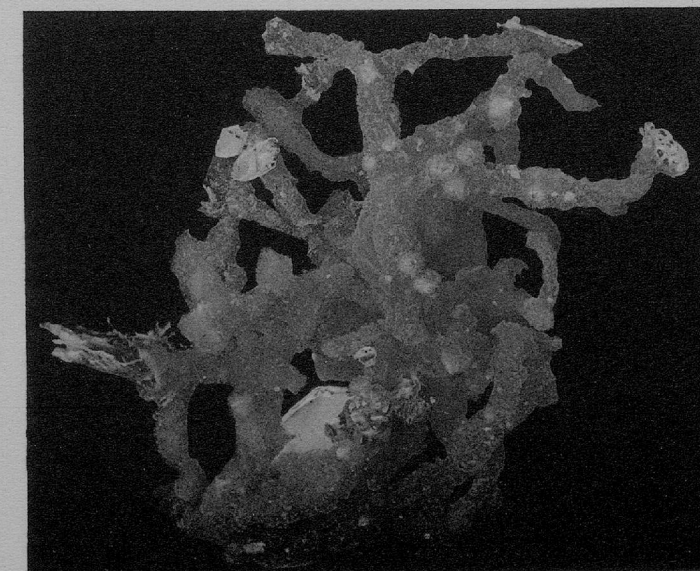


Fig. 9.

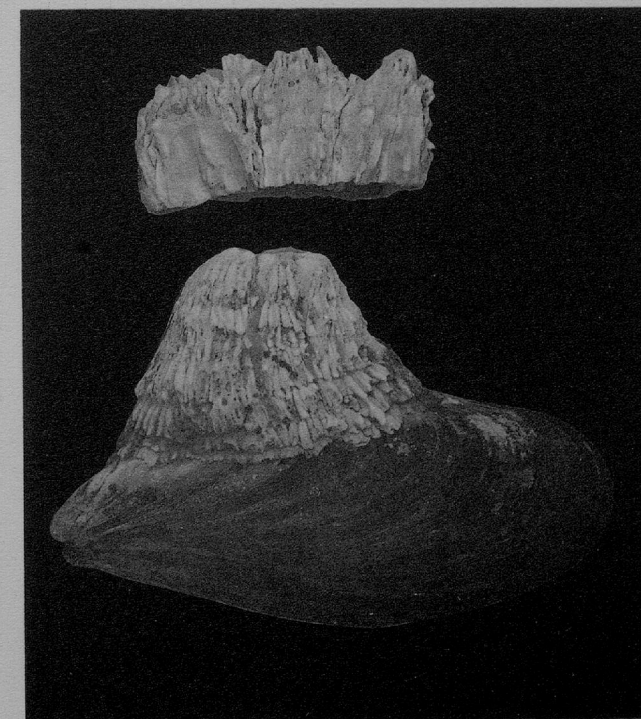


Fig. 8.

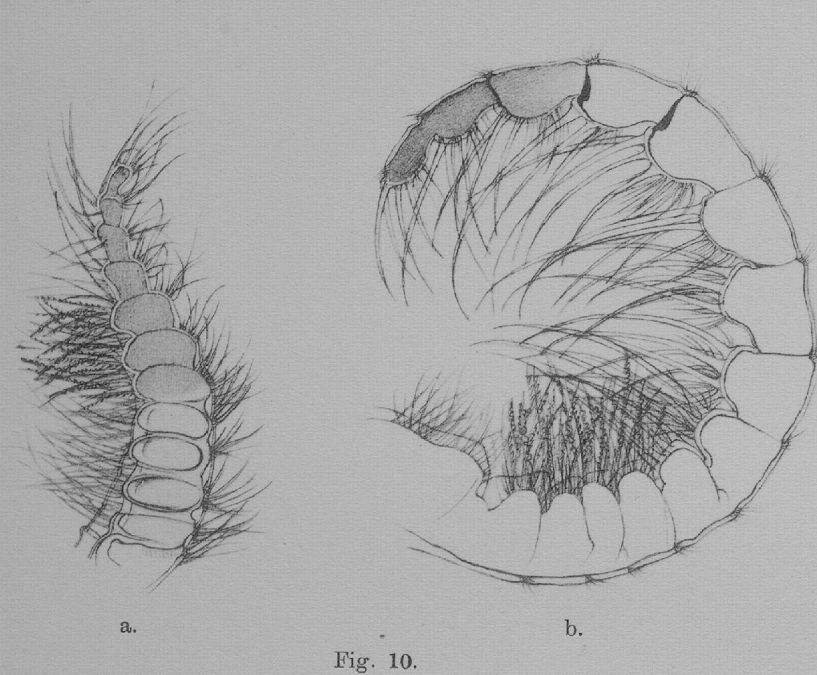


Fig. 10.

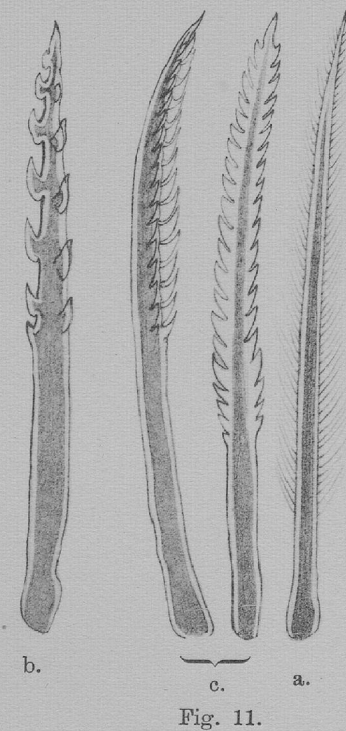


Fig. 11.

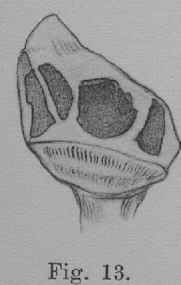


Fig. 13.

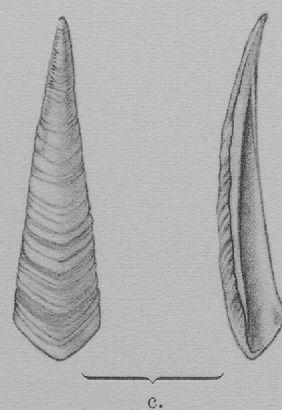
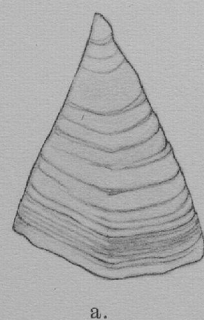


Fig. 12.

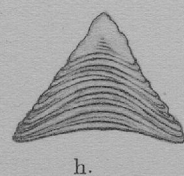
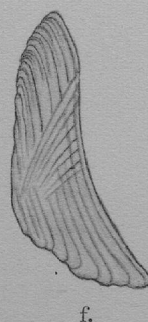
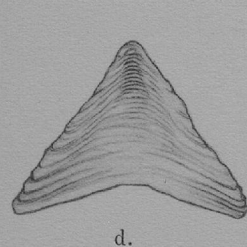


Fig. 12.

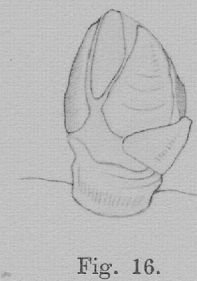


Fig. 16.



Fig. 17.

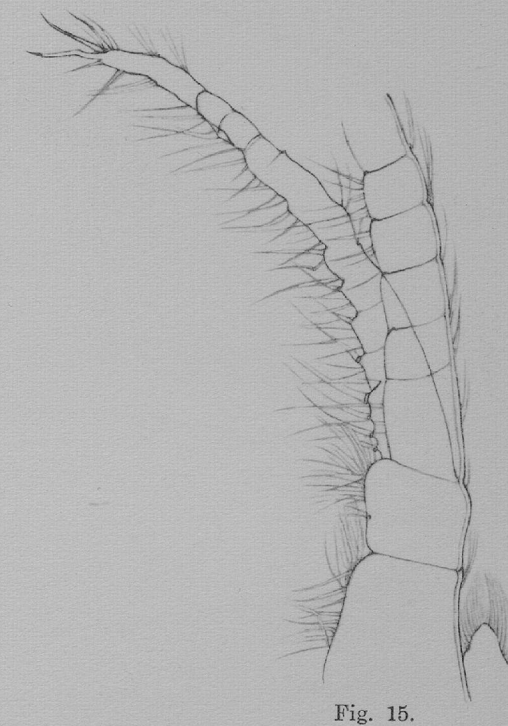


Fig. 15.

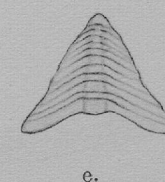
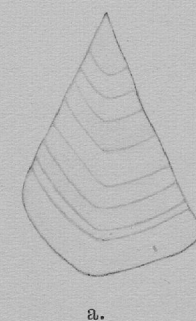
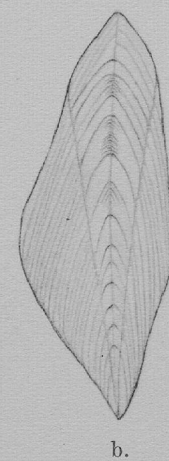


Fig. 14.

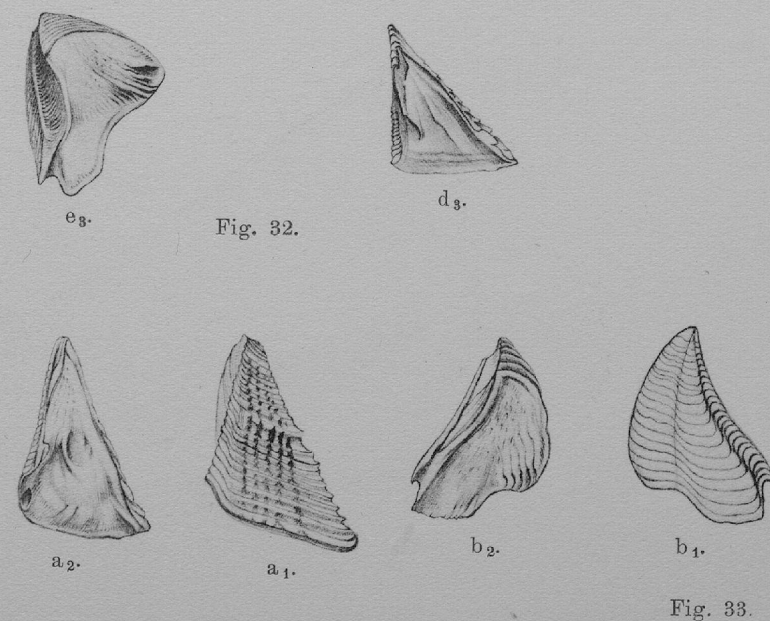
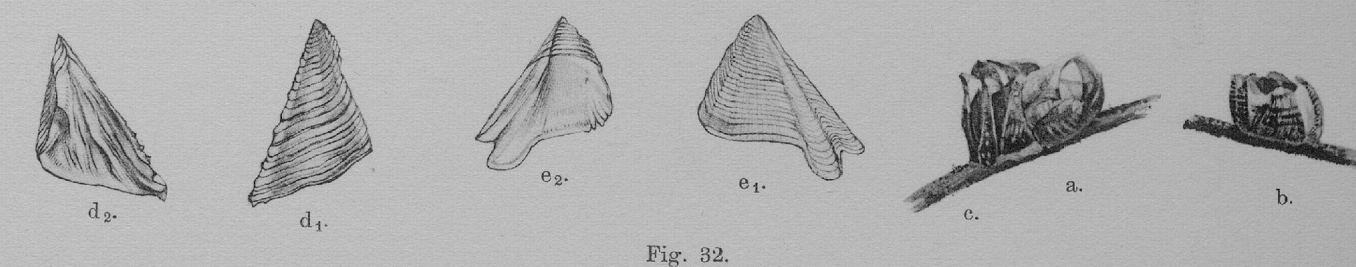
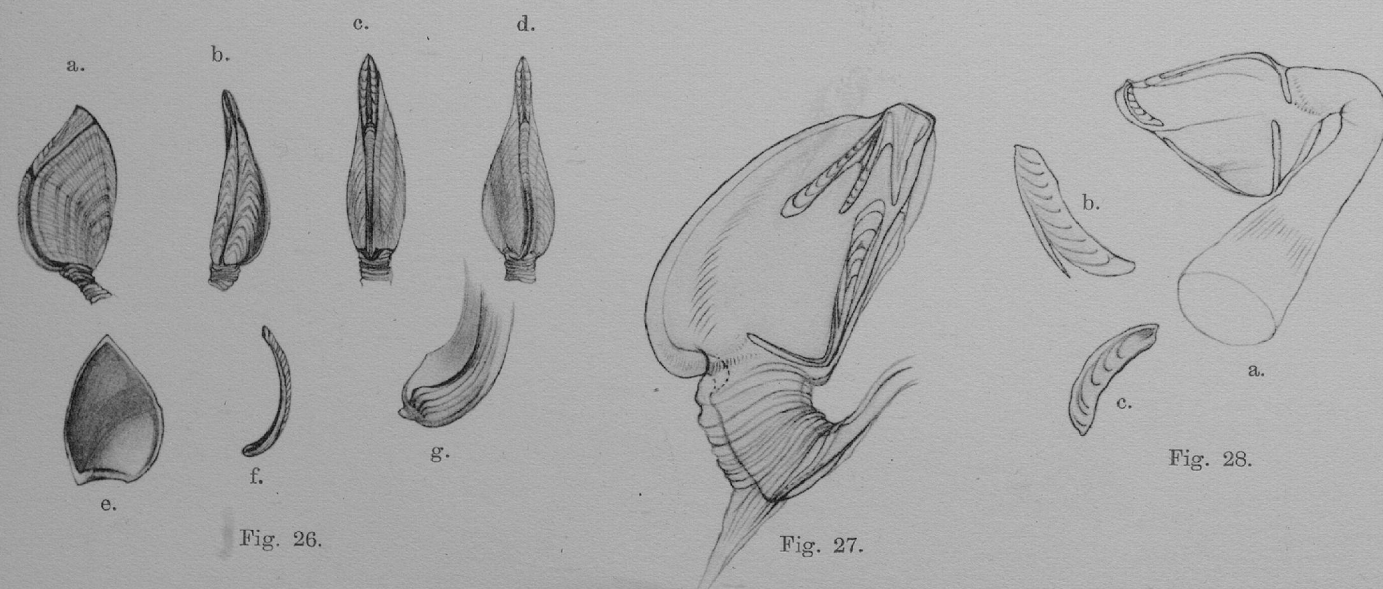
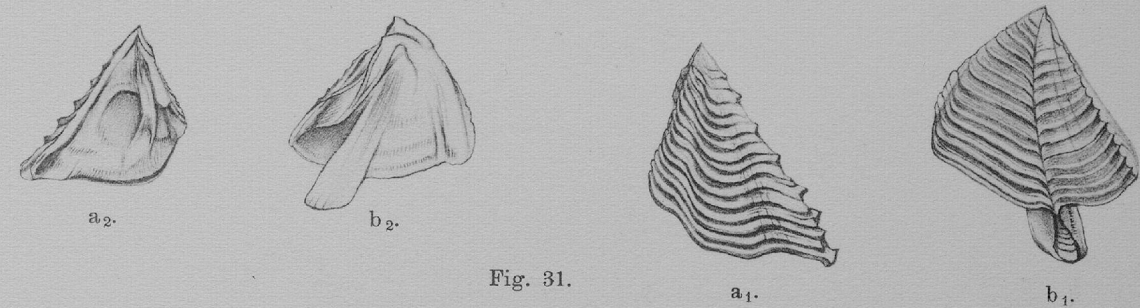
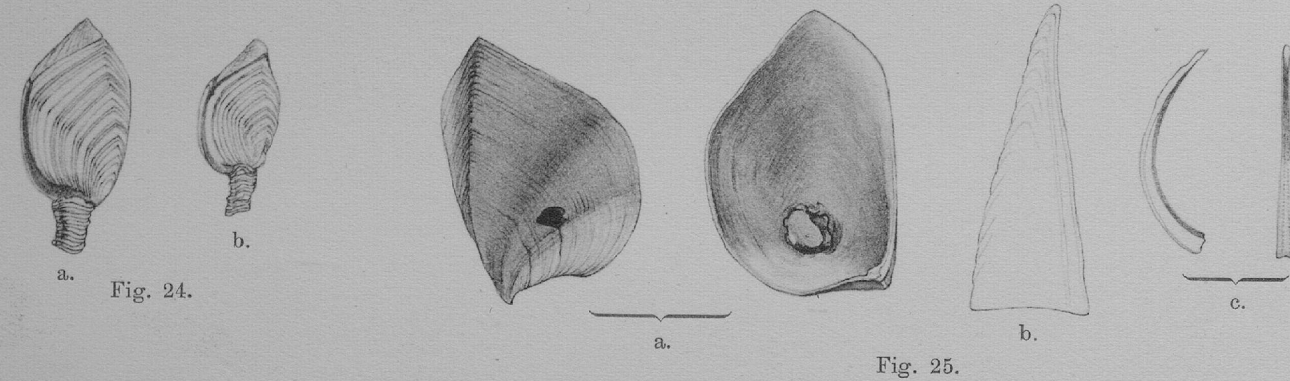
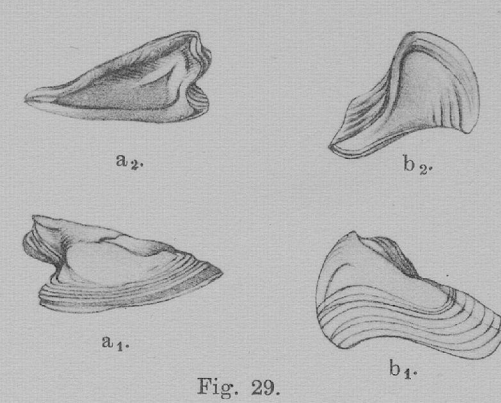
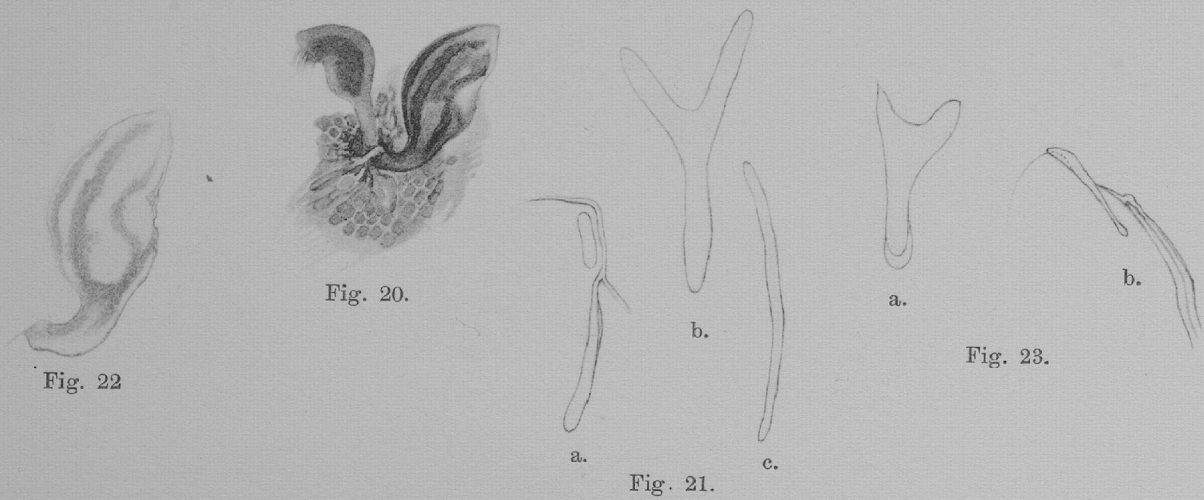


Fig. 18.



Fig. 19.





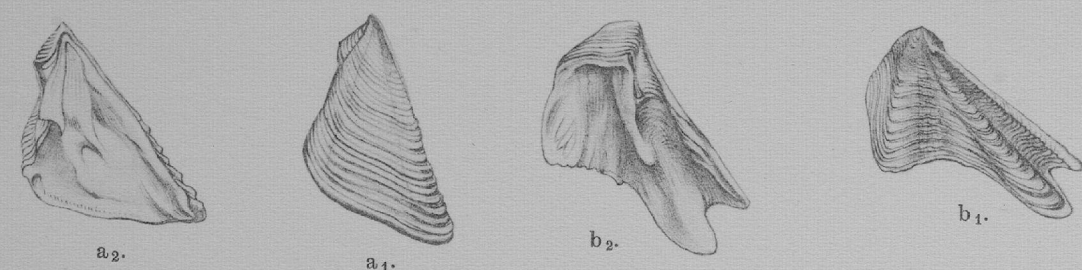


Fig. 40.

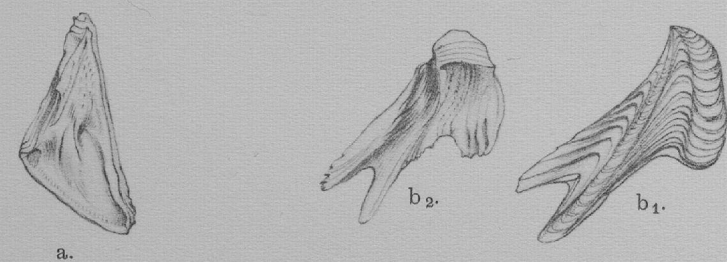


Fig. 35.

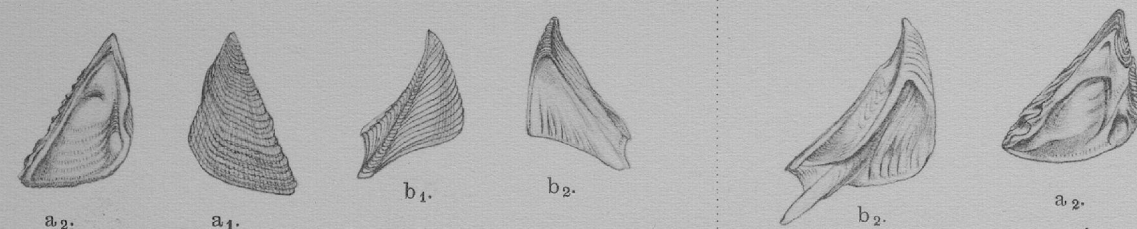


Fig. 36.

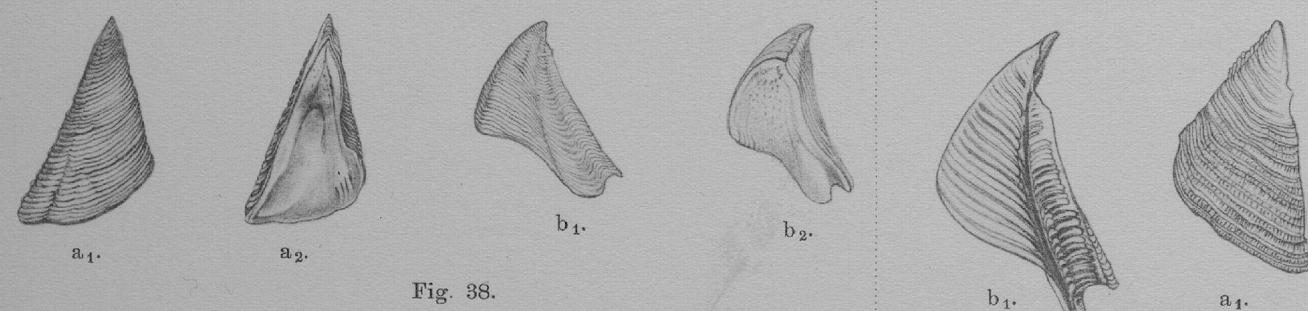


Fig. 38.

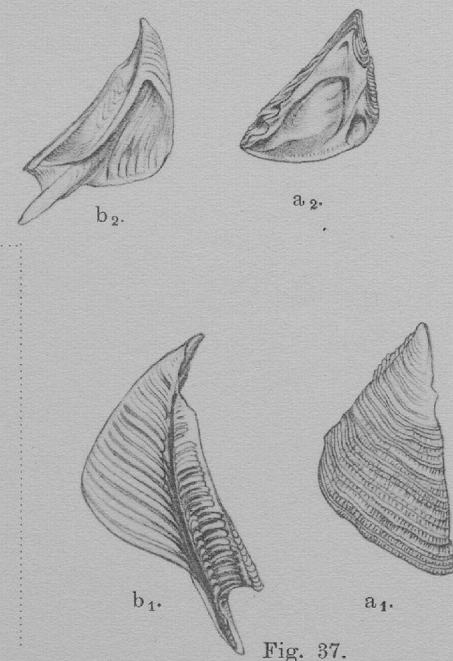


Fig. 37.

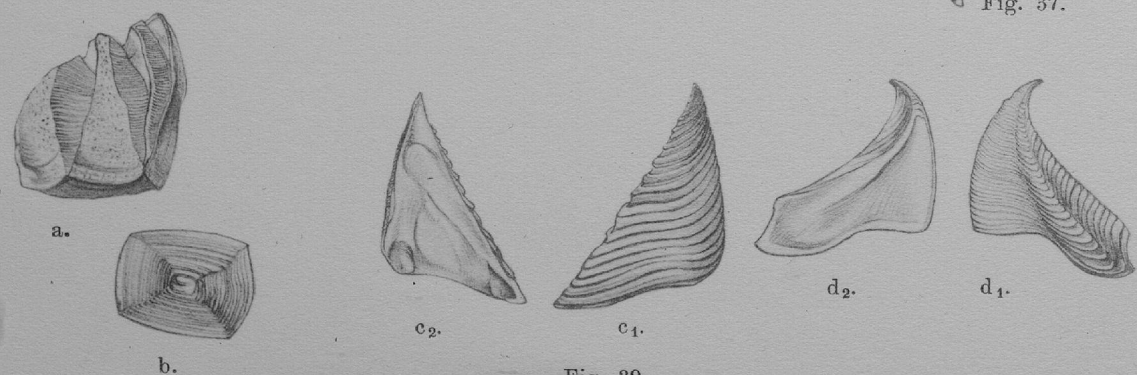


Fig. 39.

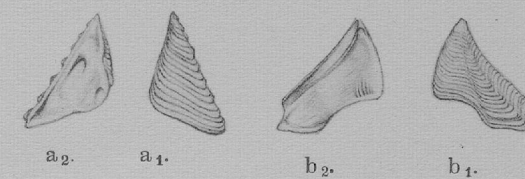


Fig. 40.

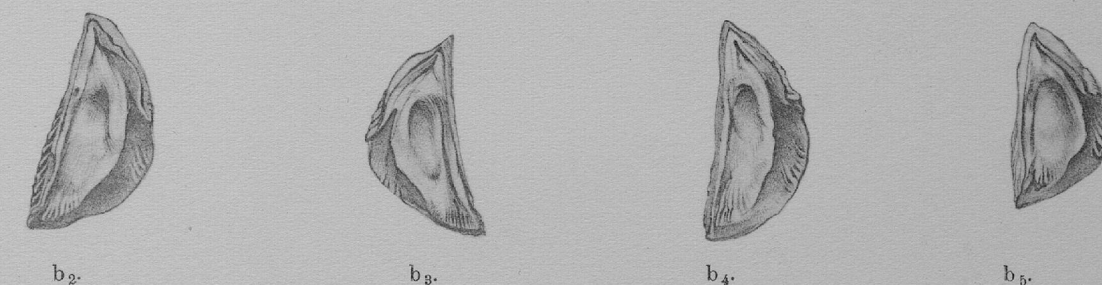


a1.

b1.

c1.

a2.

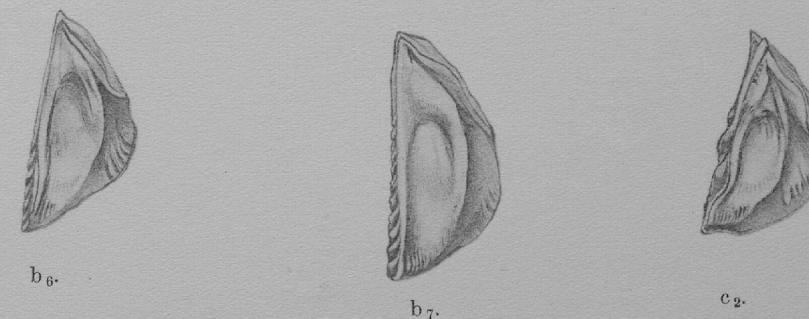


b2.

b3.

b4.

b5.



b6.

b7.

c2.

Fig. 41.