

**Die beschalten benthischen Mollusken
(Gastropoda und Bivalvia)
des Weddellmeeres, Antarktis**

**The benthic seashells
(Gastropoda and Bivalvia) of the
Weddell Sea, Antarctica**

Stefan Hain

Author's address:

**Dr. S. Hain
Alfred-Wegener-Institut
für Polar- und Meeresforschung
Columbusstraße
D-2850 Bremerhaven**

Requests for copies should be addressed to

**Alfred-Wegener-Institut
für Polar- und Meeresforschung
Columbusstrasse
Postfach 120161
D-2850 Bremerhaven**

Inhalt

	Zusammenfassung	1
	Summary	3
1.	Einleitung	5
1.1.	Fragestellung und Ziel.....	5
1.2.	Kennnisstand über antarktische Mollusken.....	5
2.	Untersuchungsgebiet	9
2.1.	Lage.....	9
2.2.	Topographie.....	9
2.3.	Sedimente.....	9
2.4.	Hydrographie und Eisbedeckung.....	9
2.5.	Primärproduktion und Sedimentation.....	10
3.	Material und Methoden	12
3.1.	Stationübersicht.....	12
3.2.	Fanggeräte.....	12
3.3.	Probenbearbeitung an Bord.....	13
3.4.	Determination der Arten.....	19
3.5.	Dokumentation der Arten.....	19
3.5.1.	Zeichnungen.....	19
3.5.2.	Radula-Präparation.....	20
3.6.	Präparation des Magen- und Darminhaltes.....	20
4.	Ergebnisse	21
4.1.	Bestimmungsschlüssel.....	21
4.1.1.	Gastropoda.....	22
4.1.2.	Bivalvia.....	28
4.2.	Systematische Auflistung und Beschreibung der Mollusken-Taxa.....	32
4.2.1.	Gastropoda.....	33
4.2.2.	Bivalvia.....	79
5.	Literatur-Verzeichnis	105
6.	Danksagung	113
7.	Anhang	114
7.1.	Schalenmorphologie und -terminologie der Klassen Gastropoda und Bivalvia.....	114
7.1.1.	Klasse Gastropoda.....	114
7.1.2.	Klasse Bivalvia.....	115
7.2.	Radulamorphologie und -typen.....	116
7.3.	Glossar der morphologischen und anatomischen Fachtermini.....	118
8.	Tafeln	121
8.1.	Schalenmorphologie der Molluskenarten des östlichen Weddellmeeres.....	121
8.1.1.	Klasse Gastropoda.....	121
8.1.2.	Klasse Bivalvia.....	142
8.2.	Radulamorphologie der Gastropodenarten des östlichen Weddellmeeres.....	154

Zusammenfassung

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine monographische taxonomische Bestandsaufnahme der beschalten, benthischen Mollusken (Kl. Gastropoda & Bivalvia) des östlichen Weddellmeeres anhand der Auswertung von 75 Schleppnetzfangen. Sie basiert auf dem systematisch-faunistischen Teil meiner Dissertation (HAIN, 1989), der komplett überarbeitet und durch Ergebnisse der Expedition PS ANT VII/4 (HAIN & ARNAUD, 1990) ergänzt wurde.

Lebende Individuen von 93 Schnecken- und 39 Muschelarten konnten im Untersuchungsgebiet gefangen werden.

Durch die eingehenderen Untersuchungen haben sich somit die von VOß (1988) im Rahmen einer ersten Analyse der Makrozoobenthosgemeinschaften des östlichen und südlichen Weddellmeeres gemeldeten Artenzahlen (55 Gastropoden, 29 Bivalven) beträchtlich erhöht. Fast ein Drittel der ca. 420 beschalten, benthischen Molluskenarten, die POWELL (1960) aus der Antarktis meldet, leben im Untersuchungsgebiet.

Ähnlich hohe Artenzahlen werden aus hochantarktischen Gebieten von Enderbyland bis zum Rossmeer von POWELL (1958) (97 Schnecken, 33 Muscheln) und aus dem Davismeer von EGOROVA (1982) (98 prosobranchiate Schnecken, 50 Muscheln) gemeldet.

Die systematische Diversität der Mollusken ist im Weddellmeer wie auch in anderen antarktischen Gewässern (DELL, 1962; 1972a) auffällig groß. Die 93 Schneckenarten gehören zu mindestens 24 Familien und 48 Gattungen, die 39 Muschelarten entfallen auf 16 Familien und 23 Gattungen. Viele Taxa sind nur mit einer Art vertreten, mehrere Arten pro Kategorie besitzen nur die Fam. **Buccinidae** (Gatt. Prosipho), **Turridae** und **Philobryidae**.

Einige Großgruppen, die in anderen Meeresgebieten sehr artenreich sind, sind in der Molluskenfauna des Weddellmeeres nicht vertreten. Taxa der Bivalven-Überfamilien **Cardoidea**, **Veneroidea**, **Tellinoidea** und **Mactroidea** fehlen generell in antarktischen Gewässern. Strandschnecken (Ü.-Fam. **Littorinoidea**), Napfschnecken (Ü.-Fam. **Patellogastropoda**) und die Kammuschel *Adamussium colbecki* kommen in z.T. hohen Bestandsdichten in litoralen Gewässern der antarktischen Halbinsel und des Rossmeeres vor. Aufgrund der Bathymetrie und der faunistischen Geschichte des östlichen Weddellmeeres fehlen diese Arten im Untersuchungsgebiet oder treten nur in Form von Totschalen auf.

Trotz des o.g. Artenreichtums ist die Biomasse der beschalten Mollusken im Vergleich zu anderen benthischen Evertebraten wie Schwämmen, Polychaeten oder Krebsen gering. Für diese Feststellung können drei Gründe angeführt werden:

- Die Populationen der Arten sind klein und sehr fleckenhaft verbreitet. Fast 1/4 der Arten liegen als Einzeltiere oder von nur einem Fundort vor. Nur die Arten *Parmaphorella mawsoni*, *Margarella refulgens*, *Harpovoluta charcoti*, *Ponthiothauma ergata* (Gastropoda) und *Limopsis marionensis*, *Philobrya sublaevis*, *Lissarca notorcadensis* sowie *Adacnarca nitens* (Bivalvia) sind mit höheren Individuenzahlen in den Schleppnetzfangen vertreten.
- 55 % aller Taxa sind kleiner als 10 mm.
- Alle Arten, auch Formen mit über 80 mm Gehäusehöhe wie *Aforia magnifica* oder *Neobuccinum eatoni*, haben extrem dünne Schalen. Die einzige Ausnahme ist *Chlanificula thielei*, deren Umgänge auf der Innenseite der Windungen verstärkt sind.

Die Analyse der horizontalen und vertikalen Verbreitung der Weddellmeer-Mollusken zeigt, daß die meisten Schneckenarten eine faunistische Anbindung an hochantarktische Gebiete der Ostantarktis (Enderbyland, Davismeer, Adelieland) besitzen, während viele Muschelarten eine zirkumantarktische Verbreitung aufweisen und auch aus den Gebieten der vorgelagerten Inselgruppen (Süd-Shetland-Inseln, Süd-Orkney-Inseln, Kerguelen) nachgewiesen sind.

Eine extreme eurybathe Lebensweise trifft für beide Gruppen zu. 36 Schnecken- und 27 Muschelarten haben eine vertikale Verbreitung von über 500 Tiefenmetern. Eine Ausnahme machen nur *Turritellopsis gratissima* und *Cyclopecten gaussianus*, die bisher ausschließlich in Tiefen von 380 bis 500 m gefangen wurden. Bei vielen anderen Arten erweitern die Exemplare aus dem Weddellmeer die bis dato bekannte Tiefenverbreitung überwiegend zu größeren Tiefen hin. Aufgrund der vertikalen Verbreitung und der Artenzusammensetzung zeigen viele Gruppen eine eindeutige Beziehung zur Malakofauna der Tiefsee (vgl. CLARKE, 1962; KNUDSEN, 1970). Die ersten Auswertungen der Fänge der Expedition PS ANT VII/4 beweisen, daß Arten wie *Nothoadmete cf. tumida* sowohl auf dem kontinentalen Schelf als auch in einer Wassertiefe von 2000 m leben.

Untersuchungen an konservierten Proben und lebenden Tieren in Aquarien gaben für viele Arten erste Hinweise auf die Fortpflanzungsbiologie. Bei Muscheln überwiegen Arten mit Brutpflege wie z.B. *Philobrya sublaevis*, *Lissarca notorcadensis* oder *Adacnarca nitens*. Die meisten Schneckenarten haben eine lecithotrophe, intracapsuläre Entwicklung ohne freilebendes Larvenstadium. Die einzigen Ausnahmen sind planktotrophe, mero-planktische Larven von *Capulus subcompressus* ('Echinospira'-Typ) und *Marseniopsis* spp. ('Limacosphaera'-Typ).

In der Molluskenfauna des östlichen Weddellmeeres überwiegen omnivore (z.B. Fam. **Buccinidae**) und carnivore Arten (z.B. hochspezialisierte Vertreter der Fam. **Turridae** oder septibranchiate Muscheln). Fast alle Muschelarten leben epibenthisch, z.T. sogar epizoisch auf anderen Organismen, wie *Lissarca notorcadensis* auf Seeigelstacheln. Tief im Substrat lebende Arten, die ein Großteil der Biomasse in Flachwassergebieten der antarktischen Halbinsel und der vorgelagerten Inseln bilden (vgl. JAZDZEWSKI *et al.*, 1986), fehlen im östlichen Weddellmeer.

Da die vorliegende Arbeit sich an ein breites Publikum wendet, erfolgte die Auflistung der Arten nach der gebräuchlichen Lehrbuch-Systematik (z.B. in KÄSTNER, 1982). Die neuen Ergebnisse zur Gastropoden-Phylogenie (HASZPRUNAR, 1988; PONDER, 1988) mit z.T. drastischen systematischen und nomenklatorischen Auswirkungen sind nur teilweise berücksichtigt worden.

Die Dokumentation jeder Art erfolgt durch Synonymlisten, systematische Anmerkungen sowie morphologische Beschreibungen und Abbildungen der Schalen. Für die Schneckenarten belegen zusätzlich REM-Aufnahmen die Radulamorphologie. Die Verbreitungsareale der Arten wurden anhand von Literaturangaben zusammengestellt und die Tiefenangaben durch eigene Daten ergänzt.

Die Bemerkungen zur Biologie fassen den bisherigen Literaturkenntnisstand (falls vorhanden) für jede Art zusammen. Die meist sehr unvollständigen Angaben beruhen überwiegend auf Untersuchungen an konserviertem Probenmaterial. Bei vielen Arten werden sie durch die Ergebnisse der erstmals durchgeführten Langzeitbeobachtungen lebender Tiere in Aquarien ergänzt. Für viele hochantarktische Molluskenarten ergeben sich dadurch erste Hinweise auf Verhalten, Ernährung und Fortpflanzungsstrategien.

Abbildungen der wichtigsten diagnostischen Schalenmerkmale, ein Glossar der verwendeten Fachausdrücke sowie Bestimmungsschlüssel für alle Arten erleichtern auch Nicht-Spezialisten die Bestimmung der beschalteten Mollusken aus dem östlichen Weddellmeer.

Summary

This study is a monograph-like taxonomical inventory of the benthic seashells (Gastropoda & Bivalvia) of the eastern Weddell Sea, Antarctica. The survey is based on the analysis of 75 trawl samples. The presented data are an enlarged, updated version of the systematical and faunistic part of my Ph.D thesis (HAIN, 1989) and include preliminary results of the expedition PS ANT VII/4 (HAIN & ARNAUD, 1990).

Living animals of 93 gastropod and 39 bivalve species were obtained in the eastern Weddell sea.

This study increases the number of molluscan species reported by VOß (1988) (55 gastropods, 29 bivalves). Approximately one-third of the 420 Antarctic molluscan species reported by POWELL (1960) are found in the eastern Weddell Sea. Similar species numbers are reported for comparable high-Antarctic regions by POWELL (1958) (Enderby Land to Ross Sea, 97 gastropods, 33 bivalves) or by EGOROVA (1982) (Davis Sea, 98 prosobranch gastropods, 50 bivalves).

As in other parts of the Antarctic ocean the systematical diversity of the eastern Weddell Sea mollusks is remarkably high. The 93 gastropod species belong to at least 24 families and 48 genera while the 39 bivalve species belong to 16 families and 23 genera. Many categories are monotypic i.e. represented by one species alone. High species numbers occur only in the families **Buccinidae** (genus *Prosipho*), **Turridae** and **Philobryidae**.

Some very successful molluscan groups of other seas are missing in the eastern Weddell Sea. Taxa of the bivalve superfamilies **Cardoidea**, **Veneroidea**, **Tellinoidea** and **Mactroidea** are lacking in all Antarctic Seas. Periwinkles and related forms (superfam. **Littorinoidea**), limpets (superfam. **Patellogastropoda**) and the common Antarctic scallop *Adamussium colbecki* live in great densities in littoral regions of the Antarctic Peninsula and the Ross Sea. Nevertheless due to the bathymetry and the faunistic history of the eastern Weddell Sea these groups/species are missing or are found exclusively as dead shells in the investigated area.

Although represented by many species, the biomass of the shelled mollusks in the eastern Weddell Sea is low relative to other benthic invertebrates like sponges, polychaetes or crustaceans. There are three possible explanations for this observation:

- the species populations are small and very patchy in distribution. Almost one-third of all studied species are represented in the material by single specimens or by specimens found at only one location. High numbers of individuals were observed only for *Parmaphorella mawsoni*, *Harpovoluta charcotti*, *Ponthiothauma ergata* (Gastropoda) and *Limopsis marionensis*, *Philobrya sublaevis*, *Lissarca notorcadensis* and *Adacnarca nitens* (Bivalvia).
- 55% of all species are smaller than 10 mm.
- all species have very thin and fragile shells, even gastropods with a shell size greater than 80 mm such as *Aforia magnifica* or *Neobuccinum eatoni*. The sole exception is the buccinid *Chlanificula thielei* which has a secondary calcium carbonate layer on the inner side of the whorls.

The analyses of the horizontal and vertical distribution patterns of the molluscan species found in the eastern Weddell Sea establish that many gastropods have zoogeographical relationships to high-Antarctic seas of east Antarctica (Enderby Land, Davis Sea, Adelle Land) whereas most bivalves have a circum-Antarctic distribution which includes the regions of South Shetland Islands, South Orkney Islands and Kerguelen.

A very widespread, eurybathic distribution is a common feature of all studied mollusks. Thirty-six gastropod and 27 bivalve species have bathymetric distribution ranges greater than 500 meters. Exceptions are *Turritellopsis gratissima* and *Cyclopecten gaussianus*, known exclusively to be found at water depths of 380 to 500 m.

The bathymetric distribution as well as the species composition indicate for several groups a faunistic relationship to the molluscan fauna of the deep-sea listed by CLARKE (1962) and KNUDSEN (1970). Living specimens of *Nothoadmete cf. tumida* were found in samples of the continental shelf of the Weddell Sea as well as in waters 2000 m deep.

Preliminary results of the reproductive biology were obtained by combined studies on preserved material and living animals. Most bivalves brood their young like *Philobrya sublaevis*, *Lissarca notorcadensis* or *Adacnarca nitens* whereas most gastropods have a lecithotrophic intracapsular metamorphosis without a free-living larva. The sole exceptions are meropelagic, planktotrophic larvae of *Capulus subcompressus* ('Echinospira' type) and *Marseniopsis* spp. ('Limacospira' type).

Many molluscan species of the eastern Weddell Sea are omnivorous (e.g. fam. **Buccinidae**) or carnivorous (e.g. septibranchiate bivalves or the highly specialized taxa of the family **Turridae**).

Most bivalves are epibenthic or epizooic, being attached with byssus threads to other organisms such as *Lissarca notorcadensis* on sea urchin spines. Endobenthic (deeper than 5 cm) bivalves are missing in the investigated area although burrowing species provide a large biomass in littoral areas of both the Antarctic peninsula (see JAZDZEWSKI, 1986) and sub-Antarctic Islands.

This study is addressed to a general scientific public, therefore the species are listed and named in the traditional systematical order according to THIELE (1931) and VOKES (1980). New results concerning prosobranch phylogeny (HASZPRUNAR, 1988; PONDER, 1988) are considered to some extent.

Each species is documented by synonym lists, systematical notes, as well as morphological descriptions and figures of the shell. Gastropod radula morphology is shown by SEM-photographs. The geographical distribution is derived from literature data. The bathymetrical distribution range of some species is expanded by my own data. Remarks regarding the biology of the species summarize the knowledge available in the literature. The biology of many species is unknown or poorly known due to studies of preserved material. Results of long-term observations of specimens kept alive in aquaria at the Alfred-Wegener-Institute provide comments on behaviour, nutrition and reproductive strategies for several species.

Figures of diagnostic characters, a glossary of terms used in malacology and keys for all gastropod and bivalve species represented in the material enable even 'non-specialists' to identify the benthic seashells from the eastern Weddell Sea.

1. Einleitung

1.1. Fragestellung und Ziel

Beschaltete Schnecken und Muscheln nehmen in nahezu allen marinen benthischen Ökosystemen eine entscheidende Rolle ein. Die biologische Vielfalt innerhalb der Gruppe, z.B. Arten mit unterschiedlicher trophischer Stellung in der Nahrungskette, und ihre Häufigkeit im Lebensraum kann zur Charakterisierung von Lebensgemeinschaften herangezogen werden (ARNTZ *et al.*, 1976; BARNES & HUGHES, 1982).

Aus dem östlichen Weddellmeer der Antarktis lagen bis 1983 aufgrund der dort herrschenden schwierigen Eisverhältnisse noch keine Daten über die Lebensgemeinschaft des Meeresbodens vor. Erst die Indienstellung des FS 'Polarstern' 1983 ermöglichte eine gezielte lokale und zeitliche Probennahme im östlichen Weddellmeer. Erste Aufsammlungen (ARNTZ *et al.* in HEMPEL, 1985; VOß, 1988) zeigten, daß die beschalteten Mollusken in bezug auf Präsenz, Abundanz und Biomasse im Vergleich zu anderen benthischen Evertibratengruppen eine eher untergeordnete Rolle spielen.

Die zentrale Fragestellung der Arbeit war es, die o.g. ersten Eindrücke zu überprüfen und eventuell zu revidieren. Durch eine möglichst genaue taxonomische Bestandsaufnahme sollten Kenntnisse über Artenzahl, systematische Diversität und Häufigkeit der einzelnen Arten gewonnen werden. Aufbauend auf der Bestandsaufnahme sollten Untersuchungen an konservierten Proben und lebenden Tieren mehr Informationen über die Biologie der beschalteten Mollusken und Hinweise auf deren Rolle im Benthos des östlichen Weddellmeeres liefern.

Mit diesem Konzept ergänzt die vorliegende Arbeit ähnliche, bereits vorliegende Untersuchungen, die im Rahmen von Dissertationen zu:

- der Zoogeographie und Gemeinschaftsanalyse des Makrozoobenthos (VOß, 1988)
- der Ökologie von Seegurken (GUTT, 1988)
- der Ökomorphologie nototheniider Fische (EKAU, 1988)
- der Verbreitung und der trophischen Stellung von Fischarten (SCHWARZBACH, 1988)
- zur Taxonomie, Phylogenie und Biologie antarktischer Nudibranchia (WÄGELE, 1987)

durchgeführt wurden.

Die Kombination von taxonomischer Bestandsaufnahme und Untersuchungen an lebenden Tieren bietet viele Vorteile.

Der "traditionelle" Ansatz in Form einer monographieartigen Darstellung der Arten ermöglicht einen faunistischen Vergleich mit den Bearbeitungen des Molluskenmaterials von Antarktis-Expeditionen der Jahrhundertwende (s. Kap. 1.2.) und erleichtert auch Nicht-Spezialisten den Zugang zu der Gruppe. Ich lege besonderen Wert auf diesen Aspekt, da die beschalteten Mollusken des Weddellmeeres nahezu unbekannt sind (s. DELL, 1972a) und sich m.E. keine faunistische oder ökologische Aussage ohne eine fundierte Artenkenntnis treffen läßt. Jede Art besetzt in einem Ökosystem eine spezifische Nische, hat sich an die herrschenden Umweltverhältnisse angepaßt und tritt mit anderen Arten in komplexe Wechselwirkungen. Somit ist es ein großer Unterschied, ob aufgrund mangelnder, unvollständiger Bearbeitung aus einem Gebiet nur einige wenige Arten bekannt sind oder, wie im Falle des östlichen Weddellmeeres, mit 132 Taxa fast ein Drittel aller bisher bekannten antarktischen Molluskenarten.

Leider wird die taxonomische Arbeitsrichtung in den letzten Jahrzehnten kaum noch gefördert. Dies spiegelt sich auch in der Antarktisforschung wider. Wichtige faunistische Bestandsaufnahmen von bis dato unbekannt antarktischen Lokalitäten werden entweder gar nicht publiziert oder zu reinen Gattungs- oder Artenlisten degradiert, die aufgrund fehlender morphologischer Beschreibungen und Abbildungen nicht überprüfbar sind.

Viele Untersuchungsansätze wie z.B. Studien zu Verhaltensweisen oder Fortpflanzungsbiologie lassen sich nicht oder nur sehr eingeschränkt an konserviertem Material durchführen. Aus diesem Grund beschränken sich die Informationen zu diesen Themen auf wenige Arbeiten (z.B. PICKEN, 1980), die erst in letzter Zeit durch den vermehrten Bau von antarktischen Forschungsstationen ermöglicht wurden. Es handelt sich dabei ausschließlich um Studien, die in litoralen Gebieten der Antarktis, vor allem auf den vorgelagerten Inseln wie Süd-Shetland-Inseln oder Süd-Orkney-Inseln, durchgeführt wurden.

Die Langzeitlebenshaltung von benthischen Schnecken und Muscheln am Alfred-Wegener-Institut lieferte erstmals biologische Informationen zu hochantarktischen Arten vom Schelf des östlichen Weddellmeeres, einem für den antarktischen Kontinentalschelf typischen Gebiet.

1.2. Kenntnisstand über antarktische Mollusken

Seit Beginn der Erforschung der antarktischen Gewässer sind die benthischen Mollusken Ziel von wissenschaftlichen Untersuchungen (s. Beschreibung von *Nucula eightsei* (= *Aquiyoldia eightsei*) von JAY, 1839). Vor allem die langjährigen Expeditionen Ende des 19. bzw. zu Beginn des 20. Jahrhunderts (s. Tab. 1.1.) schufen durch die taxonomisch-faunistische Bestandsaufnahme der südpolaren Malakofauna

Eine chronologische Liste aller Antarktis-Expeditionen und deren geographische Untersuchungsgebiete gibt Roberts, 1958. Historische, autobiographische und wissenschaftliche Hintergrundinformationen zu den Expeditionen sind DELL (1972a); DEACON (1977) und READER'S DIGEST (1985) zu entnehmen.

Eine sehr nützliche, nach ökologischen Gesichtspunkten und systematischen Großgruppen gegliederte Bibliographie aller biologischen Untersuchungen in der Antarktis bis 1965 wurde von ARNAUD et al. (1967) zusammengestellt.

Mit Inkrafttreten des Antarktis-Vertrages 1961 und dem vermehrten Bau von permanenten Stationen auf dem antarktischen Kontinent und auf vorgelagerten Inseln wurden die Möglichkeiten von Langzeitstudien des marinen Benthos geschaffen. Folgende taxonomische Bestandsaufnahmen liegen von den an die Stationen angrenzenden Flachwasserbereichen vor:

Davismeer	:	EGOROVA, 1972a
Terre Adélie	:	ARNAUD, 1964, 1965, 1972b, 1974a
Kerguelen	:	ARNAUD, 1979; CANTERA & ARNAUD, 1984
Süd-Orkney Inseln (Signy Isl.)	:	PICKEN, 1980a; OLIVER & PICKEN, 1984
Süd-Shetland-Inseln (King George Isl.)	:	ARNAUD <u>et al.</u> , 1986

Neben diesen Arbeiten, die direkt vom Schiff oder von Land aus durchgeführt wurden, stellen vergleichende Arbeiten an Museums-Material einen wichtigen Beitrag zur Taxonomie, Faunistik, Ökologie und Evolution der antarktischen Mollusken. Hier sind zu nennen:

CARCELLES & WILLIAMSON, 1951	DELL, 1972a, b, c
CARCELLES, 1953	CERNOHORSKY, 1977
CASTELLANOS, 1963	NICOL, 1978
POWELL, 1960	PONDER, 1983
NICOL, 1964b,c; 1966; 1967	

Unter diesem Gesichtspunkt besonders hervorzuheben ist der umfassende Artenkatalog der antarktischen und subantarktischen Mollusken von Powell (1960). In dieser Arbeit werden ca. 450 antarktische und 350 subantarktische beschaltete Muscheln und Schnecken unter Angabe von Synonymen, Literaturzitate, Fundorten und Tiefenverbreitung systematisch aufgelistet. Obwohl morphologische Beschreibungen oder Abbildungen fehlen und die systematische Einteilung der Arten bei einigen Gruppen durch neuere Arbeiten revidiert wurde, stellt dieses Werk eine wichtige Basis zur taxonomischen Bearbeitung südpolarer Mollusken dar. So sind z.B. die o.g. Artenzahlen nach eigenen Erkenntnissen mit geringen Abweichungen noch heute gültig, da die Anzahl der von POWELL (1960) aufgeführten ungültigen Arten (z.B. durch Synonymie) ungefähr gleich ist mit der Anzahl der seit 1960 neu beschriebenen Taxa.

Tab. 1.1. Chronologische Liste der wissenschaftlichen Antarktisexpeditionen und darauf basierende Molluskenbearbeitung.

Expedition	Jahr	untersuchte Meeresgebiete der Subantarktis und Antarktis						Anatomie	Autor und Jahreszahl
			Gastropoda	Bivalvia	Polyplaco- phora	Scaphopoda	Aplaco- phora		
Voyage of H.M.S. Challenger	1873-1876	Falkland Isl. Kerguelen Isl. Crozet Isl. Heard Isl. Pr. Edward Isl.	x x	x	x	x		Watson, R.B., 1886 Smith, E.A., 1885 Bergh, R., 1886 Haddon, A.C., 1886	
'Venus' Expedition	1874-1875	Kerguelen Isl.	x	x	x			Smith, E.A., 1879	
Belgian Antarctic Expedition	1897-1899	South Shetland Isl. Westküste der antarktischen Halbinsel	x	x	x		x	Pelenczer, P., 1903 Plate, L., 1908	
British Expedition 'Southern Cross'	1898-1900	Ross Sea Macquarie Isl.						Smith, E.A., 1902	
Deutsche Tiefsee-Expedition	1898-1899	Kerguelen Isl. Neu-Amsterdam Bouvet Isl.	x x x	x	x		x	Martens, E.v., 1904 Thiele, J., 1904 Thiele, J., 1925 Thiele, J. + Jacckel, S., 1931 Thiele, J., 1906	
Deutsche Südpolar-Expedition	1901-1903	Davis Sea	x	x			x	Thiele, J., 1912 Plate, L., 1908 Thiele, J., 1908	
National Antarctic Expedition '(Discovery)'	1901-1904	Ross Sea Macquarie Isl.	x	x	x		x	Smith, E.A., 1907	
Schwedische Südpolar- Expedition	1901-1903	Falkland Isl. Süd Georgien Westküste der antarktischen Halbinsel	x		x			Strebel, H., 1908 Odhner, N.H., 1923	
Scottish National Antarctic Expedition	1902-1904	Falkland Isl. Gough Isl. South Orkney Isl.	x x	x x	x x	x x		Melvill, J.C. + Standen, R., 1907 Melvill, J.C. + Standen, R., 1912	

Expedition	Jahr	untersuchte Meeresgebiete der Subantarktis und Antarktis	Gastropoda	Bivalvia	Polypaco- phora	Scafhopoda	Aplaco- phora	Anatomie	Autor und Jahreszahl
Expedition Antarctique Française	1903-1905	Westküste der antarktischen Halbinsel	x x x	x x	x				Lamy, E., 1905 Lamy, E., 1906a Lamy, E., 1906c Vayssière, A., 1906 a, b Thiele, J., 1906 Hedley, C., 1911
British Antarctic Expedition	1907-1909	Ross Sea							
Deuxième Expédition Antarctique Française	1908-1910	Westküste der antarktischen Halbinsel	x x	x x	x		x		Lamy, E., 1911 Thiele, J., 1911 Vayssière, A., 1917
British Antarctic ('Terra Nova') Expedition	1910-1913	Ross Sea Victoria Land Dates Land	x x	x x		x		x x	Smith, E.A., 1915 Eales, N.B., 1923 Burne, R.H., 1920
Australian Antarctic Expedition	1911-1914	King George V-Land bis Queen Mary-Land, Macquarie Isl.	x	x		x			Hedley, C., 1916
Discovery Expeditions	1926-1937	Ross Sea Bouvet, Marion Isl., Falkland Isl., South Georgia Isl., South Shetland Isl., Palmer Archipelago	x	x x					Powell, A.W.B., 1951 Dell, R., 1964
Norwegian Antarctic Expeditions	1927-1930	Peter I Isl., Deception Isl. South Georgia Isl., Bouvet Princess Martha Land		x	x				Soot-Ryen, T., 1951 Berggren, J.R., 1937
British, Australian, New Zealand (B.A.N.Z.) Antarctic Research Expedition	1929-1931	Ross Sea bis Enderby Land, Kerguelen Isl. Macquarie Isl.	x	x	x	x	x		Powell, A.W.B., 1957 + 1958 Cotton, B.C., 1937
Soviet Antarctic Expeditions	?	Davis Sea	x						Egorova, E., 1982
Polarisier-Expeditionen ANT I, ANT II, ANT III	1983-1984	Weddellmeer	x x	x x		x		x	Vogel, J., 1988 Wägele, H., 1988

2. Untersuchungsgebiet

2.1. Lage

Das Weddellmeer ist neben dem Ross-Meer das zweitgrößte Nebenmeer des antarktischen Ringozeans. Im atlantischen Sektor gelegen, wird das Weddellmeer im Osten von der Coats Land- Küste, im Süden vom Rönne-Filchner-Schelfeis und im Westen von der antarktischen Halbinsel begrenzt (s. Abb. 3.1.). Die Fläche beträgt ca. $2,3 \times 10^6 \text{ km}^2$ (CARMACK & FOSTER, 1977), was in der Ausdehnung etwa der Größe des Mittelmeers entspricht. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich als schmaler, ca. 1000 km langer, küstenparalleler Streifen von der Atka-Bucht ($70,3^\circ\text{S}/008,0^\circ\text{W}$) bis in den Bereich der östlichen Vahselbucht ($77,4^\circ\text{S}/41,5^\circ\text{W}$). Zusätzliche Proben stammen aus dem küstenfernen Gebiet der nördlichen Ausgangsschwelle der Filchner-Depression (Filchner Overflow) bei $74,4^\circ\text{S}/35,0^\circ\text{W}$.

Die Küsten des Untersuchungsgebietes bestehen ausschließlich aus Schelfeis, Litoralbereiche sind im östlichen und südlichen Weddellmeer nicht vorhanden.

2.2. Topographie

Das Inlandeis der Antarktis senkt den Kontinentalschelf ungewöhnlich tief. Ausgehend von der 600m- Tiefenlinie als Unterkante des Schelfs (CARMACK & FOSTER, 1977) haben die Schelfbereiche des Weddellmeeres eine Fläche von ca. 500.000 km^2 , was ca. 25% der Gesamtfläche entspricht. Im östlichen Untersuchungsgebiet erstreckt sich der Kontinentalschelf in Tiefen zw. 200-600m (EKAU, 1988) bei einer Breite von 10 -100km (VOB, 1988) und einer Neigung von $9^\circ - 12^\circ$ (GROBE, 1986). Im südlichen Untersuchungsgebiet wird der Kontinentalschelf von der bis zu 1200m tiefen, rinnenförmigen Filchner-Depression unterbrochen, die sich zwischen Berkner Island und der Coats Land-Küste 600km nordostwärts erstreckt. Westlich und östlich der Depression fällt der Schelf mit 3° flacher ein und erreicht ausgehend von der Abbruchkante des Rönne-Filchner-Schelfeises eine seewärtige Ausdehnung von 500km (VOB, 1988).

Die Bathymetrie des Untersuchungsgebietes ist in Abb. 3.1. dargestellt. Diese von GUTT & EKAU (1988) erstellte Karte beruht auf 10-minütigen Mittelwerten der Echolotmessungen von FS 'Polarstern', stellt also nur eine vorläufige, grobe Arbeitsgrundlage dar.

2.3. Sedimente

Die Bodenbeschaffenheit und die Verteilung der Sedimente im Untersuchungsgebiet sind inzwischen in groben Zügen bekannt und werden von GUTT (1988) und VOB (1988) diskutiert.

Der östliche, küstenparallele Schelf zeichnet sich durch einen hohen Anteil biogener Substrate wie Schwammnadelfilz, Hydrozoen- und Bryozoenschill aus. Diese überlagern großräumig feinkörnige Weichböden mit wechselnden Sand- und Kiesanteilen. Die terrigenen, grobkörnigen Sedimentanteile ebenso wie die häufig auftretenden, gerundeten, bis 2 m im Durchmesser messenden Gerölle werden von Gletscher-Eisbergen in das Untersuchungsgebiet transportiert und durch Abschmelzvorgänge an deren Unterseite als 'dropstones' abgelagert.

Der biogene Sediment-Anteil sinkt nach VOB (1988) und GUTT (1988) im südlichen Untersuchungsgebiet und regional auch an der Schwelle der Filchner-Depression (s. Substrat der Sta. 738/AGT). Unterwasser-aufnahmen (GUTT, pers. Mitt.) zeigen in diesem Gebiet großflächige Weichbödenareale, der Anteil an Geröllen ist bedingt durch kontinentfernere Lage geringer.

An dieser Stelle muß betont werden, daß die oben geschilderte Sediment-Verteilung eine grobe Verallgemeinerung darstellt. Neuere geologische Untersuchungen anhand von Sedimentanalysen aus Greiferproben, 3,5 khz Echolot-Messungen sowie direkte Beobachtungen der Bodenbeschaffenheit mittels Unterwasserfotographie zeigen eine komplexe, kleinräumig fleckenhafte Verteilung der Sedimenttypen, vor allem der biogenen Substrate im östlichen Schelfbereich.

2.4. Hydrographie und Eisbedeckung

HELLMER & BERTSCH (1985) geben eine ausführliche Darstellung der Hydrographie und Ozeanographie des Weddellmeeres, auf der die folgende Zusammenstellung basiert.

Das Strömungsregime des Weddellmeeres wird im wesentlichen durch eine große zyklonische Wirbelstruktur bestimmt. Der östliche Anteil dieses hauptsächlich von der Ostwinddrift bedingten Strömungswirbels biegt am nordöstlichen Ausgang des Weddellmeeres küstenparallel nach Südwesten ab und beeinflusst im wesentlichen die oberflächennahen Strömungsverhältnisse im Untersuchungsgebiet (s. Abb. 3.1.). Auf der Höhe von Halley Bay spaltet sich der Küstenstrom in einen westlichen Anteil, der parallel zum Kontinentalhang fließt, und eine südliche Komponente, die unter das Filchner Schelfeis abtaucht. Entlang des Rönne-Filchner-Schelfeises werden die Strömungsverhältnisse komplexer, wobei Wassermassen in zwei zyklonischen Wirbeln auf dem südlichen Schelf des Weddellmeeres zirkulieren.

Neben diesen generellen Strömungsrichtungen der oberflächennahen Wassermassen treten im Schelfbereich des Untersuchungsgebietes lokale Gegenströmungen von Südwesten nach Nordosten von tiefer gelegenen Wasserkörpern auf (ROHARDT, pers. Mittl.), deren räumliche Ausdehnung und zeitliche Konstanz jedoch nur ungenügend bekannt sind. Zusätzlich werden die Wassermassentransporte durch Gezeitenströme beeinflusst und überlagert, die Geschwindigkeiten bis 40 cm s^{-1} erreichen können.

Die hydrographischen Verhältnisse auf den Schelfgebieten des östlichen Weddellmeeres sind in bezug auf die bodennahen, für benthische Organismen relevanten Wassermassen als stabil anzusehen. Starke Stürme bis Windstärke 14 erzeugen nur in den oberen Wasserschichten bis ca. 250m Tiefe Turbulenzen und Austauschprozesse.

Zwei Wasserkörper werden unterschieden:

- 1) Eastern Shelf Water (ESW)
Das ESW bedeckt die östlichen Schelfregionen bis ca. 500-600 m Tiefe. Die Temperaturen und der Salzgehalt dieses Wasserkörpers variieren zwischen $-1,6$ und $-2,2^\circ \text{C}$ bzw. $34,28$ und $34,44 \text{ ‰}$. Der Sauerstoffgehalt ist hoch, eine karbonatlösende Eigenschaft wurde nicht nachgewiesen (GROBE, 1986).
- 2) Warm Deep Water (WDW)
Die obere Grenze dieses Wasserkörpers liegt bei ca. 500m Tiefe. Im Vergleich zu dem darüberliegenden ESW sind die Temperatur und der Salzgehalt des WDW mit $+0,5^\circ \text{C}$ bzw. $> 34,6 \text{ ‰}$ deutlich höher, während der Sauerstoffgehalt geringer ist. Das warme Tiefenwasser ist CO_2 -gesättigt und löst daher Karbonat (GROBE, 1986).

Neuere Untersuchungen (ROHARDT, pers. Mittl.) zeigen, daß das WDW als dünne, bodenbedeckende Schicht auch auf flachere Schelfbereiche vordringen kann. Inwiefern dieses Phänomen, das für die benthische Lebensgemeinschaft eine drastische Änderung des Umweltmilieus bedeutet, räumlich und zeitlich immer wieder (saisonal?) oder nur episodisch auftritt, ist noch ungeklärt.

Die Eisbedeckung des Untersuchungsgebietes mit ein- oder mehrjährigem Meereis variiert jahreszeitlich und erreicht eine maximale Ausdehnung im August. Im Winter bilden sich durch katabatische Winde und / oder Auftriebphänomene am Kontinentalrand regelmäßig entlang der Schelfeiskante des östlichen Weddellmeeres offene Wasserflächen (Polynyen), deren Breite auf der Expedition V/3 zwischen einigen 100 Metern und 24 km schwankte (STONEHOUSE *et al.* in: SCHNACK-SCHIEL, 1987).

Im Sommer sind nur die zentralen und südlichen Bereiche des Weddellmeeres eisbedeckt, die minimale Ausdehnung wird im Februar erreicht.

Neben der Meereisbedeckung wird die Bodentierassoziaton von driftenden Eisbergen beeinflusst, die von der Schelfeiskante abbrechen und deren Pflugspuren auf dem Schelf bis ca. 380m Wassertiefe nachweisbar sind (GROBE, 1986). Ein besonderes Ereignis war der Abbruch von drei großen Eeisinseln (Gesamtvolumen ca. 20.000 km^3) von dem Filchner-Schelfeis im Juni 1986. Durch diesen Abbruch wurden große Areale zwischen Berkner Island und dem Schweitzer-Lerchenfeld-Gletscher schelfeisfrei und konnten auf der Expedition PS ANT VI/3 erstmals untersucht werden.

2.5. Primärproduktion und Sedimentation

Die Primärproduktion ist von der Lichtintensität und der Packeisbedeckung abhängig und unterliegt im Untersuchungsgebiet starken jahreszeitlichen Schwankungen.

Im Südsommer 1985 wurde bei weitgehend eisfreiem Wasser in der euphotischen Zone des östlichen Weddellmeeres eine Primärproduktion von bis zu $489 \text{ mg C m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ gemessen (NÖTHIG, 1988). HOLM-HANSEN *et al.*, 1977 (aus VOß, 1988) geben maximale Werte von $1670 \text{ mg C m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ an, die in der Größenordnung vergleichbar sind mit den Primärproduktionsraten ostpazifischer und ostatlantischer Auftriebsgebiete.

Im Gegensatz dazu ist die Primärproduktion im Südwinter äußerst gering. Messungen während der Expedition PS ANT V/3 ergaben Werte von weniger als $0,4 \text{ ng C h}^{-1} \text{ l}^{-1}$ pro ng Chl.a in der Wassersäule, die Secchi-Scheibe war bis in Tiefen von 80 Metern sichtbar (GIESKES *et al.* in: SCHNACK-SCHIEL, 1988).

Alle bisher angegebenen Werte bezogen sich auf die freie Wassersäule. Vor allem im Südwinter stellt die Meereis-Lebensgemeinschaft eine zweite Quelle der Primärproduktion dar. Die in das Eis eingeschlossenen oder an der Eisunterkante konzentrierten Organismen färben die unteren Eisschichten, z.T. auch die bis zu 1 m darunterliegenden Wasserschichten tiefbraun. In diesen Bereichen liegen die Chlorophyll-Werte ca. 10 bis 100 mal höher als in der Wassersäule (SPINDLER & DIECKMANN, 1986).

Der Anteil der im Pelagial oder im Meereis vorhandenen Phytoplanktonmasse, die den benthischen Lebensformen als Nahrungsgrundlage zur Verfügung steht, ist bislang nur von einzelnen Lokalitäten bekannt. Die Auswertung von Sinkstofffallen (NÖTHIG,1988) im Bereich des Vestkapps zeigen, daß der organische C-Gehalt der Sinkstoffe zu 60-90% aus Protozoenkotballen besteht, die in ihrer Größe zwischen 50 und 300 µm variieren. Nur ca. 0,5 % des in der Wassersäule vorhandenen Phytoplanktons sedimentiert direkt, überwiegend in Form von Diatomeen-Ruhesporien. Wie stark diese Partikel während des Sinkvorganges modifiziert werden, z.B. durch mikrobiellen Abbau oder Wegfraß, ist ebenso unbekannt, wie der Anteil des durch bodennahe Strömungen resuspendierten Materials. UW-Fotographien zeigen jedoch, daß sich sedimentierte Partikel fleckenhaft anreichern und die Sedimente mit einem braun-grünlichen Belag überziehen können (GUTT,1988).

3. Material und Methoden

3.1. Stations-Übersicht

Das dieser Arbeit zugrundeliegende Molluskenmaterial wurde im wesentlichen auf den Antarktis-Expeditionen des Forschungsschiffes 'Polarstern'

ANT	III/3	(coll. Arntz)
ANT	V/3	(coll. Gerdes & Hain)
ANT	V/4	(coll. Hain)
ANT	VI/3	(coll. Gerdes & Klages)

im Bereich des östlichen und südlichen Weddellmeeres gefangen. In Tab. 3.1. ist für jede Station das verwandte Gerät, die Lage, Tiefe, Fangvolumen* und Substrat angegeben. Die Abb. 3.1. zeigt die geographische Verteilung der Stationen im Untersuchungsgebiet. Weitere Informationen zu den einzelnen Expeditionen sind den Fahrtberichten von PS ANT III (HEMPEL, 1985b), PS ANT V/3 (SCHNACK-SCHIEL, 1987) und PS ANT VI/3 (FÜTTERER, 1988) zu entnehmen.

Von der Expedition PS ANT VII/4 (EPOS III) lag bei der Fertigstellung des Manuskriptes nur stichprobenartiges Material vor (konserviert und in der Lebendhaltung). Erstmals im Weddellmeer gefangene Arten von 3 Stationen sowie autökologische Beobachtungen der lebenden Tiere wurden integriert. Weitere Daten zu der Expedition PS ANT VII/4 gibt ARNTZ *et al.* (1990).

Neben diesem Hauptmaterial stellten einige Kollegen ausgewähltes Tiermaterial vorhergehender Polarstern-Expeditionen sowie anderer Aufsammlungen zur Verfügung. Dieses Material erwies sich als sehr wichtig für die Ermittlung intraspezifischer Variabilität sowie zur Beurteilung des Fortpflanzungsmodus und der Verbreitungsareale einzelner Arten. Die Fangdaten zu diesen Tieren führe ich bei den entsprechenden Arten in Kap.4.2. auf.

3.2. Fanggeräte

Agassiztrawl (AGT)

Bei dem Agassiztrawl handelt es sich um ein epibenthisches Schlittengestell, das einen ca. 5m langen Netzbeutel mit einer 3 m breiten und 1 m hohen Öffnung zieht. Die Maschenweite des Netzes beträgt ca. 20mm im vorderen Bereich und 10mm im Bereich des Steerts. Zum Schutz des Netzes bei unreinem Grund (Felsen, dropstones) wurden an der Unterseite Scheuerlappen (60mm Maschenweite) und Ochsenhäute angebracht. Der Schlitten besteht aus einem stabilen, 350kg schweren Metallrahmen, der mit einer definierten Seite über den Grund gezogen wird. Zwei breite Kufen verhindern dabei ein Einsinken in das Sediment, eine ca. 1m vor der Netzöffnung zwischen den Kufen gespannte Kette scheucht während des Fanges vagile Organismen aus den oberen Sedimentschichten auf.

Nähere Angaben zu Gerätespezifikation und Holverlauf finden sich bei VOSS (1988).

Die Größe der mit dem AGT befischten Fläche auf den Stationen der Expedition PS ANT III/3 führt GUTT (1988) auf. Auf den Stationen der Fahrabschnitte ANT V/3, V/4 und VI/3 betrug die Schleppzeit 15 Minuten. Die vorgegebene Schleppgeschwindigkeit von 1 sm h^{-1} konnte technisch bzw. eisbedingt nicht immer eingehalten werden, sie schwankte zwischen $0,5$ und $1,5 \text{ sm h}^{-1}$. Während des gesamten Hols zeichnete ein Echolot die Bodentopographie der Fangstrecke auf. Das Verhalten des Netzes am Grund wurde durch eine graphische Leinen-Zuganzeige grob überwacht, die Ermittlung der Schleppstrecke war jedoch in den meisten Fällen nicht möglich, da sich der Zeitpunkt des Abhebens des AGT von Grund aus dem Mitschrieb nicht ablesen ließ.

Das AGT wurde auf den meisten Stationen eingesetzt, da es sich auf den vorhergehenden Expeditionen als sehr robustes, einfach zu handhabendes Fanggerät erwiesen hat. Das Probenmaterial eignet sich gut für qualitative Untersuchungen der Epifauna und teils auch der Infauna (GUTT,1988). Speziell für die Betrachtung der Molluskenfauna war es sehr vorteilhaft, daß sich die Maschen des Netzbeutels im Verlauf des Fanges zusetzten. So konnten häufig auch Schnecken und Muscheln gefangen werden, deren Körpergröße kleiner ist als die Maschenweite.

Eine quantitative Beurteilung der Fänge war jedoch angesichts der Fehlergrößen bei der Ermittlung der befischten Fläche (vgl. GUTT,1988; VOß,1988; PIEPENBURG,1988) und der geringen durchschnittlichen Körpergrößen der antarktischen Molluskentaxa nur sehr eingeschränkt möglich.

* Von den Stationen der Expedition PS ANT III/3 liegen keine Angaben zum Fangvolumen vor.

Grundschieppnetz (GSN)

Auf 16 Stationen wurde ein kommerzielles Grundschieppnetz mit Rollengeschirr und einer Netzöffnung von 22m Breite und 5m Höhe benutzt. Die Maschenweite beträgt 150mm im Ober- und Unterblatt, 135 mm im Steert. Der Steert ist zusätzlich mit einem Netzbeutel der Maschenweite 20mm ausgelegt.

Weitere technische Daten zu dem verwendeten Grundschieppnetz sowie Angaben zur Schleppzeit und befischten Fläche auf den Stationen der Fahrtabschnitte ANT III/3 und ANT V/3 geben GUTT, 1988 und EKAU, 1988.

Dredge (DRG)

Während der Expedition PS ANT V/3 wurde auf den Stationen 504 und 508 eine Kastendredge eingesetzt. Die Öffnung des Metallrahmens ist 1 m breit und 30 cm hoch, die Maschenweite beträgt durchgehend 10mm.

Die Fängigkeit der 3 eingesetzten Probengeräte ist abhängig von der Körpergröße und Vagilität der betreffenden Benthosorganismen. Bei Holothurien kann man von einer nicht wesentlich unterschiedlichen Fangeffizienz ausgehen (GUTT, 1988), für Asteroideen gibt VOß (1988) einen Faktor 3 an, mit dem das GSN im Vergleich zum AGT schlechter fängt. Für die im Durchschnitt sehr kleinen antarktischen Mollusken muß dieser Faktor noch höher angesetzt werden, zumal der methodische Fehler der Unterprobenentnahme (s. Kap. 3.3.) bei GSN-Fängen größer ist.

3.3. Probenbearbeitung an Bord

Auf der Expedition PS ANT III/3 wurden die beschalteten Mollusken mehr oder weniger stichprobenartig gesammelt, um einen Querschnitt der Malakofauna des östlichen Weddellmeeres zu erhalten. Auf den Fahrtabschnitten PS ANT V/3, PS ANT V/4, PS ANT VI/3 und PS ANT VII/4 wurden die Schlepptnetzfüge nach einem festen Schema behandelt :

- 1) Photographieren des Fanges zur Dokumentation
- 2) Entnahme einer ungestörten 10 l- oder 20 l- Unterprobe, abhängig von dem Gesamtvolumen des Hols
- 3) rasches Durchsuchen des Fanges nach intaktem Tiermaterial für die Lebendhaltung
- 4) Aussortieren von großen oder auffälligen Organismen aller Tierstämme aus dem Gesamtfang an Deck (Grob-sortierung)
- 5) grobe Volumenermittlung des Gesamtfanges
- 6) Aussortieren der Unterprobe unter Deck.

Abweichungen von dieser Vorgehensweise ergaben sich nur bei Beeinträchtigung des Probenmaterials (Netz gerissen, Fang durch große Steine zermahlen). Bei sehr kleinen Fangvolumina wurde der Gesamtfang unter Deck aussortiert.

Das obige Behandlungsschema erlaubt die größtmögliche und effektivste Ausnutzung des Fanges. Für den weiteren Umgang mit dem Tiermaterial für die Lebendhaltung sei auf Kap. 5.1. verwiesen. Die Grobsortierung erlaubte die Aufsammung von größeren Individuenzahlen besonders auffälliger Molluskenarten, war jedoch durch andere Arbeiten an Deck und die Witterung zeitlich eingeschränkt. Vor allem auf dem Fahrtabschnitt PS ANT V/3 im antarktischen Winter standen bei Lufttemperaturen von -20° C nur ca. 10 bis 15 Minuten für die Arbeiten an Deck zur Verfügung, bevor der Gesamtfang durchfror und eine weitere Sortierung unmöglich wurde.

Das zeitintensive Aussortieren der Unterprobe (durchschnittlich 7 bis 8 h pro Hol) verlief nach anderen Kriterien. Hier wurden alle erkennbaren Organismen und -reste (kleinste erfaßte Größe ca. 1mm) nach Tierstämmen getrennt. Die Mollusken wurden dabei schon in die Klassen Gastropoda, Bivalvia und Polyplacophora sowie Sonstige (Scaphopoda, Aplacophora) aufgespalten, Totschalen und Schalenbruchstücke wurden mit aussortiert.

Als Fixierungs- und Konservierungsmedium wurde sowohl für das Molluskenmaterial der Grobsortierung als auch das der Unterprobe ein 70%iges Alkohol/Meerwasser- Gemisch verwendet (s. LINCOLN & SHEALS, 1979).

Das so konservierte Material wurde im AWI unter dem Binokular nach Totschalen bzw. lebend konservierten Exemplaren getrennt. Letztere wurden in Arten oder Habitus-Typen unterschieden und in neuen 70%igen Alkohol überführt.

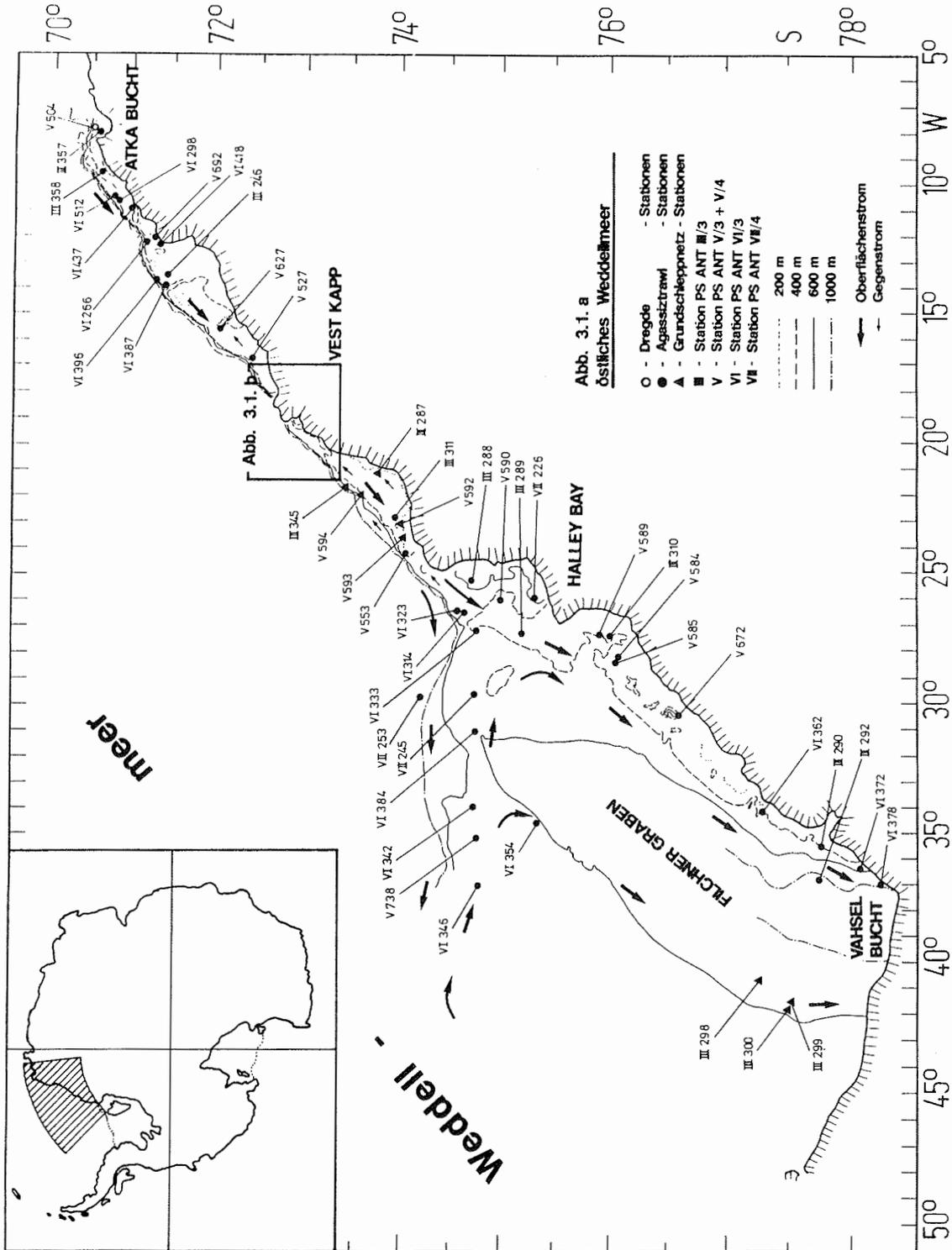


Abb. 3.1. Bathymetrie, großräumige Strömungsverhältnisse und Lage der Fangstationen im Untersuchungsgebiet.

- a) östliches Weddellmeer (Strömungsrichtung nach CARMACK & FOSTER, 1977)
- b) Ausschnittvergrößerung der Vestkapp-Region

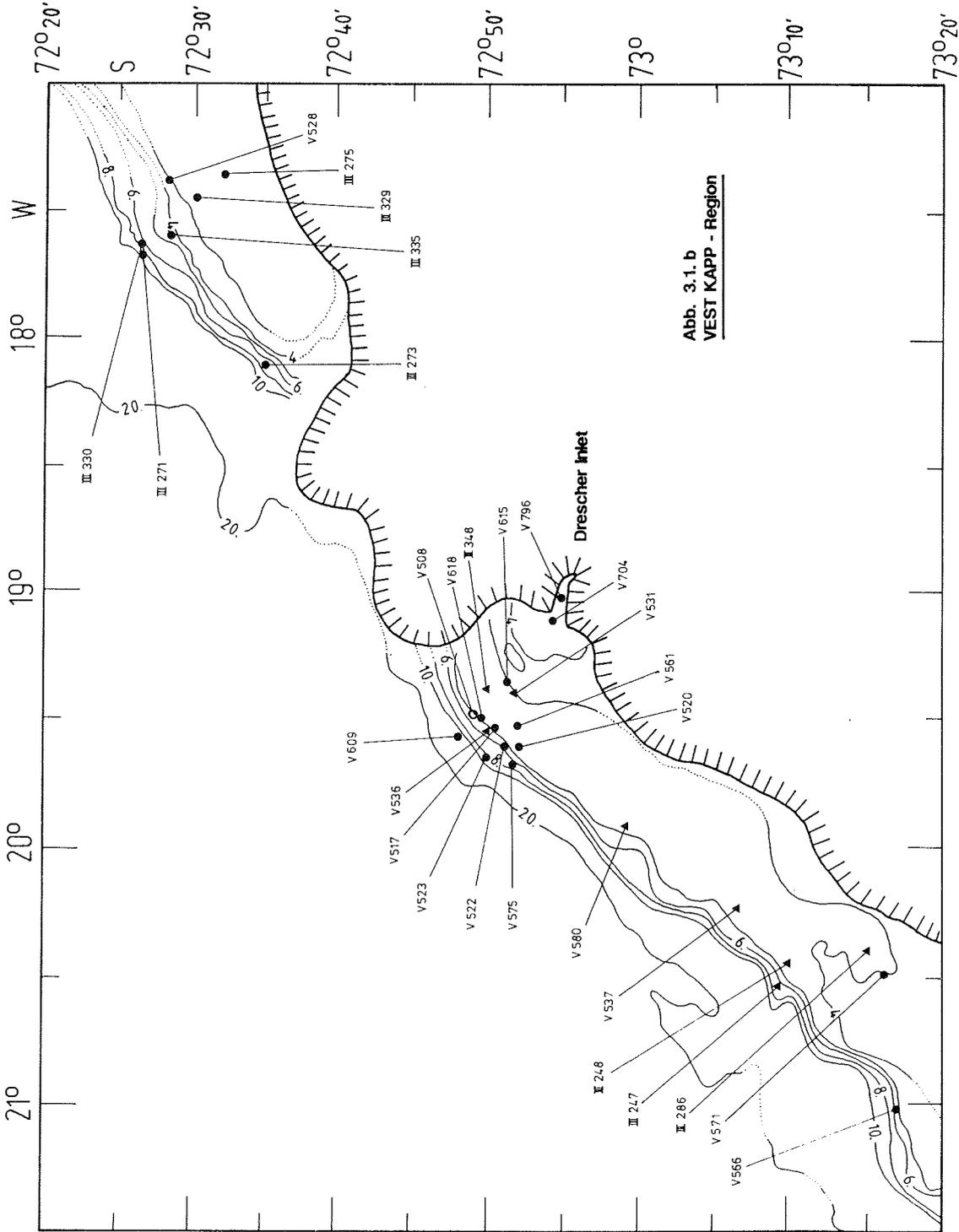


Abb. 3.1. b
VEST KAPP - Region

Tab. 3.1. Stationsliste

AGT - Agassiz-Trawl
 GSN - Grundschieppnetz
 DRG - Dredge

Die Tiefenangaben der Station von PS ANT III/3 basieren auf den Angaben im Fahrtbericht (HEMPEL, 1985b). Alle anderen Tiefen sind den Stationsprotokollen entnommen. Mittelwerte sind angegeben, wenn die Tiefenschwankungen während des Bodenkontaktes des Netzes < 50 m waren. Ein (+) bedeutet, daß das Netz hangaufwärts, ein (-), daß es hangabwärts gezogen wurde. Betragen die Tiefenschwankungen weniger als 10 m, wurde auf eine Kennzeichnung verzichtet. Bei Schwankungen > 50 m sind die Tiefen des Aufsetzens und Abhebens des Netzes auf den / vom Grund angegeben.

PS ANT III/3

Sta.-Nr.	Gerät	Datum 1985	Position	Tiefe (m)	Sediment/ Bemerkungen
246	AGT	21.01.	71°24'S 013°25'W	228	fester Weichboden mit Steinen und Bryozoenschill
247	GSN	22.01.	73°09'S 020°32'W	695	Bryozoenschill
248	GSN	22.01.	73°10'S 020°27'S	409	Bryozoenschill
271	AGT	27.01.	72°26'S 017°41'W	952	fester Weichboden
273	AGT	27.01.	72°35'S 018°07'W	673	einige Steine, sonst kein Sediment im Fang
275	AGT	29.01.	72°32'S 017°22'W	257	Weichboden mit Steinen
286	GSN	01.02.	73°15'S 020°21'W	403	-
287	GSN	01.02.	73°43'S 020°59'W	227	Schwammnadelfilz
288	AGT	02.02.	74°39'S 025°18'W	602	große Steine, sonst kein Sediment im Fang
289	AGT	02.02.	75°10'S 027°20'W	343	Weichboden mit großen Steinen
290	AGT	02.02.	77°41'S 035°24'W	419	-
292	AGT	04.02.	77°42'S 036°42'W	1.108	Weichboden mit Steinen
298	GSN	05.02.	77°14'S 041°32'W	632	Weichboden mit Schwammnadelfilz
299	GSN	05.02.	77°31'S 041°36'W	654	Weichboden
300	GSN	05.02.	77°29'S 041°48'W	627	Weichboden
310	AGT	10.02.	75°59'S 027°29'W	348	viele große Steine
311	AGT	11.02.	73°53'S 022°46'W	243	Weichboden mit Bryozoenschill
329	AGT	15.02.	72°30'S 017°27'W	236	
330	AGT	15.02.	72°26'S 017°38'W	660	
335	AGT	16.02.	72°28'S 017°35'W	441	
345	GSN	18.02.	73°27'S 021°37'W	617	
348	GSN	20.02.	72°50'S 019°23'W	490	
357	AGT	24.02.	70°33'S 008°07'W	155	
358	AGT	24.02.	70°35'S 009°23'W	445	

Fortsetzung Tab. 3.1.

PS ANT V/3

Sta.- Nr.	Gerät	Datum 1986	Position	Tiefe (m)	Volumen (l)	Sediment/ Bemerkungen
504	DRG	12.10.	70°30'S 008°02'W	267	150	Fein-Mittelsand, Bryozoen- und Hydrozoenschill, Schwammadelfilz
508	DRG	15.10.	72°49'S 019°29'W	535	100	Weichboden mit Steinen, Hydrozoen- und Bryozoen- schill
517	AGT	19.10.	72°51'S 019°32'W	498 +	100	Weichboden, 1 großer Stein, Hydrozoen- und Bryozoen- schill
520	AGT	20.10.	72°52'S 019°37'W	481 +	1100	Hydrozoen- und Bryozoen- schill, kein Sediment
522	AGT	20.10.	72°50'S 019°35'W	588 -	50	1 großer Stein
523	AGT	21.10.	72°49'S 019°36'W	818 -	20	kleine Steine
527	AGT	22.10.	72°23'S 016°38'W	323	225	Weichboden, 6 große Steine
528	AGT	22.10.	72°28'S 017°23'W	300 +	2200	kleine Steine, Hydrozoen- Bryozoen- und Bryozoen- schill mit Schwammadelfilz
531	GSN	23.10.	72°51'S 019°20'W	420 +	1500	Hydrozoen-Bryozoen- schill, kein Sediment
536	GSN	24.10.	72°80'S 019°57'W	551 +	750	Hydrozoen-Bryozoen- schill, kleine Steine
537	GSN	24.10.	73°06'S 020°14'W	430	2150	Hydrozoen-Bryozoen- schill, kein Sediment
553	AGT	31.10.	74°03'S 024°22'W	376- 322	1000	viele große Schwämme, wenig Hydrozoen-Bryozoen- schill, kein Sediment
561	AGT	03.11.	72°52'S 019°31'W	425 -	175	1 großer Stein, Hydrozoen- Bryozoen- schill
566	AGT	04.11.	73°16'S 021°03'W	595 +	50	Hydrozoen-Bryozoen- schill 3 große Steine, Netz gerissen
571	AGT	05.11.	73°16'S 020°28'W	393 -	100	2 große Steine, kein Sediment
575	AGT	07.11.	72°51'S 019°41'W	665- 573	150	2 große, mehrere kleine Steine
580	GSN	08.11.	72°59'S 019°57'W	460 -	3750	Bryozoen- und Hydrozoenschill
584	AGT	10.11.	76°04'S 028°06'W	357 +	20	Netz gerissen, kein Sediment
585	AGT	11.11.	76°01'S 028°16'W	345	200	kein Sediment
589	AGT	12.11.	75°51'S 027°11'W	318	200	1 sehr großer Stein, kein Sediment
590	AGT	13.11.	74°55'S 025°58'W	415 +	150	2 große Steine, kein Sediment
592	GSN	14.11.	73°56'S 023°04'W	235	ca. 10000	viele Schwämme, kein Sediment
593	GSN	14.11.	73°55'S 023°38'W	330	ca. 5000	kein Sediment
594	GSN	15.11.	73°33'S 021°51'W	467 +	ca. 3000	kein Sediment
609	AGT	19.11.	72°48'S 019°35'W	1075- 945	15	1 großer Stein
615	AGT	21.11.	72°51'S 019°24'W	404	150	kein Sediment
618	AGT	22.11.	72°49'S 019°30'W	489 -	200	2 große Steine
627	AGT	26.11.	72°02'S 015°26'W	432	50	große Steine und Grobkies

Fortsetzung Tab. 3.1.

PS ANT V/4

Sta.-Nr.	Gerät	Datum 1987	Position	Tiefe (m)	Volumen (l)	Sediment/ Bemerkungen
672	AGT	12.01.	76°37'S 030°34'W	266 +	425	2 große Steine
692	AGT	25.01.	71°15'S 012°02'W	202	1150	Weichboden
704	AGT	02.02.	72°53'S 019°13'W	401	275	3 große Steine
738	AGT	09.02.	74°41'S 035°04'W	500	120	Ton bis Feinsand
796	AGT	21.02.	72°53'S 019°05'W	412	200	viele lebende Schwämme, Hydrozoen-Bryozoenschill, Schwammadelfilz mit großen Steinen

PS ANT VI/3

Sta.-Nr.	Gerät	Datum 1988	Position	Tiefe (m)	Volumen (l)	Sediment/ Bemerkungen
266	AGT	09.01.	71°09'S 012°10'W	337	1900	AGT über Kopf geschleppt, Hydrozoen-Bryozoenschill mit Schwammadelfilz
298	AGT	17.01.	70°49'S 010°45'W	449	1000	1 großer Stein, Grobkies, Bryozoen-Hydrozoenschill
314	AGT	21.01.	71°32'S 026°36'W	467	900	Weichboden mit Bryozoen- Hydrozoenschill
323	AGT	22.01.	74°30'S 026°24'W	483	400	Feinsand mit vielen kleinen Steinen
333	AGT	24.01.	74°40'S 026°59'W	445 +	2000	viele Schwämme, Weichboden
342	AGT	26.01.	74°38'S 034°02'W	556	150	Feinsand mit Grobkies
346	AGT	27.01.	74°40'S 37°01'W	371	600	Weichboden mit Kies
354	AGT	29.01.	75°17'S 34°40'W	573	150	Weichboden mit Kies und großen Steinen
362*	AGT	30.01.	77°16'S 034°18'W	410	125	5 große Steine, kein Sediment
372*	AGT	01.02.	78°05'S 036°23'W	526 -	?	Grobkies
378	AGT	02.02.	78°13'S 036°54'W	843 +	250	viele Steine
384	AGT	03.02.	74°41'S 031°03'W	522	100	Weichboden
387	AGT	06.02.	71°23'S 14°00'W	300 -	1100	Weichboden mit Kies und kleinen Steinen
396	AGT	07.02.	71°17'S 013°43'W	422	150	Weichboden mit Bryozoen- schill und einzelnen Steinen
418	AGT	09.02.	71°20'S 012°23'W	181	1450	Weichboden
437	AGT	12.02.	72°58'S 011°07'W	347 -	600	Weichboden mit Steinen
512	AGT	27.02.	70°48'S 010°35'W	270	1150	Weichboden mit Steinen

* Fänge enthielten keine beschalten Mollusken.

Fortsetzung Tab. 3.1.

PS ANT VII/4 (vorläufige, stichprobenartige Auswertung einzelner Fänge)

Sta.-Nr.	Gerät	Datum 1989	Position	Tiefe (m)	Volumen (l)	Sediment/ Bemerkungen
226	AGT	28.01.	75°17'S 025°54'W	608	100	einige große Steine
245	AGT	02.02.	74°40'S 029°42'W	483		Bryozoen- und Hydrozoenschüll, einige Schwämme
253	AGT	07.02.	74°10'S 029°41'W	2004	200	Weichböden ohne Steine

3.4. Determination der Mollusken - Taxa

Da es für die Mollusken der südpolaren Gewässer keine Bestimmungsliteratur gibt, wurde in einem ersten Schritt aufbauend auf die von CARCELLES (1953) und POWELL (1960) erstellten Arten- und Fundortlisten der subantarktischen und antarktischen Mollusken eine Arten - Abbildungskartei erstellt. Diese Kartei umfaßt ca. 900 Arten mit subantarktischer / antarktischer Verbreitung mit Autor, Jahreszahl und, sofern erhältlich, mit Abbildung und Beschreibung des Holotypus sowie Abbildungen der Art aus Sekundärliteratur.

Als weitere Bestimmungshilfen dienten sowohl die von Herrn Dr. Janssen erstellten Artenlisten der Expeditionen PS ANT I und PS ANT II/4 (VOSS, 1988) als auch eine von Dr. Janssen freundlicherweise zur Verfügung gestellte Vergleichssammlung von 36 Taxa. Weiterhin erwiesen sich Aufenthalte im British Museum of Natural History, London und im Naturkundlichen Museum der Humboldt Universität, Ost-Berlin, wo ich über längere Zeit in den Typen-Sammlungen arbeiten konnte, als sehr nützlich.

Von 17 antarktischen Schnecken-Arten wurden Typus-Exemplare aus dem British Museum entliehen und mit dem vorliegenden Material verglichen.

Mit diesen Hilfsmitteln war es möglich, 98 Arten (= ca. 80 % aller beschalteten Molluskenarten im Untersuchungsgebiet) zu bestimmen. Bei den restlichen Individuen (s. Kap. 4.2.) konnten nur höhere Kategorien (Gatt. / Familie) sicher belegt werden, z.T. weil der Zeitraum einen sicheren Vergleich an Typus-Material nicht erlaubte oder aber das Typus-Material nicht mehr vorhanden ist. Diese Individuen wurden nach morphologischer Merkmalsausprägung getrennt und mit Arbeitsnamen versehen. In diese 20% der nicht bis zur Art bestimmten Exemplare fallen auch die neu zu beschreibenden Arten.

3.5. Dokumentation der Mollusken-Arten

3.5.1. Zeichnungen

Mit einem Stereomikroskop (Firma Wild, Typ M8) und angeschlossenem Zeichenspiegel wurden maßstabgetreue Zeichnungen von artcharakteristischen Einzelexemplaren zur Dokumentation und Falsifikation der vorgenommenen Bestimmungen jeder Gastropoden- und Bivalven-Art angefertigt. Besonderer Wert wurde auf eine naturgetreue Darstellung gelegt, d.h. bei teilweise bewachsenen, korrodierten oder zerbrochenen Schalen wurden keine Strukturen zeichnerisch ergänzt oder rekonstruiert. Von den Zeichnungen wurden mit einem Zoom-Laser-Kopierer (Firma Canon) verkleinerte s/w Druckvorlagen erstellt.

Gastropoda

Von den im Material vertretenen Schnecken-Arten bzw. Habitus-Typen wurden Halbton-Bleistiftzeichnungen zur Verdeutlichung der Gehäusemorphologie angefertigt. Bei evoluten Gehäusen handelt es sich dabei um 1 Zeichnung in Mündungsansicht, d.h. Apex nach oben, Blick in die Mündung hinein. Bei involuten Gehäusen werden meist noch eine Apex-Aufsicht und eine Basis-Aufsicht dargestellt.

Von Arten der Fam. **Lamellariidae** und **Philinidae**, bei denen das Gehäuse von Mantelgewebe überwachsen wird und nicht von außen zu erkennen ist, wurden Dorsal- und Ventralansicht eines intakten Exemplares gezeichnet. Zur Verdeutlichung der Morphologie und Lage des Gehäuses in bezug zum Weichkörper ist zusätzlich eine Dorsalansicht bei geöffnetem Mantelüberzug dargestellt.

Bivalvia

Von den bestimmten Muschelarten bzw. Habitus-Typen wurden Tuschezeichnungen der Innenansicht beider Klappen in Punktiertechnik angefertigt. Sofern artcharakteristische Bestimmungsmerkmale auch auf der Außenseite der Klappen zu erkennen sind, verdeutlichen zusätzliche Bleistift-Zeichnungen (s. Gastropoda) die äußere Klappenmorphologie.

3.5.2. Radula - Präparation

Von jeder Schneckenart wurde eine Präparation der Radula vorgenommen. Bei kleineren Arten / Individuen wird das komplette Tier, bei größeren Exemplaren nur der Kopfbereich in 5%iger KOH auf ca. 70°C erhitzt. Nach ca. 15-20 Minuten hat sich das Gewebe soweit aufgelöst, daß die Radula mit Hilfe einer Pipette aus dem intakten Gehäuse gespült werden kann. Die so gewonnene Radula wird gewässert und in einem Aufbewahrungsmittel (Glycerin / Wasser im Verhältnis 1:1, versetzt mit wenigen Tropfen konz. Formalin) überführt.

Die Herstellung der Präparate für die Rasterelektronenmikroskopie richtete sich in groben Zügen nach der von PLOEGER & BREURE (1977) angegebenen Methode. Auf die mit Aceton gereinigten Objektträger wurde mit einem temperaturabhängigen Kleber (Tempfix, Firma Neubauer) ein Stück einer Stahlnadel (Durchmesser je nach Breite der Radula von 0,1 bis 6 mm) aufgeklebt. Die erneut in Aqua dest. gewässerte und mit Ultraschall (5 bis 10 sec.) gereinigte Radula wird nun unter dem Binokular in Längsrichtung auf die Nadel gelegt, ausgerichtet und die Zähne mechanisch mit Hilfe von in Nadelhalter montierten Schweinslid-Borsten gespreizt. Sehr kleine Radulae (Breite < ca. 40 µm) sowie toxoglosse, aus mehr oder weniger isolierten, pfeilartigen Zähnen bestehende Radulae wurden mittels der 'Photopapier-Methode' aufgeklebt. Hierbei wird ein Stück schwarzes, gelatinebeschichtetes Photopapier (belichtet und entwickelt) mittels einer dünnen Schicht Leit-C (Firma Neubauer-Chemikalien, Münster) auf den gereinigten Objektträger geklebt. Zur Vermeidung von Aufladungen muß nach dem Antrocknen ein kleiner Klebewulst um den Rand des Photopapiers herum aufgetragen werden. Der Klebewulst soll eine leitende Verbindung zwischen der Oberfläche des Photopapiers und dem Metall der Trägers herstellen. Nach einem Tag Trocknungszeit können sehr kleine, zerbrechliche Objekte im Wassertropfen auf die mit einem weichen, fusselfreien Tuch gereinigte Papieroberfläche aufgetragen werden. Das Wasser läßt dabei die Gelatine-Schicht des Papiers quellen und leicht klebrig werden. Noch im Wassertropfen können die Objekte ausgerichtet werden, nach dem Verdunsten des Wassers sind sie reversibel (erneute Wasserzugabe) fixiert.

Nach der vollständigen Trocknung des Präparates wird der Träger 180 Sekunden mit Gold besputtert (Polaron SEM Autocoating Unit, Typ E 5200). Am Rasterelektronenmikroskop (Philipps, Typ SEM 515) wurden dann morphologische Übersichts- und Detailaufnahmen aus dem mittleren Bereich der Radula angefertigt.

3.6. Präparation des Magen- und Darminhaltes

Um erste Hinweise auf Lebensweise und Nahrungsspektrum ausgewählter Arten zu erlangen, wurden von mehreren Individuen Teile des Magen- und Darmtraktes entfernt. Bei großen Exemplaren (z.B. von *P. mawsoni*) erfolgte das Sezieren makroskopisch mit Schere und Skalpell. Der Weichkörper von kleinen Exemplaren (z.B. von *Fissurisepta antarctica*) wurde solange in leicht erwärmte 5%iger KOH gelegt, bis sich Magen und Darmschleifen in dem aufgehelltem Weichkörper abzeichneten. Die Trennung vom Weichkörper erfolgte mit Stahlnadeln und Pipette unter dem Binokular.

In Eppendorf-Reaktionsgefäßen (1,5 ml Volumen) wurden die Proben mit konz. Na-hypochlorid-Lösung (1:4 verdünnt) versetzt. Die Proben verbleiben so lange in der Lösung, bis keine Gewebsanteile mehr sichtbar sind. Das Überführen in Aqua dest. erfolgte durch mehrfaches Abzentrifugieren (4-5 mal mit 1000 rpm, 30 Minuten). Für die Untersuchung im REM wurden die Proben dann im Wassertropfen auf mit Photopapier beklebte REM-Träger (s.o.) aufgetragen und nach der Trocknung 180 Sekunden lang mit Gold besputtert.

Durch die Behandlung mit Na-hypochlorid werden alle Weichteile wie Gewebe und Schleim entfernt. Da es sich um ein stark alkalisches Ätzmittel handelt, werden organische Kalkskelette (z.B. Foraminiferenschalen) und Silikatstrukturen (z.B. Diatomeenschalen, Schwammnadeln, Sedimentkörner) nicht angegriffen. Durch die schwache Konzentration des Mittels und die kurze Einwirkungsdauer werden chitinine Elemente (z.B. Polychaetenkiefer und -borsten) kaum angelöst.

4. Ergebnisse

4.1 Bestimmungsschlüssel der beschalten Gastropoden (Prosobranchia + Opisthobranchia) und Bivalven des östlichen Weddellmeeres

Die Bestimmungsschlüssel sollen die beschalten Mollusken-Arten des östlichen Weddellmeeres in Verbindung mit den Abbildungen (Kap. 8.) auch "Nicht-Malakologen" zugänglich machen. Folgende Richtlinien gelten für die Benutzung der Bestimmungsschlüssel:

- in der Regel können nur erwachsene Individuen von im Untersuchungsgebiet lebenden Arten bestimmt werden (Ausnahmen: Totschalen der Arten *Nacella* cf. *concinna* (s. Abb. 4.1., S. 36) und *Adamussium colbecki* (s. Abb. 4.2., S. 89) sind integriert)
- mit Ausnahme der opisthobranchiaten Gastropoden-Arten:
Toledonia cf. hedleyi
Opisthobranchia sp.2, sp.3, sp.4
sind alle in Kap.4.2 angeführten Schnecken und Muscheln berücksichtigt
- Determinationsmerkmale von Familien wurden von anderen Bestimmungsschlüsseln (TEBBLE, 1966; KEEN & COAN, 1974) übernommen, sofern sie auf die antarktischen Taxa zuträfen
- die Merkmalsentscheidungen sind dichotom gegliedert, anhand der Zahlen in Klammern läßt sich der Weg der Merkmalsentscheidung zurückverfolgen
- falls möglich werden zur Entscheidungshilfe mehrere voneinander unabhängige Merkmale angeführt
- alle Merkmale sind makroskopisch oder mit der Lupe zu erkennen, eine Präparation ist bei Gastropoden nicht notwendig, bei Bivalven müssen die Klappen geöffnet werden
- die Größenangaben vor den Artnamen beziehen sich auf die längste Schalen- oder Körperachse und sind nur grobe Richtwerte der maximalen Größe, die auf Literaturdaten und eigenen Messungen basieren
- die Abfolge der Arten entspricht im wesentlichen der systematischen Anordnung in Kap. 4.2. und auf den Tafeln in Kap. 10.
- die Art *Harpovoluta charcoti* ist zweimal (als Gehäuse und intaktes Tier) im Schlüssel vertreten

Aus Gründen der Handhabbarkeit wurde auf eine Aufspaltung von taxonomisch schwierigen Gattungen (z.B. Gatt. *Prosipho* oder *Poromya*), die Arten mit ungeklärter systematischer Stellung umfassen, verzichtet.

Ich bitte zu berücksichtigen, daß diese Bestimmungsschlüssel als vorläufig anzusehen sind. Verbesserungsvorschläge nehme ich gerne entgegen.

4.1.1. Gastropoda

1	Gehäuse von außen erkennbar	2
1'	Gehäuse von Gewebe umwachsen, nicht von außen sichtbar, Fuß und Kopfbereich durch umlaufende Furche von den dorsalen Körperteilen abgesetzt*	78
2 (1)	Gehäuse mit natürlichen Löchern (Schlitzband, ovale Öffnung)	3
2'	Gehäuse ohne solche Durchbrechungen	6
3(2)	Gehäuse kappen-/hütchenförmig oder hoch kegelförmig	4
3'	Gehäuse spiralgewunden, das Schlitzband verläuft als Rinne längs der Mitte der Umgänge, Rinne im letzten Teil der Endwindung als Schlitz	5
4(3)	Gehäuse mit eingerolltem, nach hinten geneigtem Apex (bis 15mm)	
	.....Puncturella conica	
4'	Gehäusespitze mit ovalem Loch, ohne spiralgewundenen Protoconch (bis 8mm)	
	.....Fissurisepta antarctica	
5(3')	Umgänge mit scharfem Kiel, auf dem das Schlitzband verläuft, Umgänge kaum voneinander abgesetzt, Mündung liegend oval (bis 5mm)	Anatoma euglyptus
5'	Umgänge bauchig gewölbt, voneinander abgesetzt, Mündung fast kreisrund (bis 4mm)	Anatoma amoenus
6 (2')	Gehäuse flach kappen- oder hütchenförmig mit großer, trichterförmiger Endwindung...	7
6'	Gehäuse normal spiralgewunden	10
7 (6)	Gehäuse flach, patelloid	8
7'	Gehäuse hoch kappen- oder tütenförmig, Apex als kleiner knopfförmiger Aufsatz auf der Endwindung (bis 5mm)	Capulus subcompressus
8(7)	Gehäuse mit konzentrischer Rippung und leichter Einbuchtung am Vorderrand, Apex leicht eingerollt, nach hinten geneigt (bis 40mm)	Parmaphorella mawsoni
8'	Gehäuse mit radiären Rippen oder Schuppenreihen, Apex nicht eingerollt (Embryonalgehäuse fehlt), nach vorne geneigt	9
9 (8')	radiäre Rippen ohne Schuppen (bis 60mm)	Nacella cf. concinna
9'	radiäre Schuppenreihen (bis 10mm)	Lothia coppingeri
10 (6')	Gehäuse-Basis rinnenförmig zu einem Siphonalkanal ausgezogen oder unterer Mündungsrand deutlich eingebuchtet, so daß man eine Nadel senkrecht von unten in das Lumen der Endwindung einführen kann, Gehäuse ohne Nabel, höchstens flache, senkrechte Rinne auf der Spindel	29
10'	Gehäuse-Basis nicht ausgezogen, Außenrand der Mündung geht ohne Einbuchtung in den Innenrand über, Gehäuse mit Nabel (Ausnahme: hochgetürmte, vielgewundene Gehäuse), der teilweise von Spindelcallus verdeckt sein kann	11
11 (10')	Periostrakum mit Härchen besetzt oder dick filzig, Gehäuse kaum verkalkt, flexibel	30
11'	Periostrakum normal ausgebildet	10
12 (11')	Gehäuse hochgetürmt, schlank, mit vielen, kaum voneinander abgesetzten Umgängen	27
12'	Gehäuse kugelig, kegel- oder kreiselförmig	13
13(12')	Gehäuse linksgewunden, Oberseiten der Umgänge plan, Apex nicht erhoben (bis 3mm)	Opisthobranchia ? sp.5
13'	Gehäuse rechtsgewunden, Gewinde erhoben	14

* Unterschied zu Nudibranchia.

14 (12')	Gehäuse mit ± flacher Basis, bleiben schräg auf der Basis stehen	17
14'	Gehäuse kugelig, bleiben nicht auf der Basis stehen, Mündung groß, schräg halbkreisförmig, Gewinde kaum erhoben, Umgänge glatt	15
15(14')	Endwindung mit schwach erhobenen Spiralrippen, Operculum hornig-gelb, an den Rändern mit einem schmalen, hellen Saum (bis 35mm)	
15'	..... Natica (Kerguelenatica) grisea Endwindung glatt, höchstens feine Zuwachsstreifung, Operculum ohne hellen Saum	16
16 (15')	Periostrakum rötlich-braun, glänzend (bis 25mm).....	Amauropsis rossiana
16'	Periostrakum gelb-grünlich (bis 16mm) Gatt.	Falsilunatia *
17 (14)	innerer und äußerer Mündungsrand liegen nicht in einer Ebene, Deckel hornig, Gehäuse z.T. glänzend	18
17'	Mündungsänder liegen in einer Ebene, Außenrand der Mündung durch Fortsätze der kräftigen Spiralrippen gezackt, Deckel kalkig** (bis 7mm) .	Leptocollonia innocens
18 (17)	Gehäuse glatt, höchstens mit feinen Zuwachslinien	23
18'	Gehäuse mit mehreren Spiralrippen	19
19(18')	Spiralrippen werden von leistenförmigen, axialen Lamellen überlagert, die auf der Gehäusebasis fehlen, im oberen Drittel der Umgänge eine dünne, scharf erhobene, spiralige Kalkleiste, äußerer Mündungsrand oben mit Einbuchtung (bis 5mm)	
19'	..... Sequenzia antarctica neben den stärker hervortretenden Spiralrippen nur feine achsiale Zuwachsstreifen, Umgänge ohne Saum, oberer Mündungsrand ohne Bucht	20
20(19')	alle Spiralrippen gleich gestaltet	21
20'	Spiralrippen der Endwindung unterschiedlich stark wulstig	22
21 (20)	obere Spiralrippen der Umgänge mit feinen Zacken / Spitzen (bis 25mm)	
21'	..... Falsimargarita gemma obere Spiralrippen ohne Zacken / Spitzen (bis 10mm)	Antimargarita dulcis
22 (20')	Mündung rautenförmig, Innen- und Außenrand der Mündung durch die Endwindung voneinander abgesetzt, Spindel mit knotenförmigen Callus, der in den Nabel hineinreicht (bis 12mm)	Calliotropis pelseneeri
22'	Mündung kreisrund, dorsaler Mündungsrand liegt der Endwindung nur an, Spindel ohne Callus (bis 9mm)	Solariella sp.1
23 (18)	Umgänge bauchig, voneinander abgesetzt, Mündung kreisrund oder gerundet U-förmig	24
23'	Umgänge kaum voneinander abgesetzt, Endwindung mit wulstförmigem Kiel, Mündung liegend eiförmig (bis 8mm)	Margarella sp.1
24 (23)	Innenrand der Mündung durch schwach wulstigen Callus mit Außenrand verbunden, Farbe rötlich-braun glänzend oder braun-beige	25
24'	oberer Mündungsrand durch den unteren Abschnitt der Endwindung unterbrochen, höchstens von einer dünnen Callusfläche verbunden, Farbe bläulich- bis weiß-grau .	26
25 (24)	Mündung kreisrund, Ränder verdickt, fallen leicht konisch in die Mündung ein, Gewinde dunkelbraun, Endwindung heller (bis 4mm)	Trochidae sp. 1
25'	Mündung gerundet U-förmig, Außenrand leicht erweitert, mit zum Apex gerichteter, medianer Einbuchtung, Farbe rötlich schwarzbraun, glänzend (bis 8mm)	
	..... Mesogastropoda sp.2	

* Arten dieser Gattung können nur anhand der Radula unterschieden werden.

** Anritzen mit einer Stahlnadel.

26 (24')	frische Gehäuse häufig bläulich irisierend (bis 6mm)	Margarella refulgens	
26'	Gehäuse grau-weißlich, häufig mit Korrosionsspuren (bis 5mm)		
	.....	Trochaclis antarctica	
27 (12)	Umgänge glatt, glänzend		28
27'	Umgänge mit deutlicher Spiral- und Axialskulptur (bis 10mm)		
	.....	Turritellopsis gratissima	
28 (27)	Mündung oval bis eiförmig, Außenrand gebogen, Weichkörper schimmert weiß bis leuchtend orange durch das Gehäuse		29
28'	Mündung durch geraden Innen- und Außenrand U-förmig, Weichkörper schimmert rötlich violett (bis 10mm)	Balclis tumidula	
29 (28)	Gehäuseachse gerade (bis 4mm)	Balclis antarctica	
29'	Gehäuseachse gebogen (bis 5mm)	Balclis solitaria	
30 (11)	Gehäuse ± planspiralig, Gewinde eingesenkt, oberer Rand der Endwindung höchster Punkt des Gehäuses		31
30'	Gehäuse spirallig, Gewinde leicht erhoben, Protoconch höchster Punkt des Gehäuses		32
31 (30)	Gehäuse mit schräg-axialen Reihen abstehender, fester Härchen, Mündung kreisrund, liegt unterhalb der Medianebene der Umgänge (bis 35mm). Trichoconcha mirabilis		
31'	Gehäuse mit dichtem Periostrakumfilz, der 6 Spiralkiele ausbildet, die über den Außenrand der Mündung hervorstehen, Mündung kreisförmig, liegt in der Medianebene der Umgänge (bis 6mm)	Mesogastropoda sp. 1	
32 (30')	Periostrakumfilz mit Spiralkielen		33
32'	Periostrakumfilz glatt (bis 28mm)	Torellia (Neoconcha) smithi	
33 (32)	Umgänge gewölbt, bauchig voneinander abgesetzt, Periostrakum mit 6 Kielen (bis 25mm)	Torellia (Neoconcha) insignis	
33'	Umgänge senkrecht, treppenartig abgesetzt, Periostrakum mit 3 Kielen (bis 15mm)	Trichoconcha planispira	
34 (10)	Axiale Zuwachslinien verlaufen auf der Oberseite der Umgänge bis zur Naht bogenförmig (Analband), oberer Mündungsaußenrand mit ± scharfer Einbuchtung (Analsinus)		65
34'	Umgänge ohne Analband, oberer Mündungsaußenrand höchstens leicht eingedellt		35
35 (34')	Gehäuse mit abstehenden, axialen Leisten, Schuppen oder rinnenartigen Auswüchsen (Varices)		56
35'	Gehäuse ohne solche Fortsätze, nur mit Rippen und Furchen oder glatt		36
36 (35')	Spindelrand der Mündung mit Falten oder durch Leiste scharf abgesetzt, dann Gewindeumgänge undeutlich, Nähte mit Callus verschmiert und Gehäuse extrem dünnwandig		37
36'	Spindelrand glatt, nicht besonders abgesetzt		38
37 (36)	Spindelrand mit 3 freistehenden, halbkreisförmigen Falten und angedeuteter 4. Falte, die basal in die Einbuchtung des Siphonalkanals übergeht, Gehäuse walzenförmig, Gewinde kaum erhoben, Umgänge nicht voneinander abgesetzt, glatt, glänzend, Mündung hoch und schmal		58
37'	Spindelrand mit scharfer Leiste oder mit 2-3 leistenförmigen Falten, die erst bei lateraler Aufsicht auf/in die Mündung deutlich werden, Gehäuse spindelförmig		59
38 (36')	Endwindung hoch und voluminös, Gewinde eingesenkt, nicht erhoben oder sehr klein, mit kaum voneinander abgesetzten Umgängen, die meist stark korrodiert sind		74
38'	Gehäuse-Habitus anders, Gewinde-Umgänge gut sichtbar		39
39 (38')	Gehäuse hochgetürmt, schlank, mit vielen Windungen, Siphonalkanal kurz, gedreht. 40		
39'	Gehäuse normal spirallig gewunden		44

40 (39)	Gehäuse linksgewunden (bis 5mm)	Cerithiella sp.1
40'	Gehäuse rechtsgewunden	41
41 (40')	nur Axialskulptur ausgeprägt	42
41'	Axial und Spiralskulptur vorhanden	43
42 (41)	Umgänge mit feinen, axialen Linien (bis 7mm)	Cerithiella sp.2
42'	Umgänge mit axialen Rippen und Furchen (bis 6mm)	Cerithiella cf.lineata
43 (41')	2-3 Spiralwülste pro Umgang überlagern feine axiale Streifung, Protoconch glatt (bis 13mm)	Cerithiella cf. erecta
43'	Axial- und Spiralarippen gleichstark ausgeprägt, Gitterkreuzungspunkte knotenförmig erhoben, Protoconch mit axialen Rippen (bis 6mm).....	Eumetula strebeli strebeli
44 (39')	Umgänge durch ± deutliche Spiral- und Axialrippen gegittert, Spindelrand gerade, mit Callus, der eine senkrechte Rinne des Siphonalkanals (=falscher Nabel) teilweise oder ganz bedeckt	62
44'	Gehäusemorphologie anders	45
45 (44)	Umgänge mit 2-5 scharf abgesetzten Spiralleisten, adulte Gehäuse kleiner 10mm , eine Art linksgewunden Gatt.	Prosipho *
45'	Spiralskulptur anders	46
46 (45)	Periostrakum mit abstehenden Härchen besetzt, Umgänge bauchig	47
46'	Periostrakum glatt	48
47 (46)	Gehäuse dickwandig und schwer, Innenrand der Mündung eingebuchtet, Periostrakum dick, mit axialen, kurz abstehenden Härchenreihen (bis 40mm) ..	Chlanificula thielei
47'	Gehäuse dünnchalig, Umgänge mit engen Spiralarippen, die von Axialen Kämmen unterbrochen werden, welche mit einreihigen, ca. 5mm langen Härchensäumen besetzt sind (bis 55mm)	Antarctodomus thielei
48 (46')	erster Teleoconch-Umgang mit axialen Rippen, sonstige Teleoconch-Umgänge mit axialer und spiraler Skulptur	49
48'	alle Teleoconch-Umgänge ± gleich strukturiert.....	50
49 (48)	Endwindung durch tief eingeschnittene Axial- und Spiralarillen gekörnelt (bis 6mm)	Buccinidae sp. 1
49'	Endwindung durch Axial- und Spiralarillen nur fein gegittert, ohne Körnelung (bis 11mm)	Buccinidae sp. 2
50 (48')	Umgänge mit feinen Spiralarippen, Siphonalkanal durch bogige Zuwachswülste/-linien deutlich von der hohen Endwindung abgesetzt (bis 25mm) ...	Chlanidotia elongata
50'	Gehäusemorphologie anders	51
51 (50')	Gehäuse stumpf kegelförmig, Umgänge kaum voneinander abgesetzt, glatt, mit feinen axialen und spiralen Linien	52
51'	Gehäuse schlank oder kugelig	53
52 (51)	bei adulten Gehäusen ein axialer Doppelwulst kurz vor dem kontinuierlich bogigen Mündungsaußenrand (bis 25mm)	Probuccinum tenuistriatum
52'	Mündung bei adulten Gehäusen ohne Axialwülste, nur leicht erweitert, oberer und unterer Mündungsaußenrand leicht winklig zueinander (bis 15mm)	Probuccinum tenerum

* Arten der Gattung *Prosipho* können nur anhand der Radula unterschieden werden.

53 (51')	Gehäuse kugelig bis tonnenförmig, Basis und Außenseite der kurzen, gedrunghenen Spindel mit kalkigen, bogigen Falten, juvenile Gehäuse mit feiner Spiralstreifung, sub-adulte und adulte Gehäuse häufig stark abgeschliffen, Reste der äußeren Schalen-schichten nur als dünne Bänder unter- und oberhalb der Nähte, Anfangswindungen fehlen (bis 80mm)	Neobuccinum eatoni	
53'	Gehäuse schlank, pfriemförmig		54
54 (53')	Umgänge mit Axial- und Spiralskulptur		55
54'	Umgänge nur mit feinen Zuwachslinien, 3-4 schwache, schräge Riefen auf der Außenseite der Spindel (bis 8mm)	Pareuthria plicatula	
55 (54)	Umgänge mit feinen Spirallinien, die von breiteren, axialen Wülsten überlagert werden (bis 14mm)	Probuccinum cf.costatum	
55'	Umgänge mit breiten Spiralrippen, axiale Leisten undeutlich, z.T. unterbrochen (bis 6mm)	Pareuthria cf.innocens	
56(35)	pro Umgang ca. 24 bis 26 Axialschuppen, die im oberen und unteren Bereich der Windungen regelmäßig ausgebuchtet und erhoben sind (bis 10mm)		
56'	pro Umgang ca. 6 bis 15 Axialschuppen, Umgänge mit feinen Spiralrippen oder -riefen	Trophon drygalskii	57
57(56')	Axialschuppen lang bogig-rinnenförmig nach oben ausgezogen, ragen weit über die Naht zum vorhergehenden Umgang, Siphon lang (bis 45mm)	Trophon cf. shackletoni	
57'	Axialschuppen senkrecht von den Umgängen abstehend, nicht rinnenförmig nach oben ausgezogen, Siphon kurz (bis 75mm)	Trophon sp. 1	
58 (37)	max. Gehäuse-Höhe mit 4 Umgängen ca. 20 mm (bis 20mm)	Marginella ealesae	
58'	max. Gehäuse-Höhe ca. 8 mm (bis 8mm)	Marginella hyalina	
59 (37')	Spindel mit Falten, Gewinde mit deutlichen, abgesetzten Umgängen		60
59'	Spindel mit gerader, scharfer Leiste, Nähte des Gewindes undeutlich, mit Callus verschmiert (bis 75mm)	Harpovoluta charcoti	
60 (59)	Operculum vorhanden		61
60'	Operculum fehlend (bis 23mm)	Volutomitra (Paradmete) fragillima	
61 (60)	Umgänge geschultert (bis 30mm)	Volutomitra (Paradmete) curta	
61'	Umgänge bauchig (bis 12mm)	Volutomitra (Paradmete) sp.1	
62 (44)	Umgänge geschultert, mit starken Spiralleisten (bis 28mm)	Admete enderbyensis	
62'	Umgänge bauchig		63
63 (62')	Siphonalkanal breit offen, ventraler Mündungsrand ± gerade, Spindelcallus bedeckt kaum die Rinne des Siphonalkanals (bis 15mm)	Admete sp.1	
63'	Gehäusebasis zugespitzt, Spindelcallus verdeckt Rinne des Siphonalkanals fast völlig		64
64 (63')	Skulptur geprägt durch viele, feine Spiralrippen und -furchen, Axiallinien nur in den Furchen deutlich (bis 14mm)	Nothoadmete cf. tumida	
64'	Spiralrippen nur schwach angedeutet, werden von Zuwachslinien überlagert (bis 9mm)	Admete sp.2	
65 (34)	Umgänge gekielt oder geschultert		66
65'	Umgänge normal bauchig voneinander abgesetzt		70
66 (65)	Gewinde-Umgänge mit 1 Kiel, Endwindung mit 2 wulstigen Kielen, Größe bis 150mm (bis 150mm)	Aforia magnifica	
66'	Umgänge nur geschultert		67

- 67 (66') obere Gewindeumgänge nur mit Spiralrippen, untere Gehäusewindungen zusätzlich mit groben axialen Schuppen/Wülsten, Siphonalkanal mit schrägen Spiralleisten (bis 5mm) **Belalora striatula**
- 67' Gehäusemorphologie anders 68
- 68 (67') Schulter durch spiralgige Leiste abgesetzt, Spiral- stärker als Axialskulptur (bis 30mm) **Conorbela antarctica**
- 68' Schulter nicht besonders abgesetzt, Axialskulptur stärker als Spiralskulptur, Größe bis ca. 8mm 69
- 69 (68') Gehäuse mit deutlichen flach-schuppigen Axialrippen (bis 8mm) **Lorabela pelseneeri**
- 69' Gehäuse glatt, nur mit feinen Axiallinien (bis 6mm) **Lorabela plicatula**
- 70 (65') Außenrand der Mündung nach innen umgeschlagen, Umgänge mit axialen Wülsten, die in der Apex-Aufsicht den Umriß der Windungen bogig/zackig gestalten 71
- 70' Mündungsaußenrand nicht eingeschlagen, Umgänge ± glatt, höchstens schwache axiale Wülste 72
- 71 (70) Umgänge bauchig, Wülste kontinuierlich gewölbt (bis 11 mm) **Pleurotomella similliana**
- 71' Umgänge kantig, oberer und unterer Teil der Wülste knoten- bzw. schuppenförmig hervorgehoben (bis 12mm) **Pleurotomella enderbyensis**
- 72 (70') Gewinde hoch erhoben, Umgänge mit Spiralrippen, die bei einigen Exemplaren von axialen Wülsten überlagert werden (bis 100mm) **Pontiothauma ergata**
- 72' Gewinde mäßig erhoben, Umgänge ohne Spiralrippen, höchstens mit leichten spiralgigen Riefen, die auf dem Siphonalkanal deutlicher ausgeprägt sind 73
- 73 (72') Gehäuse glatt, Zuwachslinien undeutlich, oberer Abschnitt des Spindelrandes gerade (bis 10mm) **Turridae sp.1**
- 73' Gehäuse durch deutliche Zuwachslinien axial skulpturiert, Spindelrand kontinuierlich bogig (bis 18mm) **Turridae sp.2**
- 74(38) Mündung groß, ohrförmig, Gehäuse kaum verkalkt, mit starkem, glattem, hornig-gelben Periostrakum (bis 30mm) **Newnesia antarctica**
- 74' Mündung hoch und schmal, Periostrakum dünn oder fehlend 75
- 75(74') Gehäuse involut, Endwindung umfaßt das eingesenkte Gewinde, Apex als lochartige Vertiefung 76
- 75' Gewinde leicht erhoben, Apex häufig korrodiert 77
- 76(75) oberer Gehäuserand (Apexbereich) verjüngt sich konisch (bis 9mm) **Scaphander sp.1**
- 76' oberer Gehäuserand gerade, senkrecht zur Gehäuseachse abgeschnitten (bis 5mm) **Cylichna sp.1**
- 77 (75') Gehäuse glatt mit feinen Axiallinien, fast nicht verkalkt (durchscheinend) (bis 15mm) **Neactaeonina cf. fragilis**
- 77' Gehäuse mit Spiralrippen, normal verkalkt (bis 14mm) **Acetonidae sp.1**
- 78 (1') Intakte Tiere halbkugel- oder bauchig spindelförmig 79
- 78' Intakte Tiere flach oder gedrückt zylindrisch, dann mit breitem Kopflappen und 2 lateralen, seitlich hochgezogenen Erweiterungen des Fußes 80
- 79 (78) das Gehäuse überziehende Gewebe dorsal geschlossen, im Vorderbereich zu einer Atemröhre eingefaltet 81
- 79' Gewebe (=obligatorisch aufsitzende Aktinie) mit dorsaler Öffnung, die von Tentakeln gesäumt ist (bis 75mm) **Harpovoluta charcoti**

- 80 (78') mit 2 kopfständigen Fühlern, der Fuß erstreckt sich \pm über die gesamte Körperlänge, Gewindeumgänge schimmern durch den dünnen Mantelüberzug, Gehäuse mit großem, offenen Nabel (bis 6mm) **Opisthobranchia sp.1**
- 80' ohne Fühler, der Fuß erstreckt sich von vorne ausgehend nur über ca. 3/4 der Gesamtlänge, Hinterende des Tieres schräg abgestutzt, Gehäuseumriß durch Endwindung abgerundet viereckig, ohne Nabel (bis 15mm) **Philine alata**
- 81 (79) Oberfläche des Mantelgewebes glatt oder mit wenigen, kreisrunden regelmäßigen Erhebungen, Farbe gelb bis weiß-gelblich 82
- 81' Oberfläche des Mantelgewebes durch Fortsätze und Vertiefungen strukturiert 83
- 82 (81) Oberfläche glatt und weich, Atemröhre klein, links von der Körperachse (bis 63mm) **Marseniopsis mollis**
- 82' Oberfläche mit runden Erhebungen, Atemröhre breit wulstig, median (bis 55mm) **Marseniopsis sp.1**
- 83 (81') Oberfläche mit groben Warzen, Zotten und gerundeten Vertiefungen (bis 90mm) **Marseniopsis antarctica**
- 83' Oberfläche dicht mit feinen Tuberkeln besetzt, die ein rautenförmiges Muster aus erhöhten Leisten aufbauen, Farbe hellrot bis rosa (bis 25mm) **Marseniopsis conica**

4.1.2 **Bivalvia**

- 1 Schloß mit vielen gleichartig geformten Zähnen/Leisten (taxodonte Bezahnung) oder mit gerader, unter dem Wirbel gelegener, geriefter Leiste; Ligament trennt Zahnreihe oder gerieftete Leiste in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt 2
- 1' Schloß mit weniger als 4 verschiedenartig gestalteten Zähnen oder zahnlos; Ligament vom Wirbel aus nach hinten gestreckt oder klein, knotig unterhalb des Wirbels oder auf kalkigem Fortsatz des Dorsalrandes (Ligamentträger) 17
- 2 (1) Schloß mit deutlichen Zähnen/Leisten, die durch gruben- bzw. furchenförmige Vertiefungen voneinander getrennt sind 3
- 2' Schloß nur als unter dem Wirbel gelegene, schwach gerieftete, gerade Leiste 11
- 3 (2) Klappen deutlich inäquilateral, Klappen > 2mal so lang wie hoch 4
- 3' Klappen +/- äquilateral, Klappen < 2mal so lang wie hoch 5
- 4 (3) Klappen nach hinten/oben bogig ausgezogen; Umriß gebogen keulenförmig; Zähne als dreieckige, spitze Erhebungen (bis 26mm) **Propeleda longicaudata**
- 4' dorsaler Klappenrand vom Wirbel nach hinten gerade; Umriß anders; Zähne als klappenrand-parallele Leisten (bis 15mm) **Phaseolus rouchi**
- 5 (3') Periostrakum glatt; Ligament klein, knotig oder als schmale Leiste 6
- 5' Periostrakum behaart; Ligament auf großer, dreieckiger Fläche unter den Wirbeln 9
- 6 (5) Klappen schief eiförmig, höher als breit (bis 8mm) **Lissarca notorcadensis**
- 6' Klappen +/- oval, breiter als hoch, Hinterende ausgezogen; Periostrakum grüngelblich. 7
- 7 (6') Hinterende der Klappen senkrecht abgestutzt (bis 10mm) **Yoldiella sabrina**
- 7' Hinterende abgerundet 8
- 8 (7') dorsaler, hinterer Klappenanteil durch eine vom Wirbel diagonal nach unten ziehende Furche abgesetzt (bis 4mm) **Yoldiella cf. valettil**
- 8' Klappen ohne solche Furche (bis 6mm) **Yoldiella oblonga**
- 9 (5') Klappenumriß rund (bis 20mm) **Limopsis hillei**
- 9' Klappenumriß oval oder schief eiförmig 10

- 10 (9') Klappen schief-eiförmig, Wirbel nach vorne verlagert; Periostrakum-Behaarung anliegend -(bis 80mm) **Limopsis marionensis**
- 10' Klappen oval, Wirbel in der Mitte; Periostrakum-Behaarung mit konzentrischen Härchenbändern (bis 17mm) **Limopsis enderbyensis**
- 11 (2') dorsaler Klappenrand unter bzw. vor dem Wirbel mit scharfem Knick, so daß eine enge, nach hinten unten offene Schleife entsteht; Klappenumriß rundlich oder hoch oval; Ligament langgestreckt 12
- 11' dorsaler Klappenrand anders 14
- 12 (11) Periostrakum ohne Behaarung (bis 8mm) **Philobrya cf. quadrata**
- 12' Periostrakum mit Behaarung 13
- 13 (12') Härchen anliegend, mit konzentrischen, dünnhäutigen Säumen verbunden, die den Klappenrand weit überragen (bis 15mm) **Philobrya sublaevis**
- 13' Härchen abstehend, ohne konzentrische Säume (bis 8mm) .. **Philobrya cf. barbata**
- 14 (11') Periostrakum nicht behaart 15
- 14' Periostrakum behaart 16
- 15 (14) Klappen rundlich/oval und voluminös; mit feiner radiärer Streifung; Periostrakum braun; vorderer, dorsaler Schalenrand leicht eingedellt (Byssus-Austritt) (bis 8mm) **Adacnarca nitens**
- 15' Klappen flach, mytiliform, Wirbel stark nach vorne verlagert; Periostrakum dünn und unscheinbar; Klappen gelblich transparent; mit leichter konzentrischer Streifung (bis 5mm) **Dacrydium albidum**
- 16 (14') Klappen flach, mytiliform, Wirbel nach vorne verlagert, dorsaler und vorderer Klappenrand bilden spitzen Winkel; Periostrakum mit 5 radiären, deutlich abgesetzten Härchenreihen -(bis 5mm) **Adacnarca wandelensis**
- 16' Klappen kugelig, voluminös; vorderer Klappenrand abgerundet; Periostrakum-Behaarung mit vielen, engen konzentrischen und radiären Rippen (bis 4mm) **Adacnarca limopsoides**
- 17 (1') dorsaler Klappenrand gerade, vom Wirbel aus nach vorne und hinten zu Öhrchen ausgezogen 18
- 17' dorsaler Klappenrand gebogen, nicht zu Öhrchen ausgezogen 24
- 18 (17) Klappen weiß, hoch-oval, mit radiärer Rippung und Furchung, in der Klappenmitte eine kantig abgesetzte Radiärfurche, Öhrchen klein 19
- 18' Klappen violett/rot oder transparent, \pm rund, keine morphologisch abgesetzte Radiärfurche in der Klappenmitte, vorderes Öhrchen der rechten Klappe mit Byssus-Einschnitt 21
- 19 (18) radiäre Rippen mit deutlichen Schuppen besetzt (bis 35mm) **Limatula hodgsoni**
- 19' radiäre Rippen glatt 20
- 20 (19') Klappen ca. 1,5mal so hoch wie breit (bis 8mm) **Limatula ovalis**
- 20' Klappen > 2mal so hoch wie breit (bis 10mm) **Limatula similliana**
- 21 (18') beide Klappen rötlich-violett, gewölbt (bis 100mm) **Adamussium colbecki**
- 21' Klappen transparent, linke Klappe gewölbt, größer als die rechte, nicht gewölbte Klappe 22
- 22 (21') Klappen schief oval, inäquilateral, linke Klappe mit schuppigen, konzentrischen Lamellen -(bis 5mm) **Cyclopecten cf. pteriola**
- 22' Klappenfläche (ohne Öhrchen) rund, äquilateral, konzentrische Skulptur der linken Klappe aus dünnen Stegen 23

23 (22')	konzentrische Stege mit kleinen Dörnchen (bis 5mm)	Cyclopecten gaussianus
23'	konzentrische Stege glatt (bis 6mm)	Cyclopecten sp.1
24 (17')	Schloßzähne vorhanden, Ligament nie auf kalkigem Fortsatz des Dorsalrandes (Ligamentträger)	25
24'	Schloßzähne fehlend	34
25 (24)	Klappen mit großen Cardinal- und Lateralzähnen auf der deutlich ausgeprägten Schloßplatte; Ligament dick, extern und langgestreckt; kräftige radiäre oder konzentrische Rippen, Eindrücke der Schließmuskel und Palliallinie meist sichtbar ...	26
25'	Schloßzähne meist als kleine knoten-/ leistenförmige Erhebung des dorsalen Klappenrandes ohne Schloßplatte, wenn kräftiger, dann radiäre Rippen nur schwach; Ligament dünn, knotenförmig oder leicht verlängert	27
26 (25)	Klappen-Umriß trigonal, nur kräftige konzentrische Rippen (bis 7mm)	Astarte longirostris
26'	Klappen-Umriß oval, mit radiären Rippen (bis 35mm)	Cyclocardia astartoides
27 (25')	Außenseiten mit normalen radiären/konzentrischen Rippen oder glatt	30
27'	Außenseiten unregelmäßig, mit wulstigen radiären Erhebungen oder konzentrischen Stufen	28
28 (27')	Umriß rund, Ventralrand in Lateralansicht auf die Klappe normal gebogen (bis 6mm)	Pseudokellya gradata
28'	Umriß oval, Ventralrand in Lateralansicht auf die Klappen bogig oder hinten spitz in den hinteren Klappenrand übergehend	29
29 (28')	Klappen weiß, mit 3 radiären Wülsten und vielen Radiärrippen (bis 10mm)	Ptychocardia vanhoeffeni
29'	Klappen hellbraun, nur konzentrische, dunkel abgesetzte Stufen, vom Wirbel zieht sich ein gerader Steg nach hinten unten, an dem die konzentrischen Stufen scharf umbiegen (bis 12mm)	Cyamiomactra robusta
30 (27)	mit radiären Rippen (Lupe !), Innenrand gekörnelt	31
30'	nur konzentrische Rippen (Lupe !), Innenrand glatt	32
31 (30)	Schloßzähne auf einer Schloßplatte, dorsaler Klappenrand vor und hinter den Hauptzähnen leistenförmig, verdickt, Ligament dünn, oberhalb des hinteren Abschnittes des Hauptzahnes (bis 5mm).....	Cyamiocardium cf. denticulatum
31'	Schloßzähne isoliert, über den nicht verdickten dorsalen Klappenrand in das Lumen der Klappen hineinragend, Ligament knotenförmig, unterbricht Dorsalrand unterhalb des Wirbels (bis 8mm)	Pseudokellya cf. cardiformis
32 (30')	Wirbel nach hinten verlagert, Umriß schief viereckig (bis 5mm)	Kellia nimrodiana
32'	Wirbel in der Mitte oder vorverlagert, Umriß lang-oval	33
33 (32')	Klappen inäquilateral, linke Klappe mit 2 kräftigen Zähnen, rechte Klappe mit korrespondierender v-förmiger Aussparung, deren Ränder leicht leistenförmig erhoben sind; Ligament rund, knotenförmig, unterhalb des Wirbels, zwischen den Zähnen (bis 4mm)	Mysella miniscula
33'	Klappen ± äquilateral, Schloßzähne anders, Ligament langgestreckt (bis 9mm)	Kellia simulans
34 (24')	Hinterende röhrenförmig ausgezogen, Umriß keulenförmig	38
34'	Habitus anders	35

- 35 (34') Klappen etwas höher wie lang, Umriß ± rund, Klappen weiß, häufig mit rostroten Flecken
(bis 7mm) **Genaxinus bongraini**
- 35' Klappen länger als hoch36
- 36 (35') Klappen vorn und hinten klaffend, Wirbel deutlich vor der Klappenmitte, Periostrakum
mit vielen, dünnen, radiären Rippen/Fäden, diese häufig mit Sandkörnern besetzt ...37
- 36' Klappen nicht klaffend, Wirbel in der Klappenmitte oder leicht dahinter, Periostrakum
dünn, Klappen weiß, mit konzentrischer Bänderung (normal bis 20mm, selten bis
50mm) **Thracia meridionalis**
- 37 (36) Vorderrand eng gebogen, Hinterende kaum gewölbt, flach nach oben ausgezogen,
senkrecht abgestutzt (bis 27mm) **Lyonsia arcaiformis**
- 37' Vorderrand normal gebogen, Hinterende nicht flach ausgezogen, schräg abgestutzt
(bis 50mm) Gatt. **Poromya**
- 38 (34) deutliche, wulstförmige, konzentrische Rippen (bis 35mm) ... **Cuspidaria cf. tenella**
- 38' Außenseite glatt oder nur dünne, schwach vertiefte konzentrische Riefen (bis 24mm) .
..... **Cuspidaria infelix**

4.2. Systematische Auflistung und Beschreibung der Mollusken-Taxa

Die folgende taxonomisch-systematische Bestandsaufnahme umfaßt

93 beschalte Gastropoden-Arten und
39 Bivalven-Arten,

die im Rahmen der Expeditionen PS Ant III/3, V/3, V/4, VI/3 und VII/4 (Teilauswertung) lebend mit Schleppnetzen (Dredge, Agassiztrawl, Grundsleppnetz) gefangen wurden. Nicht berücksichtigt sind 12 Individuen der Gastropodenüberfamilie **Truncatelloidea** (=Rissoacea), deren Bestimmung aufgrund der merkmalsarmen, sehr kleinen Gehäuse besondere Präparationen erfordert (vgl. PONDER,1983).

Jede Art wird anhand eines einheitlichen Schemas behandelt:

- 1) Gattungs- und Artnamen / Autor + Jahreszahl / Tafel-/Abb.Nr. der Schalenzeichnung
- 2) Literaturzitate
- 3) taxonomisch-systematische Bemerkungen
- 4) diagnostische Merkmale der Schalen
 - Angaben zur Farbe
 - Größe
 - Hinweis auf die Radula-Abb. (bei Gastropoden)
- 5) horizontale und vertikale Verbreitung
- 6) Unterscheidungsmerkmale zu im Habitus ähnlichen Arten
- 7) Bemerkungen zur Biologie.

Fehlende Angaben zu den Punkten werden durch einen Strich (-) verdeutlicht. Der binäre Artnamen wurde aus der neuesten, unter Punkt 2 angeführten Literatur übernommen. Abweichungen von diesem Schema, z.B. bei ungeklärtem Status des Artnamens, werden unter Punkt 3 erläutert. Eine nicht eindeutige Art-Determination, die durch einen Vergleich mit dem Typus-Material überprüft werden muß, ist mit **cf** (=confer, vergleiche) zwischen Gattungs- und Artnamen gekennzeichnet. Individuen, die mit Hilfe der mir zur Verfügung stehenden Primär- und Sekundärliteratur nicht bestimmt werden konnten, sind mit **sp.1** bis **sp. n** bezeichnet. Bei diesen Tieren muß ein Vergleich mit Museums-Material den Status (Taxazugehörigkeit oder neue Art) klären.

Die Literaturzitate / Synonymlisten beschränken sich auf die Nennung der Original-Beschreibung, der Literaturstelle in POWELL (1960) und der neueren Literatur nach 1960. Ältere Literaturangaben sind dem Arten-Katalog von POWELL (1960) zu entnehmen.

Die unter Punkt 4 angegebenen diagnostischen Merkmale beinhalten nur die wichtigsten morphologischen Strukturen. Die z.T. sehr spärlichen Literaturangaben zur Art-Morphologie wurden im Rahmen der Determination des vorliegenden Materials überprüft und durch eigene Merkmalsangaben ergänzt. Bei einigen Taxa sind zusätzlich auffällige Weichkörpermerkmale angeführt, die an Tieren in der Lebendhaltung festgestellt wurden.

Die horizontale Verbreitung der Art wurde anhand der unter Punkt 2 aufgeführten Literaturzitate zusammengestellt. Folgende Abkürzungen finden Verwendung:

AL - Adelle Land	FI - Falkland Isl.	PA - Palmer Archipelago
BI - Bouvet Isl.	KI - Kerguelen Isl.	RS - Ross Sea
BS - Bellinghausen Sea	MI - Marion Isl.	SG - South Georgia Isl.
CI - Crozet Isl.	MR - Magellan Region	SH - South Shetland Isl.
DS - Davis Sea	OL - Oates Land	SS - South Sandwich Isl.
EL - Enderby Land		

Bei der vertikalen Tiefenverbreitung sind eigene Daten mit berücksichtigt. Falls sich die Unter- oder Obergrenze des Auftretens der Art durch die vorliegenden Individuen aus dem Weddellmeer ändern, sind diese Werte mit einem * versehen.

Bei den Bemerkungen zur Biologie der Art (Punkt 6) fließen sowohl Literaturangaben als auch eigene Ergebnisse ein.

Durch die Vielzahl der Arten wurde eine systematische Gliederung mittels höherer Kategorien (Unterklasse, Ordnung, U.-Ordnung, Familie) notwendig. Für die Familie ist neben dem lateinischen auch, sofern

vorhanden, der deutsche Name angegeben. Der Bruch am Ende der Familien-Zeile gibt die Anzahl der antarktischen und subantarktischen Gattungen/Arten dieser Kategorie nach POWELL (1960) an. Bei den Familien der Klasse Bivalvia wurde auf diese Angabe verzichtet (s. Kap.4.2.2.). Zur Straffung der Art-Diagnose sind art- und genusübergreifende Merkmale auf den höheren Kategorie-Niveaus zusammengefaßt. Diese Angaben wurden aus allgemeiner taxonomisch/systematischer Literatur zu den jeweiligen Gruppen übernommen, sofern die Merkmale für die untersuchten antarktischen Arten zutrafen.

4.2.1. Klasse Gastropoda

Die verwendete systematische Großeinteilung der Gastropoden sowie die Zuordnung der Arten zu Gattungen und Familien richtet sich im wesentlichen nach THIELE (1931), WENZ (1938-1944), POWELL (1960), MOORE (1960), KEEN (1971), GÖTTING (1974), DANCE (1977), ABBOTT (1979), LINDNER (1982) und KAESTNER (1982).

Da sich die Arbeit auch an Nicht-Spezialisten wendet, sind die neuesten Erkenntnisse der Evolution und Phylogenie der Gastropoden (PONDER,1988; HASZPRUNAR,1988), die sich revolutionär auf die Systematik und die Namensgebung innerhalb dieser Gruppe auswirken, nur teilweise berücksichtigt.

Unterklasse Prosobranchia

Gehäuse allgemein spiralig gewunden, seltener napf- oder kappenförmig, Operculum meist vorhanden, Mantelhöhle vorn gelegen, 1-2 Kiemen

Ordnung Archaeogastropoda

Schaleninnenseiten häufig mit Perlmutter, Radula der antarktischen Arten rhipidogloss oder docogloss, im allg. mit 2 Herzvorhöfen, 2 Kiemen, 2 Nieren

Fam. Scissurellidae (Rißschnecken)

3/9

Sehr kleine Gehäuse (bis ca. 5mm), durchscheinend, niedrig kegelförmig, mit wenigen Umgängen und meist großer Endwindung; Außenlippe mit offenem Schlitz, der sich von hinten nach vorn schließt und auf den älteren Umgängen sich als umlaufende Furche (Schlitzband) abzeichnet; horniger Deckel.

Aufgrund der medianen Lage des Schlitzbandes auf den Umgängen gehören die beiden Scissurellidenarten des östl. Weddellmeeres zur Gatt. *Anatoma* Woodward,1859 (=Schizotrochus Monterosato,1877).

Anatoma amoenus (Thiele,1912)

Tafel X/5

<i>Scissurella amoenus</i>	Thiele,1912:	p.187,pl.XI,fig.11
<i>Schizotrochus amoenus</i>	Powell,1960:	p.126
<i>Schizotrochus amoenus</i>	Egorova,1982:	p.11,fig.71

A. amoenus trat mit nur einem Individuum auf einem großen Stein im AGT-Fang der Sta. 226/AGT (PS ANT VII/4) auf. Dieses Exemplar ist der erste Lebendnachweis der Art.

Umgänge gewölbt, Schlitzband dorsal und ventral von dünnen, scharfen, senkrecht von den Windungen abstehenden Kalkleisten begrenzt, Axialrippen stärker als Spiralrippen, Nabel mäßig weit, teilweise von der Innenlippe bedeckt, Mündung rundlich

Farbe : weißlich-transparent
Größe : bis ca. 3,5 mm
Radula : Tafel XXVIII/7
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : DS (Totschalen in 385 m) / 608 m

A. euglyptus hat weniger deutlich voneinander abgesetzte, kaum gewölbte Windungen und eine liegend-ovale Mündung, die Schlitzbandleisten sind bei *A. amoenus* stärker ausgeprägt.

Anatoma euglyptus (Pelsenceer,1903)

Tafel I/1

<i>Scissurella euglypta</i>	Pelsenceer,1903:	p.17,pl.4,fig.43-45
<i>Schizotrochus euglyptus</i>	Powell,1960:	p.126
<i>Schizotrochus euglyptus</i>	Arnaud,1972b:	p.113

Schizotrochus euglyptus	Egorova,1982:	p.11,fig.72
Schizotrochus euglyptus	Arnaud <u>et al.</u> ,1986:	tab.1
Schizotrochus euglyptus	Cantera & Arnaud,1984:	p.32

Gehäuse sehr zerbrechlich; Umgänge kaum voneinander abgesetzt, durch Schlitzband gekielt, mit feinen Axial- und Spirallinien (Gitterskulptur), im Schlitzband regelmäßige Zuwachsrippen, Innenlippe stark ausgezogen, verdeckt den Nabel

Farbe	:	weißlich transparent
Größe	:	bis ca. 4mm
Radula	:	Tafel XVII/1
Präsenz	:	7 Sta. (9%)
Verbreitung	:	zirkumantarktisch sowie vorgelagerte subantarktische Inseln / 60 - 1218 m

A. euglyptus tritt wegen der geringen Größe und der Zerbrechlichkeit des Gehäuses nur selten in AGT-Fängen auf. Größere Individuenzahlen konnten in Greiferproben mit fein- bis mittelkörnigem Sediment aus dem Bereich des östlichen Weddellmeeres beobachtet werden.

Fam. **Fissurellidae** (Lochschnecken) 4/13

Gehäuse kappen- bis napfförmig mit ovaler Basis, bilateralsymmetrisch, mit vorderem Randeinschnitt (Emargination) oder einem runden bis länglichen Loch vor bzw. an der Gehäusespitze, das auf der Innenseite mit einem Septum abgeteilt sein kann; kein Deckel; Weidegänger

Puncturella conica (Orbigny,1841) Tafel I/2a-c

Rinula conica	Orbigny,1841:	p.471, pl.78, fig.10,11
Puncturella spirigera	Thiele,1912:	p.186, pl.11, fig.4-10
Puncturella spirigera	Powell,1960:	p.127
Puncturella conica	Powell,1960:	p.127
Puncturella conica	Arnaud,1972b:	p.113
Puncturella spirigera	Egorova,1982:	p.10, fig.24,68-70
Puncturella spirigera	Egorova, 1984:	p.10, fig.4
Puncturella conica	Cantera & Arnaud,1984:	p.32
Puncturella conica	Voß,1988:	p.40

Arnaud (1972b) vermutet, daß die Art *P. spirigera* Thiele,1912 als Synonym von *P. conica* zu werten ist. Ein Vergleich der Originalbeschreibungen und Abbildungen beider Arten sowie der in Egorova (1982) unter *P. spirigera* dargestellten Gehäusemorphologie bestätigt die Bewertung von Arnaud (1972b).

Gehäuse hütchen-, müzenförmig; Apex mittig, leicht eingerollt; gröbere primäre Radiarrippen wechseln sich mit etwas feineren, eingeschalteten radiären Leisten ab; spaltartige Öffnung vor dem Apex, die von innen von einem Septum bedeckt wird

Farbe	:	grau bräunlich
Größe	:	bis ca. 12mm
Radula	:	Tafel XVII/2
Präsenz	:	6 Sta. (8%)
Verbreitung	:	zirkumantarktisch / 16 - 820 m

P. conica besitzt eine weite geographische Verbreitung und tritt sowohl in sub- als auch in hochantarktischen Gewässern auf. Neben den adulten Exemplaren aus dem Untersuchungsgebiet liegen einige, ausschließlich juvenile Tiere von der Spieß-Kuppe (bei Bouvet-Insel) vor, die in der Gehäuse- und Radulamorphologie dem Weddellmeermaterial gleichen.

Im Magen und Darm von mehreren Individuen aus dem östlichen Weddellmeer wurden kleine Sedimentkörner, Bruchstücke von Bryozoenkolonien, kalkschalige Foraminiferen, Schwammnadeln und Schalen von vielen Diatomeenarten (meist zentrische Formen) gefunden. Diese Zusammensetzung deutet darauf hin, daß *P. conica* als Weidegänger auf terrigenem und organischem Substrat lebt.

Ein Exemplar lebt seit einem Jahr im Aquarium und weidet den Diatomeenbewuchs von den Aquariengewänden ab.

Fissurisepta antarctica Egorova,1972 Tafel X/6

Fissurisepta antarctica	Egorova,1972b:	p.384,fig.1a,b
Fissurisepta antarctica	Egorova,1982:	p.10,fig.66,67
Fissurisepta antarctica	Egorova,1984:	p.10,fig.2,3

EGOROVA (1972b) beschreibt *F. antarctica* anhand einer leicht beschädigten und angewitterten Totschale. Alle weiteren o.g. Abbildungen der Autorin sind Kopien der Holotypabbildungen. Die 8 Exemplare der Sta. 226/AGT (PS ANT VII/4) sind der erste Lebendnachweis der Art.

Gehäuse kegelförmig, mit ovaler Mündung und kleiner, apikaler Ausströmöffnung, spirali-ger Protoconch fehlt (bei juvenilen Exemplaren eventuell noch vorhanden?), schwach wulstige, konzentrische Zuwachslinien, kleine, unregelmäßig verteilte, knotige Erhebungen nur in der oberen Hälfte des Gehäuses, zum Apex hin dichter angeordnet; innenliegendes, kalkiges Septum, das sich parallel zur vorderen Gehäusekante von der Apikalöffnung ca. 2/3 der Gehäusehöhe zur Mündung hin erstreckt und als plane Fläche das obere Gehäusevolumen in 2 ungleich große Hälften trennt

Farbe : Periostrakum ocker bis braun, Gehäuse weiß
Größe : bis ca. 8 mm
Radula : Tafel XXVIII/8
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : DS (Totschalen in 280 -700 m) / 608 m

Alle Exemplare von *F. antarctica* wurden von nur einem Stein des AGT-Fanges abgesammelt. Angesichts der Zahl der ausgewerteten Schleppnetzfüge und der auffälligen Gehäusemorphologie muß die Art eine sehr fleckenhafte Verbreitung im Untersuchungsgebiet haben.

Die Untersuchung des Magen-Darminhaltes von zwei Individuen zeigte, daß *F. antarctica* zumindest zum Zeitpunkt der Probennahme (Ende Januar) ausschließlich von planktischen Diatomeen, vor allem der Gattungen *Chaetoceros*, *Nitzschia*, *Coscinodiscus* und *Thalassiosira*, ernährte. Der gute Erhaltungszustand der Diatomeenschalen weist darauf hin, daß die Algen nicht in Form von Fäkalballen aufgenommen, sondern als lebende Zellen von der Oberfläche des Steins mit der Radula "abgekehrt" wurden.

Parmaphorella mawsoni Powell, 1958

Tafel I/3a-d

Parmaphorella mawsoni Powell, 1958: p.180, text-fig. A1-3, pl.3, fig.9
Parmaphorella mawsoni Powell, 1960: p.127
Parmaphorella mawsoni Voß, 1988: p.40, tab.5.4

Von *P. mawsoni* liegen außer der Originalbeschreibung aus dem Gebiet von Enderby- und Mac Robertson-Land keine weiteren Fundortmeldungen vor. Diese Tatsache ist sehr erstaunlich, da *P. mawsoni* eine der häufigsten Schneckenarten im östlichen Weddellmeer ist.

Gehäuse flach kappenförmig, länglich oval; Apex weit nach hinten verlagert, median, leicht spirali-ger aufgerollt; vom Apex zieht sich ein breiter werdender Kiel zum Vorderrand der Gehäuse und bildet dort eine schwache Einbuchtung; Skulptur aus vielen, engen konzentrischen Rippen, schwache radiäre Rippen nur im hinteren Abschnitt der Gehäuse; juvenile Gehäuse tragen ein kleines Septum auf der Innenseite unterhalb des Apex.

Bei lebenden Tieren umgibt eine bis zum Untergrund reichende Mantelfalte das Tier, die dorsal ca. 2-3 mm auf das Gehäuse hinaufreicht. Dieser "Mantel-Vorhang" ist am Vorderende tief eingeschnitten, die lobenartigen Ränder liegen flach übereinander und formen eine schmale, kreisrunde Atemrinne, die direkt unterhalb des Gehäuse-Sinus liegt.

Farbe : bräunlich-weiß
Größe : bis ca. 40mm
Radula : Tafel XVII/3
Präsenz : 32 Sta. (43%)
Verbreitung : EL / 155* - 660*m

Die Art *Iothia coppingeri* ist kleiner, trägt radiäre, schuppige Rippen und einen nach vorn über den Kopf verlagerten Apex.

P. mawsoni ist ein typisches Faunenelement der östlichen Schelfgemeinschaft und lebt auf Bryozoen- und Hydrozoenschillsedimenten. Der Kot von frisch gefangenen Tieren zeigte einen hohen Sedimentgehalt (ca. 90%) sowie einige Diatomeenschalen, Schwammnadeln und nicht zuordnungsfähige Gewebereste. Dieser Befund in Verbindung mit der Radulamorphologie weisen auf eine Ernährungsweise als Substratfresser/Weidegänger hin.

Stichprobenartige Präparationen beschädigter Individuen während der Expedition PS ANT V/3 (November 1986) zeigten eine weit fortgeschrittene Gametogenese von *P. mawsoni*. Das Ovar eines Weibchens enthielt mehrere Hundert Eier in unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Isolierte, abgabebereite? Eier besitzen eine

mehrschichtige, hyaline Eihülle (Wandstärke zw. 0,4 - 0,5mm), die eine kugelförmige, undurchsichtige Zellmasse (Durchmesser zw. 0,44 - 0,5mm) umschließt und von einem Befruchtungskanal durchzogen wird. Der Gesamtdurchmesser von isolierten Eiern schwankte zwischen 1,34 und 1,50 mm. Aufbau und Größe der Eier sprechen für eine lecithotrophe Larvalentwicklung von *P. mawsoni*.

Die Lebendhaltung von *P. mawsoni* gestaltet sich sehr schwierig. Obwohl die Tiere Diatomeenrasen von den Aquarienwänden abweiden (Kotabgabel), verendeten die meisten nach einem mehr oder weniger langem Zeitraum. Der Tod der Tiere kann keiner speziellen Ursache zugeschrieben werden, auch der Einsatz in mit natürlichem Sediment versehenen Aquarien erbrachte keinen Erfolg. Während einige Exemplare seit 3,5 Jahren leben, starben Artgenossen von der gleichen Station schon nach 14 Tagen bis 3 Monaten. Allgemein verhält sich *P. mawsoni* extrem träge und inaktiv, bei Störungen wird die das Tier umgebende Mantelfalte langsam eingezogen und der Fuß entwickelt eine erstaunliche Saugkraft, wobei das Gehäuse jedoch nur leicht an den Untergrund gedrückt wird.

In einem über zwei Jahre laufenden Wachstumsexperiment konnte bei keinem Individuum ein Schalenzuwachs festgestellt werden.

Fam. **Patellidae** (Napfschnecken)

2/8

Gehäuse kegel- bis kappenförmig, mit nach vorn gerichtetem, häufig erodierten Apex, Gehäuseinnenseite mit nach vorne offenem, hufeisenförmigem Muskeleindruck, Deckel fehlt, Radula docogloss

Arten besiedeln meist felsige Litoralbereiche, wo sie Algenaufwuchs abweiden.

Die Fam. **Patellidae** tritt nur mit Totschalen der Art *Nacella cf. concinna* (Strebel, 1908) in südlichen Bereichen des Untersuchungsgebiets auf. Ähnliche Totschalen werden schon von HEDLEY (1916) als "*Lepeta depressa*" von einer Station vor dem Shackleton-Schelfeis (Davismeer) beschrieben. Nach DELL (1972c) sind vergleichbare Patelliden-Schiffunde ebenfalls aus dem Rossmeer und dem Weddellmeer bekannt. Der Autor führt das Material unter dem Namen *Patinigera polaris polaris* (Hombron & Jacquinot, 1841), den ich auch in meiner Dissertation (HAIN, 1989) gebrauchte. Ein Vergleich der vorliegenden Totschalen aus dem Weddellmeer mit Schalen von an der antarktischen Halbinsel lebenden Patelliden ergab, daß es sich aufgrund der Schalenmorphologie eher um *Nacella concinna* (Strebel, 1908) handelt. Diese Art wurde früher als Subspecies von *P. polaris* geführt, erhält aber in neuerer Literatur (PICKEN, 1980; ARNAUD et al., 1986) Artstatus.

Die Interpretation der Totschalen von den o.g. Fundorten wird erschwert durch die Tatsache, daß Patelliden lebend nur aus litoralen und sublitoralen Bereichen der antarktischen Halbinsel und den (sub-) antarktischen Inseln wie Süd-Orkney-I., Süd-Shetland-I., Bouvet-I., Macquarie-I., Heard-I. und Kerguelen bekannt sind. In hochantarktischen Gewässern wurden bisher keine lebenden Patelliden gefunden. DELL (1972c) vermutet, daß die Totschalen in Ankeris eingeschlossen und per Eisschollen in die hochantarktischen Gebiete verdriftet werden. Ich halte diese Erklärung aufgrund der Entfernungen, der Wasserströmungsrichtungen und der Häufigkeit des Schillaufretens für unwahrscheinlich. Eine zweite Erklärungsmöglichkeit, daß Patelliden (und auch *Adamussium colbecki* (Bivalvia: Pectinidae), s. Abb. 4.2, S.89) während vergangener interglazialzeiten im Weddellmeer und anderen hochantarktischen Gewässern lebten, wird z.Zt. mittels einer C₁₄-Datierung der *N. cf. concinna* Schalen aus dem Weddellmeer überprüft.

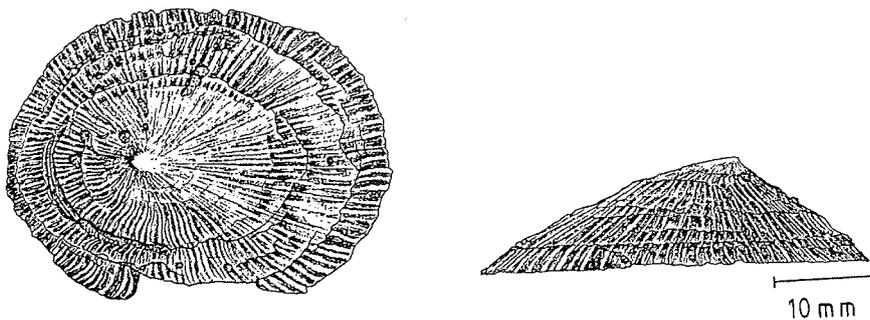


Abb. 4.1. *Nacella cf. concinna* (Strebel, 1908)
Totschale von Sta. 738/AGT.

Fam. Lepetidae

2/3

Gehäuse klein, kappen- bis mützenförmig, meist farblos; Apex dem Vorderrand genähert, das spiralig gewundene Embryonalgehäuse wird im Alter abgestoßen; ohne Kiemen und Augen; Deckel fehlt; Radula docogloss

Iothia coppingeri (Smith,1881)

Tafel I/4a-c

Tectura (Pillidium) coppingeri	Smith,1881:	p.35,pl.4,fig.12+12a
Lepeta coppingeri	Powell,1960:	p.129
Lepeta coppingeri	Arnaud & Hureau,1966:	p.16,tab.4
Lepeta coppingeri	Arnaud,1972b:	p.114,fig.1
Lepeta coppingeri	Picken,1980:	p.145
Iothia coppingeri	Egorova,1982:	p.12,fig.25,73,74
Iothia coppingeri	Egorova,1984:	p.10,fig.1
Lepeta coppingeri	Cantera & Arnaud,1984:	p.35
Lepeta coppingeri	Voß,1988:	p.40

Das vorliegende Material wurde mit dem aus dem British Museum of Natural History, London entliehenen Holotypus von *L. coppingeri* verglichen.

Gehäuse flach napfförmig, ohne Loch und inneres Septum, Apex spitz, stark nach vorne über den Kopf verlagert; feine radiäre Zuwachslinien, besetzt mit kräftigen, konzentrischen vom Apex ausgehenden Schuppenreihen

Farbe	: weiß
Größe	: bis ca. 10mm
Radula	: Tafel XVII/4
Präsenz	: 4 Sta. (5%)
Verbreitung	: zirkumantarktisch, SO, FI, MR, KI, CI / 5 - 1108* m

Kleinere Exemplare von *P. mawsoni* unterscheiden sich durch den nach hinten verlagerten leicht asymmetrisch eingerollten Apex und die fehlenden konzentrischen Schuppenreihen.

I. coppingeri wird häufig an großen Findlingen ('drop stones') angetroffen.

Einige Exemplare leben seit einem Jahr in mit Steinen versehenen Aquarien. Sie weiden die zur Fütterung verwendeten Diatomeen sowohl von den Steinen als auch von den Aquarienwänden und den Gehäusen der Artgenossen ab.

Fam. Trochidae (Spitzkreiselschnecken)

14/46

Gehäuse spitzkegel- bis kreiselförmig; innen, zuweilen auch außen, perlmuttrig glänzend; Spindel- und äußerer Mündungsrand liegen nicht in einer Ebene; Deckel hornig; Radula rhipidogloss

Calliotropis pelseneeri Cernohorsky,1977

Tafel I/5

Margarita lamellosa	Pelseneeri,1903:	p.18,fig.47
Calliotropis lamellosa	Powell,1960:	p.130
Calliotropis pelseneeri	Cernohorsky,1977:	p.106,fig.2
Calliotropis lamellosa	Egorova,1982:	p.14,fig.76
Calliotropis lamellosa	Egorova,1984:	p.13
Calliotropis lamellosa	Voß,1988:	p.40,tab.5.4

Der von PELSENEER (1903) in der Original-Beschreibung verwendete Artnamen *Margarita lamellosa* ist nach CERNOHORSKY (1977) ein primäres Homonym zu der zentralamerikanischen Art *M. lamellosa* Verrill & Smith, 1880 und muß gemäß dem INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1985) (s. auch KRAUS, 1970) ersetzt werden. Als neuen Artnamen führt Cernohorsky *M. pelseneeri* ein.

Das Typus-Exemplar der Art ist eine juvenile Totschale (Höhe 4mm), deren Abbildung ebenso irreführend ist wie das in THIELE (1912) unter dem Namen *Solariellopsis? lamellosa* dargestellte Gehäuse, da die charakteristischen Spiralwülste der Endwindung adulter Gehäuse fehlen.

Da die Radulamorphologie unbekannt ist, stützt sich die Determination des vorliegenden Materials auf die gehäusemorphologischen Beschreibungen von THIELE (1912) und POWELL (1958) sowie auf die Abbil-

dung eines adulten Gehäuses (Länge 10,5mm) in CERNOHORSKY (1977), die exakt dem Exemplar der Tafel I/5 entspricht.

Gehäuse kegelförmig, Umgänge wulstig gekielt, Endwindung mit zusätzlichen wulstförmig erhobenen Spiralrippen unterhalb des Kiels, die zum Nabel hin schwächer werden, Schulter der Windungen glatt, mit feinen, schrägen Zuwachsstreifen; von den Kielwülsten ziehen sich schrägaxiale, scharf leistenförmige Rippen zur Naht bzw. zur Basis, äußerer Mündungsrand durch Spiralwulst leicht ausgebuchtet, Innenrand verdickt, umgeschlagen, bedeckt mit knotigem Callus den Nabel; bei einigen Exemplaren war das Gehäuse teilweise korrodiert, so daß die Axial- und Spiralskulptur nur noch undeutlich zu erkennen war bzw. fehlte.

Farbe : Periostrakum hellbraun, Gehäuse weiß
Größe : bis ca. 12mm
Radula : Tafel XVII/5
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : EL, DS, BS / 371*- 603 m

Nach VOß (1988) ist die Art ein typisches Faunenelement der südlichen Grabengemeinschaft (s.Kap. 7.2.1.1.), was durch die Fundorte des vorliegenden Materials bestätigt wird.

Falsimargarita gemma (Smith,1915) Tafel I/6

Margarites gemma Smith,1915: p.62,pl.1,fig.1
Falsimargarita gemma Powell,1960: p.130
Falsimargarita gemma Voß,1988: p.40

Das Typus-Material wurde vom British Museum entliehen und mit den vorliegenden Exemplaren verglichen.

Gehäuse stumpf-kegelförmig, Umgänge deutlich voneinander abgesetzt, Skulptur geprägt von vielen, scharf abgesetzten Spiralrippen, die oberen jedes Umgangs tragen charakteristische Zähnen / Spitzen, Zuwachslinien nur in den oberen Abschnitten der Umgänge schwach zu erkennen (Aufsicht!), Mündung fast kreisrund, Außenrand fein gezackt, Innenrand nur leicht verdickt, Nabel weit offen

Bei lebenden Tieren überzieht das gelbe, feinwarzige Mantelgewebe die ganze Endwindung, wobei zahlreiche, in schrägen Reihen angeordnete, dicke, bäumchenartig verzweigte Fortsätze von der Epitheloberfläche abstehen. Die Fühler sind lang fadenförmig.

Farbe : weiß, z.T. bläulich-grün irisierend
Größe : bis ca. 25mm
Radula : Tafel XVII/6
Präsenz : 13 Sta. (17%)
Verbreitung : OL, BS, PA, SH / 181*- 695*m

Durch Anzahl und Form der Spiralrippen unterscheidet sich *F. gemma* von den anderen Trochiden-Arten des Untersuchungsgebietes.

F. gemma tritt im Untersuchungsgebiet nur vereinzelt auf. Die gehälterten Exemplare weideten auf Diatomeenrasen, 2 Individuen fraßen auch kurzfristig an totem Krill.

Margarella refulgens (Smith,1907) Tafel I/7

Valvatella refulgens Smith,1907: p.11,pl.2,fig.7
Margarella refulgens Powell,1960: p.131
Margarella refulgens Arnaud & Hureau,1965: p.16,17,18,tab.4,5,6
Margarella refulgens Arnaud,1972b: p.115,fig.2,5
Margarella refulgens Egorova,1982: p.16,fig.28,82
Margarella refulgens Egorova,1984: p.14
Margarella refulgens Voß,1988: p.40

Das Typus-Material wurde vom British Museum entliehen und mit den vorliegenden Exemplaren verglichen.

Gehäuse stumpf kegelförmig, Umgänge bauchig gegeneinander abgesetzt, glatt, mit sehr schwachen Anwachslineien, Nabel offen, Innenlippe schwach verbreitert

Farbe : porzellanartig weiß, blau-grün irisierend, auch die Innenseite der Mündung
Größe : bis ca. 6mm
Radula : Tafel XVII/7,8
Präsenz : 23 Sta. (31%)
Verbreitung : EL, DS, AL, OL, RS / 1 - 1108*m

Trochaclis antarctica (Fam. **Trochaclidae**) gleicht *M. refulgens* im Habitus. Das Gehäuse von *T. antarctica* trägt jedoch häufig Korrosionsspuren auf den Umgängen und hat eine stumpf weißlich graue Färbung.

M. refulgens ist im Untersuchungsgebiet sehr häufig und eng mit der östlichen Schelfgemeinschaft korreliert. Gehälterte Individuen weiden Diatomeenrasen von den Aquarienwänden und von den Gehäusen und Klappen anderer Mollusken.

Mehrere Mitte Februar 1989 gefangene Exemplare von *M. refulgens* legten in der Lebendhaltung Eigelege ab. Eines dieser Gelege enthielt Ende Januar 1990 105 fast schlupffreie Embryonen mit einem Gehäusedurchmesser von 400-420 µm. Zur gleichen Zeit produzierte ein zweites Weibchen in einem anderen Aquarium ein Eigelege mit ähnlicher Eizahl. Der Eihüllendurchmesser beträgt ca. 420-480 µm, der Durchmesser der Dottermasse schwankt zwischen 330 und 350 µm. Im Gegensatz zu der Art *Antimargarita dulcis* (s.u.) ist das Eigelege von *M. refulgens* eine einschichtige Fläche mit unregelmäßigem Rand. Der eiumhüllende Schleim besitzt bei *M. refulgens* eine festere Konsistenz, zudem weisen die Eier einen auffälligen, kleinen, dreieckigen Fortsatz an der Hülloberfläche auf.

Margarella sp.1

Tafel I/8

Margarella sp. Voß,1988: p.40

Diese Art konnte trotz der auffällig wulstförmig gekielten Endwindung nicht bestimmt werden. Die Gehäuse- und Radulamorphologie stimmen mit keiner bisher beschriebenen antarktischen *Margarella*-Art überein.

Gehäuse spitzkegelförmig, Umgänge wenig voneinander abgesetzt, glatt, mit undeutlichen, feinen Zuwachsstreifen, Endwindung mit wulstförmigen Kiel, Mündung deshalb liegend eiförmig, der obere Rand setzt leicht unterhalb des Kiels der Endwindung an, Innenrand verdickt, Spindelrand fällt leicht konisch in die Mündung ein, verdeckt halb den Nabel, von dem deutliche, schmale axiale Einfaltungen nach unten ziehen. Lebende Tiere tragen lange, dünne Fühler und 4 Paar fadenförmige Epipodialanhänge, die in der Länge etwa der Gehäusehöhe entsprechen.

Farbe : grau, z.T. irisierend glänzend
Größe : bis. ca. 8mm
Radula : Tafel XVIII/1,2
Präsenz : 20 Sta. (27%)
Verbreitung : - / 155 - 481 m

Margarella sp.1 ist durch die gekielte Endwindung von allen anderen Trochiden-Arten im Material zu unterscheiden.

Diese Art gehört neben *M. refulgens* zu den häufigsten Gastropoden-Arten im Untersuchungsgebiet. Lebende Individuen konnten häufig aus den basalen Skleritenbüscheln von großen Kieselschwämmen gesammelt werden. Zweimal wurden 3 bzw. 4 Tiere in den Hohlräumen der Schwammart *Rossella nuda* (Topsent,1917), det. G. Behrmann, nachgewiesen werden. Die enge Assoziation mit Schwämmen wird auch von Unterwasserphotographien (GUTT, pers. Mitt.) bestätigt, wo bis zu 8 Individuen auf der Außenseite eines Schwammes beobachtet werden können. Den obigen Beobachtungen entspricht auch der im östlichen Weddellmeer liegenden Verbreitungsschwerpunkt der Art. Seit 3 Jahren werden mehrere Exemplare von verschiedenen Stationen gehältert. Die Tiere sind im Vergleich zu anderen antarktischen Schneckenarten sehr aktiv und weiden den Algenbelag auf den Aquarienwänden ab.

Antimargarita dulcis (Smith,1907)

Tafel I/9

Valvatella dulcis Smith,1907: p.10,pl.2,fig.8
Antimargarita dulcis Powell,1960: p.132
Antimargarita dulcis Arnaud,1972b: p.117
Antimargarita dulcis Egorova,1982: p.18,fig.31,85
Antimargarita dulcis Egorova,1984: p.13
Antimargarita dulcis Arnaud et al.,1986: tab.1
Antimargarita dulcis Voß,1988: p.40

Die vorliegenden Exemplare wurden mit dem aus dem British Museum, London entliehenen Typus-Material verglichen.

Gehäuse stumpf kegelförmig, Umgänge bauchig, deutlich voneinander abgesetzt, Skulptur von Spirallinien geprägt, die in der oberen Hälfte der Umgänge 2-3mal so breit sind wie in der unteren Hälfte; feine Axialstreifen, die zur Naht hin etwas erhöht sind, Nabel groß und offen

Bei lebenden Individuen bedeckt das Mantelgewebe Teile der Endwindung, ähnlich wie bei *F. gemma*. Die Tiere tragen 4 Paar unverzweigte, fadenförmige Epipodialanhänge, die ca. genauso lang sind wie das Gehäuse. Die Augen sitzen basal an den kopfständigen Fühlern, die im Vergleich zu den Epipodialanhängen dicker und kürzer (ca. 1/4 der Länge) sind.

Farbe : weiß, Innenseite der Mündung irisierend
Größe : bis ca. 10mm
Radula : Tafel XVIII/3,4
Präsenz : 12 Sta. (16%)
Verbreitung : EL, AL, DS, RS, SH, SS / 22 - 731 m

F. gemma ist größer und hat einheitlich breite Spiralrippen, die im oberen Drittel der Umgänge gezähnt sind.

A. dulcis ist eine mäßig häufige Art der östlichen Schelffaunen-Gemeinschaft. Gehälterte Tiere weiden Diatomeenrasen ab.

Ein im Februar 1989 gefangenes Weibchen legte am 23.11.89 ca. 380 Eier ab, die in eine hyaline, kreisförmige Schleimmatrix eingebettet waren. Der Durchmesser der Eihülle beträgt 390-480 µm, die Dottermasse hat einen ca. 20-40 µm kleineren Durchmesser. Ende Januar 1990 betrug der Gehäusedurchmesser der fast schlupffreien Juvenilen 440-460 µm.

Solariella sp.1

Tafel I/10

-
Diese Art trat nur auf der Sta. 738/AGT auf. Es liegen nur eine Totschale (gezeichnetes Gehäuse) und ein Tier mit Weichkörper (Radula-Präparation) mit völlig übereinstimmender Gehäusemorphologie vor. Die Art wurde anhand der Gehäuse- und Radulamorphologie von Prof. HICKMAN (pers. Mittl.) der Gatt. *Solariella* zugeordnet.

Gehäuse stabil, irisierend glänzend, weit kegelförmig, Umgänge geschultert und treppenartig voneinander abgesetzt, Skulptur dominiert von unterschiedlich breiten Spiralrippen und -furchen, Zuwachsstreifen schwächer, nur im Bereich der Basis stärker hervortretend; Endwindung durch eine mediane, stark verbreiterte, eingesenkte Furche mit 2 Wülsten, auf denen die Spiralrippen enger angeordnet sind, Mündung ganzrandig, an der Endwindung nur anliegend, Nabel weit; beide Exemplare zeigen starke Korrosionsstellen, wo die strukturierten äußeren Schalenschichten völlig abgetragen sind

Farbe : im Bereich der Furchen metallisch grün glänzend, Wülste hellbraun
Größe : bis ca. 9mm
Radula : Tafel XVIII/6
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 500 m

Trochidae sp.1

Tafel I/11

-
Der Gehäusehabitus ähnelt *Cirsonella extrema* Thiele, 1912 (Fam. *Liotiidae*). Die einzige Abbildung dieser Art ist die Gehäusezeichnung des Holotypus vom Davismeer. Ein Vergleich der Radula muß klären, ob es sich um eine neue Art der Fam. *Trochidae* oder um *C. extrema* handelt. Die Mündung und das hornige, aus vielen engen Windungen aufgebaute Operculum deuten ebenso wie die Morphologie der Radula auf eine Art, die im Übergangsfeld der Fam. *Trochidae/Turbinidae* steht (HICKMAN, pers. Mittl.).

Gehäuse klein, mit feiner axialer Zuwachsstreifung, Umgänge bauchig, gut voneinander abgesetzt, Naht vertieft, große Endwindung mit kreisrunder, ganzrandiger Mündung, deren Ränder auffällig verdickt sind und leicht konisch nach innen einfallen, Lippenbucht am oberen Mündungsrand nur angedeutet, weiter Nabel

Farbe : hell- bis dunkelbraun
Größe : bis ca. 4mm
Radula : Tafel XVIII/5
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : - / 401 - 445 m

Fam. Seguenziidae

Gehäuse klein, spitzkegelförmig, ähnlich der Fam. Trochidae; Umgänge wenig voneinander abgesetzt, mit starker Spiral- (Wülste, Rippen oder Grade) und schwächerer Axialsulptur, oberer Mündungsaußenrand eingebuchtet (Analbucht), Spindelrand gedreht; Deckel hornig; Radula taeniogloss

Die meisten Arten sind bisher aus der Tiefsee gemeldet.

Die systematische Stellung der Seguenziiden ist unsicher. Früher wurden die Arten dieser Gruppe zu der Fam. **Trochidae** gestellt (THIELE, 1931; GÖTTING, 1974; LINDNER, 1982), in neueren Arbeiten (HASZPRUNAR in PONDER, 1988) jedoch aufgrund von Anatomie- und Radulamerkmale als eigenständiges Taxon innerhalb der Archaeogastropoda geführt.

Seguenzia antarctica Thiele, 1925 Tafel XXX/1a,b

<i>Seguenzia antarctica</i>	Thiele, 1925:	p. 45, pl. 1, fig. 7
<i>Seguenzia antarctica</i>	Clarke, 1961:	p. 350, pl. 3, fig. 10
<i>Seguenzia antarctica</i>	Clarke, 1962:	p. 11

Von *S. antarctica* liegen 2 Exemplare der Sta. 253/AGT vor. Sie entsprechen in der Morphologie exakt der Holotypbeschreibung und den o.g. Abbildungen.

Gehäuse kegelförmig, Umgänge kaum voneinander abgesetzt, mit scharfer, kielartig vortretender Schulterkante und vielen, dünnen, axialen Falten, die oberhalb der Schulterkante bogig nach links, unterhalb nach rechts verlaufen, die Axialfalten überlagern unterhalb der Kante feine Spiralrippen, die Endwindung besitzt zusätzlich einen breiteren, spiraligen Wulst über dem Ansatz des Mündungsaußenrandes, der am oberen Ende leicht eingebuchtet ist; Gehäusebasis mit 4 Spiralwülsten, Nabel nur wenig vom gedrehten Spindelrand bedeckt

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 5 mm
Radula : Tafel XXIX/1
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : EL (Totschalen in 4600m), Kap-Becken bei Südafrika, südliches Ende des mittellatlantischen Rückens / 2000* - 4900 m

Die vorliegenden Exemplare von *S. antarctica* aus 2000m Wassertiefe sind der flachste Nachweis dieser abyssalen Art und der erste im Weddellmeer.

Fam. Turbinidae (Kreisel-schnecken) 1/2

Gehäuse festschalig, kreisel- bis kegelförmig, innen perlmuttrig, Mündungsränder liegen in einer Ebene, Deckel kalkig

Leptocollonia innocens (Thiele, 1912) Tafel II/1

<i>Leptothyra innocens</i>	Thiele, 1912:	p. 192, pl. 11, fig. 24
<i>Leptocollonia innocens</i>	Powell, 1960:	p. 134
<i>Leptocollonia innocens</i>	Egorova, 1982:	p. 20, fig. 32, 90
<i>Leptocollonia innocens</i>	Egorova, 1984:	p. 10, fig. 6
<i>Leptocollonia innocens</i>	Voß, 1988:	p. 40

Gehäuse stumpf kegelförmig, Umgänge treppenartig voneinander abgesetzt, deutliche Spiralrippen, keine Axialsulptur; Mündung kreisrund, Ränder verdickt, Außenrand gezackt; Nabel groß, offen;

Operculum kalkig
Farbe : weiß, Innenseite der Mündung leicht irisierend
Größe : bis ca. 7mm
Radula : Tafel XVIII/7,8
Präsenz : 17 Sta. (23%)
Verbreitung : EL, DS / 193 - 673* m

L. innocens unterscheidet sich von Arten der Fam. **Trochidae** durch die fehlende Axialsulptur und das kalkige Operculum.

L. innocens ist eine für die östliche Schelfgemeinschaft typische Art. Auf einigen Stationen (z.B. 520/AGT) traten sehr hohe Individuenzahlen auf. Einige Exemplare befinden sich seit einem Jahr in der Lebendhaltung.

Ordnung Mesogastropoda

Gehäuse nicht perlmutrig, meist spiralig gedreht, seltener mützenförmig oder vom Mantelgewebe umwachsen, bei höher entwickelten Gruppen ist eine Siphonalrinne zwischen Basal- und Spindelrand der Mündung ausgebildet; Deckel meist hornig, seltener verkalkt; Radula überwiegend taeniogloss; nur 1 Herzvorkammer, 1 Niere

Über-Familie Rissoellidea

Gehäuse klein, durchschnittliche Höhe der antarktischen Arten ca. 1,5mm, eikegel-, scheiben- oder turmförmig

Von den unter dieser Kategorie zusammengefaßten Familien (s. GÖTTING, 1974) wird hier nur die Fam. **Trochaclidae** behandelt. Es liegen 12 weitere Individuen aus den anderen Familien der Rissoaceen vor, die aufgrund der merkmalsarmen, variablen Gehäuseausprägung nicht bestimmt wurden. Die geringe Präsenz dieser Gruppe in den Proben ist durch die Fangmethode bedingt, eine erste Betrachtung von Greiferproben ergeben eine z.T. erheblich höhere Präsenz und Abundanz. Eine sehr gute monographische Darstellung der rissoiden Gastropoden der antarktischen Gewässer bietet PONDER (1983).

Fam. Trochaclidae

1/1

Gehäuse klein, nicht irisierend Habitus trochiden-ähnlich, rundlich kegelförmig, Deckel hornig

Trochaclis antarctica Thiele, 1912

Tafel II/2

Trochaclis antarctica	Thiele, 1912:	p.192, pl.11, fig.29
Trochaclis antarctica	Powell, 1960:	p.139
Trochaclis antarctica	Egorova, 1982:	p.52, fig.217, 218
Trochaclis antarctica	Voß, 1988:	p.40

Gehäuse stumpf-kegelförmig, Protoconch heterostroph, Umgänge bauchig gegeneinander abgesetzt, glatt, ohne erkennbare Axial- und Spiralskulptur, häufig \pm stark korrodiert, Mündung fast kreisrund, nur am Parietalrand leicht eingedellt, Spindelrand etwas verdickt, Nabel bis auf einen Ritz geschlossen

Farbe	: weiß
Größe	: bis ca. 5mm
Radula	: Tafel XIX/1,2
Präsenz	: 10 Sta. (13%)
Verbreitung	: EL, DS, AL, OL, RS / 177 - 640 m

T. antarctica hat, wie schon THIELE (1912) erwähnt, eine sehr trochidenähnliche Form und kann leicht mit *M. refulgens* verwechselt werden. Sichere Unterscheidungskriterien sind die Form des Protoconchs und die Radulamorphologie.

Auf der Expedition PS ANT VII/4 wurde *T. antarctica* sehr häufig an/in hexatinelliden Schwämmen vorgefunden (PANZER, pers. Mittl.).

Fam. Turritellidae

Gehäuse schlank, turmförmig, mit vielen Windungen, ungenabelt; Operculum dünn, hornig

Turritellopsis gratissima Thiele, 1912

Tafel II/3

Turritellopsis gratissima	Thiele, 1912:	p.201, pl.12, fig.20, pl.15, fig.23, 24
Turritellopsis gratissima	Powell, 1960:	p.141
Turritellopsis gratissima	Egorova, 1982:	p.21, fig.33, 34, 103

Es liegen 2 Individuen der Sta. 738/AGT vor.

Umgänge gewölbt, Spiralskulptur aus 3 kräftigen Leisten und 1 etwas schwächeren nahtständigen Leiste, bei den unteren Umgängen zusätzlich eine flache Rippe zwischen Naht und oberster Leiste, Gehäuse-Basis mit 3-4 undeutlichen, spiraligen Wülsten, Axialskulptur aus engen Riefen, die in den Spiralfurchen deutlicher als auf den Leisten ausgeprägt sind; keine Siphonalrinne; Mündung rundlich, der flächige Spindelrand tritt zurück und bildet unten beim Übergang in den ventralen Außenrand eine schwache Bucht (Ansicht von unten)

Farbe : hellbraun-weißlich, in den Spiralfurchen schimmert der braune Weichkörper durch
Größe : bis ca. 10mm
Radula : Tafel XIX/3
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : DS / 385 - 500* m

Der fehlende Siphonalkanal unterscheidet *T. gratissima* von den in der Gehäusemorphologie ähnlichen Arten der Fam. Cerithiopsidae des Untersuchungsgebietes.

Fam. Cerithiopsidae

4/23?

Gehäuse klein, turmförmig mit vielen Windungen, Umgänge mit deutlicher Skulptur, Basalrand der Mündung mit kurzer, ± gut ausgeprägter Siphonalrinne; Deckel hornig, rundlich eiförmig, Fußsohle mit Mittelfurche, Augen am Fühlergrund
In neueren Arbeiten (GÖTTING, 1974; ABBOTT, 1974) wird von der ursprünglichen Fam. Cerithiidae, die von POWELL (1960) noch angeführt wird, die Fam. Cerithiopsidae abgespalten. Die oben genannte Artenzahl wurde mit einem Fragezeichen versehen, da die Zuordnung der antarktischen Taxa zu den Familien ungeklärt ist.

Cerithiella cf. erecta Thiele, 1912

Tafel II/4

Cerithiella erecta Thiele, 1912: p.203, pl.12, fig.22
Cerithiella erecta Powell, 1960: p.139
Cerithiella erecta Egorova, 1982: p.31, fig.45, 146, 147

Die Radula-Präparation des abgebildeten Exemplares war erfolglos, das als Ersatz präparierte Tier ist in der Gehäusemorphologie vergleichbar. Da die Ausprägung der Axial- und Spiralskulptur der vorliegenden Individuenserien leicht variiert, muß die Determination etwas unsicher bleiben.

Gehäuse mit schwach gewölbten, durch eine vertiefte Naht getrennten Umgängen, die drei Anfangswindungen sind glatt, die restlichen Umgänge tragen 2 spiralig umlaufende, ± starke Reifen, bei den letzten Windungen kommt ein schwacher, direkt über der Naht liegender dritter Wulst hinzu, Zuwachsstreifen meist fein, wenig auffallend; Basis glatt, Mündung eiförmig, innerer Mündungsrand eingebuchtet, Spindel stark gedreht, unten schräg abgestutzt

Farbe : weiß, durchscheinend
Größe : bis ca. 13mm
Radula : Tafel XIX/4
Präsenz : 14 Sta. (19%)
Verbreitung : EL, DS, AL / 30 - 640 m

Die Anzahl und Lage der spiraligen Wülste sowie die fast fehlende axiale Skulptur unterscheidet *C. erecta* von allen anderen *Cerithiella*-Arten.

Cerithiella cf. lineata Egorova, 1982

Tafel II/5

Cerithiella lineata Egorova, 1982: p.32, fig.148

Das abgebildete Exemplar entspricht in der Morphologie der Umgänge dem von EGOROVA (1982) dargestellten Typus-Exemplar. Leider liegt keine Übersetzung der Beschreibung vor, so daß nicht beurteilt werden konnte, inwieweit der lang ausgezogene Siphonalkanal des Typus-Exemplares artcharakteristisch oder auf eine Zerstörung des letzten Umganges zurückzuführen ist. Für die Annahme, daß es sich bei dem Typus-Exemplar um eine Totschale handelt, spricht die Tatsache, daß EGOROVA (1982) keine Abbildung der Radula anführt. Aus den genannten Unwägbarkeiten führe ich das vorliegende Material unter dem Namen *Cerithiella cf. lineata*.

Umgänge bauchig voneinander abgesetzt, Protoconch glatt, Telococonch mit groben Axialrippen, mit Ausnahme von vereinzelt, feinen Linien keine Spiralskulptur, Basis mit leichten Zuwachsstreifen, Spindel leicht rinnenförmig vertieft, Siphon leicht gebogen

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 6mm
Radula : Tafel XIX/5
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : DS / 202*- 449* m

Von den anderen Cerithiella-Arten unterscheidet sich *C. lineata* durch das fast völlige Fehlen der Spiralskulptur.

Cerithiella sp.1

Tafel II/6

Die Exemplare dieser Art von Sta. 692/AGT tragen nur axiale Riefen und keine Spiralskulptur auf den Umgängen. Dieses Merkmal stimmt mit keiner bisher aus antarktischen Gewässern beschriebenen Cerithiella-Art überein.

Protoconch glatt, Teleoconch mit axialen, regelmäßigen Riefen, die bei dem abgebildeten Exemplar an 2 Stellen durch Wachstumsstörungen ausfielen; Naht durch schmale wulstige Verdickung des folgenden Umgangs betont, Basis glatt, mit feinen Zuwachsstreifen, Mündung eiförmig, Spindelrand S-förmig geschwungen, Siphon kurz, leicht gedreht

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 5mm
Radula : Tafel XIX/6
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 202 m

Cerithiella sp.2

Tafel II/7

Weder in Powell (1960) noch in neuerer Literatur ist eine linksgewundene Art der Fam. **Cerithiidae** beschrieben. Neben einigen Totschalen lag ein lebendes Individuum von Sta. 418/AGT vor. Leider mißglückte die REM-Präparation der Radula, so daß deren Morphologie nicht dargestellt werden konnte.

Gehäuse linksgewunden, Protoconch glatt, sonstige Windungen leicht gekielt, indem die kräftigen axialen Rippen in der Mitte des Umgangs spitz hervorstehen, auf den letzten Windungen verschmelzen diese Spitzen miteinander, so daß die Endwindung eine scharfe spiralförmige Leiste trägt; Naht vertieft, oberhalb jeder Naht verläuft ein spiralförmiger Wulst, Basis mit feinen Zuwachslinien, äußerer Mündungsrand gewinkelt, innerer Rand mit leichter Einbuchtung

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 7mm
Radula : -
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 181 m

Eumetula strebeli strebeli Thiele, 1912

Tafel II/8a,b

<i>Eumetula strebeli strebeli</i>	Thiele, 1912:	p.203, pl.12, fig.25
<i>Eumetula strebeli strebeli</i>	Powell, 1960:	p.140
<i>Eumetula strebeli strebeli</i>	Arnaud, 1972b:	p.123
<i>Eumetula strebeli strebeli</i>	Egorova, 1982:	p.35, fig.158, 159
<i>Eumetula strebeli strebeli</i>	Cantera & Arnaud, 1984:	p.53

THIELE (1912) weist in der Originalbeschreibung von *E. strebeli* auf die Variabilität in der Gehäusemorphologie hin. Das vorliegende Material zeigt neben einer verschieden stark ausgeprägten Skulpturierung der Umgänge auch einen unterschiedlichen Feinbau der Radulazähne. Inwiefern diese polymorphe Merkmalsausprägung wirklich auf einer hohen intraspezifischen Variabilität beruht, z.B. in Abhängigkeit vom Alter, oder *E. strebeli* als polytypisches Taxon mehrere biologisch getrennte Arten umfaßt, muß noch geklärt werden.

Umgänge von eingesenkter Naht begrenzt, die ersten beiden Anfangswindungen mit axialen Falten, die anderen Umgänge grob gegittert, an den Kreuzungspunkten der spiralförmigen und axialen Rippen knotige

Erhebungen; feine Zuwachsstreifen, vor allem in den Gitterfenstern deutlich; oberer Mündungsrand gewinkelt

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 6mm
Radula : Tafel XIX/7,8
Präsenz : 11 Sta. (15%)
Verbreitung : EL, DS, AL, CI / 81 - 481*m

Fam. **Eulimidae** (Zungenlose)

3/9

Gehäuse klein oder fehlend, getürmt kegelförmig, ohne Siphonalrinne, Gehäuseachse z.T. gebogen, glatte, glänzende, schwach gewölbte Umgänge, Radula rückgebildet oder fehlend; viele Arten mit ekto- oder endoparasitischer Lebensweise an Echinodermen.

Welcher Gattungs-Name (*Balcis* oder *Eulima*) für die antarktischen Arten nomenklatorisch korrekt ist, konnte nicht geklärt werden.

Balcis antarctica (Strebel,1908)

Tafel II/9a,b

Eulima antarctica Strebel,1908: p.65,pl.6,fig.91a-c
Balcis antarctica Powell,1960: p.142
Eulima antarctica Voß,1988: p.40

Gehäuse glatt, glänzend durchscheinend, Gehäuseachse gerade, alle Umgänge nicht voneinander abgesetzt, Nähte erscheinen als Doppellinien; mit Ausnahme von jeweils einem schwach angedeuteten Zuwachsstreifen (Wachstumsabschluß) auf den letzten Umgängen keine Spiral- oder Axialskulptur, äußerer und basaler Mündungsrand konvex, innerer Rand gerade, manchmal leicht von der Gehäuseachse weggeneigt

Farbe : weißlich transparent bis leuchtend orange transparent, je nach Ernährungszustand
Größe : bis ca. 4mm
Radula : fehlt
Präsenz : 24 Sta. (32%)
Verbreitung : PA, SS, FI / 150 - 489*m

B. solitaria hat eine deutlich geneigte Gehäuseachse, *B. tumidula* ist violett gefärbt und besitzt einen geraden, äußeren Mündungsrand

Aufgrund des kleinen und leicht zu übersehenden Gehäuses dürfte die tatsächliche Präsenz von *B. antarctica* im Untersuchungsgebiet erheblich höher liegen als der o.g. Wert. Das Auftreten von *B. antarctica* ist mit dem Vorkommen von Ophiuren gekoppelt, die vermutlich als Hauptwirte für *B. antarctica* dienen.

Balcis solitaria (Smith,1915)

Tafel II/10a,b

Eulima solitaria Smith,1915: p.64,pl.1,fig.3
Balcis solitaria Powell,1960: p.142

Gehäusemorphologie sehr ähnlich zu *B. antarctica*, Gehäuseachse jedoch deutlich geneigt

Farbe : weißlich transparent bis leuchtend orange transparent
Größe : bis ca. 5mm
Radula : fehlt
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : RS, PA / 93 - 535*m

B. antarctica hat eine gerade Gehäuseachse, *B. tumidula* ist größer und violett gefärbt

Balcis tumidula (Thiele,1912)

Tafel II/11a,b

Eulima tumidula Thiele,1912: p.193,pl.11,fig.31
Balcis tumidula Powell,1960: p.142
Eulima tumidula Voß,1988: p.40

Gehäuse weiß durchscheinend, Gehäusachse bei manchen Exemplaren im oberen Drittel leicht geneigt, die Umgänge sind leicht bauchig und schwach voneinander abgesetzt, Mündung mit geradem Innen- und Außenrand, letzterer steht fast senkrecht auf der Endwindung, Innenlippe und basaler Mündungsrand leicht flach ausgezogen

Farbe : hellbraun bis rötlich violett
Größe : bis ca. 10mm
Radula : fehlt
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : DS, PA / 228*- 673*m

Adulte Exemplare von *B. tumidula* unterscheiden sich durch Größe und Färbung von den anderen Balci-Arten im Untersuchungsgebiet.

Fam. Trichotropidae (Haarige Schnecken)

4/7

Gehäuse meist dünnchalig, gerundet kegel- bis kreiselförmig; Endwindung und Mündung groß; ohne Siphonalkanal; Nabel weit und tief; Periostrakum dick, faserig oder mit Härchen besetzt; Deckel hornig; protandrisch zwittrig; filtrierende Ernährungsweise.

Die im Material vorhandenen Arten der Fam. **Trichotropidae** sind ein typisches Faunenelement der östlichen Schelfgemeinschaft. Die Gruppe bevorzugt Hydrozoen- und Bryozoenschillsedimente.

Trichoconcha mirabilis (Smith, 1915)

Tafel II/12a-e

<i>Trichoconcha mirabilis</i>	Smith, 1907:	p. 6, pl. 1, fig. 7-7b
<i>Trichoconcha mirabilis</i>	Powell, 1960:	p. 143
<i>Trichoconcha mirabilis</i>	Abbott & Dance, 1983:	fig. p. 71
<i>Trichoconcha mirabilis</i>	Voß, 1988:	p. 40

Das Typusmaterial wurde zum Vergleich vom British Museum ausgeliehen.

Gehäuse involut, Apex leicht eingesenkt, Umgänge schnell größer werdend; Periostrakum dick, mit steifen Härchen besetzt, die in schrägen, axialen Reihen stehen; Mündung fast kreisrund, Innenrand leicht nach außen umgeschlagen; großer Nabel

Farbe : gelblich braun
Größe : bis ca. 35mm
Radula : Tafel XX/1,2
Präsenz : 7 Sta. (9%)
Verbreitung : zirkumantarktisch, SG / 122 - 900 m

Juvenile und adulte Exemplare von *T. mirabilis* zeigen ein negativ geotropes Verhalten, d.h. sie kriechen an den Aquarienwänden bis zum Wasserspiegel, wo sie oft tagelang stationär sitzen. In Ruhezeiten wird die Mündung an die Unterlage gezogen, bei Nahrungsaufnahme werden das Gehäuse und z.T. auch die vorderen Partien des Fußes von der Unterlage abgehoben.

Aus einem auf Sta. 692/AGT gesammelten Eigelege von *T. mirabilis* schlüpften nach fast einem Jahr 83 juvenile Exemplare, bei denen das Wachstum ermittelt wurde (s. Kap. 6.1.3.).

Die Radulamorphologie der Juvenilen (Tafel XX/2) unterscheidet sich stark von der Adultausprägung (Tafel XX/1). Die Art-Determination der Juvenilen stützt sich auf Gehäusemerkmale (Gestaltung der Windungen, Mündungsform, Periostrakum). Die Morphologie von 32 Brutkammern, die ein Weibchen von März bis Mai 1989 (PS ANT VII/4-Material) ablegte, gleicht exakt dem Gelege der Tafel II/12b. Die Wände von frisch-abgelegten Brutkammern sind durchsichtig, ca. 2/3 des Kammervolumens wird von Eiklar, 1/3 von Eiern eingenommen. Der Durchmesser eines Eis beträgt ca. 0,4 mm. Eine 13 Tage nach der Ablage konservierte Brutkammer enthielt 577 Eier, ca. 85% davon im 2-Zellstadium. Erste 4-Zellstadien treten ca. 3 Wochen, 16-Zellstadien ca. 5 Wochen nach der Eiablage auf.

Diese Beobachtung induziert eine ungewöhnliche Doppelstrategie in der Embryogenese von *T. mirabilis*: Die heranwachsenden Embryonen ernähren sich sowohl von Eiklar als auch von Nähreiern oder von in der Entwicklung zurückgebliebenen Geschwistern.

Die intracapsuläre Entwicklungszeit von ca. 12-14 Monaten wird durch auf PS ANT VII/4 ermittelte Schlupf- und Eiablagetermine bestätigt.

Trichoconcha planispira (Smith,1915)

Tafel II/13

Trichotropis planispira	Smith,1915:	p.67,pl.1,fig.6
Trichoconcha planispira	Powell,1960:	p.143
Trichoconcha planispira	Arnaud <i>et al.</i> ,1986:	tab.1
Trichoconcha planispira	Voß,1988:	p.40

Umgänge auf der Oberseite abgeplattet, so daß die Windungen an der Naht senkrecht aufeinander stehen; Periostrakum dick haarig-filzig, mit 3 Kielen, die sich auf der Außenlippe der Mündung als Höcker abzeichnen

Farbe	: gelblich braun
Größe	: bis ca. 15mm
Radula	: Tafel XX/3
Präsenz	: 3 Sta. (4%)
Verbreitung	: EL, RS, SS / 160 - 412*m

Die Art unterscheidet sich durch das fast planspiralige Gehäuse und die Periostrakumkielen von allen anderen Gastropodenarten des Untersuchungsgebiets.

Ein Exemplar von *T. planispira* lebt seit einem Jahr im Aquarium. Das Tier hat seit mehreren Monaten seine Position an der Aquarienwand nicht verändert. Ein Anheben des Gehäuses und der Vorderpartien des Fußes wie bei *T. mirabilis* wurde nicht beobachtet.

Torellia (Neoconcha) smithi (Smith,1907) Warén,Arnaud&Cantera,1986

Tafel II/14a,b

Neoconcha vestita	Smith,1907:	p.6,pl.1,fig.11-11c
Neoconcha vestita	Powell,1960:	p.143
Neoconcha vestita	Arnaud,1972b:	p.123
Torellia (Neoconcha) smithi	Warén <i>et al.</i> ,1986:	p.157-165,fig.7,12,17,18
Neoconcha vestita	Voß,1988:	p.40

Die Art wurde von SMITH (1907) als *N. vestita* beschrieben. WAREN *et al.* (1986) führt die Gatt. Neoconcha anhand von Gehäuse- und Radulamerkmale als Untergattung der Gatt. Torellia Jeffreys,1867 und ändert den Artnamen *N. vestita* als sekundär homonym zu *Torellia vestita* Jeffreys,1867 in *T. smithi*. Juvenile Exemplare von *T. smithi* weichen sowohl in der Gehäusemorphologie (SMITH, 1907 + 1915) als auch in der Radulaausprägung (WAREN *et al.*, 1986) stark von adulten Individuen ab. Der vom British Museum entlehene Holotypus zeigt den juvenilen Habitus des inneren Mündungsrandes und stimmt mit der Abb. Tafel II/14b überein. Adulte Tiere, die SMITH (1915) beschreibt und abbildet, zeigen eine Morphologie wie auf Tafel II/14a dargestellt.

Periostrakum dick, dicht filzig, glatt, bei nass-konservierten Exemplaren auf der Oberseite der Umgänge zipfelförmig ausgezogen und so die Nähte teilweise verdeckend, Protoconch mit 1,3 leicht spiralg gestreiften Windungen; Mündung bei juvenilen Exemplaren mit verdicktem Spindelrand, der den Nabel einengt und durch die Wölbung der Endwindung vom Außenrand der Mündung getrennt ist, Mündung bei adulten Tieren kreisrund, innerer und äußerer Rand berühren sich, der Nabel ist weiter offen

Farbe	: hellbraun-beige
Größe	: bis ca. 28mm
Radula	: Tafel XX/4,5
Präsenz	: 13 Sta. (17%)
Verbreitung	: EL, DS, AL, OL, RS / 90 - 695*m

T. (Neoconcha) smithi unterscheidet sich durch das glatte Periostrakum von den anderen Arten der Fam. Trichotropidae im Untersuchungsgebiet.

4 Exemplare von *T. (Neoconcha) smithi* werden seit 3 Jahren gehältert. Sie zeigen ein ähnliches Verhalten wie *Trichoconcha mirabilis* und halten sich ebenfalls bevorzugt in der Nähe der Wasseroberfläche auf. Mit dem Hinterende des Fußes festgeheftet, ändern die Tiere häufig wochenlang nicht die Position. Bei 3 Tieren, die im gleichen Aquarium leben, konnte mehrfach ein "Übereinandersitzen" beobachtet werden. Diese, den Paarungsketten bei der Pantoffelschnecke *Crepidula* (vgl. KILIAS,1982) und bei der subantarktischen Napfschnecke *Nacella (Patinigera) concinna* (siehe PICKEN,1980) vergleichbare Anordnung der Einzeltiere wurde für mehrere Tage beibehalten.

Ein Anfang Februar 1989 gefangenes Weibchen begann Anfang Mai mit der Produktion eines Eigeleges. Über acht Monate hinweg verharrte das Tier an einer Stelle in Aquarium und legte 11 Eikapseln ab, die in Form und Größe denen von *Trichoconcha mirabilis* ähneln. Eine Eikapsel des Geleges wurde geöffnet, die Eizahl betrug ca. 480 Stück.

Torellia (Neoconcha) insignis (Smith, 1915) Tafel III/1

Neoconcha insignis	Smith, 1915:	p.68, pl.1, fig.9
Neoconcha insignis	Powell, 1960:	p.143
Neoconcha insignis	Arnaud, 1972b:	p.123
Torellia (Neoconcha) insignis	Warén et al, 1986:	p.157-165

T. (Neoconcha) insignis ähnelt in der Gehäuseform und der Radulastruktur der vorhergehenden Art. Bei adulten Tieren liegt die Morphologie des inneren Mündungsrandes intermediär zwischen der juvenilen und adulten Ausprägung von *T. (Neoconcha) smithi*.

Bei dem auf Tafel III/1 dargestellten Exemplar handelt es sich um ein nach der Radula-Präparation leicht angetrocknetes Tier, bei dem die abstehenden Periostrakum-Härchen der Kiele stark geschrumpft sind.

Periostrakum dick, filzig, bildet 6-7 abstehende, spiralförmige Härchenkiele, Gewinde kaum erhoben, Protoconch mit ca. 1,3 spiralförmig geriefen Windungen, Endwindung groß, Mündung fast kreisrund, Spindelrand leicht umgeschlagen, durch dünnen Callus mit dem Außenrand verbunden, Wirbel weit offen

Farbe	: hellbraun-beige
Größe	: bis ca. 25mm
Radula	: Tafel XX/6
Präsenz	: 9 Sta. (12%)
Verbreitung	: AL, RS / 227 - 695*m

Die spiralförmigen Periostrakum-Kiele kennzeichnen *T. (Neoconcha) insignis* und unterscheiden die Art von allen anderen **Trichotroidae**-Arten im Untersuchungsgebiet

2 Exemplare von *T. (Neoconcha) insignis* konnten über 1,5 Jahre gehältert werden. Sie unterscheiden sich in ihrem Verhalten nicht von *T. (Neoconcha) smithi*.

Fam. **Capulidae** (Kappenschnecken) 1/1

Gehäuse dünnchalig, Apex fast planspiral eingerollt, nach hinten gerichtet; Endwindung trichterförmig; ohne Operculum; protandrisch zwittrig; Tiere leben sessil auf Hartsubstraten.

Capulus subcompressus Pelseneer, 1903 Tafel III/2a-c

Capulus subcompressus	Pelseneer, 1903:	p.20, pl.5, fig.52-54
Capulus subcompressus	Powell, 1960:	p.143
Capulus subcompressus	Arnaud, 1972b:	p.124, fig.15
Capulus subcompressus	Egorova, 1982:	p.26, fig.39, 123-126
Capulus subcompressus	Voß, 1988:	p.40

Gehäuse kappenförmig ohne inneres Septum, Anfangsgewinde mit 5 deutlichen Spiralfalten sowie feiner Axial- und Spiralfaltenstreifung, markant von der Endwindung abgesetzt, diese lateral zusammengedrückt, fast glatt, mit leichter konzentrischer Zuwachsstreifung und undeutlichen, unregelmäßigen radiären Erhebungen, lateraler Mündungsrand beidseitig leicht konkav ausgezogen, vorderer und hinterer Mündungsrand schwach konvex vertieft

Farbe	: weiß
Größe	: bis ca. 5mm
Radula	: Tafel XX/7
Präsenz	: 6 Sta. (8%)
Verbreitung	: zirkum-hochantarktisch auf den kontinentalen Schelfgebieten / 27 - 540 m

Adulte Exemplare von *C. subcompressus* werden nur selten in Schleppnetzfangen gefunden, was sowohl auf die geringe Größe als auch auf die versteckt-sessile Lebensweise (festgeheftet an Steinen und organischem Bewuchs, z.B. Hydrozoenstöcken) zurückzuführen ist. Ein auf PS ANT VII/4 gefangenes Exemplar hat seit einem Jahr seine Position an einem Stein im Aquarium nicht verändert.

C. subcompressus besitzt ein meroplanktisches Larvenstadium vom 'Echinospira'-Typ, das PELSENEER (1903) ohne nähere Artzuordnung beschreibt und abbildet.

Larven von diesem Typ weisen PIATKOWSKI (1987) und BOYSEN-ENNEN (1987) als 'Echinospira'-Larve b bzw. 2 aus dem Weddellmeer nach. Auf der Expedition PS ANT V/3 wurden mit einem Bongo-Planktonnetz 20 Larven auf 10 Stationen über dem kontinentalen Schelf des östlichen Weddellmeeres gefangen.

Die Larve besitzt ein Operculum und wird von einer faserigen Hülle (Scaphoconcha) umgeben. Beide Elemente werden bei dem Übergang zum Bodenleben abgeworfen. Die Spiralkiele und die feinen Achsial- und Spiralrippen des Larvalgehäuses sind in der Morphologie mit den Protoconchstrukturen adulter *C. subcompressus* identisch.

Fam. **Naticidae** (Nabelschnecken)

7/29

Gehäuse eiförmig bis kugelig, Umgänge meist glatt, Gewinde wenig erhoben, Endwindung groß, Mündung halbkreisförmig, ohne Siphonalrinne; Nabel weit offen bis verdeckt, Deckel hornig, bei wenigen Arten z.T. mit kalkigem Saum; getrenntgeschlechtlich, oft mit Geschlechtsdimorphismus in der Gehäusemorphologie; räuberische Lebensweise, wobei die Tiere Muschel- und Schneckenschalen mit ihrer Radula anbohren und den Weichkörper durch das kreisrunde Loch auffressen.

Auf der Expedition PS ANT VII/4 wies ein AGT-Fang auf einer 180 m tiefen Station auffällig viele Totschalen (Taphozoenose?) von *Thracia meridionalis* und *Cyclocardia astartoides* mit Naticiden-Bohrlöchern auf. Der Durchmesser der Löcher (= Proboscis-Durchmesser/Gesamtgröße der Naticide) kann nicht mit der Klappengröße der Muscheln korreliert werden, ebenso variabel war die Lage der Bohrlöcher auf den Klappen.

Amauropsis rossiana Smith, 1907

Tafel III/3a,b

<i>Amauropsis rossiana</i>	Smith, 1907:	p.5, pl.1, fig.6-6a
<i>Amauropsis rossiana</i>	Powell, 1960:	p.144
<i>Amauropsis rossiana</i>	Egorova, 1982:	p.29, fig.41, 136-138
<i>Amauropsis rossiana</i>	Egorova, 1984:	p.10, fig.11

Die abgebildeten Exemplare verdeutlichen die Variabilität der Gehäusemorphologie von *A. rossiana*, z.B. in der Ausbildung des inneren Mündungsrandes und des Nabels. Die Determination erfolgte anhand der Radulae, die sich mit Ausnahme des Exemplars der Tafel III/3b (Radula Tafel XXI/1) gleichen. Die Hauptspitzen des Zentralzahns und der Lateralzähne dieses Tieres sind auffällig langgezogen, der innere Marginalzahn nur kurz gespalten. Weitere Untersuchungen müssen klären, ob diese Abweichungen innerhalb der Art-Variabilität (Geschlechtsdimorphismus?) liegen oder ob hier eine neue Art aufzustellen ist.

Gehäuse kugelig, fest, Anfangswindungen fast immer erodiert, Periostrakum dick, rostbraun, blättert bei trockenen Gehäusen leicht ab, Umgänge mit feinen Zuwachslinien, innerer Mündungsrand zumindest im unteren Abschnitt verdickt, Nabel halb offen bis gänzlich geschlossen, Deckel hornig

Farbe	: Gehäuse weiß, Periostrakum rostbraun
Größe	: bis ca. 25mm
Radula	: Tafel XX/8, Tafel XXI/1
Präsenz	: 7 Sta. (9%)
Verbreitung	: EL, DS, AL, OL, RS / 15 - 540 m

Inwiefern die rostbraune Färbung des Periostrakums als äußerlich sichtbares Merkmal zur Artabgrenzung verwendet werden kann, muß anhand von vergleichenden Radula-Untersuchungen geklärt werden. 1 Exemplar von *A. rossiana* wird seit 3 Jahren gehältert. Das Tier ist im allgemeinen sehr inaktiv und verschließt das Gehäuse für mehrere Wochen mit dem Deckel. Bei Störungen oder Futterzugabe werden diese Ruheperioden für ca. 1-8 Tage unterbrochen. Das Tier fraß in Gefangenschaft 3 Muscheln der Art *Philobrya sublaevis* (Pelseneer, 1903), siehe Tafel XII/4c, wobei jeder Fraßakt 7 Tage dauerte. Die Beute wird dabei komplett vom Fußgewebe umschlossen. Dieses Verhalten zeigt *A. rossiana* auch beim Fressen von totem Krill, der einmal monatlich als Ersatzfutter angeboten und gut akzeptiert wird. Die Kutikula des Krill wird dabei an mehreren Stellen aufgerissen, so daß nach dem Fraßvorgang nur kleinere, unzusammenhängende Kutikulastücke übrig bleiben.

Auf der Expedition PS ANT VII/4 wurde *A. rossiana* in Becken mit natürlichem, feinkörnigen Sediment gehältert. Das Verhalten von *A. rossiana* in diesen Aquarien weicht stark von dem oben geschilderten Schema ab. Die Exemplare waren sehr aktiv, Ruheperioden, bei denen sich die Tiere in das Gehäuse zurückziehen, konnten nicht beobachtet werden. Bei dem Kriechen in den oberen Sedimentschichten (z.T. ist das ganze Tier mit Sediment bedeckt) überzieht das Mantelgewebe das ganze Gehäuse mit Ausnahme des Apex. Als Nahrung wurden sowohl Gastropoden (*Ponthisiothamna ergata*) als auch Bivalven (*Cyclocardia astartoides*) angenommen.

Amauropsis (Kerguelenatica) grisea (Martens, 1878) Tafel III/6a,b, Tafel XXX/2a,b

Natica grisea	Martens, 1878:	p.24
Amauropsis (Kerguelenatica) grisea	Powell, 1960:	p.144
Amauropsis (Kerguelenatica) grisea	Clarke, 1961:	p.363, pl.1, fig.6
Amauropsis (Kerguelenatica) grisea	Arnaud, 1972b:	p.125, fig.16
Amauropsis (Kerguelenatica) grisea	Picken, 1980a:	p.103
Amauropsis (Kerguelenatica) grisea	Egorova, 1982:	p.29, fig.42, 139-140
Amauropsis (Kerguelenatica) prasina	Cantera & Arnaud, 1984:	p.59
Amauropsis (Kerguelenatica) grisea	Egorova, 1984:	p.10, fig.12
Amauropsis grisea	Arnaud et al., 1986:	p.14
Amauropsis (Kerguelenatica) grisea	Voß, 1988:	p.40

Lebende adulte Exemplare von *A. grisea* wurden während der Expedition PS ANT VII/4 vor allem im südöstlichen Weddellmeer gefangen. Sie bestätigen die Angaben von VOß (1988). Aus dem Material der Expeditionen PS ANT III, V und VI liegen nur Totschalen und 2 aus Feinsand aufgebaute Eigelege (Naticidenkragen, Tafel III/6b) von Sta. 738/AGT und 323/AGT vor, die aufgrund von Fundort und Größe *A. grisea* zugeordnet wurden.

Der von CANTERA & ARNAUD (1984) verwendete Artname *A. (Kerguelenatica) prasina* (Watson, 1881) ist als jüngeres Synonym zu verwerfen.

Gehäuse groß, kugelig, Gewinde kaum erhoben, Anfangswindungen fast immer erodiert, Endwindung voluminös, mit schwach erhobenen Spiralrippen, Mündung schräg D-förmig, Parietalcallus der Innenlippe liegt vor der Mündungsöffnung als rechteckige, weiß-polierete Fläche der Endwindung an, Nabel weit offen; Operculum groß, hornig-gelb, mit schmalen, hellerem Saum (Kalkeinlagerungen)

Farbe : braun bis oliv-grün, Endwindung mit schmalen, dunklen, axialen Farbbändern

Größe : bis ca. 35 mm

Radula : Embryo Tafel XXI/2, Adultus Tafel XXIX/2

Präsenz : im bisher ausgewerteten Probenmaterial nur als Eigelege

Verbreitung : zirkumantarktisch und vorgelagerte subantarktischen Inseln / 10 - 4600 m

Die schwachen Spiralrippen auf der Endwindung und der helle Saum des Operculums unterscheiden *A. grisea* von den anderen Naticidenarten des Untersuchungsgebiets.

In jeder Kammer der o.g. Eigelegen befand sich ein fast schlupffreier Embryo (Tafel III/6a). Eine Kammer eines im Februar 1989 (PS ANT VII/4) gesammelten und im Aquarium gehälteren Geleges wurde im Mai 1989 aufpräpariert. Sie enthielt eine voll entwickelte Veliger-Larve (Gehäuse-Breite ca. 1,2 mm), die sich von dem in der Eikapfel vorhandenen Eiklar ernährte (BANDEL, pers.Mittl.). Bis zur Fertigstellung des Manuskriptes im Januar 1990 waren die anderen Exemplare des Geleges noch nicht geschlüpft.

In Aquarien mit natürlichem Sediment zeigt *A. grisea* ein ähnliches Verhalten wie *A. rossiana*. Bei dem Kriechen im Sediment formt das nach hinten lappenartig ausgezogene, dem Gehäuse anliegende Kopfgewebe eine seitliche Einfaltung, die als Atemröhre dient. Einige Tiere nahmen toten Krill als Ersatznahrung an.

Zwei auf Sta. 253/AGT (Tiefe 2000 m) gefundene Totschalen von *A. grisea* bestätigen die von CLARKE (1961) gemeldete extreme Tiefenverbreitung von *A. grisea*. Der Autor fand lebende Tiere der Art 60 Meilen südlich von Süd-Georgien und ca. 1000 Meilen südwestlich von Kapstadt in Tiefen von 3760m bzw. 4600 m.

Falsilunatia cf. soluta (Gould, 1848) Tafel III/4

Natica soluta	Gould, 1848:	p.239
Falsilunatia soluta	Powell, 1960:	p.144
Falsilunatia soluta	Cantera & Arnaud, 1984:	p.60

Die anhand der Radula vorgenommene Bestimmung war nicht ganz eindeutig, da die Morphologie der Zentralzahnspitzen leicht von der Darstellung in POWELL (1951) abweicht.

Gehäuseumriß schief-oval, Gewinde schwach erhoben, Anfangswindungen erodiert, Umgänge glatt, mit ganz schwachen Spirallinien, überlagert von feinen Zuwachsstreifen; Innenrand der Mündung verdickt, oberer Abschnitt des Parietalrandes breit, mit kleiner wulstförmiger Erhebung, Nabel fast ganz durch Auswölbung des Spindelcallus verschlossen, Außenseite der Spindel mit vom Nabel ausgehenden, nach unten ziehenden schmalen Einfaltungen, Deckel hornig

Farbe : helloliv
Größe : bis ca. 10mm
Radula : Tafel XXI/3
Präsenz : 8 Sta. (11%)
Verbreitung : FI, MR, KI, CI / 36 - 573*m

Falsilunatia sp.1

Tafel III/5

Die Radulamorphologie dieser Art ließ nur eine grobe Zuordnung zu der Gatt. *Falsilunatia* zu. Die charakteristische schmale, einspitzige Ausprägung des Zentralzahnes sowie der einspitzige Lateralzahn stimmen mit keiner in der Literatur beschriebenen Radulastruktur von Arten der Gatt. *Falsilunatia* überein.

Gehäuse-Umriß schief oval, Umgänge glatt, mit feiner axialer und spiraler Streifung, Endwindung voluminös, Innenrand der Mündung verdickt, geschwungen, Nabel halb geschlossen, Deckel hornig

Farbe : Gehäuse helloliv, Fuß dunkelblau
Größe : bis ca. 16mm
Radula : Tafel XXI/4
Präsenz : 5 Sta. (7%)
Verbreitung : - / 409 - 673 m

Ein Tier dieser Art konnte für einige Tage an Bord von 'Polarstern' gehältert werden. Auffällig war die dunkelblaue bis tiefviolette Färbung des gesamten Fußbereiches, die auch nach der Konservierung in Alkohol erhalten blieb.

Fam. **Lamelliariidae** (Blättchenschnecken)

3/10

Gehäuse dünnchalig, z.T. kaum verkalkt, glatt, ohrförmig, ohne Nabel und Siphonalrinne; Gewinde klein, Umgänge rasch größer werdend, häufig teilweise oder ganz von dem Mantelgewebe bedeckt, Mantelrand bei einigen Gattungen mit Ein- und Ausströmrinnen für Atemwasser; die Tiere leben auf und von feststehenden Manteltieren (Tunicaten), die auch zur Eiablage genutzt werden; Entwicklung mit freilebenden, pelagischen *Echinospira*-Larven.

Meroplanktische Larven der Fam. **Lamelliariidae** werden von PIATKOWSKI (1987) und BOYSEN-ENNEN (1987) (als *Echinospira*-Larve a bzw. 1) aus dem Weddellmeer nachgewiesen. Die Larven treten nur über den kontinentalen Schelfgebieten auf, hohe Abundanzen bis 65 Ind./1000 m³ wurden im südlichen Weddellmeer vor dem Filchner-Schelfeis beobachtet.

Auf der Expedition PS ANT VII/4 wurden 42 Larven in kleinen Plastikaquarien gehältert.

Die Larven besitzen ein großes, vierlappiges Velum zur planktotrophen Ernährung. Die Existenz von Speicherlipiden (HAGEN,1988) kann als Hinweis für eine lecithotrophe Ernährung bei ungünstigen Umweltbedingungen gewertet werden. Die Scaphoconcha liegt dem Larvalgehäuse (max. Durchmesser bis ca. 4 mm) an und umhüllt dieses kugelförmig (max. Gesamtdurchmesser der Larve bis ca. 20 mm) mit Ausnahme einer schlitzartigen Ventralöffnung für Fuß und Velarlappen. Eine dünne, tunnelartige Einsenkung in der Scaphoconcha zieht von deren Oberfläche zum Apexbereich des Gehäuses.

Von den gehälterten Larven metamorphisierten die meisten Tiere innerhalb von 2 bis 3 Wochen zu juvenilen *Marseniopsis mollis* und *M. conica*.

Zwei Larven von der letzten Fangstation (23.2.89) waren bei der Fertigstellung des Manuskriptes im Januar 1990 noch immer im Larvenstadium.

Eingehendere Untersuchungen der Larven zeigten, daß es sich um einen abgewandelten 'Echinospira'-Typ handelt, den SIMROTH (1911) als 'Limosphaera'-Larve aus dem Indischen Ocean (bei Sumatra und der Küste von Somalia) beschreibt und auch aus antarktischen Gewässern meldet (SIMROTH,1914). Der 'Limosphaera'-Larventyp besitzt im Gegensatz zum 'Echinospira'-Typ eine zelluläre Scaphoconcha, die als voluminöses Gewebe das Larvalgehäuse umgibt. Die Larven von *M. mollis* und *M. conica* werfen diese Scaphoconcha beim Übergang zum Bodenleben nicht ab, sondern wandeln sie in den das Juvenil-/Adultgehäuse umgebenden Muskelmantel um. Im Rahmen der Metamorphose wird der larvale Scaphoconchatunnel geschlossen und säureproduzierende Zellen in der Epidermis gebildet. Die Abgabe von Säure (pH ca. 0-1) auch bei anderen Arten der Fam. **Lamelliariidae** nachgewiesen (THOMPSON,1960; 1969). Die Säureproduktion der antarktischen *Marseniopsis*-Arten ist nicht mit der Ernährung von Ascidienkolonien gekoppelt.

Marseniopsis antarctica Vayssière, 1906

Tafel IV/1a-c

Marseniopsis antarctica Vayssière, 1906: p.34, pl.4, fig.54-63
Marseniopsis antarctica Powell, 1960: p.146

Von dieser allein schon von der Größe her sehr auffälligen Art liegt mir nur die Orig. Beschreibung eines Einzelexemplares von der Wandel-Insel vor. Die beiden hier behandelten Exemplare sind der erste Wiederfund von *M. antarctica* und wurden mir von Frau Dr. Wägele zur Verfügung gestellt. Das abgebildete Exemplar stammt von der Sta.213/AGT (72°25/4'S 016°21,1'W), PS ANT 1; das zweite Exemplar von der Sta. 286/GSN.

Mantelüberzug des Gehäuses dick, faltig, mit großen unregelmäßigen Gruben, Falten und Warzen bedeckt, die bei dem abgebildeten Exemplar beim Fang z.T. niedergedrückt wurden; Atemröhre fast in der Körperlängsachse liegend, vom umliegenden Mantelgewebe schnabelförmig abgesetzt, mit leichten ringförmigen Muskelstreifen, das abgebildete Männchen zeigt einen großen, bogigen, flachgedrückten Penis mit einer halbkreiswulstförmigen Verdickung am Ende

Das Gehäuse des Tieres bestand nur aus einem dünnen, undurchsichtigen, faltigen Häutchen. Auf die fehlende bzw. rudimentäre Verkalkung des Gehäuses weist schon VAYSSIERE (1906) in der Beschreibung des Holotypus hin.

Farbe : Grundfarbe des Mantelgewebes schmutzig grau hyalin, z.T. mit etwas dunkleren Stellen an den Fortsätzen. VAYSSIERE (1906) gibt als Farbe gelb bis orange an, die Farbe soll jedoch innerhalb von wenigen Stunden an der Luft in die o.a. Färbung übergehen.
Größe : bis ca. 90mm Körperlänge
Radula : Tafel XXI/5,6
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : PA / 30 - 403*m

Anhand der Ausgestaltung des Mantels und der Größe ist *M. antarctica* mit keiner anderen Marseniopsis-Art im Untersuchungsgebiet zu verwechseln.

Marseniopsis conica (Smith, 1902)

Tafel IV/2a-c

Lamellaria conica Smith, 1902: p.206, pl.34, fig.4
Marseniopsis conica Powell, 1960: p.146
Marseniopsis conica Egorova, 1982: p.27, fig.132-135
Marseniopsis conica Egorova, 1984: p.12, fig.24

Bei lebenden Tieren wird das Gehäuse von einer dünnen, festen Mantelgewebsschicht überzogen, die durch Faltung im Vorderbereich eine in der Aufsicht mediane oder leicht links der Körperlängsachse liegende, dreieckige Atemröhre bildet. Die Manteloberfläche trägt eine Vielzahl von kleinen, rosafarbenen, warzenförmigen Tuberkeln, die sich zu einem rautenförmigen Muster zusammensetzen, welches von erhabenen Wülsten begrenzt wird.

Gehäuse klein, gut verkalkt, Protoconch mit schwach angedeuteten spiraligen Riefen, sonstige Umgänge glatt, mit feinen Zuwachslinien, die Endwindung aller präparierten Exemplare war durch den Fang mehr oder weniger beschädigt, so daß die Form des Mündungsaußenrandes nicht ermittelt werden konnte, innerer Rand der Mündung bogig, leicht verdickt und durch eine rinnenförmige Vertiefung von der Spindel abgesetzt.

Farbe : lebendes Tier hell mit rosafarbenem Punktmuster, das bei der Konservierung in Alkohol schwächer wird oder verloren geht
Größe : bis ca. 21mm Körperlänge
Radula : Tafel XXI/7,8
Präsenz : 18 Sta. (24%)
Verbreitung : DS, OL, PA / 41 - 588*m

M. conica unterscheidet sich von den anderen hier behandelten Marseniopsis-Arten durch Färbung und Dicke des Mantelüberzuges sowie dessen Rautenmuster aus warzenförmigen Tuberkeln.

2 Individuen dieser Art werden seit 3 Jahren gehältert. Die Tiere kriechen bevorzugt im oberen Bereich der Aquarienwände. Sie sind in der Lage, sich mit einer großflächigen, hyalinen Schleimschicht von unten an die Wasseroberfläche anzuheften. Angebotenes Ersatzfutter wurde nicht angenommen.

Marseniopsis mollis (Smith,1902)

Tafel IV/3a-c

Lamellaria mollis	Smith,1902:	p.205,pl.24,fig.19-21
Marseniopsis mollis	Powell,1960:	p.146
Marseniopsis mollis	Arnaud & Hureau,1965:	p.17,tab.5
Marseniopsis mollis	Arnaud,1972b:	p.126,fig.17
Marseniopsis mollis	Egorova,1982:	p.28,fig.40,128-131
Marseniopsis mollis	Egorova,1984:	p.12,fig.22,23
Marseniopsis mollis	Arnaud <u>et al.</u> ,1986:	tab.1

Das auf Tafel IV/3a-c abgebildete Exemplar entstammt dem Material der Antarktis-Expedition PS ANT I, Sta. 135/AGT (73°41'6" S 020°55,3' W) und wurde mir von Frau Dr. Wägele zur Verfügung gestellt.

Mantelüberzug weich, voluminös, unstrukturiert, Atemröhre klein, wulstig, abgesetzt, Gehäuse sehr dünnshalig, bei größeren Exemplaren besteht die Endwindung aus einem chitinig, derben Schalenhäutchen mit flachen, unregelmäßigen Kalkschichten, Protoconch und erste Windungen des Telococonch glatt, mit feinen Zuwachslinien

Farbe	: lebendes Tier intensiv gelb-orange oder gelblich weiß
Größe	: bis ca. 63mm Körperlänge
Radula	: Tafel XXII/1,2
Präsenz	: 23 Sta. (31%)
Verbreitung	: DS, AL, OL, RS, SS / 1 - 730 m

M. mollis unterscheidet sich durch den weichen, unstrukturiert/glatten Gehäuseüberzug von den anderen Marseniopsis-Arten im Untersuchungsgebiet.

Juvenile Exemplare von *M. mollis* konnten über Wochen an Bord von 'Polarstern' lebend beobachtet werden. Ihr Verhalten entsprach dem von *M. conica*, auch bei *M. mollis* konnte die Abscheidung eines Schleimfloßes beobachtet werden.

Adulte Exemplare, die während der Expedition PS ANT VII/4 gefangen wurden, nehmen in der Lebendhalterung toten Krill als Ersatznahrung an.

Marseniopsis sp.1

Tafel IV/4a-c

-

Das einzige Exemplar dieser Art stammt von der gleichen Fangstation (coll. H. Wägele) wie das unter *M. mollis* abgebildete Tier. Die äußere Gestaltung des Mantels sowie die Ausprägung der Atemrinne charakterisieren dieses Tier, ließen jedoch keine Einordnung in eine bereits beschriebene Art zu.

Habitus halbkugelförmig, das Gehäuse bedeckende Mantelgewebe dick fleischig, die glatte Oberfläche ist mit regelmäßigen, runden Erhebungen besetzt, Atemröhre in der Körperlängsachse, breit wulstig abgesetzt; Gehäuse aus einem dünnen, faltigen, undurchsichtigen Häutchen bestehend, unregelmäßige Reste von Kalkschichten sind nur auf dem Beginn der Endwindung zu erkennen.

Farbe	: gelblich weiß
Größe	: ca. 53mm Körperlänge
Radula	: Tafel XXII/3,4
Präsenz	: -
Verbreitung	: - / 205 m

-

-

Mesogastropoda sp.1

Tafel III/7a-f

-

Lebende Tiere dieser kleinen, planspiralig aufgerollten Art zeichnen sich durch ein stark filziges, spiralgeripptes Periostrakum (Tafel II/7a-c) aus, das sich bei der Radula-Präparation in KOH-Lösung vollständig auflöst (Tafel II/7d-f). Weder die markante Gehäusmorphologie noch die Struktur der Radula stimmen mit einer der bisher beschriebenen Prosobranchia-Arten überein (BANDEL, HICKMAN, McLEAN, pers. Mittl.). Zwei Exemplare der Stationen 528/AGT und 692/AGT liegen vor.

Gehäuse in der Aufsicht halbkreisförmig, planspiralig, Gewinde eingesenkt, Endwindung groß, Nabel perspektivisch, Periostrakum dick filzig, fein axial gestreift, mit 6 groben Spiralkielen, die sich als Ausbuchtungen des äußeren Mündungsrandes auch bei der dünnen Kalkschale abzeichnen; Mündung kreisrund; Deckel hornig; kalkiges Gehäuse glatt, mit feinen, welligen Zuwachslinien

Farbe : lebende Tiere beige, Kalkschale rein weiß, leicht durchscheinend
Größe : bis ca. 6,0mm
Radula : Tafel XXII/5
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : - / 202 - 300 m

Intakte Individuen könnten mit juvenilen Exemplaren von *Trichotropis planispira* verwechselt werden, diese Art hat jedoch ein leicht erhobenes Gewinde, weniger Spiralrippen und eine gänzlich unterschiedliche Radulamorphologie.

Mesogastropoda sp.2

Tafel V/1a-d

Diese durch Gehäusemorphologie und Färbung sehr auffällige Art konnte keinem Prosobranchia-Taxon zugeordnet werden (s. Bemerkung *Mesogastropoda sp.1*). Die Radulamorphologie zeigt im Bau des Zentralzahns und der Lateralzähne Übereinstimmungen mit der vorgehenden Art. Zwei Tiere der Station 345/GSN liegen vor.

Gehäuse fast planspiral aufgerollt, Skulptur glatt, mit feinen, bogigen Zuwachslinien, die die Mündungsbucht nachzeichnen, Periostrakum derb, dunkelbraun bis schwarz-glänzend; Gewinde leicht erhoben, Endwindung groß, trichterförmig erweitert, Gehäusachse geneigt, Nabel weit offen, Mündung suboval, Innenrand leicht wulstig umgeschlagen, äußerer Mündungsrand median eingebuchtet (Tafel V/1d), Deckel hornig

Farbe : dunkelbraun, Mündungsränder schwarz
Größe : bis ca. 8mm
Radula : Tafel XXII/6
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 617 m

Ordnung Neogastropoda

Gehäuse mit Siphonalrinne, Operculum hornig, Radula stenogloss oder toxogloss, die meisten Arten sind carnivor

Unterordnung Stenoglossa

Radula stenogloss

Fam. Cominellidae

(9/35)

Die Taxa der Fam. **Cominellidae** wurden von einigen Autoren, darunter auch Powell, A.W.B. anhand von anatomischen Merkmalen von der Fam. **Buccinidae** unterschieden. Da sich diese Auffassung nicht aufrecht erhalten ließ (s. GÖTTING, 1974) werden hier die in POWELL (1960) unter dieser Familie behandelten Taxa der Familie **Buccinidae** angegliedert.

Fam. Buccinidae (Wellhornschncken)

21/100

Gehäuse eikegel- oder spindelförmig; Umgänge gewölbt, glatt oder nur schwach skulpturiert; Spindel ohne Falten; Siphonalrinne kurz bis mäßig lang, Deckel hornig, häufig viel kleiner als die Mündung; einige Arten mit nekrophager Ernährungsweise

Pareuthria cf. innocens (Smith, 1907)

Tafel V/2

<i>Thesbia ? innocens</i>	Smith, 1907:	p.4, pl.1, fig.1-1b
<i>Pareuthria innocens</i>	Powell, 1960:	p.147
<i>Pareuthria innocens</i>	Arnaud & Hureau, 1965:	p.18, tab.6
<i>Pareuthria innocens</i>	Arnaud, 1972b:	p.127, fig.19a-c
<i>Falsimohnia davisi</i>	Egorova, 1972b:	p.391, fig.6a,b
<i>Pareuthria innocens</i>	Egorova, 1982:	p.39, fig.50, 169
<i>Pareuthria innocens</i>	Egorova, 1984:	p.10, fig.14

THIELE (1912) und EGOROVA (1982) geben Zeichnungen der Radula an, welche in der Morphologie des Zentralzahnes (dreizackig in Thiele, einzackig in Egorova) differieren. Da dieses Merkmal an dem Zentralzahn der Radula des hier abgebildeten Exemplares nicht zu erkennen ist, bleibt die Bestimmung zweifelhaft, obwohl die Gehäusemorphologie mit den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen gut übereinstimmt.

Gehäuse schlank, Umgänge leicht gewölbt, Protoconch-Windungen glatt, Teleoconch mit zahlreichen, spiraligen Rippen, die von schwach angedeuteten axialen Wülsten überlagert werden, Spindel mäßig lang, mit engen, schrägen Spiralrippen

Farbe : weißlich braun
Größe : bis ca. 6mm
Radula : Tafel XXII/7
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : EL, DS, AL, OL, RS / 6 - 460 m

Im Gehäuseumriß und der Radulastruktur ist *P. innocens* ähnlich der Art *P. plicatula* Thiele, 1912. Bei letzterer fehlt jedoch die für *P. innocens* charakteristische Spiralskulptur.

Pareuthria cf. plicatula Thiele, 1912

Tafel V/3

Pareuthria plicatula Thiele, 1912: p.212, pl.13, fig.24
Pareuthria plicatula Powell, 1960: p.148
Pareuthria plicatula Egorova, 1982: p.40, fig.170
Pareuthria plicatula Egorova, 1984: p.10

Die Bestimmung erfolgte nur anhand von Gehäusemerkmalen, da von *P. plicatula* die Radula noch nicht bekannt war.

Gehäuse schlank, Umgänge wenig gewölbt, Protoconch glatt, Teleoconch mit auffälligen, z.T. schuppig erhobenen Zuwachsstreifen, die auf den Umgängen bogig zur Mündung gerichtet sind, in der Nähe der Naht jedoch umbiegen, Mündung oval, Siphonalrinne kurz, weit offen

Farbe : hellbraun, durchscheinend
Größe : bis ca. 7,5mm
Radula : Tafel XXII/8
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : EL, DS / 181* - 481*m

P. plicatula unterscheidet sich von *P. innocens* durch die Form der Zuwachsstreifen und die fehlende Spiralskulptur.

Chlanidotia elongata (Lamy, 1910)

Tafel V/4

Cominella (*Chlanidotia*) *vestita* var. *elongata* Lamy, 1910b: p.319
Cominella (*Chlanidotia*) *vestita* var. *elongata* Lamy, 1911a: p.6, pl.1, fig.6
Chlanidotia elongata Powell, 1960: p.150
Chlanidotia elongata Arnaud et al., 1986: tab.1

Es liegt ein Individuum von der Sta. 345/GSN vor.

Umgänge gut, Endwindung treppenartig abgesetzt; Windungen kaum bauchig, Periostrakum dünn, auf dem Siphonalkanal häufig fehlend, Skulptur der Anfangswindungen meist korrodiert, die letzten beiden Umgänge mit enger Anwachsriefung überlagert von feinen Spiralkielen und ca. doppelt so breiten Furchen, Skulptur des Siphonalkanal deutlich von der Endwindung abgesetzt, mit bogigen, leicht schuppigen Anwachsflächen, die als gedrehtes Band von der Mitte des Mündungsinnenrandes nach hinten unten ziehen, Mündung oval, Außenrand dünn, Innenrand mit schmal hoher, glatter Callusfläche, Ventralrand mit einem schmalen, bogig hochgezogenen Einschnitt der Siphonalrinne

Farbe : hellbraun bis grau
Größe : bis ca. 25mm
Radula : Tafel XXIII/1
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : SS / 10 - 810 m

C. elongata unterscheidet sich im Habitus von allen anderen Gastropodenarten des Untersuchungsgebietes.

C. elongata hat einen Verbreitungsschwerpunkt in subantarktischen Gewässern. Das vorliegende Exemplar ist der südlichste und erste hochantarktische Nachweis dieser Art.

Chlanificula thielei Powell, 1958 Tafel V/5

Chlanificula thielei Powell, 1958: p.193, pl.3, fig.2
Chlanificula thielei Powell, 1960: p.150

Powell (1958) beschreibt diese Art anhand einer einzigen adulten Totschale. Die auf der Expedition PS ANT VI/3 gefangenen, lebenden Individuen sind der zweite Fund dieser Art und der erste Lebendnachweis.

Gehäuse rundlich, im Vergleich zu anderen antarktischen Schneckenarten dickwandig und schwer; Umgänge bauchig voneinander abgesetzt, mit kräftigen Spiralfurchen; Mündung groß, Innenrand mit einer deutlichen Einbuchtung vom Siphonalkanal abgesetzt, Nabel von Innenlippe verdeckt; Periostrakum dick, mit in axialen Reihen angeordneten, abstehenden kräftigen Härchen; das Periostrakum läßt sich leicht ablösen und fehlt auch bei lebenden Tieren häufig im Bereich des Apex, der Innenlippe und des Siphonalkanals. Der Kopfbereich einschließlich der Ansatzstellen der kurzen, dünnen Fühler ist bei dieser Art im Vergleich zum Fuß ungewöhnlich klein.

Farbe : Periostrakum grünlich braun, Gehäuse weiß
Größe : bis ca. 40mm
Radula : Tafel XXIII/2
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : EL (Totschalen in 220 m) / 371 - 556*m

Ein Exemplar von *C. thielei* wird seit Januar 1988 im Aquarium gehältert. Das Tier verhält sich sehr inaktiv, toter Krill als Ersatznahrung wurde nicht angenommen.

Neobuccinum eatoni (Smith, 1875) Tafel V/6a-e

Buccinopsis eatoni Smith, 1875: p.68
Neobuccinum eatoni Smith, 1879: p.169, pl.9, fig.1
Neobuccinum eatoni Powell, 1960: p.150
Neobuccinum eatoni Arnaud & Hureau, 1965: p.16, 17, tab.4, 5
Neobuccinum eatoni Pearse & Giese, 1966: p.47-57
Neobuccinum eatoni Arnaud, 1972a: p.431
Neobuccinum eatoni Arnaud, 1972b: p.128
Neobuccinum eatoni Picken, 1980: p.147
Neobuccinum eatoni Egorova, 1982: p.41, fig.51, 172-176
Neobuccinum eatoni Egorova, 1984: p.11
Neobuccinum eatoni Bannasch et al., 1984: fig.26, 27, 28
Neobuccinum eatoni Cantera & Arnaud, 1984: p.70
Neobuccinum eatoni Arnaud, 1985: p.109
Neobuccinum eatoni Arnaud et al., 1986: tab.1
Neobuccinum eatoni Voß, 1988: p.40

Der Holotypus von *N. eatoni* aus dem British Museum, London stand zum Vergleich zur Verfügung.

Gehäuse groß, Umgänge gewölbt, voneinander abgesetzt, Innenlippe der Mündung umgeschlagen, leicht abstehend, so daß ein schlitzförmiger Nabel gebildet wird; bei adulten Exemplaren (s. Tafel V/6a) ist das Gehäuse häufig stark abgeschliffen, Reste von äußeren Schalenschichten sind nur in den Nähten erhalten, die Anfangswindungen fehlen, die Bruchstelle ist mit Schalensubstanz geschlossen, Umgänge skulpturlos, Spindel kurz abgesetzt, mit groben Zuwachsfalten, die sich bogenförmig quer über einen senkrechten Wulst der Spindel ziehen, Innenlippe bei manchen Exemplaren mit einer von Callus überzogenen Leiste. Juvenile

Gehäuse (Tafel V/6b,c) zeigen einen glatten Protoconch, die Teleoconch-Windungen tragen eine feine Spiralfurung

Bei einigen lebenden Tieren weisen das vordere, dorsale Fußgewebe und der Kopf einschließlich der Fühlerbasen eine streifige, violette Färbung auf. Der dünn röhrenförmige Siphon kann sehr weit ausgestreckt werden und kann bei juvenilen Tieren ca. Gehäusehöhe, bei Adulten ca. Endwindungshöhe erreichen.

Farbe : weißlich grau bis hornfarbig bräunlich

Größe : bis ca. 80mm

Radula : Tafel XXIII/3

Präsenz : 7 Sta. (9%)

Verbreitung : zirkumantarktisch und vorgelagerte subantarktische Inseln / 5 - 695*m

N. eatoni ist eine der am besten untersuchten Gastropodenarten der antarktischen Gewässer. ARNAUD (1970, 1977) gibt für die Art eine necrophage Ernährungsweise an und vergleicht sie vom Lebensformtyp her mit der nordatlantischen Wellhornschnecke *Buccinum undatum*.

PEARSE & GIESE (1966) geben für *N. eatoni* Lipid-, Kohlenhydrat-, Protein- und Nitratgehalt von einzelnen Weichkörperteilen (Fuß, Kopf und Eingeweidesack) an. Mit Ausnahme des hohen Lipidgehaltes des Eingeweidesacks (13-23% des Trockengewichtes) waren die Werte ähnlich denen von Arten aus gemäßigten Breiten. Eine saisonale Schwankung der Gehalte konnte nicht festgestellt werden.

Im Gebiet der östlichen und südlichen Weddellmeeres tritt *N. eatoni* nur vereinzelt auf. 2 subadulte Exemplare der Sta. 346/AGT und 1 ausgewachsenes Tier von Sta. 418/AGT befinden sich in der Lebendhaltung. Die Tiere nehmen regelmäßig toten Krill als Futter an, wobei die Beute beim Freißvorgang ganz vom Fuß bedeckt wird. Mit Hilfe des langen Proboscis werden die Gewebeteile des Krill aufgenommen, zurück bleibt nur die noch zusammenhängende, kaum zerstörte Kutikula.

Die Morphologie des Eigeleges von *N. eatoni* ist auf Tafel V/6d,e dargestellt. Das Juvenilwachstum wird an 3 Exemplaren verdeutlicht, die während der Lebendhaltung schlüpften (s.Kap.6.1.4.).

Antarctodomus thielei (Powell, 1958)

Tafel V/7

Bathydomus thielei	Powell, 1958:	p.194, pl.3, fig.8
Bathydomus thielei	Powell, 1960:	p.151
Bathydomus thielei	Arnaud, 1972b:	p.129, fig.20a-c
Antarctodomus thielei	Dell, 1972b:	p.5, fig.3, 5, 6
Bathydomus thielei	Voß, 1988:	p.40

Die Originalbeschreibung von *A. thielei* wurde von POWELL (1958) an einer leicht beschädigten Totschale vorgenommen, die die artcharakteristischen Merkmale nur unvollständig zeigte. Die Bestimmung des vorliegenden Materials basiert auf der in ARNAUD (1972b) und DELL (1972b) dargestellten Gehäuse- und Radulamorphologie. Aufgrund der Unterschiede im Bau der Radulazähne von *Bathydomus obtectus* Thiele, 1912 (=Typusart der Gatt.) und *B. thielei* stellt DELL (1972b) für die letzte Art die neue Gattung *Antarctodomus* auf.

Umgänge bauchig, gut voneinander abgesetzt, mit deutlichen Spiralfurchen und geraden, axialen Kämme; Mündung groß, nimmt mehr als die Hälfte der Gehäusehöhe ein, Spindelrand gerade, Basalrand und Siphonalrinne konkav geschwungen, letztere lang ausgezogen und breit offen; Periostrakum dünn, häutig, bei intakten Exemplaren sind die axialen Kämme der Umgänge mit einem einreihigen, ca. 5mm langen, abstehenden Härchensaum besetzt

Farbe : grünlich-hellbraun

Größe : bis ca. 55mm

Radula : Tafel XXIII/4

Präsenz : 4 Sta. (5%)

Verbreitung : EL, AL / 115 - 695*m

Das abgebildete Exemplar von *A. thielei* konnte 10 Monate im Aquarium gehalten werden. An der Außenlippe der Mündung erkennt man deutlich eine unregelmäßige dünnschalige Callusbildung, mit der das Tier ca. 5 Monate nach dem Fang innerhalb kurzer Zeit eine Beschädigung an der Mündung reparierte (s.Kap. 6.2.). Eine Futeraufnahme wurde nicht beobachtet.

Probuccinum cf. costatum Thiele, 1912

Tafel V/8

<i>Probuccinum costatum</i>	Thiele, 1912:	p.211, pl.13, fig.22
<i>Probuccinum costatum</i>	Powell, 1960:	p.151
<i>Probuccinum costatum</i>	Egorova, 1982:	p.41, fig.177
<i>Probuccinum costatum</i>	Voß, 1988:	p.40

Da von *P. costatum* die Radula noch nie abgebildet wurde, muß die obige Bestimmung unter Vorbehalt erfolgen.

Adulte Gehäuse schlank, spindelförmig, Umgänge nur leicht gewölbt, Protoconch glatt, Teleoconch und Spindel mit schwachen, spiraligen Rippen, die auf den Teleoconch-Umgängen von schwach bogigen, axialen Wülsten überlagert werden, Mündung schmal, äußerer Rand kontinuierlich gebogen und in den Siphonalkanal übergehend, dieser mäßig lang, unten abgestutzt; juvenile Gehäuse tragen noch keine deutlichen Axialwülste (s. EGOROVA, 1982 Fig. 177), ihre eindeutige Determination kann nur anhand der Radulamorphologie vorgenommen werden.

Farbe : adulte Gehäuse braun bis rötlich-braun, juvenile Gehäuse hellbraun, beige
Größe : bis ca. 14mm
Radula : Tafel XXIII/5
Präsenz : 15 Sta. (20%)
Verbreitung : EL, DS / 155*- 535*m

Probuccinum tenerum (Smith, 1907)

Tafel V/9

Neobuccinum tenerum Smith, 1907: p.2, pl.1, fig.2, 2a
Probuccinum tenerum Powell, 1960: p.151
Probuccinum tenerum Voß, 1988: p.40

Die juvenile Gehäusemorphologie von *P. tenerum* gleicht der von *P. tenuistriatum* Hedley, 1916. Adulte Exemplare der letzteren Art tragen zwei charakteristische, axiale Wülste im Bereich des Mündungsaußenrandes, die *P. tenerum* fehlen. Das hier abgebildete Gehäuse war eines von 3 juvenilen Tieren, der Vergleich der Radulamorphologie mit den Abbildungen von *P. tenuistriatum* in POWELL (1951) und *P. tenerum* in THIELE (1912) sichert die Determination.

Gehäuse mit feiner Spiralstreifung und größeren Zuwachslinien, Protoconch glatt, Übergang Protoconch - Teleoconch mit leicht vertiefter, gezackter Naht, Endwindung leicht gekielt, deshalb äußerer Mündungsrand nicht gleichförmig gebogen, Spindel gerade; bei adulten Tieren soll der äußere Mündungsrand nach außen umgeschlagen sein, aber keine Wülste bilden

Farbe : hellbraun bis hornfarben, durchscheinend
Größe : bis ca. 15mm
Radula : Tafel XXIII/6
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : RS / 180 - 673*m

Probuccinum tenuistriatum Hedley, 1916

Tafel V/10

Probuccinum tenuistriatum Hedley, 1916: p.58, pl.8, fig.95, 95
Probuccinum tenuistriatum Powell, 1960: p.151
Probuccinum tenuistriatum Egorova, 1982: p.42, fig.52, 178, 179
Probuccinum tenuistriatum Egorova, 1984: p.13

Umgänge bauchig voneinander abgesetzt, mit feinen Spirallinien und etwas deutlicheren axialen Zuwachsstreifen, Mündung oval, Innenrand entlang des Siphonalkanals gerade, der Außenrand steht bei erwachsenen Exemplaren fast senkrecht auf der Endwindung und trägt in der Lateralansicht zwei charakteristische axiale Wülste mit unregelmäßigen Anwachsstreifen

Bei lebenden Tieren weist das vordere dorsale Fußepithel, z.T. auch die hinteren lateralen Fußbereiche sowie der Kopfbereich mit Ausnahme der Fühlerspitzen eine dunkelviolette bis schwarze Färbung auf. Der weiße Siphon kann bis ca. halbe Gehäusehöhe gestreckt werden.

Farbe : braun, Mündungsdoppelwulst hellbraun bis weiß
Größe : bis ca. 25mm
Radula : Tafel XXIII/7
Präsenz : 14 Sta. (19%)
Verbreitung : EL, DS, AL / 40 - 660*m

Die wulstförmigen Erweiterungen der Mündung unterscheiden *P. tenuistriatum* von allen anderen Bucciniden-Arten im Untersuchungsgebiet.

Die Verdickungen des Mündungsaußenrandes von *P. tenuistriatum* sind der erste Hinweis für ein determiniertes Wachstum einer antarktischen Gastropodenart.

2 Exemplare von *P. tenuistriatum* von Sta. 566/AGT und 418/AGT werden in Aquarien gehältert. Die Tiere halten sich bevorzugt in Nähe des Wasserspiegels auf, auch nach Störungen kriechen sie gerichtet innerhalb von wenigen Minuten wieder an einen hoch gelegenen Punkt zurück. Während der Fütterung mit Diatomeen lösen die Tiere das Vorderende des Fußes von der Aquarienwand und heben das Gehäuse an. Toter Krill wurde nur vereinzelt angenommen.

Ein im Februar 1989 gefangenes Weibchen legte am 22.1.90 2 isolierte Eikapseln von je 2,5 mm Höhe ab. Die sehr hohe Eizahl pro Kapsel (ca. 1650 Stück) belegt für *P. tenuistriatum* die Aufnahme Nähriern (Adelphophagie) während der intrakapsulären Ontogenese.

Prosipho contrarius Thiele, 1912

Tafel V/11

<i>Prosipho contrarius</i>	Thiele, 1912:	p. 209, pl. 13, fig. 1
<i>Prosipho perversus</i>	Powell, 1951:	p. 147, pl. 6, fig. 11
<i>Prosipho contrarius</i>	Powell, 1960:	p. 152
<i>Prosipho perversus</i>	Powell, 1960:	p. 152
<i>Prosipho contrarius</i>	Egorova, 1982:	p. 44, fig. 185, 186

In der Gatt. *Prosipho* sind 3 linksgewundene Arten, *P. contrarius*, *P. perversus* und *P. reversa* Powell (1958) beschrieben. Letztere trägt nur eine Spiralleiste auf den Gewindeumgängen bzw. 2 solcher Leisten auf der Endwindung und kommt bei der Determination des vorliegenden Materials nicht in Betracht. Von *P. perversus* lag mir der Holo-Typus (einziges Exemplar überhaupt) aus dem British Museum, London vor. Es handelt sich um eine schon angewitterte Totschale, die die von POWELL (1951) angeführten artabgrenzenden Merkmale längst nicht so deutlich zeigt, wie der Autor sie beschreibt. Nach der Betrachtung des Typus-Exemplars von *P. contrarius* im Berliner Museum bin ich der Ansicht, daß das gesamte Material zu einer Art gehört, die entsprechend der nomenklatorischen Regeln *Prosipho contrarius* Thiele, 1912 heißt.

Durch die hier erstmals abgebildete Radulamorphologie ist die Einordnung der Art in die Gatt. *Prosipho* zweifelhaft. Der fehlende Zentralzahn deutet eher auf eine Zugehörigkeit zur Gatt. *Antistreptus* s.str. (Dall, 1902), deren Arten im Bau des Gehäuses (linksgewunden) und der Radula sehr ähnlich sind (s. THIELE, 1931). Eine eingehendere Untersuchung dieses Problems anhand von südamerikanischem Material der Typusart *A. (Antistreptus) magellanicus* ist im Gange.

Das abgebildete Gehäuse ist eine Totschale von Sta. 520/AGT, das lebende Tier, der erste Lebendnachweis dieser Art, stammt von Sta. 738/AGT.

Gehäuse linksgewunden, klein und schlank, Protoconch glatt, die ersten beiden Teleoconch-Umgänge mit 2 bis 3 stark hervortretenden Spiralleisten, je nachdem die eingesenkte Naht zum darauffolgenden Umgang auf oder unter der untersten Leiste liegt, Endwindung mit 3 freien Leisten, eine vierte liegt in Höhe des oberen Mündungsrandes, Mündung oval, Außenrand verdickt, Spindel schnabelförmig, mit zur Spitze hin schwächer werdenden Spiralleisten

Farbe	: beige-weiß
Größe	: bis ca. 6mm
Radula	: Tafel XXIII/8
Präsenz	: 1 Sta. (1%)
Verbreitung	: EL, DS, AL, OL, RS / 300 - 500*m

Prosipho crassicosatus (Melvill & Standen, 1907)

Tafel V/12

<i>Chrysodomus (Sipho) crassicosatus</i>	Melvill & Standen, 1907:	p. 138, fig. 10, 10a
<i>Prosipho crassicosatus</i>	Powell, 1960:	p. 152
<i>Prosipho crassicosatus</i>	Oliver & Picken, 1984:	p. 102, fig. 4a, b; 8a-d; 12; 16

Die Determination erfolgte anhand der von OLIVER & PICKEN (1984) dargestellten Radulamorphologie.

Gehäuse klein, Protoconch blasig, glatt, Teleoconch mit scharfen, leistenartigen Spiralwülsten, die ersten beiden Teleoconch-Windungen mit 2-3, Endwindung mit 4 Wülsten, der unterste sitzt direkt über dem oberen Mündungsrand, Basis bei adulten Exemplaren mit 4-5, nach unten schwächer werdenden Leisten, Juvenile tragen nur 2-3 solcher Leisten, Mündung oval, Siphonalkanal kurz

Farbe : weiß-beige
Größe : bis ca. 7,5mm
Radula : Tafel XXIV/1
Präsenz : 5 Sta. (7%)
Verbreitung : SO, FI / 2 - 498*m

Prosipho elongatus Thiele,1912

Tafel VI/1

Prosipho elongatus	Thiele,1912:	p.210,pl.13,fig.5
Prosipho elongatus	Powell,1960:	p.152
Prosipho elongatus	Egorova,1982:	p.44,fig.187
Prosipho elongatus	Egorova,1984:	p.13

Von *P. elongatus* existiert nur eine Gehäusedarstellung (Thiele,1912-Holotypus), auf die sich die von POWELL (1960) angeführten Autoren beziehen. Auch die von EGOROVA (1982) angeführte Abbildung ist nur eine zeichnerische Vergrößerung der Thiele'schen Zeichnung. Neben der Abbildung des Gehäuses wird in dieser Arbeit erstmals die charakteristische Radulamorphologie von *P. elongatus* aufgezeigt.

Gehäuse spindelförmig schlank, Umgänge nur leicht gewölbt, Protoconch glatt, andere Windungen und Spindel mit spiraligen Rippen und feinen, dichten Anwachslineien, Endwindung hoch, Mündung schmal, unten allmählich in die Siphonalrinne übergehend

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 15mm
Radula : Tafel XXIV/2
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : EL, DS, AL, OL, RS / 193 - 467*m

Prosipho cf. hunteri Hedley,1916

Tafel VI/2

Prosipho hunteri	Hedley,1916:	p.56,pl.8,fig.92
Prosipho hunteri	Powell,1960:	p.152
Prosipho hunteri	Arnaud,1972b:	p.130

Die Gehäusemorphologie des vorliegenden Materials stimmt gut mit dem von Hedley (1916) beschriebenen und abgebildeten Typus von *P. hunteri* überein. Die Radula des hier abgebildeten Exemplars ist jedoch mit Ausnahme von graduellen Unterschieden identisch mit der von *P. crassicosatus* (vgl. Tafel XXIV/1 und 3). Da bis dato von *P. hunteri* noch keine Radula abgebildet wurde, kann ich diese Übereinstimmung nicht näher interpretieren. Ich führe das vorliegende Material trotzdem unter dem Namen *P. hunteri*, da die Gehäusemerkmale konstant sind und markant von denen der Art *P. crassicosatus* abweichen.

Gehäuse schlank, Protoconch glatt, getürmt, Teleoconch mit feiner, axialer Streifung und 2 spiraligen Wülsten, die aus knotig-schuppigen Tuberkeln aufgebaut sind, Basis und Spindel mit 8 nach unten hin schwächer werdenden Spiralrippen; Mündung mit leicht gezacktem Außenrand, dessen basaler Anteil leicht konkav in die Siphonalrinne übergeht, Siphonalrinne mäßig lang, schwach gedreht, unten abgestutzt

Farbe : weiß-bräunlich
Größe : bis ca. 6,5mm
Radula : Tafel XXIV/3
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : EL, AL, SG / 45 - 441*m

Anzahl, Lage und Struktur der Spiralwülste sowie die Form des Protoconchs unterscheiden *P. hunteri* von den anderen Prosipho-Arten des Untersuchungsgebietes.

Prosipho cf. tuberculatus Smith,1915

Tafel VI/3

Prosipho tuberculatus	Smith,1915:	p.71,pl.1,fig.11
Prosipho tuberculatus	Powell,1960:	p.153
Prosipho tuberculatus	Egorova,1982:	p.47,fig.60,197
Prosipho tuberculatus	Egorova,1984:	p.11,fig.15

Die Radulamorphologie der 3 abgebildeten Exemplare ist gleich und stimmt mit der von EGOROVA (1982 fig. 60) angegebenen Zeichnung überein. In der Gehäusestruktur zeigt mein Material alle Übergänge zwischen der Abbildung des Holotypus und der Zeichnung von EGOROVA (1982,fig.197). Das Smith'sche Holotypus-Exemplar ist noch nicht ausgewachsen, trägt einen breiteren Protoconch und kräftige Tuberkeln auf den Spiralleisten, während Egorova's Exemplar einen schlankeren Protoconch und fast glatte Spiralleisten aufweist.

Teleoconch mit kräftigen Spiralleisten, die sich z.T. auf die Spindel fortsetzen und mit unregelmäßigen, knotigen Tuberkeln besetzt sind, 3-4 Leisten auf den beiden oberen Teleoconch-Umgängen, 4-5 Leisten auf der Endwindung, Mündung oval, Siphonalkanal gerade, breit offen

Farbe : weiß-beige
Größe : bis ca. 8mm
Radula : Tafel XXIV/4
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : DS, RS / 25 - 481*m

-
-

Prosipho turrita Oliver & Picken, 1984

Tafel VI/4

Prosipho turrita Oliver & Picken, 1984: p.99,fig.2a,b,6a-d

Das vorliegende Einzelexemplar der Sta. 387/AGT ist der erste Nachweis dieser Art aus kontinentnahen antarktischen Gewässern, bisher war *P. turrita* nur vom locus typicus (Signy Island, Süd Orkney-Inseln) gemeldet.

Gehäuse schlank, hochgetürmt, im Umriß Cerithiiden-ähnlich, Umgänge kaum voneinander abgesetzt, Protoconch glatt, Teleoconch-Windungen mit 2 spiraligen Leisten und schwacher Naht-Leiste, auf den unteren Umgängen zusätzlich noch eine undeutliche Spiralrippe zwischen Naht und oberster Leiste, Basis mit zum Siphonalkanal hin undeutlicher werdenden Spiralleisten, Mündung oval, oberer Außenrand leicht nach innen einfallend, Siphonalkanal mäßig lang, leicht gedreht

Farbe : hellbraun, Spiralleisten weiß
Größe : bis ca. 7,3 mm
Radula : Tafel XXIV/5
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : SO / 2 - 300*m

Der Gehäusehabitus unterscheidet *P. turrita* von allen anderen bisher beschriebenen Arten der Gatt. *Prosipho*.

-

Prosipho sp. I

Tafel VI/5

Die Anzahl der Spiralleisten und die Radulamorphologie des vorliegenden Materials stimmen mit keiner beschriebenen *Prosipho*-Art überein.

Die ersten beiden Teleoconch-Windungen mit 4 leistenförmigen Spiralwülsten, Endwindung mit 6 Spiralleisten, die unterste liegt direkt über dem oberen Mündungsrand, Basis mit 6-7 Leisten, die sich auf die Spindel fortsetzen und nach unten hin schwächer werden, Spindel mäßig lang, im unteren Abschnitt gedreht, Innenlippe gerade, geht angewinkelt in den Spindelrand über

Farbe : bräunlich weiß
Größe : bis ca. 7mm
Radula : Tafel XXIV/6
Präsenz : 6 Sta. (8%)
Verbreitung : - / 257 - 498 m

P. crassicostratus besitzt einen viel schmäleren Zentralzahn, *P. tuberculatus* trägt auf den Lateralzähnen nur 2-3 spitze Fortsätze.

-

Buccinidae sp. 1

Tafel VI/6

Von dieser kleinen Art lag nur ein Einzel Exemplar der Sta. 531/GSN vor. Obwohl die Gehäusestruktur und die Radulamorphologie sehr auffällig sind, konnte keine nähere Zuordnung vorgenommen werden.

Gehäuse klein, Umgänge bauchig, stark voneinander abgesetzt, erste Windung des Protoconchs glatt, zweiter Umgang mit schuppigen Axialleisten, Endwindung durch Spiral- und Axialfurchen gegittert mit Knötchen / Höckern an den Kreuzungspunkten; Mündung relativ groß, Außenrand dünn, Spindelrand leicht umgeschlagen, Spindel von der Endwindung abgesetzt; Siphonalkanal weit offen, unten abgestutzt

Farbe : weißlich transparent
Größe : 6mm
Radula : Tafel XXIV/7
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 420 m

Diese Art ist, genauso wie die folgende Art, durch die schuppige Axialskulptur des zweiten Gewindeganges von allen anderen Bucciniden-Arten des Untersuchungsgebietes zu unterscheiden. Artcharakteristisch ist die Morphologie der Endwindung.

Buccinidae sp.2

Tafel VI/7

Die Gehäuse- und Radulamorphologie ähnelt der vorangegangenen Art. Eine Determination anhand der vorliegenden Literatur konnte nicht vorgenommen werden.

Gehäuse mit bauchig voneinander abgesetzten Umgängen, erster Gewindegang glatt, zweiter mit axialen, schuppigen Leisten, die weiteren Windungen mit Gitterskulptur, ohne Knoten an den Kreuzungspunkten, Spindelrand leicht umgeschlagen, Spindel durch eine Nabelfurche vom inneren Mündungsrand abgesetzt, mit Schuppen besetzt, auf denen die Skulptur deutlicher hervortritt; das feste Periostrakum des Exemplars der Tafel VI/7 war dicht mit feinen Sandkörnern bedeckt

Farbe : Gehäuse weiß schimmernd, Periostrakum braun
Größe : bis ca. 11mm
Radula : Tafel XXIV/8
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : - / 323 - 412 m

Die fehlenden Knötchen an den Kreuzungspunkten der axialen und spiraligen Rillen unterscheiden diese Art von der vorangegangenen Species.

Fam. Muricidae (Purpurschnecken, Stachelschnecken)

3/39

Gehäuse mittelgroß bis groß, Umgänge meist bauchig, periodisch mit einfachen, faltigen oder stachelartigen axialen Auswüchsen (Varices) besetzt, Außenrand der Mündung häufig gezahnt, Siphonalrinne meist lang; Deckel hornig; einige Arten bohren die Schalen von Muscheln und Schnecken an.

Die Tiere besitzen eine Drüse am Dach der Mantelhöhle, welche ein klares Sekret ausscheidet, das im Licht tief violett wird.

Trophon drygalskii Thiele, 1912

Tafel VI/8

<i>Trophon drygalskii</i>	Thiele, 1912:	p.213, pl.13, fig.25
<i>Trophon drygalskii</i>	Powell, 1960:	p.154
<i>Trophon drygalskii</i>	Egorova, 1982:	p.38, fig.165
<i>Trophon drygalskii</i>	Voß, 1988:	p.40

Gehäuse klein, geschultert, durch treppenartig voneinander abgesetzte Umgänge kantiger Umriß, Protoconch glatt, Teleoconchwindungen mit vielen, axialen, schuppigen Auswüchsen, die auf den unteren Teleoconchumgängen (in der Nähe der Naht und an der Schulter) zweifach ohrförmig-faltig ausgezogen sind; Siphonalkanal lang, breit offen, leicht gebogen, schuppig; Mündung oval, verkehrt eiförmig

Farbe : weiß, bei frisch konservierten Tieren schimmert die Purpur-Drüse durch
Größe : bis ca. 10mm
Radula : Tafel XXV/1
Präsenz : 8 Sta. (11%)
Verbreitung : EL, DS, AL, OL, RS / 193 - 588*m

Trophon cf. shackletoni Hedley, 1911 Tafel XXX/3a,b

Trophon shackletoni	Hedley, 1911:	p.7
Trophon shackletoni shackletoni	Powell, 1960:	p.154
Trophon shackletoni	Arnaud, 1974b:	p.643
Trophon shackletoni shackletoni	Picken, 1980a:	p.147
Trophon shackletoni shackletoni	Egorova, 1982:	p.38, fig.49, 167
Trophon shackletoni shackletoni	Oliver & Picken, 1984:	p.110, fig.29, 32a,b
Trophon shackletoni shackletoni	Egorova, 1984:	p.13, fig.16

POWELL (1951) unterscheidet von *T. shackletoni* zwei Unterarten *T. shackletoni* s.str. und *T. shackletoni paucilamellatus*. Angesichts der morphologischen Variabilität der antarktischen Trophonarten ist unklar, inwiefern sich die Subspecies anhand der von Powell (1951) und von OLIVER & PICKEN (1984) angegebenen Merkmale (Anzahl der Axialleisten) aufrecht erhalten lassen. Die Radulamorphologie ist bei beiden identisch (vgl. OLIVER & PICKEN, 1984).

Ich führe die 3 Exemplare von den Sta. 692/AGT, 346/AGT und 245/AGT unter *T. shackletoni*. Sie entsprechen in der Gehäusemorphologie exakt der Abbildung in OLIVER & PICKEN (1984).

Gehäuse mittelgroß und dünnwandig, Umgänge mit 10-15 axialen Varices, die vor allem auf der Endwindung bogig rinnenförmig nach oben ausgezogen sind; Windungen mit sehr feinen Spiraltiefen, die sich z.T. auf die Varices fortsetzen; Siphon lang, gebogen, mit schuppigen Falten besetzt

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 45 mm
Radula : Tafel XXIX/3
Präsenz : 3 Sta. (4 %)
Verbreitung : EL, DS, AL, RS, SO / 6 - 540 m

T. shackletoni unterscheidet sich durch die Gehäusegröße und die Form der Varices von den anderen hier behandelten Trophon-Arten.

Alle drei Tiere befanden sich während der Dissertation in der Lebendhaltung und können deshalb erst hier behandelt werden. Das Exemplar der Sta. 692/AGT (Gehäusehöhe 29,3 mm) legte Anfang Dezember 1987 ein Gelege (Tafel XXX/3b) mit ca. 25 Eiern ab, das von einer Käferschnecke (*Nutalochiton mirandus*) angefressen und daraufhin konserviert wurde. Das Tier der Sta. 245/AGT legte Ende August 1989 trotz der geringen Gehäusegröße (Höhe 16,7 mm) zwei Eikapseln mit 11 bzw. 10 Eiern ab. Bei Fertigstellung des Manuskriptes (Januar 1990) waren noch keine beschalteten Embryonen festzustellen.

Trophon sp.1 Tafel VI/9a,b

Die Gehäusemorphologie der vorliegenden Exemplare liegt intermediär zwischen den Arten: *T. brevispira* Martens, 1855; *T. echinolamellatus* Powell, 1951; *T. enderbyensis* Powell, 1958; *T. geversianus* (Pallas, 1769); *T. mawsoni* Powell, 1957; *T. scotianus* Powell, 1951.

Auch ein Vergleich der Zentralzahn-Morphologie mit den in POWELL (1951) und OLIVER & PICKEN (1984) abgebildeten Arten ließ keine eindeutige Bestimmung zu. Eine eingehendere Untersuchung des Typusmaterials obiger Arten muß zeigen, inwieweit es sich um echte Arten oder aber um lokale morphologische Varietäten weniger Arten handelt und wo das hier behandelte Material einzuordnen wäre.

Gehäuse groß, schwer, Umgänge bauchig, mit lamellenartig abstehenden, axialen Varices, zwischen denen schwache Spiral-Rippen und dünne -Furchen verlaufen, die sich teilweise bis auf die Varices fortsetzen, Mündung groß, oval, Mündungsränder häufig durch eine Vielzahl schuppiger Anwachsstreifen verdickt, Siphonalkanal relativ kurz, abgewinkelt, mit groben, schuppigen Falten besetzt

Farbe : weißlich grau bis braun
 Größe : bis ca. 75mm
 Radula : Tafel XXV/2
 Präsenz : 6 Sta. (8%)
 Verbreitung : - / 202 - 617 m

Exemplare dieser auffälligen Art der Fam. **Muricidae** treten nur vereinzelt im Bereich des östlichen Weddellmeeres auf Hydrozoen- und Bryozoenschillsedimenten auf. 2 Individuen der Sta. 593/GSN lebten ohne Nahrungsaufnahme 2 bzw. 2,5 Jahre in der Aquarienhaltung. Kurzzeitige Aktivitätsphasen wechseln mit oft tagelangen Ruheperioden ab, wobei die Tiere sich mit dem Fuß an der Aquarienwand festsaugen und das Gehäuse fest an die Unterlage ziehen. Während der Haltung legten die Tiere mehrere Eigelege (Tafel VI/9b) ab, die in der Morphologie dem in BANDEL (1976b, Fig. 19) dargestellten Trophon-Typ entsprechen. Die Entwicklungszeit bis zum Schlupf der Juvenilen beträgt ca. 2 Jahre (s. Kap. 7.3.2.). Die Juvenilen sind mit einer durchschnittlichen Gehäuse-Höhe von 1,7 mm beim Schlupf in ihrer Größe vergleichbar mit Juvenilen von Trophon-Arten gemäßigter/tropischer Breiten (BANDEL, pers.Mittl.).

Fam. Volutidae (Walzenschnecken)

6/12

Gehäuse mittel bis sehr groß, spindelförmig bis länglich eiförmig, Mündung groß, länglich, unten abgestutzt und ± tief ausgeschnitten, Deckel meist fehlend; meist carnivorne Lebensweise, einige Arten ernähren sich necrophag.

Harpovoluta charcoti (Lamy, 1910)

Tafel VI/10a-d

Buccinum charcoti	Lamy, 1910:	p. 318
Buccinum charcoti	Lamy, 1911:	p. 4, pl. 1, fig. 1-2
Harpovoluta vanhoeffeni vanhoeffeni	Thiele, 1912:	p. 213, pl. 13, fig. 1
Harpovoluta vanhoeffeni striatula	Thiele, 1912:	p. 214, pl. 13, fig. 2
Harpovoluta charcoti	Powell, 1960:	p. 157
Harpovoluta vanhoeffeni vanhoeffeni	Powell, 1960:	p. 157
Harpovoluta vanhoeffeni striatula	Powell, 1960:	p. 157
Harpovoluta charcoti	Arnaud, 1972a:	p. 432
Harpovoluta charcoti	Arnaud, 1976-78:	p. 44-46
Harpovoluta vanhoeffeni vanhoeffeni	Egorova, 1982:	p. 36, fig. 163
Harpovoluta vanhoeffeni striatula	Egorova, 1982:	p. 37, fig. 48, 164
Harpovoluta vanhoeffeni striatula	Egorova, 1984:	p. 11, fig. 17
Harpovoluta vanhoeffeni vanhoeffeni	Egorova, 1984:	p. 11
Harpovoluta charcoti	Egorova, 1984:	p. 11
Harpovoluta charcoti	Arnaud, 1985:	p. 115
Harpovoluta charcoti	Arnaud et al., 1986:	tab. 1
Harpovoluta charcoti ?	Voß, 1988:	p. 40
Harpovoluta vanhoeffeni ?	Voß, 1988:	p. 40

Die von POWELL (1960) noch getrennt aufgeführten Arten *H. charcoti* und *H. vanhoeffeni* sowie die beiden Varietäten der letzteren werden von ARNAUD (1976-79) synonymisiert und unter dem ältesten Namen *H. charcoti* vereinigt.

Das Gehäuse von lebenden Individuen der Art *H. charcoti* ist obligatorisch von einer Aktinie (*Isosicyonis alba* Studer, 1878) besetzt. Die Aktinie bedeckt dabei das Gehäuse völlig, so daß sie leicht als Auswuchs des Mantelgewebes fehlinterpretiert werden kann (s. VAYSSIÈRE, 1917; EALES, 1923).

Gehäuse groß, sehr dünnshalig, mit voluminöser Endwindung, Umgänge glatt, mit leichter Zuwachsstreifung, Gewinde groß, stumpf kegelförmig, meist stark korrodiert, Nähte der Umgänge mit einer Schmelzschicht ausgefüllt, Mündung groß, Spindelrand gerade, leistenförmig verdickt, vom oberen Ende zieht sich eine flache Rinne über die leicht gedrehte Spindel.

Bei lebenden Tieren sind das dorsale Fußgewebe sowie der Kopfbereich rosa gefärbt, die Ränder sind hell abgesetzt. Die Augen liegen auf dem Rand der lappenförmigen, lateralen Fortsätze des Kopfes, die Tentakel sind relativ kurz.

Farbe : Gehäuse weiß, Fußoberseite rosafarben
 Größe : bis ca. 75mm
 Radula : Tafel XXV/3
 Präsenz : 42 Sta. (56%)
 Verbreitung : zirkumantarktisch, SH, SS / 30 - 952*m

H. charcoti ist eine der häufigsten Schneckenarten im Untersuchungsgebiet und tritt vor allem in Tiefen bis 600 m auf. Auf PS ANT VII/4 wurden sehr hohe Individuenzahlen auf küstenfernen Stationen vor Halley gefangen (HAIN & ARNAUD, 1990). Die Art läßt sich problemlos im Aquarium halten, wenn man die aufsitzende Aktinie vorsichtig abnimmt, da diese sehr leicht abstirbt und das Wasser stark belastet. In Becken mit fein- bis mittelkörnigem Bodengrund kriecht *H. charcoti* halb im Sediment, d.h. nur die verbreiterte Kopffregion mit Fühler und Rüssel sowie das Gehäuse sind zu sehen.

Bei Exemplaren mit Aktinie reichen deren ausgestreckte Tentakel bis zur Sedimentoberfläche. Bei der Fortbewegung von *H. charcoti* strecken sich die vorderen Tentakel der Aktinie weit rechenartig über den Kopf der Schnecke hinweg. Dieses Verhalten zeigt die Aktinie auch im Freiland (s. BANNASCH *et al.*, 1984, Abb. 22). Erste Untersuchungen der Proben von PS ANT VII/4 zeigen, daß vor allem Gastropoden zum Beutespektrum von *I. alba* gehören. Die Initialbesiedlung des Gehäuses erfolgt kurz nach dem Schlupf der Schnecken, schon 10 mm große Juvenile von *H. charcoti* tragen eine Aktinie. Die Besiedlung erfolgt meist mit nur einer Aktinie, nur ein Exemplar im Probenmaterial wies zwei Aktinien auf.

Die Vergesellschaftung von *I. alba* und *H. charcoti* kann als Symbiose gewertet werden, da einerseits das Nahrungsspektrum der Aktinie vergrößert, andererseits die Schnecke vor potentiellen Freißfeinden (z.B. räuberische Schnecken) geschützt wird. Inwiefern *I. alba* im Freiland auch ohne den Symbiose-Partner leben kann, muß noch geklärt werden. Einige Aktinien, die von den Gehäusen toter *H. charcoti* auf die Aquarienwände übersiedelten, leben bei einer Fütterung mit totem Krill seit Monaten in den Becken.

Eikapseln (Tafel VI/10c) von *H. charcoti* treten regelmäßig in den Fängen auf. Sie enthalten 3-6 Embryonen, die schon zum Zeitpunkt des Schlupfes einen stark korrodierten Protoconch und ca. 1,5, mit Spiralrippen versehene Teleoconchumgänge aufweisen. Im Januar 1990 schlüpften Juvenile (Tafel VI/10d) mit einer Gehäushöhe von bis zu 6 mm aus einer auf der Expedition PS ANT VII/4 gefangenen Eikapsel.

Die gehalteten Exemplare von *H. charcoti* nehmen regelmäßig 1-2 tote Krill pro Monat als Futter an, wobei sich der Fuß beim Freißvorgang gänzlich um die Beute herumlegt. Die necrophage Ernährungsweise entspricht dabei den natürlichen Verhältnissen (ARNAUD, 1976-79), auf PS ANT V/3 konnte ein Tier in einer mit totem Fisch beköderten Reuse gefangen werden.

Volutomitra (Paradmete) curta (Strebel, 1908)

Tafel VI/11a,b

Paradmete curta	Strebel, 1908:	p.23, pl.3, fig.34a-e
Paradmete longicaudata	Strebel, 1908:	p.24, pl.3, fig.36a-b
Paradmete curta	Powell, 1960:	p.157
Paradmete longicaudata	Powell, 1960:	p.157
Volutomitra (Paradmete) curta	Cernhorsky, 1970:	p.103, pl.13, fig.11-13
Volutomitra (Paradmete) curta	Arnaud & Mol, 1979:	p.26, fig.2, 12, 14, 15
Volutomitra (Paradmete) curta	Cantera & Arnaud, 1984:	p.74
Paradmete longicaudata	Voß, 1988:	p.40

Die Radula-Präparation des abgebildeten Exemplares war erfolglos. Die Ausbildung des verkehrt Y-förmigen Zentralzahns und der kleinen Lateralzähne eines als Ersatz präparierten Individuums gleicht der in ARNAUD & MOL (1979) dargestellten Radulamorphologie und bestätigte die Bestimmung. Da die komplette Strebelsammlung im 2. Weltkrieg zerstört wurde (DANCE, 1986), ist die Synonymisierung von *P. longicaudata* und *P. curta* nicht am Typusmaterial zu überprüfen. Die Vereinigung beider Arten unter *V. (Paradmete) curta* war VOß (1988) wahrscheinlich nicht bekannt.

Gehäuse mittelgroß, Umgänge geschultert, treppenartig voneinander abgesetzt, Protoconch kugelig, häufig stark korrodiert, Teleoconch mit schwachen Spiralleisten, die von axialen Wülsten überlagert werden, Axialskulptur oberhalb der wulstförmig abgesetzten Schulter sowie auf Basis und Spindel schwächer werdend, Mündung länglich, Außenrand unterhalb der Schulter kontinuierlich bogig in den Siphonalkanal übergehend, Spindel mit 2 kleinen Falten, die nur bei schräger, lateraler Aufsicht auf die Mündung (Tafel VI/11b) deutlich zu sehen sind.

Farbe : Gehäuse weiß-durchscheinend, bei einigen konservierten Individuen schimmern violette Weichkörperbereiche durch die Endwindung

Größe : bis ca. 30mm

Radula : Tafel XXV/4

Präsenz : 12 Sta. (16%)

Verbreitung : EL, AL, SG, KI / 75 - 695*m

-

-

Volutomitra (Paradmete) fragillima (Watson,1882) Tafel VI/12

Volutomitra fragillima	Watson,1882:	p.334
Volutomitra fragillima	Watson,1886:	p.263,pl.14,fig.7
Paradmete fragillima	Powell,1960:	p.157
Volutomitra (Paradmete) fragillima	Arnaud & Mol,1979:	p.29, fig.3,12B,16
Paradmete fragillima	Egorova,1982:	p.37,fig.166
Paradmete fragillima	Egorova,1984:	p.11
Volutomitra (Paradmete) fragillima	Cantera & Arnaud,1984:	p.75

Es liegt ein Einzel Exemplar der Sta. 512/AGT vor.

Gehäuse im Umriß spindelförmig, Umgänge bauchig, Protoconch glatt, Teleoconch mit feinen axialen Riefen und schwachen spiraligen Wülsten, die nur im oberen Abschnitt der Spindel deutlicher ausgebildet sind, Mündung schmal hoch, Innenrand mit 3 aus der Mündung herausreichenden Falten, Spindelrand leistenartig vom Lumen des Siphonalkanals abgesetzt, Außenrand der Mündung dünn, ventral leicht konvex in den Siphonalkanal übergehend, dieser breit offen, unten abgestutzt

Farbe	: Gehäuse hellbraun-weißlich, in der Endwindung schimmern violette und türkisgrüne Weichkörper-Teile durch
Größe	: bis ca. 23mm
Radula	: Tafel XXV/5
Präsenz	: 1 Sta. (1%)
Verbreitung	: EL, DS, OL, PA, SG, KI, CI / 15 - 603 m

V. fragillima unterscheidet sich von *V. curta* durch die nicht geschulterten Umgänge und die 3 Spindelfalten. ARNAUD & MOL (1979) geben als zusätzliches Kriterium das Fehlen eines Operculums bei *V. fragillima* an. Dieses Merkmale konnte beim vorliegenden Exemplar nach der Radula-Präparation nicht mehr überprüft werden.

ARNAUD & MOL (1982) geben für *V. fragillima* als Substratpräferenz Weichböden mit Bryozoen-, Mollusken- und Foraminiferenschill an.

Volutomitra (Paradmete) sp.1 Tafel VI/13a,b

Von dieser Art liegen 2 Exemplare der Sta. 266/AGT und 1 Exemplar der Sta. 335/AGT vor. Die Merkmalsausprägung liegt intermediär zwischen *V. curta* und *V. fragillima*. Die Morphologie der Spindelfalten und das vorhandene Operculum stimmen mit *V. curta* überein, die nicht geschulterten Umgänge sprechen für *V. fragillima*.

Das Gehäuse des abgebildeten Exemplares wurde durch die Radula-Präparation teilweise angelöst, so daß die axialen Leisten der Endwindung etwas unregelmäßig erscheinen.

Umgänge bauchig voneinander abgesetzt, Protoconch glatt, Teleoconch-Windungen mit schwachen axialen Riefen und wenig erhobenen Leisten, Spiralrippen nur im oberen Abschnitt der Spindel deutlich, Mündung schmal, Spindelrand mit 2 tief in der Mündung liegenden Falten, Operculum vorhanden.

Farbe	: s. <i>V. fragillima</i>
Größe	: bis ca. 11,5mm
Radula	: Tafel XXV/6
Präsenz	: 2 Sta. (3%)
Verbreitung	: - / 337 - 441 m

Fam. Cancellariidae (Gitterschnecken) 1/8

Gehäuse klein, eiförmig bis gestaucht spindelförmig, bei vielen Arten ergeben Axial- und Spiralskulptur ein Gittermuster auf den Umgängen, Mündung eiförmig oder gerundet dreieckig, oben mit Exhalationsrinne, Spindel z.T. mit 2-4 Falten, Siphonalkanal kurz, schnabelförmig; Deckel fehlt; Radula bei einigen Arten fehlend

Admete cf. enderbyensis Powell,1958 Tafel VII/1a,b

Admete enderbyensis	Powell,1958:	p.201,pl.1,fig.10
Admete enderbyensis	Powell,1960:	p.157

Die Radula-Präparation war sowohl bei dem adulten Tier (Tafel VII/1a) als auch bei dem juvenilen Exemplar (Tafel VII/1b) erfolglos. Die Gehäusemorphologie des adulten Tieres stimmt mit der Originalbeschreibung überein, die unregelmäßigen Zuwachsstreifen, die auf der Endwindung die Spiralskulptur überlagern, sind wahrscheinlich Resultat einer Verletzung des Mündungsrandes.

Gehäuse mittelgroß, Umgänge geschultert, treppenartig voneinander abgesetzt, Protoconch glatt, Teleoconch-Windungen auf der Schulter glatt, nur mit feinen Anwachslineien und 3-4 schmalen, wulstförmigen Spiralleisten; Mündung länglich D-förmig, auf dem Parietalrand schimmert die Spiralrippung der Basis durch den dünnen, glänzenden Callus der Innenlippe, der Spindelrand ist leicht umgeschlagen und durch eine rinnenförmige Vertiefung (Pseudonabel) von der Spindel abgesetzt

Farbe : weißlich-hellbraun
Größe : bis ca. 28mm
Radula : fehlt
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : EL / 300 - 540 m

Conorbela antarctica (Strebel, 1908), Fam. **Turridae**, gleicht *A. enderbyensis* im Gehäuseumriß, bei letzterer fehlt jedoch das Analband und die Spiralskulptur ist deutlicher ausgeprägt.

Admete sp. 1

Tafel VII/2a-c

Die zwei juvenilen bzw. subadulten Exemplare (Tafel VI/2a,b) stammen von der Station 692/AGT, das adulte Tier (Tafel VI/2c) von der Station 525/AGT.

Bei allen Tieren war die Radula-Präparation erfolglos. Der Verlust der Radula ist nach POWELL (1951) bei mehreren Arten der Gatt. *Admete* zu beobachten. Da die Gehäusemorphologie (Windungsform, Anzahl der Spiralrippen) der unterschiedlich großen Exemplare von den bisher aus antarktischen Gewässern bekannten *Admete*-Arten abweicht, konnte keine Determination vorgenommen werden. Weiteres Material und ein Vergleich mit *Admete*-Typenmaterial muß klären, inwieweit hier eine oder mehrere Arten und Varietäten unter der Bezeichnung *Admete* sp.1 zusammengefaßt werden.

Gehäuse schlank, Umgänge gewölbt, Protoconch glatt, Teleoconch-Windungen mit 6-8 schwach erhobenen Spiralrippen, die von feinen axialen Zuwachslineien überlagert werden; Basis mit 5-8 zur Spindel hin sehr undeutlich werdenden spiralförmigen Rippen, Spindelrand der Mündung gerade, leicht verdickt, ein dünner, unregelmäßiger Callussaum ist umgeschlagen und bedeckt teilweise eine rinnenförmige Vertiefung (= Pseudonabel), die den inneren Mündungsrand von der Spindel absetzt.

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 15mm
Radula : fehlt
Präsenz : 5 Sta. (7%)
Verbreitung : - / 181 - 481 m

Admete sp. 2

Tafel VII/3

Die Radula-Präparation von 2 Exemplaren der Art war erfolglos. Das Fehlen der Radula in Verbindung mit der Axial- und Spiralskulptur des Gehäuses deuten auf die Gatt. *Admete*, eine Zuordnung des Materials zu einer antarktischen Art dieser Gattung konnte jedoch nicht vorgenommen werden.

Protoconch glatt, Teleoconch-Umgänge bauchig, mit feinen axialen Streifen, Endwindung meist mit unregelmäßigen axialen Riefen (Verletzung des Mündungsrandes?), Spiralskulptur der Umgänge mit sehr undeutlichen, flachen Wülsten, Spindel kaum von der Endwindung abgesetzt, bildet zusammen mit den ventralen Abschnitten des Mündungsaußenrandes eine spitze Gehäusebasis, Mündung schmal, Innenrand leicht eingebuchtet, Spindelrand umgeschlagen, bedeckt eine flache axiale Rinne des Siphonalkanals

Farbe : Gehäuse weißlich hyalin, in den Anfangswindungen schimmern schwarze Weichkörperpartien durch
Größe : bis ca. 9mm
Radula : -
Präsenz : 5 Sta. (7%)
Verbreitung : - / 155 - 401 m

Die spitze Gehäusebasis und der umgeschlagene Spindelrand unterscheiden diese Species von der vorangegangenen Art.

Nothoadmete cf. tumida Oliver, 1982 Tafel VII/4

Nothoadmete tumida Oliver, 1982: p.15-20, fig.1-8

Anhand der Radulamorphologie, die keinem bisher bekanntem Typ zugeordnet werden kann, stellt OLIVER (1982) bei der Orig. Beschreibung der Art von Signy Island, Süd-Orkney-Inseln, auch eine neue Gattung auf. Die vorliegenden Exemplare gleichen *N. tumida* in der Radulaausbildung, die Gehäuse sind jedoch etwas schlanker als das Typus-Exemplar. *N. tumida* wurde bisher noch nicht aus hochantarktischen Gewässern gemeldet.

Von einem Fundort südlich von Traverse Isl. (Süd-Sandwich-Inseln) beschreibt CLARKE (1961) eine Art *Tromina traverseensis* aus 2740 m Wassertiefe. Der Autor geht nicht auf die Radula ein, die morphologische Beschreibung und die Holotypabbildung des Gehäuses entsprechen jedoch exakt den vorliegenden Exemplaren von *N. cf. tumida*.

Umgänge bauchig, Protoconch glatt, sonstige Windungen mit enger, feiner achsaler Riefung, die von dünnen Spiralleisten überlagert werden, Mündung groß, Außenrand kontinuierlich gebogen, dünn, Spindelrand umgeschlagen, bedeckt eine flache axiale Rinne des Siphonkanals

Farbe : grau weißlich
Größe : bis ca. 14 mm
Radula : Tafel XXV/7,8
Präsenz : 3 Sta. (4 %)
Verbreitung : SO, SS in 2740 m? / 40 - 2000 m

Der Gehäuse-Umriß ähnelt einigen antarktischen Arten der Fam. **Buccinidae**.

Lebende Exemplare von *N. cf. tumida* traten auf den Schelfstationen 738/AGT, 323/AGT und in 2000 m Wassertiefe (253/AGT) auf.

Fam. **Marginellidae** (Randschnecken) 1/5

Gehäuse meist klein, glatt und glänzend, Umriß oval eiförmig bis oval spindelartig, Gewinde kegelförmig flach oder eingesenkt, Nähte der Umgänge häufig mit einer Schmelzschicht ausgefüllt, Mündung hoch und schmal, unten schwach ausgeschnitten, Spindel mit 3-5 Falten, die nach oben hin schwächer werden, Deckel fehlend

Die Radula-Präparation von mehreren Exemplaren der beiden hier behandelten Marginella-Arten war erfolglos. Da auch in der Literatur keine Radula-Abbildungen angeführt werden, kann man von einer Reduzierung der Radula bei beiden Arten ausgehen.

Die Morphologie eines Marginella-Eigeleges von Sta. 618/AGT ist auf Tafel VII,7a dargestellt, das fast schlupffertige Entwicklungsstadium (Tafel VII,7b) kann anhand der Gehäusemerkmale nicht bestimmt werden (s.u.).

Marginella ealesae Powell, 1958 Tafel VII/5a-c

Marginella ealesae Powell, 1958: p.200, text-fig.B1
Marginella ealesae Powell, 1960: p.158
Marginella ealesae Voß, 1988: p.40

POWELL (1958) erkannte anhand der Gehäusegröße und der Windungszahl, daß die Art *Marginella hyalina* Thiele, 1912 polytypisch ist und gliederte *M. ealesae* als neue Art aus.

Gewinde schwach kegelförmig erhoben, Umgänge kaum abgesetzt, Nähte erscheinen als dünne Doppellinien, Endwindung groß, ca. 2 mal so hoch wie breit, Mündung schmal, Spindelrand mit 3 freien Columellafalten, eine vierte Falte geht basal in die Siphoinbuchtung über; bei einer Höhe von ca. 10mm ca. 3 Umgänge, bei einer Höhe von ca. 20mm ca. 4 Umgänge

Das Gehäuse von lebenden Exemplaren wird mit Ausnahme dorsal gelegener Windungspartien völlig von einer dünnen Mantelgewebslage bedeckt. Dieser hellrosafarbene Überzug trägt eine Vielzahl warziger Höcker. Die Augen liegen an der Basis der Fühler, deren Länge ca. 3/4 der Endwindungshöhe beträgt. Der Siphon ist kurz (ca. 1/3 bis 1/2 Endwindungshöhe).

Farbe : transparent-weißlich, glänzend
Größe : bis ca. 20mm
Radula : fehlt
Präsenz : 6 Sta. (8%)
Verbreitung : EL, DS, AL, OL, RS / 155*- 481*m

M. hyalina ist bei gleicher Umgangszahl erheblich kleiner als *M. ealesae*.

Eine Nahrungsaufnahme konnte im Aquarium nicht beobachtet werden.

Marginella hyalina Thiele, 1912

Tafel VII/6

Marginella hyalina	Thiele, 1912:	p.213, pl.13, fig.26
Marginella hyalina	Powell, 1960:	p.158
Marginella hyalina	Egorova, 1982:	p.36, fig.162
Marginella hyalina	Cancra & Arnaud, 1984:	p.75

Siehe Anmerkungen zu *M. ealesae*.

Gehäusemorphologie wie *M. ealesae*, nur bei einer Höhe von ca. 8mm ca. 4 bis 4,5 Umgänge

Die Weichkörper-Habitus lebender Exemplare entspricht der vorhergehenden Art.

Farbe : transparent-weißlich, glänzend
Größe : bis ca. 8mm
Radula : fehlt
Präsenz : 9 Sta. (12%)
Verbreitung : EL, DS, AL, CI / 115 - 673*m

M. ealesae ist bei gleicher Windungszahl ca. 2-3 mal größer

Unterordnung Toxoglossa

Gehäuseform variabel, Radula bei einigen Gattungen toxogloss mit kanülen- oder harpunenartigen Zähnen, in die Giftdrüsen einmünden, räuberische Ernährungsweise.

Fam. Turridae (Turmschnecken)

12/36

Gehäuse sehr variabel in Form und Skulptur, häufig spindelförmig, hoch getürmt, Deckel hornig, klein oder fehlend.

Einziges verbindendes Merkmal der Arten dieser Familie ist eine schlitz- bis bogenartige Einbuchtung des oberen Außenlippenrandes (Analsinus), so daß sich durch die Biegung der Anwachsstreifen im oberen Teil der Umgänge ein Analband bildet. Radula nur bei ursprünglichen Arten rhachigloss, sonst toxogloss.

Aforia magnifica (Strebel, 1908)

Tafel VII/8a-c

Surcula magnifica	Strebel, 1908:	p.19, pl.2, fig.23a-d
Aforia magnifica	Powell, 1960:	p.158
Aforia magnifica	Picken, 1980:	p.148
Aforia magnifica	Egorova, 1984:	p.12
Aforia magnifica	Voß, 1988:	p.40

Von *A. magnifica* lag sowohl Material aus dem östlichen Weddellmeer als auch aus dem Bereich der Südshetland- und der Südkorke-Inseln vor (PS ANT III/3 Sta. 228/AGT, 242/AGT). Die im letzteren Gebiet in Tiefen von 396m bzw. 176m gefangenen Exemplare haben im Vergleich zu Individuen aus dem östlichen Weddellmeer durchweg schlankere Gehäuse und tragen morphologisch stärker abgesetzte Spiralkiele. Die Radulamorphologie von Individuen beider Fundregionen zeigte keine signifikanten Unterschiede.

Gehäuse groß und dünnchalig, Umgänge des Gewindes einfach gekielt, Endwindung mit 2 wulstigen Kielen, die auf den älteren Umgängen stärker abgesetzt und durch dünne, tief eingeschnittene Spiral- und Axialrillen gekörnelt sind, Naht mit dünnem, gekörneltm Steg (= unterer Kiel der vorangehenden Windung); allg. Skulptur aus feinen spiraligen Furchen und Leisten, die im oberen Teil der Umgänge zur Naht hin von den bogenartig geschwungenen Zuwachsstreifen des Analbandes abgelöst werden, sonstige Axialskulptur nur als feine, gerade Anwachslinien; Mündung lang ausgezogen, Basalrand konkav, Außenrand und Palatalrand gerade, Siphonalrinne offen, leicht geschwungen, häufig abgebrochen

Farbe : hellbraun bis hellorange, Kiele und Spindel weißlich
Größe : bis ca. 150mm
Radula : Tafel XXVI/1,2
Präsenz : 16 Sta. (21%)
Verbreitung : EL, PA, SO, SH, SS /150 - 664*m

A. magnifica ist die größte beschaltete Gastropodenart im Untersuchungsgebiet und tritt bevorzugt auf feinkörnigen Sedimenten der Südlichen Grabengemeinschaft auf, die etwas weniger dicht mit Epifauna besiedelt sind (Auswertung von UW-Photos von Dr. Gutt).

Entgegen EGOROVA (1984), die *A. magnifica* als rein subantarktische Art bezeichnet, treten lebende Exemplare im Probenmaterial bis ca. 660m Wassertiefe auf. Gut erhaltene Totschalen (PS ANT VII/4) deuten daraufhin, daß *A. magnifica* auch tiefere Gebiete des Kontinentalabhangs bis 1150m besiedelt.

Obwohl *A. magnifica* als toxoglosser Nahrungsspezialist im Aquarium keine Nahrung aufnahm, konnten 4 Exemplare dieser Art über viele Monate hinweg beobachtet und für Wachstumsuntersuchungen herangezogen werden (s. Kap. 6.2.).

Wie schon in der Originalbeschreibung erwähnt, wird das Gehäuse von *A. magnifica* häufig als sekundäres Hartsubstrat von Hydrozoen (*Hydractinia clavata* nach Strebel, 1908) und von röhrenbauenden Polychaeten (s. Abb. 6.5., Fig. 4/2,3) genutzt. Im Falle der Hydrozoen läßt sich der Bewuchs auch an gereinigten Exemplaren und Totschalen erkennen, da die Stolonen sich bevorzugt entlang der Spiralfurchen ausbreiten und diese tief rinnenförmig einschneiden. Bei sehr starkem Bewuchs wird das gesamte Gehäuse stark korrodiert und die Primärskulptur geht fast vollständig verloren.

Conorbela antarctica (Strebel, 1908)

Tafel VII/9a,b

Bela antarctica	Strebel, 1908:	p. 16, pl. 3, fig. 30a,b
Conorbela antarctica	Powell, 1960:	p. 159
Conorbela antarctica	Powell, 1966:	p. 122, pl. 19, fig. 15
Conorbela antarctica	Arnaud et al., 1986:	tab. 1
Conorbela antarctica	Voß, 1988:	p. 40

Nur ein Exemplar dieser Art konnte auf der Sta. 345/AGT gefangen werden. Das Gehäuse war sehr stark abgeschliffen, eine Gegebenheit, auf die schon POWELL (1951 p. 170) hinweist. Ebenfalls an dieser Stelle gibt der Autor an: "No radula was located". Im Gegensatz dazu konnte bei dem vorliegenden Individuum die Radula präpariert werden (Tafel XXVI/3). Sie gleicht in der Morphologie einem besser erhaltenem Exemplar (Gehäuse-Tafel VII/9b, Radula-Tafel XXVI/4) von *C. antarctica* aus dem Bereich der Südshetland Inseln (PS ANT III/3, Sta. 228/AGT, 62°09'S 58°00'W), das ich für die Beschreibung der Gehäusmorphologie heranziehe.

Gehäuse mittelgroß, dünnchalig, Umgänge geschultert, treppenförmig voneinander abgesetzt, oberhalb der durch einen kleinen Wulst abgesetzten Schulter wird die Skulptur von bogenförmigen Zuwachslinien des Analfandes geprägt, unterhalb dominieren feine Spiralarippen, die von axialen Zuwachslinien gekreuzt werden; Mündung groß, Parietalrand mit breitem, bis fast zur Spindel reichenden Callusband, Außenrand unterhalb der Schulter kontinuierlich bogig in die weit offene Siphonalrinne übergehend.

Farbe : grau weißlich
Größe : bis ca. 30mm
Radula : Tafel XXVI/3,4
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : PA, SS / 60 - 617*m

Lorabela pelseneeri (Strebel, 1908)

Tafel VIII/1

Bela pelseneeri	Strebel, 1908:	p. 15, pl. 2, fig. 27a,b
Lorabela pelseneeri	Powell, 1960:	p. 159

Umgänge treppenartig voneinander abgesetzt, geschultert, mit schuppigen, leicht gebogenen Axialrippen, auf den Umgängen unterhalb der Schulter schwache Spiralarippen, die auf der Spindel deutlicher werden

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 8mm
Radula : Tafel XXVI/5
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : SG / 252 - 2000*m

L. plicatula zeigt feinere Axialstrukturen und keine Spirarippen auf den Umgängen.

Ein lebendes Tier mit der gleichen Gehäusemorphologie wie auf Tafel VIII/1 dargestellt, wurde auf der Sta. 253/AGT in einer Wassertiefe 2000 m gefangen. Die Morphologie der Radulazähne dieses Tieres unterscheiden sich jedoch leicht von der Abbildung auf Tafel XXVI/5 (intraspezifische Variabilität?).

Lorabela plicatula (Thiele, 1912) Tafel VIII/2

Bela plicatula Thiele, 1912: p.215, pl.14, fig.4
Lorabela plicatula Powell, 1960: p.159

Umgänge treppenartig voneinander abgesetzt, leicht geschultert, schwache, leicht erhobene Axialrippen, Spirallinien nur als feine diagonale Streifen auf der Spindel

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 6mm
Radula : Tafel XXVI/5
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : EL, DS, AL, OL, RS / 155* - 640 m

L. pelseneri zeigt gröbere, schuppige Axialrippen und leichte Spirarippen auf den Umgängen.

Belalora striatula (Thiele, 1912) Tafel VIII/3

Bela striatula Thiele, 1912: p.215, pl.14, fig.3
Belalora striatula Powell, 1960: p.159
Belalora striatula Egorova, 1982: p.48, fig.61, 207, 208
Belalora striatula Egorova, 1984: p.12, fig.21
Belalora striatula Voß, 1988: p.40

Von der Art liegt nur ein Exemplar der Sta. 692/AGT vor. Es entspricht in der Größe und der Gehäusemorphologie exakt der Thiele'schen Originalbeschreibung.

Gehäuse klein, Anfangswindungen bauchig bis treppenartig voneinander abgesetzt, mit deutlichen Spirarippen, ohne Axialskulptur, Endwindung geschultert, oberhalb der Schulter ein breites, ± glattes Anaband, unterhalb mit kräftigen schuppigen Axialleisten, die feine Spirarillen tragen, Spindel durch grobe, schräg nach unten ziehende Spirarillen von der Endwindung abgesetzt, Mündung schmal hoch, Innenlippe leicht umgeschlagen, Siphonalkanal unten abgestutzt

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 5 mm
Radula : Tafel XXVI/7
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : EL, DS / 20 - 385 m

B. striatula ist durch die Spiralskulptur der Anfangswindungen und die schuppigen Axialleiste, der Endwindung von den anderen Arten der Fam. *Turridae* zu unterscheiden.

Pleurotomella enderbyensis Powell, 1958 Tafel VIII/4

Pleurotomella enderbyensis Powell, 1958: p.203, pl.2, fig.8
Pleurotomella enderbyensis Powell, 1960: p.159
Pleurotomella enderbyensis Voß, 1988: p.40

Protoconch glatt; sonstige Umgänge mit feinen Spirallinien, stark hervorstehende, schuppig-knotige Axialstrukturen, dadurch Umriß der Umgänge leicht kantig, Außenrand der Mündung leicht nach innen eingeschlagen.

Farbe : gelblich braun
Größe : bis ca. 12mm
Radula : Tafel XXVI/8
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : EL / 193 - 498*m

P. similliana hat durch die glatten, bogenförmigen Axialwülste bauchigere Umgänge.

Pleurotomella similliana Thiele, 1912

Tafel VIII/5a,b

<i>Pleurotomella similliana</i>	Thiele, 1912:	p. 216, pl. 14, fig. 8
<i>Pleurotomella similliana</i>	Powell, 1960:	p. 159
<i>Pleurotomella similliana</i>	Egorova, 1982:	p. 49, fig. 201
<i>Pleurotomella similliana</i>	Egorova, 1984:	p. 12

Protoconch glatt, Teleoconch-Umgänge bauchig, mit feinen Spirallinien und flacher Rinne (Analband) an der Naht, von der bogenförmige, erhöhte Axialwülste ausgehen, Analsinus tief eingeschnitten, Außenrand der Mündung leicht nach innen umgeschlagen

Farbe	: gelblich braun
Größe	: bis ca. 11 mm
Radula	: Tafel XVII/1
Präsenz	: 3 Sta. (4%)
Verbreitung	: DS, RS, KI / 150 - 404*m

P. enderbyensis unterscheidet sich durch die schuppig ausgeprägten Axialwülste.

Pontiothauma ergata Hedley, 1916

Tafel VIII/6a-d

<i>Pontiothauma ergata</i>	Hedley, 1916:	p. 55, pl. 8, fig. 85-87
<i>Pontiothauma ergata</i>	Powell, 1960:	p. 160
<i>Pontiothauma ergata</i>	Egorova, 1982:	p. 50, fig. 63a,b, fig. 204, 205
<i>Pontiothauma ergata</i>	Egorova, 1984:	p. 11, fig. 18
<i>Pontiothauma ergata</i>	Voß, 1988:	p. 40

Die Gehäusemorphologie von *P. ergata* ist sehr variabel, die Gestaltung der harpunenförmigen Radulazähne war bei den auf Tafel VIII/6a-d abgebildeten Exemplaren identisch.

Gehäuse dünnchalig, langgestreckt, mit vielen Umgängen, Protoconch glatt, Teleoconch mit dominierenden, feinen Spiral- und schwachen Axiallinien; bei einigen Exemplaren leicht erhöhte, wulstige Axialstrukturen, Operculum hornig, sehr klein

Der Fuß ist bei kriechenden Tieren im Umriß langgestreckt u-förmig, das Vorderende gerade abgestutzt. Die Fühler sind kurz, der Siphon überragt kaum den Siphonalkanal.

Farbe	: Gehäuse matt weiß bis hell rosafarben, z.T. schimmert der Weichkörper dunkel durch die oberen Windungen
Größe	: bis ca. 100 mm
Radula	: Tafel XXVII/2
Präsenz	: 26 Sta. (35%)
Verbreitung	: EL, DS / 100 - 695*m

P. ergata ist eine der häufigsten Gastropodenarten im Untersuchungsgebiet mit einem eindeutigen Verbreitungsschwerpunkt in der Östlichen Schelfgemeinschaft. Obwohl *P. ergata* ein toxoglosser Nahrungsspezialist ist, halten sich einige Individuen dieser Art seit 3 Jahren in Aquarien ohne Nahrungsaufnahme. Toter Krill und Fischstücke wurden nicht angenommen. Im Verhalten fallen vor allem die langen Ruheperioden auf, in denen sich die Tiere gänzlich in das Gehäuse zurückziehen. Beim Kriechen scheidet das Fußgewebe einen klaren Schleim ab, der es auch größeren Tieren ermöglicht, von unten an der Wasseroberfläche zu kriechen.

Auf der Expedition PS ANT VII/4 wurden 2 Exemplare von *P. ergata* während der Nahrungsaufnahme gefangen. Bei beiden Tieren ragten noch Teile von Nemertinen (wahrscheinlich der gleichen Art) aus dem Proboscis.

Turridae sp.1

Tafel VIII/7

Die zwei von den Stationen 335/AGT und 314/AGT vorliegenden Exemplare konnten weder einer Gattung noch einer Art der Fam. *Turridae* zugeordnet werden. Der Gehäuseumriß und die glatte Skulptur deutet auf die Gatt. *Typhlodaphne* (siehe POWELL, 1951). Die unter diesem Taxa vereinigten 4 Arten (POWELL, 1960) weisen jedoch eine andere Färbung und Gestaltung der Mündungsränder auf. Nur von einer

dieser Arten ist die Radula bekannt, deren Zahnmorphologie von der Radulamorphologie des vorliegenden Materials abweicht.

Die Radula-Präparation des gezeichneten Exemplares war erfolglos, als Ersatz wurde die Radula eines kleineren Tieres abgebildet.

Das in VOß (1988) unter dem Namen *Typhlodaphne translucida* (Watson, 1881) aufgeführte Material gehört wahrscheinlich zu der hier als *Turridae sp.1* bezeichneten Art.

Gehäuse spindelförmig, dünnwandig, durchscheinend, Umgänge gewölbt, feine Zuwachslinien auf den Windungen und sehr schwache, schräg verlaufende Riefen auf der Spindel, Mündung höher als die Hälfte der Gesamthöhe, Außenrand kontinuierlich gebogen, Spindelrand oben gerade, nach unten leicht bogig in die Mündung hervorspringend

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 10mm
Radula : Tafel XXVII/3
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : - / 401 - 498 m

Turridae sp.2

Tafel VIII/8

Wie schon bei der vorhergehenden Art ähnelt der Habitus von *Turridae sp.2* der Gatt. *Typhlodaphne*. Da die Radulamorphologie dieser Gatt. nur ungenügend bekannt ist, verzichte ich hier auf eine nähere Zuordnung. VOß (1988) verwendet für diese Art den Namen "*Bela glacialis* Thiele (1912), die von POWELL (1960:p.160) unter "generic location uncertain" geführt und von EGOROVA (1982) in die Gatt. *Typhlodaphne* gestellt wird.

Gehäuse mittelgroß, schlank, Umgänge leicht gewölbt, Zuwachslinien im Vergleich zur vorhergehenden Art stärker hervortretend, auf der Endwindung fein gezackt, überlagern dort ein schwach angedeutetes Spiralmuster aus feinen Riefen, die auf der kaum abgesetzten Spindel deutlicher werden; Mündung hoch und schmal, unteres Ende des Außenrandes gerade, Spindelrand durchgehend leicht konkav geschwungen, Siphonalkanal weit offen, unten abgestutzt

Farbe : weißlich, bei lebenden Tieren schimmert der schwarze Weichkörper im Gewinde durch
Größe : bis ca. 18mm
Radula : Tafel XXVII/4
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : - / 227 - 445 m

Unterklasse Opisthobranchia (Hinterkiemerschnecken)

Gehäuse dünn, häufig vom Mantel umwachsen oder ganz reduziert, Mantelhöhle durch Detorsion nach rechts verlagert, bei vielen Arten ist sie zusammen mit der Kieme reduziert.

Ordnung Cephalaspidea (Kopfschildträger)

Gehäuse meist äußerlich, Mantelhöhle und Kieme vorhanden, Kopf mit vorderer, schildförmiger Verbreiterung.

Fam. Acetonidae

3/14

Gehäuse meist klein, dünnchalig, ei- bis eispendelförmig, Gewinde kurz, kegelförmig erhoben oder eingesenkt, Endwindung groß, Mündung länglich, oben schmal, unten verbreitert, Spindelrand gedreht, meist mit einer Falte, Deckel hornig

Neactaeonina cf. fragilis Thiele, 1912

Tafel VIII/9

Neactaeonina fragilis Thiele, 1912: p.219
Neactaeonina fragilis Powell, 1960: p.161

N. fragilis wurde von THIELE (1912) anhand einer zerstörten Totschale beschrieben und nicht abgebildet. Alle weiteren Erwähnungen dieser Art in der Literatur (s. POWELL, 1960) beziehen sich auf diese Originalbeschreibung und führen weder eine Darstellung des Gehäuses noch der Radula an. Obwohl die Gehäuse- und Radulamorphologie des einzigen, hier abgebildeten Exemplares von den beiden anderen

antarktischen Neactaeonina-Arten abweicht, muß die vorgenommene Bestimmung aus o.g. Gründen unter Vorbehalt gelten.

Gehäuse schmal oval, glatt, glänzend, Gewinde kaum erhoben, Anfangswindungen erodiert, Endwindung groß und hoch, Mündung schmal, Spindelrand verdickt

Farbe : hellgelb-oliv
Größe : 14,8mm
Radula : Tafel XXVII/5
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : EL, DS, AL, OL, RS / 220 - 660 m

Toledonia cf. hedleyi Powell, 1958 Tafel VIII/10

Toledonia major	Thiele, 1912 (nicht Hedley, 1911):	p. 218, Pl. 14, fig. 14, 15
Toledonia major elata	Hedley, 1916 (nicht Thiele, 1912):	p. 63
Toledonia hedleyi	Powell, 1960:	p. 161
Toledonia major	Vicente & Arnaud, 1973:	p. 536
Toledonia hedleyi	Arnaud, 1974b:	p. 643
Toledonia hedleyi	Voß, 1988:	p. 42

Die Determination wurde anhand der in THIELE (1912) angegebenen Beschreibung vorgenommen. Die Anfangswindungen des Gehäuses sollen nach THIELE (1912) mit Spiralreihen eingestochener Punkte besetzt sein, ein Merkmal, das das hier vorliegende Material nicht aufweist.

Gehäuse klein, sehr dünnchalig, Anfangswindungen glatt, sonstige Umgänge stark voneinander abgesetzt, mit feiner, schräger Zuwachsstreifung, Endwindung groß, Spindel kurz, Innenlippe leicht umgeschlagen

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 4mm
Radula : Tafel XXVII/6
Präsenz : 8 Sta. (11%)
Verbreitung : AL / 15 - 640 m

Acetonidae sp. I Tafel VIII/11

Eine nähere Bestimmung dieser Art konnte anhand der Literatur nicht vorgenommen werden. Die Radulamorphologie deutet auf die Gatt. Aceton hin. Die beiden in POWELL (1960) angeführten Arten *A. antarcticus* Thiele, 1912 und *A. bullatus* (Gould, 1847) sind jedoch nur schlecht beschrieben, Thiele's Typusexemplar war ein juveniles Gehäuse, Gould bildet seinen Typus nicht ab. Von beiden Arten ist die Radula unbekannt.

Die Radula auf Tafel XXVII/7,8 stammt von einem im Vergleich zu dem gezeichneten Gehäuse etwas kleineren Tier.

Gehäuse oval, Anfangswindungen erodiert, Endwindung groß, voluminös, die erhaltenen Umgänge mit punktierten, spiralförmigen Furchen und Rippen, keine Axialskulptur, Mündung mit konkav gebogenem, dünnem Außenrand und verdicktem Spindelrand, Spindel leicht gedreht

Farbe : gelblich-weiß
Größe : bis ca. 14mm
Radula : Tafel XXVII/7,8
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : - / 227 - 343 m

Fam. Diaphanidae

2/8

Gehäuse klein bis mittelgroß, dünnchalig, durchscheinend, Umriß ei- bis birnenförmig, mit wenigen Umgängen, Gewinde schwach erhoben oder etwas eingesenkt, sehr weite Mündung

Newnesia antarctica Smith, 1902

Tafel IX/1a-i

<i>Newnesia antarctica</i>	Smith, 1902:	p.208, pl.25, fig.1-6
<i>Anderssonia sphinx</i>	Strebel, 1908:	p.12, pl.2, fig.21a-g
<i>Newnesia sphinx</i>	Powell, 1960:	p.163
<i>Newnesia antarctica</i>	Voß, 1988:	p.42

ODHNER (1926) synonymisiert die Strebel'sche Art mit *N. antarctica* eindeutig anhand eines direkten Vergleichs der Gehäuse- und Weichkörpermorphologie beider Arten. Da der Autor dies im Text zu *N. antarctica* angibt, ist es wohl von POWELL (1960) übersehen worden.

Gehäuse dünn, elastisch, Periostrakum glänzend, filmartig chitinig-steif, auf der Innenseite mit einer dünnen Kalkschicht belegt; Umgänge mit schwach gekörnten Spirallinien und axialer Zuwachsstreifung, Gewinde leicht eingesenkt, oberer Teil des Spindelrandes konkav gebogen, unterer Teil gerade.

Bei lebenden Tieren überzieht eine Mantelgewebsfalte große Teile des Gewindes. Der auffällig große, verbreiterte Kopfschild trägt 2 fühlartige Einfaltungen (Rhinophorien) am oberen Ende, die sehr kleinen Augen liegen nahe der Mitte der Kopfscheibe.

Farbe	: Gehäuse gelblich weiß, Weichkörper leuchtend weiß
Größe	: bis ca. 30mm
Radula	: Tafel XXVIII/1
Präsenz	: 9 Sta. (12%)
Verbreitung	: DS, RS, PA / 37 - 467*m

2 Exemplare von *N. antarctica* konnten über Wochen an Bord von 'Polarstern' beobachtet werden. Obwohl die Tiere keine Nahrung annahmen, waren sie sehr aktiv, ein Exemplar legte ein isoliertes, unbefruchtetes Ei ab (Halterungsartefakt?). Ein komplettes Eigelege von *N. antarctica* mit fast schlupffreien Embryonen konnte auf Sta. 553/AGT gefangen werden (s.Tafel IX,1f-i). Auf PS ANT VII/4 schlüpften Juvenile Anfang Februar 1989, ca. 1 Woche nach dem Aussortieren des Eigeleges aus dem Fang.

Fam. Scaphandridae

Gehäuse länglich eiförmig bis zylindrisch walzenartig, involut, große Endwindung, in die sich die Tiere noch komplett zurückziehen können, Mündung schmal, fast so hoch wie das Gehäuse; Radula taeniogloss, Zentralzahn klein oder reduziert; Magen mit Kauplatten. Die Fam. **Scaphandridae** ist sehr artenreich in der Tiefsee vertreten (s. CLARKE, 1961). Der Kenntnisstand über diese Taxa ist sehr gering.

Im Probenmaterial vom Kontinentalschelf des östl. Weddellmeeres traten vereinzelt Totschalen von *Cylichna cf. georgiana* Strebel, 1908 auf. Lebende Exemplare der beiden unten aufgeführten Arten kamen nur auf der Sta. 253/AGT (PS ANT VII/4, Tiefe 2000 m) vor.

Cylichna sp.1

Tafel XXX/4a-c

Von dieser nicht näher bestimmbar Art liegen 2 Exemplare vor. Die Einordnung erfolgte anhand der in THIELE (1931) beschriebenen Radulamorphologie der Gatt. *Cylichna*.

Gehäuse walzenförmig, oben senkrecht zur Gehäuseachse abgestutzt, Apex eingesenkt, Endwindung verjüngt sich apikal nicht, Skulptur aus feinen, axialen Zuwachsstreifen, Spindelrand der Mündung leicht verdickt, das abgebildete Tier besaß 3 Magenplatten

Farbe	: weiß bis helloliv
Größe	: bis ca. 5 mm
Radula	: Tafel XXIX/4
Präsenz	: 1 Sta. (1%)
Verbreitung	: - / 2000 m

Scaphandridae sp.1

Tafel XXX/5a-d

Von dieser Art liegen 2 Individuen vor. Die sehr ungewöhnliche Radulamorphologie (Ersatz des Zentralzahnes durch dreieckige, nach vorne breiter werdende Membran zwischen den je 4 hakenförmige Zähne tragenden Seitenzahnreihen) stimmt mit keiner mir bekannten Beschreibung überein.

Gehäuse walzenförmig, apikal verjüngend, Apex eingesenkt, Endwindung mit feiner Axial- und Spirallirung, Spindelrand der Mündung kaum verdickt; das abgebildete Tier besaß 3 Magenplatten

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 9 mm
Radula : Tafel XXIX/5,6
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 2000 m

Das sich apikal verjüngende Gehäuse und die Spirallirung der Endwindung unterscheiden diese Art von der vorangehenden Species.

Der ungewöhnliche Bau der Radula kann als spezielle Anpassung an die Beuteorganismen oder die Art des Nahrungserwerbes gewertet werden. Nach KILIAS in: KAESTNER (1982) verschlingen Scaphander-Arten gemäßiger Breiten die ergriffene Beute (kleine Schnecken, Polychaeten, Scaphopoden etc.) unzerkleinert und zerreiben sie anschließend mit den Kauplatten des Magens.

Fam. Philinidae

1/7

Gehäuse dünn, Gewinde meist vollständig eingesenkt, Endwindung stark ohrförmig erweitert; das Gehäuse bedeckt nur den hinteren Eingeweidessack und wird völlig vom Mantelgewebe umschlossen; Ernährungsweise als Räuber oder Aasfresser

Philine alata Thiele, 1912

Tafel IX/2a-1

<i>Philine alata</i>	Thiele, 1912:	p.220, pl.14, fig.19,20
<i>Philine alata</i>	Powell, 1960:	p.163
<i>Philine alata</i>	Vicente & Arnaud, 1973:	p.534, fig.1, pl.1, fig.1-5
<i>Philine alata</i>	Arnaud, 1974b:	p.643
<i>Philine alata</i>	Voß, 1988:	p.42

Gehäuse glatt, mit leichter Zuwachsstreifung, Gewinde sehr klein, schief eingesenkt, Mündung groß und flach, im Umriss gerundet rechteckig, oberer Rand der Mündung steht fast senkrecht auf dem Gewinde, Außenrand gerade, Spindelrand stark konkav gebogen, Innenlippe mit 2-3 undeutlichen, spindelrandparallelen Calluswülsten, in der Aufsicht erkennt man am oberen Rand der Endwindung eine abgesetzte, V-förmige, sich zum Apex hin verjüngende Einsenkung, Magen mit 3 großen Kauplatten.

Bei lebenden Tieren (Tafel IX/2d-g) bedecken lappenartige Auswüchse (dorsal = Kopfschild, lateral = Parapodien) des Mantelgewebes große Teile des Vorderkörpers.

Farbe : weiß
Größe : Gehäuse bis ca. 15mm
Radula : Tafel XXVIII/2
Präsenz : 9 Sta. (12%)
Verbreitung : EL, DS, AL, PA, SO, SH, SS / 6 - 640 m

P. alata tritt unregelmäßig im Probenmaterial auf. Zwei auf Station 692/AGT gefangene Tiere laichten im Aquarium ab. Die Entwicklungszeit der Eier und das Wachstum der juvenilen Stadien wird in Kap. 6.1.5. behandelt.

Opisthobranchia sp.1

Tafel X/1a-f

Diese Art trat mit 3 Exemplaren auf der Sta. 520/AGT auf. Der äußere Habitus ist ähnlich der Gatt. Lamellaria (Fam. Lamellariidae), die Radula-Morphologie unterscheidet das Material jedoch eindeutig von dieser Gruppe. Die vielen, gleichartig hakenförmig gebogenen Zähne pro Zahnreihe sprechen für eine Zugehörigkeit zu der opisthobranchiaten Fam. Pleurobranchidae. Von der spatelförmig flachen Schale dieser Familie weicht die Gehäusemorphologie der 3 hier behandelten Exemplare so stark ab, daß eine generische Einordnung nicht vorgenommen werden konnte.

Bei lebenden Tieren überzieht eine glatte, dünne, geschlossene Mantelgewebsschicht das gesamte Gehäuse, das Gewinde schimmert durch.

Gehäuse niedrig, stumpf kegelförmig, Umgänge nicht voneinander abgesetzt, mit leichter, schräger Zuwachsstreifung; Mündung schief oval, Nabel weit offen, perspektivisch, so daß alle Umgänge zu erkennen sind.

Farbe : Weichkörper gelblich weiß, Gehäuse weiß-durchscheinend
Größe : Körperlänge bis ca. 6mm, Gehäuse bis ca. 4,2mm im Durchmesser
Radula : Tafel XXVIII/3,4
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 481 m

Opisthobranchia ? sp.2

Tafel X/2

Von dieser Art lagen Exemplare von den Sta. 615/AGT und 333/AGT vor. Das für die Gehäusezeichnung und zur Radulapräparation verwendete juvenile Exemplar hatte eine leicht beschädigte Mündung, die die charakteristische Verdickung des Spindelrandes zeigt. Die sehr auffällige Morphologie des Zentralzahns und der lappenförmigen Lateralzähne der Radula deuten auf eine opisthobranchiate Schneckenart. Ein Vergleich mit allen zur Verfügung stehenden Radulaabbildungen dieser Gruppe ergab jedoch keine weiteren Informationen.

Gehäuse klein, Umgänge bauchig voneinander abgesetzt, Windungen glatt, nur mit feinen Zuwachslinien, Mündung mit breiter Innenlippe, leistenförmige Verdickung des gedrehten Spindelrandes, die schräg nach hinten in das Lumen der Endwindung hineinreicht (Lateralansicht in die Mündung hinein)

Farbe : weiß
Größe : bis 4,5 mm
Radula : Tafel XXVIII/5
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : - / 404 - 445 m

Die Verdickung des Spindelrandes in Verbindung mit dem Gehäusehabitus und die Radula-Morphologie unterscheidet diese Art von allen anderen Gastropoden-Arten im Untersuchungsgebiet.

Opisthobranchia ? sp.3

Tafel X/3

Von dieser Art liegen 9 Individuen von den Stationen 704/AGT, 387/AGT und 512/AGT vor. Der strukturarme, im Umriß trochidenähnliche Gehäuseaufbau ließ keine Determination zu. Die fragliche Zuordnung zu den Opisthobranchia erfolgt aus den Tatsachen, daß die Radula bei 2 präparierten Exemplaren fehlte (sekundärer Radula-Verlust?) und daß die Tiere kein Operculum tragen.

Gehäuse sehr klein, trochiden-ähnlich, Umgänge bauchig voneinander abgesetzt, mit schwachen, spiralförmigen Leisten, die sich auf die Basis fortsetzen, Mündung rundlich, Ränder dünn, Nabel offen, Deckel fehlt

Farbe : stumpf grau bis weiß, Weichkörper dunkelviolett bis schwarz
Größe : bis ca. 2,5mm
Radula : fehlt
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : - / 270 - 401 m

Opisthobranchia ? sp.4

Tafel X/4

Das abgebildete Einzelexemplar der Sta. 692/AGT konnte mit der mir zur Verfügung stehenden Literatur nicht bestimmt werden. Die fragliche Zuordnung zu den opisthobranchiaten Schnecken erfolgte anhand der ungewöhnlichen Radula, die aus mehreren foliösen, gezackten Platten aufgebaut ist.

Gehäuse klein, glatt, mit leichten, feinen Anwachslinien, Umgänge gut voneinander abgesetzt, Endwindung groß, kaum von der Spindel abgesetzt, Mündung im Vergleich zur Endwindung auffallend klein, unterer Rand mit schwacher Siphonalbucht, Spindelrand leicht verdickt und umgeschlagen, durch eine flache Rinne von der Spindel abgesetzt

Farbe : weiß
Größe : 4,4mm
Radula : Tafel XXVIII/6
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 202 m

Opisthobranchia ? sp.5

Tafel XXX/6a-c

Von dieser Art liegt nur ein leicht beschädigtes Exemplar der Sta. 561/AGT vor. Aufgrund des Habitus des linksgewundenen Gehäuses wurde das Tier bei der Materialauswertung für die Dissertation als planktonische Schnecke (*Limacina sp.*) eingestuft und nicht berücksichtigt.

Die erneute Bearbeitung lies Zweifel an dieser Zuordnung aufkommen. Dr. van der SPOEL, Amsterdam (Spezialist für pelagische Gastropoden) bestätigte, daß es sich nicht um eine ihm bekannte Art oder Form handelt (pers. Mittl.). Der Inhalt des Magen-Darm Traktes bewies, daß es sich um eine bodenlebende Art handelt. Die Radulamorphologie deutet entweder auf eine opisthobranchiate Art oder eine pulmonate Meeresschnecke (H. WÄGELE, pers. Mittl.). Da weder aus antarktischen Gewässern noch in der mir zur Verfügung stehenden Literatur anderer Meeresgebiete eine pulmonate Schnecke mit solchem Gehäusehabitus beschrieben ist, führe ich das Tier vorläufig unter *Opisthobranchia ? sp. 5*.

Gehäuse klein, linksgewunden, Endwindung groß, umfaßt das Gewinde, Oberseite des Gehäuses durch nicht erhobenen Apex und flache Oberseite der Umgänge plan, diese mit kleinem, schwach erhobenen Wulst von den anderen, leicht gewölbten Windungsflächen abgesetzt; Skulptur aus feinen axialen Riefen; Mündung groß mit dünnem Außenrand; Nabel perspektivisch, weit offen; Operculum nicht vorhanden

Farbe : homig-gelb, durchscheinend
Größe : ca. 2,9 mm
Radula : Tafel XXIX/7,8
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : - / 425 m

Die Präparation des Magen- und Darminhaltes ergab einen hohen Anteil von Sedimentpartikeln und Diatomeenschalen bzw. -bruchstücken. Bei den Diatomeen handelt es sich um sehr ungewöhnliche, nicht näher bestimmbar Arten, die wahrscheinlich nicht aus den oberflächennahen Wasserschichten des Fundortes (Vestkapp) stammen (pers. Mittl. GERSONDE).

4.2.2. Klasse Bivalvia

Die großsystematische Gliederung der Kl. Bivalvia wurde im wesentlichen von POWELL (1960), MOORE (1969a,b), GÖTTING (1974) und KAESTNER (1982) übernommen. Die Zuordnung der Arten und Gattungen zu Familien richtet sich nach VOKES (1980). Da sich durch diese neue Zuordnung die von POWELL (1960) vorgenommene systematische Einteilung bei den Bivalvenfamilien, z.B. **Kelliidae** drastisch ändert, wurde auf die Angabe der von POWELL (1960) gemeldeten Anzahl der antarktischen und subantarktischen Gattungen/Arten bei den Familien verzichtet.

Ordnung Protobranchia

Klappen mit taxodontem Schloß oder ungezähnt, Innenseiten häufig mit Perlmutter- oder Porzellanschicht, die meisten Arten leben als Substratfresser

Fam. Nuculanidae

Klappen oval, nach hinten verlängert oder schnabelförmig ausgezogen, ohne Perlmutter, Mantelrand teilweise verwachsen, mit schwachen Siphonen

Yoldiella oblonga (Pelseneer,1903) Tafel XI/1a,b

<i>Leda oblonga</i>	Pelseneer,1903:	p.23,fig.79,80
<i>Yoldiella oblonga</i>	Powell,1960:	p.170
<i>Nuculana oblonga</i>	Clarke, 1962:	p.53
<i>Yoldiella oblonga</i>	Egorova,1982:	p.56,fig.232,233

Diese Art liegt nur mit zwei Individuen-Serien von Sta. 292/AGT (50 Tiere) und Sta. 354/AGT (4 Tiere) aus dem südlichen Weddellmeer vor.

Klappen im Umriss oval eiförmig, mäßig gewölbt, inäquilateral, Wirbel orthogyr, Hinterende nach hinten-unten ausgezogen und ± spitz gerundet, Vorderende rundlich, Schloßleiste massiv, vordere Zahnleiste mit 8-10 spitzen Zähnen, die vorderen am größten, hintere Zahnleiste mit 13-14 Zähnen, die vorderen Zähne klein, stumpf kegelförmig, interne Anteile des Ligaments in einer schrägovalen Grube unterhalb des Wirbels, Innenseiten glatt, mit Schließmuskelleindrücken, Palliallinie sehr undeutlich, Außenseiten mit feinen konzentrischen Riefen

Farbe : hellbraun bis oliv, mit dünner konzentrischer Hell-Dunkelbänderung, Schalenrand dunkel abgesetzt
Größe : bis ca. 6 mm Länge
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : DS, BS / 459 - 2800 m

Y. oblonga unterscheidet sich durch das ausgezogene, nicht durch eine Falte abgesetzte Hinterende und die Schloßmorphologie von anderen antarktischen *Yoldiella*-Arten.

Y. oblonga lebt auf Weichböden und ist eine typische Tiefwasser-Art.

Yoldiella sabrina Hedley,1916 Tafel XI/2a,b

<i>Malletia sabrina</i>	Hedley,1916:	p.18,pl.1,fig.3,4
<i>Malletia sabrina</i>	Powell,1960:	p.171
<i>Malletia sabrina</i>	Dell,1964:	p.149
<i>Yoldiella sabrina</i>	Dell,1972c:	p.24,fig.8,9
<i>Malletia sabrina</i>	Egorova,1982:	p.54,fig.226-228
<i>Malletia sabrina</i>	Egorova,1985:	p.19,fig.5
<i>Yoldiella sabrina</i>	Mühlenhardt-S.,1989:	p.157,pl.1,fig.5;pl.5,fig.5

Y. sabrina ist nur von den Sta. 527/AGT, 1 Ex. und 738/AGT, 7 Ex. im Material vorhanden.

Nach DELL (1972c) besitzen die Arten der Gatt. *Malletia* ein gut entwickeltes, äußeres Ligament. Aufgrund des tief eingesenkten, internen Ligaments stellt der Autor die Art in die Gatt. *Yoldiella*.

Klappen im Umriss liegend U-förmig, Vorderende gerundet, Dorsal- und Ventralrand nur schwach gebogen, Hinterende fast senkrecht abgestutzt, Wirbel kaum nach vorne verlagert, wenig erhoben, Schloßleiste von dreieckig knotigem Resilium unter dem Wirbel in 2 fast gleich lange Abschnitte mit je 12-14 Zähnen geteilt, vorderer Teil der Leiste leicht randparallel gebogen, Innenflächen der Schalen glatt, Vorderrand z.T.

schwach gezähnt, Außenseiten mit feinen, engen, konzentrischen Riefen und schwachem, vom Wirbel nach hinten unten ziehenden Wulst, der die hintere, obere Klappenfläche flügel förmig abgesetzt

Farbe : helloliv bis braun, mit konzentrischer Hell-Dunkel-Bänderung, die sich auch auf den Innenseiten abzeichnet
Größe : bis ca. 10mm Länge
Präsenz : 2 Sta. (3%)
Verbreitung : zirkumantarktisch / 12 - 836 m

Der Klappenumriß und die Abgrenzung der hinteren oberen Schalenfläche kennzeichnen *Y. sabrina*.

Y. sabrina lebt in Dichten bis 34 Ind./m² auf weichem Schlack mit kleinen Steinen (MÜHLENHARDT-S., 1989).

Yoldiella cf. valettii (Lamy, 1906)

Tafel XI/3a,b

<i>Yoldia valettii</i>	Lamy, 1906b:	p.126, fig.4
<i>Yoldiella valettii</i>	Powell, 1960:	p.170
<i>Yoldiella valettii</i>	Dell, 1964:	p.145
<i>Yoldiella valettii</i>	Arnaud <i>et al.</i> , 1986:	tab.1
<i>Yoldiella valettii</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p.157, pl.1, fig.6; pl.5, fig.6

Y. valettii wurde von LAMY (1906b) anhand eines Exemplars aus einem Pinguin-Mageninhalt von den Süd-Orkney-Inseln beschrieben. Da die morphologische Beschreibung und die Abbildung des Holotypus nur ungenügend sind, muß die getroffene Zuordnung des vorliegenden Materials unter Vorbehalt gelten. Andere Autoren wie SOOT-RYEN (1951) und DELL (1964) führen die Art zwar auf, vergleichen sie jedoch nicht mit anderen Arten der Gatt. *Yoldiella*.

Klappen klein, im Umriß oval-länglich, Hinterende leicht schnabelförmig, flach ausgezogen, Dorsalrand weniger stark gebogen als Ventralrand, Wirbel in der Mitte, orthogyr, wenig erhoben, Schloßleiste relativ dünn, vom unter dem Wirbel gelegenen Ligament in 2 fast gleich lange, kaum gewinkelte Abschnitte geteilt, beide mit 6-8 V-förmigen Zähnen, Innenseiten und Ränder der Klappen glatt, Außenseiten schwach konzentrisch gerieft

Farbe : gelb-oliv, Wirbelregion z.T. grau abgesetzt
Größe : bis ca. 4 mm Länge
Präsenz : 9 Sta. (12%)
Verbreitung : SO, SH, FI / 70 - 850 m

Y. valettii unterscheidet sich von den anderen antarktischen *Yoldiella*-Arten durch das flach ausgezogene Schalenhinterende in Kombination mit einer relativ schwachen, mit wenigen Zähnen besetzten Schloßleiste, deren vorderer und hinterer Abschnitt kaum gewinkelt sind.

Y. valettii tritt aufgrund der geringen Größe nur selten in den Schleppnetzproben auf. Die tatsächliche Präsenz und Abundanz im Weddellmeer dürfte erheblich höher liegen. MÜHLENHARDT-S. (1989) gibt für den Bereich der antarktischen Halbinsel max. Dichten von 700 Ind./m² auf Weichböden bis hartem Substrat an.

Propeleda longicaudata (Thiele, 1912)

Tafel XI/4a,b

<i>Leda longicaudata</i>	Thiele, 1912:	p.229, pl.17, fig.22
<i>Propeleda longicaudata</i>	Powell, 1960:	p.170
<i>Propeleda longicaudata</i>	Dell, 1964:	p.146
<i>Propeleda longicaudata</i>	Nicol, 1966:	p.13, pl.2, fig.2,4
<i>Propeleda longicaudata</i>	Arnaud, 1979b:	p.222
<i>Propeleda longicaudata</i>	Egorova, 1982:	p.56, fig.238-241
<i>Propeleda longicaudata</i>	Egorova, 1985:	p.19
<i>Propeleda longicaudata</i>	Arnaud <i>et al.</i> , 1986:	tab.1
<i>Propeleda longicaudata</i>	Voß, 1988:	p.44
<i>Propeleda longicaudata</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p.156, pl.1, fig.3; pl.5, fig.2

Klappen flach keulen förmig, hintere Schalenhälfte "geschnäbelt", d.h. bogig zu einem Rostrum ausgezogen, hinterer Dorsalrand konkav, Area schmal langgestreckt, nach vorne verlagertes Wirbel, von dem eine nach hinten bis zum unteren Rostrumrand hin breiter werdende Schalenfläche entspringt, die dorsal von der Area begrenzt wird; auf dieser abgetrennten Rostrumfläche verläuft ein medianer Kiel, der sich auch auf der Innenseite der Klappen abzeichnet, Skulptur aus feinen, bogig konzentrischen Riefen, die auf dem Rostrum

senkrecht nach oben abknicken, Area glatt, Schloßleiste mit vielen, feinen dreieckigen Zähnen, die von dem internen, nach hinten gestreckten Ligament und einer kleinen Vertiefung unterhalb des Wirbels unterbrochen werden

Farbe : gelb-bräunlich, Wirbelregion heller
Größe : bis ca. 26mm Länge
Präsenz : 9 Sta. (12%)
Verbreitung : zirkumantarktisch / 60 - 1080 m

Einzel Exemplare von *P. longicaudata* treten sporadisch im gesamten Untersuchungsgebiet auf, höhere Präsenzen und Abundanzen zeigen die Fänge im südlichen Weddellmeer (s. auch VOß, 1988 Tab.4.4.). MÜHLENHARDT-S. (1989) gibt als Substratpräferenz von *P. longicaudata* Schlick-Feinsand bis Kies an, die max. Dichte betrug 140 Ind./m² bei den Süd-Orkney-Inseln.

Auf PS ANT VII/4 trat *P. longicaudata* regelmäßig auf Stationen der Südlichen Grabengemeinschaft mit feinkörnigen Sedimenten auf. In Aquarien mit natürlichem Bodengrund graben sich die Tiere ein, so daß nur noch die Rostrumspitze über das Sediment ragt. Die dünnen Einstrom- und Ausstromröhren des Siphos sind getrennt, unterschiedlich lang und überragen das Hinterende der Klappen um ca. 3 bzw. 5 mm.

Phaseolus rouchi Lamy, 1910

Tafel XI/5a,b

Silicula rouchi	Lamy, 1910:	p.394
Silicula rouchi	Lamy, 1911:	p.30, pl.1, fig.24-25
Silicula rouchi	Powell, 1960:	p.171
Silicula rouchi	Dell, 1964:	p.147
Silicula rouchi	Nicol, 1966:	p.15, pl.1, fig.1,7
Silicula rouchi	Egorova, 1982:	p.56, fig.242-244
Silicula rouchi	Egorova, 1985:	p.21, fig.28
Silicula rouchi	Arnaud et al., 1986:	tab.1
Phaseolus rouchi	Voß, 1988:	p.44
Silicula rouchi	Mühlenhardt-S., 1989	p.158, pl.1, fig.7; pl.5, fig.7

Der in älterer Literatur gebrauchte Gattungsname *Silicula* entspricht nicht den Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur und wird durch den älteren Namen *Phaseolus* ersetzt (VOKES, 1980).

Klappen langgestreckt oval, Verhältnis Länge/Höhe > 2, fast nicht gewölbt, Verhältnis Breite/Höhe ca. 0,3, dorsaler Schalenrand gerade, hinterer Rand schräg abgestutzt, Wirbel stark prosogyr, Abstand vom Vorderrand ca. 1/4 der Klappenlänge, Schloßzähne lang leistenartig, randparallel, eng beieinander stehend, überlappend, d.h. die ventralen Zahnleisten entspringen versetzt auf der halben Höhe der darüberliegenden Leiste, Ligament in einer flachen, vom Wirbel nach hinten ziehenden Grube, Außenseite der Klappen mit feinen konzentrischen Linien und Falten

Farbe : hellgelb-oliv, durchscheinend, Wirbelbereich weißlich, Klappenränder z.T. bräunlich abgesetzt
Größe : bis ca. 14,5 mm Länge
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : zirkumantarktisch / 140 - 850 m

P. rouchi ist eine im Habitus nicht zu verwechselnde Art.

MÜHLENHARDT-S. (1989) meldet *P. rouchi* von der antarktischen Halbinsel in max. Dichten von 70 Ind./m² auf tonigem Schlick bis Feinsand.

Ordnung Filibranchia

Klappen der antarktischen Arten mit taxodontem Schloß oder ohne echte Schloßzähne, dann nur eine geriefte Leiste unterhalb des Wirbels, Mantelbucht fehlt, vorderer Schließmuskel verkleinert oder fehlend, meist filtrierende Lebensweise.

Unterordnung Taxodonta

Fam. Limopsidae

Klappen rund bis schräg-oval, Periostrakum meist faserig oder mit Härchen besetzt, Schloßplatte geknickt, mit nur wenigen Zähnen oder zahnlos, vorderer Schließmuskeindruck kleiner als der hintere.

Eine ausführliche systematische und taxonomische Diskussion der in der Gattung *Limopsis* zusammengefaßten antarktischen Taxa gibt DELL (1964).

Limopsis enderbyensis Powell, 1958

Tafel XI/6a,b

<i>Limopsis enderbyensis</i>	Powell, 1958:	p.172, pl.1, fig.4
<i>Limopsis enderbyensis</i>	Powell, 1960:	p.171
<i>Limopsis enderbyensis</i>	Dell, 1964:	p.159
<i>Limopsis enderbyensis</i>	Voß, 1988:	p.44

Umriß gerundet rechteckig, dorsaler und ventraler Klappenrand fast gerade, Schalen kaum gewölbt, Wirbel leicht nach vorne verlagert, Periostrakum in der Wirbelregion häufig fehlend, sonst mit dünnen, enganliegenden Härchen-Reihen besetzt, die saumartig 2-3 mm über den Schalenrand hervorsteht, Schloßleiste fast gerade, vor dem Ligament mit 4-5 Zähnen, dahinter mit 5-6 Zähnen

Farbe	: hellbraun
Größe	: bis ca. 17mm
Präsenz	: 14 Sta. (19%)
Verbreitung	: EL / 155 - 673*m

Der Schalenumriß in Kombination mit dem schwachen Wölbungsgrad der Klappen charakterisieren *L. enderbyensis*.

Limopsis lilliei Smith, 1915

Tafel XI/7a,b

<i>Limopsis lilliei</i>	Smith, 1915:	p.76, pl.1, fig.18
<i>Limopsis lilliei</i>	Powell, 1960:	p.172
<i>Limopsis lilliei</i>	Dell, 1964:	p.158, pl.3, fig.1,2
<i>Limopsis lilliei</i>	Nicol, 1966:	p.18, pl.2, fig.3,6
<i>Limopsis lilliei</i>	Arnaud, 1974a:	p.555
<i>Limopsis lilliei</i>	Egorova, 1982:	p.57, fig.248,249
<i>Limopsis lilliei</i>	Egorova, 1985:	p.21, fig.31
<i>Limopsis lilliei</i>	Arnaud <i>et al.</i> , 1986:	tab.1
<i>Limopsis lilliei</i>	Voß, 1988:	p.44
<i>Limopsis lilliei</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p.158, pl.1, fig.9; pl.8, fig.9

Klappen im Umriß fast rund, äquilateral, mäßig gewölbt, Periostrakum mit feinen, radiären Härchenreihen, die im Wirbelbereich häufig fehlen und an den Schalenrändern leicht überstehen, Schloßleiste gebogen, vor und hinter der dreieckigen Ligamentgrube mit 4-5 Zähnen, wovon die mittleren am stärksten entwickelt sind

Farbe	: dunkel- bis hellbraun
Größe	: bis ca. 19mm
Präsenz	: 5 Sta. (7%)
Verbreitung	: zirkumantarktisch, SH, SS, SG, BI / 20 - 595 m*

L. lilliei wurde bisher aus Tiefen von 26 bis 457 m gemeldet, mit einer Substratpräferenz für weichen Schlack bis Feinsand, wo sie nach MÜHLENHARDT-S. (1989) mit max. 20 Ind./m² auftritt. Die Fundnachweise der vorliegenden Exemplare entsprechen diesen Tiefen- und Substratangaben, nur ein Individuum kam aus 595 m (Sta. 566/AGT).

Limopsis marionensis Smith, 1885

Tafel XII/1a,b

<i>Limopsis marionensis</i>	Smith, 1885:	p.254, pl.18, fig.2,2b
<i>Limopsis straminea</i>	Smith, 1885:	p.255, pl.18, fig.5,5a
<i>Felicina jousseaumi</i>	Rochebrune & Mabile, 1889:	p.116, pl.7, fig.9a,b
<i>Limopsis grandis</i>	Smith, 1907:	p.5, pl.3, fig.7,7b
<i>Limopsis hardingii</i>	Melville & Standen, 1914:	p.128, pl.7, fig.2,2a
<i>Limopsis jousseaumi jousseaumi</i>	Powell, 1960:	p.172
<i>Limopsis jousseaumi grandis</i>	Powell, 1960:	p.172
<i>Limopsis marionensis</i>	Powell, 1960:	p.172
<i>Limopsis marionensis</i>	Dell, 1964:	p.152, pl.3, fig.6-14, pl.4, fig.1,2
<i>Limopsis marionensis</i>	Nicol, 1966:	p.22, pl.2, fig.1,5
<i>Limopsis marionensis</i>	Gaillard, 1974:	p.6
<i>Limopsis marionensis</i>	Arnaud, 1979b:	p.222

Limopsis marionensis	Egorova,1982:	p.59,fig.252,253
Limopsis jousseaumi grandis	Egorova,1982:	p.57,fig.245-247
Limopsis jousseaumi grandis	Egorova,1985:	p.18,19,fig.7
Limopsis marionensis	Egorova, 1985:	p.21,fig.8
Limopsis marionensis	Arnaud,1985:	p.99
Limopsis marionensis	Voß,1988:	p.44
Limopsis marionensis	Mühlenhardt-S.,1989:	p.159,pl.1,fig.11;pl.5,fig.11

Die in Größe und Habitus sehr auffällige Art wurde unter 6 verschiedenen Species- bzw. Subspecies-Namen geführt, die DELL (1964) unter dem Namen *L. marionensis* vereinigt. EGOROVA (1982, 1985) führt ohne Angabe von Gründen neben *L. marionensis* noch *L. jouseaumi grandis*, die Abbildungen der letzteren Art in den Texten sind zeichnerische Kopien der Abbildungen von THIELE (1912).

Klappen groß, flach, im Umriß schief elliptisch, hinterer Dorsalrand fast gerade, Wirbel prosogyr, Periostrakum auch bei lebenden Tieren im Wirbelbereich häufig großflächig fehlend, sonst mit bis zu 1 cm langen, anliegenden, steifen Haaren besetzt, die am Klappenrand überstehen, Schloßleiste in Bezug zur Gesamtgröße klein, mit bis zu 11 Zähnen hinter und 13 Zähnen vor dem Wirbel, Schließmuskeldindrücke ± deutlich, vorderer Eindruck unter dem Vorderende der Schloßleiste, bei großen Exemplaren mit einem leicht erhobenen dorsalen Rand, Palliallinie undeutlich, korrodierte Klappenflächen zeigen auf der Außenseite feine radiäre Streifen, die von konzentrischen Ringen unterbrochen werden

Farbe : im Wirbelbereich kalkig weiß, Periostrakum braun
Größe : bis ca. 80 mm
Präsenz : 35 Sta. (47%)
Verbreitung : zirkumantarktisch, SO, SH, SS, FI, KI, MI / 56 - 1097 m

Der schief-ovale Umriß der Klappen von adulten Exemplaren sowie die Länge der Periostrakum-Behaarung unterscheiden *L. marionensis* von den anderen Arten der Gatt. *Limopsis*.

L. marionensis ist die größte Muschelart im Untersuchungsgebiet und ein typisches Faunenelement der Schwammgesellschaften des östlichen Weddellmeeres. Diese Beobachtung stimmt mit den in Nicol (1966, p.24) angeführten Habitat-Angaben "sponge complex with some stones", "sponge bivalve complex" überein.

23 Exemplare werden seit Oktober 1986 gehäлтert. Die Tiere liegen auf dem Sediment und verändern über Monate hinweg nicht ihre Lage. Eine Anheftung mit sehr dünnem Byssus zeigten nur einige juvenile Tiere. Die Klappen sind häufig geschlossen und nur nach der Algenfütterung für 1-2 Tage leicht geöffnet, wobei der ca. 3 mm breite, freie Mantelsaum der Klappen sowie die ventralen Kiemenbereiche zu sehen sind.

Fam. Philobryidae

Klappen klein, rundlich oval, Wirbel erhoben, Schloß mit wenigen, kleinen Zähnen, Ligament intern, Fuß mit Byssus-Drüse, vorderer Schließmuskeldruck klein oder fehlend, Periostrakum dünn, z.T. mit Härchen besetzt.

DELL (1964) diskutiert die systematische Stellung der Gattungen *Philobrya*, *Hochstetteria* und *Philippiella* anhand der Klappen- und Prodissoconch-Morphologie der antarktischen Taxa. Für die Gattung *Philobrya* gibt der Autor 35 Arten an, deren Abgrenzung zueinander durch eine hohe intraspezifische Variabilität der Merkmalsmuster erschwert bzw. bei einigen Arten gänzlich ungeklärt ist.

NICOL (1966) vergleicht die Schloßausprägung der Gattungen *Philobrya* und *Adacnarca*. Die von dem Autor vorgenommene generische Einordnung der Arten wurde übernommen.

Philobrya cf. barbata Thiele,1912 Tafel XII/2a,b

<i>Philobrya barbata</i>	Thiele,1912:	p.252,pl.17,fig.18
<i>Philobrya barbata</i>	Powell,1960:	p.172
<i>Philobrya barbata</i>	Dell,1964:	p.162
<i>Philobrya barbata</i>	Gaillard,1974:	p.7

Die Bestimmung muß aus den o.g. Gründen unter Vorbehalt gelten. *P. barbata* ist bisher nur von den Kerguelen gemeldet. Es liegen 7 Exemplare von den Sta. 528/AGT, 592/GSN, 593/GSN und 333/AGT vor. Klappen im Umriß hochoval bis eiförmig, Wirbel durch schräg abfallenden, geraden Dorsal- und Vorderrand erhoben, Dorsalrand oberhalb der Einfaltung mit einer langlezogenen, gerieften Fläche, an die das schmal langgestreckte Ligament anschließt, Innenflächen der Klappen glatt, Hinterrand leicht gezähnt, Periostrakum mit radiären Reihen kleiner abstehender Härchen, die zum Schalenrand hin größer werden und leicht überstehen, schmale verbindende Säume zwischen den Härchen nur am Klappenrand, Wirbelregion bei größeren Exemplaren meist glatt, mit feiner Gitterskulptur

Farbe : hellbraun, Härchen dunkel abgesetzt
 Größe : bis ca. 8 mm
 Präsenz : 4 Sta. (5%)
 Verbreitung : KI / 235 - 445*m

Die hier unter *P. cf. barbata* geführten Exemplare unterscheiden sich durch die abstehenden radiären Härchen-Reihen von den anderen im Material vertretenen Individuen der Gatt. *Philobrya*.

Die Individuen heften sich wie *P. sublaevis* mit Byssus an biogenen Hartsubstraten fest.

Philobrya cf. quadrata (Pfeffer, 1886) Tafel XII/3a,b

Philippiella quadrata	Pfeffer, 1886:	p.119, pl.4, fig.6a-b
Hochstetteria quadrata	Powell, 1960:	p.172
Philobrya quadrata	Dell, 1964:	p.167, fig.2, no.6
Philobrya quadrata	Voß, 1988:	p.44

Die Bestimmung muß aus o.g. Gründen unter Vorbehalt gelten.

Klappen im Umriss hoch oval, z.T. stark gewölbt, Wirbel ± mittig und relativ stark erhoben, vorderer Abschnitt des Dorsalrandes gerade, hinterer Teil flächig, leicht gebogen, Ventralrand kontinuierlich gebogen oder leicht ausgezogen, Einfaltung des Dorsalrandes leicht vor dem Wirbel liegend, bei einigen Exemplaren obere Faltenkante, bei anderen untere Kante kurz leistenförmig erhöht, ohne deutliche Riefen, Innenseiten und Ränder der Klappen glatt, Außenseite glatt, mit sehr schwachen konzentrischen Riefen, von feinen radiären Leisten überlagert, Periostrakum dünn, häufig fehlend

Farbe : weiß
 Größe : bis ca. 8 mm Höhe
 Präsenz : 19 Sta. (25%)
 Verbreitung : SO, SG, FI, MI / 10 - 535*m

Die Tiere unterscheiden sich durch die fehlende Periostrakum-Behaarung von den anderen *Philobrya*-Arten des Untersuchungsgebietes.

P. cf. quadrata ist im Untersuchungsgebiet nicht ganz so häufig wie *P. sublaevis*. Mit letzterer hat die *P. cf. quadrata* den Verbreitungsschwerpunkt in der Östlichen Schelfgemeinschaft und die epizoische Lebensweise gemeinsam. Beide Arten leben sympatrisch, treten allerdings nur selten auf dem gleichen Hydrozoen- bzw. Bryozoenstock auf. 1 Exemplar der Sta. 357/AGT trug 34 fast schlupffreie Juvenile in der Mantelhöhle, wobei die Einzeltiere durch fädige Verästelungen des mütterlichen Mantelgewebes zu einem Klumpen zusammengefaßt waren, ähnlich der Darstellungen in EGOROVA (1982) für die Gattungen *Adacnarca* und *Lissarca*.

Philobrya sublaevis Pelseneer, 1903 Tafel XII/4a-d

Philobrya sublaevis	Pelseneer, 1903:	p.25,42, fig.93,94
Philobrya limoides	Smith, 1907:	p.4, pl.3, fig.2,2b
Philippiella bagei	Hedley, 1916:	p.20, pl.1, fig.5-7
Philippiella orbiculata	Hedley, 1916:	p.21, pl.1, fig.12,13
Philobrya antarctica	Thiele & Jacckel, 1931:	p.190
	(nom.nov. für <i>Philobrya limoides</i> Smith, 1907, non <i>Hochstetteria limoides</i> Smith, 1904)	
Hochstetteria bagei	Powell, 1960:	p.172
Hochstetteria limoides	Powell, 1960:	p.172
Hochstetteria sublaevis	Powell, 1960:	p.173
Philobrya sublaevis	Dell, 1964:	p.163, pl.4, fig.7, text-fig.2, no.3,15,16
Hochstetteria bagei	Arnaud, 1965a:	p.208
Philobrya sublaevis	Nicol, 1966:	p.28, pl.4, fig.3,5,7
Philobrya sublaevis	Arnaud, 1972a:	p.433
Philobrya sublaevis	Arnaud, 1974a:	p.555
Hochstetteria sublaevis	Egorova, 1982:	p.60, fig.257-259
Hochstetteria sublaevis	Egorova, 1985:	p.19,21, fig.9
Philobrya sublaevis	Arnaud et al., 1986:	tab.1
Philobrya sublaevis	Voß, 1988:	p.44
Philobrya sublaevis	Mühlenhardt-S., 1989:	p.159, pl.2, fig.13; pl.5, fig.13

Vollständige Synonym- und Literaturlisten zu dieser Art geben DELL (1964) und NICOL (1966). In diesen Arbeiten wird die systematische Stellung der einzelnen morphologischen Habitusausprägungen von *P. sublaevis* ausführlich diskutiert.

Das umfangreiche Material von *P. sublaevis* aus dem östlichen Weddellmeer variiert vor allem in der Ausgestaltung des Periostrakums. Am häufigsten ist der auf Tafel XII/4a-c dargestellte Typ vertreten, der der Beschreibung von PELSENEER (1903) entspricht. Nur wenige, durchweg kleine Exemplare zeigen einen Habitus, der den Beschreibungen von *P. bagei* und *P. orbiculata* ähnelt.

Klappen klein bis mittelgroß, Umriß rundlich bis hoch oval, vorderer Dorsalrand bei kleinen Individuen gerade, bei großen Exemplaren leicht konkav, hinterer Dorsalrand flächig verbreitert, ± gerade, Wirbel etwas erhoben, in der Mitte der Klappen oder leicht nach vorne verschoben, orthogyr, Prodissoconch D-förmig, Faltung des Dorsalrandes unterhalb des Wirbels, oberhalb der Falte eine kleine, leicht erhobene, geriefte Fläche, unterhalb der Falte häufig eine Lücke für den Byssusaustritt, Ligament in einer vom Wirbel aus schmal langgestreckten, schräg nach hinten gerichteten Grube, Innenflächen der Klappen glatt, Ränder schwach gezähnt oder glatt, Periostrakum im Wirbelbereich meist fehlend, im unterem Schalenbereich mit 15 bis 25 radiären Härchenreihen, zwischen den langen, dünnen Härchen spannt sich ein hyaliner Periostrakum-Saum, der am Klappenrand bis 5mm überstehen kann, der hyaline Saum ist meist als eine einheitliche, anliegende Fläche ausgebildet, seltener treten mehrere konzentrische Säume auf, die schuppig übereinander liegen, Klappenflächen ohne Periostrakum weisen eine feine Gitterung aus schwachen konzentrischen Riefen und radiären Linien (Härchen-Ansatzstellen) auf.

Die juvenile Klappenmorphologie ist auf Tafel XII/4d dargestellt.

Farbe : Klappen kalkig weiß, Periostrakum-Saum hellbraun hyalin, Härchen braun
Größe : bis ca. 15mm
Präsenz : 51 Sta. (68%)
Verbreitung : zirkumantarktisch und vorgelagerte subantarktische Inseln / 1 - 860 m

Die Artabgrenzung zu anderen antarktischen *Philobrya*-Arten ist unsicher (s. DELL, 1964; NICOL, 1966).

MÜHLENHARDT-S. (1989) meldet für *P. sublaevis* eine max. Dichte von 12 Ind./m² auf schlickigem Substrat mit Kies von sublitoralen Bereichen der Nordspitze der antarktischen Halbinsel.

Im Weddellmeer ist *P. sublaevis* zusammen mit *L. notorcadensis* und *A. nitens* die häufigste Muschelart. Sehr hohe Abundanzen (bis zu 83 Individuen in der Unterprobe) treten in der östlichen Schelfgemeinschaft auf. Die Tiere leben dort mit dem Byssus festgeheftet an Bryozoen-, Hydrozoenstöcken und an Polychaetenröhren, wobei alle Größen- und Altersklassen auf einem Stock angetroffen werden. *P. sublaevis* betreibt Brutpflege, DELL (1964) berichtet von 175 Embryonen in den Kiemen eines Weibchens. Diese Angabe stimmt mit der beobachteten Anzahl der juvenilen Stadien von *P. sublaevis* überein, die im August 1987 in der Lebendhaltung schlüpften und zu Wachstums-Untersuchungen herangezogen wurden (Kap. 6.1.2.). Im Aquarium heften sich adulte Exemplare bevorzugt an den o.g. biogenen Substraten fest, Steine oder die Beckenwände werden nur ausnahmsweise besiedelt. Juvenile *P. sublaevis* hefteten sich wiederholt an Stellen nahe der Wasseroberfläche fest, die die Tiere kaum durch Kriechen mit ihrem kleinen Fuß erreicht haben können. Ein passives Driften dieser Stadien mit der Wasserströmung muß angenommen werden.

Die bei der Nahrungsaufnahme ausgeschiedenen Pseudofaeces-Partikel lagern sich großflächig auf dem hinteren Periostrakum-Saum ab, so daß einige Exemplare kaum von dem umgebenden Sediment unterschieden waren.

In Gemeinschaftsaquarien ohne Sediment und biogenes Substrat wurden einige Individuen von *P. sublaevis* von *A. rossiana* (Fam. *Naticidae*) angebohrt (s. Tafel XII/4c). Dieses Räuber/Beute-Verhältnis ist als Hälterungsartefakt zu werten, im konservierten Probenmaterial treten keine angebohrten *P. sublaevis* auf. Beobachtungen während PS ANT VII/4 zeigen, daß beide Taxa unterschiedliche Habitate und Lebensweisen (epibenthisch/semiendobenthisch) besitzen.

Adacnarca limopsoides (Thiele, 1912)

Tafel XII/5a,b

Hochstetterina limopsoides	Thiele, 1912:	p. 227, pl. 17, fig. 13, 13a
Hochstetterina limopsoides	Powell, 1960:	p. 173
Adacnarca limopsoides	Nicol, 1966:	p. 34, pl. 3, fig. 3, 6
Hochstetterina limopsoides	Egorova, 1982:	p. 61, fig. 273, 274
Hochstetterina limopsoides	Egorova, 1985:	p. 19
Adacnarca limopsoides	Mühlenhardt-S., 1989:	p. 160, pl. 2, fig. 14; pl. 6, fig. 14

Ich übernehme hier die generische Zuordnung von NICOL (1966), der die Gattungen *Philobrya* und *Adacnarca* anhand der Schloßmorphologie und Lage des Ligamentes voneinander abgrenzt. EGOROVA (1982, 1985) verwendet aus Unkenntnis der Nicol'schen Arbeit noch den Namen *Hochstetterina*.

Klappen klein, stark gewölbt, im Umriß schräg D-förmig, Wirbel prosogyr, in der Mitte des dorsalen, geraden Klappenrandes, Prodissoconch in der Aufsicht D-förmig, mit feinen radiären Streifen, hoch schornstein erhoben und deutlich von Dissoconch abgesetzt, dorsaler Schalenrand mit massiver, senkrecht geriefter Leiste, die durch das Ligament in 2 fast gleichlange Abschnitte geteilt wird, Innenseiten dorsal mit 2 vor und hinter der Prodissoconch-Vertiefung gelegenen, etwas weniger gewölbten Flächen, hinterer, bei einigen Exemplaren auch vorderer Rand schwach gezähnt, Außenseiten mit vielen, engen konzentrischen Rippen, die in den unteren Klappenabschnitten von feinen radiären Linien überlagert werden, auf denen kleine Periostrakum-Härchen stehen, die sich auch auf dem dünnen Periostrakum-Saum abzeichnen, der mit Ausnahme des Dorsalrandes alle Schalenränder umgibt

Farbe : hellbraun, Protoconch weiß
Größe : bis ca. 4mm
Präsenz : 22 Sta. (29%)
Verbreitung : zirkumantarktisch, PA, SO, SH / 93 - 595*m

A. limopsoides ist durch den fast kugligen Habitus und die äußere Schalenskulptur charakterisiert.

Im östlichen Weddellmeer kommt *A. limopsoides* regelmäßig, z.T. in hohen Abundanzen (bis 20 Individuen) in den Unterproben vor. MÜHLENHARDT-S. (1989) meldet bis 45 Ind./m² auf sandig bis kiesigem Untergrund von Elephant Island. Die meisten Individuen wurden mit einem dünnen Byssus an Bryozoen- und Hydrozoenstücken festgeheftet vorgefunden.

Adacnarca nitens Pelseneer, 1903 Tafel XII/6a,b

<i>Adacnarca nitens</i>	Pelseneer, 1903:	p.24, fig.83
<i>Adacnarca nitens</i>	Powell, 1960:	p.173
<i>Adacnarca nitens</i>	Dell, 1964:	p.172
<i>Adacnarca nitens</i>	Nicol, 1966:	p.31, pl.4, fig.9, 10
<i>Adacnarca nitens</i>	Arnaud, 1974a:	p.556
<i>Adacnarca nitens</i>	Egorova, 1982:	p.61, fig.262-265, text-fig.11
<i>Adacnarca nitens</i>	Egorova, 1985:	p.21
<i>Adacnarca nitens</i>	Arnaud et al., 1986:	tab.1
<i>Adacnarca nitens</i>	Voß, 1988:	p.44
<i>Adacnarca nitens</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p.160, pl.2, fig.15; pl.6, fig.15

Schalenumriß juvenil rund, adult gerundet oval, dann Wirbel nach vorne verlagert, orthogyr, Wirbelregion leicht aufgetrieben und schräg nach vorne oben gerichtet und von den übrigen Klappenflächen abgesetzt, Schaleninnenrand gezähnt, im vorderen, oberen Bereich mit einer Faltung für den Byssus-Austritt, dorsaler Rand von dem Ligament unterhalb des Wirbels unterbrochen, mit feinen senkrechten Riefen

Farbe : Juvenile bräunlich weiß, Adulte meist porcellanartig weiß
Größe : bis ca. 8mm
Präsenz : 47 Sta. (63%)
Verbreitung : zirkumantarktisch, SO, SH, SS, SG / 10 - 1100 m

Adulte Exemplare von *A. nitens* unterscheiden sich durch die Morphologie des dorsalen Klappeninnenrandes in Kombination mit der Form der Wirbelregion und des Schalenumrisses von allen anderen Muschelarten des Untersuchungsgebietes. Juvenile Tiere können im Habitus leicht mit juvenilen / subadulten Individuen von *L. notorcadensis* verwechselt werden, in zweifelhaften Fällen müssen die Klappen geöffnet und die Determination anhand des Schloßbaus vorgenommen werden.

Im Bereich der antarktischen Halbinsel tritt *A. nitens* ausschließlich mit sehr kleinen Exemplaren (Länge bis 2,8mm) auf 12% aller Stationen auf, die höchste Dichte wurde bei Elephant Island mit 65 Ind./m² beobachtet (MÜHLENHARDT-S., 1989).

Im Untersuchungsgebiet liegt der Verbreitungsschwerpunkt von *A. nitens* im östlichen Weddellmeer. NICOL (1966) gibt als Lebensweise eine Festheftung mit dünnen Byssusfäden an allen terrigenen und biogenen (Hydrozoen-, Bryozoenstöcke) Hartsubstraten an. Die vorliegenden Proben bestätigen die Anheftung an biogenes Material, eine Besiedlung von Steinen wurde auch in Greiferproben nicht beobachtet. Nach EGOROVA (1982) betreibe *A. nitens* Brutpflege.

Adacnarca wandelensis (Lamy,1906) Tafel XIII/1a,b

Philobrya wandelensis	Lamy,1906:	p.50
Hochstetterina wandelensis	Powell,1960:	p.173
Philobrya wandelensis	Dell,1964:	p.167
Hochstetterina wandelensis	Arnaud,1965a:	p.208
Adacnarca wandelensis	Nicol,1966:	p.33,pl.3,fig.4,5
Philobrya wandelensis	Arnaud,1974a:	p.556
Philobrya wandelensis	Arnaud <i>et al.</i> ,1986:	tab.1
Adacnarca wandelensis	Mühölenhardt-S.,1989	p.160,pl.2,fig.16;pl.5,fig.16

Klappen klein, gerundet schräg viereckig, inäquilateral, oberer und vorderer Rand gerade, unterer Rand stark, hinterer Rand schwach gebogen, Wirbel kaum erhoben, geriefte Schloßleiste kurz hinter dem Wirbel von dem Ligament unterbrochen, Innenseiten der Schalen glatt, hinterer Rand mit 5-10 Zähnen, unterer und vorderer Rand nur bei einigen Exemplaren schwach gezähnt, Außenseiten mit zum unteren Schalenrand hin deutlicher werdenden konzentrischen Rippen, die von 5 breiten, radiären, mit Härchen besetzten Rippen des ansonsten dünnen Periostrakums überlagert werden, die sich auch auf den ventral über den Klappenrand hervorstehenden Periostrakum-Saum abzeichnen

Farbe : hellbraun, zum unteren Schalenrand hin dunkler werdend
 Größe : bis ca. 4,5mm
 Präsenz : 4 Sta. (5%)
 Verbreitung : zirkumantarktisch, SO, SH, SG, FI / 5 - 400 m

Der Klappenumriß und die charakteristischen Periostrakum-Rippen unterscheiden *A. wandelensis* von allen anderen Muschel-Arten des Untersuchungsgebietes.

Von der antarktischen Halbinsel meldet MÜHLENHARDT-S. (1989) *A. wandelensis* von 10% aller Stationen. Die Substratpräferenz der Art ist schlackiges Substrat mit Kies und Steinen, die höchste Dichte waren 120 Ind./m² bei Elephant Island.

Im östlichen Weddellmeer trat *A. wandelensis* nur auf 4 Stationen mit je 3-5 Exemplaren auf. Es muß jedoch von einer höheren Präsenz und Abundanz im Untersuchungsgebiet ausgegangen werden, da die Individuen sehr klein und durch Färbung/Gestaltung des Periostrakums sehr leicht beim Sortieren übersehen werden. Die meisten Exemplare waren mit Byssusfäden an Hydrozoenstöcken festgeheftet.

Lissarca notorcadensis Melvill & Standen,1907 Tafel XIII/2a,b

Lissarca notorcadensis	Melvill & Standen,1907:	p.114,fig.14,14a
Lissarca notorcadensis	Powell,1960:	p.173
Lissarca notorcadensis	Dell,1964:	p.173
Lissarca notorcadensis	Arnaud,1965a:	p.207
Lissarca notorcadensis	Nicol,1966:	p.36,pl.4,fig.2,4,6
Lissarca notorcadensis	Arnaud,1974a:	p.555
Lissarca notorcadensis	Egorova,1982:	p.62,text-fig.11,12,fig.266-268
Lissarca notorcadensis	Egorova,1985:	p.21,fig.30
Lissarca notorcadensis	Arnaud <i>et al.</i> ,1986:	tab.1
Lissarca notorcadensis	Voß,1988:	p.44
Lissarca notorcadensis	Mühlenhardt-S.,1989:	p.161,pl.2,fig.19;pl.8,fig.19

Das Typusmaterial von *L. notorcadensis* wurde in Edinburgh eingesehen.

Klappen im Umriß je nach Entwicklungsstufe der Tiere verschieden, als Juvenile schräg D- bis gerundet trapezförmig, Adulte schief oval, Dorsalrand und Vorderrand gerade, Hinterrand schräg nach unten ausgezogen, Wirbel stark prosogyr, orthogyr, Vorderrand der Klappen bei großen Exemplaren mit Byssus-Einschnitt, Teile der hinteren und unteren Klappeninnenränder gezähnt, Schloßleiste massiv, vor und hinter dem Ligament mit je bis zu 6 Zähnen, Außenseiten der Schalen ± glatt, mit feinen konzentrischen Linien und Riefen, Periostrakum dünn, meist nur an den Schalenrändern erhalten

Farbe : kalk-weiß, Periostrakum bräunlich
 Größe : bis ca. 8 mm
 Präsenz : 50 Sta. (67%)
 Verbreitung : zirkumantarktisch, SO, SH, SS, SG, KI / 10 - 1100 m

L. notorcadensis unterscheidet sich von der subantarktischen Nachbarart *L. miliaris* (Philippi, 1845) durch den schrägeren Umriß, den geraden Vorderrand und die weißen Innenseiten, die bei *L. miliaris* rosa gefärbt

sind. Juvenile Exemplare von *L. notorcadensis* können im Habitus kleinen Individuen von *A. nitens* ähneln, die unterschiedliche Schloßmorphologie ermöglicht jedoch die eindeutige Zuordnung.

L. notorcadensis ist zirkumantarktisch verbreitet und tritt z.T. in sehr hohen Individuenzahlen (305 Ind./m² an der Spitze der antarktischen Halbinsel- MÜHLENHARDT-S., 1989) auf. Die Art wird von NICOL (1966) als 'Flachwasser'-Species bezeichnet, die lebend nur bis 435m Wassertiefe gefunden wurde. Auf die hemisessile Lebensweise, bei der sich die Tiere mit Byssusfäden an den verschiedensten terrigenen und biogenen Substraten wie Seeigel-Stacheln, Bryozoen und Hydrozoen festsetzen, weisen schon MELVILL & STANDEN (1907) in der Orig. Beschreibung hin. *L. notorcadensis* betreibt Brutpflege (ARNAUD, 1965: EGOROVA, 1982 text-fig.11).

L. notorcadensis ist in 67% aller Fänge vorhanden und somit eine der häufigsten Muschelarten im Untersuchungsgebiet mit einem Präsenzscherpunkt im östlichen Weddellmeer. Sehr hohe Individuenzahlen, bis zu 350 Exemplare aller Entwicklungsstadien und Größen, finden sich auf Stacheln von Lanzenseeingeln (vgl. VOß, 1988 p.88, dort als *Limopsis* spp. bezeichnet), auf einzelnen Hydrozoen- und Bryozoenstöcken siedeln bis zu 15 Exemplaren. Die Anheftung an Steinen wurde nur bei wenigen Einzelindividuen beobachtet. Die von NICOL (1966) angegebene Bezeichnung als 'Flachwasser'-Art muß durch das vorliegende Probenmaterial revidiert werden, lebende Einzeltiere kamen bis in Tiefen von 1100m (Sta.292/AGT) vor.

Unterordnung Anisomyaria

vorderer Schließmuskel klein oder fehlend, echte Schloßzähne meist nicht ausgebildet und durch sekundäre Zähne ersetzt, Mantel offen, ohne Siphonen, filtrierende Lebensweise

Fam. Mytilidae (Miesmuscheln)

Klappen meist länglich oval, Wirbel nahe dem Vorderende oder endständig, Innenseite perlmuttrig, vorderer Schließmuskel sehr klein, Schloß im allg. zahnlos oder mit wenigen, kleinen Zähnen, Fuß fingerförmig, mit Byssus

Von den 8 in POWELL (1960) gemeldeten Gattungen ist nur die Gatt. *Dacrydium* mit 1 Art aus hochantarktischen Gewässern gemeldet.

<i>Dacrydium albidum</i>	Pelseneer, 1903	Tafel XIII/3a,b
<i>Dacrydium albidum</i>	Pelseneer, 1903:	p.26, fig.100
<i>Dacrydium modioliforme</i>	Thiele, 1912:	p.226, pl.17, fig.9
<i>Dacrydium albidum</i>	Powell, 1960:	p.174
<i>Dacrydium modioliforme</i>	Powell, 1960:	p.174
<i>Dacrydium albidum</i>	Clarke, 1961:	p.378
<i>Dacrydium albidum</i>	Clarke, 1962:	p.58
<i>Dacrydium modioliforme</i>	Clarke, 1962:	p.58
<i>Dacrydium albidum</i>	Dell, 1964:	p.177
<i>Dacrydium albidum</i>	Nicol, 1966:	p.25, pl.3, fig.2,8
<i>Dacrydium albidum</i>	Egorova, 1982:	p.63, fig.269,270
<i>Dacrydium modioliforme</i>	Egorova, 1982:	p.64, fig.271,272
<i>Dacrydium albidum</i>	Egorova, 1985:	p.19, fig.10
<i>Dacrydium modioliforme</i>	Egorova, 1985:	p.19, fig.11
<i>Dacrydium albidum</i>	Voß, 1988:	p.44
<i>Dacrydium albidum</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p.161, pl.2, fig.20

NICOL (1966) synonymisiert die Art *D. modioliforme* Thiele (1912) mit *D. albidum*, da die von THIELE (1912) angegebenen artabgrenzenden Merkmale innerhalb der klappenmorphologischen Variabilität von *D. albidum* liegen. In Unkenntnis dieser Arbeit führt EGOROVA (1982, 1985) noch beide Arten an, die angegebenen Abbildungen sind zeichnerisch leicht veränderte Reproduktionen der Holotypus-Abbildungen beider Arten in den Originalbeschreibungen.

Klappen flach, miesmuschelähnlich, Wirbel stark nach vorne verlagert, kaum erhoben, Vorderrand direkt vor dem Wirbel scharf gebogen, sonst gerade, z.T. leicht eingebuchtet, sonstige Ränder gerundet, Schloß mit einer senkrecht zum Dorsalrand geriefen Leiste, die sich bei den meisten Exemplaren von hinten randparallel bis knapp vor den Wirbel erstreckt, Ligament intern, unterhalb des Wirbels und unter der Schloßleiste, die in diesem Bereich sehr dünn und undeutlich ist, bei manchen Klappen ist der kurze, vor dem Ligament gelegene Teil der Schloßleiste leicht knotig erhöht, Innen- und Außenseiten der Klappen glatt, mit leichten konzentrischen Streifen

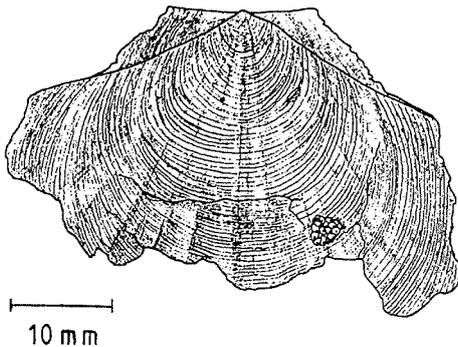
Farbe : transparent, an den Schalenrändern hellgelb-oliv
Größe : bis ca. 4,5 mm
Präsenz : 12 Sta. (16%)
Verbreitung : DS, RS / 125 - 4636 m

Der Umriß, die Farbe und Transparenz der Klappen unterscheiden *D. albidum* von allen anderen Muschel-Arten des Untersuchungsgebietes.

D. albidum tritt mäßig häufig im östlichen Weddellmeer auf. Die Tiere heften sich mit dünnen Byssus-Fäden vor allem an biogenen Hartsubstraten fest. NICOL (1966) gibt als Habitat Sedimente mit stark ausgeprägtem Epizoenbesatz an.

Fam. Pectinidae (Kammuscheln)

Klappen oft ungleich groß und verschieden tief gewölbt, Umriß kreisförmig, Schloßrand zahnlos, gerade, durch flügelartige Erweiterungen (Ohren) verbreitert, vorderes Ohr der rechten Klappe mit Byssus-Einschnitt, viele Arten tragen Augen auf dem Mantelrand und können schwimmen.



Eine der häufigsten antarktischen Arten der Fam. Pectinidae, *Adamussium colbecki* (Smith, 1902), s. Abb. 4.2. tritt ähnlich wie *Nacella cf. concinna* (Gastropoda: Patellidae, s. Abb. 4.1, S. 36) im Untersuchungsgebiet nur in Form von Totschalen auf. Eine C₁₄-Datierung soll klären, ob das Schillmaterial von *A. colbecki* rezent ist oder ob die Art in einem früheren Interglazial im Weddellmeer gelebt hat.

Abb. 4.2. *Adamussium colbecki* (Smith, 1902)
Totschale von Sta. 378/AGT

Cyclopecten gaussianus (Thiele, 1912)

Tafel XIII/4a-c

<i>Camptonectes</i> (Palliolum) <i>gaussianus</i>	Thiele, 1912:	p. 226, pl. 17, fig. 2
<i>Cyclopecten gaussianus</i>	Powell, 1960:	p. 175
<i>Cyclopecten gaussianus</i>	Egorova, 1982:	p. 65, fig. 281, 282
<i>Cyclopecten gaussianus</i>	Egorova, 1985:	p. 19, fig. 12

Linke Klappe gewölbt, Außenseite mit dünnen konzentrischen Ringen, die kleine spitze Schüppchen tragen, rechte Klappe eben, Außenseite ohne Skulptur, mit tief eingeschnittener Byssusbucht am Vorderrand, die durch einen vom Wirbel ausgehenden Wulst abgesetzt ist, Innenseiten beider Klappen glatt

Farbe : transparent weißlich
Größe : bis ca. 4,5 mm
Präsenz : 4 Sta. (5%)
Verbreitung : DS / 385 - 481* m

Die mit kleinen Spitzen besetzten konzentrischen Ringe der rechten Klappe unterscheiden *C. gaussianus* von den anderen antarktischen Arten der Gatt. *Cyclopecten*.

Das vorliegende Probenmaterial von *C. gaussianus* erweitert nur unwesentlich den in der Literatur genannten Tiefenbereich, in dem die Art auftritt. *C. gaussianus* scheint somit eine der wenigen stenobathen antarktischen Molluskenarten zu sein.

Cyclopecten (Pecten) cf. pteriola (Melvill & Standen, 1907)

Tafel XIII/5a-c

Pecten pteriola	Melvill & Standen, 1907:	p.147, pl.1, fig.16, 16a
Palliolium pteriola	Powell, 1960:	p.175
Cyclopecten (Pecten) pteriola	Dell, 1964:	p.181, fig.1, no.1

Diese Art liegt nur mit einem Tier von der Sta. 692/AGT vor. Die Art-Determination stützt sich auf die in DELL (1964) in der Diskussion zu *C. falklandicus* Dell (1964) angegebenen morphologischen Merkmale sowie die Abbildung der linken Klappe von *C. pteriola*. In der Originalbeschreibung gehen MELVILL & STANDEN (1907) auf die konzentrischen Lamellen der linken Klappe ein, die Abbildung des Typus ist jedoch sehr klein und undeutlich.

Das hier behandelte Tier ähnelt in der Klappenmorphologie einem Exemplar von der Spitze der antarktischen Halbinsel, das MÜHLENHARDT-SIEGEL (1989) unter dem Namen *C. hexagonalis* Powell, 1958 führt. Die Typusbeschreibung und -abbildung von *C. hexagonalis* weicht jedoch von beiden Exemplaren unterschiedlich stark ab, so daß eine Klärung der eindeutigen Artzugehörigkeit nur anhand des Typusmaterials aller in Frage kommenden Arten zu erzielen ist.

Klappen im Umriß schief rundlich bis oval, inäquilateral, linke Klappe gewölbt, Öhrchen kaum abgesetzt, Hinterende leicht bogig nach unten ausgezogen, Außenseite mit kräftigen, unregelmäßigen, schuppig erhobenen Lamellen, rechte Klappe flach, glatt, mit feinen konzentrischen Riefen und engen Zuwachsrippen auf dem durch eine tiefe Byssusbucht abgesetzten vorderen Öhrchen, hinteres Öhrchen mit geradem, kaum von der Klappenfläche abgesetzten Rand, Byssusbucht auf der Innenseite durch einen vom Wirbel ausgehenden Wulst abgesetzt

Farbe : weiß transparent
Größe : rechte Klappe 5,0mm, linke Klappe 4,7mm
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : SO / 16 - 202*m

Die kräftigen, schuppigen, konzentrischen Rippen unterscheiden das vorliegende Exemplar von den anderen Cyclopecten-Arten des Untersuchungsgebietes

Cyclopecten sp. 1

Tafel XIII/6a-c

Die Morphologie dieser Art ist durch die feinstrukturierten, konzentrischen Rippen der linken Klappe sehr auffällig und einprägsam. Trotzdem konnte das Material dieser Art keiner bisher beschriebenen Cyclopecten-Art zugeordnet werden. Es liegen 10 Exemplare von 7 Stationen aus dem östlichen Weddellmeer vor.

Klappen äquilateral, linke Klappe gewölbt, vorderer und hinterer Öhrchenrand steht fast senkrecht auf der kreisrunden Klappenfläche, Außenseite mit konzentrischen, dünnen Leisten, Abstände zwischen den Leisten mit Ausnahme der Wirbelregion \pm gleich (ca. 0,35 mm in der Medianebene), auf der hinteren Klappenfläche feine radiäre Stege, die die konzentrischen Leisten besonders unterhalb des Öhrchens zackig/wellig gestalten, Innenseite glatt, Öhrchenflächen durch 2 vom Wirbel ausgehende, flache Wülste abgesetzt, rechte Klappenfläche durch mikroskopisch feine, enge radiäre und konzentrische Linien viereckig gegittert, vorderes Öhrchen mit erhöhten Zuwachsleisten, die den vorderen Dorsalrand körneln, 5-6 Radiärrillen überlagern die Zuwachsleisten, so daß spitze Schüppchen entstehen, Innenfläche glatt, vorderes Öhrchen nur schwach abgesetzt

Farbe : weiß transparent
Größe : linke Klappe bis ca. 5,6mm, rechte Klappe bis ca. 4,5mm
Präsenz : 7 Sta. (9%)
Verbreitung : - / 270 - 449 m

Das konzentrische Muster der linken Klappe charakterisiert diese Art.

Fam. Limidae (Feilenmuscheln)

Schalen gleichklappig, schief oval, vordere Kante länger, mit kurzen ohrförmigen Fortsätzen am geraden, meist glatten Schloßrand, dreieckige Ligamentgrube unterhalb des über den Dorsalrand erhobenen Wirbels, Klappen mit Radiärrippen, die z.T. schuppige Fortsätze tragen und zu den Öhrchen hin schwächer werden. Einige Arten der Fam. Limidae können schwimmen. Häufig bauen die Tiere aus Byssusfäden und Steinchen/Schalenbruchstücken röhrenförmige Schutz-"Nester".

Die Arten der Gatt. *Limatula* tragen in der Mitte der Klappen eine etwas tiefer gelegene, radiäre "Medianstruktur" (nach FLEMING, 1978), die sich auf der Klappeninnenfläche als morphologisch scharf

abgesetzter Steg oder leistenförmig begrenzte Furche abzeichnet. Inwieweit sich die Ausprägung der Medianstruktur zur Determination der hier behandelten Arten eignet, kann erst nach der Ermittlung der intraspezifischen Variabilität dieses Merkmals geklärt werden.

Limatula hodgsoni (Smith, 1907)

Tafel XIII/7a-f

Lima (<i>Limatula</i>) <i>hodgsoni</i>	Smith, 1907:	p. 6, pl. 3, fig. 8-8b
<i>Limatula hodgsoni</i>	Powell, 1960:	p. 176
<i>Limatula hodgsoni</i>	Dell, 1964:	p. 184
<i>Limatula hodgsoni</i>	Nicol, 1966:	p. 43, pl. 5, fig. 6, 7
<i>Limatula hodgsoni</i>	Pearse & Giese, 1966:	p. 47-57
<i>Limatula hodgsoni</i>	Arnaud, 1974a:	p. 556
<i>Limatula</i> (<i>Squamilima</i>) <i>hodgsoni</i>	Fleming, 1978:	p. 80, fig. 95, 96
<i>Limatula hodgsoni</i>	Egorova, 1982:	p. 66, fig. 285-287
<i>Limatula hodgsoni</i>	Egorova, 1985:	p. 19, fig. 14
<i>Limatula hodgsoni</i>	Voß, 1988:	p. 44, p. 130
<i>Limatula hodgsoni</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p. 162, pl. 3, fig. 22, pl. 8, fig. 22

DELL (1964) vergleicht die Art *L. closei* (Hedley, 1916) mit *L. hodgsoni*. Der Autor vermutet, daß die erhöhte Anzahl der Radiärrippen (38 Stück) der isolierten, zerbrochenen Holotypusklappe von *L. closei* nur eine extreme Ausprägung der in diesem Merkmal variablen Art *L. hodgsoni* darstellt. EGOROVA (1982) berichtet *L. closei* aus dem Davis-Meer, die Abbildung der Art entspricht jedoch nicht der Originalbeschreibung von *L. closei* und ähnelt in der Morphologie eher der Art *L. similliana* (s.u.).

Ein Einzelexemplar (Tafel XIII, 7d-f) der Sta. 323/AGT weicht von der Klappenmorphologie aller anderen hier unter *L. hodgsoni* geführten Individuen ab. Die Schuppen der Radiärrippen ziehen sich als konzentrische Leisten über die radiären Furchen hinweg und der Dorsalrand ist leicht senkrecht gerieft. Ich führe dieses Exemplar vorläufig unter *L. cf. hodgsoni*, da auch ein Vergleich mit den in der Gattungs-Revision von FLEMING (1978) aufgeführten Taxa keine eindeutige Artzuordnung ermöglichte. Weiteres Material muß klären, ob es sich bei dem Exemplar um eine neue Art handelt.

Klappen groß, stark gewölbt, höher als breit, mit 27 bis 36 breiten, schuppigen Radiärrippen, die sich auch auf den Flanken (=vordere und hintere Klappenflächen) erstrecken, dorsaler Klappenrand glatt.

Das Mantelgewebe von lebenden Tieren ist leuchtend weiß, die dicken Tentakeln können am Ventralrand eine Länge von ca. 2 cm erreichen und zeigen eine Bänderung, wobei weiße und hyaline Ringe abwechseln (s. Umschlag-Bild).

Farbe : weiß, durchscheinend

Größe : bis ca. 35 mm

Präsenz : 37 Sta. (49%)

Verbreitung : zirkumantarktisch sowie vorgelagerte subantarktische Inseln / 9 - 732 m

Anzahl und Gestaltung der schuppigen Radiärrippen unterscheiden *L. hodgsoni* von den meisten anderen antarktischen *Limatula*-Arten. Die Abgrenzung zu *L. closei* ist ungeklärt.

L. hodgsoni ist die größte und am weitesten verbreitete *Limatula*-Art in antarktischen Gewässern. Die meisten Exemplare von *L. hodgsoni* wurden bisher aus Tiefen von 27 bis 125 m gemeldet, die höchste Dichte gibt MÜHLENHARDT-S. (1989) aus dem Bereich der antarktischen Halbinsel mit 25 Ind./m² an. *L. hodgsoni* lebt auf Hartböden oder mit Steinen und Kies durchsetzten Weichböden und tritt häufig eng assoziiert mit lebenden Schwämmen oder Schwammnadel-Sedimenten auf (NICOL, 1966).

PEARSE & GIESE (1966) untersuchten an Weichkörpern von *L. hodgsoni* den Lipid-, Kohlenhydrat-, Protein- und Nitratgehalt, wobei im Vergleich mit Arten aus temperierten Meeresgebieten keine signifikant-unterschiedlichen Werte ermittelt wurden.

Die oben genannten Habitattaktoren stimmen mit der Verbreitung von *L. hodgsoni* im Weddellmeer überein. Im Untersuchungsgebiet tritt die Art ausschließlich in der östlichen, von Schwämmen dominierten Schelf-faunengemeinschaft auf.

Seit Oktober 1986 werden 8 Exemplare gehältert. Die Tiere bauten nach ca. 3-4 Wochen an strömungs-exponierten Stellen im Aquarium "Nester", die ca. 4-5 mal so lang sind wie das Individuum hoch. Die größte Wohnröhre (Länge 22 cm, Durchmesser 3,5 cm) wurde von einem Exemplar mit einer Klappenhöhe von 28mm gesponnen. Die Wohnröhre wird über Monate benutzt, wobei das Tier unregelmäßig mal am Ende, mal in mittleren Bereichen der Röhre angetroffen wird. 2 Individuen spinnen sich im Laufe der Häuterung neue Wohnröhren.

Die Tiere verhalten sich relativ träge, auch bei massiven Störungen werden die bis zu 2 cm klaffenden Klappen nur langsam geschlossen. Ein Rückstoßschwimmen konnte nicht beobachtet werden. Obwohl der

Mantelrand keine sichtbaren Augen trägt, reagiert *L. hodgsoni* lichtempfindlich, d.h. bei starker Beleuchtung (Blitzlicht, Kaltlichtleuchte) werden die Tentakel eingezogen und die Klappen geschlossen.
6 Exemplare wurden für Wachstumsversuche per Anschleifen des ventralen Schalenrandes markiert. Nach 2 Jahren zeigten nur zwei Exemplare einen geringen Schalenzuwachs von ca. 1mm, ein Ergebnis, das stark von den Hälterungsbedingungen beeinflusst war. Die konzentrischen Rippen auf dem neu gebildeten Schalenrand waren im Vergleich zu den anderen Schalenflächen extrem eng angeordnet.

Limatula ovalis (Thiele,1912)

Tafel XIV/1a-c

Lima (<i>Limatula</i>) <i>ovalis</i>	Thiele,1912:	p.226,pl.17,fig.5
<i>Limatula ovalis</i>	Powell,1960:	p.176
<i>Limatula ovalis</i>	Dell,1964:	p.184
<i>Limatula ovalis</i>	Arnaud,1974b:	p.644
<i>Limatula</i> (<i>Squamilima</i>) <i>ovalis</i>	Fleming,1978:	p.82
<i>Limatula ovalis</i>	Egorova,1982:	p.66,fig.289,290
<i>Limatula ovalis</i>	Egorova,1985:	p.19,fig.15

DELL (1964) weist auf die große Ähnlichkeit der Klappenmorphologie der Arten *L. pygmaea* (Philippi,1845) und *L. ovalis* hin. Die systematische Stellung beider Arten ist bis heute ungeklärt (FLEMING, 1978). GAILLARD (1974) meldet *L. pygmaea* von den Kerguelen, ARNAUD (1965a, 1974a) weist *L. pygmaea* von Terre Adélie nach. Der gleiche Autor (ARNAUD, 1974b) gibt in einer zusammenfassenden Artenliste beide Namen an und kennzeichnet *L. pygmaea* als Totschalen-Fund. ARNAUD (1979b), ARNAUD *et al.* (1986) und VOB (1988) verwenden *L. pygmaea* mit Fragezeichen.

Ich führe das Material unter *L. ovalis*, da diese Art einen Verbreitungsschwerpunkt in hochantarktischen Gewässern hat, während *L. pygmaea* nach DELL (1964) überwiegend aus subantarktischen Regionen gemeldet wird.

Schalen klein, im Umriß breit oval, mittlerer Bereich der Außenfläche der Klappen mit dünnen, wenig erhobenen, glatten Radiärrippen und breiten Furchen, die von feiner konzentrischer Streifung überlagert werden, Flanken (= vordere und hintere Klappenbereiche) ohne erhobene Radiärrippen, nur leicht gerieft

Farbe	: weiß durchscheinend
Größe	: bis ca. 8 mm
Präsenz	: 24 Sta. (32%)
Verbreitung	: EL, DS, AL / 45 - 665*m

L. ovalis unterscheidet sich durch den Umriß von *L. similliana* und durch die glatten Rippen von *L. hodgsoni*.

In den Proben der Expeditionen PS ANT V/3, V/4 und VI/3 ist *L. ovalis* fast so häufig im Material vertreten wie *L. hodgsoni*. Beide Arten leben sympatrisch und bevorzugen dasselbe Sediment.

Limatula similliana (Thiele,1912)

Tafel XIV/2a-c

Lima (<i>Limatula</i>) <i>similliana</i>	Thiele,1912:	p.226,pl.17,fig.4
<i>Limatula similliana</i>	Powell,1960:	p.176
<i>Limatula similliana</i>	Clarke, 1961:	p.379
<i>Limatula similliana</i>	Clarke, 1962:	p.81
<i>Limatula similliana</i>	Dell,1964:	p.185,pl.2,fig.12
Lima (<i>Limatula</i>) <i>similliana</i>	Fleming,1978:	p.52
<i>Limatula similliana</i>	Egorova,1982:	p.66,fig.291
<i>Limatula similliana</i>	Mühlenhardt-S.,1989:	p.162,pl.3,fig.23;pl.6,fig.23

L. similliana ist nur mit 2 teilweise zerstörten Individuen von den Sta. 357/AGT und 520/AGT im Material vertreten.

Klappen hoch oval, Verhältnis Höhe/Länge ca. 1,8), mit vielen dünnen, glatten Radiärrippen, die zum vorderen und hinteren Klappenrand hin flacher werden

Farbe	: kalkig weiß
Größe	: bis ca. 10 mm
Präsenz	: 2 Sta. (3%)
Verbreitung	: zirkumantarktisch / 112 - 481*m

L. similliana unterscheidet sich aufgrund des Schalenumrisses von den anderen *Limatula*-Arten des Untersuchungsgebietes.

L. similliana lebt an Schwämmen und Felsen (NICOL,1966) und tritt in Dichten bis zu 5 Ind. /m² im Bereich der antarktischen Halbinsel auf (MÜHLENHARDT-S.,1989). Totschalen von *L. similliana* werden bis in Wassertiefen von 3100m gefunden (CLARKE,1961).

Ordnung Eulamellibranchia

Klappen meist mit 2 Schließmuskeln, Schloßtyp der antarktischen Arten überwiegend heterodont, Mantel oft mit Siphonen, dann Palliallinie mit Mantelbucht, Kiemen jederseits mit 2 durchbrochenen, gefalteten Blättern

Unterordnung Heterodonta

Klappen mit heterodontem Schloß, oft mit externem Ligament

Fam. Astartidae

Klappen gerundet trigonal, meist konzentrisch skulpturiert, Wirbel ± stark nach vorne gebogen, Ligament extern, Schloßplatte und Zähne kräftig, Innenseiten der Klappen mit deutlichen Schließmuskel-eindrücken und ohne Mantelbucht, Periostrakum braun

Die drei antarktischen Arten dieser Familie, die POWELL (1960) noch getrennt aufführt, werden von DELL (1964) aufgrund der hohen intraspezifischen Variabilität der Schalenmorphologie unter *A. longirostris* vereinigt.

<i>Astarte longirostris</i>	Orbigny,1846	Tafel XIV/3a,b
<i>Astarte longirostra</i>	Orbigny,1846:	p.576,pl.83,fig.19-22
<i>Astarte magellanica</i>	Smith,1881:	p.41,pl.5,fig.7
<i>Astarte antarctica</i>	Thiele,1912:	p.229,pl.18,fig.8
<i>Astarte longirostris</i>	Powell,1960:	p.176
<i>Astarte magellanica</i>	Powell,1960:	p.176
<i>Astarte antarctica</i>	Powell,1960:	p.176
<i>Astarte longirostris</i>	Dell,1964:	p.187,fig.3,no.9-11
<i>Astarte longirostris</i>	Nicol,1966:	p.47,pl.5,fig.3,4,5
<i>Astarte longirostris</i>	Gaillard,1974:	p.9
<i>Astarte longirostris</i>	Arnaud,1979b:	p.222
<i>Astarte antarctica</i>	Egorova,1982:	p.69,fig.302,303
<i>Astarte antarctica</i>	Egorova,1985:	p.19,fig.16
<i>Astarte longirostris</i>	Voß,1988:	p.44
<i>Astarte longirostris</i>	Mühlenhardt-S.,1989	p.166,pl.4,fig.36

Warum EGOROVA (1982, 1985) den Thiele'schen Artnamen *A. antarctica* verwendet, entzieht sich meiner Kenntnis. Im Text zu der Art geht die Autorin nicht auf die Arbeit von DELL (1964) ein.

Klappen im Umriss gestaucht rundlich, ± äquilateral, kaum gewölbt, der vor dem Wirbel liegende Dorsalrand gerade, bogig in den Ventralrand übergehend, hinterer Dorsalrand bis zur halben Klappenhöhe fast gerade, Wirbelspitze stark erhoben, nach vorne gerichtet, Lunula undeutlich abgesetzt, eingesunken, Area schmal lang, deutlich abgesetzt, Schloß in der linken Klappe mit massivem, kurzem Hauptzahn 2a, 2b als nach hinten unten gerichtete Leiste, rechte Klappe mit 2 Hauptzähnen, vorderer klein, leistenförmig, hinterer massiv, als spitz dreieckige, nach hinten unten gerichtete Leiste, Ligament in einer nach hinten verlängerten Grube des Dorsalrandes (Nymphe), Innenflächen der Klappen mit schwachen Schließmuskeleindrücken, sonst glatt, Schalenränder z.T. gezähnt, von einem Periostrakum-Saum umgeben, Außenseiten mit kräftigen konzentrischen Rippen

Farbe : gelblich braun, Klappenrand dunkelbraun abgesetzt
Größe : bis ca. 6,5 mm
Präsenz : 10 Sta. (13%)
Verbreitung : DS, SH, SG, FI, MR, KI, MI / 37 - 665 m

A. longirostris trat ausschließlich in den Proben des östlichen Weddellmeerschelfes auf. Die Art lebt ohne Byssus-Anheftung auf steinigen Böden.

Fam. Carditidae

Klappen trapezförmig oder gerundet-trigonal, kräftige Radiärrippen, Wirbel meist nach vorne verlagert, Hauptzähne der rechten und linken Klappe nach hinten ausgezogen, Ligament extern, Fuß häufig mit Byssus, Mantel ohne Siphon.

Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides (Martens, 1878) Tafel XIV/4a,b

<i>Cardita astartoides</i>	Martens, 1878:	p. 25
<i>Cardita (Cyclocardia) intermedia</i>	Thiele, 1912:	p. 230, pl. 18, fig. 9
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) intermedia</i>	Powell, 1960:	p. 177
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Powell, 1960:	p. 177
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Dell, 1964:	p. 189
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Nicol, 1966:	p. 49, pl. 4, fig. 1, pl. 5, fig. 1, 2
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Arnaud, 1974a:	p. 558
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Gaillard, 1974:	p. 9
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Arnaud, 1979b:	p. 222
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Egorova, 1982:	p. 72, fig. 331-333
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) intermedia</i>	Egorova, 1982:	p. 73, fig. 330
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Egorova, 1985:	p. 20, fig. 17
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) intermedia</i>	Egorova, 1985:	p. 20, fig. 18
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Arnaud, 1985:	p. 97
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Arnaud <i>et al.</i> , 1986:	tab. 1
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Voß, 1988:	p. 44
<i>Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p. 166, pl. 4, fig. 35; pl. 8, fig. 35

DELL (1964) vermutet, daß *C. intermedia* synonym zu *C. astartoides* ist. NICOL (1966) führt beide Namen unter *C. astartoides*. Die Synonymisierung wird durch eigene Untersuchungen im Rahmen der Diplomarbeit bestätigt. Die Abbildungen von *C. intermedia* und *C. astartoides* in EGOROVA (1982, 1985) entsprechen der adulten bzw. juvenilen Klappenausprägung von *C. astartoides*.

Klappenumriß von adulten Tieren oval, äquilateral, Wirbelregion häufig korrodiert, Periostrakum dick, Lunula leicht eingesunken, Area schmal lang, wenig abgesetzt, Schloß in der rechten Klappe mit Hauptzahn 3a kurz leistenförmig vor dem Wirbel, 3b massiv dreieckig nach hinten verlängert und 5b als langezogene Leiste, die das Ligament trägt, linke Klappe mit unter dem Wirbel liegendem, knotigem Hauptzahn 2, der dorsal an den Zahn 4b stößt, der als erhobene Leiste sich vom Wirbel nach hinten erstreckt, Außenseiten mit 16-25 wulstigen Radiärrippen, die sich auch auf den Innenseiten, besonders unterhalb des Wirbels, abzeichnen, Eindrücke der Schließmuskeln und Palliallinie deutlich, Innenrand gezahnt

Der Wirbel von juvenilen Individuen ist nach vorne verschoben und der Hinterrand der Klappen mehr oder weniger gerade abgestutzt.

Der Mantelsaum von lebenden Tieren ist rosa fleischfarben. Der relativ kräftige, im Umriß gebogen dreieckige Fuß scheidet keine Byssusfäden ab.

Farbe : juvenile Exemplare hellbraun, adulte Tiere dunkler, Klappenränder meist dunkelbraun abgesetzt

Größe : bis ca. 33 mm

Präsenz : 27 Sta. (36%)

Verbreitung : zirkumantarktisch sowie auf den vorgelagerten subantarktischen Inseln / 2 - 836 m

An der antarktischen Halbinsel tritt *C. (Cyclocardia) astartoides* auf sandig, steinigem Substrat in Dichten bis 20 Ind./m auf (MÜHLENHARDT-S., 1989). Die Individuenzahl in den Unterproben aus dem östlichen Weddellmeer ist durchweg gering, nur auf Sta. 437/AGT traten 12 juvenile Exemplare auf.

Im Aquarium verhalten sich die Tiere sehr träge und graben sich nur leicht mit dem Vorderende in das Sediment ein. Bei der Nahrungsaufnahme werden die Klappen nur leicht geöffnet und eine einzelne, ca. 5mm lange, dünnhäutige Röhre der Ausströmöffnung ausgestülpt. An 6 Individuen wurden Wachstumsuntersuchungen durchgeführt (Kap. 6.2.).

Auf der Expedition PS ANT VII/4 wurden einige Exemplare von *C. astartoides* in Gemeinschaftsaquarien von *A. rossiana* und *A. grisea* (Fam. *Naticidae*) angebohrt. Auch im konservierten Probenmaterial treten vor allem auf flacheren Stationen (< 300m Wassertiefe) regelmäßig angebohrte Klappen von *C. astartoides* auf, die das Räuber/Beute-Verhältnis bestätigen.

Fam. Cyamiidae

Klappen klein bis sehr klein, ± stark gewölbt, Wirbel häufig nach vorne verlagert, Hauptzahn der linken Klappe meist gespalten, Mantel mit 2 hinteren Öffnungen, die meisten Arten betreiben Brutpflege.

Cyamiomactra robusta Nicol, 1964 Tafel XIV/5a,†

<i>Cyamiomactra robusta</i>	Nicol, 1964a:	pp.60-62, pl.6, fig. 1-3
<i>Cyamiomactra robusta</i>	Nicol, 1966:	p.53, pl.8, fig. 1,4,7
<i>Cyamiomactra robusta</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p.165, pl.3, fig.32; pl.7, fig.32

Diese seltene Art wurde in 4 Exemplaren auf den Stationen 329/AGT (3 Ex.) und 266/AGT (1 Ex.) gefangen.

Klappenrand am unteren Hinterende spitzwinklig, sonst ± gerundet, unter dem Wirbel fast gerade, äußere Skulptur aus feinen konzentrischen Linien und 5 bis 9 konzentrischen, zum Ventralrand hin enger stehenden Stufen. Vom Wirbel aus zieht sich ein gerundeter, stark abgesetzter Kiel zur Spitze des hinteren Schalenrandes, an dem die konzentrische Skulptur umbiegt, Wirbel orthogyr, vorverlagert, Schloßleisten ohne Lateralzähne, rechte Klappe mit 2 Hauptzähnen, hinterer gespalten, linke Klappe mit einem, verkehrt V-förmigen Hauptzahn, Ligament intern, schmal langgestreckt, Innenflächen und -ränder der Klappen glatt

Farbe : hellbraun, z.T. schwach irisierend, konzentrische Stufen dunkel abgesetzt
 Größe : bis ca. 11,2 mm
 Präsenz : 2 Sta. (3%)
 Verbreitung : RS, SH / 235*-640 m

C. robusta ist nur mit Einzelfunden aus dem Rossmeer (NICOL, 1966) und von Elephant Island (MÜHLENHARDT-S., 1989) bekannt. Das Auftreten von *C. robusta* im Weddellmeer deutet auf eine disjunkt-zirkumantarktische Verbreitung dieser Art.

Cyamiocardium cf. denticulatum (Smith, 1907) Tafel XIV/6a,b

<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Smith, 1907	p.3, pl.3, fig.4-4b
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Powell, 1960:	p.178
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Dell, 1964:	p.203
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Nicol, 1966:	p.57, pl.7, fig.2,3,6
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Arnaud, 1974a:	p.558
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Gaillard, 1974:	p.10
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Egorova, 1985:	p.20
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Arnaud et al., 1986:	tab.1
<i>Cyamiocardium denticulatum</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p.165, pl.3, fig.32; pl.7, fig.32

POWELL (1960) führt unter der Gatt. *Cyamiocardium* die Arten *C. denticulatum* (Smith, 1907), *C. rotundatum* (Thiele, 1912) und *C. fragillium* (Thiele, 1912) auf. Die Synonymisierung von *C. denticulatum* und *C. rotundatum*, die SOOT-RYEN (1951) vorschlägt, wird von NICOL (1966) angenommen, von EGOROVA (1982) abgelehnt. *C. fragillium* ist nach der Originalbeschreibung nicht mehr wiedergefunden worden. POWELL (1960) versieht die Art mit Fragezeichen, GAILLARD (1974) listet unter *C. fragillium* nur die alten Literaturnachweise auf. Eine vierte Art *C. crassilabrum* Dell (1964) wird von den Falkland-Inseln beschrieben.

Die 16 Individuen der Stationen 346/AGT (15 Ex.) und 354/AGT (1 Ex.) werden hier vorläufig unter *C. cf. denticulatum* geführt. Die Zuordnung stützt sich auf die Abbildungen dieser Art in MÜHLENHARDT-S. (1989). Der Klappenmaß und die Ausprägung der Schloßzähne dieses Exemplars von der Spitze der antarktischen Halbinsel gleichen den vorliegenden Individuen. Eine exakte Bestimmung des Materials muß anhand des Typusmaterials der o.g. Arten erfolgen.

Klappen im Umriss gerundet viereckig, gleichklappig, mäßig gewölbt, Wirbel in der Mitte des dorsalen Klappenrandes, mit großem, glatten, runden Prodissoconch, Schloßplatte kräftig, linke Klappe mit großem, dreieckigem, gespaltenem Hauptzahn 2 und kleinen, leistenförmigen Hauptzähnen 4a und 4b, die vom Wirbel aus nach vorne unten bzw. hinten unten gerichtet sind, rechte Klappe mit tief dreieckig gespaltenem, verkehrt V-förmigem Hauptzahn 3, vorderer Abschnitt (3a) mit leichter Längsvertiefung, aber nicht gespalten, nach unten gerichtet, hinterer Abschnitt (3b) leicht bogig nach hinten gerichtet, dorsaler Schalenrand hinter dem Wirbel mit einer schwach erhobenen Leiste (Lateralzahn?), innerer Schalenrand fein gezahnt, Innenflächen der Klappen glatt, Außenflächen mit vielen feinen Radiärstreifen, die von dünnen, konzentrischen Riefen überlagert werden, bei einigen Exemplaren ist das radiäre Muster periodisch undeutlich ausgeprägt, so daß eine konzentrische, zum Klappenrand hin engere Bänderung entsteht

Farbe : gelblich weiß
 Größe : bis ca. 5 mm
 Präsenz : 2 Sta. (3%)
 Verbreitung : zirkumantarktisch / 23 - 573 m

Die vorliegenden Exemplare unterscheiden sich durch den Klappenumriß und die Schloßmorphologie von den anderen Muschel-Arten des Untersuchungsgebietes.

Die vorliegenden Tiere haben keinen Byssus. Für Bereiche der antarktischen Halbinsel gibt MÜHLENHARDT-S. (1989) für *C. denticulatum* eine max. Dichte von 540 Ind./m² auf Feinsand oder Schlick mit Steinbeimengungen an.

Ptychocardia vanhoeffeni Thiele, 1912 Tafel XIV/7a,b

<i>Ptychocardia vanhoeffeni</i>	Thiele, 1912:	p. 232, pl. 18, fig. 24, 24a-c
<i>Ptychocardia vanhoeffeni</i>	Powell, 1960:	p. 177
<i>Ptychocardia vanhoeffeni</i>	Arnaud, 1974a:	p. 558
<i>Ptychocardia vanhoeffeni</i>	Egorova, 1982:	p. 74, fig. 337-340
<i>Ptychocardia vanhoeffeni</i>	Egorova, 1985:	p. 20, fig. 19

Unter der Gatt. *Ptychocardia* sind nach POWELL (1960) zwei antarktische Arten, *P. vanhoeffeni* von der Gauss-Station, Davis-Meer und *P. rudis* Hedley, 1916 von Adelie-Land beschrieben. Von beiden Arten existieren nur die Originalbeschreibungen und -abbildungen, Egorova's Abbildungen sind zeichnerische Reproduktionen der Thiele'schen Darstellungen. *P. rudis* ähnelt sehr stark der hier aufgeführten Art und soll nach HEDLEY (1916) eine stärkere Skulpturierung und geringere Schalendimensionen aufweisen. Der Verdacht, daß es sich bei diesen Unterschieden nur um leichte innerartliche Variationen handelt, läßt sich nur anhand von weiteren Individuen-Serien bestätigen.

Die Schloßmorphologie des abgebildeten Exemplares weicht etwas von der Thiele'schen Abbildung ab, da dieser die Begrenzung der Ligamentgrube so darstellte, daß sie mit Zahnstrukturen verwechselt werden kann. Es liegen 3 Exemplare der Sta. 329/AGT und 418/AGT vor.

Umriß der Klappen gerundet eckig, hinterer Rand fast gerade, vorderer Rand mit 2 bogigen Ein- und 3 Ausbuchtungen, wo breite, erhobene vom Wirbel ausgehende Radiärwülste auf den Rand treffen, Wirbel weit über den Dorsalrand erhoben, nach vorne gerichtet, Außenseite mit 4-5 konzentrischen Stufen, die zum Schalenrand hin enger stehen und vielen, feinen Radiärrippen, die sich auch über die Radiärwülste erstrecken und auf den Innenseiten der Klappen abzeichnen, vorderer und unterer Innenrand schwach gezähnt, Schloßplatte klein, vor dem Wirbel, jede Klappe nur mit 2 kurzen vorderen Lateralzähnen, Ligament fast ganz intern

Farbe	: weiß
Größe	: bis ca. 10 mm
Präsenz	: 2 Sta. (3%)
Verbreitung	: DS, AL / 100 - 385 m

P. vanhoeffeni ähnelt im Habitus stark der Art *Pseudokellya georgiana* Dell, 1964 (Fam. **Kelliidae**). Eine eindeutige Zuordnung läßt sich nur anhand der Schloßmorphologie treffen, *P. georgiana* unterscheidet sich durch die starken, leistenförmigen, randparallelen Seitenzähne.

Fam. Thyasiridae

Klappen eckig bis schrägoval, Wirbel prosogyr, Area deutlich abgesetzt, Schloß mit undeutlichen Zähnen, Fuß sehr lang, Mantel nur mit 1 hinteren Öffnung

Genaxinus bongraini (Lamy, 1910) Tafel XIV/8a,b

<i>Axinus bongraini</i>	Lamy, 1910:	p. 389
<i>Axinopsis debilis</i>	Thiele, 1912:	p. 232, pl. 18, fig. 25
<i>Thyasira bongraini</i>	Powell, 1960:	p. 179
<i>Axinopsis debilis</i>	Powell, 1960:	p. 180
<i>Thyasira cf. bongraini</i>	Dell, 1964:	p. 207, fig. 4, no. 10, 11
<i>Genaxinus debilis</i>	Dell, 1964:	p. 208
<i>Genaxinus bongraini</i>	Nicol, 1966:	p. 63, pl. 6, fig. 1, 2
<i>Genaxinus debilis</i>	Arnaud, 1974a:	p. 557

Thyasira bongraini	Egorova,1982:	p.70,fig.311-313
Genaxinus debilis	Egorova,1982:	p.70,fig.314-315
Thyasira bongraini	Egorova,1985:	p.20,fig.21
Genaxinus debilis	Egorova,1985:	p.20,fig.22
Genaxinus debilis	Arnaud <u>et al.</u> ,1986:	tab.1
Thyasira bongraini	Mühlenhardt-S.,1989:	p.162,pl.3,fig.24;pl.6,fig.24

DELL (1964) stellt die Art *Axinopsis debilis* Thiele,1912 in die Gatt. Genaxinus, unterscheidet die Art aber noch von *Thyasira bongraini* (Lamy,1910), obwohl er bei dieser auf die Ähnlichkeit von jungen Individuen zu der Gatt. Genaxinus hinweist. NICOL (1966) synonymisiert aufgrund der ineinander übergehenden Klappenmorphologie beider Arten unter dem Namen *Genaxinus bongraini* (Lamy,1910). Das hier abgebildete Exemplar liegt in der Morphologie intermediär zwischen beiden ursprünglich beschriebenen Arten.

Klappen im Umriß variabel, meist rundlich, kaum gewölbt, Wirbel schwach prosogyr, durch den etwas eingesenkten Lunulabereich nach vorne gerichtet, Schloß zahnlos, dorsaler Schalenrand unter und vor dem Wirbel schwach verbreitert, Ligament extern, lang nach hinten ausgezogen, Innenseiten der Klappen glatt, Außenseiten mit feinen konzentrischen Riefen, bei manchen Exemplaren zieht sich vom Dorsalrand eine sich verbreiternde, flache Falte zum hinteren, unteren Rand, einige Tiere zeigen größten-unabhängig am Vorder- und Hinterrand schwach erhöhte, unregelmäßige Callusflächen

Farbe	:	kalkig weiß, Callusflächen meist orange-rosfarben, seltener gelblich, dunkelbraun oder schwarz
Größe	:	bis ca. 7 mm
Präsenz	:	9 Sta. (12%)
Verbreitung	:	DS, AL, RS, PA, SH / 9 - 850 m

Der Klappenumriß, die Lage und Form des Wirbels sowie die z.T. vorhandene Färbung unterscheiden *G. bongraini* von den anderen Muschelarten des Untersuchungsgebietes.

G. bongraini trat wird von MÜHLENHARDT-S. (1989) in sehr hohen Abundanzen (bis 4500 Ind. /m²) und Präsenzen (96% aller Stationen) aus dem Bereich der antarktischen Halbinsel gemeldet.

Im Weddellmeer traten nur Einzelexemplare der Art in den Schleppnetzfangen auf. Aufgrund der kleinen Schalengröße und der Lebensweise (ohne Byssus auf oder leicht eingegraben im Sediment), dürfte die tatsächliche Präsenz und Abundanz von *G. bongraini* auch im Untersuchungsgebiet erheblich höher liegen.

Fam. Kelliidae

Wölbungsgrad der Klappen variabel, Wirbel bei einigen Arten deutlich über den Dorsalrand erhoben, Schloß mit gut ausgeprägten Hauptzähnen und gewöhnlich mit hinteren Lateralzähnen

Kellia nimrodiana Hedley,1911 Tafel XV/1a,b

<i>Kellia nimrodiana</i>	Hedley,1911:	p.4
<i>Kellia nimrodiana</i>	Powell,1960:	p.180
<i>Montacuta nimrodiana</i>	Arnaud,1964:	p.55,56,58,60
<i>Kellia nimrodiana</i>	Dell,1972b:	p.2
<i>Kellia nimrodiana</i>	Arnaud,1974a:	p.558
<i>Kellia nimrodiana</i>	Mühlenhardt-S.,1989:	p.163,pl.3,fig.26;pl.8,fig.26

Das Einzelexemplar der Sta. 527/AGT wurde anhand der morphologischen Beschreibung in ARNAUD (1964) und der Abbildungen in MÜHLENHARDT-S. (1989) bestimmt.

Klappen gerundet rechteckig, schräg nach vorne unten ausgezogen, so daß der mäßig erhobene Wirbel hinter der Klappenmitte liegt, Prodissoconch groß, glatt, gerundet, deutlich von der Adultschale abgesetzt, Schloß der rechten Klappe mit einem Hauptzahn, der bogig nach vorne gerichtet über den Dorsalrand hinausragt, linke Klappe nur mit einer schwachen, vom Wirbel aus randparallel nach vorne ziehenden Leiste, Ligament groß, in der linken Klappe als vom Wirbel ausgehender, dreieckiger Wulst, rechte Klappe mit korrespondierendem Einschnitt des Dorsalrandes und einer nach innen versetzten, von Wirbel aus schräg nach hinten ziehenden Leiste, Innenflächen und Ränder der Klappen glatt, Außenseiten glatt, mit sehr undeutlichen, konzentrischen Riefen, Periostrakum dünn

Farbe	:	weiß
Größe	:	4,4 mm Länge
Präsenz	:	1 Sta. (1%)
Verbreitung	:	zirkumantarktisch, SH / 6 - 323*m

Der rhombische Klappenumriß, der nach hinten verlagerte Wirbel und die Schloßmorphologie unterscheiden *K. nimrodiana* von den anderen Muschelarten des Untersuchungsgebiets.

K. nimrodiana lebt z.T. kommensalisch an Seeigeln (ARNAUD,1964) und betreibt Brutpflege (ARNAUD,1974a). Das vorliegende Tier aus dem Weddellmeer und das von MÜHLENHARDT-S. (1989) von Elephant Island beschriebene Exemplar waren nicht an Seeigeln festgeheftet.

Kellia simulans Smith,1907 Tafel XV/2a,b

<i>Kellia simulans</i>	Smith,1907:	p.2,pl.3,fig.1
<i>Kellia simulans</i>	Powell,1960:	p.180
<i>Kellia simulans</i>	Dell,1964:	p.213,fig.3,nos.17,18
<i>Kellia simulans</i>	Nicol,1966:	p.65,pl.7,fig.5,9,pl.8,fig.2
<i>Kellia simulans</i>	Voß,1988:	p.44

Klappen im Umriß hochoval, alle Ränder gerundet, auf der Innenseite glatt, Wirbel schwach nach vorne geneigt, kaum erhoben, Schloßleiste dünn, rechte Klappe mit einem Hauptzahn unter dem Wirbel und einem schwachen, verlängerten hinteren Lateralzahn, linke Klappe mit 2 kleinen, knotigen Hauptzähnen unter bzw. vor dem Wirbel und einem leistenförmigen hinteren Lateralzahn, Ligament extern, vom Wirbel aus nach hinten gestreckt, Außenseiten der Klappen glatt, glänzend, mit feinen konzentrischen Linien, große Exemplare z.T. mit weißen, konzentrischen Zuwachsringsen, die zum Rand hin enger stehen

Farbe	: weiß, durchscheinend
Größe	: bis ca. 8,5 mm
Präsenz	: 12 Sta. (16%)
Verbreitung	: RS, SH / 59 - 457 m

Adulte Exemplare von *K. simulans* sind durch den Umriß und die äußere Schalenmorphologie gut charakterisiert. Der Habitus juveniler Tiere ähnelt sehr stark Arten der Fam. *Cyamiidae*, solche Exemplare können nur anhand der Schloßmorphologie bestimmt werden.

K. simulans tritt ausschließlich im östlichen Weddellmeer auf. Diese Verbreitung der Art bestätigt die Habitat-Angabe von NICOL (1966 p.66) "sponge coelenterate complex".

Alle vorliegenden Exemplare von *K. simulans* wurden frei aus den Unterproben aussortiert, d.h. sie waren nicht mit Byssusfäden festgeheftet.

Pseudokellya cf. cardiformis (Smith,1885) Tafel XV/3a,b

<i>Kellia cardiformis</i>	Smith,1885:	p.202,pl.11,fig.6,6b
<i>Pseudokellya cardiformis</i>	Powell,1960:	p.178
<i>Pseudokellya cardiformis</i>	Dell,1964:	p.199,pl.6,fig.3,4
<i>Pseudokellya cardiformis</i>	Gaillard,1974:	p.10
<i>Pseudokellya cardiformis</i>	Arnaud <i>et al.</i> ,1986:	tab.1
<i>Pseudokellya cardiformis</i>	Voß,1988:	p.44

Von *P. cardiformis* liegt keine Abbildung der Schloßmorphologie vor. Als Determinationshilfe des vorliegenden Einzelexemplars von Sta. 704/AGT wurde die Originalbeschreibung und -abbildung von *P. stillwelli* Hedley,1916 herangezogen, einer Art, die NICOL (1966) ausführlich diskutiert und als wahrscheinlich synonym zu *P. cardiformis* erachtet. Nach NICOL (1966) trägt *P. stillwelli* in der rechten Klappe zwei kleine Hauptzähne unterhalb des Wirbels und einen randparallel verlängerten vorderen Lateralzahn. Die linke Klappe besitzt je einen Haupt- und Lateralzahn.

Von dieser Schloßausprägung weicht das vorliegende Exemplar stark ab, die Zahnmorphologie entspricht eher der von *P. gradata*. Trotz dieser Unstimmigkeiten, die anhand des Typusmaterials der betreffenden Arten abgeklärt werden müßte, führe ich hier die Art *P. cf. cardiformis*, da die Schalenmorphologie den in der Literatur angegebenen Beschreibungen entspricht.

Die rechte Klappe des Exemplars war teilweise beim Fang zerstört worden.

Klappen im Umriß rundlich, äquilateral, mäßig gewölbt, oberer Ventralrand mit geradem Stück, Wirbel erhoben, mit großem, ovalem Prodissoconch, rechte Klappe mit 1 Hauptzahn, dessen hinterer Anteil kommaförmig gebogen vom Wirbel nach unten zieht und mit einer kleinen Vertiefung vom vorderen Teil abgesetzt ist, dieser zieht sich als anfänglich gebogene Leiste nach vorne und ist mit einer Grube vom Dorsalrand abgesetzt. Inwiefern in der rechten Klappe ein hinterer Lateralzahn (vgl. *P. gradata*) ausgebildet ist, konnte nicht geklärt werden, linke Klappe mit 2 kurz leistenförmigen Hauptzähnen, hinterer vom

Wirbel aus schräg nach vorne gerichtet, vorderer randparallel, intere Ligamentanteile klein, schräg oval, unter dem Wirbel gelegen, Innenflächen der Klappen fein radiär gerieft, Ränder fein gezähnt, der gerade Teil des Vorderrandes ist fast glatt, Außenseite schwach irisierend, mit vielen, dünnen Radiärrippen und etwa gleichbreiten Furchen, feine konzentrische Riefung und unregelmäßige, zum Rand hin enger stehende, schwache, konzentrische Zuwachsfalten

Farbe : kalkig weiß, schwach irisierend
Größe : 7,4 mm Höhe
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : OL, BS, SO, SS, MR / 45 - 401*m

Die fehlende konzentrische Abstufung der Klappen unterscheidet *P. cardiformis* von *P. gradata*.

Das Tier trug 5 große, beschalte Juvenile zwischen den Blättern der linken (3 Ex.) und rechten (2 Ex.) Innen-Kieme.

Pseudokellya gradata Thiele, 1912

Tafel XV/4a,b

Pseudokellya gradata	Thiele, 1912:	p.231, pl.18, fig.17
Pseudokellya gradata	Powell, 1960:	p.178
Pseudokellya gradata	Dell, 1964:	p.200
Pseudokellya gradata	Nicol, 1966:	p.55, pl.6, fig.6, pl.7, fig.9, 10
Pseudokellya gradata	Egorova, 1982:	p.71, fig.322-325
Pseudokellya gradata	Egorova, 1985:	p.21, fig.29
Pseudokellya gradata	Voß, 1988:	p.44

Klappen fast kreisrund, stark gewölbt, Außenseite mit bis zu 12 stufenartig abgesetzten, konzentrischen Wülsten, Wirbel orthogyr, Ligament intern, geteilt, Resilium rundlich, unterhalb des Wirbels, ein länglicher Teil in einer nach hinten ausgezogenen Ligamentgrube, rechte Klappe mit einem gespaltenem Hauptzahn auf einer kleinen Schloßplatte vor dem Wirbel sowie einem leistenförmigen, weit hinten stehenden Lateralzahn, linke Klappe mit 2 Hauptzähnen und einer vom Ligament ausgehenden Leiste des dorsalen Klappenrandes (hinterer Lateralzahn ?)

Farbe : weiß, z.T. durchscheinend
Größe : bis ca. 5,1 mm
Präsenz : 5 Sta. (7%)
Verbreitung : DS, RS, SS / 371 - 1100 m

P. gradata unterscheidet sich durch die stufenartigen, konzentrischen Wülste von den anderen Muschel-Arten des Untersuchungsgebietes.

Fam. Montacutidae

Klappen meist eiförmig, inäquilateral, Resilium stark entwickelt, unter dem Wirbel gelegen, Fuß mit Byssus, Entwicklung oft mit Brutpflege, Lebensweise häufig kommensal mit Sipunculiden oder Echinodermen.

Mysella miniscula (Pfeffer, 1886)

Tafel XV/5a,b

Nucula miniscula	Pfeffer, 1886:	p.128, pl.4, fig.15
Mysella miniscula	Powell, 1960:	p.181
Mysella miniscula	Dell, 1964:	p.215, fig.3, no.13
Mysella cf. miniscula	Dell, 1964:	p.215
Mysella miniscula	Nicol, 1966:	p.9, fig.2, 4, 8
Mysella miniscula	Arnaud, 1974a:	p.557
Mysella miniscula	Arnaud et al., 1986:	tab.1
Mysella miniscula	Mühlenhardt-S., 1989:	p.164, pl.3, fig.31; pl.5, fig.31

Die merkmalsarme Klappenmorphologie erschwert die Determination von Arten der Gatt. *Mysella* (s. SOOT-RYEN, 1951 und DELL, 1964). Der ovale Schalenumriß, die Struktur der Klappen und die Wirbelmorphologie der vorliegenden Exemplare stimmen mit der in NICOL (1966) angegebenen Diagnose und den Abbildungen von *M. miniscula* in MÜHLENHARDT-S. (1989) überein.

Klappen klein, oval, mit feinen konzentrischen Linien und bis zu 5, etwas deutlicheren Zuwachsstreifen, Wirbel stark prosogyr, großer, glatter Prodissoconch, Resilium trennt in der linken Klappe die beiden gleichgestalteten Hauptzähne, rechte Klappe zahnlos
 Farbe : dunkelbraun bis hell gelblich grün
 Größe : bis ca. 3,5 mm
 Präsenz : 6 Sta. (8%)
 Verbreitung : AL, RS, SO, SH, SG / 1 - 1108*m

M. miniscula tritt nach NICOL (1966) häufig in Schwamm-/Coelenteraten-Gemeinschaften auf. Derselbe Autor gibt für die Art eine mit Byssus festgeheftete, hemisessile Lebensweise auf Stacheln des irregulären Seeigels *Abatus cavernosus* (Philippi) an. MÜHLENHARDT-S. (1989) meldet *M. miniscula* mit größter Dichte von 135 Ind./m² von mit kleinen Steinen versetzten Weichsubstraten. Die vorliegenden Individuen von *M. miniscula* wurden als einzelne, nicht festgeheftete Exemplare aus den Unterproben aussortiert.

Unterordnung Anomalodesmacea

Schalen ungleichklappig, Innenflächen meist mit Perlmutter, Schloßzähne schwach oder fehlend, Ligament meist mit innerem Knorpel, der ein Kalkstück (Lithodesma) enthält, überwiegend grabende Arten mit filtrierender Lebensweise.

Fam. Lyonsiidae

Klappen dünn, Schloßrand zahnlos, Mantelbucht flach, Siphonen kurz und getrennt, Fuß meist mit Byssusdrüse.

<i>Lyonsia arcaeformis</i>	Martens, 1885	Tafel XV/6a,b
<i>Lyonsia arcaeformis</i>	Martens, 1885:	p.94
<i>Lyonsia arcaeformis</i>	Martens & Pfeffer, 1886:	p.113, pl.4, fig.1
<i>Lyonsiella planatula</i>	Thiele, 1912:	p.232, pl.18, fig.27, 27a
<i>Pholadomya mawsoni</i>	Hedley, 1916:	p.28, pl.3, fig.29, 30
<i>Entodesma arcaeformis</i>	Powell, 1960:	p.183
<i>Pholadomya mawsoni</i>	Powell, 1960:	p.184
<i>Lyonsiella planatula</i>	Powell, 1960:	p.184
<i>Lyonsia arcaeformis</i>	Dell, 1964:	p.226
<i>Lyonsia planatula</i>	Nicol, 1966:	p.69, pl.9, fig.1, 3, 9
<i>Pholadomya mawsoni</i>	Nicol, 1966:	p.71
<i>Lyonsia arcaeformis</i>	Dell, 1972c:	p.27, fig.28
<i>Lyonsia mawsoni</i>	Voß, 1988:	p.44
<i>Lyonsia cf. planatula</i>	Mühlenhardt-S., 1989	p.167, pl.4, fig.39

DELL (1964) synonymisiert die Art *Pholadomya mawsoni* Hedley (1916) mit *L. arcaeformis* und verwirft die von SOOT-RYEN (1951) vorgeschlagene Einordnung der Art in die Gattung *Entodesma*, unter der POWELL (1960) die Art aufführt.

Die vorliegenden Exemplare zeigen eine eulamellibranchiate Kiemenausprägung und stimmen in der Klappenmorphologie mit der Originalbeschreibung und Abbildung von *L. arcaeformis* überein.

Die Schalenmorphologie von *L. arcaeformis* ähnelt sehr stark der Art *L. planatula* (Thiele, 1912), die NICOL (1966) ausführlich behandelt. Die von diesem Autor noch aufrecht erhaltene Trennung beider Arten anhand der unterschiedlichen, maximalen Klappenlänge (*L. planatula* im Durchschnitt 8,4 mm bis max. 10 mm Länge, *L. arcaeformis* bis max. 27 mm Länge) wird von DELL (1972c) revidiert, der beide Arten unter *Lyonsia arcaeformis* vereinigt.

Klappen mit geradem Dorsalrand, hinten senkrecht abgestutzt, Ventralrand leicht, Vorderrand stark gebogen, Klappen vorne und hinten leicht klaffend, ungleich, gegeneinander versetzt, der Dorsalrand der rechten Schale greift hinter dem Wirbel über den Rand der linken Schale, Ventralrand der linken Klappe umfaßt dementsprechend auf derselben Länge den der rechten Klappe, Wirbel im vorderen Drittel der Klappen, in der linken Klappe eine wulstige, kalkige Plattform (Ligamentträger), korrespondierend dazu in der rechten Klappe eine Lücke im Dorsalrand, Außenseiten mit feinen, konzentrischen Riefen und Falten, die sich auch auf den Innenseiten abzeichnen, Periostrakum dünn, im Wirbelbereich meist fehlend, mit radiären, leicht erhobenen Fäden, die an den Schalenrändern stärker, z.T. filzig ausgeprägt sind, Schalenränder, besonders die Periostrakum-Fäden häufig mit Sandkörnern besetzt

Farbe : kalkig weiß, durchscheinend, Periostrakum schmutzigbraun, Innenseiten weiß glänzend
Größe : bis ca. 27 mm
Präsenz : 25 Sta. (33%)
Verbreitung : zirkumantarktisch / 60 - 665*m

L. arcaeformis lebt auf Schlick mit Kiesbeimengungen in Dichten bis 14 Ind. /m² (MÜHLENHARDT-S., 1989). Nach NICOL, 1966 wird die Art häufig in Schwamm-/ Hydrozoen-Gesellschaften angetroffen. Die Präsenz von *L. arcaeformis* ist im östlichen Weddellmeer deutlich größer wie in den südlichen Bereichen des Untersuchungsgebiets. Eine Festheftung mit Byssus konnte bei keinem Exemplar festgestellt werden.

Fam. Thraciidae

Schalen etwas ungleichklappig, dünn, nicht perlmuttrig, Schloß zahnlos, Ligament und Resilium extern, Siphonen meist lang, getrennt, Fuß klein, ohne Byssus

Thracia meridionalis Smith, 1885 Tafel XV/7a,b

<i>Thracia meridionalis</i>	Smith, 1885:	p. 68, pl. 6, fig. 4, 4a
<i>Thracia meridionalis</i>	Powell, 1960:	p. 184
<i>Thracia meridionalis</i>	Dell, 1964:	p. 228
<i>Thracia meridionalis</i>	Arnaud, 1965a:	p. 211
<i>Thracia meridionalis</i>	Nicol, 1966:	p. 71, pl. 10, fig. 2, 5
<i>Thracia meridionalis</i>	Arnaud, 1974a:	p. 559
<i>Thracia meridionalis</i>	Gaillard, 1974:	p. 12
<i>Thracia meridionalis</i>	Arnaud, 1979b:	p. 222
<i>Thracia meridionalis</i>	Egorova, 1982:	p. 69, fig. 304-306
<i>Thracia meridionalis</i>	Egorova, 1985:	p. 21, fig. 23
<i>Thracia meridionalis</i>	Arnaud et al., 1986:	tab. 1
<i>Thracia meridionalis</i>	Voß, 1988:	p. 44
<i>Thracia meridionalis</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p. 168, pl. 4, fig. 40; pl. 8, fig. 40

Hinterende der Klappen fast senkrecht abgestutzt, rechte Klappe mit höherem Wirbel und stärkerem Wölbungsgrad, umfaßt die linke Klappe entlang des dorsalen, fast geraden Randes, Wirbel orthogyr, leicht nach hinten verlagert, Außenseiten mit feinen konzentrischen Linien und Falten, bei großen Exemplaren ist ca. 1/5 der Schalenfläche weniger stark gewölbt und durch einen schwachen, vom Wirbel aus nach hinten unten ziehenden Wulst abgesetzt, vorderer Anteil des Ligaments auf einer wulstigen, kalkigen Plattform (Ligamentträger), unter dem Wirbel verbindet ein kleiner, runder, kalkiger Fortsatz (Lithodesma) beide Klappen, der beim Öffnen der Muschel abbricht und als Höcker / Mulde erscheint

Farbe : kalkig weiß
Größe : bis ca. 49 mm Länge (ARNAUD, 1965), gewöhnlich jedoch bis ca. 20 mm Länge
Präsenz : 15 Sta. (20%)
Verbreitung : zirkumantarktisch sowie vorgelagerte subantarktische Inseln / 5 - 752 m

Aufgrund des Umrisses und der ungleichen Klappenausprägung ist *T. meridionalis* nicht mit anderen antarktischen Muscheln zu verwechseln.

T. meridionalis ist eine der am weitesten verbreiteten antarktischen Bivalvia-Arten und kommt sowohl in sub- als auch in kontinentalen, hochantarktischen Gewässern vor. MÜHLENHARDT-S. (1989) meldet die größte Abundanz mit 13 Ind. /m² von schlickigem, mit Steinen versetzten Feinsand westlich der antarktischen Halbinsel.

Auf PS ANT VII/4 enthielt ein Fang auf einer küstennahen Station in ca. 200 m Wassertiefe auffällig viele angebohrte Klappen von *T. meridionalis* (s. Bemerkungen zu *A. rossiana*).

Ordnung Septibranchia

Schalen meist gleichklappig, Resilium mit Lithodesma, Kiemenblätter häufig zu einem horizontalen, durchlöchernten Septum umgewandelt, Siphonen kurz, Fuß ohne Byssus, carnivore Ernährungsweise.

Fam. Poromyidae

Klappen rundlich oder oval eiförmig, dünn, innen perlmuttrig, kurze Siphonen, die von einem Tentakel/Tasterkranz umgeben werden, Labialpalpen groß, die meisten Arten sind Tiefsee-Bewohner.

Poromya cf. adelaides Hedley, 1916

Tafel XVI/1

Pholadomya adelaides	Hedley, 1916:	p. 28, pl. 3, fig. 31, 32
Pholadomya adelaides	Dell, 1964:	p. 228
Pholadomya adelaides	Egorova, 1982:	p. 67, fig. 294-296
Pholadomya adelaides	Egorova, 1985:	p. 21, fig. 24
Pholadomya cf. adelaides	Mühlenhardt-S., 1989:	p. 167, pl. 4, fig. 44; pl. 7, fig. 44

HEDLEY (1916) beschreibt die Art unter der Gatt. *Pholadomya* (Fam. **Pholadomyidae**). Das vorliegende Einzelexemplar der Sta. 348/AGT zeigt jedoch eindeutig eine septibranchiate Kiemenausprägung (siehe auch *P. antarctica*), auf die sich die hier getroffene generische und familiäre Zuordnung stützt.

P. adelaides ähnelt in der Klappenmorphologie stark *P. antarctica*. DELL (1964) vermutet, daß die isolierte rechte Typusklappe von *P. antarctica* nur eine etwas verwitterte Schale von *P. adelaides* ist. Gegen diese Vermutung sprechen die Abbildungen beider Arten von EGOROVA (1982, 1985) und das vorliegende Material, das die artabgrenzenden Merkmale von HEDLEY (1916, p. 28): "radiäre Rippen eng beieinander stehend-*P. adelaides*, Radiärrippen weiter auseinander stehend-*P. antarctica*" bestätigt. Die drei vorliegenden Exemplare beider Arten weisen zudem eine verschiedene Färbung auf und deuten auf eine unterschiedliche max. Größe beider Arten hin (vgl. EGOROVA, 1982, 1985).

Der von MÜHLENHARDT-S. (1989) von Elephant Island beschriebene und abgebildete Schillfund (2 Klappen mit Ligament verbunden) entspricht in der Morphologie eher dem hier unter *P. cf. antarctica* geführtem Material. Eine eindeutige Zuordnung und die Klärung der systematischen Stellung beider Arten läßt sich jedoch erst anhand des Typusmaterials und weiterer Individuenserien vornehmen.

Die rechte Klappe des Tieres ist beim Fang beschädigt worden und nicht abgebildet.

Klappen mittelgroß, vorne und hinten klaffend, Umriß oval, hinten schräg abgestutzt, Wirbel schwach vorverlagert, nur wenig erhoben, äußere Skulptur aus feinen konzentrischen Riefen und leichten Fältelungen, Periostrakum dünn, überlappt die Schalenränder und ist auf den hinteren Schalenpartien mit Sandkörnchen besetzt, Skulptur des Periostrakums aus feinen, radiären, eng wellenförmigen Linien, Innenseiten der Klappen bläulich weiß glänzend, mit enger radiärer Streifung, Schließmuskeleindrücke un- deutlich, dorsaler Klappenrand hinter dem Wirbel wulstig verbreitert (Ligamentträger)

Farbe : graubraun
Größe : bis. ca. 13 mm
Präsenz : 1 Sta. (1%)
Verbreitung : zirkumantarktisch, SG, FI / 110 - 540 m

Der Habitus der Klappen unterscheidet *P. adelaides* von den anderen Muschel-Arten des Untersuchungsgebietes, die Abgrenzung zu *P. antarctica* ist unbekannt.

Poromya cf. antarctica (Hedley, 1916)

Tafel XVI/2a-c

Pholadomya antarctica	Hedley, 1916:	p. 28, pl. 3, fig. 28
Pholadomya antarctica	Powell, 1960:	p. 184
Pholadomya antarctica	Dell, 1964:	p. 228
Pholadomya antarctica	Egorova, 1982:	p. 67, fig. 292, 293
Pholadomya antarctica	Egorova, 1985:	p. 21
Poromya antarctica	Voß, 1988:	p. 44

Siehe obige Bemerkungen zu *P. adelaides*. Es liegen 2 Exemplare der Stationen 594/GSN und 266/AGT vor.

Diagnostische Merkmale wie *P. adelaides*, radiäre Linien des Periostrakums etwas weiter auseinander stehend
Der Wirbelbereich des Exemplars auf Tafel XVI/2b,c war im Wirbelbereich großflächig korrodiert.

Farbe : Periostrakum hellbraun, an den Klappenrändern in orange übergehend, im Bereich der Lunula und Arca leuchtend hellrot
Größe : bis. ca. 47 mm
Präsenz : 3 Sta. (4%)
Verbreitung : DS / 43 - 2000* m

Siehe Bemerkungen zu *P. adelaides*.

Das auf Tafel XVI/2b,c dargestellte Tier wurde 17 Monate im Aquarium gehältert, wobei die Muschel keine Nahrung annahm und nur selten ihre Lage änderte.

Der Fang eines lebenden Exemplares von *P. cf. antarctica* in 2000 m Wassertiefe auf der Expedition PS ANT VII/4 zeigt, daß die Art sowohl in flachen, litoralen Gewässern als auch in Tiefseebereichen lebt.

Fam. Cuspidariidae

Klappen inäquilateral, am Hinterende röhrenförmig ausgezogen (Rostrum), Umriß ± keulenförmig, innen ohne Perlmutter, Schloß meist zahnlos, Mantelbucht flach.

Cuspidaria infelix Thiele, 1912 Tafel XVI/3a-f

<i>Cuspidaria infelix</i>	Thiele, 1912:	p. 233, pl. 18, fig. 28
<i>Cuspidaria infelix</i>	Powell, 1960:	p. 184
<i>Cuspidaria infelix</i>	Dell, 1964:	p. 230
<i>Cuspidaria infelix</i>	Nicol, 1966:	p. 78, pl. 9, fig. 6
<i>Cuspidaria infelix</i>	Egorova, 1982:	p. 74, fig. 334-336
<i>Cuspidaria infelix</i>	Egorova, 1985:	p. 21, fig. 27
<i>Cuspidaria infelix</i>	Arnaud <i>et al.</i> , 1986:	tab. 1
<i>Cuspidaria infelix</i>	Voß, 1988:	p. 44
<i>Cuspidaria infelix</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p. 168, pl. 4, fig. 41; pl. 7, fig. 41

Klappen im Umriß oval (juvenil) oder rundlich (adult), ungleichklappig, linke Schale überlappt die rechte an der Unterseite des Rostrums, der Dorsalrand der rechten Schale greift über den entsprechenden Rand der linken, Rostrum durch eine vom Wirbel nach hinten unten breiter werdende Furche und einen dorsal über der Furche liegenden Wulst (bei adulten Tieren deutlicher) von den bauchig gewölbten Schalenflächen abgesetzt, Außenflächen glatt, mit feinen konzentrischen Riefen, aber ohne konzentrische Rippen/Falten, Innenflächen der Klappen und Ränder glatt, vorderer Dorsalrand z.T. leicht flächig verbreitert, bei manchen Exemplaren in der rechten Klappe hinter dem Wirbel eine verlängerte, randparallele Leiste (Lateralzahn?)

- Farbe : weiß
- Größe : bis ca. 24 mm Länge
- Präsenz : 9 Sta. (12%)
- Verbreitung : zirkumantarktisch, SO, SH, SG, BI / 60 - 664*m

C. infelix unterscheidet sich durch die glatten äußeren Klappenflächen, die nur feine konzentrische Riefen tragen, von anderen antarktischen Arten der Gattung *Cuspidaria*.

MÜHLENHARDT-S. (1989) berichtet *C. infelix* von der antarktischen Halbinsel. Dort trat die Art auf 20 Stationen mit schlickigem Feinsand als Sediment auf, die höchste Dichte lag bei 20 Ind./m².

Cuspidaria cf. tenella Smith, 1907 Tafel XVI/4a-f

<i>Cuspidaria tenella</i>	Smith, 1907:	p. 1, pl. 2, fig. 14, 14a
<i>Cuspidaria concentrica</i>	Thiele, 1912:	p. 233, pl. 18, fig. 29
<i>Cuspidaria plicatula</i>	Thiele, 1912:	p. 233, pl. 18, fig. 30
<i>Cuspidaria tenella</i>	Powell, 1960:	p. 185
<i>Cuspidaria concentrica</i>	Powell, 1960:	p. 184
<i>Cuspidaria plicatula</i>	Powell, 1960:	p. 185
<i>Cuspidaria tenella</i>	Dell, 1964:	p. 229
<i>Cuspidaria concentrica</i>	Dell, 1964:	p. 231
<i>Cuspidaria tenella</i>	Nicol, 1966:	p. 76, pl. 10, fig. 3, 4
<i>Cuspidaria concentrica</i>	Egorova, 1982:	p. 74, fig. 309
<i>Cuspidaria plicatula</i>	Egorova, 1982:	p. 75, fig. 310
<i>Cuspidaria tenella</i>	Arnaud <i>et al.</i> , 1986:	tab. 1
<i>Cuspidaria plicatula</i>	Voß, 1988:	p. 44
<i>Cuspidaria tenella</i>	Mühlenhardt-S., 1989:	p. 169, pl. 4, fig. 43; pl. 7, fig. 43

Die systematische Stellung und die Artabgrenzung von *C. tenella* zu anderen antarktischen *Cuspidaria*-Arten ist unsicher. Ich richte mich hier nach NICOL (1966), der *C. concentrica* und *C. plicatula* unter *C. tenella* synonymisiert. Das artcharakteristische Merkmal der drei Arten, die erhobenen, starken konzentrischen Rippen / Falten sind bei kleinen Exemplaren im vorliegenden Material gut ausgeprägt. Im Vergleich dazu zeigen adulte Tiere dieses Merkmal weniger deutlich, die Skulpturierung kann z.T. der vorhergehenden Art *C. infelix* ähneln. Zusätzlich wird die Determination durch die antarktische Art *C. kerguelensis* (Smith, 1885) erschwert, die nach NICOL (1966) nur durch stärkere Rippen auf dem Rostrum von *C. tenella* zu unterscheiden ist.

Klappen im Umriß ähnlich *C. infelix*, ungleichklappig, die linke Klappe übergreift die rechte Klappe entlang dem Ventralrand, die rechte Klappe überlappt den Dorsalrand der linken hinter dem Wirbel, Rostrumgestaltung variabel, z.T. lang und durch tiefe Einbuchtung von der gewölbten Schalenfläche abgesetzt, z.T. kurz gedrunen und nur durch eine flache Eindellung getrennt, Außenflächen mit feinen konzentrischen Riefen und in der Regel mit starken konzentrischen Falten und Rippen, die sich auch auf der ansonsten glatten Innenfläche abzeichnen

Farbe : weiß
Größe : bis ca. 35 mm
Präsenz : 18 Sta. (24%)
Verbreitung : zirkumantarktisch, SO, SH, SG / 23 - 673*m

Die Artabgrenzung zu den anderen antarktischen Arten der Gattung *Cuspidaria* ist ungeklärt.

MÜHLENHARDT-S. (1989) meldet *C. tenella* von schlickigem Feinsand mit Steinen mit Dichten von bis zu 50 Ind. /m² aus Bereichen der antarktischen Halbinsel. Das größte von der Autorin gefundene Exemplar war jedoch mit 5mm Länge und 3mm Höhe erheblich kleiner als die Exemplare aus dem Weddellmeer. Von *C. cf. tenella* konnte 1 Tier (Sta. 553/AGT) 20 Monate lang gehältert werden. Es grub sich nur flach ein, so daß das Rostrum schräg nach oben gerichtet war. Die Fütterung mit toten Krillstücken war erfolglos, bei der kleinsten Berührung zog sich das Siphogewebe in das Rostrum zurück.

5. Literatur-Verzeichnis

- ABBOTT, R.T. (1979): American Seashells. Van Nostrand Reinhold Company - New York. 2: 663 pp.
- ABBOTT, R.T. & S.P. DANCE (1983): Compendium of Seashells. E.P. Dutton, Inc.: 411 pp.
- ARNAUD, P.M. (1964): Echinodermes littoraux de Terre Adélie (Holothuries exceptées) et Pélécy-podes commensaux d'Echinides antarctiques. Expéditions Polaires Françaises (Missions Paul-Emile Victor), 258: 70 pp.
- ARNAUD, P.M. (1965): Pélécy-podes, Amphineures et Scaphopodes antarctiques des XIème et XIIème ex-péditions françaises en Terre Adélie. Recl Trav. Sta. Mar. Endoume, Fac. Sci. Mars. 52: 207-214
- ARNAUD, P.M. & J.C. HUREAU (1966): Régime alimentaire de trois Téléostéens Nototheniidae antarctiques (Terre Adélie). Bull. Inst. Océanogr. Monaco, 66 (1368): 24 pp.
- ARNAUD, P.M., F. ARNAUD & J.C. HUREAU (1967): Bibliographie générale de biologie antarctique et subantarctique. C.N.F.R.A., 18: 180 pp.
- ARNAUD, P.M. (1972a): Sur une petite collection de Gastéropodes Prosobranches et Pélécy-podes de l'île Petermann (Antarctique). Tethys, 4 (2): 429-436
- ARNAUD, P.M. (1972b): Invertébrés marines des XIIème et XIème expéditions antarctiques françaises en Terre Adélie. 8.-Gastéropodes Prosobranches. Tethys, suppl. 4: 105-134
- ARNAUD, P.M. (1974a): Invertébrés marins des XIIème et XVème expéditions antarctiques françaises en Terre Adélie. 13.-Polyplacophores, Scaphopodes et Pélécy-podes. Tethys, 5 (4): 549-560
- ARNAUD, P.M. (1974b): Contribution à la bionomie marine benthique des régions antarctiques et sub-antarctiques. Tethys, 6(3): 465-656
- ARNAUD, P.M. (1976-1978) Observations écologiques et biologiques sur le Volutidae antarctique *Harpovoluta charcotti* (Lamy, 1910) (Gastropoda Prosobranchia). "Haliotis", 7: 44-46
- ARNAUD, P.M. (1979): Ecology, biogeography and biological characteristics of macrobenthic Pelecypods of Kerguelen Islands. Mem. Mus. Natl Hist. Nat., Ser. C, Geol.: 221-233
- ARNAUD, P.M. & J.J. VAN MOL (1979): Anatomy, ecology and distribution of the Volutidae and Volutomitridae (Gastropoda: Prosobranchia) of the Southern Indian Ocean. Veliger, 22 (1): 19-31
- ARNAUD, P.M. (1985): Bivalves, Gastropods. In: FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Southern Ocean, 7: 95-116
- ARNAUD, P.M., K. JAZDZEWSKI, P. PRESLER & J. SICINSKI (1986): Preliminary survey of benthic Invertebrates collected by Polish Antarctic Expeditions in Admiralty Bay (King George Island, South Shetland Islands, Antarctica). Pol. Polar Res., 7 (1-2): 7-24
- ARNTZ, W.E., D. BRUNSWIG & M. SARNTHEIN (1976): Zonierung von Mollusken und Schill im Rinnensystem der Kieler Bucht (Westliche Ostsee). Senckenb. Marit., 8 (4/6): 189-269
- ARNTZ, W., E. ERNST, I. HEMPEL (Eds.) (1990): The expedition ANTARKTIS VII/4 (Epos leg 3) and VII/5 of RV 'Polastern' in 1989. Ber. Polarforsch., 68: 214 pp.
- BANNASCH, R., K. FEILER & M. RAUSCHERT (1984): Fortsetzung der biologischen Untersuchungen im Gebiet der sowjetischen Antarktisstation Bellingshausen. Geolät. Geophys. Veröff., 1 (11): 38-55
- BARNES, R.D. (1980): Invertebrate Zoology. Saunders College/HRW, 4: 1089 pp.

- BARNES, R.S.K. & R.N. HUGHES (1982): *An Introduction to Marine Ecology*. Blackwell Scientific Publ.: 339 pp.
- BERGENHAYN, J.R.M. (1937): Antarktische und subantarktische Polyplacophoren. *Sci. Res. Norw. Antarct. Exped. (1927-1928)*, 17: 12 pp.
- BERGH, R. (1886): Report on the Marseniadae collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. *Rep. Sci. Res. Voy. "Challenger" (1873-1876)*. *Zool.*, 15: 1-24
- BOYSEN-ENNEN, E. (1987): Zur Verbreitung des Meso- und Makrozooplanktons im Oberflächenwasser der Weddell See (Antarktis). *Ber. Polarforsch.*, 35: 126 pp.
- BURNE, R.H. (1920): Mollusca - Part IV: Anatomy of Pelecypoda. *In: Nat. Hist. Rep. Brit. Antarct. Terra Nova Exped.*, 1910, 2 (4): 233-256
- CANTERA, J.R. & P.M. ARNAUD (1984): Les Gastéropodes Prosobranches des Iles Kerguelen et Crozet (sud de l'Océan Indien) comparaison écologique et particularités biologiques. *C.N.F.R.A.*, 56: 169 pp.
- CARCELLES, A.R. & S.I. WILLIAMSON (1951): Molluscos marinos de la Provincia Magellanica. *Revista del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Buenos Aires. Ciencias Zoológicas. Tomo 2 (5)*: 225-383
- CARCELLES, A.R. (1953): Catálogo de la malacofauna antártica argentina. *Ann. Mus. Nahuel Huapi*, 3: 155-228
- CARMACK, E.C. & T.D. FOSTER (1977): Water masses and circulation in the Weddell Sea. *In: M.J. Dunbar (Ed.). Polar Oceans - Proceedings of the SCAR/SCOR Polar Oceans Conference*, Montreal: 167-177
- CASTELLANOS, Z.J.A. DE (1963): Adiciones a la malacofauna antártica. *Contrib. Inst. Antarct. Argent.*, 80: 11 pp.
- CERNOHORSKY, W.O. (1977): Taxonomy of some southern Ocean Mollusca (Gastropoda) mainly Antarctic and sub-Antarctic. *Rec. Auckl. Inst. Mus.*, 14: 105-120
- CLARKE, A.H. (1961): Abyssal Molluscs from the South Atlantic Ocean. *Bull. Mus. Comp. Zool., Harv. Univ.*, 125 (12): 345-387
- CLARKE, A.H. (1962): Annotated list and bibliography of the abyssal marine Molluscs of the world. *Bull. Nat. Mus. Canada*, 181: 114 pp.
- COTTON, B.C. (1937): Loricata. *B.A.N.Z. Antarct. Res. Exped.*, 4b: 9-19
- DANCE, S.P. (1977): *Das große Buch der Meeresmuscheln*. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart: 304 pp.
- DANCE, S.P. (1986): *A history of Shell Collecting*. Verlag E.J. Brill: 202-230
- DEACON, G.E.R. (1977): The Southern Ocean: history of exploration. *In: G.A. Llano (Ed.). Adaptations within Antarctic Ecosystems*: 15-17
- DELL, R.K. (1962): Zoogeography of Antarctic benthic Mollusca. *In: Biologie Antarctique. Premier Symposium organisé par le S.C.A.R., Paris, 2-8 Septembre*: 259-262
- DELL, R.K. (1964): Antarctic and sub-Antarctic Mollusca: Amphineura, Scaphopoda, and Bivalvia. *Disc. Rep.*, 23: 93-250
- DELL, R.K. (1972a): Antarctic Benthos. *Adv. Mar. Biol.*, 10: 1-216
- DELL, R.K. (1972b): Some Mollusca from the vicinity of Mawson Base, Antarctica, resulting from ANARE collections. *Rec. Dom. Mus. (Wellington)*, 8 (1)

- DELL, R.K. (1972c): Notes on nomenclature of some Mollusca from Antarctica and Southern South America. *Rec. Dom. Mus. (Wellington)*, 8 (3): 21-42
- EGOROVA, E.N. (1972a): Some features of the distribution and ecology of Davis Sea Molluscs. *Sovetskaia antarkticheskaia ekspeditsiia, 1955. Information Bull., Aug. 1973*, 8 (6): 344-348
- EGOROVA, E.N. (1972b): New species of Gastropoda (Prosobranchia) from the Davis Sea. *Akademiia nauk SSSR. Zoologicheskii Institut. Issledovaniia fauny morci*, 1972, 19: 383-394
- EGOROVA, E.N. (1982): Molluscs from the Davis Sea (the Eastern Antarctic region). *Biol. Res. Soviet Antarct. Exped., 7. NAUKA, Leningrad (USSR). fauny morej*, 26 (34): 144 pp.
- EGOROVA, E.N. (1984): Gastropods of the Antarctica (Prosobranchia). *La Conchiglia - The Shell. Year XVI, 186-187*: 10-15
- EGOROVA, E.N. (1985): Bivalve Molluscs in Antarctica. *La Conchiglia - The Shell. Year XVI, 188-189*: 18-23
- EKAU, W. (1988): Ökomorphologie nototheniider Fische aus dem Weddellmeer, Antarktis. *Ber. Polarforsch.*, 51: 140 pp.
- FLEMING, C.A. (1978): The Bivalve Mollusc Genus *Limatula*: A list of described species and a review of living and fossil species in the Southwest Pacific. *J. R. Soc. N. Z.*, 8 (1): 17-91
- FRETTER, V. & A. GRAHAM (1962): *British Prosobranch Molluscs*. Printed for the Ray Society, London: 755 pp.
- FÜTTERER, D.K. (1988): Die Expedition ANT VI mit FS "Polarstern" 1987/1988. *Ber. Polarforsch.*, 58: 267 pp.
- GAILLARD, J.M. (1974): Mollusques - deuxième partie: Bivalves. *C.N.F.R.A.*, 35: 15-18
- GÖTTING, K.J. (1974): *Malakozoologie. Grundriß der Weichtierkunde*. Gustav Fischer Verlag Stuttgart: 320 pp.
- GOULD, A.A. (1848): On the shells collected by the United States Exploring Expedition. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, 2: 237-239, 251-252
- GUTT, J. (1988): Zur Verbreitung und Ökologie der Seegurken (Holothuroidea, Echinodermata) im Weddellmeer (Antarktis). *Ber. Polarforsch.*, 41: 87 pp.
- HADDON, A.C. (1886): Report on the Polyplacophora collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. *Rep. Sci. Res. Voy. "Challenger" (1873-1876). Zool.*, 15: 1-50
- HAGEN, W. (1988): Zur Bedeutung der Lipide im antarktischen Zooplankton. *Ber. Polarforsch.*, 49: 129 pp.
- HAIN, S. (1989): Beiträge zur Biologie der beschalten Mollusken (Kl. Gastropoda & Bivalvia) des Weddellmeeres, Antarktis. Dissertation Fachbereich 2 (Biologie) der Universität Bremen: 298 pp.
- HAIN, S., P.M. Arnaud (1990): Ecological and faunistic investigations on shelled molluscs. *In: W. Arntz, W. Ernst, I. Hempel (Eds.). The expedition ANTARKTIS VII/4 (Epos leg 3) and VII/5 of RV "Polarstern" in 1989. Ber. Polarforsch.*, 68: 111-113
- HASZPRUNAR, G. (1988): On the origin and evolution of major gastropod groups, with special reference to the Streptoneura. *J. Molluscan Stud.*, Vol. 54 (4): 367-441
- HEDLEY, C. (1911): Mollusca. *In: Brit. Antarc. Exped. (1907-1909). Biol.* 2(1): 1-8*

* In der Bundesrepublik über Fernleihe nicht erhältlich.

- HEDLEY, C. (1916): Mollusca. *In*: Sci. Rep. Austral. Antarct. Exped. (1911-1914). Vol. C, 4 (1): 80 pp.
- HEMPPEL, G. (1985b): Die Expedition ANT III mit FS "Polarstern" 1984/85. *Ber. Polarforsch.*, 25: 222 pp.
- INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1985): XX. General Assembly of the International Union of Biological Sciences. International Trust for Zoological Nomenclature: 338 pp.
- JAY, J.C. (1839): Catalogue of Recent Shells in the Cabinet of J.C. Jay. 3rd ed., New York: 125 pp.
- JAZDZEWSKI, W., W. JURASZ, W. KITTEL, E. PRESLER, P. PRESLER & J. SICINSKI (1986): Abundance and biomass estimates of the benthic fauna in Admiralty Bay, King George Islands, South Shetland Islands. *Polar Biol.*, 5: 5-16
- KAESTNER, A. (1982): Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Band I: Wirbellose Tiere/ 4. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Teil 3: 608 pp.
- KEEN, A.M. & E.COAN (1974): Marine Molluscan Genera of Western North America. Stanford University Press, California, 2: 208 pp.
- KEEN, A.M. (1971): Sea Shells of Tropical West America. Stanford University Press, Stanford, California: 1064 pp.
- KNUDSEN, J. (1970): The systematics and biology of abyssal and hadal Bivalvia. Reprinted from Galathea Report, Danish Science Press, Ltd. Copenhagen, 11: 241 pp.
- KRAUS, O. (1970): Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur (XV. Internationaler Kongress für Zoologie). Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt a.M., 2. Auflage: 92 pp.
- LAMY, E. (1905): Gastéropodes Prosobranches recueillis par l'expédition antarctique française du Dr. Charcot. *Bull. Mus. Natl Hist. Nat.*, 11: 475-483
- LAMY, E. (1906a): Gastéropodes Prosobranches et Pélécy-podes. *In*: Expédition Antarctique Française (1903-1905). Commandée par le Dr. Jean Charcot. Sciences Naturelles: Documents Scientifiques: 1-19
- LAMY, E. (1906b): Sur quelques Mollusques des Orcades du Sud. *Bull. Mus. Natl Hist. Nat.*, 12: 121-126
- LAMY, E. (1906c): Lamellibranches recueillis par l'expédition antarctique française du Dr. Charcot. *Bull. Mus. Natl Hist. Nat.*, 12: 44-52
- LAMY, E. (1910a): Mission dans l'Antarctique dirigée par M. le Dr. Charcot (1908-1910). Collections recueillies par M. le Dr. J. Liouville. - Gastéropodes Prosobranches et Scaphopodes -. *Bull. Mus. Natl Hist. Nat.*, 16: 318-324
- LAMY, E. (1910b): Mission dans l'Antarctique dirigée par M. le Dr. Charcot (1908-1910). Collections recueillies par M. le Dr. Jacques Liouville. - Pélécy-podes -. *Bull. Mus. Natl Hist. Nat.*, 16: 388-394
- LAMY, E. (1911): Gastéropodes Prosobranches, Scaphopodes et Pélécy-podes. *In*: Deuxième Expédition Antarctique Française (1908-1910). Commandée par le Dr. Jean Charcot. Sciences Naturelles: Documents Scientifiques: 1-31
- LINCOLN, R.J. & J.G. SHEALS (1979): Invertebrate Animals - Collection and Preservation. British Museum (Natural History), London: 150 pp.
- LINDNER, G. (1982): Muscheln und Schnecken der Weltmeere. BLV Verlagsgesellschaft, München, 2. Auflage: 256 pp.

- MARTENS, E. VON (1878): Conchylien aus den kälteren Meeresgegenden der südlichen Erdhälfte. S. B. Ges. naturf. Fr. Berl.: 20-26
- MARTENS, E. VON (1885): Vorläufige Mitteilung über die Molluskenfauna von Süd-Georgien. S. B. Ges. naturf. Fr. Berl.: 89-94
- MARTENS, E. VON & G. PFEFFER (1886): Die Mollusken von Süd-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882-83. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., III. Jahrgang: 65-135
- MAYR, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. Verlag Paul Parey: 370 pp.
- MELVILL, J.C. & R. STANDEN (1907): The marine Mollusca of the Scottish National Antarctic Expedition. Trans. R. Soc. Edinburgh, 46: 119-157
- MELVILL, J.C. & R. STANDEN (1912): The marine Mollusca of the Scottish National Antarctic Expedition. Part II. Trans. R. Soc. Edinburgh, 48: 333-366
- MOORE, R.C. (1960): Treatise on Invertebrate Paleontology. Part I - Mollusca 1: Mollusca - General Features, Scaphopoda, Amphineura, Monoplacophora, Gasteropoda - General Features, Archaeogastropoda and some (Mainly Paleozoic) Caenogastropoda and Opisthobranchia. Geological Society of America, Inc. and University of Kansas Press: 351 pp.
- MOORE, R.C. (1969a): Treatise on Invertebrate Paleontology. Part N - Mollusca 6/Bivalvia. Geological Society of America, Inc. and University of Kansas Press, 1: 1-489
- MOORE, R.C. (1969b): Treatise on Invertebrate Paleontology. Part N - Mollusca 6/Bivalvia. Geological Society of America, Inc. and University of Kansas Press, 2: 491-951
- MÜHLENHARDT-SIEGEL, U. (1989): Antarktische Bivalvia der Reisen des FS "Polarstern" und des FFS "Walther Herwig" aus den Jahren 1984 bis 1986. Mitt. hamb. zool. Mus. Inst., 86: 153-178
- NICOL, D. (1964): A new species of Cyamiomactra (Pelecypoda) from the Ross Sea, Antarctica. Nautilus, 78: 60-62
- NICOL, D. (1966): Descriptions, ecology and geographic distribution of some Antarctic Pelecypods. Bull. Am. Paleontol., 51: 102 pp.
- NÖTHIG, E.-M. (1988): Untersuchungen zur Ökologie des Phytoplanktons im südöstlichen Weddellmeer (Antarktis). Ber. Polarforsch., 53: 118 pp.
- ODHNER, N.H. (1923): Die Chitonen. In: Odhner, T. (Ed.). Furth. Zool. Res. Swed. Antarc. Exped. (1901-1903), 1: 4 pp.
- OLIVER, P.G. (1982): A new species of Cancellariid Gastropod from Antarctica with a description of the radula. Bull. Br. Antarct. Surv., 57: 15-20
- OLIVER, P.G. & G.B. PICKEN (1984): Prosobranch Gastropods from Signy Island, Antarctica: Buccinacea and Muricacea. Bull. Br. Antarct. Surv., 62: 95-115
- ORBIGNY, A. (1841): Voyage dans l'Amérique Méridionale. Mollusques. Paris, 5: 409-4388
- PEARSE, J.S. & C. GIESE (1966): The organic constitution of several benthonic Invertebrates from McMurdo Sound, Antarctica. Comp. Biochem. Physiol., 18: 47-57
- PELSENEER, P. (1903): Results du voyage du S.Y. "Belgica" 1897-1899. Rapports Sci. Zoologie, Mollusques (Amphineures, Gastéropodes et Lamellibranches), Anvers: 85 p.
- PIATKOWSKI, U. (1987): Zoogeographische Untersuchungen und Gemeinschaftsanalysen an antarktischen Makroplankton. Ber. Polarforsch., 34: 150 pp.

- PICKEN, G.B. (1980): The nearshore Prosobranch Gastropod epifauna of Signy Island, South Orkney Islands. Ph.D. Thesis, Aberdeen: 148 pp.
- PLATE, L. (1908): Die Scaphopoden. *In*: Drygalski, E.v. (Hrsg.). Dt. Südpol.-Exped. (1901-1903). Zool. Band II, Berlin: 1-6
- PLOEGER, S. & A.S.H. BREURE (1977): A rapid procedure for preparation of radulae for routine research with the scanning electron microscope. *Basteria*, 41: 47-52
- PONDER, W.F. (1983): Rissoiform Gastropods from the Antarctic and sub-Antarctic. British Antarctic Survey Sci. Rep. No. 108: 96 pp.
- PONDER, W.F. (1988): Prosobranch Phylogeny. Proceedings of a Symposium held at the 9th International Malacological Congress. Edinburgh, Scotland, 31. August - 6. September 1986. *Malacol. Rev.*, Suppl. 4: 346 pp.
- POWELL, A.W.B. (1951): Antarctic and sub-Antarctic Mollusca: Pelecypoda and Gastropoda. *Disc. Rep.*, 26: 49-196
- POWELL, A.W.B. (1957): Mollusca of Kerguelen and Macquarie Islands. B.A.N.Z. Antarct. Res. Exped. (1921-1931). *Rep. Ser. B (Zool. & Bot.)*, 6 (7): 107-150
- POWELL, A.W.B. (1958): Mollusca from the Victoria-Ross Quadrants of Antarctica. B.A.N.Z. Antarct. Res. Exped. (1929-1931). *Rep. Ser. B (Zool. & Bot.)*, 6 (9): 165-215
- POWELL, A.W.B. (1960): Antarctic and sub-Antarctic Mollusca. *Rec. Auckl. Inst. Mus.*, 5 (3): 117-193
- POWELL, A.W.B. (1966): The molluscan families Speightiidae and Turridae. *Bull. Auckl. Inst. Mus.*, 5: 184 pp.
- READER'S DIGEST (1985): Antarctica. Published by Reader's Digest Services Pty Limited (Inc. in NSW). 26-32 Waterloo Street, Surry Hills, NSW 2010: 320 pp.
- ROBERTS, B. (1958): Chronological list of Antarctic expeditions. *Polar Rec.*, 9: 97-134
- SCHNACK-SCHIEL, S. (1987): Die Winterexpedition mit FS "Polarstern" in die Antarktis (ANT V/1-3). *Ber. Polarforsch.*, 39: 259 pp.
- SCHWARZBACH, W. (1988): Die Fischfauna des östlichen und südlichen Weddellmeeres: Geographische Verbreitung, Nahrung und trophische Stellung der Fischarten. *Ber. Polarforsch.*, 54: 94 pp.
- SIMROTH, H. (1911): Die Gastropodenlaiche und Gastropodenlarven der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. *In*: Chun, C. (Hrsg.). *Wiss. Ergeb. Dtsch. Tiefsee-Exped. auf dem Dampfer "Valdivia" (1898-1899)*, 9: 363-410
- SIMROTH, H. (1914): Pelagische Gastropodenlarven der deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. *In*: Drygalski, E.v. (Hrsg.). Dt. Südpol.-Exped. (1901-1903). *Zool. Band VII*, 15: 143-160
- SMITH, E.A. (1875): Descriptions of some new shells from Kerguelen's Island. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 16: 67-73
- SMITH, E.A. (1879): Mollusca. *In*: An Account of the Petrological, Botanical and Zoological Collections made in Kerguelen's Island and Rodriguez during the Transit of "Venus" Expeditions in the years 1874-75. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, 168: 167-192
- SMITH, E.A. (1881): Account of the zoological collections made during the survey of H.M.S. "Alert" in the Straits of Magellan, and on the coasts of Patagonia. *Mollusca. Proc. Zool. Soc. Lond.*: 22-44
- SMITH, E.A. (1885): Report on the Lamellibranchiata collected by H.M.S. "Challenger", during the years 1873-1876. *Rep. Sci. Res. Voy. "Challenger" (1873-1876) - Zool.*, 13: 1-341

- SMITH, E.A. (1902): Report on the collections of Mollusca made in the Antarctic during the voyage of the "Southern Cross", Pt. 7: 201-213*
- SMITH, E.A. (1907): Mollusca - II. Gastropoda, III. Amphineura, V. Lamellibranchiata. Brachiopoda. Natl Antarct. Exped. (1901-1904). Nat. Hist., Zool., London, 2: 20 pp.
- SMITH, E.A. (1915): Mollusca - Part I: Gastropoda, Prosobranchia, Scaphopoda and Pelecypoda. In: Nat. Hist. Rep. Brit. Antarct. Terra Nova Exped. (1910), 2 (1): 61-112
- SOOT-RYEN, T. (1951): Antarctic Pelecypods. Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo Sci. Res. Norw. Antarct. Exped. (1927-1928), 32: 46 pp.
- SPINDLER, M. & G.S. DIECKMANN (1986): Distribution and abundance of the planktic Foraminifer *Neoglobobulimina pachyderma* in sea ice of the Weddell Sea (Antarctica). Polar Biol., 5: 185-191
- STREBEL, H. (1908): Die Gastropoden. In: Wiss. Ergeb. Schwed. Südpol.-Exped. (1901-1903), 6 (1): 1-112
- TEBBLE, N. (1966): British Bivalve Seashells. Trustees of the British Museum (Nat. Hist.), 2: 213 pp.
- THIELE, J. (1904): Die beschalteten Gastropoden der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. B. Anatomisch-systematische Untersuchungen einiger Gastropoden. In: Chun, C. (Hrsg.). Wiss. Ergeb. Dtsch. Tiefsee-Exped. auf dem Dampfer "Valdivia" (1898-1899), 7: 149-179
- THIELE, J. (1908): Die antarktischen und subantarktischen Chitonen. In: Drygalski, E.v. (Hrsg.). Dt. Südpol.-Exped. (1901-1903). Zool. Band II, 10: 7-24
- THIELE, J. (1912): Die antarktischen Schnecken und Muscheln. In: Drygalski, E.v. (Hrsg.). Dt. Südpol.-Exped. (1901-1903). Zool. Band V, Heft 2, 13: 183-286
- THIELE, J. (1925): Gastropoda der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. II. Teil. In: Chun, C. (Hrsg.). Wiss. Ergeb. Dtsch. Tiefsee-Exped. auf dem Dampfer "Valdivia" (1898-1899), 17: 338-348
- THIELE, J. (1931): Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Band 1+2, Teile 1-3. Verlag Gustav Fischer, Jena: 1022 pp.
- THIELE, J. & S. JAECKEL (1931): Muscheln der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. In: Chun, C. (Hrsg.). Wiss. Ergeb. Dtsch. Tiefsee-Exped. auf dem Dampfer "Valdivia" (1898-1899), 21: 159-268
- THOMPSON, T.E. (1960): Defensive acid-secretion in marine gastropods. J. mar. biol. Ass. U.K., 39: 115-122
- THOMPSON, T.E. (1969): Acid secretion in Pacific Ocean gastropods. Aust. J. Zool., 17: 755-764
- TROSCHEL, F.H. (1856-1863): Das Gebiß der Schnecken - zur Begründung einer natürlichen Klassifikation. Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin, Band I: 252 pp.
- TROSCHEL, F.H. (1866-1893): Das Gebiß der Schnecken - zur Begründung einer natürlichen Klassifikation. Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin, Band II: 409 pp.
- VAYSSIERE, A. (1906a): Mollusques Nudibranches et Marséniades. In: Expédition Antarctique Française (1903-1905). Commandée par le Dr. Jean Charcot. Sciences Naturelles: Documents Scientifiques: 34-51
- VAYSSIERE, A. (1906b): Diagnoses génériques de Mollusques Gastéropodes nouveaux rapportés par l'Expédition Antarctique du Dr. Charcot. Bull. Mus. Natl Hist. Nat., 12: 147-149

* In der Bundesrepublik über Fernleihe nicht erhältlich.

- VAYSSIERE, A. (1917): Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques Amphineures et Gastéropodes (Opisthobranches et Prosobranches). *In*: Deuxième Expédition Antarctique Française (1908-1910). Commandée par le Dr. Jean Charcot: 1-50
- VICENTE, N. & P.M. ARNAUD (1973): Invertébrés marins des XIème et XVème Expéditions Antarctiques Françaises en Terre Adélie. 12. Gastéropodes Opisthobranches. *Tethys*, 5 (4): 531-548
- VOKES, H.E. (1980): Genera of the Bivalvia: a Systematic and Bibliographic Catalogue. Paleontological Research Institution Ithaca, New York: 307 pp.
- VOSS, J. (1988): Zoogeographic und Gemeinschaftsanalyse des Makrozoobenthos des Weddellmeeres (Antarktis). *Ber. Polarforsch.*, 45: 145 pp.
- WÄGELE, H. (1987): Zur Taxonomie, Phylogenie und Biologie antarktischer Nudibranchia, Dissertation Fachbereich Biologie der Universität Oldenburg: 227 pp.
- WAREN, A., P.M. ARNAUD & J.R. CANTERA (1986): Descriptions of two new Gastropods of the Trichotropidae from Kerguelen and Crozet Islands (South Indian Ocean). *Veliger*, 29 (2): 157-165
- WATSON, R.B. (1882): Mollusca of H.M.S. "Challenger" Expedition. *J. Linn. Soc.*, 16 (12): 324-343
- WATSON, R.B. (1886): Report on the Scaphopoda and Gastropoda collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. *Rep. Sci. Res. Voy. "Challenger" (1873-1876) - Zool.*, 15: 1-756
- WENZ, W. (1938-1944): Gastropoda, Teil 1: Allgemeiner Teil und Prosobranchia. *In*: Schindewolf, O.H. *Handbuch der Paläozoologie*, 6: 1639 pp.

6. Danksagung

Mein erster Dank gilt allen Crew-Mitgliedern von FS 'Polarstern', die mich während meiner 9-monatigen Bordzeit unterstützten und zu jeder Tages- und Nachtzeit bezüglich Probennahme und Lebendhaltung hilfsbereite Ansprechpartner waren. Nur durch ihre unermüdete Einsatzbereitschaft war diese Arbeit überhaupt möglich !

Techniker und Angestellte der Sektionen Logistik, Einkauf und Haustechnik/Werkstatt des AWI halfen mir mit Rat und Tat bei der Organisation der Expeditionen und ermöglichten auch noch Änderungen und Bestellungen 'in letzter Minute'. Dafür möchte ich mich bedanken.

Weitere technische Assistenz erhielt ich von Rita Fröhling und Ute Bock (Rasterelektronen-Mikroskopie) sowie von Klaus Haupt, der mir wertvolle Anregungen und Ratschläge zur Lösung technischer Probleme gab und viele meiner Ideen realisierte. Ohne seine Hilfe wäre die Lebendhaltung antarktischer Mollusken im AWI nicht durchführbar gewesen.

Zahlreiche in- und ausländische Wissenschaftler trugen durch ihre Diskussions- und Hilfsbereitschaft während gemeinsamer Bordzeiten auf FS 'Polarstern' und meinen Auslandsaufenthalten in Cambridge, Ost-Berlin, Berkeley und Los Angeles zu dem Gelingen dieser Arbeit bei.

Prof. W.E. Arntz, Dr. D. Gerdes, Dr. H. Wägelc, Dipl. Biol. M. Klages und E. Miszdalski überließen mir Material zur Bearbeitung bzw. halfen beim Sortieren der Fänge. Ihnen gilt mein besonderer Dank.

Für die wissenschaftliche Betreuung der Arbeit danke ich Prof. W.E. Arntz. Trotz der vielen anderen Verpflichtungen fand er immer Zeit, mich als Doktorvater bei der Durchführung meiner Dissertation zu unterstützen.

Für die Durchsicht des Manuskriptes der Doktorarbeit und die kritischen Ratschläge danke ich Dr. S. Schiel, Dr. J. Gutt und Dipl. Biol. M. Klages. Ihnen und allen Freunden in den verschiedenen Sektionen ist es zu verdanken, daß am AWI nicht nur ein wissenschaftliches sondern auch menschliches Arbeitsklima herrscht.

Claudia Willeweit danke ich für die Hilfe bei der Gestaltung des Outfits der Arbeit. Ihrer aufopferungsvollen und sehr geduldigen Hilfsbereitschaft, vor allem bei den Verbesserungen und nachträglichen Änderungen, ist es zu verdanken, daß auch schwierige computertechnische Probleme gelöst wurden.

Die Dissertation wurde von Juni 1987 bis Juni 1989 aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Schwerpunktprogramm "Antarktisforschung") gefördert.

7. Anhang
 7.1. Schalenmorphologie und -terminologie der Klassen
Gastropoda und Bivalvia

Die Determination von beschalten Mollusken richtet sich im wesentlichen nach Struktur und Aufbau von Schalenmerkmalen. Die in Kap. 4.2. verwendeten Begriffe werden anhand der Abb. 3.2. und 3.3. erläutert. Darüberhinausgehende morphologische und anatomische Fachtermini sind dem Glossar (Kap. 3.7.4.) zu entnehmen.

7.1.1. Klasse Gastropoda

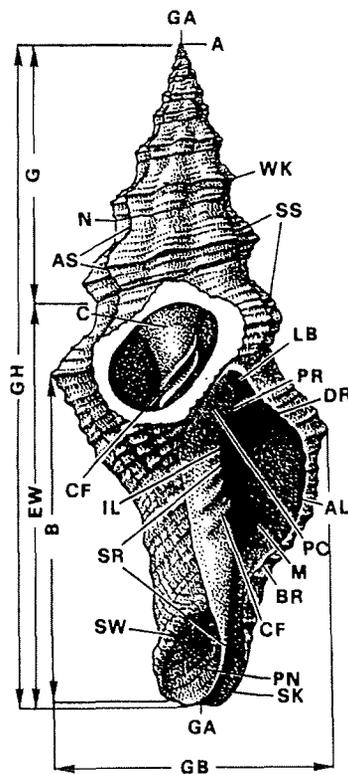


Abb. 7.1. Gehäusemorphologie einer Schnecke (kombiniert nach Moore, 1960; Götting, 1974; Lindner, 1982).

A	-	Apex	IL	-	Innenlippe der Mündung
AL	-	Außenlippe der Mündung	LB	-	Lippenbucht
AS	-	Axialskulptur	M	-	Mündung
B	-	Basis	N	-	Naht
BR	-	Basalrand der Außenlippe	PC	-	Parietalcallus
C	-	Columella (Spindel)	PN	-	Pseudo-Nabel (falscher Nabel)
CF	-	Columella-Falten	PR	-	Parietalrand der Innenlippe
DR	-	Dorsalrand der Außenlippe	SK	-	Siphonalkanal
EW	-	Endwindung	SR	-	Spindelrand der Innenlippe
G	-	Gewinde	SS	-	Spiralskulptur
GA	-	Gehäusachse	SW	-	Siphonalwulst
GB	-	Gehäusebreite	WK	-	Windungskiel
GH	-	Gehäusehöhe			

7.1.2. Klasse Bivalvia

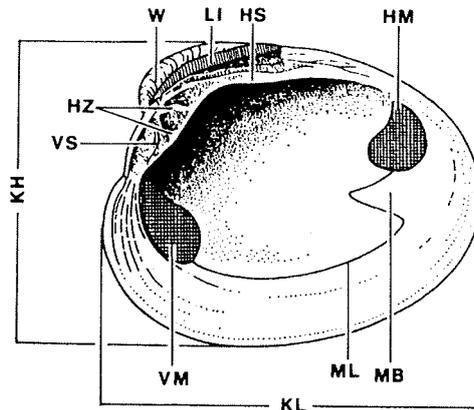


Abb. 7.2. a

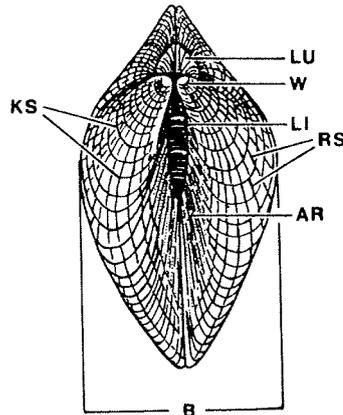


Abb. 7.2. b

Abb. 7.2. Klappenmorphologie einer Muschel (kombiniert nach TEBBLE, 1966; MOORE, 1969; KAESTNER, 1982).

- a) Innenansicht der rechten Klappe
 b) Außenansicht von dorsal auf linke und rechte Klappe

AR	-	Area	LI	-	Ligament
B	-	Gesamtbreite	LU	-	Lunula
HM	-	Hinterer Schließmuskel*	MB	-	Mantelbucht*
HS	-	Hinterer Seitzahn	ML	-	Mantellinie*
HZ	-	Hauptzähne	RS	-	Radiäre Skulptur
KH	-	Klappenhöhe	VM	-	Vorderer Schließmuskel*
KL	-	Klappenlänge	VS	-	Vorderer Seitzahn
KS	-	Konzentrische Skulptur	W	-	Wirbel

* Die Eindrücke der Schließmuskel, der Mantellinie und -bucht sind bei antarktischen Bivalven nur sehr schwach häufig nicht zu erkennen.

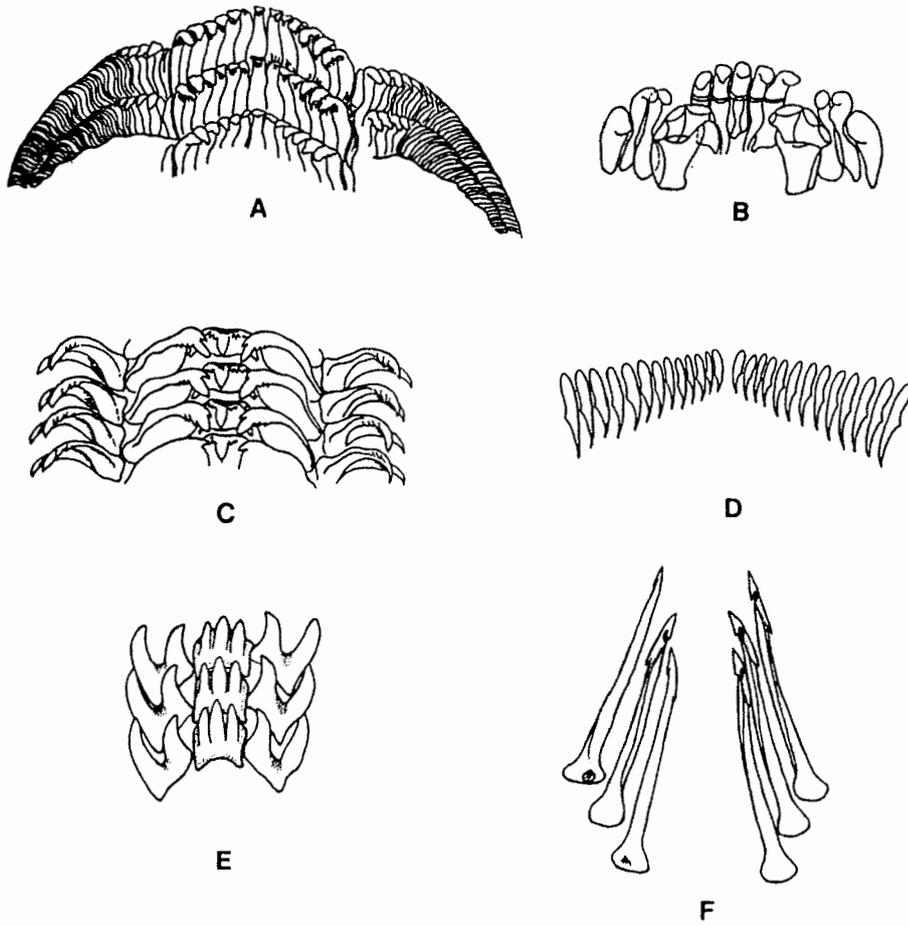


Abb. 7.3. Morphologische Radula-Typen (Fig. A-D aus Moore, 1960).

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| A) rhipidoglosser Typ | D) ptenoglosser Typ |
| B) docoglosser Typ | E) rhachiglosser Typ |
| C) tacioglosser Typ | F) toxoglosser Typ |

7.3. Glossar der morphologischen und anatomischen Fachtermini

Der hinter dem Terminus angegebene Buchstabe steht für die jeweilige Molluskenklasse (G=Gastropoda, B=Bivalvia), bei der dieser Begriff verwendet wird.

Von einem gleichgearteten Ausdruckspaar wird jeweils nur ein Begriff angeführt (z.B. bei äquilateral-inäquilateral nur äquilateral).

äquilateral /B:	die vor und hinter dem Wirbel liegenden Schalenflächen sind in Größe und Form gleichgestaltet
Analband /G:	bandartiger Abschnitt im nahtständigen Dorsalbereich der Umgänge bei der Familie Turridae , wo die Zuwachslinien bogenförmig verlaufen und die ehemalige Lage des Analsinus widerspiegeln
Analsinus /G:	bogen- oder schlitzförmige Einbuchtung der Endwindung, bei den Familien Pleurotomariidae und Scissurellidae in der Mitte des Mündungsaußenrandes, bei der Familie Turridae im Dorsalrandes der Mündungs-Außenlippe direkt an der Naht
Byssus /B:	Bündel aus Conchiolinfäden, die von Fußdrüsen ausgeschieden werden und mit denen sich einige Muschelgruppen reversibel an das Substrat festheften können. Byssusfäden treten immer am Vorderende zwischen den beiden Klappen aus
Callus /G,B:	dünne, in der Regel glatte Deckschicht aus Schalenmaterial, bei Gastropoden vor allem im Bereich der Innenlippe der Mündung
Cardinalzähne /B:	Hauptzähne, siehe Abb. 7.2.
Dissoconch /B:	Klappenflächen, die im juvenilen oder adulten Entwicklungsstadium angelegt werden
Epipodialanhänge /G:	tuberkel-, papillen- oder tentakelförmige Auswüchse der Epipodien (=Gewebebefalten im laterodorsalen Fußbereich)
externes Ligament /B:	Ligamentanteile, die bei geschlossenen Klappen von außen sichtbar sind und beim Schließen der Klappen gedehnt werden
falscher Nabel /G:	Pseudonabel, siehe Abb. 7.1.
gleichklappig /B:	linke und rechte Klappe sind in Form und Größe gleich
heterodont /B:	Schloßtyp, bei dem sowohl Cardinal- als auch Lateralzähne ausgebildet sind, typisch für die Unterordnung Heterodonta (Ord. Eulamellibranchiata)
internes Ligament /B:	Ligamentanteile, die in die Schloßplatte eingesenkt sind und beim Schließen der Klappen komprimiert werden
involut/G:	das Gehäuse ist so eingerollt, daß sich die Windungen oben und unten umfassen und das Gewinde am oberen Ende nur eben noch zu sehen oder eingesenkt ist
Kopfschild /G:	schildartige Verdickung der dorsalen Kopf-Epidermis bei der Ordnung Cephalaspidea (Opisthobranchia)
Labialpalpen /B:	2 oder 4 dorsal und ventral der Mundöffnung gelegene Mundklappen. Bei den Protobranchia sind die L. sehr groß und dienen zur direkten Nahrungsaufnahme vom Sediment, bei anderen Muscheln sind sie klein und sortieren die aus dem Atemwasserstrom filtrierten Nahrungspartikel

Lateralzahn /G:	morphologisch abgesetzter Radulazahn /-zähne zwischen dem Zentral- und den Marginalzähnen
Lateralzahn /B:	Seitenzähne, siehe Abb. 7.2.
Lithodesma /B:	kleine, kalkige Verstärkungsplatte im internen Ligamentanteil bei einigen Muscheltaxa
Marginalzahn /G:	randständiger Zahn / Zähne einer Radulazahnreihe, meist als schwache, bogenförmige Haken in großer Anzahl auftretend (z.B. rhipidoglosser Radulotyp)
Nabel /G:	mehr oder weniger stark ausgeprägte Öffnung der Gehäusebasis bei spiralig gedrehten Schnecken, deren Umgänge sich innen nicht berühren und so eine Hohlspindel bilden
Nymphe /B:	verdickte, vom Wirbel aus nach hinten gerichtete Leiste, die das externe Ligament trägt
Öhrchen /B:	dreieckige bis flügelartige Auswüchse des dorsalen Klappenrandes vor und hinter dem Wirbel bei der Überfamilie Pectinacea (Kammuscheln)
Operculum /G:	horniger oder kalkiger Deckel auf der Dorsalseite im hinteren Fußbereich, dient beim Zurückziehen der Schnecke in das Gehäuse als Verschluss der Mündung
opisthogyr /B:	die Wirbel der Klappen sind nach hinten gerichtet
orthogyr /B:	die Wirbel der rechten und linken Klappe sind einander zugekehrt
Palliallinie /B:	Mantellinie, siehe Abb. 7.2.
Parapodien /G:	laterale, lappenartige Auswüchse im hinteren Fußbereich, vor allem bei opisthobranchiaten Schnecken
planspiral /G:	spiralig aufgerolltes Gehäuse, bei dem alle Umgänge in einer Ebene liegen
Periostrakum /G,B:	organisches Schalenhäutchen, das die Kalkschale überzieht
Proboscis /G:	ausstülpbarer Rüssel mit Mundöffnung und Ösophagus am Vorderende des Kopfes
Prodissoconch (I+II) /B:	Klappenflächen, die während der embryonalen bzw. larvalen Entwicklungsstadien ausgebildet werden
prosogyr /B:	die Wirbel der Klappen sind nach vorne gerichtet
Protoconch /G:	apikale Gehäuseumgänge, die während der embryonalen bzw. larvalen Entwicklungsphase angelegt werden und sich häufig morphologisch vom Teleoconch unterscheiden
Resilium /B:	siehe internes Ligament
Rostrum /B:	schnabel- bis röhrenartig ausgezogenes Klappenhinterende der Familie Cuspidariidae
Schloßplatte (-leiste) /B:	verdickter Dorsalrand der Klappen, der die Schloßzähne trägt
Schulter /G:	der Dorsalbereich der Umgänge ist abgeflacht, so daß die Windungen treppenartig voneinander abgesetzt sind
Schlitzband /G:	median auf den Umgängen gelegene Furche bei den Familien Pleurotomariidae und Scissurellidae , die durch den Verschluss des Analsinus beim Wachstum der Schale gebildet wird

Septum /G:	kalkige Trennwand, bei kappen- oder hütchenförmigen Gehäusen quer zur Gehäuseachse unterhalb des Apex
Sipho /G:	mit Sinneszellen und -organen versehener röhren- oder rüsselartiger, einziehbarer Auswuchs des Mantelgewebes für das Atemwasser, das mit Hilfe des S. gerichtet dem umgebenden Medium entnommen werden kann
Siphonen /B:	kontraktile, röhrenförmige Verlängerungen des hinteren Mantelgewebes für einströmende und ausströmende Atem- und Nahrungswasserströme. S. treten vor allem bei höher entwickelten Muscheln in Verbindung mit einer endobenthischen Lebensweise auf. Die Muskelansatzstellen der S. zeichnen sich auf den Innenseiten der Klappen als Mantelbucht ab
taxodont /B:	Schloßtyp mit einer Vielzahl einheitlich aufgebauter, leistenförmiger Zähne
Teleoconch /G:	Gehäuseumgänge, die während juveniler oder adulter Entwicklungsphasen angelegt werden
Umgang /G:	eine spiralige Windung des Gehäuses
Varix (Varices) /G:	stark leisten- oder schuppenförmig ausgezogene, erhobene Axialskulpturen, die meist in größeren Abständen auf den Umgängen auftreten und periodisch auftretende Ruhephasen im Wachstum widerspiegeln
Windung /G:	siehe Umgang
Zentralzahn /G:	Zahnplatte im Zentrum einer Radulaquerreihe.

8. Tafeln
8.1. Schalenmorphologie der Mollusken-Arten des östlichen Weddellmeeres
8.1.1. Klasse Gastropoda

Auf den Tafeln I - X und XXX sind Gehäusezeichnungen aller im Kapitel 4.2.1 aufgeführten Gastropodenarten dargestellt.

Arten, die :

- in unterschiedlichen Entwicklungsstadien im Material vertreten waren
- eine sehr variable Gehäusemorphologie aufweisen
- taxonomische Merkmale an unterschiedlichen Stellen des Gehäuses aufweisen
- das Gehäuse unter einem Mantelgewebsüberzug tragen
- nicht eindeutig bestimmt werden konnten, bzw. deren systematische Stellung unsicher ist

werden meist in mehreren Abbildungen dargestellt.

Bei mehreren Zeichnungen eines Gehäuses / Tieres gilt der Maßstab der ersten Zeichnung auch für die weiteren Darstellungen.

Alle nicht gesondert beschrifteten Maßstäbe stehen für 1mm.

Bei Gehäusen von verschiedenen Individuen einer Art, die sich stark in den Dimensionen unterscheiden, ist zusätzlich die Original-Größe angegeben.

Eigelige und embryonale / juvenile Tiere sind nur dann dargestellt, wenn eine eindeutige Zuordnung zu einer Art oder Gattung vorgenommen werden konnte.

Bei kappen- oder hütchenförmigen Gehäusen weisen Pfeile auf das Vorderende der Körperachse.

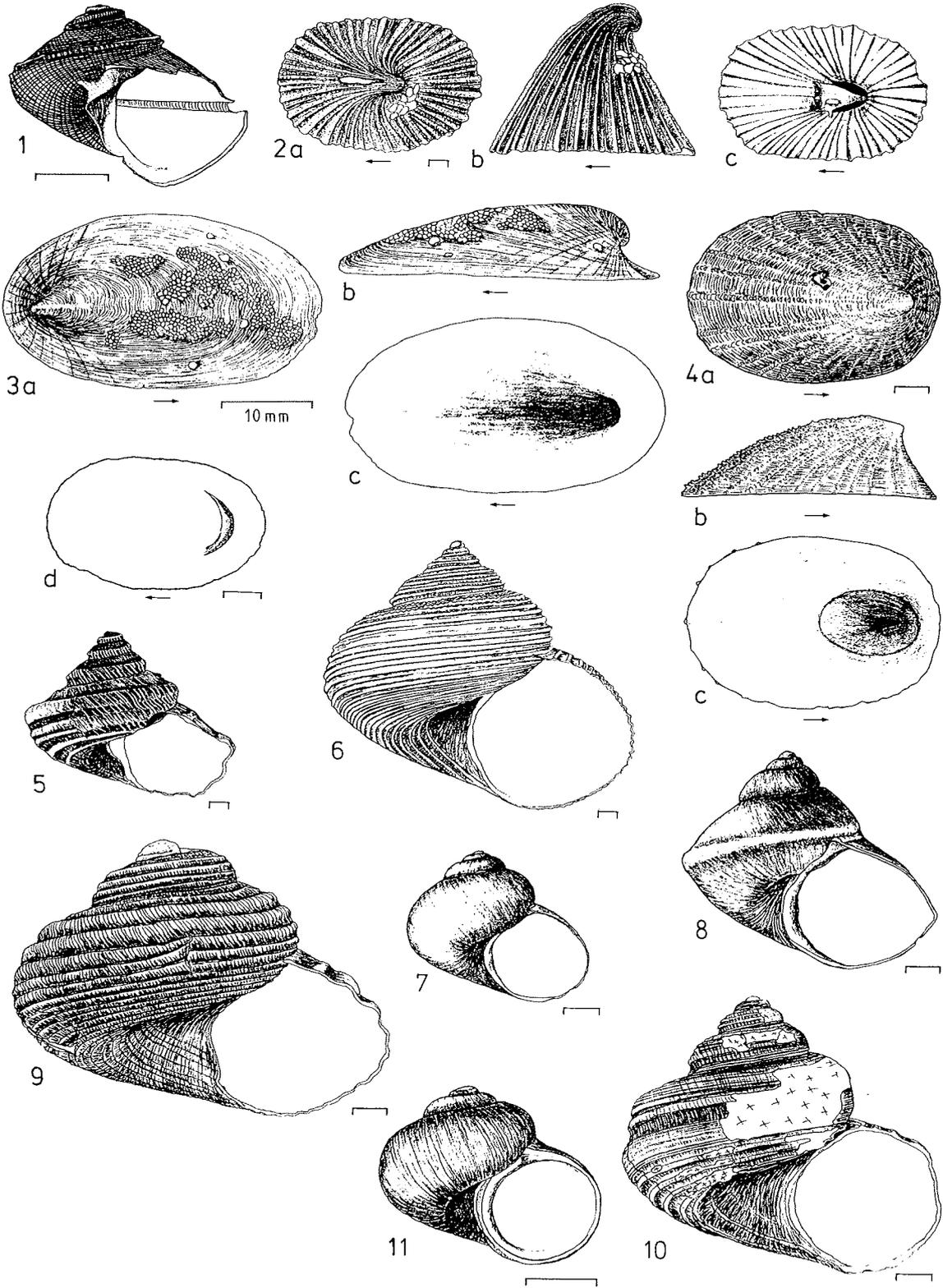
Weißer, mit Kreuzen versehene Stellen auf den Umgängen stehen für stark korrodierte Gehäuseteile.

Glänzende Gehäuse tragen auf den Umgängen ein # - Zeichen.

Tafel I

- Fig. 1 *Anatoma euglyptus* (Pelseneer,1903)
- Fig. 2a,b *Puncturella conica* (Orbigny,1841)
a - Gehäuse von dorsal
b - Gehäuse von lateral
c - Gehäuse von ventral
- Fig. 3a-d *Parmaphorella mawsoni* Powell,1958
a,b,c - Dorsal-, Lateral- und Ventralansicht eines adulten Gehäuses, Orig.- Länge 35,3 mm
d - Schemazeichnung eines juvenilen Gehäuses mit kleinem Septum, Orig.-Länge 6,0mm
- Fig. 4a-c *Iothia coppingeri* (Smith,1881)
a - Gehäuse von dorsal
b - Gehäuse von lateral
c - Gehäuse von ventral
- Fig. 5 *Calliotropis pelseneeri* Cernohorsky,1977
- Fig. 6 *Falsimargarita gemma* (Smith,1915)
- Fig. 7 *Margarella refulgens* (Smith,1907)
- Fig. 8 *Margarella sp.1*
- Fig. 9 *Antimargarita dulcis* (Smith,1907)
- Fig. 10 *Solariella sp.1*
- Totschale
- Fig. 11 *Trochidae sp.1*

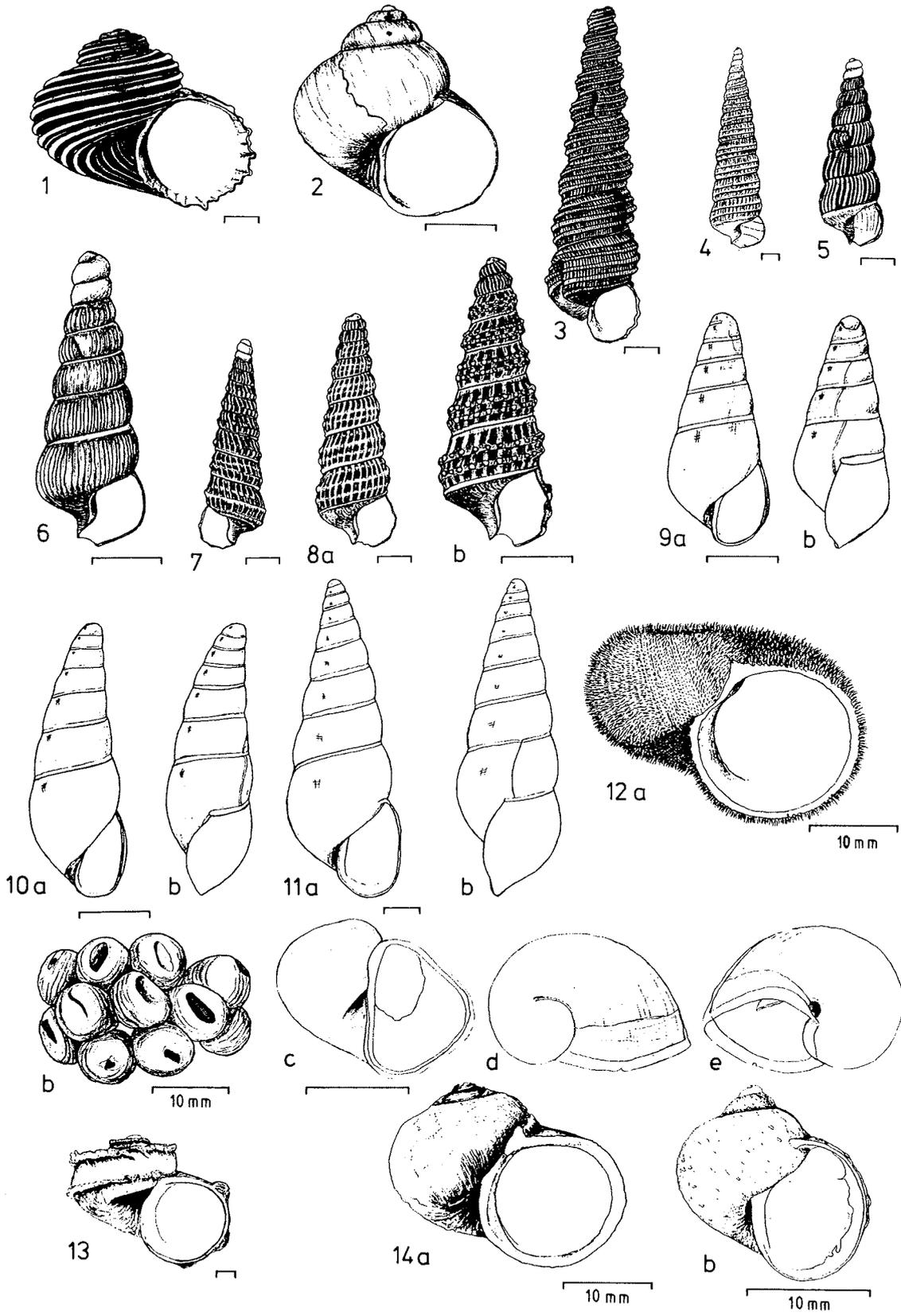
Tafel I



Tafel II

- Fig. 1 *Leptocollonia innocens* (Thiele,1912)
- Fig. 2 *Trochaclis antarctica* Thiele,1912
- Fig. 3 *Turritellopsis graussima* Thiele,1912
- Fig. 4 *Cerithiella cf. erecta* Thiele,1912
- Fig. 5 *Cerithiella cf. lineata* Egorova,1982
- Fig. 6 *Cerithiella sp.1*
- Fig. 7 *Cerithiella sp.2*
- Fig. 8a,b *Eumetula strebeli strebeli* Thiele,1912
a - Gehäuse mit relativ schwacher Skulptur und niedrigem Protoconch, Orig.-Höhe 12,1mm
b - Gehäuse mit grober Skulpturierung und hohem Protoconch, Orig.-Höhe 5,5mm
- Fig. 9a,b *Balcis antarctica* (Strebel,1908)
a - Aufsicht auf die Mündung
b - Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung
- Fig. 10a,b *Balcis solitaria* (Smith,1915)
a - Aufsicht auf die Mündung
b - Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung
- Fig. 11a,b *Balcis tumidula* (Thiele,1912)
a - Aufsicht auf die Mündung
b - Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung
- Fig. 12a-e *Trichoconcha mirabilis* (Smith,1915)
a - adultes Gehäuse, Orig.-Breite 32,3mm
b - Eigelege, jede Brutkammer enthält ca. 25-30 Embryonen
c,d,e - Mündungs-, Apex-, Nabelansicht eines juvenilen Tieres aus der Lebendhaltung
- Fig. 13 *Trichoconcha planispira* (Smith,1915)
- die spiraligen Kiele des filzigen Periostrakums sind durch das Antrocknen des Gehäuses während des Zeichnens geschrumpft
- Fig. 14a,b *Torellia (Neoconcha) smithi* (Smith) Warén,Arnaud & Cantera,1986
a - adultes Gehäuse, Orig.-Breite 26,4mm
b - subadultes Gehäuse, Orig.-Breite 18,0mm

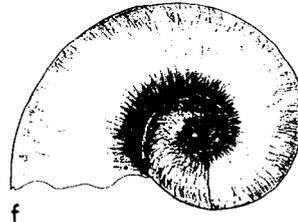
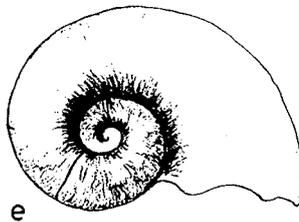
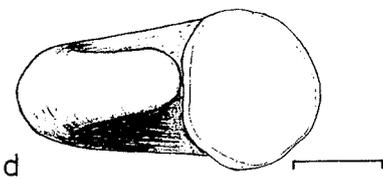
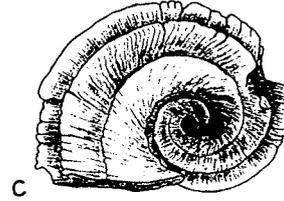
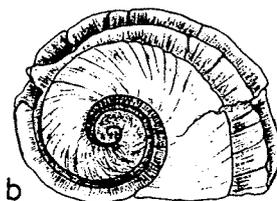
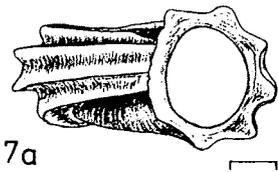
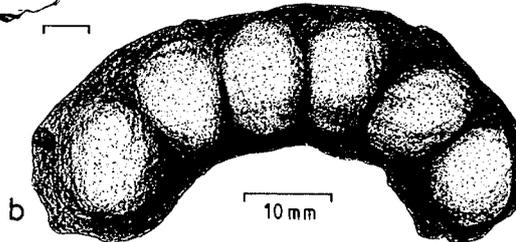
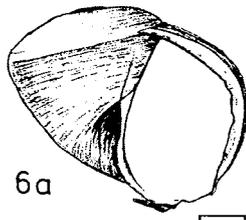
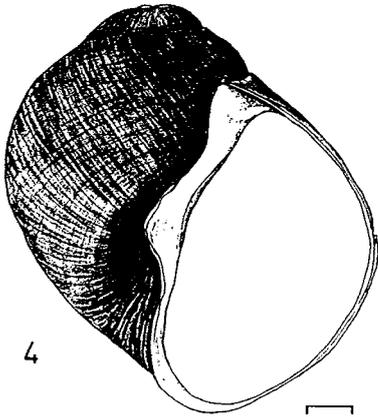
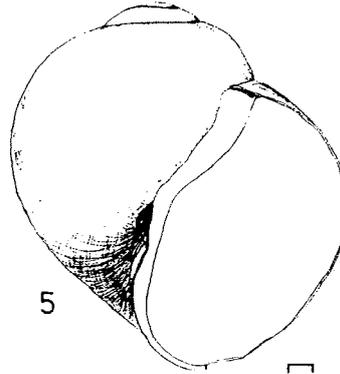
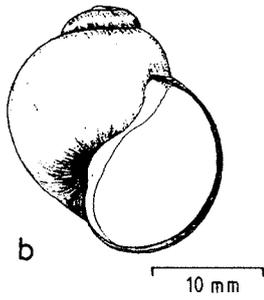
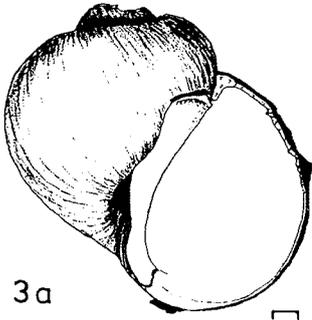
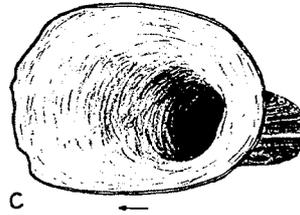
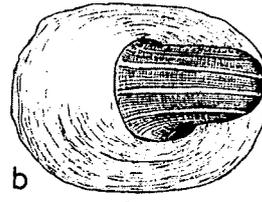
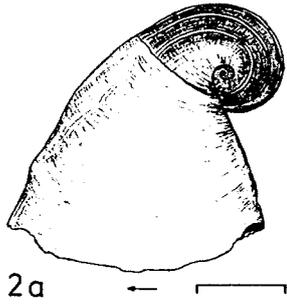
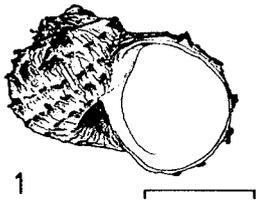
Tafel II



Tafel III

- Fig. 1 *Torellia (Neoconcha) insignis* (Smith, 1915)
- die spiraligen Kiele des filzigen Periostrakums sind durch das Antrocknen des Gehäuses während des Zeichnens geschrumpft
- Fig. 2a-c *Capulus subcompressus* Pelseneer, 1903
- der Protoconch ist dunkel von der trichterförmigen Adultschale abgesetzt
a - Gehäuse von lateral
b - Gehäuse von dorsal
c - Gehäuse von ventral
- Fig. 3a,b *Amauropsis rossiana* Smith, 1907
a - subadultes Gehäuse, Orig.-Höhe 14,4mm
b - adultes Gehäuse, Orig.-Höhe 23,0mm
- Fig. 4 *Falsilunatia cf. soluta* (Gould, 1848)
- Fig. 5 *Falsilunatia sp.1*
- Fig. 6a,b *Amauropsis (Kerguelenatica) grisea* (Martens, 1878)
a - fast schlupfreifer Embryo
b - Eigelege (Naticiden-Kragen) aus Feinsand
- Fig. 7a-f *Mesogastropoda sp.1*
a,b,c - Mündungs-, Apex-, Nabelansicht eines unpräparierten Exemplares mit intaktem, filzigem Periostrakum
d,e,f - Mündungs-, Apex-, Nabelansicht eines Gehäuses ohne Periostrakum

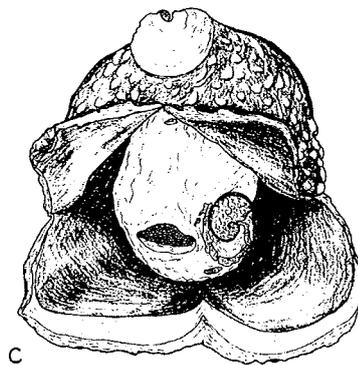
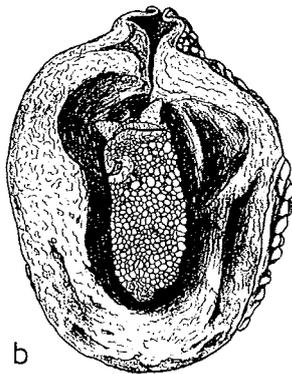
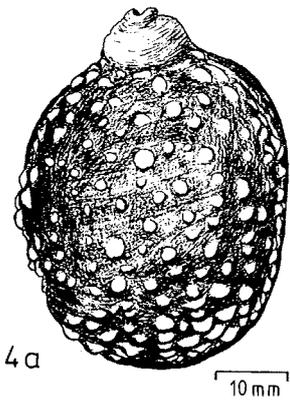
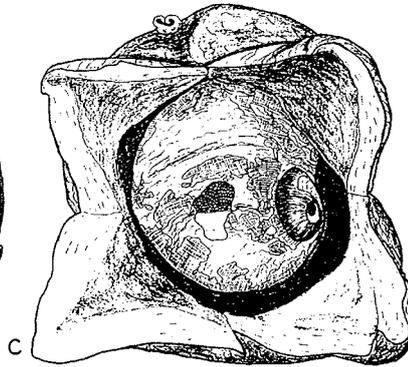
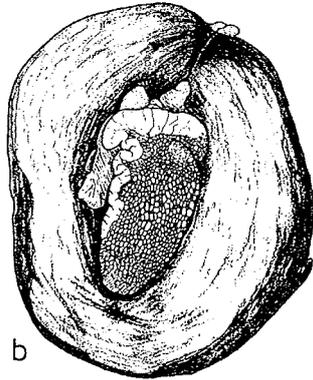
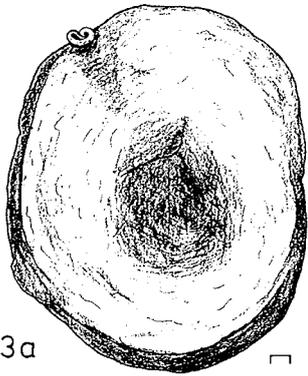
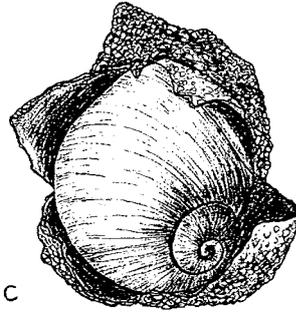
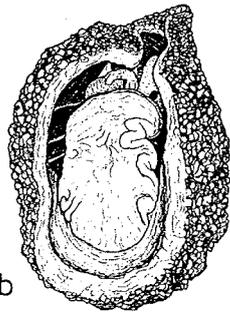
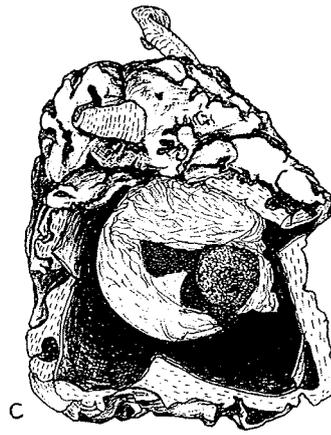
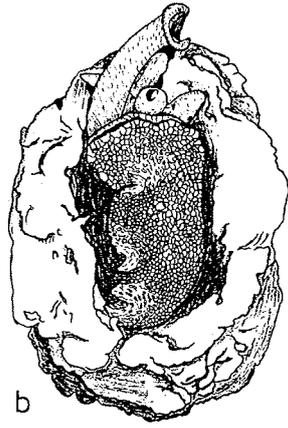
Tafel III



Tafel IV

- Fig. 1a-c *Marseniopsis antarctica* Vayssière, 1906
a - Dorsalansicht des intakten Tieres
b - Ventralansicht des intakten Tieres
c - Dorsalansicht bei geöffnetem Mantelgewebe
- Fig. 2a-c *Marseniopsis conica* (Smith, 1902)
a - Dorsalansicht des intakten Tieres
b - Ventralansicht des intakten Tieres
c - Dorsalansicht bei geöffnetem Mantelgewebe
- Fig. 3a-c *Marseniopsis mollis* (Smith, 1902)
a - Dorsalansicht des intakten Tieres
b - Ventralansicht des intakten Tieres
c - Dorsalansicht bei geöffnetem Mantelgewebe
- Fig. 4a-c *Marseniopsis sp.1*
a - Dorsalansicht des intakten Tieres
b - Ventralansicht des intakten Tieres
c - Dorsalansicht bei geöffnetem Mantelgewebe

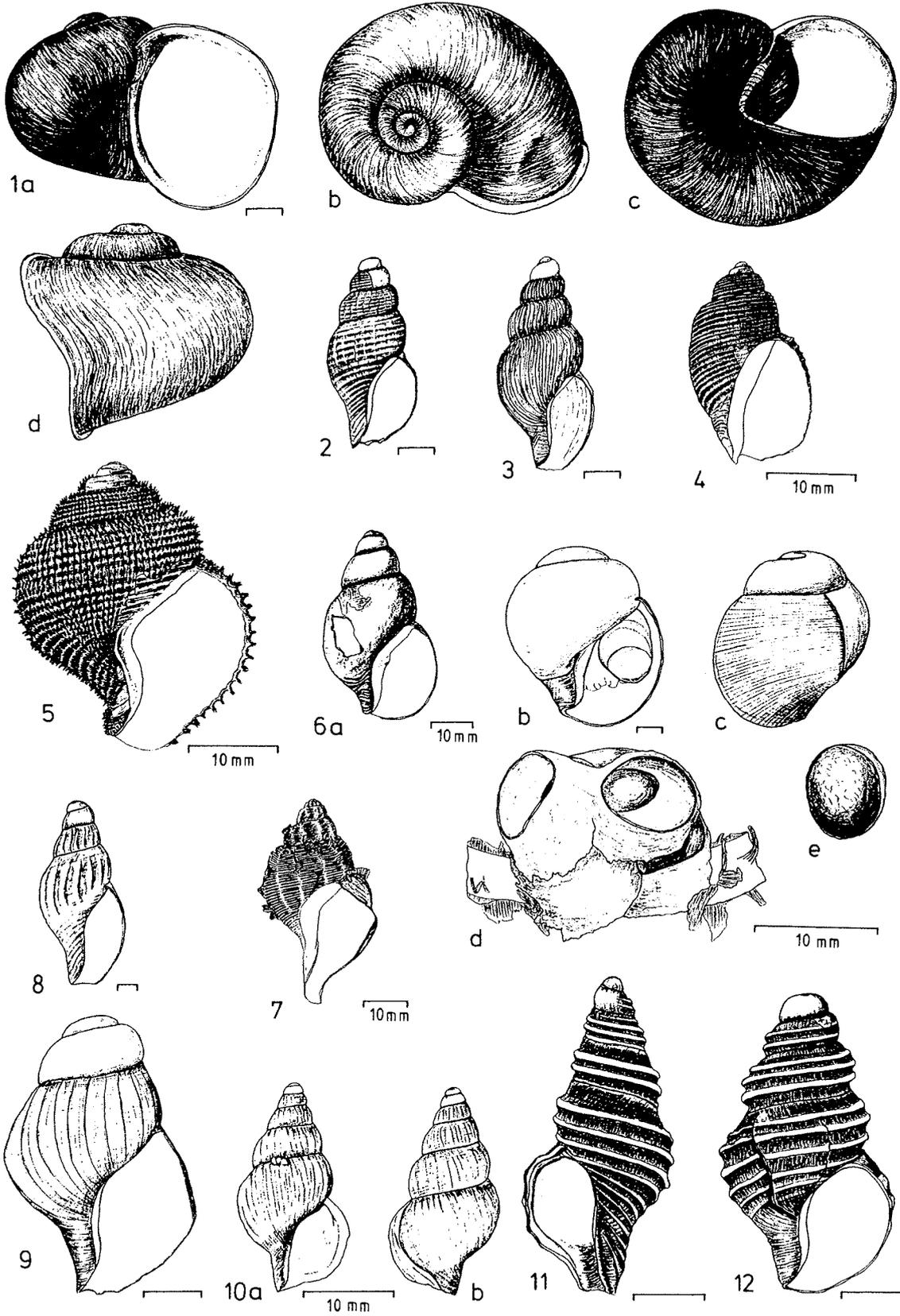
Tafel IV



Tafel V

- Fig. 1a-d *Mesogastropoda sp.2*
a - Aufsicht auf die Mündung
b - Aufsicht auf den Apex
c - Aufsicht auf den Nabel
d - Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung
- Fig. 2 *Pareuthria cf. innocens* (Smith,1907)
- Fig. 3 *Pareuthria cf. plicatula* Thiele,1912
- Fig. 4 *Chlanidotia elongata* (Lamy,1910)
- Fig. 5 *Chlanificula thielei* Powell,1958
- Fig. 6a-e *Neobuccinum eatoni* (Smith,1875)
a - adultes Gehäuse, Orig.-Höhe 45,9mm
b,c - Mündungs-, Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung eines juvenilen Gehäuses, direkt nach dem Schlupf aus dem Eigelege
d - Eigelege auf Polychaetenröhre, jede Brutkammer enthält nur einen Embryo
e - beim Schlupf abgesprengter Deckel einer Brutkammer
- Fig. 7 *Antarctodomus thielei* (Powell,1958)
- Fig. 8 *Probuccinum cf. costatum* Thiele,1912
- Fig. 9 *Probuccinum tenerum* (Smith,1907)
- Fig. 10a,b *Probuccinum tenuistriatum* Hedley,1916
a - Aufsicht auf die Mündung
b - Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung
- Fig. 11 *Prosipho contrarius* Thiele,1912
- sehr gut erhaltene Totschale
- Fig. 12 *Prosipho crassicostatus* (Melvill & Standen,1907)

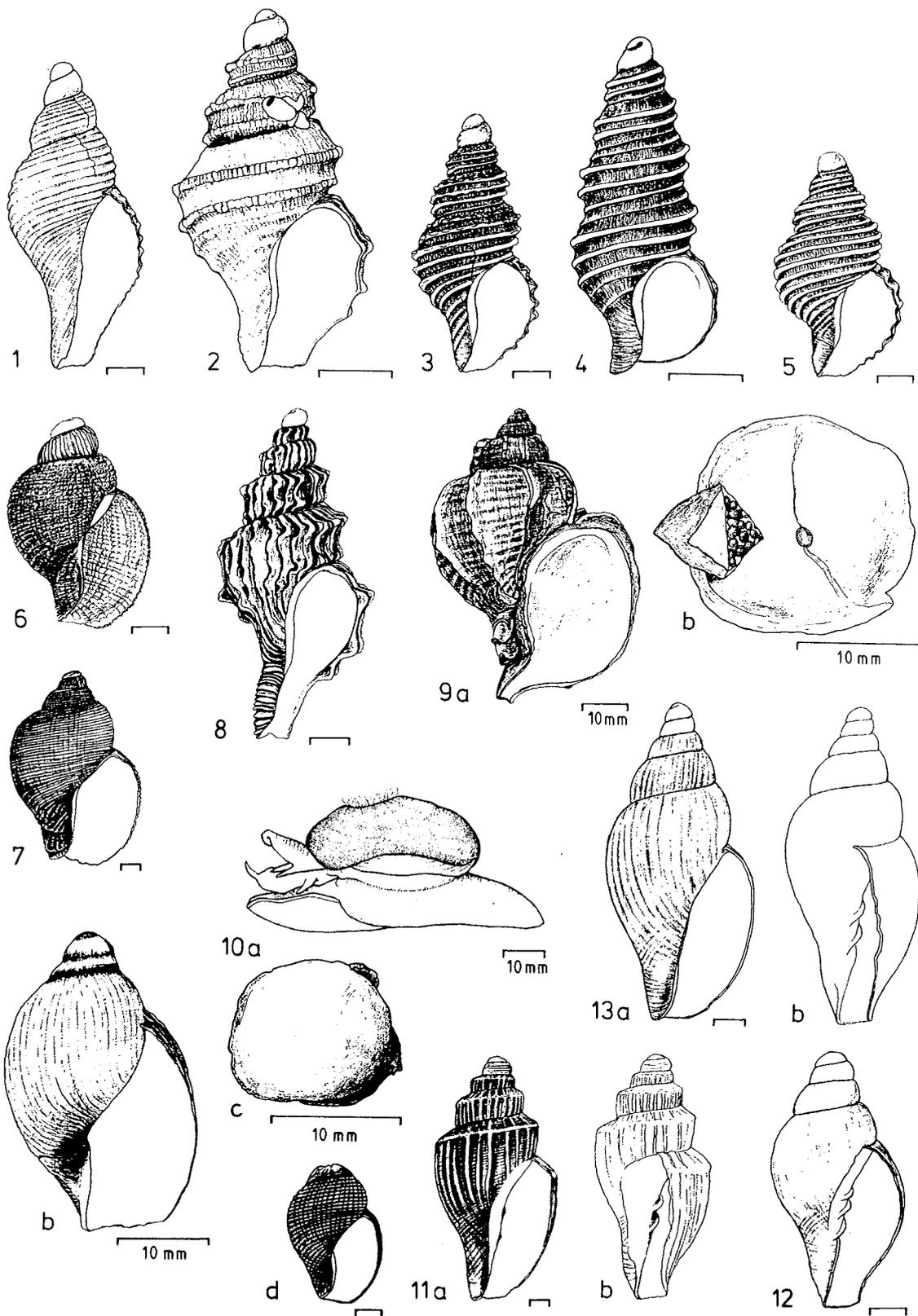
Tafel V



Tafel VI

- Fig. 1 *Prosipho elongatus* Thiele, 1912
- Fig. 2 *Prosipho cf. hunteri* Hedley, 1906
- Fig. 3 *Prosipho cf. tuberculatus* Smith, 1915
- Fig. 4 *Prosipho turrata* Oliver & Picken, 1984
- Fig. 5 *Prosipho sp.1*
- Fig. 6 *Buccinidae sp.1*
- Fig. 7 *Buccinidae sp.2*
- Fig. 8 *Trophon drygalskii* Thiele, 1912
- Fig. 9a,b *Trophon sp.1*
a - adultes Gehäuse
b - frisches Eigelege aus der Lebendhaltung
- Fig. 10a-c *Harpovoluta charcoti* (Lamy, 1910)
a - Lateralansicht eines lebenden Tieres, das Gehäuse ist mit der Aktinie *Isosicyonis alba* besetzt. (aus Arnaud, 1985)
b - adultes Gehäuse, Orig.- Höhe 34,2mm
c - Eikapsel
d - schlupfreifer Embryo
- Fig. 11a,b *Volutomitra (Paradmete) curta* (Strebel, 1908)
a - Aufsicht auf die Mündung
b - Schemazeichnung, laterale Ansicht in die Mündung
- Fig. 12 *Volutomitra (Paradmete) fragillima* (Watson, 1882)
- Fig. 13a,b *Volutomitra (Paradmete) sp.1*
a - Aufsicht auf die Mündung
b - Schemazeichnung, laterale Ansicht in die Mündung

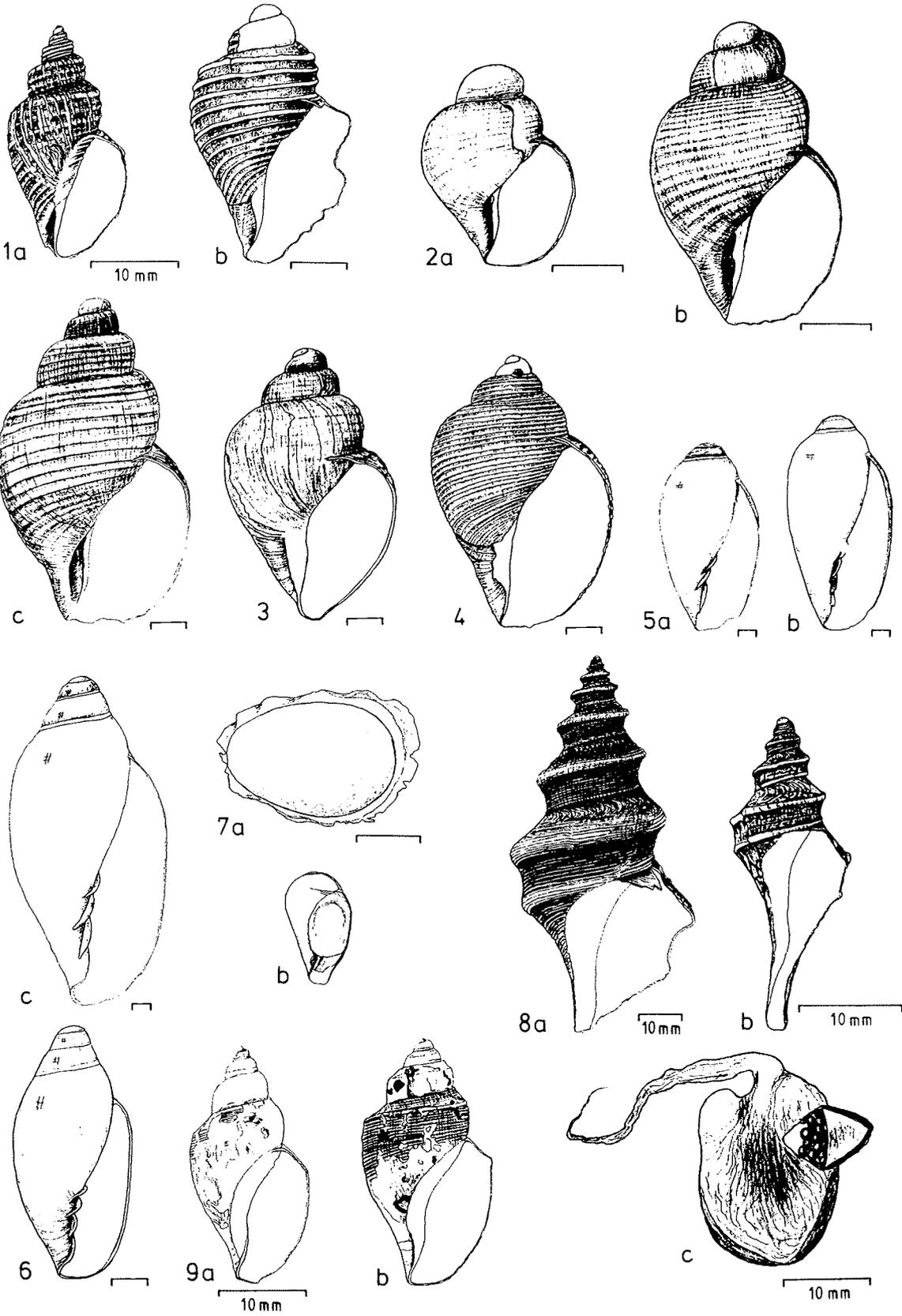
Tafel VI



Tafel VII

- Fig. 1a,b *Admete enderbyensis* Powell,1958
a - aultes Gehäuse, Orig.- Höhe 27,5mm
b - juveniles Gehäuse, Orig.- Höhe 4,8mm
- Fig. 2a-c *Admete sp.1*
a - juveniles Gehäuse, Orig.- Höhe 3,0mm
b - subadultes Gehäuse, Orig.- Höhe 4,4mm
c - adultes Gehäuse, Orig.- Höhe 9,5mm
- Fig. 3 *Admete sp.2*
- Fig. 4 *Nothoadmete cf. tumida* Oliver,1982
- Fig. 5a-c *Marginella ealesae* Powell,1958
a - subadultes Gehäuse, Orig.- Höhe 10,3mm
b - subadultes Gehäuse, Orig.- Höhe 12,6mm
c - adultes Gehäuse, Orig.- Höhe 19,2mm
- Fig. 6 *Marginella hyalina* Thiele,1912
- Fig. 7a,b *Marginella sp.*
a - Eikapsel
b - fast schlupfreifer Embryo aus der Eikapsel (nur 1 Embryo in der Brutkammer)
- Fig. 8a-c *Aforia magnifica* (Strebel,1908)
a - adultes Gehäuse mit abgebrochenem Siphonalkanal, Orig.-Höhe 92,8mm, Fundort: östliches Weddellmeer
b - adultes ? Gehäuse, Orig.-Höhe 30,9mm, Fundort: westlich King George Insel, Süd-Shetland-Inseln
c - frisches Eigelege aus der Lebendhaltung
- Fig. 9a,b *Conorbela antarctica* (Strebel,1908)
a - adultes Gehäuse, Orig.-Höhe 27,9mm, Fundort: östliches Weddellmeer
b - adultes Gehäuse, Orig.-Höhe 28,9mm, Fundort: westlich King George Insel, Süd-Shetland-Inseln

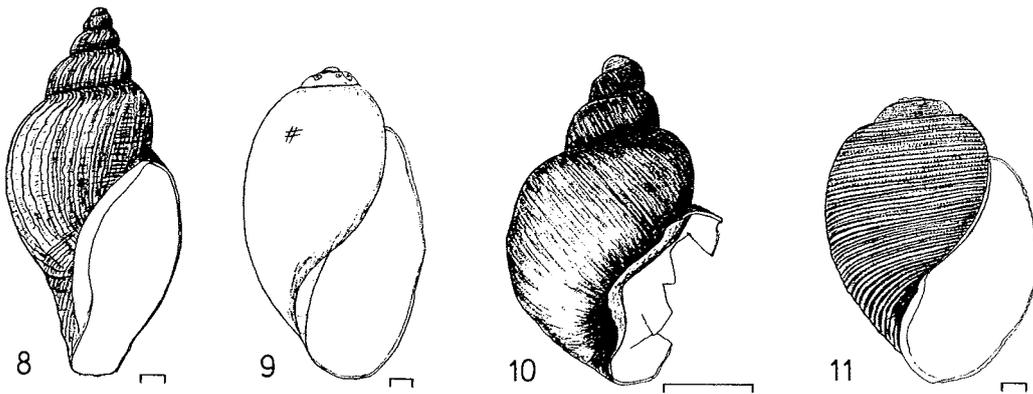
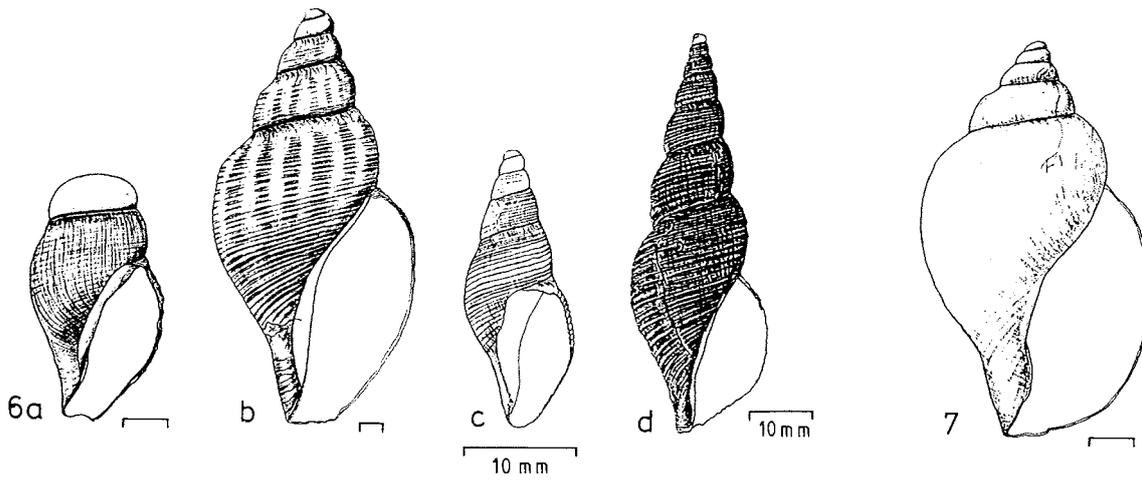
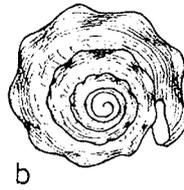
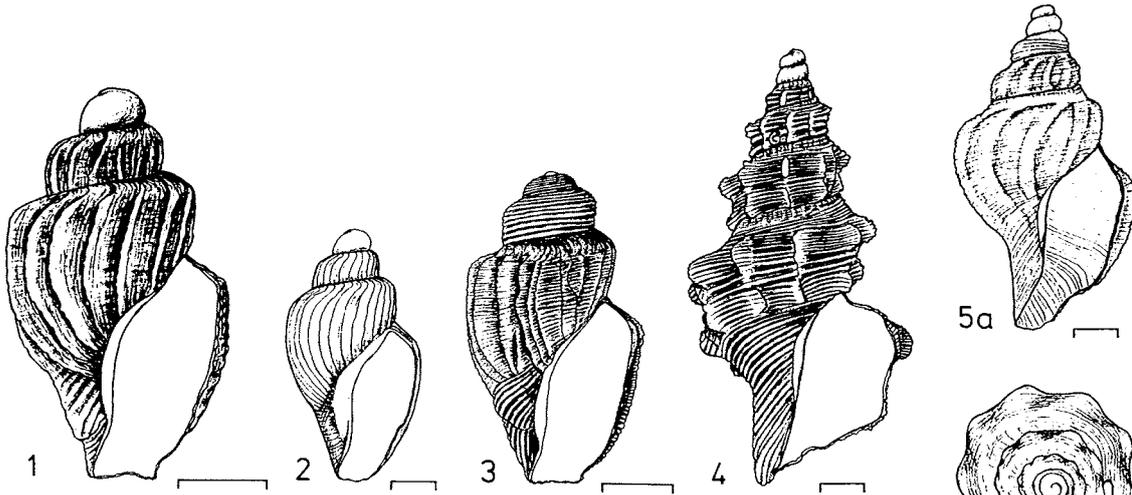
Tafel VII



Tafel VIII

- Fig. 1 *Lorabela pelseneeri* (Strebel,1908)
- Fig. 2 *Lorabela plicatula* (Thiele,1912)
- Fig. 3 *Belalora striatula* (Thiele,1912)
- Fig. 4 *Pleuromella enderbyensis* Powell,1958
- Fig. 5a,b *Pleuromella similliana* Thiele,1912
a - Mündungsansicht
b - Aufsicht auf den Apex
- Fig. 6a-d *Pontiothauma ergata* Hedley,1916
a - juveniles Gehäuse, Orig.-Höhe 5,7mm
b - subadultes Gehäuse, Orig.- Höhe 19,4mm
c - subadultes ? Gehäuse, Orig.- Höhe 25,8mm
d - adultes Gehäuse, Orig.- Höhe 65,4mm
- Fig. 7 *Turridae sp.1*
- Fig. 8 *Turridae sp.2*
- Fig. 9 *Neactaeonina cf. fragilis* Thiele,1912
- Fig. 10 *Toledonia cf. hedleyi* Powell,1958
- Fig. 11 *Acetonidae sp.1*

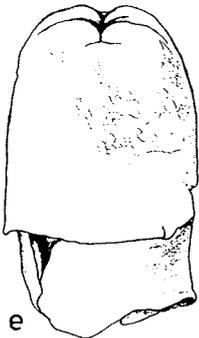
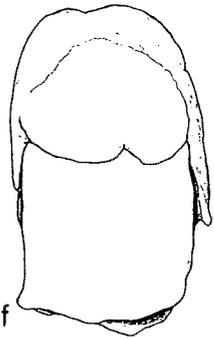
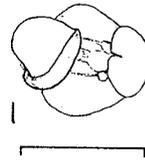
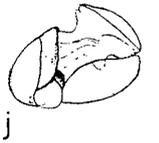
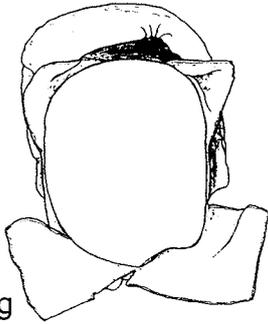
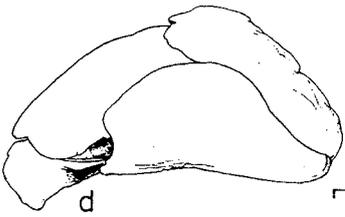
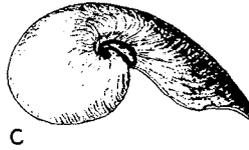
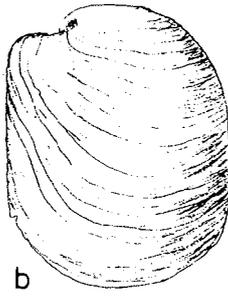
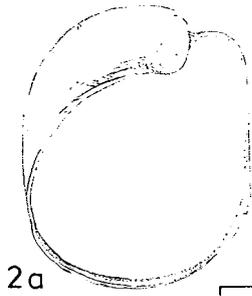
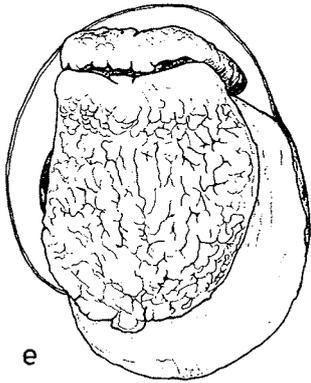
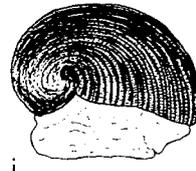
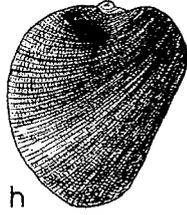
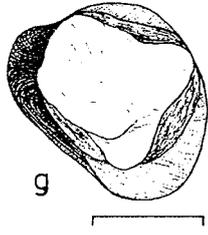
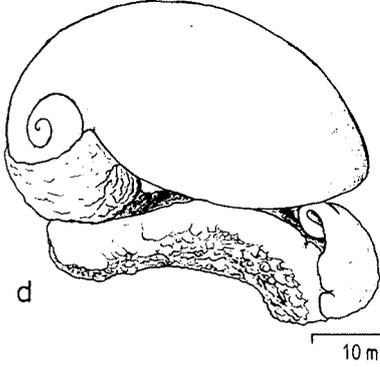
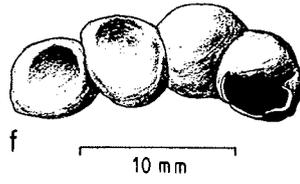
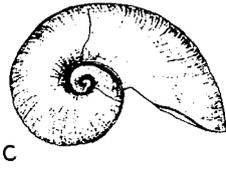
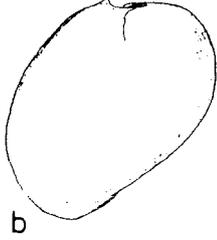
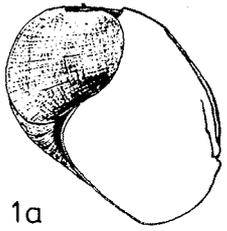
Tafel VIII



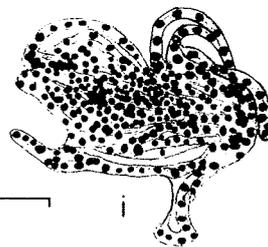
Tafel IX

- Fig. 1a-i *Newnesia antarctica* Smith, 1902
a,b,c - Mündungs-, Lateral-, Apexansicht eines adulten Gehäuses, Orig.-Höhe 23,2mm
d,e - Lateral- und Ventralansicht eines lebenden Tieres
f - Eigelege, durch die Alkoholkonservierung leicht geschrumpft, jede Brutkammer enthält 1 Embryo
g,h,i - Ventral-, Lateral-, Apexansicht eines fast schlupfreifen Embryos
- Fig. 2a-l *Philine alata* Thiele, 1912
a,b,c - Mündungs-, Lateral-, Apexansicht eines adulten Gehäuses, Orig.-Höhe 6,7mm
d,e,f,g - Lateral-, Ventral-, Dorsal-, Dorsalansicht bei geöffnetem Mantelgewebe eines intakten Tieres
h,i - 2 Eigelege aus der Lebendhaltung
j,k,l - Lateralansicht von rechts, Lateralansicht von links, Dorsalansicht eines juvenilen Tieres aus der Lebendhaltung, der Ösophagus und Speicheldrüsen schimmern durch das Mantelgewebe

Tafel IX



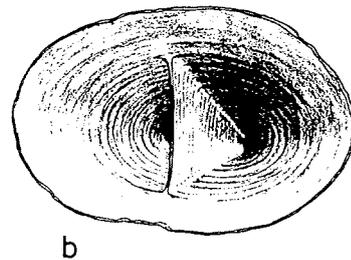
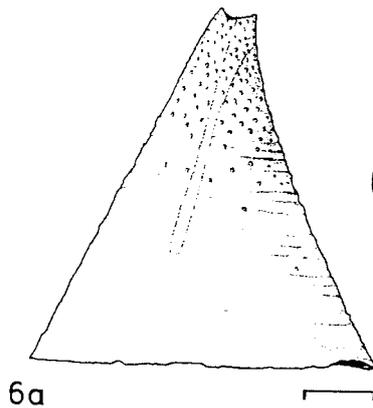
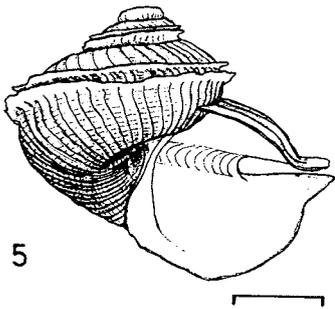
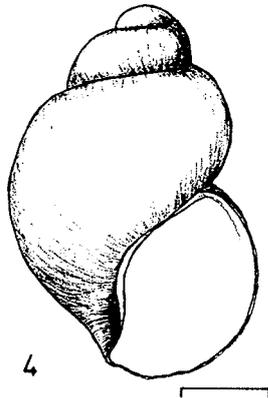
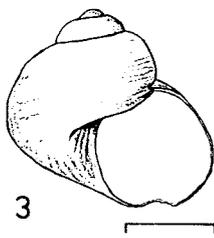
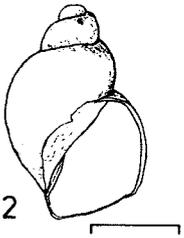
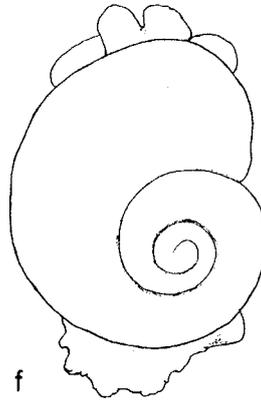
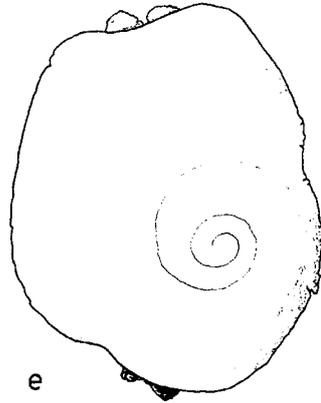
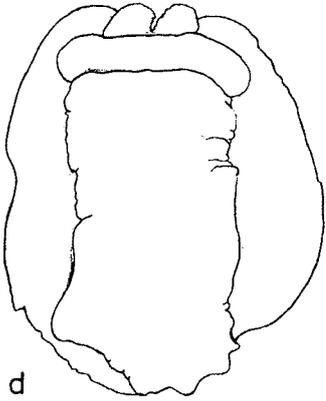
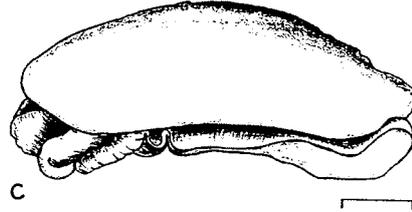
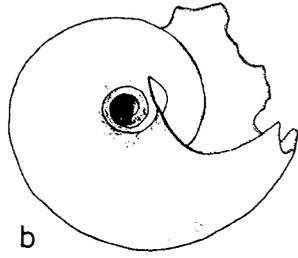
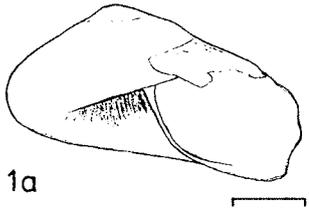
10 mm



Tafel X

- Fig. 1a-f *Opisthobranchia sp.1*
a,b - Mündungs-, Nabelaufsicht des Gehäuses
c,d,e,f - Lateral-, Ventral-, Dorsal-, Dorsalansicht bei abpräpariertem Mantelgewebs-
überzug des Gehäuses eines intakten Tieres
- Fig. 2 *Opisthobranchia ? sp.2*
- Fig. 3 *Opisthobranchia ? sp.3*
- Fig. 4 *Opisthobranchia ? sp.4*
- Fig. 5 *Anatoma amoenus* (Thiele, 1912)
- Fig. 6a,b *Fissurisepta antarctica* (Egorova, 1972)
a - Lateralansicht des Gehäuses, Septum durchscheinend
b - Ventralansicht

Tafel X



8.1.2. Klasse Bivalvia

Auf den Tafeln XI bis XVI sind die Klappen der 39 im Material vertretenen Muschelarten dargestellt. Da die Gestaltung der äußeren Schalenflächen (radiäre/konzentrische Rippen etc.) in der Regel großer intraspezifischer Variabilität unterliegt, sind überwiegend die Innenseiten der rechten und linken Klappe abgebildet, so daß taxonomisch wichtige Merkmale wie Klappenumriß, -ränder und Schloßmorphologie beurteilt werden können.

Besonderer Wert wurde auf eine naturgetreue Wiedergabe der Klappenstrukturen gelegt, bei zerbrochenen Schalen wurde keine "zeichnerische" Rekonstruktion vorgenommen, Schließmuskeleindrücke und Verlauf der Palliallinie sind nur dann dargestellt, wenn sie am Original zu erkennen waren.

Zur besseren Übersicht ist das Ligament schwarz, die Innenflächen der Klappen hell angelegt.

Von Arten, die mit unterschiedlichen Größen / Entwicklungsstadien im Material vorhanden sind oder deren Bestimmung unsicher ist, sind meist mehrere Exemplare dargestellt.

Falls die Außenflächen der Klappen wichtige Determinations-Merkmale tragen, sind diese durch Zeichnungen einzelner Klappen verdeutlicht.

Alle nicht gesondert beschrifteten Maßstäbe stehen für 1 mm.

Tafel XI

Fig. 1a,b *Yoldiella oblonga* (Pelseneer,1903)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 2a,b *Yoldiella sabrina* (Hedley,1916)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 3a,b *Yoldiella cf. valetii* (Lamy,1906)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

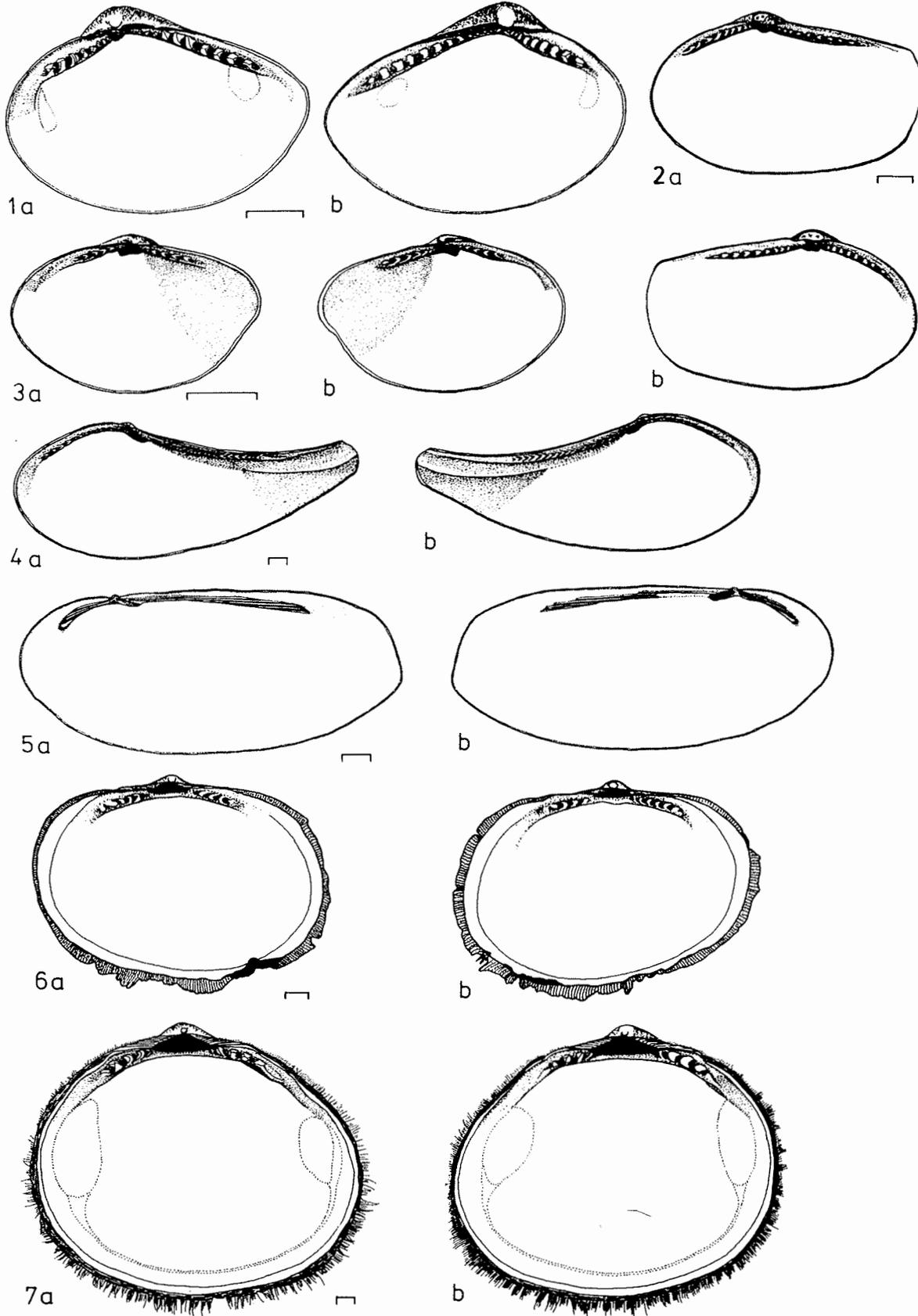
Fig. 4a,b *Propeleda longicaudata* (Thiele,1912)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 5a,b *Phaseolus rouchi* Lamy,1910
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 6a,b *Limopsis enderbyensis* Powell,1958
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 7a,b *Limopsis lilliei* Smith,1915
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Tafel XI



Tafel XII

Fig. 1a,b *Limopsis marionensis* Smith,1885
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 2a,b *Philobrya cf. barbata* Thiele,1912
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

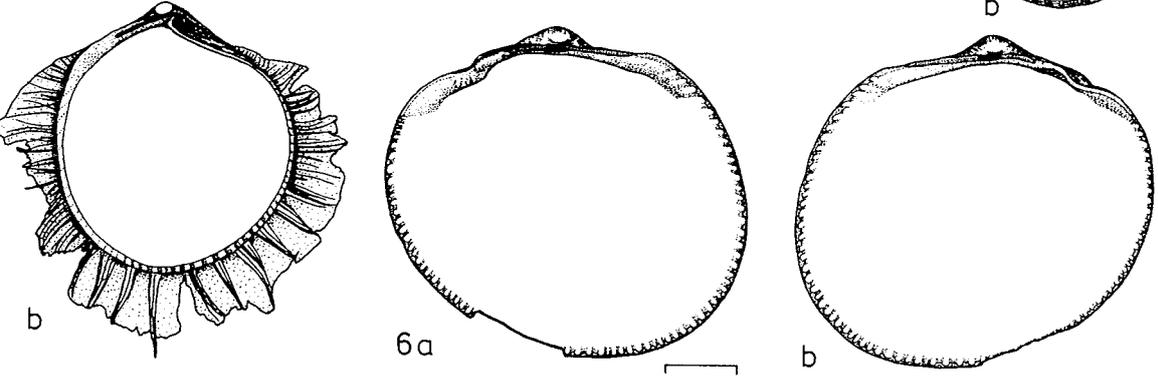
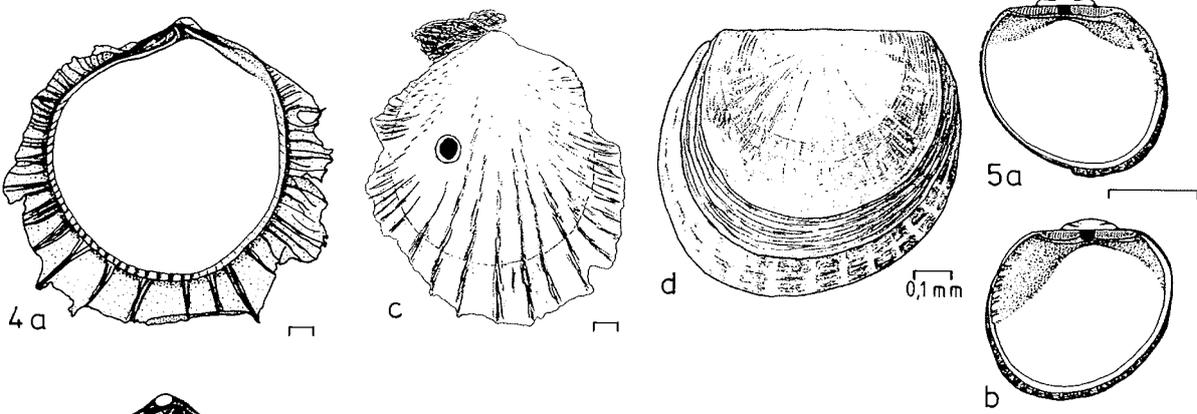
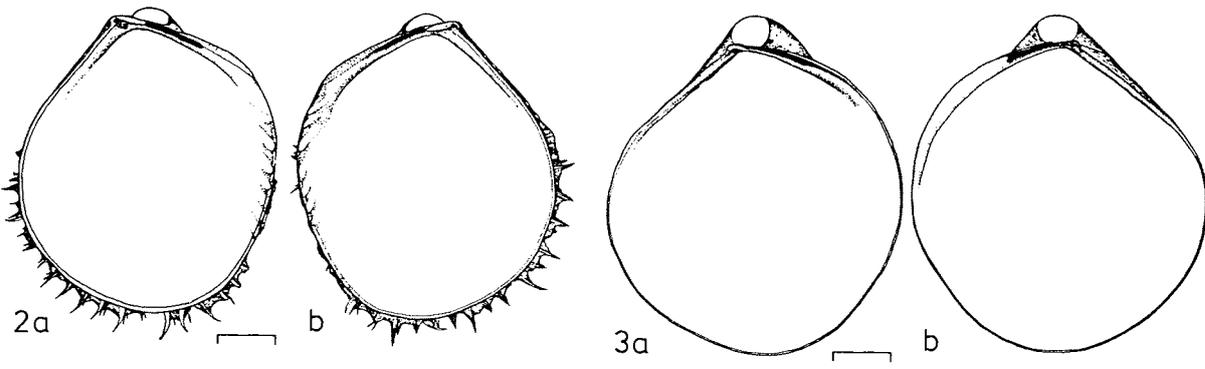
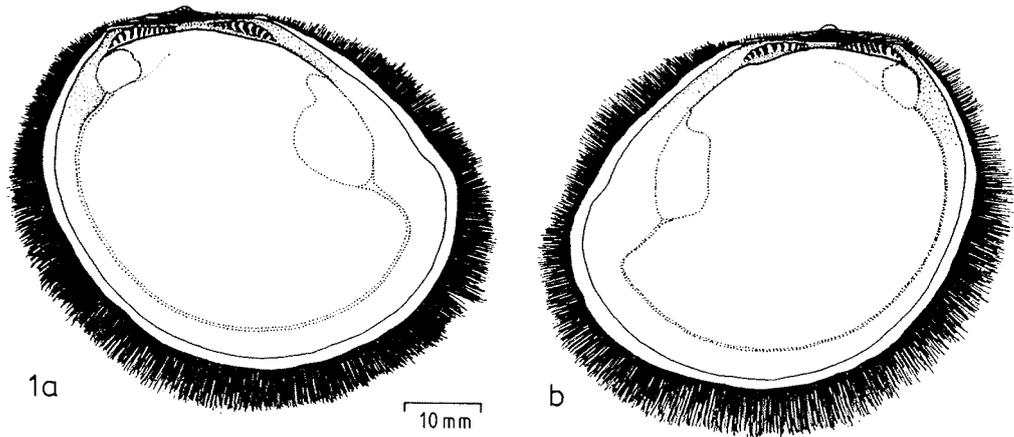
Fig. 3a,b *Philobrya cf. quadrata* (Pfeffer,1886)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 4a-d *Philobrya sublaevis* Pelseneer,1903
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
c - Außenseite einer rechten Klappe, von *Amauropsis rossiana* in der Lebendhalterung angebohrt
d - rechte Klappe eines 10 Wochen alten, juvenilen Exemplars aus der Lebendhalterung

Fig. 5a,b *Adacnarca limopsoides* (Thiele,1912)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

Fig. 6a,b *Adacnarca nitens* Pelseneer,1903
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

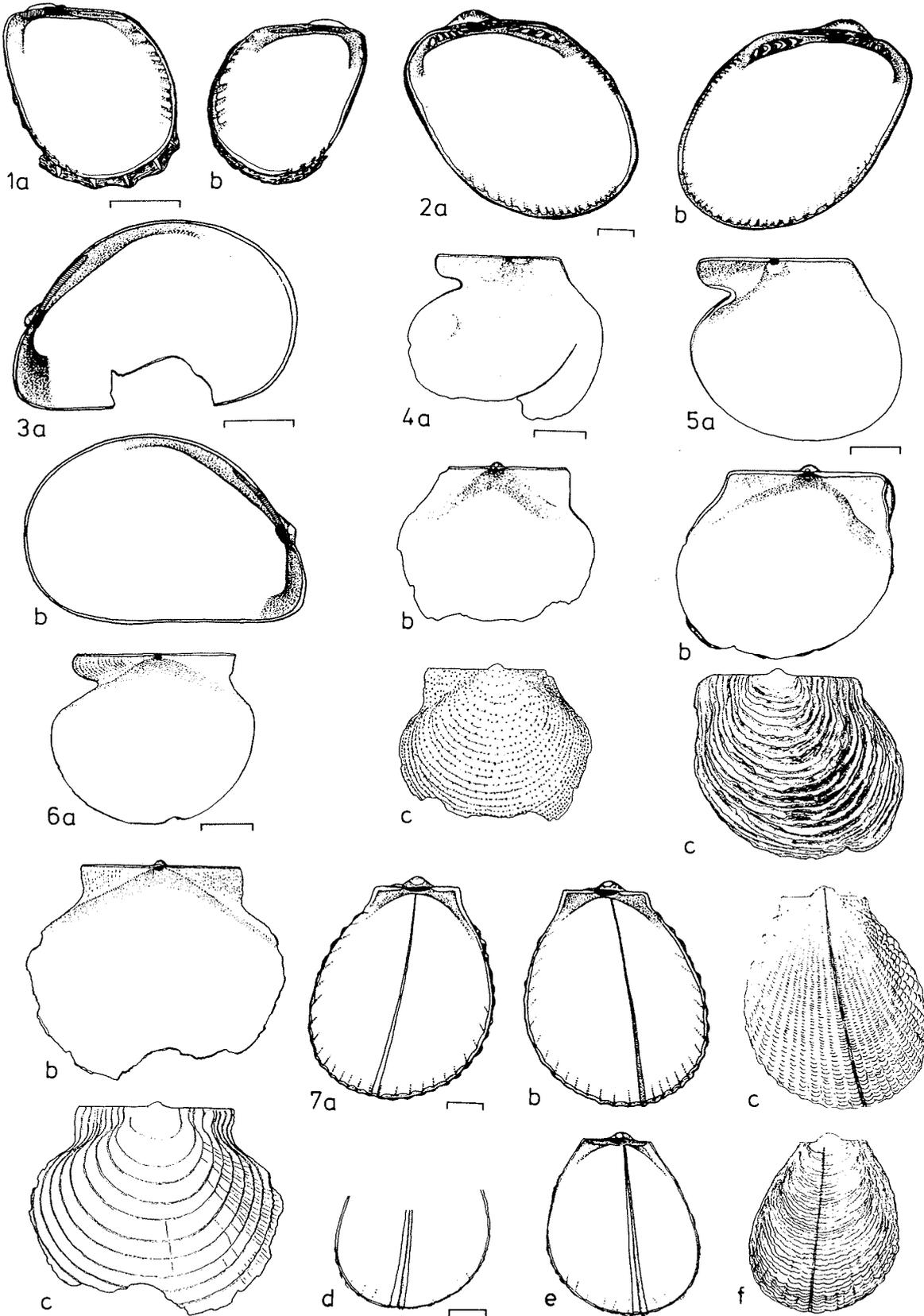
Tafel XII



Tafel XIII

- Fig. 1a,b *Adacnarca wandelensis* (Lamy,1906)
a - rechte Klappe eines Exemplars mit 2,6 mm Höhe
b - linke Klappe eines Exemplars mit 2,4 mm Höhe
- Fig. 2a,b *Lissarca notorcadensis* Melvill & Standen,1907
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 3a,b *Dacrydium albidum* Pelseneer,1903
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 4a-c *Cyclopecten gaussianus* (Thiele,1912)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
c - Außenseite der linken Klappe
- Fig. 5a-c *Cyclopecten (Pecten) cf. pteriola* (Melvill & Standen,1907)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
c - Außenseite der linken Klappe
- Fig. 6a-c *Cyclopecten sp.1*
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
c - Außenseite der linken Klappe
- Fig. 7a-c *Limatula hodgsoni* (Smith,1907)
- kleines Exemplar von *L. hodgsoni* mit charakteristischen, schuppigen Radiärrippen
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
c - Außenseite der rechten Klappe
- d-f *Limatula cf. hodgsoni*
- untypisches Exemplar mit zu konzentrischen Lamellen verschmolzenen Schuppen
d - ventraler Klappenrand der teilweise zerstörten rechten Klappe
e - linke Klappe
f - Außenseite der linken Klappe

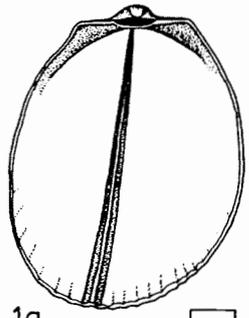
Tafel XIII



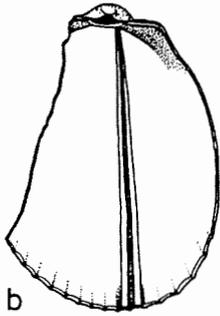
Tafel XIV

- Fig. 1a-c *Limatula ovalis* (Thiele,1912)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
c - Außenseite der rechten Klappe
- Fig. 2a-c *Limatula similliana* (Thiele,1912)
a - Ventralrand der zerstörten rechten Klappe
b - linke Klappe
c - Außenseite der linken Klappe
- Fig. 3a,b *Astarte longirostris* Orbigny,1846
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 4a,b *Cyclocardia (Cyclocardia) astartoides* (Martens,1878)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 5a,b *Cyamiomacra robusta* Nicol,1964
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 6a,b *Cyamiocardium cf. denticulatum* (Smith, 1907)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 7a,b *Ptychocardia vanhoffeni* Thiele,1912
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 8a,b *Genaxinus bongraini* (Lamy,1910)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

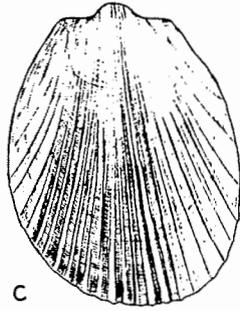
Tafel XIV



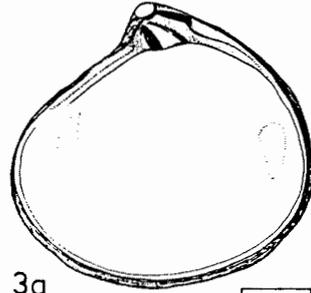
1a



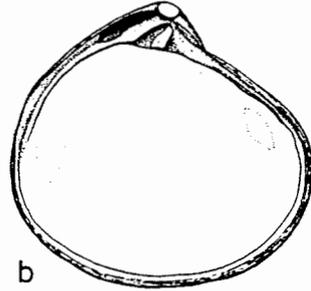
b



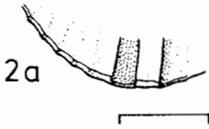
c



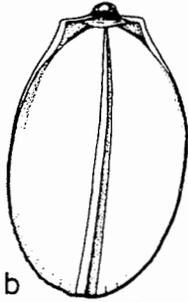
3a



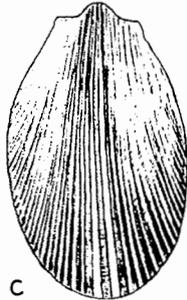
b



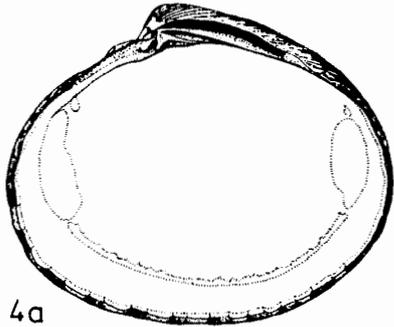
2a



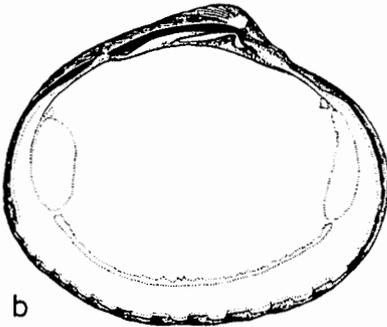
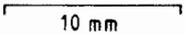
b



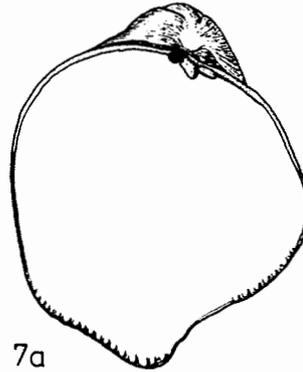
c



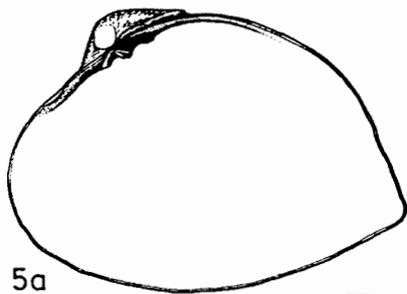
4a



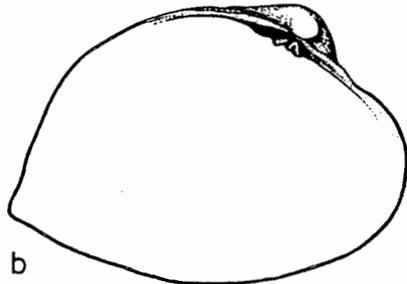
b



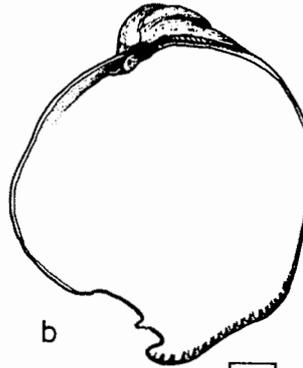
7a



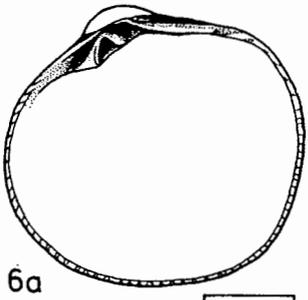
5a



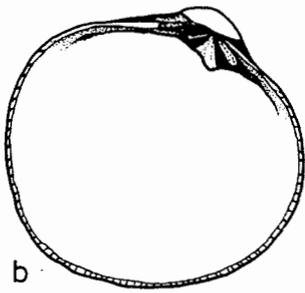
b



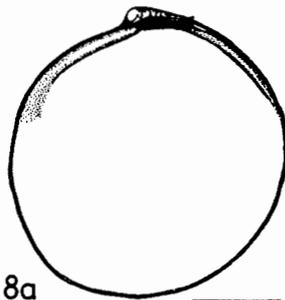
b



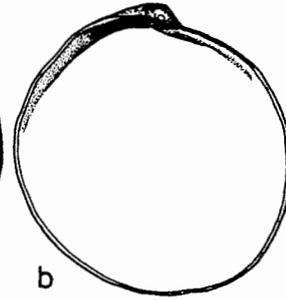
6a



b



8a

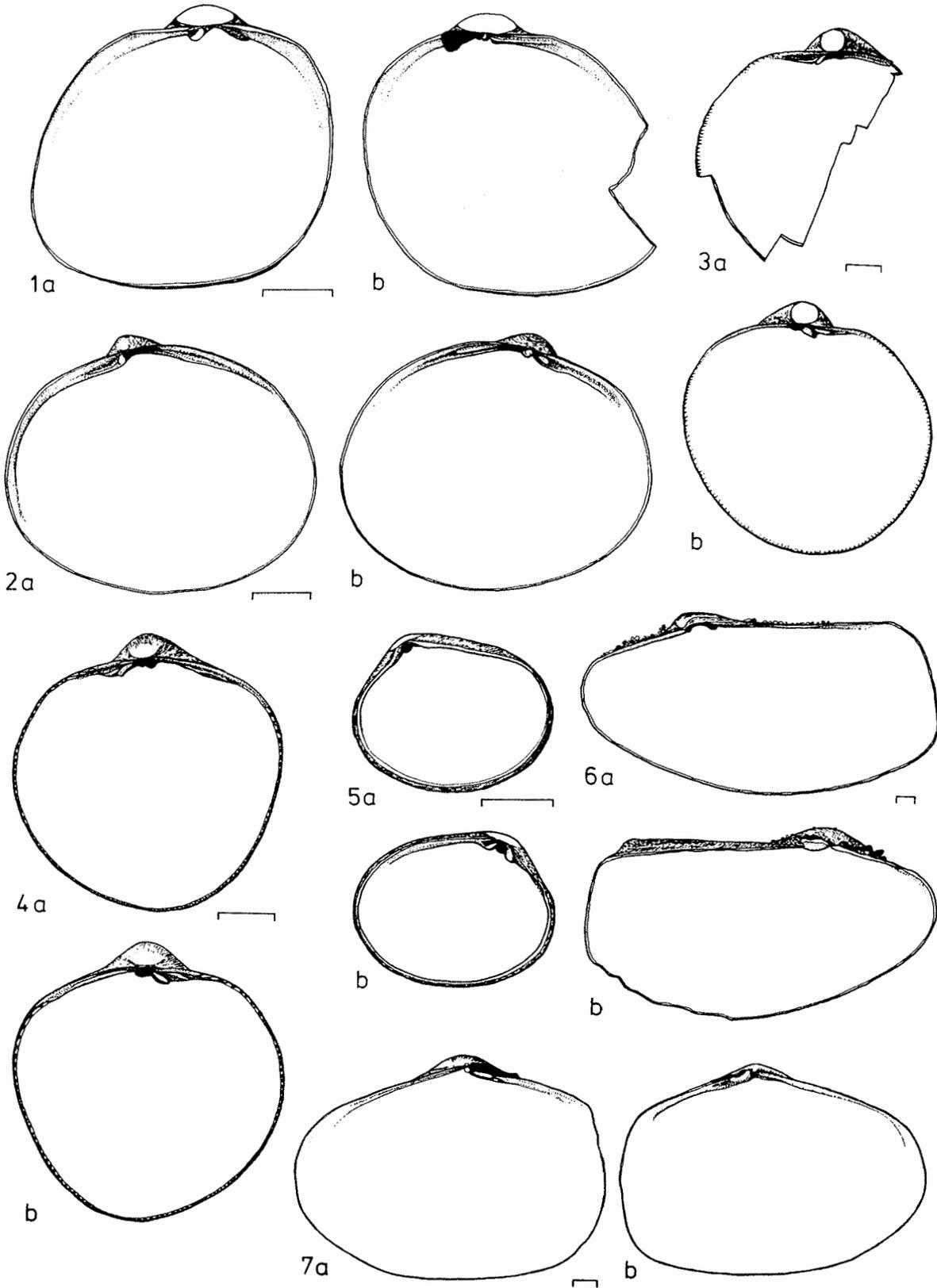


b

Tafel XV

- Fig. 1a,b *Kellia nimrodiana* Hedley,1911
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 2a,b *Kellia simulans* Smith,1907
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 3a,b *Pseudokellya cf. cardiformis* (Smith,1885)
a - rechte Klappe, teilweise zerstört
b - linke Klappe
- Fig. 4a,b *Pseudokellya gradata* Thiele,1912
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 5a,b *Mysella miniscula* (Pfeffer,1886)
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 6a,b *Lyonsia arcaiformis* Martens,1885
a - rechte Klappe
b - linke Klappe
- Fig. 7a,b *Thracia meridionalis* Smith,1885
a - rechte Klappe
b - linke Klappe

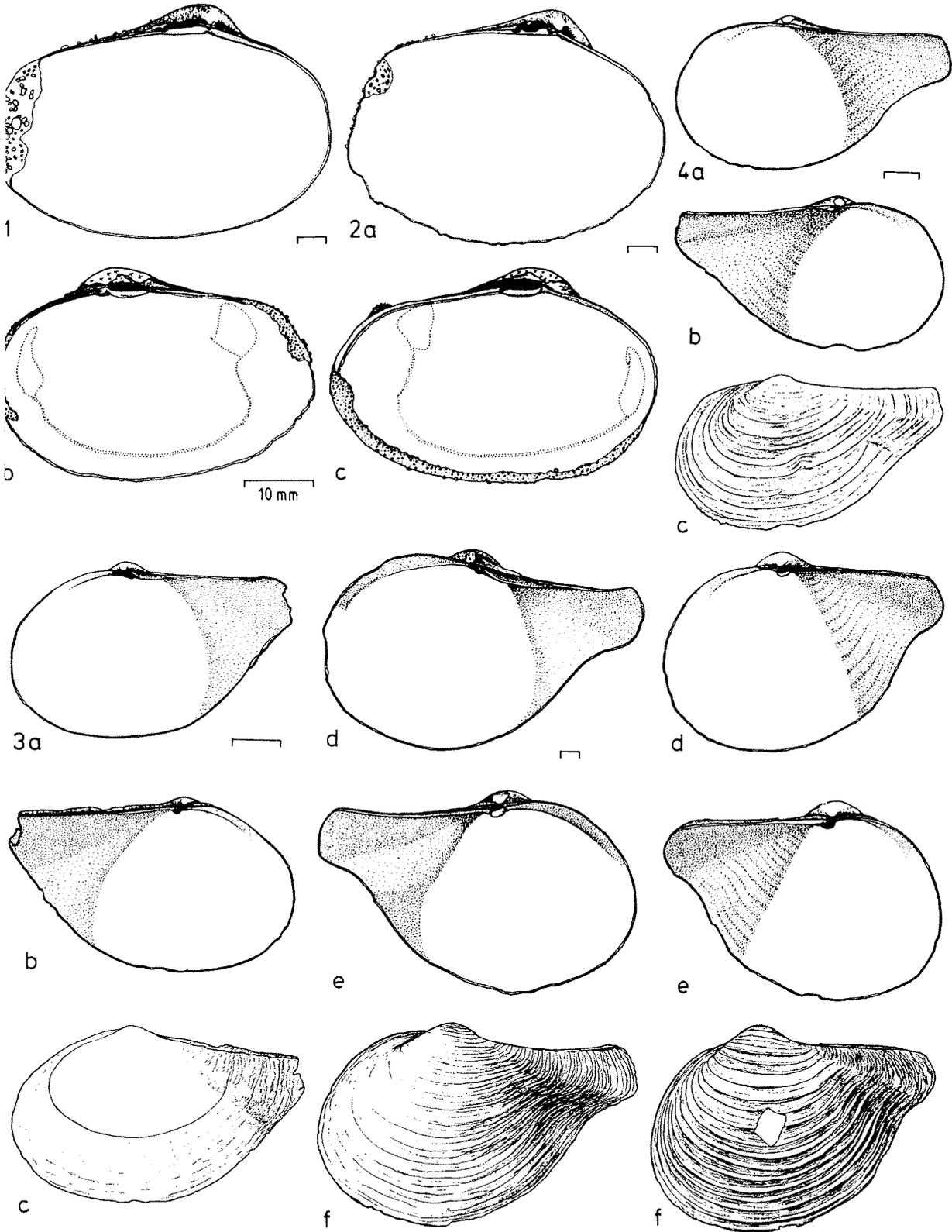
Tafel XV



Tafel XVI

- Fig. 1 *Poromya cf. adelaides* (Hedley, 1916)
- linke Klappe, Orig.-Länge 12,3mm
- Fig. 2a,b,c *Poromya cf. antarctica* (Hedley, 1916)
a - linke Klappe eines subadulten Tieres, Orig.-Länge 11,5mm
b,c - Klappen eines adulten Exemplars, Orig.-Länge 46,6mm
b - rechte Klappe
c - linke Klappe
- Fig. 3a-f *Cuspidaria infelix* Thiele, 1912
a,b,c - juveniles Exemplar
a - rechte Klappe, Orig.-Länge 6,0mm
b - linke Klappe, Orig.-Länge 5,9mm
c - Außenseite der linken Klappe
d,e,f - adultes Exemplar
d - rechte Klappe, Orig.-Länge 18,7mm
e - linke Klappe, Orig.-Länge 18,7mm
f - Außenseite der linken Klappe
- Fig. 4a-f *Cuspidaria cf. tenella* Smith, 1907
a,b,c - juveniles Exemplar
a - rechte Klappe, Orig.-Länge 8,2mm
b - linke Klappe, Orig.-Länge 8,1mm
c - Außenseite der linken Klappe
d,e,f - adultes Exemplar
d - rechte Klappe, Orig.-Länge 32,9mm
e - linke Klappe, Orig.-Länge 33,2mm
f - Außenseite der linken Klappe

Tafel XVI



8.2. Radulamorphologie der Gastropodenarten des östlichen Weddellmeeres

Von den 93 Gastropodenarten des Untersuchungsgebietes besitzen 84 Arten eine Radula. Mit Ausnahme von *Cerithiella sp.2* ist die Radulamorphologie aller Arten auf den Tafeln XVII bis XXIX dargestellt. Die Reihenfolge der Abbildungen entspricht der systematischen Gliederung in Kap. 4.2.1.

Von Arten mit hoher intraspezifischer Variabilität werden die Radulae von mehreren Individuen unterschiedlicher Entwicklungsstadien bzw. Gehäusemorphologie abgebildet.

Alle Aufnahmen wurde in der Mitte des Radulabandes unter senkrechter Aufsicht (Objektneigung 0°) vorgenommen, bei Arten der Gattung *Marseniopsis* und bei *Scaphander sp.1* wurden zusätzlich Aufnahmen mit maximaler Objektneigung (55°) angefertigt.

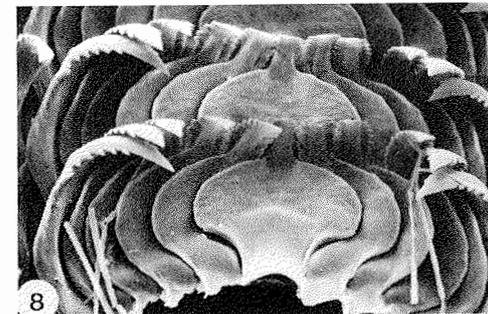
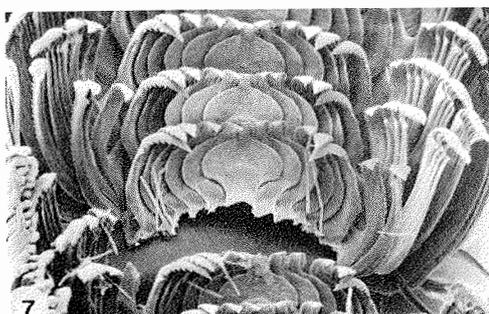
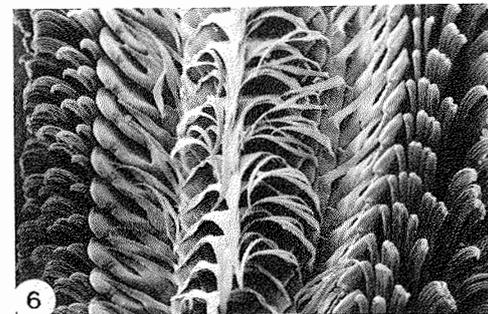
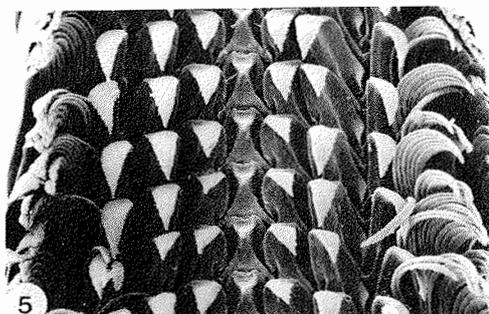
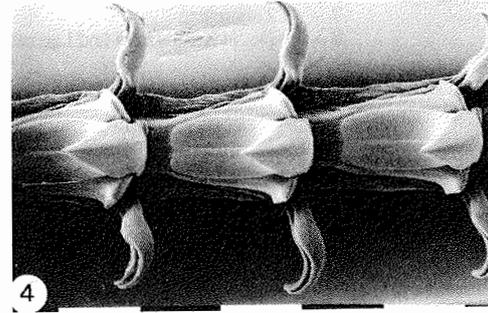
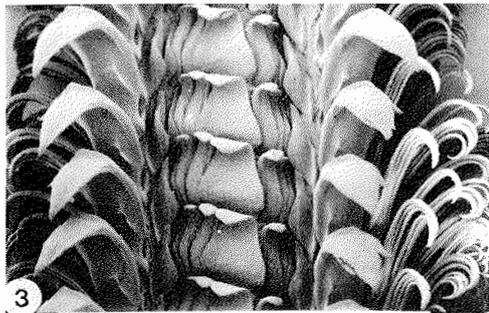
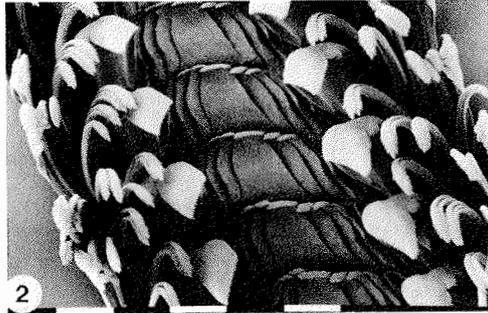
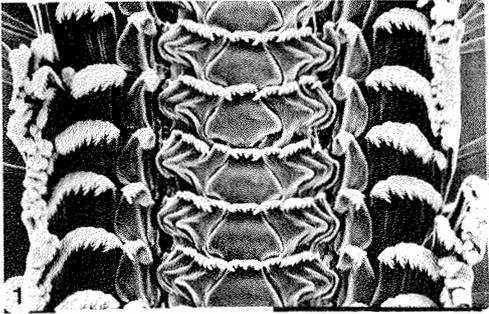
Von einigen rhipidoglossen oder ptenoglossen Arten sind neben Übersichtsaufnahmen der Zahnreihen noch Ausschnittsvergrößerungen aus dem mittleren Bereich der Zahnreihen abgebildet.

Tafel XVII

- Fig. 1 *Anatoma euglyptus* (Pelseneer,1903)
Fig. 2 *Puncturella conica* (Orbigny,1841)
Fig. 3 *Parmaphorella mawsoni* Powell,1958
Fig. 4 *Ioithia coppingeri* (Smith,1881)
Fig. 5 *Calliotropis pelseneeri* Cernohorsky,1977
Fig. 6 *Falsimargarita gemma* (Smith,1915)
Fig. 7,8 *Margarella refulgens* (Smith,1907)
7 - Zahnreihen
8 - Detail Zentralzahn und Lateralzähne

Maßstäbe: Fig. 1,2,4-8 - 0,1 mm
Fig. 3 - 1,0 mm

Tafel XVII

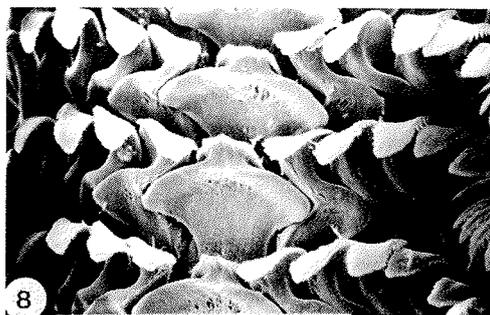
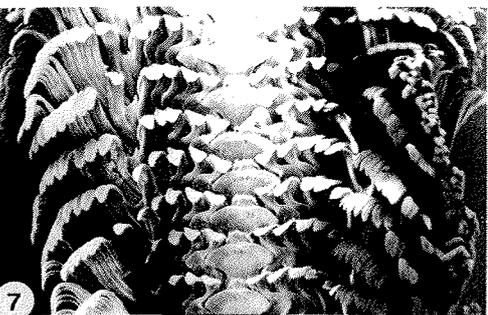
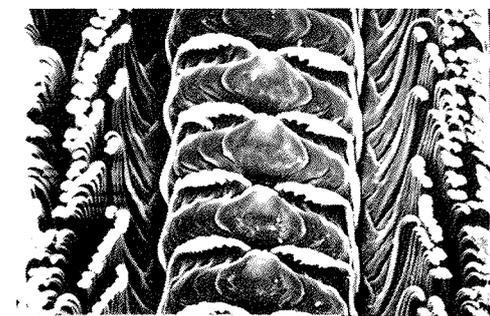
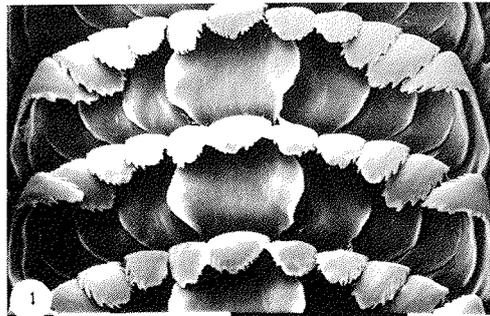
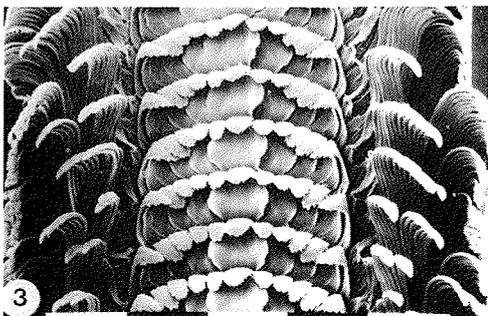
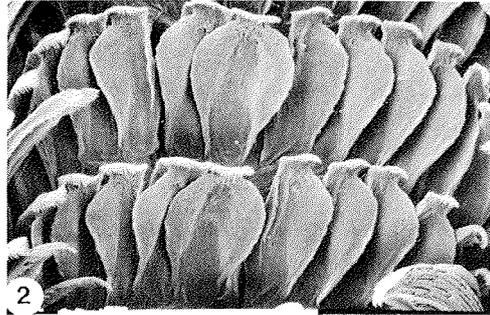
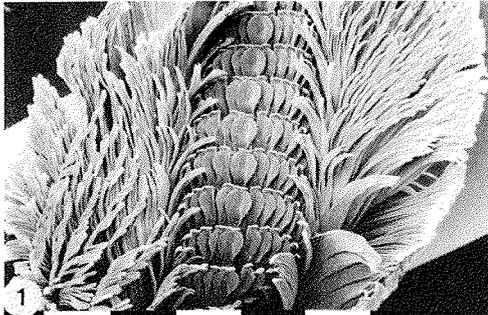


Tafel XVIII

- Fig. 1,2 *Margarella sp.1*
1 - Zahnreihen
2 - Detail Zentralzahn und Lateralzähne
- Fig. 3,4 *Antimargarita dulcis* (Smith,1907)
3 - Zahnreihen
4 - Detail Zentralzahn und Lateralzähne
- Fig. 5 *Solariella sp.1*
- Fig. 6 *Trochidae sp.1*
- Fig. 7,8 *Leptocollonia innocens* (Thiele,1912)
7 - Zahnreihen
8 - Detail Zentralzahn und Lateralzähne

Maßstäbe: Fig. 1-8 - 0,1 mm

Tafel XVIII

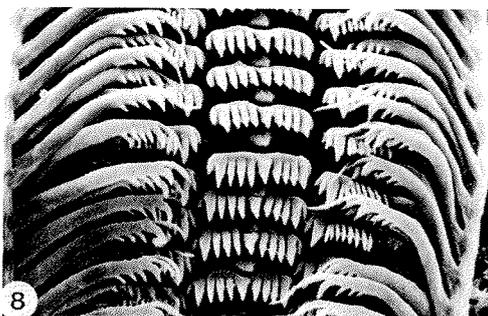
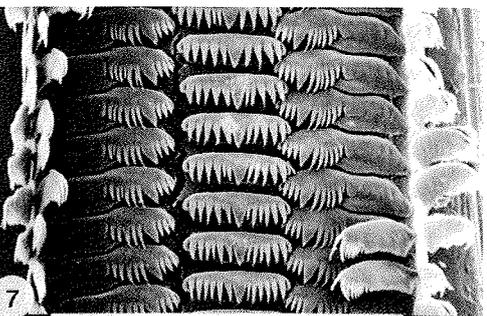
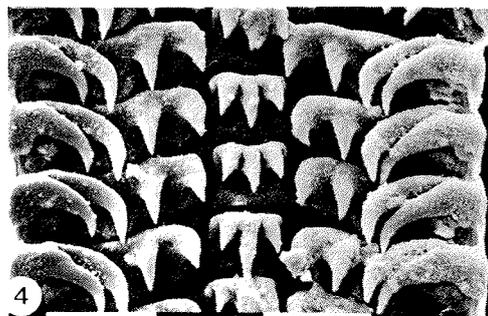
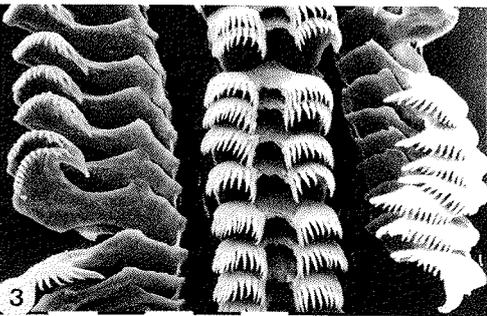


Tafel XIX

- Fig. 1,2 *Trochactis antarctica* Thiele, 1912
1 - Radula-Übersicht
2 - Detail rechte Zahnreihenhälften
- Fig. 3 *Turritellopsis gratissima* Thiele, 1912
- Fig. 4 *Cerithiella cf. erecta* Thiele, 1912
- Fig. 5 *Cerithiella cf. lineata* Egorova, 1982
- Fig. 6 *Cerithiella sp. 1*
- Fig. 7,8 *Eumetula strebeli strebeli* Thiele, 1912
7 - Zahnreihen des Exemplares von Tafel II Fig. 8a
8 - Zahnreihen des Exemplares von Tafel II Fig. 8b

Maßstäbe: Fig. 1,7 - 0,1 mm
Fig. 2-6,8 - 10 µm

Tafel XIX

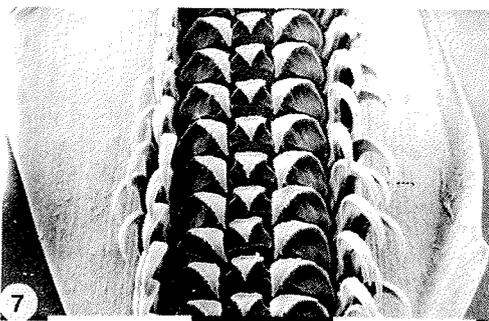
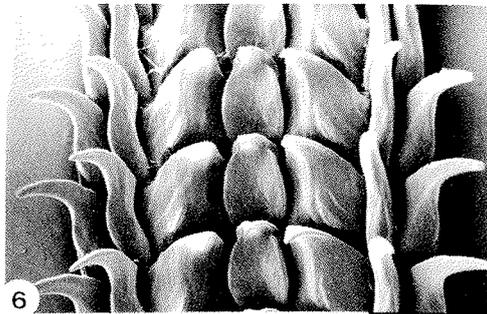
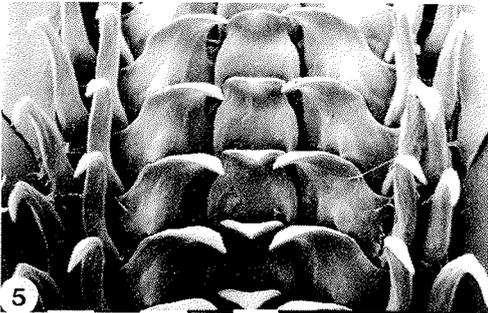
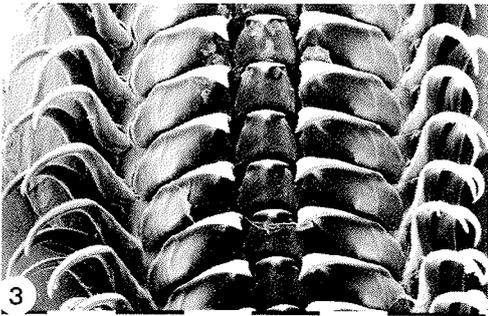
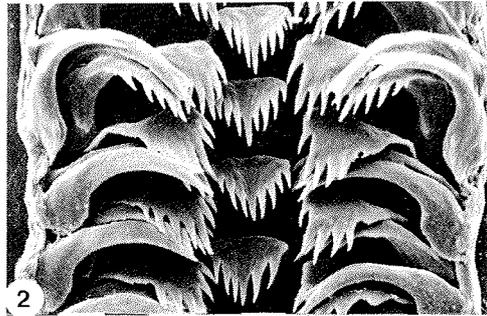
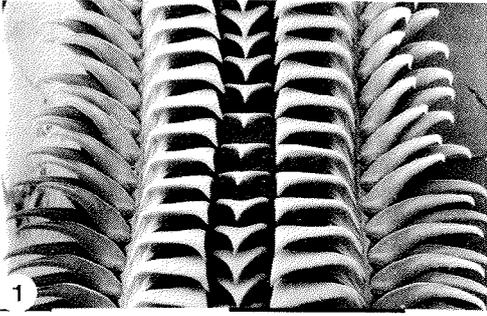


Tafel XX

- Fig. 1,2 *Trichoconcha mirabilis* (Smith, 1915)
1 - Zahnreihen des adulten Exemplares von Tafel II Fig. 12a
2 - Zahnreihen eines in der Lebendhaltung geschlüpften juvenilen Exemplares
- Fig. 3 *Trichoconcha planispira* (Smith, 1915)
- Fig. 4,5 *Torellia (Neoconcha) smithi* (Smith) Warén, Arnaud & Cantera, 1986
4 - Zahnreihen des adulten Exemplares von Tafel II Fig. 14a
5 - Zahnreihen des juvenilen Exemplares von Tafel II Fig. 14b
- Fig. 6 *Torellia (Neoconcha) insignis* (Smith, 1915)
- Fig. 7 *Capulus subcompressus* Pelseneer, 1903
- Fig. 8 *Amauropsis rossiana* Smith, 1907
Zahnreihen des Exemplares von Tafel III Fig. 3a

Maßstäbe: Fig. 1,4 - 1,0 mm
Fig. 3,5-7 - 0,1 mm
Fig. 2 - 10 µm

Tafel XX

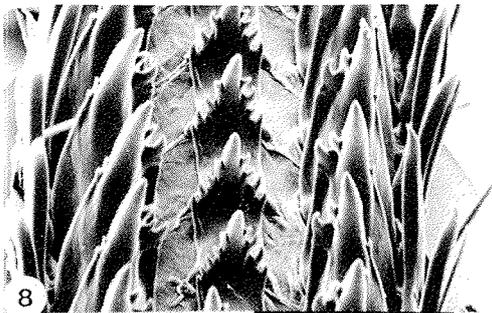
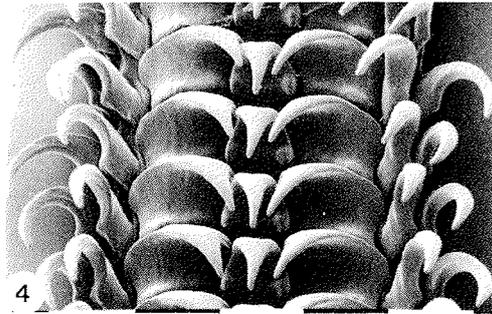
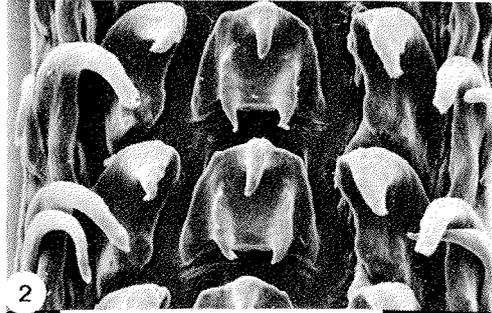
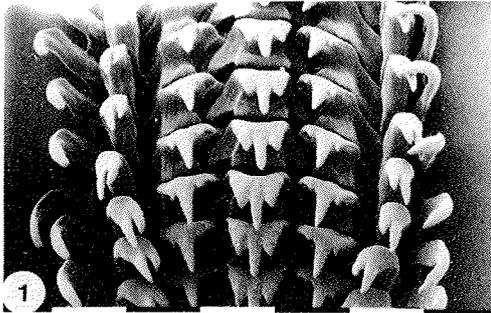


Tafel XXI

- Fig.1 *Amauropsis rossiana* Smith,1907
Zahnreihen des Exemplares von Tafel III Fig.3b
- Fig. 2 *Amauropsis (Kerguelenatica) grisea* (Martens, 1878)
Radula des Embryos von Tafel III Fig. 6a
- Fig. 3 *Falsilunatia cf. soluta* (Gould,1848)
- Fig. 4 *Falsilunatia sp.1*
- Fig. 5,6 *Marseniopsis antarctica* Vayssière,1906
5 - senkrechte Aufsicht auf die Zahnreihen
6 - Zahnreihenaufsicht bei 55° Objektkippung
- Fig. 7,8 *Marseniopsis conica* (Smith,1902)
7 - senkrechte Aufsicht auf die Zahnreihen
8 - Zahnreihenaufsicht bei 55° Objektkippung

Maßstäbe: Fig. 1-4,7,8 - 0,1 mm
Fig. 5,6 - 1,0 mm

Tafel XXI



Tafel XXII

Fig. 1,2 *Marseniopsis mollis* (Smith, 1902)
1 - senkrechte Aufsicht auf die Zahnreihen
2 - Zahnreihenaufsicht bei 55° Objektkippung

Fig. 3,4 *Marseniopsis sp.1*
3 - senkrechte Aufsicht auf die Zahnreihen
4 - Zahnreihenaufsicht bei 55° Objektkippung

Fig. 5 *Mesogastropoda sp.1*

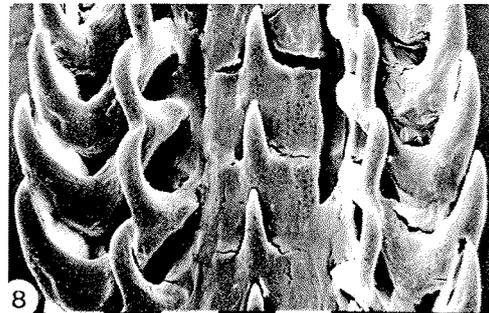
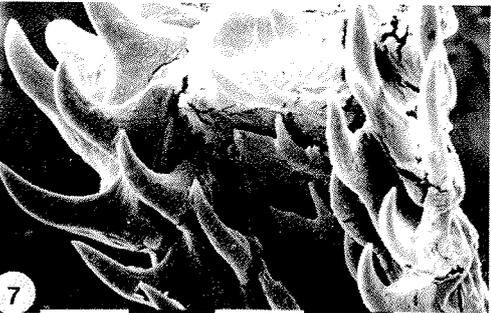
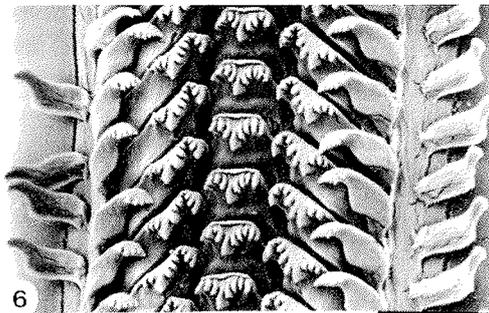
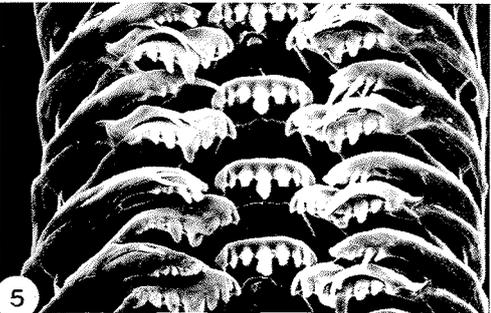
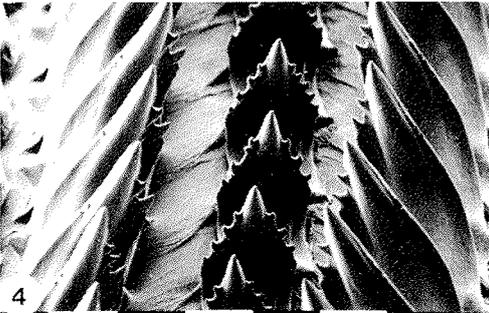
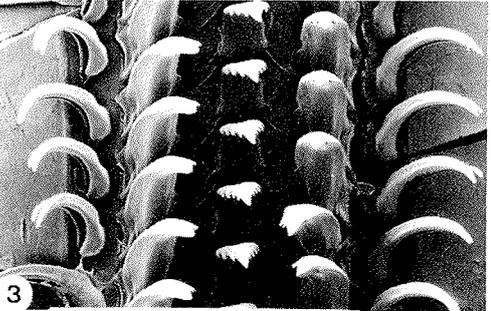
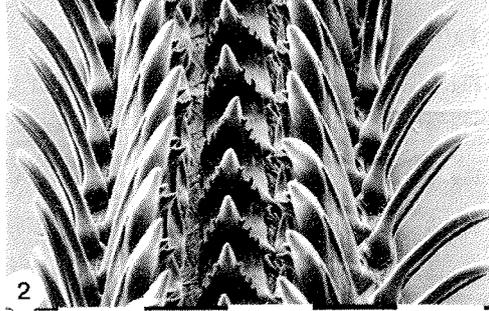
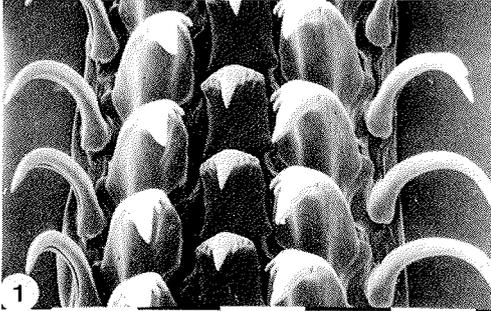
Fig. 6 *Mesogastropoda sp.2*

Fig. 7 *Pareuthria cf. innocens* (Smith, 1907)

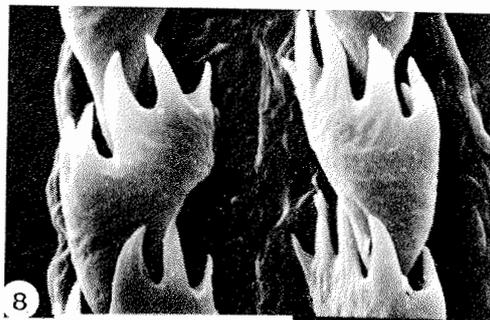
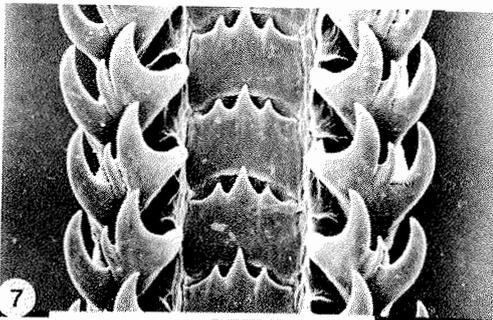
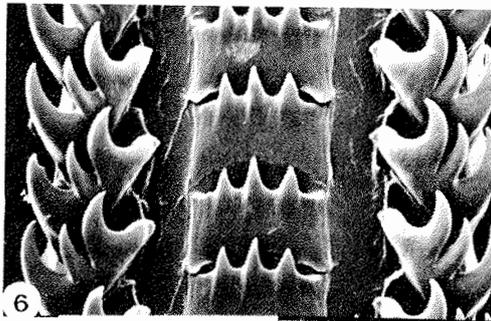
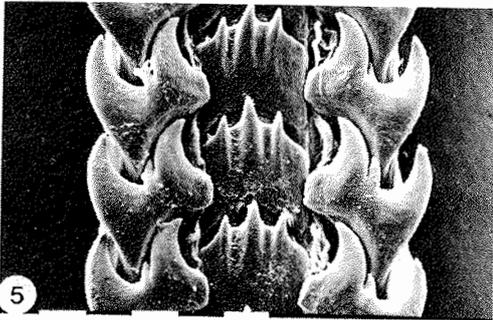
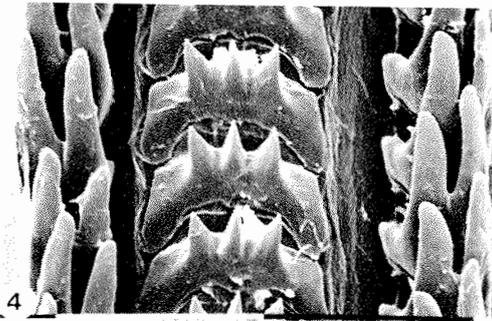
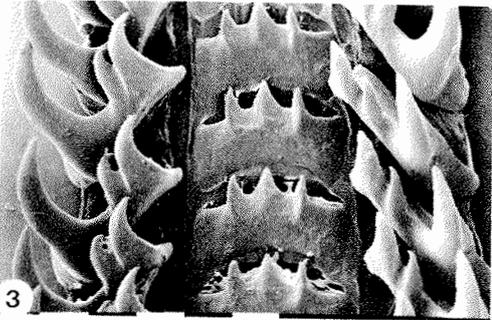
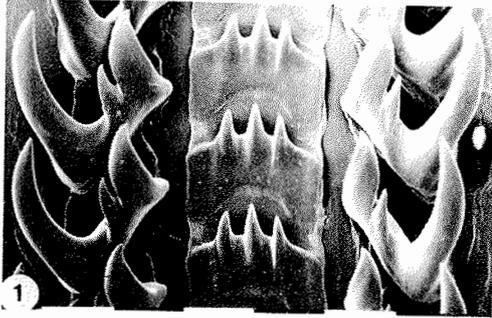
Fig. 8 *Pareuthria cf. plicatula* Thiele, 1912

Maßstäbe : Fig. 1,2,4,6 - 0,1 mm
Fig. 3 - 1,0 mm
Fig. 7,8 - 10 µm

Tafel XXII



Tafel XXIII



Tafel XXIV

Fig. 1 *Prosipho crassicosatus* (Melvill & Standen, 1907)

Fig. 2 *Prosipho elongatus* Thiele, 1912

Fig. 3 *Prosipho cf. hunteri* Hedley, 1916

Fig. 4 *Prosipho cf. tuberculatus* Smith, 1915

Fig. 5 *Prosipho turrita* Oliver & Picken, 1984

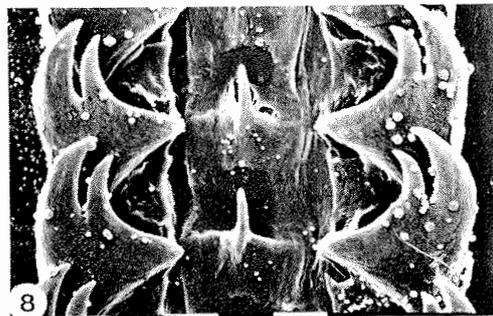
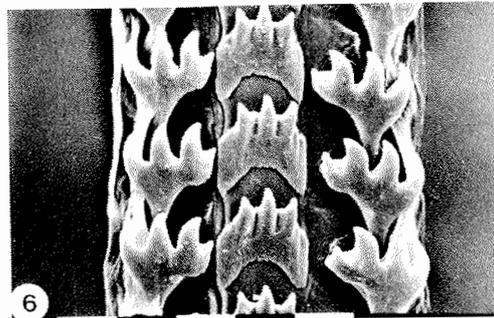
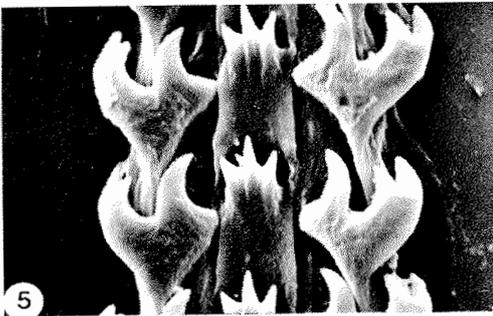
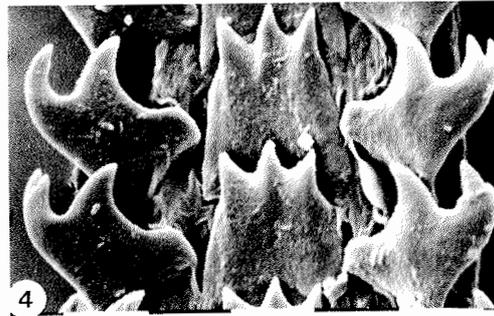
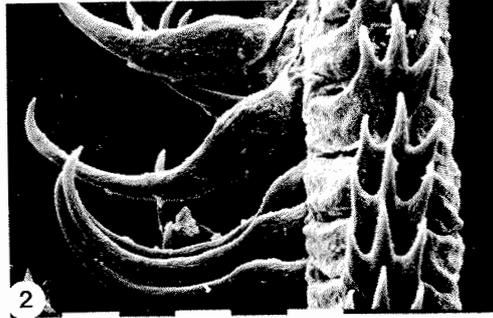
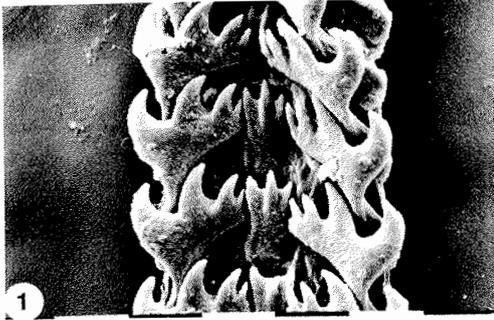
Fig. 6 *Prosipho sp.1*

Fig. 7 *Buccinidae sp.1*

Fig. 8 *Buccinidae sp.2*

Maßstäbe: Fig. 1-8 - 10 µm

Tafel XXIV



Tafel XXV

Fig.1 *Trophon drygalskii* Thiele,1912

Fig. 2 *Trophon* sp.1

Fig. 3 *Harpovoluta charcoti* (Lamy,1910)

Fig. 4 *Volutomitra (Paradmete) curta* (Strebel,1908)

Fig. 5 *Volutomitra (Paradmete) fragillima* (Watson,1882)

Fig. 6 *Volutomitra (Paradmete) sp.1*

Fig. 7,8 *Nothoadmete cf. tumida* Oliver,1982

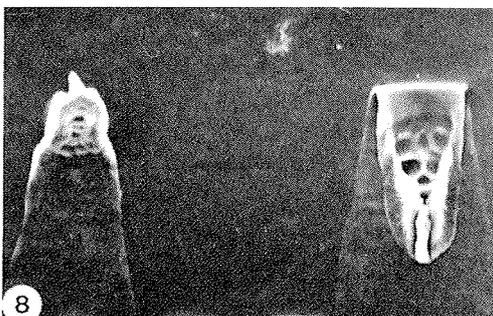
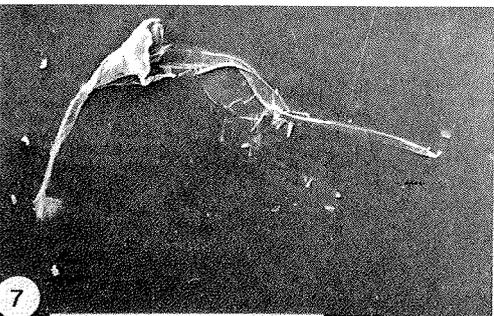
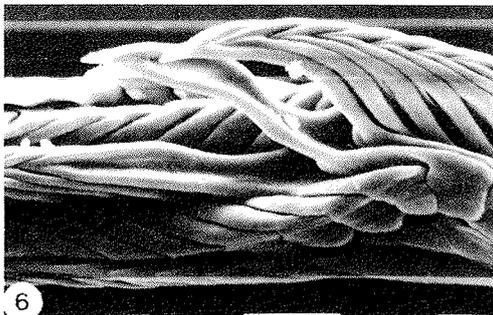
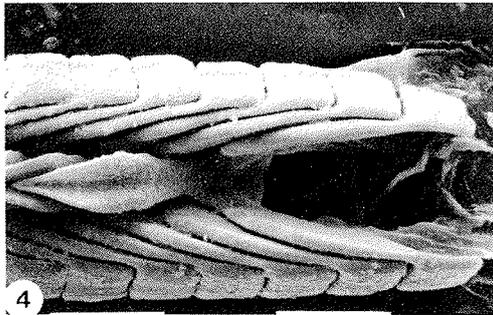
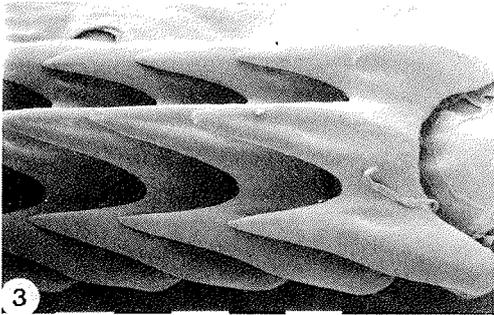
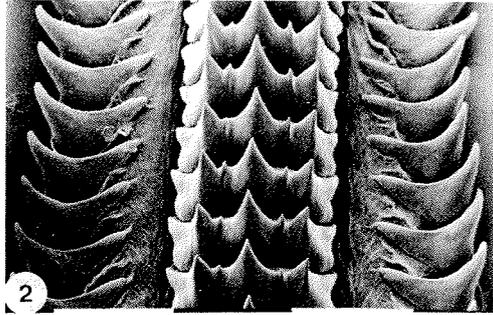
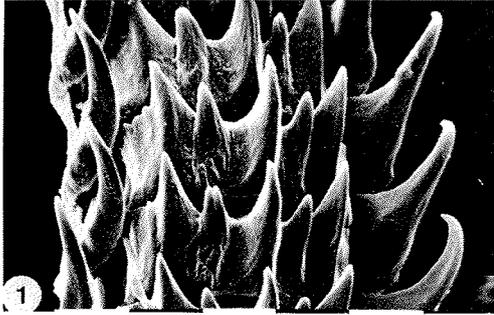
7 - Radula-Übersicht

Links im Bild ist eine sack- oder scheidenförmige Struktur zu erkennen, die Oliver (1982) in der Orig. Beschreibung als 'mandible' bezeichnet. Die vorderen Zähne der einzeiligen Radula stecken noch in der 'mandible', die hinteren Zähne sind langgestreckt foliös mit einem bulbusartigen Ende.

8 - Detailaufnahme der Zahnspitze

Maßstäbe: Fig.1,4-6,8 - 10 µm
Fig. 2,3 - 0,1 mm
Fig. 7 - 1,0 mm

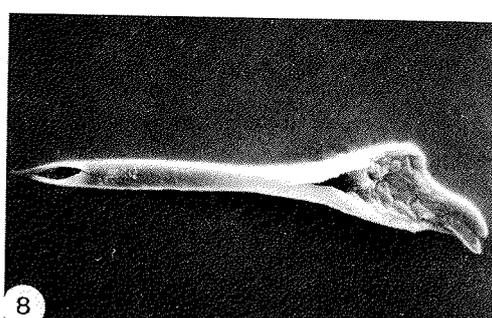
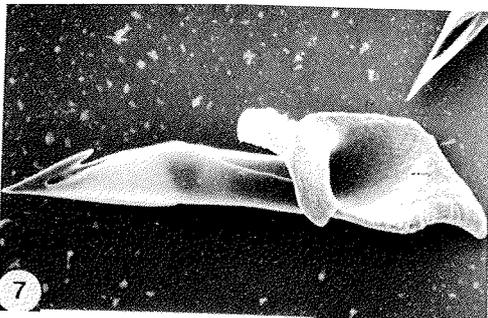
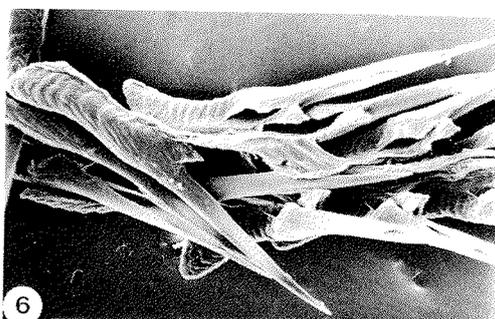
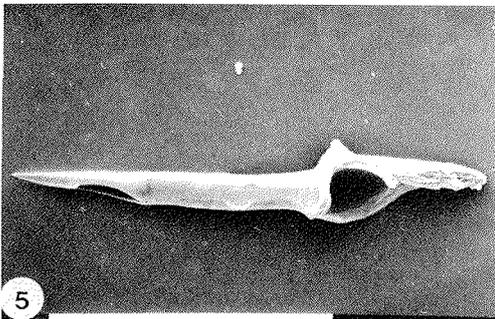
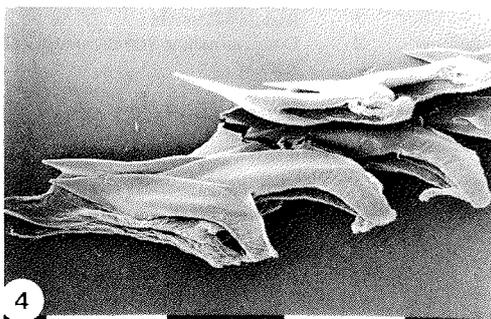
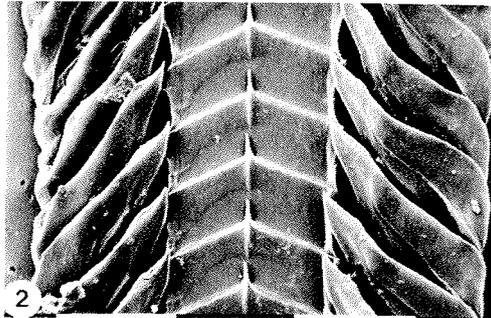
Tafel XXV



Tafel XXVI

- Fig.1,2 *Aforia magnifica* (Strebel,1908)
1 - Zahnreihen des Exemplares von Tafel VII Fig.7a
Fundort: östliches Weddellmeer
2 - Zahnreihen des Exemplares von Tafel VII Fig.7b
Fundort: westlich King George Insel, Süd Shetland Inseln
- Fig. 3,4 *Conorbela antarctica* (Strebel,1908)
3 - Radula-Übersicht des Exemplares von Tafel VII Fig.8a
Fundort: östliches Weddellmeer
4 - Radula-Übersicht des Exemplares von Tafel VII Fig.8b
Fundort: westlich King George Insel, Süd Shetland Inseln
- Fig. 5 *Lorabela pelseneeri* (Strebel,1908)
Detailaufnahme eines isolierten Radulazahnes
- Fig. 6 *Lorabela plicatula* (Thiele,1912)
- Fig. 7 *Belalora striatula* (Thiele,1912)
Detailaufnahme eines isolierten Radulazahnes
- Fig. 8 *Pleurotomella enderbyensis* Powell,1958
Detailaufnahme eines isolierten Radulazahnes
- Maßstäbe: Fig.1-7 - 0,1 mm
Fig. 8 - 10 µm

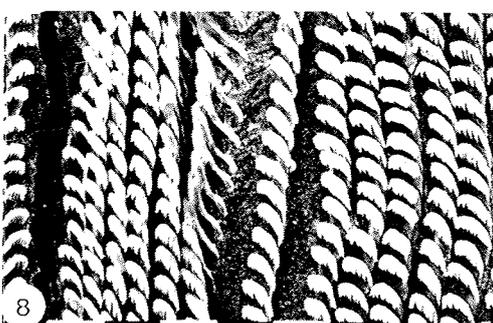
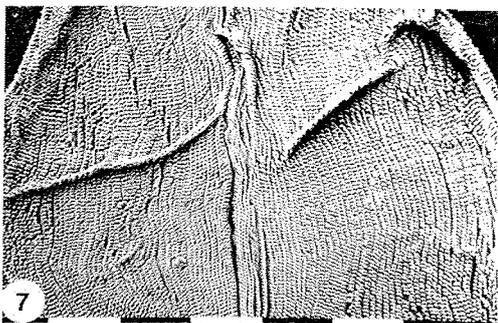
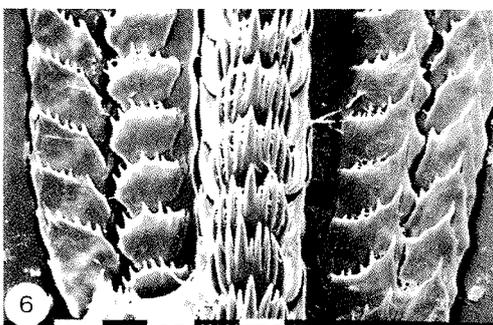
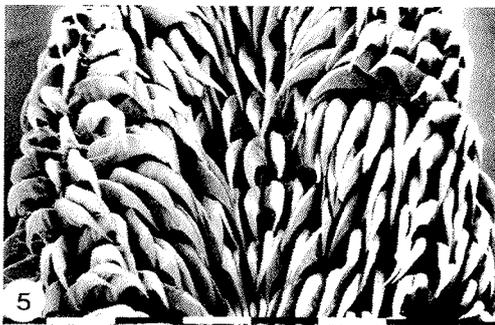
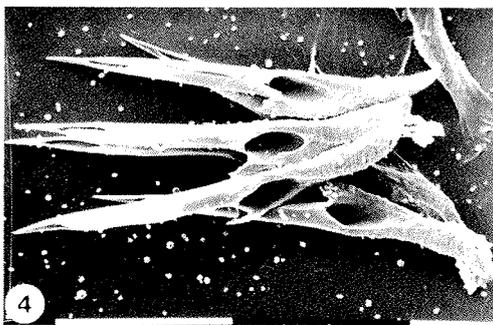
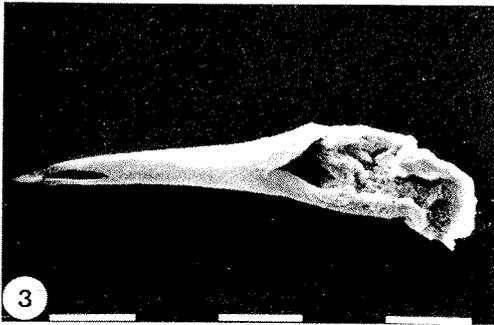
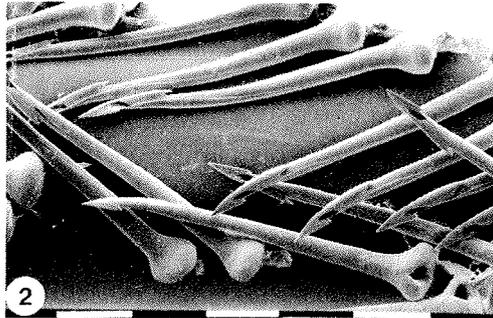
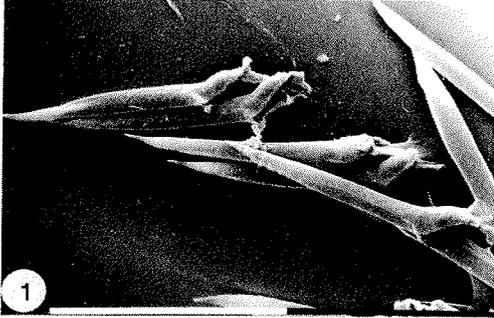
Tafel XXVI



Tafel XXVII

- Fig. 1 *Pleurotomella similliana* Thiele, 1912
Fig. 2 *Pontiothauma ergata* Hedley, 1916
Fig. 3 *Turridae sp.1*
Detailaufnahme eines isolierten Radulazahnes
Fig. 4 *Turridae sp.2*
Fig. 5 *Neactaeonina cf. fragilis* Thiele, 1912
Fig. 6 *Toledonia cf. hedleyi* Powell, 1958
Fig. 7,8 *Acetonidae sp.1*
7 - Radula-Übersicht
8 - Detailaufnahme von mehreren Zahnreihenabschnitten aus dem Zentralbereich der Radula
- Maßstäbe: Fig. 1,2,4,5,7 - 0,1 mm
Fig. 3,6,8 - 10 µm

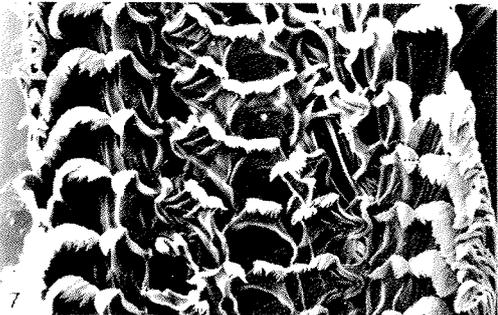
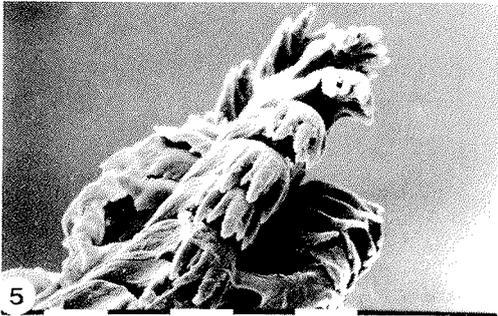
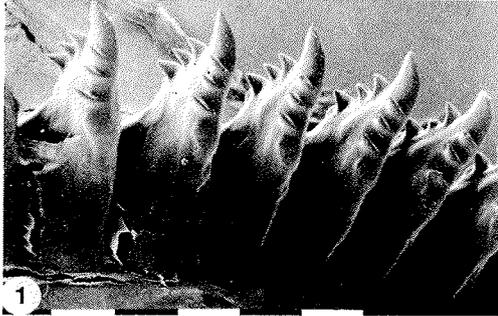
Tafel XXVII



Tafel XXVIII

- Fig. 1 *Newnesia antarctica* Smith, 1902
Laterale Ansicht der einzeilig angeordneten Radulazähne
- Fig. 2 *Philine alata* Thiele, 1912
- Fig. 3, 4 *Opisthobranchia* sp. 1
3 - Radula-Übersicht
4 - Ausschnitt einer Zahnreihe aus dem Zentralbereich der Radula
- Fig. 5 *Opisthobranchia* sp. 2
- Fig. 6 *Opisthobranchia?* sp. 4
- Fig. 7 *Anatoma amoenus* (Thiele, 1912)
- Fig. 8 *Fissurisepta antarctica* Egorova, 1972
- Maßstäbe: Fig. 1-3, 7, 8 - 0,1 mm
Fig. 4-6 - 10 µm

Tafel XXVIII

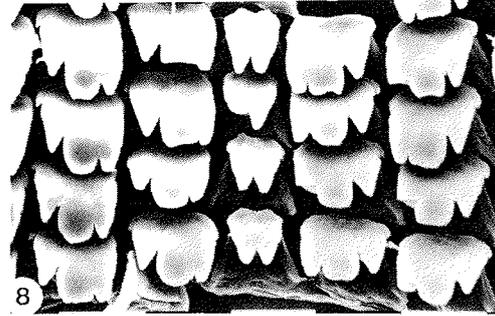
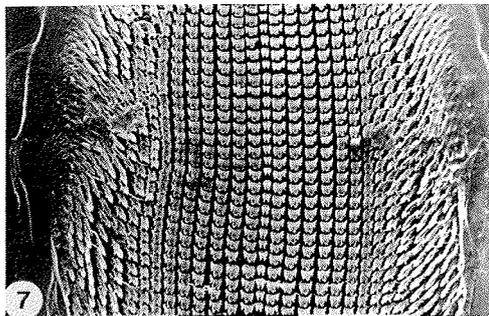
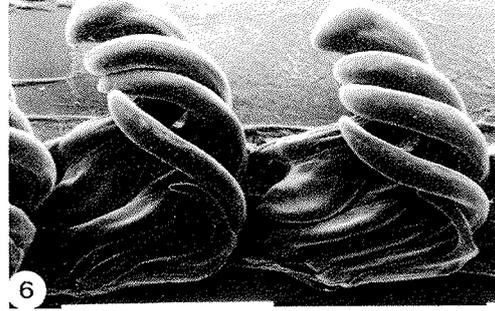
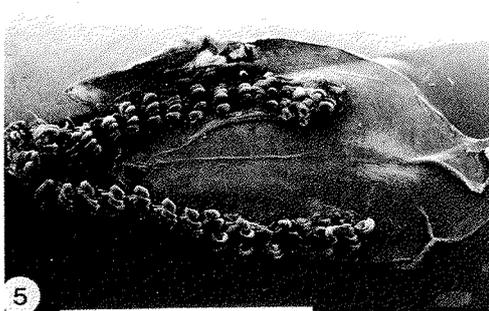
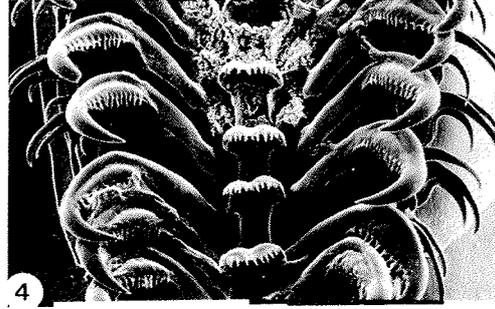
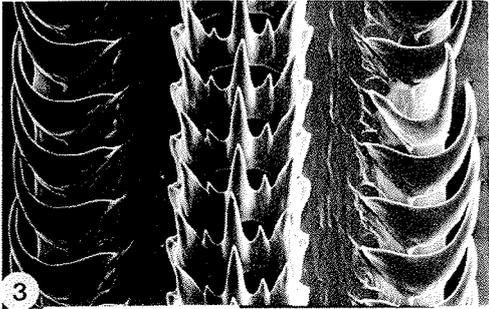
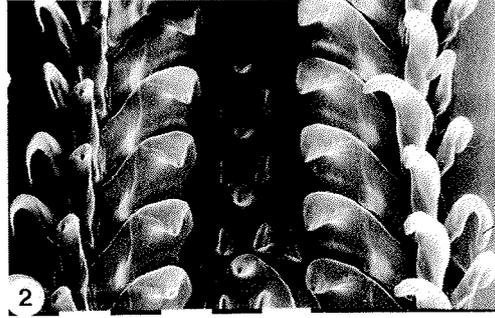
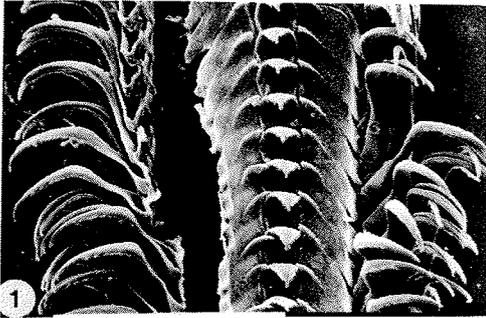


Tafel XXIX

- Fig.1 *Sequenzia antarctica* Thiele, 1925
Fig.2 *Amauropsis (Kerguelenatica) grisea* (Martens, 1878)
Fig.3 *Trophon cf. shackletoni* Hedley, 1911
Fig.4 *Cylichnia sp.1*
Fig.5,6 *Scaphander sp.1*
Fig.7,8 *Opisthobranchia sp.5*

Maßstäbe: Fig. 1-4,6,7 - 0,1 mm
 Fig. 5 - 1,0 mm
 Fig. 8 - 10 µm

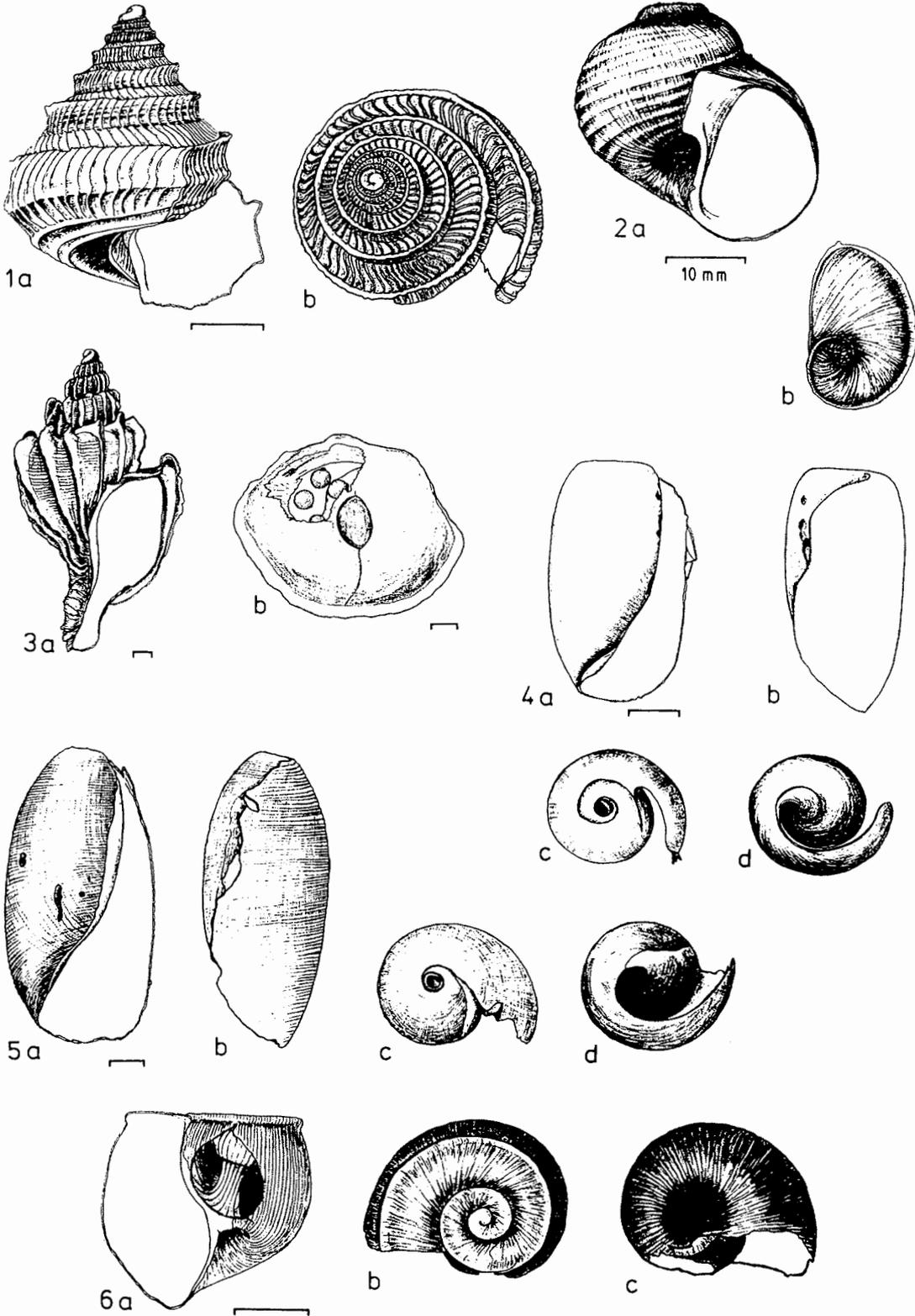
Tafel XXIX



Tafel XXX

- Fig. 1a,b *Sequenzia antarctica* Thiele, 1925
a - Mündungsansicht des Gehäuses
b - Apexansicht, Gehäuseachse leicht nach links geneigt
- Fig. 2a,b *Amauropsis (Kerguelenatica) grisea* (Martens, 1878)
a - Gehäuse eines adulten Exemplars
b - Operculum
- Fig. 3a,b *Trophon shackletoni* Hedley, 1911
a - adultes Gehäuse von Sta. 245/AGT, Orig.- Höhe 16,7mm
b - von einer Käferschnecke angefressene Eikapsel aus der Lebendhaltung, abgelegt von einem 29,3mm hohen Tier
- Fig. 4a-c *Cylichna sp.1*
a - Mündungsansicht
b - Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung
c - Apexansicht
d - Aufsicht auf die Gehäusebasis
- Fig. 5a-c *Scaphander sp.1*
a - Mündungsansicht
b - Lateralansicht auf den Außenrand der Mündung
c - Apexansicht
d - Aufsicht auf die Gehäusebasis
- Fig. 6a-c *Opisthobranchia sp.5*
a - Mündungsansicht
b - Apexansicht
c - Nabelansicht

Tafel XXX



**Folgende Hefte der Reihe „Berichte zur Polarforschung“
sind bisher erschienen:**

Verkaufspreis/DV

- * **Sonderheft Nr. 1/1981** – „Die Antarktis und ihr Lebensraum“
Eine Einführung für Besucher – Herausgegeben im Auftrag von SCAR
- Heft Nr. 1/1982** – „Die Filchner-Schelfeis-Expedition 1980/81“
zusammengestellt von Heinz Kohnen 11,5C
- Heft Nr. 2/1982** – „Deutsche Antarktis-Expedition 1980/81 mit FS ‚Meteor‘“
First International BIOMASS Experiment (FIBEX) – Liste der Zooplankton- und Mikronektonnetzfüge
zusammengestellt von Norbert Klages 10,—
- Heft Nr. 3/1982** – „Digitale und analoge Krill-Echolot-Rohdatenerfassung an Bord des Forschungs-
schiffes ‚Meteor‘“ (im Rahmen von FIBEX 1980/81, Fahrtabschnitt ANT III), von Bodo Morgenstern 19,5C
- Heft Nr. 4/1982** – „Filchner-Schelfeis-Expedition 1980/81“
Liste der Planktonfänge und Lichtstärkemessungen
zusammengestellt von Gerd Hubold und H. Eberhard Drescher 12,5C
- * **Heft Nr. 5/1982** – „Joint Biological Expedition on RRS ‚John Biscoe‘, February 1982“
by G. Hempel and R. B. Heywood
- * **Heft Nr. 6/1982** – „Antarktis-Expedition 1981/82 (Unternehmen ‚Eiswarte‘)“
zusammengestellt von Gode Gravenhorst
- Heft Nr. 7/1982** – „Marin-Biologisches Begleitprogramm zur Standorterkundung 1979/80 mit MS ‚Polar-
sirkel‘ (Pre-Site Survey)“ – Stationslisten der Mikronekton- und Zooplanktonfänge sowie der Bodenfischerei
zusammengestellt von R. Schneppenheim 13,—
- Heft Nr. 8/1983** – „The Post-Fibex Data Interpretation Workshop“
by D. L. Cram and J.-C. Freytag with the collaboration of J. W. Schmidt, M. Mall, R. Kresse, T. Schwinghammer 10,—
- Heft Nr. 9/1983** – „Distribution of some groups of zooplankton in the inner Weddell Sea in summer 1979/80“
by I. Hempel, G. Hubold, B. Kaczmaruk, R. Keller, R. Weigmann-Haass 15,—
- Heft Nr. 10/1983** – „Fluor im antarktischen Ökosystem“ – DFG-Symposium November 1982
zusammengestellt von Dieter Adelung 23,—
- Heft Nr. 11/1983** – „Joint Biological Expedition on RRS ‚John Biscoe‘, February 1982 (II)“
Data of micronekton and zooplankton hauls, by Uwe Piatkowski 16,—
- Heft Nr. 12/1983** – „Das biologische Programm der ANTARKTIS-I-Expedition 1983 mit FS ‚Polarstern‘“
Stationslisten der Plankton-, Benthos- und Grundschnepnetzfüge und Liste der Probennahme an Robben
und Vögeln, von H. E. Drescher, G. Hubold, U. Piatkowski, J. Plötz und J. Voß 14,—
- * **Heft Nr. 13/1983** – „Die Antarktis-Expedition von MS ‚Polarbjörn‘ 1982/83“ (Sommerkampagne zur
Atka-Bucht und zu den Kraul-Bergen), zusammengestellt von Heinz Kohnen
- * **Sonderheft Nr. 2/1983** – „Die erste Antarktis-Expedition von FS ‚Polarstern‘ (Kapstadt, 20. Januar 1983 –
Rio de Janeiro, 25. März 1983)“, Bericht des Fahrtleiters Prof. Dr. Gotthilf Hempel
- Sonderheft Nr. 3/1983** – „Sicherheit und Überleben bei Polarexpeditionen“
zusammengestellt von Heinz Kohnen
- Heft Nr. 14/1983** – „Die erste Antarktis-Expedition (ANTARKTIS I) von FS ‚Polarstern‘ 1982/83“
herausgegeben von Gotthilf Hempel 40,—
- Sonderheft Nr. 4/1983** – „On the Biology of Krill *Euphausia superba*“ – Proceedings of the Seminar
and Report of the Krill Ecology Group, Bremerhaven 12.–16. May 1983, edited by S. B. Schnack 75,—
- Heft Nr. 15/1983** – „German Antarctic Expedition 1980/81 with FRV ‚Walther Herwig‘ and RV ‚Meteor‘“ –
First International BIOMASS Experiment (FIBEX) – Data of micronekton and zooplankton hauls
by Uwe Piatkowski and Norbert Klages 22,50
- Sonderheft Nr. 5/1984** – „The observatories of the Georg von Neumayer Station“, by Ernst Augstein 8,—
- Heft Nr. 16/1984** – „FIBEX cruise zooplankton data“
by U. Piatkowski, I. Hempel and S. Rakusa-Suszczewski 19,—
- Heft Nr. 17/1984** – „Fahrtbericht (cruise report) der ‚Polarstern‘-Reise ARKTIS I, 1983“
von E. Augstein, G. Hempel und J. Thiede 29,—
- Heft Nr. 18/1984** – „Die Expedition ANTARKTIS II mit FS ‚Polarstern‘ 1983/84“,
Bericht von den Fahrtabschnitten 1, 2 und 3, herausgegeben von D. Fütterer 25,—
- Heft Nr. 19/1984** – „Die Expedition ANTARKTIS II mit FS ‚Polarstern‘ 1983/84“,
Bericht vom Fahrtabschnitt 4, Punta Arenas–Kapstadt (Ant-II/4), herausgegeben von H. Kohnen 41,—
- Heft Nr. 20/1984** – „Die Expedition ARKTIS II des FS ‚Polarstern‘ 1984, mit Beiträgen des FS ‚Valdivia‘
und des Forschungsflugzeuges ‚Falcon 20‘ zum Marginal Ice Zone Experiment 1984 (MIZEX)“
von E. Augstein, G. Hempel, J. Schwarz, J. Thiede und W. Weigel 42,—