

ARBEITSKREIS

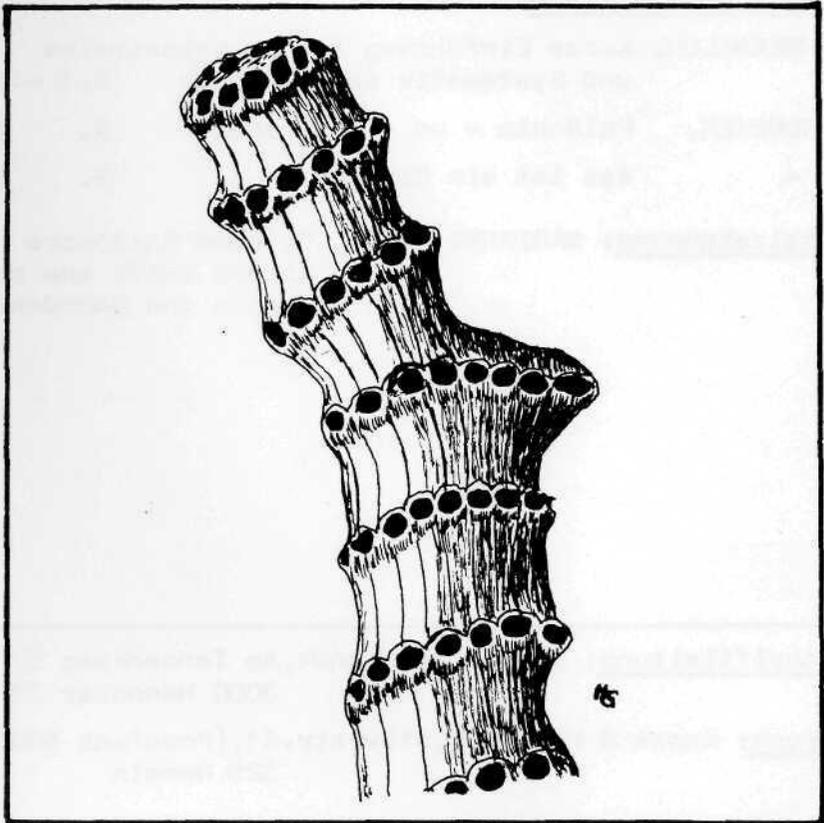
PALÄONTOLOGIE

HANNOVER

4. Jahrg.

2

1976



Arbeitskreis Paläontologie Hannover

angeschlossen der Naturkundeabteilung
des Niedersächsischen Landesmuseums

Leitung:

Werner Pockrandt, Am Tannenkamp 5, 3000 Hannover 21
(Tel. 78 90 05)

Zusammenkünfte:

Jeden 1. Dienstag im Monat um 19.00 Uhr im
"Haus der Jugend", Hannover, Maschstr. 24

Inhalt Heft 2 /1976:

SCHNEEMILCH, Kurze Einführung in die Lebensweise und Systematik der Bryozoen	S. 1 - 15
NORDMEYER, Paläonto - un - logisches	S. 16
- Was ist ein Geologe ?	S. 17

Titelzeichnung: MARIANNE GÖTZE, Bryozoe Spiropora
ingens VOIGT aus dem
Santon von Gehrden.

Schriftleitung: Werner Pockrandt, Am Tannenkamp 5,
3000 Hannover 21

Druck: Kunze & Kirchner, Stüvestr. 41, (Postfach 550)
325 Hameln

Kurze Einführung in die Lebensweise
und Systematik der Bryozoen.

Die Bryozoen oder Moostierchen entfalten eine Vielfalt von Formen in der Gestalt ihrer Gehäuse wie kaum eine andere Tiergattung. Ihre Schönheit lassen sie allerdings erst bei stärkerer Vergrößerung erkennen.

Zunächst die entwicklungsgeschichtliche Stellung der Bryozoen im Lebensbereich auf unserer Erde. Seit dem Paläozoikum, d.h. seit dem Ordoviciun vor etwa 450 Mill. Jahren, finden sich Bryozoen mit kalkigem oder - seltener - chitinigem Außenskelett. D.h., das Einzeltiergehäuse wird aus Calciumcarbonat oder Chitin gebildet. Die Bryozoen lebten vorwiegend marin und da koloniebildend. Die Zahl der Arten der fossilen Bryozoen schätzt VOIGT auf mindestens 6 000. Sie werden vorwiegend in Mergeln und organogenen Kalken, seltener in Sandsteinen oder reinen Tonen gefunden.

Die tierische Natur der Bryozoen wurde erstmals 1729 von dem Franzosen PEYSSONEL erkannt, aber erst 1744 durch TREMBLY endgültig bewiesen. Vorher hielt man diese oft grazilen Gebilde für Pflanzen. 1830 konnte THOMPSON beweisen, daß jedes dieser Lebewesen einen Darmtraktus besitzt, also zu den Tieren zu rechnen ist. Er nannte sie Polyzoa, d.h. Vieltiere. Dieser Ausdruck findet noch jetzt Verwendung in England. 1831 schlug EHRENBERG den auch heute noch gebräuchlichen Namen Bryozoa vor.

Die Blütezeit der Bryozoen liegt mit vielen tausend Arten am Ende des Mesozoikums, in der Oberkreide und im Tertiär. In der warmen Flachmeerregion des Oberkreidemeeres hatten sie optimale Lebensbedingungen, von denen heute auch wir in der Umgebung Hannovers profitieren, z.B. in Misburg und Höver.

	Ctenostomata	Cyclotomata	Tropostomata	Cryptostomata	Chetostomata
Quartär	■				■
Tertiär	■				■
Oberkreide		■			■
Unterkreide		■			■
Jura					■
Trias					
Perm					
Karbon			■	■	
Devon			■	■	
Obersilur			■	■	
Untersilur			■	■	
Kambrium					

Abb. 1. Lebensdauer einiger Bryozoen Gruppen
(nach K. Huicke, 1957)
etwas geändert



Abb. 2.
Larve vom Membranipora
(aus J. Fraser, 1965)

Biologie.

Bei den Bryozoen findet sich geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung. Die meisten dieser Tiere sind zweigeschlechtlich, d.h. sie enthalten in der Körperflüssigkeit der Leibeshöhle sowohl männliche als auch weibliche Geschlechtsorgane. In der Regel erfolgt in der Leibeshöhle die Befruchtung. Nur bei höherdifferenzierten Formen erfolgt sie in besonderen Individuen, den Ovicellen. Die aus

dem Ei schlüpfende Trochophoralarve schwimmt zunächst im Wasser frei herum und bildet zwei dreieckige Chitinplatten aus. Nach 24 Std. läßt sich die Larve herabsinken und setzt sich auf organischem oder anorganischem Substrat fest. Hier bildet sich zunächst eine kugelige oder halbkugelige kalkig-chitinige Schale, Protöcium, die aus einer Basalplatte und den beiden jetzt übereinandergreifenden Platten besteht und so mit ihr das erste Individuum einer neuen Bryozoenkolonie darstellt. Aus dem Protöcium wächst das röhrenförmige Anceströcium, das erste und einzige auf geschlechtlichem Wege gebildete Zooid einer Bryozoenkolonie, das sich durch Metamorphose der festgesetzten Larve bildet. Aus ihm gehen seitlich die Knospen von 1 - 2 (selten 3) weiteren Individuen hervor. Aus diesen bilden sich dann, wiederum durch Knospung, die folgenden Generationen. Bei manchen Formen wandelt sich

das Polypid, d.h. das Weichtier in seinem Einzelgehäuse, periodisch in eine kugelige oder eiförmige Masse um, den sog. "braunen Körper", der ausgestoßen werden kann. Anschließend an diese Degeneration bildet sich im Innern des betreffenden Zooiden jeweils eine Knospe, aus der sodann ein neuer Polypid hervorgeht.

"Braune Körper" wurden bereits bei Ordovizischen Bryozoen nachgewiesen.

Der Knospungsmodus ist artspezifisch und hat große taxonomische Bedeutung.

Die Nahrung der Bryozoen besteht vorwiegend aus kleinstem Plankton, z.B. Dinoflagellaten, Radiolaren, Diatomeen u.a.m.. Der Zooid ernährt sich auf die Weise, daß er sich mit den den Mund ringförmig umgebenden Tentakeln diese Kleinstlebewesen zustrudelt. Die Tentakeln sind besetzt mit einer Vielzahl von Wimpern, den Cilien. Sie bewegen sich immerfort rhythmisch und erzeugen eine Wasserströmung in Richtung des Mundes. Dieser Ansaugstrom erreicht etwa einen Radius vom Zehnfachen der Länge der Tentakeln.

Systematik.

Die Bryozoen bilden zusammen mit den Brachiopoden und den Phoroniden die große Tiergruppe der Tentaculaten. (Das sind Strudeltiere, die den Strudelstrom in den Lophophor lenken.)

Es gibt erhebliche Unterschiede in der Auffassung der Systematik je nach Autor. Wir folgen in den weiteren Ausführungen im wesentlichen R.S. BASSLER 1953 nach Müller.

Der Stamm der Bryozoen wird hier noch in Ento- und Ectoprocta unterteilt. Heutigentags zählt man die Entoprocta nicht mehr zu den Bryozoen. Bei ihnen umschließt der Lophophor sowohl Mund als auch After. Da Hartteile fehlen, sind sie fossil unbekannt. Sie sind Meeresbewohner.

Bei den Ectoprocta liegt die Afteröffnung außerhalb des kreis- oder hufeisenförmigen Lophophor. Die Zooecien sind meist kalkig erhalten, sie lassen sich seit dem Ordovicium nachweisen, leben auch jetzt noch in Salz- und Süßwasser.

Die Ectoprocta werden in drei Klassen unterteilt.

I. Klasse: Stenolaemata BORG, 1926

Ordovicium - rezent

Lophophor kreisförmig. Zooecien zylindrisch - röhrenförmig, verkalkt.

Aperturæ endständig.

II. Klasse: Gymnolaemata ALLMANN, 1856

Ordovicium - rezent

Lophophor kreisförmig. Zooecien meist sehr kurz, krug- oder kastenförmig, seitlich liegende Aperturæ, überwiegend verkalkt, fast nur marin.

Paläontologisch von sehr großer Bedeutung.

III. Klasse: Phylactolaemata ALLMANN, 1856

? O-Kreide - rezent

Lophophor hufeisenförmig.

Hartteile fehlen.

Nur im Süßwasser.

Wenige Gattungen und Arten.

Bevor die einzelnen Tiere genauer beschrieben werden, einige Fachausdrücke:

Das Zooecium hat röhrenförmige bzw. prismatische Gestalt bei Cyclostomen und Trepostomen, bei Cheilostomen Kästchen- oder Krugform, in welcher der Zooid, das Tier, lebt. Meist ist das Einzeltier nur Bruchteile von Millimetern groß, wenn auch die Kolonie, das Zoarium, bis 30 cm ja sogar bis zu 60 cm Durchmesser erreichen konnte. Bei den baumförmigen Zoarien kann man zwischen starren Kolonien und artikulierten unterscheiden, bei denen die ein-

zelenen Zweige durch chitinöse Bindeglieder verbunden sind.

Ähnlich wie bei Graptolithen und Hydrozoen findet man ausgeprägten Polymorphismus, d.h. eine Vielgestaltung der Einzeltiere.

Es finden sich:

1. die normalen Tiere, das sind die Nährpersonen, die Autozooiden. Sie bestehen aus einem Visceralsack, d.i. der Eingeweidesack, in dem sich ein U-förmiger Verdauungskanal befindet, manchmal ein einfaches Ganglion und eine Anzahl von Muskeln.

2. Die Ovicellen sind rundliche bis eiförmige Kapseln zur Aufnahme befruchteter Eier. Diese Ovicellen oder Gonozooide können außerhalb an der Mündung der Autozooiden liegen oder auch innerhalb der Gehäuse. Ihre Lage hat große taxonomische Bedeutung. Im Tertiär fällt eine reiche Bedeckung der Ovicellen mit Poren bzw. Oberflächenskulpturen auf.

Mit Ovicellen bezeichnet man die Gesamtheit der Brutkapseln, mit Oocysten sackförmige Aufreibungen.

3. Die Vibracularen besitzen die Form langer Borsten oder Geißeln und vertreiben durch ihre Bewegungen Larven, Würmer und andere Individuen, die sich auf der Kolonie festsetzen wollen. Sie sind nicht verkalkt, daher nicht erhalten, wohl aber ihr ehemaliger Platz zwischen den Autozooiden.

4. Die Avicularien, die Wehrzellen, haben zwei Mandibeln, die an Vogelschnäbel erinnernden Zangen gleichen. Sie werden aus Chitin gebildet, durch Muskeln stark bewegt und können so Larven und schädliche Substanzen von der Oberfläche vertreiben. Auch sie sind nicht verkalkt. Ihr Platz läßt sich meist durch porenartige Vertiefung nachweisen. Avicularien sind modifizierte Opercula. Sie finden sich nur bei den Melicerititidae in der Kreide.

Die Vibra- und Avicularien nennt man auch Heterozooide (hetero = andersartig).

5. Es gibt dann noch die Stolonen (z.B. die Wurzelfäden der Ctenostomata). Das sind sehr einfache Kenozooecien, die zur Befestigung der Zoarien und der Zooecien dienen. Bei den Kenozooecien sind zwar die Anlagen noch vorhanden, sind aber leer, sie enthalten kein funktionsfähiges Zooid. Zu ihnen gehören auch die Mesoporen.

6. Die Mesoporen und Acanthoporen sind besondere Zooecien, die meist bei paläozoischen Bryozoen vorkommen. Man nimmt an, daß sie durch polymorphe Individuen gebildet wurden. Die Mesoporen haben meist eine polygonale röhrenförmige Gestalt und sind kleiner als die mit ihnen vorkommenden Zooecien. Das Innere enthält oft zahlreiche kalkige Querscheidewände, die Diaphragmen. Sie haben Ähnlichkeit mit den Diaphragmen der tabulaten Korallen. (s. Abb.). Diese Querswände wurden immer dann neu ausgebildet, wenn das Tier wuchs und den unteren Teil des Gehäuses verließ.

Die Acanthoporen sind besonders dünne zylindrische Röhren, die der Wandung der übrigen Zooecien anliegen und parallel zu diesen wachsen. Sie bestehen aus kegelförmigen Lagen, die von einer dünnen zentralen Röhre durchzogen werden, diese kann winzige Diaphragmen enthalten.

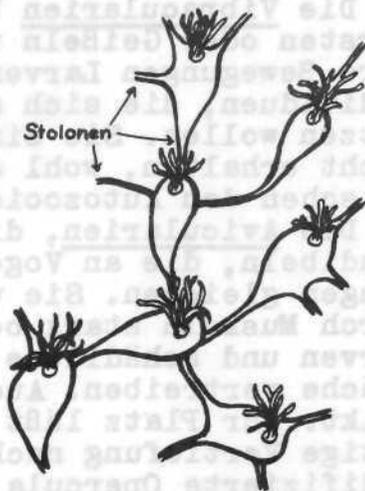
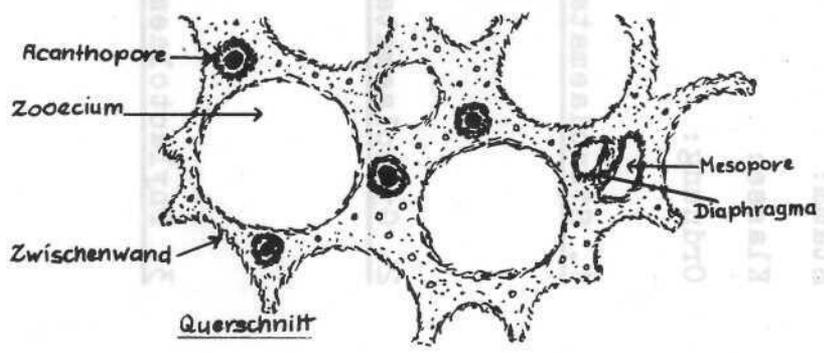
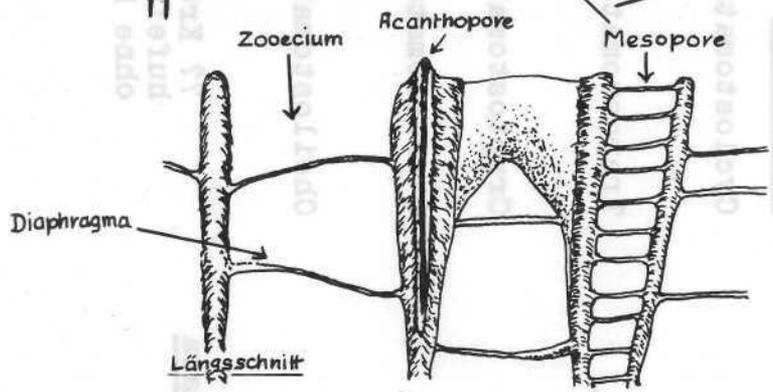
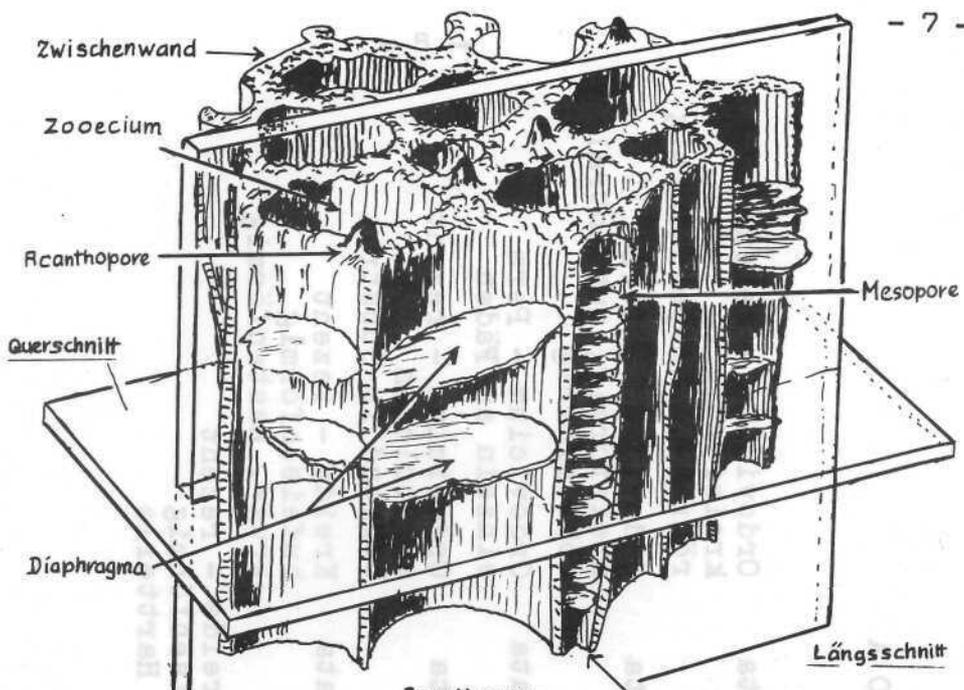


Abb. 3. Schema einer Bryozoenkolonie der Ordnung Ctenostomata.

(nach Hillmer, G., 1974)



nach Moore, R. C., 1952

Abb. 4. Trepostome Bryozoenkolonie, Ausschnitt

Stamm: B R Y O Z O A

Klasse: Ectoprocta

Ordnung: Cyclostomata

Ordovicium - rezent
kreisförmig
röhren-, trompetenförmig

1. Stenolaemata Trepostomata

Ordovicium - Perm
kreisförmig, subzentral
röhrenförmig

Cryptostomata

Ordovicium - Perm
einzeln an Fäden

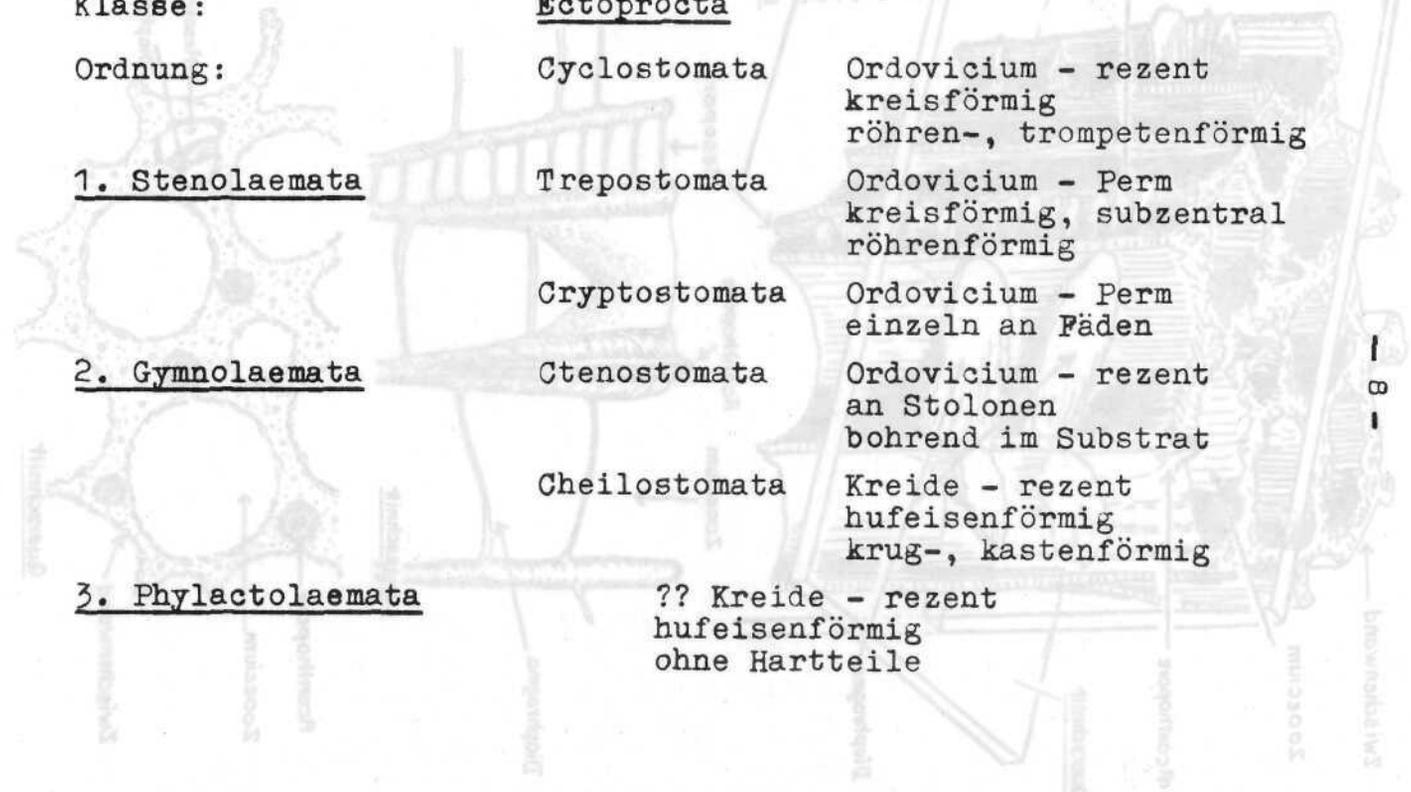
2. Gymnolaemata Ctenostomata

Ordovicium - rezent
an Stolonen
bohrend im Substrat

Cheilostomata

Kreide - rezent
hufeisenförmig
krug-, kastenförmig

3. Phylactolaemata ?? Kreide - rezent
hufeisenförmig
ohne Hartteile



Die I.Klasse, die Stenolaemata, lebten und leben ausschließlich marin. Sie haben einen kreisförmigen Lophophor und verkalkte zylindrische bis röhrenförmige Zooecien mit endständigen Öffnungen (terminal liegenden Aperturæ).

Als 1.Ordnung dieser Klasse haben wir die Cyclostomata. Sie haben röhren- bis trompetenförmige Zooecien mit röhrenförmigen Mündungen und sind verkalkt. Oft sind sie seitlich zusammengewachsen und haben feine Wandporen.

Im Gegensatz zu der 2.Ordnung dieser Klasse, den Trepostomata, besitzen sie Ovicellen. Avicularien sind noch nicht ausgebildet, Opercula fehlen ebenfalls.

Die Fortpflanzung weicht etwas von der vorhin besprochenen ab. Sie entwickeln sackförmige Gebilde, Oocien, die Platz für eine große Zahl von Embryonen bieten. Die aus dem Ei schlüpfende Larve teilt sich in eine Anzahl sekundärer Embryonen, aus denen jeweils eine neue Larve hervorgeht.

Die Cyclostomata - sie sind sehr im Rückgang begriffen, ihr Höhepunkt lag in der Kreide - leben heute noch, sodaß ihre Lebensweise genau studiert werden kann.

Die Zoarien sind sehr unterschiedlich gestaltet. Sie inkrustieren baum-, busch- und knospenförmig. Querböden finden sich selten, im Gegensatz zu den beiden anderen Ordnungen dieser Klasse.

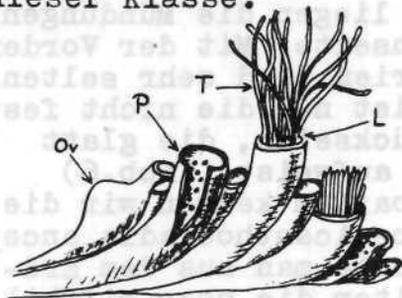


Abb.5.

Schema einer Kolonie der Cyclostomaten.

P Polypid, aufgebrochen, mit Kommunikationsporen, T Tentakeln, L Lophophor, Ov Ovicelle

(nach Hillmer, G., 1971)

Die 2. Ordnung der I. Klasse sind die Trepostomata. Sie sind nur fossil im Paläozoicum zu finden. Aufgrund des Aufbaus ihrer Gehäuse, die oft größere massive Stöcke bilden, erinnern sie wegen ihrer dicken peripheren Zooecienwände so weitgehend an kleine tabulate Korallen (z.B. Favosites), daß in einzelnen Fällen eine Zuordnung schwierig ist. Kennzeichnend ist bei Bryozoen allerdings das Fehlen von Septen. Außerdem fehlen bei den Korallen die Vibracularien und Ovicellen. Da die Bestimmung von trepostomen Bryozoen nur erfolgen kann, indem Schrägschnitte bzw. Dünnschliffe des komplizierten Innenbaues angefertigt werden, müssen solche Untersuchungen und Bestimmungen dem Fachmann überlassen bleiben.

Die 3. Ordnung, die Cryptostomata, sind wie die Trepostomata nur fossil im Paläozoicum zu finden. Sie werden wohl auch zu der II. Klasse, den Gymnolaemata gezählt. Sie sind äußerlich den Cheilostomata zwar z.T. ähnlich, unterscheiden sich von ihnen jedoch durch das Fehlen der Heterozoiden und besitzen wohl z.T. nach neueren Forschungen auch Ovicellen, die denen der Trepostomen ähnlich sind. Das Zoarium ist vielgestaltig: man findet netz-, busch-, blattförmige, auch trichter- und baumartige Formen, aber wenig inkrustierende. Bei der trichterförmigen artenreichen (viele 100) Gattung Fenestella liegen die Mündungen an der geschützten Innenseite. Mit der Vorderseite frei liegende Zoarien sind sehr selten zu finden. Man sieht meist nur die nicht fest im Gestein verankerte Rückseite, die glatt ist oder feine Streifen aufweist. (Abb. 6) Als ästig verzweigtes Zoarium kennen wir die weitere Zechstein-Bryozoe Acanthocladia anceps. Schon seit altersher kannte man aus dem Erdaltertum und Erdmittelalter die sog. riffbil-

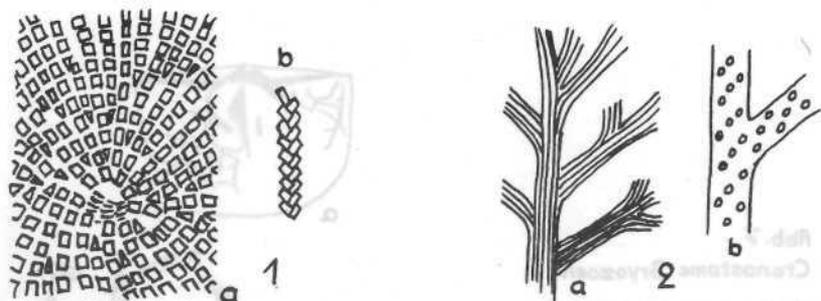


Abb.6: 1 *Fenestella ratiformis* v. SCHLOTH
a Ausschnitt 10x b Ausschnitt nach Entfernung
der obersten Schicht 25x, Römerstein/Harz

2 *Acanthocladia anceps*
v. SCHLOTH, a Rückseite 50x
b Vorderseite 50x, Römerstein

denden Bryozoenschichten. Sie bestehen vorwiegend aus den Trümmern der Kolonien, z.B. Bartolfelde, Römerstein, Pöbnick (Harz, Thür.).

II. Klasse, die Gymnolaemata.

Die 1. Ordnung (nach Müller die 2. Ordnung) sind die Ctenostomata.

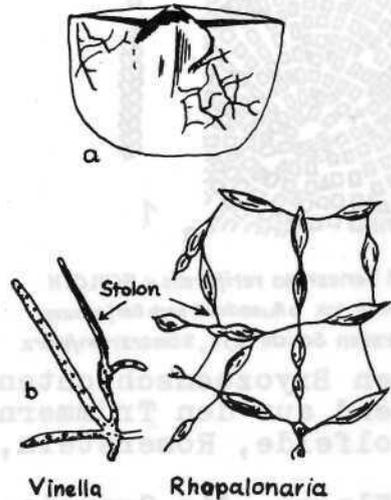
Sie sind meist inkrustierende häutige oder chitinöse Zooecien, die nicht erhaltungsfähig sind. Sie entstehen durch Knospung aus Stolonen. Die Öffnung kann durch einen kammartigen Borstenkranz verschlossen werden. Einige Ctenostomata können sich auch mittels chemischer Lösungen Hohlräume in kalkigem Substrat schaffen. Sie sitzen besonders in Molluskenschalen. Man kann ihre Gehäuse an den von ihnen erzeugten Miniergängen nachweisen. Am Substrat finden sich dann bes. die winzigen porenartigen Öffnungen. Als einzige sind sie fossil wirklich nachzuweisen, z.B. durch Ausgüsse.

Die Stolonen-führenden Bryozoen sind nicht immer leicht zu unterscheiden von den Miniergängen der Thallophyten in Belemniten und Molluskenschalen.

Man unterscheidet bei ihnen nur 43 Gattungen, die zu 16 Familien gehören.

Abb. 7
Ctenostome Bryozoen

(nach Moore, R.C., 1952)



Die jüngste Ordnung der Gymnolaemata und damit auch die letztlich so stark entfaltete Bryozoengruppe sind die Cheilostomata. Sie haben erst im Tertiär eine große Vielfalt entwickelt und sind heute die herrschende und zugleich die höchst spezialisierte Bryozoengruppe. Auf nebenstehender Abb. ist die typische Kastenform zu sehen, es kann auch eine Krugform ausgebildet sein. In jedem Einzelgehäuse sitzt ein Tier. Das Polypid, der frei bewegliche Vorderkörper des Tieres, kann aus der Apertura herausragen. Die

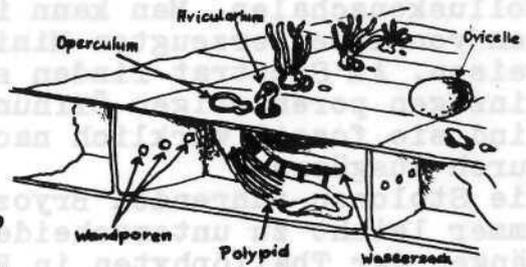


Abb. 8
Schema einer Bryozoenkolonie der Ordnung
Cheilostomata.

(nach Hillmer, G., 1971)

membranöse Frontalwand wird dabei eingebuchtet. Wenn das Polypid mit Hilfe der Muskeln zurückgezogen wird, kann die Öffnung in der nun ausgebuchteten Frontalwand, die nicht immer verkalkt ist, durch das Operculum verschlossen werden. Beim ausgestreckten Polypid liegt innerhalb des Lophophor der Schlund. Zwischen ihm und der Tentakelscheide befindet sich das Zentralganglion. Ein besonderes Nervensystem ist nicht vorhanden. Ebenso fehlt ein Blutgefäßsystem. Die Leukozyten bewegen sich frei in der Körperflüssigkeit. Der Wassersack (Ascus) - wenn vorhanden - liegt unter der Frontalwand. In den Zwischenwänden der Zooecien sind Poren, die zur Ernährung derjenigen Tiere dienen, denen eine besondere Arbeit übertragen ist, das sind die Heterozoiden, z.B. die Avicularien und die Vibracularen.

- A After
- Fm unverkalkte Frontalmembran
- Fv verkalkter Frontalschild
- Gl Zentralganglion
- M Magen
- Op Deckel
- Pm Muskel
- R Reschenplatten
- Rm Muskeln z. Zurückziehen des Polypids
- S Seitenstränge
- Schl Schlund
- T Tentakeln
- Ts Tentakelscheide
- Ws Wassersack

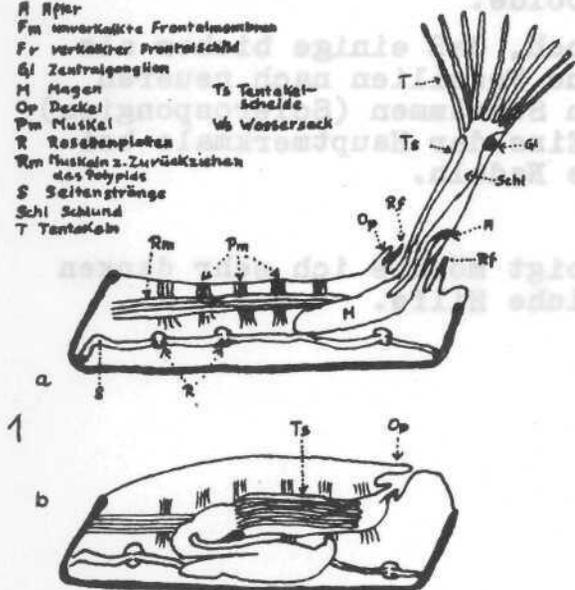


Abb. 9. 1 Skizze einer Cheilostomata (Membranipora), a mit ausgestr. Polypid (eingezogener Frontalwand), b mit zurückgezogenem Polypid
 2 Cheilostomata mit verkalktem Frontalschild.

(nach HUCKE, K., 1959)

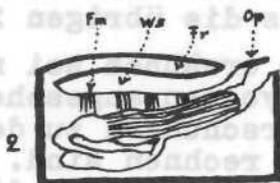


Abb. 10. Statoblast einer Phylactolaemata, ca 28x
 (nach MOORE, R.C., 1953)

Als letzte der 3 Klassen sind nun noch die evtl. von der Kreide bis zur Jetztzeit nachgewiesenen Phylactolaemata zu erwähnen, die nur im Süßwasser leben und eine im Verhältnis zu den bisher genannten Gruppen nur sehr kleine artenarme Gruppe bilden.

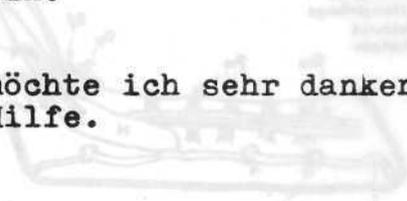
Ihr Lophophor ist hufeisenförmig. Hartteile fehlen, so können sie fossil noch nicht sicher - allenfalls mit Hilfe ihrer Dauerkapseln (Statoblasten), s. Abb. S. 12 - nachgewiesen werden.

Vielleicht sind auch manche der als "Cysten" bezeichneten Körper, die vom Ordovicium bis Pleistozän zu finden sind, in diese Klasse zu zählen. Von Wiebach, Plön, wurden in seiner letzten Arbeit Abbildungen gebracht.

Zu bemerken sei - für alle Bryozoen - , daß die fertilen oft ein ganz anderes Aussehen haben als die übrigen Zooide.

Zu erwähnen sei noch, daß einige bisher als Bryozoen angesehene Fossilien nach neueren Forschungen zu den Schwämmen (Sclerospongien) zu rechnen sind. Eins der Hauptmerkmale bei Schwämmen sind die Nadeln.

Herrn Prof. Dr. E. Voigt möchte ich sehr danken für seine freundliche Hilfe.



Rep. 10. Statoblast einer
Phylactolaemata von 1824
(nach Moore, R. C. 1927)

Rep. 9. Kapsel einer Lophophorenbryozoen
aus dem Ordovicium von Plön
(nach Wiebach, 1927)

(nach Moore, R. C. 1927)

Literatur.

1. Fraser, J.: Treibende Welt.
Berlin - Heidelberg, 1965.
2. Hillmer, G.: Bryozoen - Tierkolonien
im Meer. Kosmos.
Stuttgart, 1971.
3. Hucke, K.: Bryozoen und ihre Bedeutung
für die Mikropaläontologie.
Ber.Naturhist.Ges., 104, Hannover, 1959.
4. Lehmann, U.: Paläontologisches Wörterbuch.
Stuttgart, 1964.
5. Moore, R.C.: Invertebrate Fossils.
New York, 1952.
6. " : Treatise on Invertebrate
Paleontology. Part G.
Lawrence, Kansas, 1953.
7. Müller, A.H.: Invertebraten. Teil I.
Jena, 1963.
8. Voigt, E.: Bryozoen aus dem Campan von
Misburg bei Hannover.
Ber.Naturhist.Ges., 119, Hannover, 1975.
9. " : Vortrag zur 45. Jahresversammlung
der Paläontolog.Ges. in Hannover, 1975.



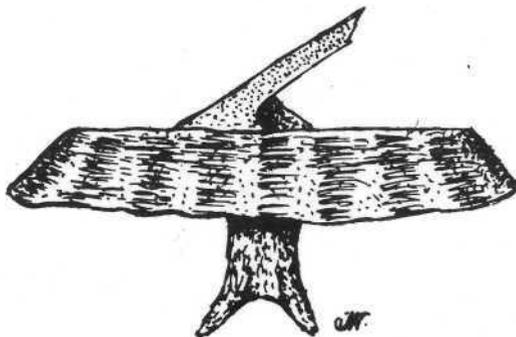
PALÄONTO-UN-LOGISCHES

Pectunculus obovatus
LAM.



erstmalig mit
noch im Schloß
steckenden
Muschelschlüssel

N.N. macht immer wieder neue sonderbare Funde, die er für uns gezeichnet hat. So fand er eine Muschel mit gut erhaltenem Schloß, in welchem noch der Schlüssel steckt. (Oben). Auch einen Sonnenuhrschwamm mit noch erhaltenem Schattenstab stellt er in der untenstehenden Zeichnung vor.



Komplettes *Coeloptychium* sp. GOLDF.

Was ist ein Geologe ?

(Verfasser unbekannt)

Ein Steine klopfendes,
Salzsäure tropfendes,
Rucksack schleppendes,
Fossilien abknöpfendes
oder auch klaufendes,
bodenwärts schauendes,
Berge abbauendes
oder versetzendes,
drob sich ergötzendes,
schofel bekleidetes
und doch beneidetes,
Erde aufwühlendes,
mit Bier sich kühlendes,
häufig fluchendes,
nach Quellen suchendes,
doch keine findendes,
dieses begründendes,
Erze schürfendes,
in Kriestafeln schlürfendes,
viel Geld bedürfendes,
Überall reisendes,
vieles beweisendes,

meistens rauchendes,
in jedes Loch krauchendes,
Karten antuschendes
und oft verpfuschendes,
Sammlung vermehrendes,
Profile begehrendes
und kombinierendes,
sich oft blamierendes,
stratigraphierendes,
petrographierendes,
Verworfenheit liebendes,
alles Überschiebendes,
Bohrlöcher stoßendes,
Tinte verquosendes,
viel zu viel schreibendes,
bei seiner Meinung
bleibendes,
in Büchern büffelndes,
Gegner anruffelndes,
ganz unglaubliches
künftiges F o s s i l .

Da lächelt der Paläontologe....

