

DR. H. G. BRONN'S
Klassen und Ordnungen
des
THIER-REICHS,

wissenschaftlich dargestellt
in Wort und Bild.

Dritter Band.
Mollusca (Weichthiere).

Neu bearbeitet von

Dr. H. Simroth,
Professor in Leipzig.

Mit auf Stein gezeichneten Abbildungen.

21. Lieferung.

Leipzig.
C. F. Winter'sche Verlagshandlung.
1895.



3962

DR. H. G. BRONN'S
Klassen und Ordnungen
des
THIER-REICHS,

wissenschaftlich dargestellt
in Wort und Bild.

DRITTER BAND. MOLLUSCA.

Von

Dr. H. Simroth,
Professor an der Universität Leipzig.

I. Abtheilung:

Amphineura und Scaphopoda.

Mit Tafel I—XXII und 51 Textfiguren.

Leipzig.

C. F. Winter'sche Verlagshandlung.

1892—1894.



3962

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorbemerkung	1
Historische Uebersicht	2
A. Urgeschichtliche Beziehungen	2
B. Von Aristoteles bis gegen das Ende des achtzehnten Jahrhunderts, die Periode des rohen und kaum gegliederten Weichthiersystems	5
C. Die letzten hundert Jahre	19
a. Bis Darwin. Die Periode der anatomischen Gliederung	19
Entwicklung des Molluskensystems auf anatomischer Grundlage	20
b. Von Darwin bis zur Gegenwart	60
Nachträge und Stammbäume	92
Literaturübersicht	97 135 240 338 366
Schriften früherer Jahrhunderte	97
a. Vor 1700	97
b. Von 1700 — 1800	99
Literatur des neunzehnten Jahrhunderts	106
a. Systematische Werke	106
b. Allgemeine Morphologie	109
c. Paläontologie	111
d. Harttheile	111
e. Schalenmessung	113
f. Fang- und Präparationsmethode	114
g. Praktische Verwendung	114
h. Histologie	115
i. Sinneswerkzeuge	115
k. Nervensystem	116
l. Musculatur (Bewegung)	116
m. Blut- und Wassergefäßsystem	117
n. Excretion. Generation. Verdauung	118
o. Physiologische Chemie	119
p. Darwinismus, Existenzbedingungen etc.	120
q. Lebensgewohnheiten	121
r. Entwicklung	121
s. Faunen	123
t. Zeitschriften. Bibliographie	127
I. Klasse. Amphineura, Wurmollusken	128
Allgemeine Bemerkungen	128
Geschichtlicher Ueberblick	129
Gliederung in Ordnungen	131
I. Ordnung. Aplacophora	133
Allgemeiner Ueberblick	134
Literaturübersicht	135
Uebersicht der bekannten Formen	137
A. Morphologie	139
I. Aeussere Körperform	139
II. Integument	143
a. Der Mantel und seine Bedeckung	143
1. Form und Anordnung der Spicula	145
2. Deren chemische Zusammensetzung	148

	Seite
3. Farbe der Haut	148
4. Mantelepithel, Bildung der Cuticula und der Spicula	149
α . Epithel	149
β . Cuticula	150
γ . Bildung der Spicula	151
5. Sinneswerkzeuge	154
α . Mund- und Stirnschild von Chaetoderma	155
β . Sinnesborsten	155
γ . Farbzellen	155
δ . Stirnhügel	155
ε . Dorsotermiales Sinneswerkzeug	156
ζ . Sinneskolben in der Cuticula	157
η . Spicula	157
θ . Sinneszellen der Kiemen	158
b. Epithel der Flimmerhöhle, Bauchfurche und Bauchfalte, Drüsen	159
c. Kloakenepithel und Kiemen	160
III. Die Musculatur	162
Histologie	166
IV. Bindegewebe und Schizocoel	167
V. Das Nervensystem	168
Histologie	176
VI. Die Verdauungsorgane	177
a. Die Mundhöhle	178
b. Der Pharynx (Radula, Speicheldrüsen)	180
c. Der Oesophagus	185
d. Der Mitteldarm	185
e. Der Enddarm	187
VII. Urogenitalapparat (Kreislauf etc.)	188
a. Genitalorgane	189
1. Chaetoderma	189
2. Die Neomeniiden	192
Accessorische Organe	196
b. Excretionsorgane (Byssusdrüse)	198
c. Kreislauf	199
Blutgefäße. Herz	199
Kiemen	201
Athmung. Blut	202
Blutbildung. Coelom	203
VIII. Pseudometamerien	203
B. Ontogenie	205
C. Verbreitung	207
1. Verticale Verbreitung	207
2. Horizontale Verbreitung	208
3. Paläontologische Verbreitung	212
D. Lebensweise	213
1. Chaetodermatidae	213
2. Neomeniidae	214
a. Ernährung	214
b. Bewegung	217
c. Begattung	218
E. System	219
1. Geschichte des Systems	219

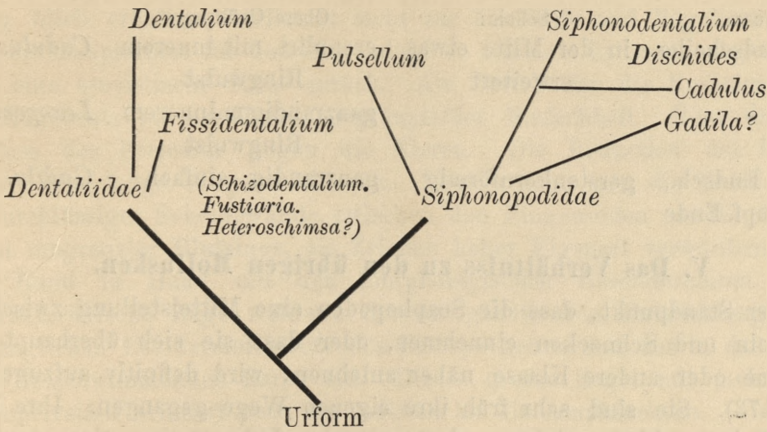
Seite

2. Systematischer Werth der Körperproportionen und der Organe der Neomeniiden	220
a. Körpergrösse und -umriss	220
b. Die Haut	222
c. Die Kiemen	223
d. Die Mundwerkzeuge	223
e. Die Geschlechtsorgane	224
3. Werth der Gruppen	224
4. Das ausführliche System	226
II. Ordnung. Polyplacophora	234
Name. Historisches	235
Allgemeiner Ueberblick	236
Literaturübersicht	240
Systematische Vorbemerkung	243
A. Morphologie	244 339
I. Aeussere Körperform	244 339
II. Das Integument	247
a. Die Schale	247
1. Schalenform	248
2. Schalenstructur	251
α . Das Articulamentum	251
Schalenbrüche	254
β . Das Tegmentum	254
b. Der Mantelrand	256
1. Allgemeine Verhältnisse	256
2. Epithel. Cuticula. Drüsen	257
3. Bau der Stacheln	258
4. Bildung der Stacheln	260
5. Die bläschenförmigen Gebilde	261
c. Das übrige Epithel	261
d. Die Sinneswerkzeuge der Haut	262
1. Sinneszellen	262
2. Geruchswerkzeuge	262 339
α . Lage und Anordnung	263
β . Histologie	265
3. Die segmentalen Sinnesorgane	265
α . Die Aestheten	265
β . Die Augen	267
1. Verbreitung	267
2. Bau	268
γ . Entstehung der Aestheten	269
δ . Bedeutung derselben	269
e. Färbung der Haut	271
III. Die Musculatur	271 341
Histologie	273
IV. Das Nervensystem	274
a. Die gangliösen Stränge und ihre Verbindungen	275
1. Schlundring und Längsstämme	275
2. Commissuren und Connective	276
b. Die peripherischen Nerven	276
c. Die Eingeweidenerven	277 340
d. Histologie	278

	Seite
V. Die Verdauungswerkzeuge	279
a. Der Pharynx	279
1. Muskeln und Knorpel	280
2. Mundhöhlenepithel, Geschmacksbecher, Buccaldrüsen	280
3. Subradularorgan	281
4. Radula	282
b. Oesophagus und Zuckerdrüsen	284
c. Magen und Lebern	284
α. Anatomisches	284
β. Histologisches und Physiologisches	286
d. Dünndarm	286
e. Enddarm	287
VI. Die Geschlechtswerkzeuge	287
a. Die Geschlechtsdrüse	288
1. Sperma und Spermatogenese	289
2. Ei und Oogenese	289
b. Die Geschlechtswege	290
VII. Die Nieren	290 346
VIII. Herz, Kreislauf, Kiemen, Coelom. Bindegewebe	293 343
a. Das Herz	293 343
b. Gefäße und Lacunen, Kreislauf.	294 344
c. Die Kiemen	295
d. Blut und Leibesflüssigkeit	296
e. Schizocoel und Coelom	296
f. Bindegewebe.	298
B. Ontogenie	299 348
I. Eiablage und Befruchtung	299
II. Furchung und Keimblätterbildung	300
III. Ausbildung der Larvenform.	301
IV. Weiterbildung. Metamorphose	301
C. Verbreitung	306 350
I. Horizontale Verbreitung	306 350
II. Verticale Verbreitung.	310
III. Geologische Verbreitung.	311 351
D. Lebensweise. Verwerthung	314 353
1. Aufenthalt und Bewegung.	314
2. Nahrung. 3. Vermehrung	315
E. System	316 354
I. Frühere Systeme	316
II. Das System von Pilsbry und Thiele	319
Uebersicht über die Amphineuren	329 355
A. Vergleich der Aplacophoren und der Polyplacophoren unter einander	329
a. Muthmaassliche Entstehung	329
b. Nahrung. c. Körperform	330
d. Spicula und Sinne, Cuticula. e. Schale	331
f. Mantelraum und Kiemen. g. Darm	332
h. Nervensystem. i. Kreislauf. k. Genitalorgane. l. Nephridien.	333
m. Coelom	334
B. Beziehungen zu anderen Tiergruppen	334
Segmentirung	334
Verwandtschaft mit Plattwürmern, mit Anneliden	335
Muthmaassliche Herleitung der Amphineuren.	337

	Seite
Nachträge. Literatur	338
A. Morphologisches	339
I. Fuss. II. Die Kiemenhöhle und ihre Epithelwülste	339
III. Die Eingeweidenerven	340
IV. Die Musculatur	341
a. Die Muskeln der Schale	341
b. Die Muskeln des Fusses	341
c. Die Muskeln des Mantels	343
V. Die Gonade	343
VI. Die Kreislauforgane. a. Das Herz	343
b. Der Kreislauf	344
VII. Die Nieren	346
B. Ontogenetisches	348
C. Verbreitung	350
I. Die horizontale Verbreitung	350
II. Die geologische Verbreitung	351
D. Biologisches. (Färbung. Aufenthalt)	353
E. System	354
F. Schlussbemerkungen	355
II. Klasse. Scaphopoda, Grabfüsser	356
Allgemeine Bemerkungen	357
Name. Geschichtlicher Ueberblick. Stellung im System.	360
Eintheilung	365
Literaturübersicht	366
A. Morphologie.	372
I. Aeussere Körperform	372
a. Schalenumriss	372
1. Die Form im Ganzen	372
2. Die Spitze	375
3. Oberfläche. Sculptur. Aufwindung	376
b. Mantel	377
c. Schnauze und Mundlappen	379
d. Tentakelschilder und Tentakel	379
e. Fuss	380
f. Hinterkörper und Mantelhöhle	382
II. Das Integument	384
a. Die Schale	385
1. Beschaffenheit der Oberfläche	385
2. Das innere Gefüge.	386
3. Die Färbung.	388
b. Der Mantel	389
Histologie	389
1. Epithel. 2. Drüsen	390
c. Vermuthliche Bildung der Schale	392
d. Fuss. Schnauze. Mundlappen	393
e. Captacula	393
f. Färbung	395
III. Die Musculatur	395
a. Fussmusculatur	396
b. Tentakelmuskeln. Contractiles Bindegewebe	397
c. Musculatur des Mantels und der Leibeswand	398
d. Die Septen	398
e. Die Transversal-, f. Die übrigen Muskeln	399
g. Histologie der Muskeln.	399

	Seite
IV. Das Nervensystem	400
a. Die Ganglien und ihre Verbindungen.	400
b. Die Nerven	402
c. Histologie	403
V. Die Sinneswerkzeuge.	404
1. Die Captacula	404
2. Die Otocysten	406
VI. Die Verdauungswerkzeuge	406
a. Mundrohr.	407
b. Pharynx	407
1. Kiefer	407
2. Subradularorgan	408
3. Raspelapparat	408
c. Oesophagus. d. Magen. e. Leber	411
f. Dünndarm und Resorption	413
g. Enddarm	414
VII. Die Geschlechtswerkzeuge	414
a. Die Gonade.	415
b. Die Keimstoffe	416
VIII. Die Nieren	418
IX. Kreislauf und Athmung	419
a. Blut. b. Bluträume.	420
c. Herz	425
d. Wasserporen	426
e. Athmungswerkzeuge	427
X. Leibeshöhle. Bindegewebe	428
B. Ontogenie	430
I. Eiablage und Befruchtung. Polzellen	430
II. Entwicklung	431
a. Bis zum Beginne der Gastrulation	431
b. Bis zur vollen Ausbildung der Larve.	433
c. Fuss. Mantel. Darm. Radula. Fussdrüse	434
d. Otocysten und Nervencentren	435
e. Die übrigen Organe.	436
III. Allgemeine Bemerkungen	438
C. Verbreitung.	440
I. Horizontale Verbreitung	441
II. Bathymetrische Verbreitung	445
III. Abhängigkeit der Schalenstructur und -färbung von der Verbreitung.	449
IV. Paläontologische Verbreitung	450
D. Biologie. Verwerthung	453
I. Lebensweise	453
II. Passives Verhalten	455
E. Die systematischen Beziehungen	457
I. Anordnung nach verschiedenen Merkmalen	458
a. Die Schale	458
b. Die Schnauze	460
c. Radula, Leber, Gonade. d. Fuss	461
II. Phylogenetische Beziehungen der Scaphopoden unter einander	461
III. Urform der Scaphopoden	463
IV. Das System	464
V. Das Verhältniss zu den übrigen Mollusken	466

Erste Familie: *Dentaliidae*.

Schale gekrümmt kegelförmig. Fuss mit Seitenlappen. Schnauze mit Mundlappen (durchweg?). Lateralzähne der Radula mit gezählelter Schneide. Lebern hinter dem Magen. Gallengänge gesondert. Gonade dorsal.

Schale:

Obere Oeffnung:

Gerieft	ganzrandig	<i>Dentalium</i> .
Gerieft	ganzrandig mit Innentubus	<i>Antale</i> .
Glatt oder gerieft	mit kurzem Einschnitt	<i>Entaliopsis</i> .
Gerieft	mit Spalt auf der convexen Seite	<i>Fissidentalium</i> .
Gerieft	- - - - concaven -	<i>Heteroschimsa</i> .
Glatt oder geringelt	- - - - convexen -	<i>Fustiaria</i> .
Gerieft	mit einer Längsreihe von Löchern auf der convexen Seite	<i>Schizodentalium</i>
Mit zwei inneren Längsrippen	?	<i>Lobentale</i> .
Geringelt	mit Tubus	<i>Pyrgopolon?</i>

Zweite Familie: *Siphonopodiidae*.

Schale wechselnd, meist glatt, selten gerieft. Fuss röhrenförmig, stets ohne Seitenlappen, bei *Pulsellum* mit medianem Anhang. Schnauze ohne Mundlappen (durchweg?). Lateralzähne dreizackig. Lebern nach vorn verlagert. Ein Gallengang. Gonade bis in den unteren Theil des Mantels ausgedehnt.

Fuss:

Schale:

Obere Oeffnung:

Mit Endscheibe u. Endanhang	kegelförmig, gerieft	ganzrandig	<i>Pulsellum</i> .
?	- glatt	-	<i>Entalina</i> .
Mit Endscheibe	in der Mitte etwas erweitert	lappig eingeschnitten	<i>Siphono- dentalium</i> .
?	-	mit 2 symmetrischen Einschnitten	<i>Dischides</i>

Fuss:	Schale:	Obere Oeffnung:	
Mit Endscheibe	in der Mitte etwas erweitert	crenulirt, mit innerem Ringwulst	<i>Cadulus.</i>
-	-	ganzrandig m. innerem Ringwulst	<i>Lexoporus.</i>
Ohne Endsch., m. stumpf. Ende	gerstenkornförmig	ganzrandig, einfach	<i>Gadila.</i>

V. Das Verhältniss zu den übrigen Mollusken.

Der Standpunkt, dass die Scaphopoden eine Mittelstellung zwischen Muscheln und Schnecken einnehmen, oder dass sie sich überhaupt an die eine oder andere Klasse näher anlehnen, wird definitiv aufzugeben sein (173). Sie sind sehr früh ihre eigenen Wege gegangen. Ihre Besonderheiten erklären sich aus der grabenden Lebensweise, ohne dass es der Bezugnahme auf andere Formen bedürfte. Die Ableitung kann von einem Mollusk aus versucht werden, das man als *Prorhipidoglossum* zu bezeichnen pflegt, ohne dass es den Anforderungen, einen Zusammenhang mit den Amphineuren herzustellen, genügte.

Pelseneer (189, S. 17) glaubt sogar, dass man die Dentalien in bestimmter morphologischer Hinsicht höher stellen müsse, nicht nur als die Amphineuren, sondern auch als die Cephalopoden, die ältesten Anisopleuren oder Schnecken und die ältesten Muscheln, denn die Gonade ist unpaar und hat nur einen Ausführgang, Mund und After sind einander nahe gerückt, der Mantel ist unten verwachsen und die Pleuralganglien sind weit von den Pedalganglien entfernt.

Ich habe noch einige Momente in demselben Sinne geltend gemacht, die Reduction der Blutgefässe, die Ausbildung der Systeme und die Zerstückelung des Cöloms (203).

Der Fuss ist ein Bohrstempel geworden. Die Fühler, vielleicht ursprünglich mit Höckern besetzt*), verlängern diese zu Fangapparaten.

Die Radula, das uralte Erbtheil aller Mollusken, konnte sich erhalten, trotzdem sie vollständig am Hervorstrecken gehindert war, dadurch, dass sie sich aus einem Schab- oder Feilwerkzeuge zu einem Quetschkauapparat umbildete.

Da das enge Mantelrohr keinen Platz hat für besondere Kiemenanhänge, bildete sich ein Theil derselben um zu einigen einfachen Hautkiemen, durch Wimpern und Lacunen, also Blutreichthum unter kräftigem Wasserstrom. Die Athmung wurde unterstützt durch den benachbarten Enddarm, in welchem eine besondere Wasserröhre (Rectaldrüse) eine lebhaftere Wasserspülung bewerkstelligt.

Der Verlust der Kiemen gestattete die Reduction der Gefässe zu Lacunen, um so mehr, als jede Retraction ins Haus, jeder Stoss zur Entleerung der Faeces eine kräftige Circulation veranlasste. Wenigstens das

*) Thiele weist darauf hin, dass auch bei *Haliotis* als einer alten Schneckenform das Fühlerepithel Zotten bildet (113).

Herz blieb erhalten, vielleicht mehr zur Nachhilfe und Regulirung, als um die Hauptarbeit für den Blutumlauf zu leisten. Es sank entsprechend auf eine atavistische Stufe zurück. Als Beweis für die Rudimentation, im Gegensatz zu bewahrter ursprünglicher Einfachheit, dient der Abschluss des Pericards gegen die Nieren. Die Reduction des Cöloms deutet eine lange Vorgeschichte an. Ebenso kann man die Entwicklung undurchlässiger Scheidewände zwischen den Eingeweiden zur Herstellung wohl umgrenzter Blutsinus, als Zeichen hoher Eigenart verwerthen.

Hand in Hand mit den morphologischen Besonderheiten gehen charakteristische Züge während der ontogenetischen Entwicklung. Die anfänglichen Ectodermelemente des Embryo gehen fast nur in das Velum der freischwimmenden Larve ein. Dieses grosse Segel mit mehrfachen Wimperreifen erinnert noch am meisten an die Amphineuren. Vielleicht kann eine Fussdrüse, die nachher bei den Larven hinter dem Munde auftritt und wieder verschwindet, auf das gleiche vergängliche Organ von *Chiton* bezogen werden, vielleicht ist sie der letzte Rest, der auf die Kriechsohle der Vorgänger deutet. Dass Augen selbst in der Jugend fehlen, zeigt, wie lange sie bereits unterdrückt wurden.

Der Umstand, dass die zarten, blassen Schalen sich mehr im kalten Wasser, sei es der abyssischen Region, sei es der höheren Breiten, finden, deutet darauf hin, dass die Thiere ursprünglich Kälteformen sind. Erst allmählich sind sie in wärmere Meerestheile eingewandert und haben sich, im Verfolge der Spectralfarben von Roth an, gefärbt.

Welche Vollkommenheit, welche Lebenskraft die Anpassung an die eigenartigen Verhältnisse den Scaphopoden gewährleisteten, das scheint aus ihrer geographischen, wie aus ihrer geologischen Verbreitung hervorzugehen; die Thiere haben sich in alle Zonen und Tiefen ausgedehnt, vom ursprünglichen Strande aus, und jede sicher beglaubigte Form, welche sich zu irgend einer Zeit im Meere bildete, hat sich bis in die Gegenwart frisch erhalten.

Es versteht sich von selbst, dass die vorstehende Ableitung in mehr als einer Hinsicht hypothetisch ist, sie dürfte aber dem jetzigen Stande unserer Kenntniss einigermaassen entsprechen.



Buchdruckerei d. Leipz. Tagebl. (E. Polz), Leipzig.

Erklärung von Tafel XXII.

Ontogenie von Dentalium.

Fig.

1. Querschnitt durch das Velum einer älteren Larve.
in = Darm. *ts* = Stirnröhren (tubessincipitaux).
oe = Oesophagus.
2. Aus dem Velum desselben Schnittes, stärker vergr.
b = innere Enden der Cilien. *n* = Kern.
c = Cuticula.
3. Schrägschnitt durch ungefähr dasselbe Stadium.
et = Ectodermzelle. *ot* = Otocyste.
Sonst wie vorher.
4. Schnitt weiter hinten vom proximalen Fussende.
e = Einstülpung (Drüse?).
5. Hälfte eines Querschnittes durch die Otocystengegend.
6. Hälfte eines Frontalschnittes durch eine achtunddreissig Stunden alte Larve.
7. Sagittalschnitt durch eine Larve von vierundvierzig Stunden.
a = Anhäufung von Kernen an der *c* = Zelle als erste Andeutung der
Stelle des künftigen Afters. Radulapapille
q = Spalte im Mesoderm.
8. Sagittalschnitt durch eine sechzig Stunden alte Larve.
e = Umhüllung des Hirns. *gp* = Pedalganglien.
gc = Cerebralganglien. *sr* = Radulascheide.
gl = Drüse (Fussdrüse?).
9. Larve mit dreilappigem Fuss, schräg von unten.
A = Fussspitze.
10. Junges *Dentalium*, fünfundzwanzig Tage alt, von oben.
B = vorderer Mantelwulst. *m* = Muskeln.
E = Pharynxanlage. *Sn* = Schnauze.
L = Leberanlage. *T'* = Tentakelanlage.
11. Junges *Dentalium*, einige dreissig Tage alt, von rechts.
an = After. *sp* = Pedalsinus.
H, H' = muthmaassliche Nieren- *y* = kräftige Wimpern am hinteren
anlagen. Eingang in die Mantelhöhle.
12. Längsschnitt durch eine junge Hirnhälfte mit Höhlung.

Fig. 1—8, 12 nach Kowalevsky; Fig. 9—11 nach Lacaze-Duthiers.

Fig. 1.

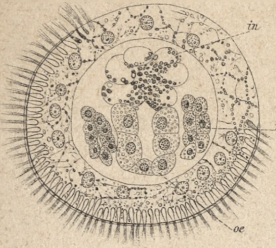


Fig. 2.

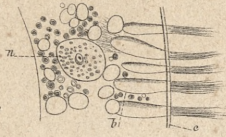


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 6.

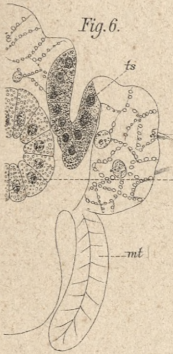


Fig. 9.

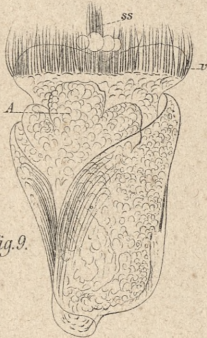


Fig. 8.



Fig. 5.

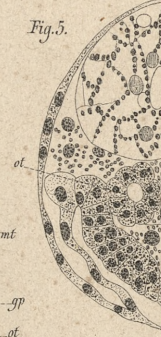


Fig. 11.



Fig. 7.



Fig. 10.

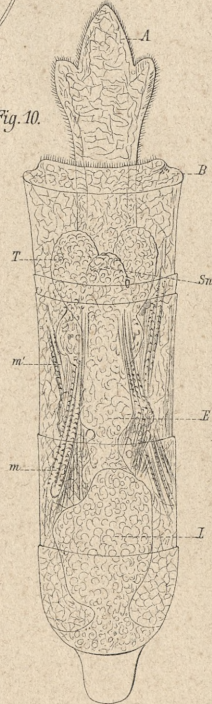


Fig. 12.



Lith. Giesecke & Devrient



In der **C. F. Winter'schen** Verlagshandlung in Leipzig ist erschienen:

Dr. H. G. Bronn's
Klassen und Ordnungen
des
Thier-Reichs

wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild.

- Erster Band. Protozoa.** Von Dr. **O. Bütschli**, Professor in Heidelberg. 1.—64. Lieferung à 1 Mark 50 Pf. Cplt. in 3 Abthlgn. Abthlg. I. 30 Mk. — Abthlg. II. 25 Mk. — Abthlg. III. 45 Mk.
- Zweiter Band. Porifera.** Von Dr. **G. C. J. Vosmaer**. Mit 34 Tafeln (darunter 5 Doppeltafeln) und 53 Holzschnitten. Preis 25 Mark.
- Zweiter Band. II. Abtheilung. Coelenterata** (Hohlthiere). Von Prof. Dr. **Carl Chun**. Lfg. 1—10 à 1 Mk. 50 Pf.
- Zweiter Band. III. Abtheilung. Echinodermen** (Stachelhäuter). Von Dr. **H. Ludwig**, Professor in Bonn. Erstes Buch. **Die Seewalzen**. Mit 17 lithographirten Tafeln, sowie 25 Figuren und 12 Karten im Text. Preis 25 Mark.
Zweites Buch. **Die Seesterne**. Lfg. 17—19.
- Dritter Band. Mollusca** (Weichthiere). Von Dr. **H. Simroth**, Prof. in Leipzig. (Bis jetzt 21 Lieferungen à 1 Mark 50 Pf. erschienen.)
- Dritter Band. Supplement. Tunicata** (Mantelthiere). Von Dr. **Osw. Seeliger** in Berlin. Lieferung 1—3 à 1 Mark 50 Pf.
- Vierter Band. Würmer** (Vermes). Begonnen von Dr. **H. A. Pagenstecher**, Prof. in Hamburg. Fortgesetzt von Prof. Dr. **M. Braun**. (Bis jetzt 42 Lieferungen à 1 Mark 50 Pf. erschienen.)
- Fünfter Band. Gliederfüßler** (Arthropoda). Erste Abtheilung. Crustacea. (Erste Hälfte.) Von Dr. **A. Gerstaecker**, Professor an der Universität zu Greifswald. 82³/₄ Druckbogen. Mit 50 lithographirten Tafeln. Preis 43 Mark 50 Pf.
- Fünfter Band. Zweite Abtheilung.** 1.—46. Liefgr. à 1 Mark 50 Pf.
- Sechster Band. I. Abtheilung. Fische: Pisces.** Von Dr. **A. A. W. Hubrecht** in Utrecht. (Bis jetzt 4 Lfgn. à 1 Mk. 50 Pf. erschienen.)
- Sechster Band. II. Abtheilung. Wirbelthiere.** Amphibien. Von Dr. **C. K. Hoffmann**, Prof. in Leiden. 45¹/₂ Druckb. Mit 53 lithogr. Tafeln (darunter 6 Doppeltafeln) und 13 Holzschn. Preis 36 Mk.
- Sechster Band. III. Abtheilung. Reptilien.** Von Dr. **C. K. Hoffmann**, Professor in Leiden. Lieferung 1—69. (Liefgr. 1—41 u. 43—69 à 1 Mark 50 Pf., Liefgr. 42 à 2 Mark.) Cplt. in 3 Unter-Abthlgn. I. 28 Mk. — II. 40 Mk. — III. 42 Mk.
- Sechster Band. IV. Abtheilung. Vögel: Aves.** Von Dr. **Hans Gadow** in Cambridge. I. Anatomischer Theil. Mit 59 lithographirten Tafeln und mehreren Holzschnitten. Preis 63 Mark. II. Systematischer Theil. Preis 12 Mark.
- Sechster Band. V. Abtheilung. Säugethiere: Mammalia.** Von Dr. **C. G. Giebel**, weil. Professor an der Universität in Halle. Fortgesetzt von Dr. **W. Leche**, Prof. der Zoologie an der Universität zu Stockholm. (Bis jetzt 41 Lieferungen à 1 Mark 50 Pf. erschienen.)