

02,52/1

Systematische Zoologie

Begründet von

Adolf Remane · Volker Storch · Ulrich Welsch

Fortgeführt von

Volker Storch und Ulrich Welsch

4., bearbeitete Auflage

442 Abbildungen

Technische Hochschule Darmstadt
FACHBEREICH 10 - BIOLOGIE
- Bibliothek -
Schnittspahnstraße 10
6100 Darmstadt

Inv.-Nr. 11945
.....



Gustav Fischer Verlag · Stuttgart · New York · 1991

Inhalt

Vorworte	XIII
Einführung: Grundlagen der Systematik	XV
1. Unterreich: Protozoa (Einzeller)	1
1. Klasse: Flagellata (Mastigophora, Geißeltierchen)	12
1. Ordnung: Choanoflagellata	12
2. Ordnung: Trichomonadida	13
3. Ordnung: Diplomonadida	13
4. Ordnung: Hypermastigida	13
5. Ordnung: Kinetoplastida	14
6. Ordnung: Opalinida	18
2. Klasse: Rhizopoda (Sarcodina, Wurzelfüßler)	18
1. Ordnung: Amoebina	18
2. Ordnung: Testacea (Thekamöben)	20
3. Ordnung: Foraminifera	20
4. Ordnung: Radiolaria	21
5. Ordnung: Heliozoa (Sonnentierchen)	22
3. Klasse: Sporozoa (Apicomplexa, Sporentierchen)	23
1. Ordnung: Gregarinida	23
2. Ordnung: Coccidia	24
3. Ordnung: Piroplasmida	28
4. Klasse: Microspora (Microsporidia)	28
5. Klasse: Myxozoa (Myxosporidia)	30
6. Klasse: Ciliata (Ciliophora, Wimpertierchen)	30
1. Ordnung: Holotricha	30
2. Ordnung: Peritricha	30
3. Ordnung: Spirotricha	32
4. Ordnung: Chonotricha	32
5. Ordnung: Suctoria	32
2. Unterreich: Metazoa (Vielzeller)	33
A. Placozoa	35
B. Porifera (Schwämme)	36
1. Klasse: Calcarea	41
2. Klasse: Sclerospongiae	41
3. Klasse: Hexactinellida	41
4. Klasse: Demospongiae	42
C. Cnidaria (Nesseltiere)	43
1. Klasse: Hydrozoa	58
1. Ordnung: Hydroidea	58
2. Ordnung: Trachylina	59
3. Ordnung: Siphonophora	59
2. Klasse: Cubozoa	60
3. Klasse: Scyphozoa	61
1. Ordnung: Stauromedusae	61
2. Ordnung: Coronata	61

3. Ordnung: Semaestomeae	61
4. Ordnung: Rhizostomeae	61
4. Klasse: Anthozoa	61
a. Octocorallia	61
1. Ordnung: Coenothecalia (Helioporida)	62
2. Ordnung: Alcyonaria	62
3. Ordnung: Gorgonaria	62
4. Ordnung: Pennatularia (Seefedern)	63
b. Hexacorallia	63
1. Ordnung: Actiniaria	63
2. Ordnung: Madreporaria (Scleractinia)	64
3. Ordnung: Corallimorpharia	66
4. Ordnung: Antipatharia (Dornkorallen)	66
5. Ordnung: Ceriantharia (Zylinderrosen)	68
6. Ordnung: Zoantharia (Krustenanemonen)	68
D. Ctenophora (Rippenquallen)	68
1. Klasse: Tentaculifera	71
2. Klasse: Atentaculata	72
E. Bilateria (Coelomata)	72
Reihe: Protostomia (I-X)	74
I. Tentaculata	74
1. Klasse: Phoronidea	75
2. Klasse: Bryozoa (Polyzoa, Moostiere)	77
3. Klasse: Brachiopoda (Armfüßer)	84
Spiralia (II-X)	88
II. Sipunculida	89
III. Plathelminthes (Plattwürmer)	90
1. Klasse: Turbellaria (Strudelwürmer)	96
2. Klasse: Trematoda (Saugwürmer)	98
1. Ordnung: Monogenea	102
2. Ordnung: Aspidogastrea	103
3. Ordnung: Digenea	103
3. Klasse: Cestoda (Bandwürmer)	106
IV. Mesozoa	111
V. Gnathostomulida	112
VI. Nemertini (Schnurwürmer)	113
VII. Aschelminthes (Nemathelminthes, Rundwürmer)	116
1. Klasse: Rotatoria (Rädertiere)	116
2. Klasse: Acanthocephala (Kratzer)	121
3. Klasse: Gastrotricha	124
4. Klasse: Nematoda (Fadenwürmer)	127
5. Klasse: Nematomorpha	139
6. Klasse: Kinorhyncha	140
7. Klasse: Priapulida	141
8. Klasse: Loricifera	142
VIII. Kamptozoa	143
IX. Mollusca (Weichtiere)	144
1. Klasse: Aplacophora (Wurmmolluscen)	154
2. Klasse: Polyplacophora (Käferschnecken, Chitonen)	155

3. Klasse: Monoplacophora	157
4. Klasse: Gastropoda (Schnecken)	157
1. Unterklasse: Streptoneura (Prosobranchia, Vorderkiemer)	162
1. Ordnung: Archaeogastropoda (Diotocardia)	162
2. Ordnung: Caenogastropoda (Monotocardia)	163
3. Ordnung: Allogastropoda	166
2. Unterklasse: Euthyneura	167
1. Überordnung: Opisthobranchia (Hinterkiemer)	167
2. Überordnung: Gymnomorpha (Systellommatophora)	170
3. Überordnung: Pulmonata (Lungenschnecken)	170
1. Ordnung: Basommatophora	170
2. Ordnung: Stylommatophora	171
5. Klasse: Bivalvia (Lamellibranchiata, Muscheln)	174
1. Unterklasse: Ctenidiobranchia (Palaeataxodonta)	181
2. Unterklasse: Palaeobranchia (Cryptodonta)	181
3. Unterklasse: Autobranchia	181
1. Ordnung: Pteriomorpha (Anisomyaria)	181
2. Ordnung: Schizodonta (Unionoida)	183
3. Ordnung: Heterodonta	183
4. Ordnung: Anomalodesmata	185
5. Ordnung: Septibranchia	185
6. Klasse: Scaphopoda (Solenocoelata, Kahnfüßer)	185
7. Klasse: Cephalopoda (Kopffüßer)	186
1. Unterklasse: Palcephalopoda (Tetrabranchiata)	191
1. Ordnung: Orthoceratoida	191
2. Ordnung: Nautiloida	191
3. Ordnung: Ammonoida	193
2. Unterklasse: Coleoida (Dibranchiata, Tintenfische)	193
1. Ordnung: Belemnoida	194
2. Ordnung: Decabrachia	194
3. Ordnung: Vampyromorpha	194
4. Ordnung: Octobranchia (Kraken)	195
 X. Articulata (Gliederfüßer)	195
1. Annelida (Ringelwürmer)	195
1. Klasse: Polychaeta	200
1. Ordnung: Errantia	201
2. Ordnung: Sedentaria	202
3. Ordnung: Archiannelida	202
2. Klasse: Myzostomida	202
3. Klasse: Clitellata	204
1. Unterklasse: Oligochaeta	204
1. Ordnung: Plesiopora (Tubificida)	208
2. Ordnung: Opisthopora (Lumbricida und Haplotaxida)	208
3. Ordnung: Prosopora (Lumbriculida)	208
2. Unterklasse: Hirudinea (Egel)	208
1. Ordnung: Acanthobdellida	211
2. Ordnung: Rhynchobdellida	211
3. Ordnung: Gnathobdellida	211
4. Ordnung: Pharyngobdellida	212
4. Klasse: Echiurida	212
2. Tardigrada (Bärtierchen)	213
3. Pentastomida (Zungenwürmer)	214
4. Arthropoda (Gliederfüßer)	215
Protarthropoda (Onychophora)	219
Euarthropoda	223

Körpergliederung	223
Extremitäten	224
Körperdecke	225
Sinnesorgane	226
Nervensystem	229
Schallerzeugung	230
Atemorgane	231
Darmkanal	234
Blutgefäßsystem	235
Leibeshöhle	236
Exkretionsorgane	236
Gonaden	237
Entwicklung und Eier	239
A. Trilobitomorpha	241
B. Chelicerata	242
1. Klasse: Merostomata	243
1. Ordnung: Xiphosura (Pfeilschwänze)	243
2. Ordnung: Eurypterida (Gigantostraca)	244
2. Klasse: Arachnida (Spinnentiere)	245
1. Ordnung: Scorpiones	247
2. Ordnung: Pedipalpi	248
3. Ordnung: Palpigradi	250
4. Ordnung: Araneae (Webspinnen)	251
5. Ordnung: Pseudoscorpiones	261
6. Ordnung: Opiliones (Weberknechte)	263
7. Ordnung: Solifugae (Walzenspinnen)	265
8. Ordnung: Ricinulei	266
9. Ordnung: Acari (Milben)	267
3. Klasse: Pantopoda (Pycnogonida, Asselspinnen)	273
C. Mandibulata	275
1. Crustacea (Krebse)	275
1. Klasse: Remipedia	280
2. Klasse: Cephalocarida	281
3. Klasse: Phyllopoda (Blattfußkrebse)	281
4. Klasse: Anostraca	283
5. Klasse: Ostracoda (Muschelkrebse)	284
6. Klasse: Copepoda (Ruderfußkrebse)	286
7. Klasse: Branchiura (Karpfenläuse)	287
8. Klasse: Mystacocarida	288
9. Klasse: Tantulocarida	289
10. Klasse: Ascothoracida	289
11. Klasse: Cirripedia (Rankenfüßer)	289
12. Klasse: Malacostraca	291
1. Ordnung: Phyllocarida	292
2. Ordnung: Syncarida	292
3. Ordnung: Pancarida	293
4. Ordnung: Hoplocarida	293
5. Ordnung: Peracarida	294
6. Ordnung: Eucarida	299
2. Antennata (Tracheata, Eutracheata)	303
a. Chilopoda (Opisthogoneata, Hundertfüßer)	304
b. Progoneata	306
1. Ordnung: Symphyla	306
2. Ordnung: Diplopoda	306
3. Ordnung: Pauropoda	308

c. Insecta (Hexapoda, Insekten)	308
Apterygota	309
1. Diplura	309
2. Protura	309
3. Collembola	311
4. Thysanura	312
5. Pterygota	313
Nutzbare Pterygota	316
Pterygota als Blütenbestäuber	317
Pterygota als Gallerzeuger	318
Pterygota als Pflanzenschädlinge	322
Pterygota als Vorrats- und Hausschädlinge	330
Pterygota als Krankheitsüberträger und Parasiten des Menschen	334
System der Pterygota	339
1. Ordnung: Ephemeroptera (Eintagsfliegen)	339
2. Ordnung: Odonata (Libellen)	340
3. Ordnung: Plecoptera (Steinfliegen)	342
4. Ordnung: Embioptera (Tarsenspinner)	343
5. Ordnung: Notoptera	343
6. Ordnung: Dermaptera (Ohrwürmer)	343
7. Ordnung: Mantodea (Fangheuschrecken)	344
8. Ordnung: Blattodea (Schaben)	344
9. Ordnung: Isoptera (Termiten)	344
10. Ordnung: Phasmatodea	346
11. Ordnung: Ensifera (Laubheuschrecken und Grillen)	347
12. Ordnung: Caelifera (Feldheuschrecken)	347
13. Ordnung: Zoraptera	348
14. Ordnung: Psocoptera (Staubläuse und Flechtlinge)	348
15. Ordnung: Phthiraptera (Lauskerfe)	349
16. Ordnung: Thysanoptera (Fransenflügler)	349
17. Ordnung: Rhynchota (Schnabelkerfe)	350
18. Ordnung: Megaloptera (Schlammfliegen)	357
19. Ordnung: Raphidioptera (Kamelhalsfliegen)	358
20. Ordnung: Planipennia (Netzflügler)	358
21. Ordnung: Coleoptera (Käfer)	359
22. Ordnung: Hymenoptera (Hautflügler)	365
23. Ordnung: Trichoptera (Köcherfliegen)	371
24. Ordnung: Lepidoptera (Schmetterlinge)	372
25. Ordnung: Mecoptera (Schnabelkerfe)	376
26. Ordnung: Diptera (Zweiflügler)	377
27. Ordnung: Siphonaptera (Flöhe)	382
28. Ordnung: Strepsiptera (Fächerflügler)	383

Incertae sedis 383

I. Chaetognatha (Pfeilwürmer) 383

II. Pogonophora 385

Reihe: Deuterostomia (I-III) 387

I. Hemichordata 387

 1. Klasse: Pterobranchia 388

 2. Klasse: Enteropneusta (Eichelwürmer) 390

 3. Klasse: Graptolitha 393

II. Echinodermata (Stachelhäuter) 394

 a. Pelmatozoa 405

 1. Klasse: Crinoidea (Seelilien) 405

 2. Klasse: Rhombifera 410

 3. Klasse: Diploporita 411

 4. Klasse: Blastoidea 411

b. Eleutherozoa	411
1. Klasse: Stromatocystidea	411
2. Klasse: Edrioasteroidea	411
3. Klasse: Asteroidea (Seesterne)	411
4. Klasse: Concentricycloidea	415
5. Klasse: Ophiuroidea (Schlangensterne)	416
6. Klasse: Echinoidea (Seeigel)	420
7. Klasse: Holothuroidea (Seewalzen, Seegurken)	425
III. Chordata (Chordatiere)	430
1. Urochordata	431
a. Tunicata (Manteltiere)	431
1. Klasse: Ascidiace (Ascidiacea, Seescheiden)	436
2. Klasse: Thaliacea (Salpen, Feuerwalzen)	436
b. Copelata	440
2. Acrania	442
3. Vertebrata (Craniota, Wirbeltiere)	447
Skeler	448
Wirbelsäule	448
Rippen	453
Extremitätengürtel und Extremitäten	453
Schädel, Schuppen	459
Muskulatur	467
Lunge und Schwimmblase	463
Haut	469
Sinnesorgane	470
Nervensystem	476
Endokrine Organe	486
Coelom	487
Darmsystem	488
Blutgefäßsystem	494
Lymphgefäßsystem	499
Blutzellen, blutzellbildende Organe	500
Lymphatische Organe	500
Urogenitalsystem	501
Entwicklung	507
System der Wirbeltiere (Vertebrata)	509
1. Überklasse: Agnatha (Kieferlose)	512
1. Klasse: Myxinoidea (Hyperotreta, Schleimaale)	512
2. Klasse: Osteostraci (Cephalaspida)	513
3. Klasse: Anaspida (Birkeniiformes)	514
4. Klasse: Heterostraci (Pteraspida)	514
5. Klasse: Galeaspida	514
6. Klasse: Thelodonti	514
7. Klasse: Petromyzonta (Hyperoartia, Neunaugen)	514
2. Überklasse: Gnathostomata (Kiefermäuler)	514
1. Klasse: Placodermi	516
2. Klasse: Acanthodii	516
3. Klasse: Chondrichthyes (Knorpelfische)	516
1. Unterklasse: Elasmobranchii (Haie, Rochen)	518
2. Unterklasse: Holocephali (Chimären)	522
4. Klasse: Osteichthyes (Knochenfische)	523
a. Actinopterygii (Actinopteri, Strahlenflosser)	525
Chondrostei	525
Holostei	527
Teleostei	527

b. Choanichthyes (Sarcopterygii)	549
Dipnoi (Lungenfische)	549
Crossopterygii (Quastenflosser)	550
Landwirbeltiere (Tetrapoda)	551
1. Klasse: Amphibia (Lurche)	551
a. Labyrinthodontia	554
b. Lepospondyli	554
c. Lissamphibia	554
1. Ordnung: Urodela	556
2. Ordnung: Gymnophiona	558
3. Ordnung: Anura	559
Amniota (Nabeltiere)	567
2. Klasse: Reptilia (Kriechtiere)	568
a. Lepidosauria	570
1. Ordnung: Eosuchia	570
2. Ordnung: Rhynchocephalia	571
3. Ordnung: Squamata	571
b. Archosauria	585
1. Ordnung: Chelonía	585
2. Ordnung: Thecodontia	589
3. Ordnung: Crocodilia	589
4. Ordnung: Pterosauria	591
5. Ordnung: Saurischia	592
6. Ordnung: Ornithischia	594
c. Theromorpha	594
d. Mesosauria	597
e. Ichthyosauria	597
f. Synaptosauria	597
3. Klasse: Aves (Vögel)	598
4. Klasse: Mammalia (Säugetiere, Säuger)	620
1. Prototheria	626
2. Theria	627
a. Symmetrodonta	627
b. Pantotheria	627
c. Marsupialia	627
d. Eutheria (Placentalia)	634
1. Ordnung: Insectivora	636
2. Ordnung: Macroscelidea	637
3. Ordnung: Scandentia	638
4. Ordnung: Primates	638
5. Ordnung: Chiroptera	646
6. Ordnung: Dermoptera	649
7. Ordnung: Xenarthra	649
8. Ordnung: Pholidota	651
9. Ordnung: Taeniodonta	659
10. Ordnung: Rodentia	651
11. Ordnung: Carnivora	656
12. Ordnung: Lagomorpha	660
13. Ordnung: Condylarthra	660
14. Ordnung: Tillodontia	660
15. Ordnung: Tubulidentata	661
16. Ordnung: Litopterna	661
17. Ordnung: Notungulata	662
18. Ordnung: Perissodactyla	662
19. Ordnung: Hyracoidea	663
20. Ordnung: Ancylopoda	664
21. Ordnung: Pantodonta	664
22. Ordnung: Dinocerata	664

23. Ordnung: Xenungulata	664
24. Ordnung: Pyrotheria	664
25. Ordnung: Desmostylia	664
26. Ordnung: Sirenia	666
27. Ordnung: Proboscidea	667
28. Ordnung: Embrithopoda	668
29. Ordnung: Artiodactyla	669
30. Ordnung: Cetacea	673
 Literatur	 676
Sachregister	683