

Inhaltsübersicht

Vorwort Willy Kükenthals	Seite V
Vorwort des Herausgebers	VI
Inhaltsübersicht	VII—XVI

METAZOA

Zweites Unterreich der Tiere

Über die Metazoen im allgemeinen (von Willy Kükenthal in Berlin) siehe Band 1, Seite 295—306.

Die kurze Darlegung gibt eine Gruppierung der acht (oder neun?) Tierstämme Seite 296, und eine kurze Übersicht über die Literatur zur Gesamtnaturgeschichte der Metazoa, Seite 296—306, zusammengestellt und hinzugefügt von dem Herausgeber.

EUMETAZOA

Zweite Unterabteilung der Metazoa

Metazoen mit echten Geweben und echten Organen.

Von Seite 419 des Ersten Bandes bis zum Schlusse des ganzen Werkes.

TARDIGRADA. (Von Ferdinand Richters in Frankfurt am Main. Nach dem Tode des Verfassers überarbeitet und herausgegeben von Thilo Krumbach in Berlin)	1— 68
---	-------

Vorbemerkung 1. Einleitung 2. Definition 3. Erforschungsgeschichte 10. Morphologie 11 (Körperform und -größe 11; Integument 13; Stelechopodien 18; Sinnesorgane 18; Darm 20; Atmungs- und Kreislauforgane 22; »Blutflüssigkeit« und »Blutkörper« 22; Nervensystem 23; Muskulatur 25; Geschlechtsorgane 28; Spermatozoen 29; Eier 31). Ontogenie 32. Ökologie 40. Physiologie 43 (Licht 43; Wärme und Kälte 44; Feuchtigkeit, Austrocknung 44; Verminderung des Sauerstoffgehaltes der umgebenden Luft 47; Gifte 48; Regeneration 48; Bewegungsart und Geschwindigkeit 49). Geographische Verbreitung 49. Fossile Tardigraden 50. Phylogenie 50 (Tardigrada und Gastrotricha 50; — und Rotatoria 51; — und Nematoda 51; — und Archiannelida 53; — und Annelida 53; — und Arthropoda 54; — und Pentastomida und Myzostomida? 58). Klassifikation 59: — (1) Unterordnung PROTOTARDIGRADA 59; (2) Unterordnung ECHINISCOIDEA 60; (3) Unterordnung EUTARDIGRADA 60. — Literatur über Tardigrada 61.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1075.

PENTASTOMIDA. (Von Richard Heymons in Berlin)	67—131
---	--------

Definition 69. Erforschungsgeschichte 70. Morphologie 71 (Körperform 71; »Cephalothorax« 71; »Abdomen« 71; Fußstummel, Haken 78; Schwanzanhänge 81; Größe 82; Färbung 82; Körperdecke 82; Muskulatur 83; Verdauungsorgane 86; Nahrung 90; Leibeshöhle 91; Drüsen 92: Hautdrüsen 92, Kopfdrüsen 93, Hakendrüsen 94, Parietaldrüsen 95; Exkretionsorgane und phagozytäre Organe 95; Respirationsorgane 95; Zirkulationsorgane 95; Nervensysteme 96; Sinnesapparat 98; Geschlechtsunterschiede 99; Bau der Geschlechtsorgane 99; Begattung 104; Bildung der Geschlechtszellen 104). Ontogenie 106 (Primärlarve 109; ruhende Larve 111, Wanderlarve 111; Lebensgeschichte von *Linguatula taenioides* 113; Lebensweise der Porocephalinen 116; Lebenszyklus niederer Pentastomiden 117). Ökologie 117 (Einfluß der Pentastomiden auf ihre Wirtstiere 117; Vorkommen 119; Pentastomiden beim Menschen 121). Geographische Verbreitung 122. Phylogenie 123. Stellung im zoologischen System 125. Klassifikation 128: — (1) Familie CEPHALOBAENIDAE 128; (2) Familie POROCEPHALIDAE 128. — Literatur über Pentastomida 130.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1075.

	Seite
MYZOSTOMIDA. (Von Rudolf von Stummer-Traunfels in Graz)	132— 210
Definition 132. Erforschungsgeschichte 134. Morphologie 136 (Die typische Gestalt 136; Umrifförmigen, Spezialformen des Körpers 136; der Körper semiparasitischer Formen 137; Arten der endoparasitischen Genera nach ihren Körperformen 139; Form des ekto- parasitischen Genus <i>Stelechopus</i> 140; Körpergröße 140; Färbung der freilebenden Myzo- stomiden 141; Integument 142; Körpermuskulatur 146; Parapodien 147; Hakenapparat 149; Nervensystem 155; Seitenorgane 163; Segmentation des Körpers 168; Ernährungs- apparat 168; Nephridien 173; Leibeshöhle und Geschlechtsapparat 177; Entwicklung der Geschlechtszellen 184; Sexualverhältnisse 185; große Weibchen, Zwergmännchen, »Weib- chen«, »Männchen« 186). Ontogenie 187 (Befruchtung 187; Furchung 188; larvale Perioden der Entwicklung 188). Ökologie 191 (Parasiten der Crinoiden 191). Geographische Verbreitung 201. Stammesgeschichte 203. Systematische Stellung 204 (Plathel- minthen-Charaktere 205; Arthropoden-Charakter 206; den Myzostomiden eigentümliche Charaktere 206). Klassifikation: (1) Familie MYZOSTIMIDAE 208; (2) Familie PROTOMYZOSTOMIDAE 208; (3) Familie MESOMYZOSTOMIDAE 208; (4) Familie STELECHOPIDAE 208. — Literatur über Myzostomiden 208. — Berichtigung 1075.	
Kategorientafel 1	hinter 210
Vierter Stamm der Eumetazoa: ARTHROPODA Gliederfüßer	211—1074
Fortsetzung in der 2. Hälfte des Dritten Bandes und in dem ganzen Vierten.	
Allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte der GLIEDERFÜSSER. (Von Anton Handlirsch in Wien)	211— 275
Einleitung 212. Definition 212. Erforschungsgeschichte 212. Morphologie 214 (Grundplan 214; die äußere Segmentierung, Metamerie, und die gegliederten paarigen Segmentanhänge 214; Ektoderm, Hypodermis, Epidermis 219; Chitinkutikula 220; Pigmente 220; Skelett 220; Mesoderm, Muskulatur 220; Nervensystem 221; Sinnesorgane 224; Darm- system 229; Blutgefäßsystem und Leibeshöhle 230; Fettkörper 230, Leuchtorgane 230; Segmentalorgane 231, Malpighische Gefäße 231, Speichernieren 231; Atmungsorgane 231, Tracheen 231; Geschlechtszellen 231, sekundäre Geschlechtscharaktere 234). Ontogenie 234 (Spermatozoen, Eier 234; Furchung 234; Keimblätterbildung 234; weitere Ausbildung des Embryo 235; Metamorphose 235, Ametabolie, Epimorphose, Holometabolie, voll- kommene Metamorphose, Hemimetabolie, Heterometabolie, Anamorphose, Anamerie, Holomerie 235; Geschlechtszellen 236; individuelle normale Lebensdauer 236). Physiologie 237 (Wachstum, Häutung 237; Wachs 237; Hormone 237; Farbstoffe als Endprodukte des Stoffwechsels 237; Verdauung im Chylusmagen 237; symbiotische Verhältnisse 237; poikilotherme Tiere 238; Blutkreislauf, 2 Typen der Atmung 238; Bewegungen 238; Sehen 238; Geruchssinn 239; Tastsinn 240; Gehör 240; Gleichgewichtssinn 240; Temperatursinn 240; Regeneration 240). Ökologie 240 (allerlei Lebensgewohnheiten 240; Kommensalen- tum 240; Symbiose 240; Zönobien, »Familien«, Staaten 240, Arbeitsteilung 240; Orts- veränderungen 240; Zubereitung der Speisen 240; Mittel zum Schutze des Individuums 241; Erhaltung der Art 241; Sorge für die Nachkommen 241; psychische Qualitäten 241; Vor- kommen auf der Erde 241). Geographische Verbreitung 241. Phylogenie 243 (Er- gebnisse der Paläontologie 243; Gründe für eine monophyletische Ableitung 244; alle prä- silurischen Arthropoden waren typische Wassertiere 244; Gliedmaßen der ursprünglichen Arthropoden einfach oder zweiflügelig? 245; »Peripatustheorie« 246; Peripatus-Myriopoden- Insecten-Theorie 246; hypothetische Urform für alle Arthropoden 248; die Urphyllo- poden sind die Urarthropoden 248; Spinnentiere-Eurypteriden-Limulus-ähnliche Wassertiere 249; die sogenannte Trilobitentheorie 254; Tabellarische Übersicht der Segmentierungsverhält- nisse 257; Schematische Darstellung der Arthropodenentwicklung vom Archaikum bis zur Gegenwart 291. — Literatur zum Stamme der Arthropoda 262.	
Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1075.	
Klassifikatorische Übersicht über die Unterstämme und Klassen der ARTHRO- PODEN	276
Crustacea. Chelicerata. Pantopoda. Progoneata. Chilopoda. Insecta.	
Kategorientafel 2	hinter 276
Erster Unterstamm des Stammes der Arthropoda: CRUSTACEA	
Krebse. (Redigiert von Carl Zimmer in Berlin)	277—1074
Allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte der CRUSTACEA. (Von Carl Zimmer in Berlin)	277— 304
Definition 278. Erforschungsgeschichte 279. Morphologie 279 (Allgemeiner Körperbau 279; Innenskelett 287; Nervensystem 287; Sinnesorgane 288; Darmsystem 291; Reservestoffe 292; Kreislaufsystem 292; Atmungsorgane 292; Exkretionsorgane 293; Genitalorgane 295; Aufsuchen der Geschlechter 295; Brutpflege 296). Ontogenie 296 (Sperma, Ei 296; Furchung 296; Mesoderm 296; Leibeshöhle 296; Larvenformen 296; Embryonen, Dorsalorgane 297). Phylogenie 297 (Krebse = Eucrústaceen 297; Krebs- charaktere der Naupliuslarven zenogenetische Erwerbungen 298; Annelidenähnlichkeit 298; Apsis, Urkrebse, Leptostraken, Phyllopoden 298). Klassifikation 299: CRUSTACEA ENTOMOSTRACA, (1) Unterklasse: (Phyllopodata, Ostracoda, Copepoda, Branchiura, Cirri-	

pedia); CRUSTACEA MALACOSTRACA, (2) Unterklasse: GRUPPE LEPTOSTRACA (Leptostraca), GRUPPE EUMALACOSTRACA: Reihe Syncarida (Anaspidacea), Reihe Peracarida (Mysidacea, Cumacea, Tanaidacea, Isopoda, Amphipoda), Reihe Eucarida (Euphausiacea, Decapoda), Reihe Hoplocarida (Stomatopoda). — Literatur über den Unterstamm Crustacea 299.

Terminologie des Chitinskelettes und seiner Teile bei den Crustaceen. (Zusammen- gestellt von Carl Zimmer in Berlin) 301— 304

Erste Klasse des Stammes der Arthropoda (Erste und einzige Klasse der Crustacea): CRUSTACEA 305—1074

CRUSTACEA ENTOMOSTRACA

Erste Unterklasse der Krebse. 305— 552

1. Ordnung der Crustacea (Erste Ordnung der Crustacea Entomostraca): BRANCHIOPODA Phyllopora Kiemenfüßer. (Von Erich Wagler in Langen- argen am Bodensee) 305— 398

Definition 305. Erforschungsgeschichte 307. Morphologie 309 (Äußere Er- scheinungsform 309; Körpergröße 309; Färbung 309; Oberflächenstruktur der Chitinhülle 311; Flächenepiderm 311; Schalenbildungen 312; Karapax als Hautduplikatur 312; Zahl der Körpersegmente 312; Thorax und Abdomen 313; Kopf 313; die beiden Fühlerpaare 313; paarige Anhänge auf der Stirn 315; Mandibel 315; Maxillulae 316; Maxillen 316; Epistom 316; Kopf-Körpergrenze 317; Zahl der Rumpfgliedmaßen 317; Blattfüße 317; Fehlen echter Gelenke 318; Epipoditen, Exiten 319; »Postabdomen« 319; Innenskelett 321; Mus- kulatur 312; das zentrale Nervensystem 325; Sinnesorgane: Becherauge, Naupliusauge 326, Komplexaugen 327, Frontalorgane oder Nackensinnesorgane 331, Antennula 331, Primär- borste 332, Tastborsten 332; Darmsystem 332; Kreislauforgane 334; Leibesflüssigkeit oder Blut 335; Fettkörper 336; Atmungsorgane 336; Sekretions- und Exkretionssystem 337; Geschlechtsorgane 338; Spermien 340; Sekundäre Geschlechtscharaktere 341; Gynandro- morphismus 342; Eibildung 342). Ontogenie 345 (Eireifung 345, Samenreifung 345; Furchung 346). Ökologie 350 (Vorkommen 350; Verbreitungsmittel 352; Bewegung 352; Ernährung 360 (Filterapparate; Fangapparate); Atmung 368; Blutkreislauf 368; Be- gattung 370; Dauerei 381); Häutung 381). Physiologie (Regeneration 382; Farbsehen 383; phototaktische Bewegungen 384; galvanotaktische Bewegungen 385; Variations- vermögen 385; Parasiten 387; wirtschaftlicher Nutzen 387). Phylogenie 388. Geog- raphische Verbreitung 388 (Vorkommen 388; Temperatureinflüsse 389). Klassi- fikation 390: (1) Unterordnung EUPHYLLOPODA 391 (1. Tribus Anostraca 391, 2. Tribus Notostraca 391, 3. Tribus Conchostraca 391); (2) Unterordnung CLADOCERA 392 (1. Tribus Ctenopoda 392, 2. Tribus Anomopoda 392, 3. Tribus Anychopoda 392, 4. Tribus Haplo- poda 392). — Literatur zur Ordnung Branchipoda 393.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1076.

2. Ordnung der Crustacea (Zweite Ordnung der Crustacea Entomostraca): OSTRACODA Muschelkrebse. (Von G. W. Müller in Greifswald) 399— 434

Definition 401. Erforschungsgeschichte 401 (Schwierigkeiten der Untersuchung 401). Morphologie 401 (Habitus 401; Schale 402; eigentlicher Körper 402; Gliedmaßen 403; Antennula 404; Antenne 405; Mandibel 405; Taster 405; Maxille = Maxillula 407; die 3 Thoraxbeine 407; borstenförmiges Organ 409; Penis 410; Furka 410; Innere Skelett- bildung 410; Muskulatur 410; Nervensystem 412; Sinnesorgane 412; Paarige Augen 412; unpaarige Augen 412; siebförmige Porenkanäle 413; Spürorgane 413; Riechborsten 413; Tastorgane 414; Darmsystem 414; Kreislauf- und Atmungsorgane 415; Exkretionsorgane 415; Geschlechtsorgane 415; Drüsen 419; Leuchtvermögen 421). Ontogenie 421 (Süß- wassercypriden 421; Cypridinidae 422; Cytheridae 422; Cypridae 422; Schema der Ent- wicklung 423). Physiologie und Ökologie 423 (Vorkommen 423; Bewegung 424; Nahrung 424; Fortpflanzung 425; Bewegungsorgane 426; Sinnesorgane 426; Drüsen 426; Freißwerkzeuge 427; Greiforgane 427; Brutpflege 428; Charaktere von fraglicher Be- deutung 428; Begattung 428; Einfluß des Wechsels der Jahreszeiten 429; Parasiten von Ostracoden 429: Amphipoden, Finnen, Rädertier, Nematode 249.) Geographische Ver- breitung 429 (Kosmopoliten, eng verbreitete Formen, arktische und antarktische). Stammesgeschichte 429 (Versuch, sich die Stammform vorzustellen 430). Klassi- fikation 431: (1) Unterordnung MYODOCOPA 431. (2) Unterordnung PODOCOPA 431. — Literatur zur Ordnung Ostracoda 432.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1076.

3. Ordnung der Crustacea (Dritte Ordnung der Crustacea Entomostraca): COPEPODA. (Von Vinzenz Brehm in Lunz) 435— 496

Definition 435. Erforschungsgeschichte 438. Morphologie 438 (Größe und Habitus 438; Asymmetrische Formen 439; reziproke Asymmetrie 441; Farbe 441; Chitinskelett und seine Anhänge 442: Rumpf 442; Kopf 442; Thoraxsegmente 442; Abdominalsegmente 442; Furka 443; morphologische Deutung der parasitischen Copepoden 443; Antennula 443; Antenne 444; als Klammerwerkzeuge entwickelte Antennen 444; Mandibel 444; Maxillula 444; Maxille 444; Lippenbildungen und Siphon 445; Oberlippe, wulstige Kappe am Vorderrande der Mundöffnung des Nauplius 445; Unterlippe 445; kauende, gnathostome Copepoden 445;

saugende, siphonostome Copepoden 445; Rinnen, Röhren 445; Siphon mit Stiletten 445; Thorakalfüße 445; Maxilliped 445; Greifhaken 445; Giesbrechtsche Anschauung, maxillary hooks 446; Schwimmfüße 446; Muskulatur 446; sexuelle Verschiedenheiten in den Muskeln der Greifantennula 447; Konvergenz zu Nematoden im Muskelsystem von *Lernaeascus* 447; Nervensystem 447; weicht von der Norm ab 447; Nerven bei hochgradigem Parasitismus 448; Hautsinnesorgane 448; Ästhetasken, Leydigsche Schläuche, Riechkolben 449; Vossellersche Stäbchen 449; gegabelte Sinneskolben 449; frontales Sinnesorgan 449; Lichtsinnesorgane 449; »Reflektorange« 451; Darm 451; Stomodäum, Mitteldarm, Proktodäum 451; blind endigender Darm 451; Analdeckel 451; Verdauungsdrüsen 451; Flimmerzellen im Darm 451; afterloser Darm bei Parasitennauplien 451; Harnkonkremente 451; Achtheres-Nauplius ohne Darm 452; Kreislauf- und Atmungsorgane 452; Herz 452; Atmung 452; Kiemen bei *Rebelula*? 453; Exkretionsorgan 453; Antennendrüse 453; Maxillendrüse 453; Maxillipedendrüse 453; Nephrozyten 453; Geschlechtsorgane 453; Geschlechtszellen 455; Hautdrüsen 455; Zementdrüse, Nackenorgan 455; Stirnbanddrüsen 455). Ontogenie 455 (Furchung der Eier 455; Blastula 455; Ausschlüpfen der Nauplien 456; Nauplienformen 457; parasitische Copepoden und Nauplienformen 458; Entwicklung der Endoparasiten 460). Physiologie und Ökologie 460 (Vorkommen 460; Verhalten zum Licht 460; Temperatureinflüsse 461; Höhlen-Copepoden 462; Tiefsee-Copepoden 462; Zyklomorphose 463; Hallstätter Rasse 463; Ursachen der Entstehung der Pigmente 463; die chemischen Verhältnisse der bewohnten Gewässer 463; milieubedingte morphologische Änderungen 464; Allelogenese 464; Trockenheit 465; Bewegung 465; Schweben, Schwimmen, Kriechen, Schlangler 466; Bewegungslosigkeit 467; Nahrung der freilebenden Arten 467; funktionelle Bedeutung der vorderen Gliedmaßen für den Nahrungserwerb 467; Aufnahme im Wasser gelöster Nährstoffe 468; Fortpflanzung 468; Sexualdimorphismus 468; Suchen und Sichfinden 471; Eier 473; Spermien 473; Eiablage 473; Hermaphroditismus 474; Geschlechtsbestimmung 474; Volksstärke 474; Wachstum und Lebensdauer 475; Regeneration 475; Hemmungserscheinungen 475; Heteromorphosen 476; Verhältnis zur organischen Natur 476; Feinde der Copepoden 477; Copepoden als Parasiten 477; Fremddienliche Zweckmäßigkeit 477). Geographische Verbreitung 477 (Hochseeformen 477; Küstenarten 477; neritische Formenkreise der *Corycaeciden* 478; Meeresströmungen 478; Bewohnen verschiedenen Niveaus durch eine Art 478; falsche Bestimmungen täuschen kosmopolitische Verbreitung vor 478; geographische Verbreitung der Brackwasserformen 480, der Süßwasserformen 480, der unterirdischen Fauna 484; Vorkommen mariner Harpacticiden im inneren Asien 485). Stammesgeschichte 485 (Balaniden 485; *Longipedia* dem Bilde eines Urcopepoden am nächsten 485; *Euthycarcinus* Kessleri als Stammform 485; Artbildungsproblem von *Steuer* statistisch behandelt 487). Klassifikation 487: (1) Unterordnung GYMNOPLA Giesbrecht = BALANOIDEA Sars 487 drei Tribus; (2) Unterordnung PODOPLA Giesbrecht 489 drei Tribus; (3) Unterordnung PHILICHTHYES 492; (4) Unterordnung DICHELESTIA 492; (5) Unterordnung CALIGI 492; (6) Unterordnung CHONDRACANTHI 493; (7) Unterordnung LERNAEAE 493; (8) Unterordnung LERNAEPODAE 494; (9) Unterordnung CHONISTOMATA 494; (10) Unterordnung HERPYLLOBII 494. — Literatur zur Ordnung Copepoda 495.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1077.

4. Ordnung der Crustacea (Vierte Ordnung der Crustacea Entomostraca): BRANCHIURA. (Von Vinzenz Brehm in Lunz) 497—502

Definition 497. Morphologie 497 (Cephalothorax, Thoraxsegmente, Abdomen, Furkalglieder 497; Antennula, Antenne 497; Mandibeln 497; Maxillulae 497; Stechwerkzeuge 497; Oberlippe, Unterlippe, Rüssel 497; Klauen, Saugnapf 497; Maxillipede 497; Schwimmpaare 497; Exopodit, Entopodit 497; Ösophagus 498; Magen 498; Bauchmark 498; Naupliusauge, Komplexauge 498; Blutsinus 498; Exkretion 498; Herz 498; Aorta 498; Schwanzplatte nicht das eigentliche Atmungsorgan 498; Atmungsfelder 498; Ovar 498; Ovidukt 498; Receptacula seminis 499; Hoden 499; Samenblase 499; Vasa deferentia 499; Porus 499; Größe 499). Entwicklung 499 (Ei 499; Larve 499; Nauplius, Metanauplius, 1. Copepodidstadium 499; spätes Copepodidstadium 499; die 2ten Antennen Bewegungswerkzeuge 499; innere Faktoren, nicht das Milieu, bedingen die Formunterschiede 499; Larve noch ohne Herz 499; Häutungen 500). Ökologie und Physiologie 500 (serumsaugende Schmarotzer an Wirbeltieren 500; Eiablage 500; Kopulation 500; sekundäre Geschlechtsmerkmale 501; Pilzinfektionen 501). Stammesgeschichte 501 (Copepoden und Branchiuren vermutlich gemeinsamen Ursprungs 501). Klassifikation und geographische Verbreitung 501: Einzige Familie ARGULIDAE 501. — Literatur zur Ordnung Branchiura 502.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1077.

5. Ordnung der Crustacea (Fünfte Ordnung der Crustacea Entomostraca): CIRRIPEDIA. (Von Hjalmar Broch in Oslo) 503—552

Definition 503. Erforschungsgeschichte 503. Morphologie 504 (Größe 504; Cyprisstadium 504; Mantel 504; Skelett 504; Carina Terga Scuta 505; Stiel Capitulum 505; Mantelöffnung Rankenfüße Zirren Mundpartie 505; *Lepas Octolasmis* Ibla 505; Skelettentwicklung bei *Scalpellum* und *Mitella* 505; sekundäre Platten 505; Rostrum 505; *Latus superius* 505; *Latus rostrale* inframedium carinale 505; Stielskelett bei *Scalpellum* 506; Mauerkrone 506; Zwischenplatten 506; Alae 508; innere Skulpturierung 509; Skelettreduktionen 510; Capitulum — Stiel 510; Rumpf 511; Prosoma Thoraxteil Abdominalpartie 511; Proboscis 511; thorakaler Rumpfteil 512; Muskulatur 514; Nervensystem 515; Augen 516; Tatsorgane 516; Verdauungskanal 516; hufelförmiger Verlauf 516; Mund Ösophagus Magen 517; der verdauende Darm »Magen« 517; Verdauungsdrüsen 517, 518; Enddarm 518; Kreislauforgane 518; Blut 518; Sinus rostralis Herz 518; Respirationsorgane 519; Exkretionsorgane 519; Maxillardrüsen Harnleiter Harnkanal 519; Zementdrüsen 520; Fortpflanzungsorgane 520; Testes Vesiculae semi-

nalis Ductus ejaculatorius Penis 521; Spermatozoen 521; Ovarien 521; Ovidukt 521; Atrium 522; Ei 522). Entwicklungsgeschichte 522 (Furchung 522; Naupliuslarve 522; Metanauplius 522; Puppen- oder Cyprisstadium 523; Festsetzen 523; Skelettentwicklung 523). Physiologie und Ökologie 529 (Ohne Ortsbewegung 529; Nahrung 529; Verdauung 529; Respiration 529; Blutzirkulation 529; Fortpflanzung 530; Zwitter Kreuzbefruchtung 530; Reservemännchen 530; getrenntgeschlechtliche Arten 530; reduzierte Männchen 530; Brutpflege 532; Fortpflanzung an bestimmte Jahreszeiten gebunden 533; Dauer der Entwicklung vom Ei bis zum Nauplius 533; Wachstum 533; Lebensdauer 533; Sinnesfunktionen 533; Lichtsinn 533; Tastsinn 533; Geruchssinn 533; Schutzmittel 533; Regeneration 534; Zusammenleben 534; Symbiosen? 535; Raumparasiten 535; Übergänge zu den reinen Parasiten 535; extreme Parasitengruppe der Rhizozephalen 536; vermittelnde Formen Ascothoracica 536; Sacculina 536; »Kentrogon« 537; gegen äußere Feinde geschützt 538; Parasiten in den Cirripeden 538; Nutzen und Schaden 538). Geographische Verbreitung 538 (Sessil — freie Larve 538; Barrieren 539; Lebensgeschichte der einzelnen Arten als Voraussetzung geographischer Betrachtung 539; Tiefenbewohner 540; in seichteren Wasserschichten 541; arktisches Gebiet 541; antarktisches Gebiet 541; Bipolaritätsfrage 541; Atlantisches Gebiet 542; indopazifisches Gebiet 542; neuseeländisch-australische Region 542; zirkumterrestrische Verbreitung 543; Lithotrya dorsalis 544). Stammesgeschichte 544 (Ahnenform 545; ontogenetische Daten als Grundlage der Spekulation 546; Abstammung der parasitischen sehr heterogen 546). Klassifikation: (1) Unterordnung THORACICA 547, mit den Reihen Lepadomorpha 547, Verrucomorpha 548, Balanomorpha 548; (2) Unterordnung ACROTHORACICA 548; (3) Unterordnung ASCOTHORACICA 549; (4) Unterordnung APODA 550; (5) Unterordnung RHIZOCEPHALA 550. — Literatur über die Ordnung der Cirripeden 550.

CRUSTACEA MALACOSTRACA

Zweite Unterklasse der Krebse 553—1074

Allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte der MALACOSTRAKEN. (Von Carl Zimmer in Berlin) 553— 566

Vorbemerkung 553. Definition 553. Morphologie 553 (Konstanz der Rumpsegmente 553; Antenne 553; Protopodit Praecoxa Exopodit »Schuppe« Endopodit Stamm Schaft 553; Mandibel 554; Palpus Kaurand Pars incisiva Pars molaris Lacinia mobilis Sägeborsten 554; Maxillula 555; Protopodit Coxa Praecoxa Endit Lobus an der Praecoxa Lobus an der Basis Endopodit Palpus Exopodit 555; Maxille 555; Protopodit Praecoxa Enditen Lobi Endopodit Palpus Exopodit 555; Thorakopoden 556; Kormopoden 556; Protopodit Praecoxa Coxa Exopodit Stamm Schaft Geißel Endopodit Ischiopodit Meropodit Karpopodit Propodit Daktylopodit Ischium Merus Carpus Propodus Dactylus Praeisidium »Knie« 557; Greiforgan 557; typische Subchela 557; echte Schere Chela 557; Marsupium 557; Oostegiten 557; beborstete Anhänge 558; die einzelnen Thorakopoden 558; Pleopoden 558; Propodit Praecoxa Ruderorgan Retinacula Appendix interna 559; Uropoden 559; Protopoditen Schwanzfächer 559; karidoider Habitus 559; Darmtractus 560; Vorderdarm Magen kardiakaler und pylorikaler Magenteil »Stücke« Borsten Haare Zähne Platten 560; Trichter 561; Filtereinrichtungen 561, 562, 563; Anhänge des Mitteldarmes 563; Mitteldarmdrüse Hepatopancreas Leber dorsale Coeca 563; Kreislauforgane 563; Herz Arterien 563; Aorta cephalica Aorta posterior 564; Blutdrüsen 564; Genitalorgane 564; Pleopoden beim ♂ 564). Entwicklung 564 (Zoea 564). — Literatur über Malacostraken 565.

Klassifikatorische Übersicht über die Gruppen, Reihen und Ordnungen der CRUSTACEA MALACOSTRACA. (Von Carl Zimmer in Berlin) 565— 566

Gruppen: Leptostraca und Eumalacostraca 566
 Reihen: Phyllocarida, Syncarida, Peracarida, Eucarida und Hoplocarida 566
 Ordnungen: Leptostraca; Anaspidacea; Mysidacea Cumacea Tanaidacea
 Isopoda Amphipoda; Euphausiacea Decapoda; Stomatopoda 566

6. Ordnung der Crustacea (Erste und einzige Ordnung der »Reihe Phyllocarida« der Crustacea Malacostraca): LEPTOSTRACA. (Von Johannes Thiele in Berlin) 567— 592

Definition 568. Erforschungsgeschichte 569. Morphologie 569 (Hauptmerkmal 569; Karapax 569; Rostrum 569; gestielte bewegliche Augen 570; Augenstiele 571; Antennula 572; Antenne 572; Knie 572; Antennengeißel 573; Mundöffnung 573; Oberlippe 573; Unterlippe 573; Kaufortsatz der Mandibel 573; Maxillula 574; Maxille 574; die 8 Segmente des Thorax 574; Thorakopoden 575; Endopodit Exopodit Coxa 575; Koxallappen 576; die 8 Segmente des Abdomens 576; 4 Paar Pleopoden Schwimmbeine 577; Protopodit Koxallglied Basipodit Exopodit Endopodit Retinacula 577; Formabwandlung der 4 Pleopoden 577; Pleopoden des 5. und 6. Abdominalsegmentes 578; Telson 578; Furka 578; gegen die Anschauung Hansens über die Gliederung der Körperanhänge der Leptostraken wie der Krebse überhaupt 578; Körperlänge 578; Anatomie nur von Nebalia bipes eingehender untersucht 579; Nervensystem 579; bewegliche Stielaugen 579; »Augenpapille« 580; Riech- oder Spürorgane 580; Rumpfmuskulatur 580; Darmkanal 581; Kaumagen 581; Schlund 581; zapfenartiger Vorsprung 581; Kardiakalteil Kardiakalkiefer 581; pylorikaler Teil Preß- oder Stauraum »Drüsenfilter« »Trichter« 582; Mitteldarmdrüse 582; Dilatoren 582; Kaumagen von Paranebalia 582 und Nebaliella 582; Mitteldarm 582; Drüsenkammer Schläuche

Säckchen 582; Herz 583; als Kiemen dienen Karapax und Epipoditen und Exopoditen der Thorakopoditen 583; Putzfuß 583; Exkretionsorgane 583; Antennendrüse rudimentäre Maxillendrüse 583; gelblich braune Streifen 584; mit Fettkügelchen erfüllte Zellstreifen 584; andere vielzellige Drüsen 584; Keimdrüsen 584; Männchen Weibchen 584). Ontogenie 585 (Entwicklung der Embryonen 585). Ökologie 586 (Meeresbewohner 586; Lebensfähigkeit 586; eurytherm 586). Geographische Verbreitung 586. Phylogenie 587 (verschiedene Gestaltung der Thorakopoden 587; Gliedmaßen der Urkrebs 587; Gliedmaßen der Trilobiten 587; ursprünglichste Beinform 587; Protopoditen 2- oder 3gliedrig 588; Plattform der Thorakopoden 588; Leptostraken den Ausgangsformen der Malacostraken am nächsten stehend 589; Karapax 589; Kaumagen 589; Beziehungen zu anderen Krebsgruppen 589; Arthropoden — Anneliden 590). Klassifikation 591: Einzige Familie NEBALIIDAE 591. — Literatur zur Ordnung Leptostraca 591.

7. Ordnung der Crustacea (Erste und einzige Ordnung der »Reihe Syncarida« der Crustacea Malacostraca): ANASPIDACEA. (Von P. A. Chappuis in Cluj in Rumänien) 593—606

Definition 594. Erforschungsgeschichte 594. Morphologie 595 (Körpergröße 595; Körper Abdomen 595; die 8 Thorakalsegmente 595; Augen auf beweglichen Stielen 595; Telson 595; Antennula 595; Antennen 596; Mandibel 596; Maxillulae 596; Maxillen 597; Thorakopoden 597; Maxillipes 597; Pereiopoden 597; Pleopoden 599; Uropoden 599; der innere Bau 599; ANASPIDES — Nervensystem 600; Sinnesorgane 600; Darmsystem 600; Kreislauf- und Atmungsorgane 600; Exkretionsorgan 600; Geschlechtsorgane 600; Ovarien Hoden 600; Spermatophoren 601; BATHYNELLA — Nervensystem 601; Sinnesorgane 601; Darmsystem 601; Blutkreislauf 601; Exkretionsorgane 602; Geschlechtsorgane 602. Entwicklungsgeschichte 602. Physiologie und Ökologie 602 (ANASPIDIDAE 602 — Fundorte 602; Lebensweise 602; KOONUNGA 603 — Fundort 603; Lebensweise 603; BATHYNELLIDAE 603 — Fundorte 603; Lebensweise 603). Stammesgeschichte 603 (Peracarida — Eucarida 603; Gruppe fossiler Crustaceen die Syncarida Packard 603). Klassifikation und Verbreitung 603; 3 lebende Familien ANASPIDIDAE KOONUNGIDAE und BATHYNELLIDAE 603; 2 ausgestorbene Familien PLEUROCARIDAE und URONECTIDAE 603 (ACANTHOTELSONIDAE und GAMPSONYCHIDAE 605). — Literatur über die Ordnung Anaspidacea 605.

8. Ordnung der Crustacea (Erste Ordnung der »Reihe Peracarida« der Crustacea Malacostraca): MYSIDACEA. (Von Carl Zimmer in Berlin) 607—650

Definition 609. Erforschungsgeschichte 609. Morphologie 610 (Größe und Habitus 610; karidoider Habitus 610; Farbe 610; Chitinskelett und Anhänge 610; Integument 610; Körperoberfläche 610; Karapax 610; Zervikalfurche 610; Thorakalseiten 611; der letzte Thorakalsternit 612; Abdominalsegmente 612; Querfurche über dem letzten Abdominalsegmente 613; Telson 613; Augen auf Stielen 613; Antennula 613; Stamm Geißeln 613; Antenne 613; Protopodit Schuppe Innenast 613; Schaft 614; Oberlippe 614; Mandibel 614; Pars incisiva Pars molaris Lacinia mobilis Sägeborsten 614; Reduktionen 614; Maxillula 614; Protopodit Endit Praecoxa Basis Pseudoexopodit 614; Maxille 614; Protopodit Endit Coxa Basis Palpus Exopodit 614; 1. Thorakopode, Maxillipes 615; Praecoxa 615; Bau der Füße nach bisheriger 615 und nach Hansens Lehre 618; Praeischiem Ischium Merus, Carpus Propodus, Carpopropodus Dactylus, »Tarsus«, Flexor Dactyli 618; Kiemen 619; »Präepipoditen« Exiten der Praecoxa 619; dünnhäutiger Schlauch von Kiemenfunktion 620; Oostegiten 620; Borstenbewehrung 620; der normale Bau der Pleopoden 620; Stamm Coxa Basis Äste, Retinacula 620; Reduktionserscheinungen an den Pleopoden 620; Pseudobranchien 622; Uropoden 623; Telson Schwanzfächer 623; Nervensystem 623; Cephalothorakalganglienpaare 623; Bauchmark 623; Abdominalganglien 623; Hinter-schlundkommissur 624; Sinnesorgane 624; Facettenaugen 624; Kristallkegel Sempersche Zelen Cornea Füllmaterial Retinula Rhabdom 624; Rückgebildete Augen 625; Front-auge Seitenauge 625; Augenpapille 626; Statozyste 627; Blase Spalt Basalpolster Sinnes-schläuche 629; Kreislauforgane 629; Herz 629; Aorta cephalica 629; Arteriae laterales anteriores 629; Arteriae ventrales 629; Aorta descendens 629; Arteria sternalis 629; Arteriae laterales posteriores 629; Aorta posterior 630; die venösen Blutbahnen 630; Kanäle Anastomosen Lakunen 630; paarige Blutdrüse 631; Exkretionsorgane 631; Antennendrüse 631; Nephrozyten 631; Nephrophagozyten 631; Geschlechtsorgane 632; Hoden 632; Ovarien 632; Verschiedenes 632; Leuchtorgane 632; larvales Dorsalorgan 633). Ontogenie 633 (Furchung Embryo Larve Junges bei Neomysis 633). Physiologie und Ökologie 634 (Vorkommen 634; Bewegung 635; Stoffwechsel 635; Art des Nahrungserwerbes 636; Atmung 636; Fortpflanzung 637; Aufsuchen des anderen Geschlechtes 637; Begattung 637; Lebensdauer 637; Absterben 637; Sinnesfunktion 638; Licht 638; Hörfähigkeit 639; Schutzmittel 639; Spiel der Chromatophoren 639; Eingraben 639; Leuchten 639; Wellenschlag 639; Reinigung 639; Kosmische Einflüsse 639; Feinde 639; Ökonomische Bedeutung 639). Geographische Verbreitung 640; weltweite Verbreitung 640; in Brack- und Süßwasser 640; indopazifische 641; atlantische 641; ponto-kaspische 641; Mysis oculata relicta 641; Tiefenverbreitung 642). Stammesgeschichte 642 (die ältesten Funde 642; die primitivsten Formen 643). Klassifikation 643: (1) Unterordnung LOPHOGASTRIDEA 643, (2) Unterordnung MYSIDEA 644. — Nachtrag zur Ökologie Seite 636: H. Graham Cannon und Manton (1927) über HEMIMYSIS 646. — Literatur zur Ordnung Mysidacea 649. — »Berichtigungen« Seite 1077.

9. Ordnung der Crustacea (Zweite Ordnung der »Reihe Peracarida« der Crustacea Malacostraca): CUMACEA. (Von Carl Zimmer in Berlin) . . . 651—682
- Definition 654. Erforschungsgeschichte 654. Morphologie 654 (Größe und Habitus 654; Farbe 654; Chitinskelett und Anhänge 655; Thorakalteil 655; Karapax Pseudorostrallobi Pseudorostrum Frontallobus Ozellarlobus Subrostral- oder Antennularausschnitt 655; Augen sitzend 655; die 5 Thorakalsegmente 656; Abdominalteil 656; Telson 656; Antennula 656; Stamm Geißeln 656; Antenne 657; im Hochzeitskleide 657; Mandibel 658; Corpus mandibulae 658; Pars incisiva Lacinia mobilis Sägeborsten Pars molaris 658; Maxillula 659; Lobus Palpus 659; Maxille 660; Oberlippe Unterlippe 660; Thorakopoden 660; Coxa Basis Endopodit Endklaue, Exopodit 660; 3 Maxillipeden 661; volle Gliederzahl 661; der 3. fußartig 663; 5 Pereiopoden 664; Oostegiten 665; Pleopoden 665; Uropoden 665; Stamm Äste 665; Sexualdimorphismus 666; Nervensystem 666; Sinnesorgane 666; die sitzenden Facettenaugen 666; Ästhetasken 667; Darmsystem 667; »Stücke« im Magen 667; kardiakales Ventralstück 667; 1 Pylorikalrinne 668; Mitteldarm 668; Leberschläuche 668; After 668; Analklappen 668; Kreislauforgane 668; Herz 668; Aorta 668; blutbildende Organe 668; Exkretionsorgane 670; Maxillendrüse 670; Zenkersches Organ Speicherniere 670; Geschlechtsorgane 670; Ovarien 670; Eier 671; Hoden 671; Spermien 671). Ontogenie 672 (Eier Embryo Junge Häutungen 672). Physiologie und Ökologie 672 (Vorkommen 672; Bewegung 673; Stoffwechsel 673; Art der Atmung 673; Größe des Tieres Sprödigkeit des Integuments Zahl der Kiementelemente 673; Sinnesfunktion und Verwandtes 673; Gesichtssinn 673; Reinigung 673; Fortpflanzung 673; Begattung 673; Kopula 675; Zahl der Eier einer Brut 675; Fortpflanzungszeiten 675). Geographische Verbreitung 675. Phylogenie 679. Klassifikation 679: (1) Familie BODOTRIIDAE 679; (2) Familie LEUCONIDAE 679; (3) Familie NANNASTACIDAE 680; (4) Familie CERATOCUMIDAE 680; (5) Familie PSEUDOCUMIDAE 680; (6) Familie LAMPROPIDAE 680; (7) Familie DIASTYLIDAE. — Literatur zur Ordnung Cumacea 681.
- Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1077.
10. Ordnung der Crustacea (Dritte Ordnung der »Reihe Peracarida« der Crustacea Malacostraca): TANAIIDACEA. (Von Carl Zimmer in Berlin) . . . 683—696
- Definition 685. Erforschungsgeschichte 685. Morphologie 685 (Habitus und Größe 685; Farbe 685; Chitinskelett und Anhänge 685; Cephalothorax 685; 3. Thorakalsegment 685; Abdominalregion 686; Telson 686; Pleuren 686; Antennula 686; Antenne 686; Mandibel 686; Maxillula 686; Praecoxa Basis Palpus Endit 687; Maxille 687; Coxa Endit Basis 687; Mundwerkzeuge im Hochzeitskleide manchmal rudimentär 687; Unterlippe Paragnathen 687; Thorakopoden 687; Maxillipes 687; Scherenfuß 687; Subchelafuß 687; Praecoxa 687; Maxillipes 688; die folgenden Thorakopoden 688; Scherenfuß Gnathopod 688; vollkommene Schere Subchela 688; 3. Thorakopod als Grabfuß 689; Pereiopoden 689; Oostegiten 689; Pleopoden 689; Uropoden 690; Nervensystem 690; Sinnesorgane 691; Augen sitzend 691; Ästhetasken 691; Sinnesorgan unbekannter Bedeutung 691; statisches Sinnesorgan? 691; Darmsystem 691; Mundregion 691; Magen 691; kardiakaler Filter Kardio-pylorikalklappe 1 Paar Pylorikalrinnen 691; Leberschläuche 691; Kreislauforgane 691; Herz 691; Aorta cephalica 691; Aorta posterior 692; Thorakalarterien 692; Sternalarterien 692; Perikardialsinus 692; kanalartige Lakunen 692; Exkretionsorgan 692; Maxillendrüse 692; Rudiment einer Antennendrüse 692; Harnkonkremente 692; Geschlechtsorgane 692; Drüsen 692; Thorakaldrüsen 692; andere Drüsen 693). Ontogenie 693; Dorsalorgan? 693. Ökologie und Physiologie 693 (Vorkommen und Aufenthalt 693; Bewegung 693; Stoffwechsel 693; Nahrung unbekannt 693; Atmung 693; Fortpflanzung 694; Schmucktracht Waffe 694; Kopula 694; Hochzeitskleid 694; Sexualdimorphismus 694; Marsupium 694; Zahl der Nachkommen 695; Zeit der Fortpflanzung 695). Geographische Verbreitung 695. Phylogenie 695; fossile Tanaidaceen 695. Klassifikation 695: (1) Familie APSEUDIDAE 695; (2) Familie TANAIIDAE 695. — Literatur zur Ordnung Tanaidacea 696.
- Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1077.
11. Ordnung der Crustacea (Vierte Ordnung der »Reihe Peracarida« der Crustacea Malacostraca): ISOPODA. (Von Carl Zimmer in Berlin) . . . 697—766
- Definition 699. Erforschungsgeschichte 699. Morphologie 699 (Größe und Habitus 699; Farbe 699; Chitinskelett und Anhänge 701; Körperoberfläche Skulpturierung 701; Kopf Cephalothorax Thorakalsegmente 701; Karapax 701; Abdomen 701; Verschmelzungen der Segmente 701; Telson 701; Pleurenbildung 702; Fußkoxopoditen 702; Antennula 702; Stamm Geißel Nebengeißel 702; Antenne 702; Schaft Endgeißel schuppenförmiger Anhang Flagellum 702; Greiforgan zum Fassen der Beutetiere 702; Mandibel 702; Palpus Kaurand Pars molaris 702; Maxillula 702; die 3 Glieder des Protopoditen 702; Enditen 702; Maxille 703; die 3 Glieder des Protopoditen 703; Endit 703; der 1. Thorakopod 703; Maxillipes 703; Praecoxa Coxa Operculum Basis Endit Palpus Retinacula 704; beborsteter Lappen 704; Mundwerkzeuge und distaler Teil des Maxillipes rudimentär 704; Oostegit der Extremität 704; Mundwerkzeuge der parasitisch lebenden Formen 704; Endbewaffnung 704; Mandibel Pars incisiva Zähne 705; Maxillula Endit 705; Maxille rückgebildet funktionslos Raspeizähne Lobi 705; Maxillipes Epipodit Palpus Raspeizähne 705; Mundfeld 705; »saugende« Mundteile 705; ihre wirkliche Bedeutung 705; der 2. Thorakopod und die Mundwerkzeuge 705; Mundwerkzeuge der Larve Praniza 705; »Epistomialapparat« 705; Mandibel 705; Maxillula 705; Stilet mit Zähnelung 706; Scheingliederung 706; Maxille 706; Unterlippe 706; Maxillipes 706; Coxa Basis Retinacula Endopodit 706; der 2. Thorakopod 706; Coxa Propodus Chitinplatte Dactylus Endklaue 707; Mundwerkzeuge der erwachsenen Gnathiden 707; insectenmäßiger Eindruck der Mandibeln 707; Oberlippe Epistomialapparat Maxillula Maxille 2. Thorakopod Pylopod Operculum 708; Mandibel der Weibchen 708; Paragnathia

Maxillipes Gnathopod Pylopod Oostegit Reduktion fußförmiger Bau 709; Mundteile der Anthuriden 709, Mundteile der Epicaridea 709; Saugwurzeln Mundteile 710; die Thorakopoden 710; Pereiopoden 710; Praecoxa Coxa distale Glieder des Fußes 710; Isopoda Gleichfüßler? 710; Gangfüße 711; »Kammerfüße« 711; Subchelabildung 711; Raubfuß 711; spinnenfußartige Pereiopoden 712; Schwimmfuß 712; Kombinationen der Fußformen 713; Pleopoden 714; 5 Paare oder reduziert 714; Spezialisierung zu Kiemen 715; Faltenbildung und Lakunen 715; Opercula 715; Appendices masculinae 716; Penis 717; Uropoden 717; Nervensystem 718; Sinnesorgane 719; Facettenaugen 719; Statozysten 719; Ästhetasken 719; Bläschen mit Kalkkörnchen 720; Darmsystem 720; »Rosettendrüsen« 723; Kreislaufsystem 723; Herz 723; Aorta cephalica 5 Seitenarterien 723; Lakunensystem 724; Perikardialsinus 724; blutbildende Organe 724; Exkretionsorgane 725; Maxillendrüse 725; »Trichterzellen« 725; Rest der Antennendrüse 725; Nephrophagozyten 725; Nephrozyten 725; »Zenkersches Organ« 725; Geschlechtsorgane 726; Hoden Ovarien 726; Marsupium 727; Drüsen 728; Verschiedenes 728; Schrillorgan 728; Putzorgan 729). Ontogenie 729 (Spermatozoen 729; Eier 730; Embryo Naupliusstadium Embryonalkeime 730; Marsupialzeit 730; Trachealorgane 730; freischwimmende Larve und festsitzendes erwachsenes Tier 731; Metamorphose der Gnathiiden und Epicaridea 731; Pranizalarve 731; Epicaridium 732; Cryptoniscium 733; Bopyridium 734). Physiologie und Ökologie 734 (Vorkommen 734; Bewegung 737; Stoffwechsel 737; Atmung 738; Fortpflanzung 741; Kämpfe der Männchen 742; Protandrie 742; Kopula 743; Einrichtungen zum Festhalten des Weibchens 743; Begattung 743; Parturialhäutung 744; das trüchtige Weibchen 744; Fortpflanzung der Oniscoideen 744; Pflege der Jungen 745; Zahl der Bruten 745; Jahreszeit der Fortpflanzung 745; Zahl der Nachkommen 746; Tabelle darüber 747; Wachstum 747; Häutung 747; Lebensdauer 748; Sinnesfunktion 748; Schutzmittel 748; verborgene Lebensweise 748; Schutzfarben 748; Einrollen 749; Stacheln 749; Autotomie 749; Wehrdrüsen 749; Reinigung 749; Gesellschaftsbildung 749; Isopoden als Parasiten 750; Verbreitung der Art 754; Ökonomische Bedeutung 754). Geographische Verbreitung 754 (Meeresisopoden 754; Tiefseisopoden 755; Fischparasiten Krebsparasiten 755; vikariierende Spezies 755; Überwiegen in den gemäßigten Zonen 755; Bipolarität 755; Seroliden 756; Süßwasserasseln 756; Eiszeitrelikt 756; Landisopoden 756). Phylogenie 756 (Isopoden Scherenasseln Cumaceen 756; Jura 756; Tertiär 757). Klassifikation 757: (1) Unterordnung GNATHIIDEA 757; (2) Unterordnung ANTHURIDEA 757; (3) Unterordnung ASELLOTA 758; (4) Unterordnung PHREATOICIDEA 759; (5) Unterordnung ONISCOIDEA 759; (6) Unterordnung VALVIFERA; (7) Unterordnung FLABELLIFERA 760; (8) Unterordnung EPICARIDEA 762. — Literatur zur Ordnung Isopoda 763.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1077.

12. Ordnung der Crustacea (Fünfte und letzte Ordnung der »Reihe Peracarida« der Crustacea Malacostraca): AMPHIPODA. (Von J. Reibisch in Kiel)

767—808

Definition 767. Erforschungsgeschichte 768. Morphologie 768 (Größe und Habitus 768; Körperform 769; Farbe 769; Chitinskelett und Anhänge 770; vorderstes Thorakalsegment und Kopf 770; Cephalothorax 770; Abdomen 771; Telson 771; Antennula 1. Antenne 771; Antenna 2. Antenne 771; Mandibel 772; Maxillula 1. Maxille 772; Maxilla 2. Maxille 772; Thorakopoden 772; Kieferfüße 772; die übrigen 7 Thorakopoden 772; Subchela 773; Dactyli 774; Coxae 774; Spaltfüße des Abdomens 775; Telson 775; Muskulatur 775; Nervensystem 777; Sinnesorgane 777; Komplexaugen 777; Rückbildungen an den Augen 777; Tastorgane 778; Ästhetasken 778; Paarige statozystenartige Organe des Kopfes 779; Homologie der der Statozysten ähnlichen Frontalorgane 779; Darmsystem 779; Kreislauf- und Atmungsorgane 779; Exkretionsorgane 781; Geschlechtsorgane 782; Drüsen 783). Ontogenie 784. Physiologie und Ökologie 785 (Vorkommen 785; Bewegung 785; Stoffwechsel 789; Fortpflanzung 790; Schutzmittel 792; Gesellschaftsbildung 793). Geographische Verbreitung 794. Phylogenie 796. Klassifikation 798: (1) Unterordnung GAMMARIDEA 798; (2) Unterordnung INGOLFIELLIDEA 802; (3) Unterordnung LAEMODIPODA 803; (4) Unterordnung HYPERIIDEA 803: 1. Tribus Hyperiidea gammaroidea, 2. Tribus Hyperiidea genuina 804. — Literatur zur Ordnung Amphipoda 806. — »Berichtigung« Seite 1078.

Eine in ihrer systematischen Stellung noch unsichere Form (in lockerem Anschluß an die »Reihe Peracarida« behandelt): *THERMOSBAENA MIRABILIS*. (Von Carl Zimmer in Berlin)

809—811

Größe 809. Körperform 809; Thorax Abdomen Karapax Telson 809; Augen 809; Antennula 809; Antenne 810; Mandibel 810; Maxillula 810; Maxilla 810; 1. Thorakopod Maxillipes 810; Pereiopoden 811; Uropoden 811. Ontogenie 811. Fundort 811. Klassifikation 811. — Literatur 811.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1078.

13. Ordnung der Crustacea (Erste Ordnung der »Reihe Eucarida« der Crustacea Malacostraca): EUPHAUSIACEA. (Von Carl Zimmer in Berlin)

812—839

Definition 813. Erforschungsgeschichte 813. Morphologie 813 (Größe und Habitus 813; Färbung 813; Chitinskelett und Anhänge 813; Karapax Thorax Abdomen Telson 813; Antennula 814; Antenne 814; Oberlippe Unterlippe 814; Mandibel 814; Maxillula 815; Maxille 815; Thorakopoden 814; Pleopoden 819; Uropoden 820; Nervensystem 820; Sinnesorgane 820; Naupliusauge 820; Facettenauge 820; Korrelation der Augenteilung mit der Ausbildung des Raubfußes 821; Verdauungstraktus 823; Magen 823; Ventralstück Seitenteile Dorsaldecke Kardiopylorikkalkklappe Pylorikalrinnen Filtereinrichtung im kardiakalen Teile Vorfilter Kamm Hauptfilter Rinnen Trichter Laminae annulares 823; Zökalschläuche

Mitteldarmdrüsen 823; Mitteldarm 823; Schichten 823; Schläuche der Drüsen 824; Kreislauforgane 824; Herz 824; Aorta cephalica Seitenarterien »Stirnherz« Hepatikalarterien Aorta descendens 824; Sternalarterie Arteria abdominalis hintere Seitenarterien Arteria posterior 825; venöse Kanäle 825; Blutdrüse 825; Exkretionsorgane 825; Antennendrüse 825; Geschlechtsorgane 826; Hoden Spermatophorensack Spermatophorenlager Spermatozoen, Ovarien Thelycum Spermathek 826; Eier 827; Leuchtorgane 827; Verschiedenes 828). Ontogenie 828 (Eier 828; Nauplius 828; Metanauplius 828; Calyptopisstadium 828; Furciliastadium 830; Cyrtopiastadium 830; Entwicklung von Nyctiphanes 830; Zeitdauer der ersten Entwicklungsstadien 831; Stylocheiron-Entwicklung 831). Physiologie und Ökologie 831 (Vorkommen 831; Bewegung 831; Stoffwechsel 831; Fortpflanzung 832; Sinnesfunktion 833; Kosmische Einflüsse 834; Gesellschaftsbildung 834; Ökonomische Bedeutung 834). Geographische Verbreitung 834; zonale Anordnung 835; pelagisch die Tiere, Eier und Larven 835; wärmeliebend 835; Nyctiphanes 836; nur 3 tiergeographische Regionen 836). Phylogenie 837. Klassifikation 836: Einzige Familie EUPHAUSIIDAE 838. — Literatur zur Ordnung der Euphausiacea 838.

14. Ordnung der Crustacea (Zweite und letzte Ordnung der »Reihe Eucarida« der Crustacea Malacostraca): DECAPODA Zehnfüßer. (Von Heinrich Balß in München) 840—1038

Definition 840 (Garnelen Krabben mit weniger Brustfußpaaren 842; Garnelen mit Spaltfüßen 842). Erforschungsgeschichte 842. Gesamthabitus 844 (karidoider Habitus und Krabbenhabitus, Anomuren und Einsiedlerkrebse 844). Morphologie 845 (Größe 845; Aufenthaltsort und Größe 845; Färbung 846; Panzer 846; Häutung 847; Haare 848; Integumentaldrüsen 848; azinöser Typ 848; Schleimdrüsen granulöse Drüsen retikuläre Drüsen 848; Zellen der Drüsen 848; Blutzellen 849; Cuénotsche Proteinzellen 849; Chromatophoren 849; Pigmente 849; Farben 850; Karapax 851; Cephalothoraxsegmente 851; Regionen der Oberfläche 851; Abdomen 854; Endoskelett 855; Anhänge des Kopfes 856; Augenspiele 856; Antennae Außenfühler 857; Mundgliedmaßen 858; die Lade der Mandibel 858; die Maxillulae 859; die Maxillen 860; die zweiten Kieferfüße 861; die dritten Maxillarfüße 862; die verschiedenen Funktionen der Mundgliedmaßen 863; die fünf Pereiopoden 863; die Pleopoden 866; die Uropoden 867; Nervensystem 867; Gehirn 870; viszerales Nervensystem 873; Sinnesorgane 874; Nauplius- (Becher-) Auge 874; dioptrischer Apparat 875; rezipierender Apparat 875; katoptrischer Apparat 876; Statozysten 879; Chemorezeptoren 881; Tangorezeptoren 882; andere Sinnesorgane 882; Muskulatur 883; Darmtraktus 885; Ösophagus 886; Magen 886; Mitteldarm 888; »Leber« »Hepatopankreas« 888; Blutgefäßsystem 889; Herz 889; Arterien 890; das venöse Blut 893; Blut 894; Respirationsorgane 894; Kiemen 894; Kiemenformeln 895; Besondere Verhältnisse 896; Atmungsapparat bei Landbewohnern 897; Wasserversorgung 897; Besondere Verhältnisse 898; Reinigungsapparate 899; Exkretionsorgane 899; Antennendrüse 899; Maxillardrüse 901; Antennendrüsen von besonderem Bau 901; Speichernieren Depuratoren 902; Geschlechtsorgane 902; männliche 902; weibliche 905; Hermaphroditismus 906; Leuchtorgane 907; Stimmorgane 908). Ontogenie 908 (Furchung 908; Gastrulation 908; Gliedmaßenanlagen 910; Mesoderm 910; Larvenformen 911; Nauplius 911; Metanauplius 911; Protozoa 911; Zoea 912; Mysisstadium 912; Decapodidstadium Parvastadium 912; Ontogenie der Penaeidea 913, Caridea 914, Stenopidea 918, Eryonidea 919, Scyllaridea 919, Nephropsidae 920, Potamobiidae 920, Thalassinidea 921, Galatheidea und Paguridea 923, Hippidea 924, Brachyura 924). Physiologie 925 (Stoffwechsel Nahrung 925; Verdauung 927; Exkretion 928; Farbwechsel 928; Atmung 930; Zirkulation 932; Sinnesfunktionen 932; Chemorezeption 932; Tangorezeption 933; Statorezeption 934; Photorezeption 937). Psychologie 938 (Raumorientierung 938; Reflexe 941; Assoziationen 942; Gehirn 942; Bauchmark und Nerven 943; Fortbewegung 943; Fortpflanzung 946; Sekundäre Geschlechtsunterschiede 947; Begattung 948; Eiablage 950; Trächtigkeit 951; Ausschlüpfen der Larven 952; Wachstum 954; Regeneration 955; Heteromorphosen 957; Monstrositäten 957; Autotomie 958). Ökologie 959 (Waffen 959; Verbergen 960; Maskierung 964; Synökie 966; Symbiosen 968; Feinde 970; Parasiten 971; Kosmische Einflüsse 973; Nutzen und Schaden 976; Vorkommen 977; Litoral 978; Pelagial 979; Tiefsee 981; Süßwasser 983; Brackwasser 984; Land 985). Geographische Verbreitung 985 (Mittel und Hemmnisse 985; Litoral 987; Tiefsee 992; Pelagial 992; Süßwasser 994; Land 996). Stammesgeschichte 996. Klassifikation 998: (1) Unterordnung NATANTIA 998: 1. Abteilung PENAEIDEA 999, 2. Abteilung EUCIPHIDEA 1000 (1. Tribus Pasiphaeidea 1000, 2. Tribus Styliodactyloidea 1000, 3. Tribus Hoplophoridea 1001, 4. Tribus Pandaloida 1001, 5. Tribus Psalidopoda 1001, 6. Tribus Palaemonoida 1002, 7. Tribus Crangonoida 1003), 3. Abteilung STENOPIDEA 1003; (2) Unterordnung REPTANTIA 1004: 1. Abteilung PALINURA 1004 (1. Tribus Eryonidea 1004, 2. Tribus Scyllaridea 1004, 3. Tribus Glyphaeidea 1006), 2. Abteilung ASTACURA 1006, 3. Abteilung ANOMURA 1009 (1. Tribus Thalassinidea 1009, 2. Tribus Galatheidea 1010, 3. Tribus Hippidea 1011, 4. Tribus Paguridea 1011), 4. Abteilung BRACHYURA 1012 (1. Tribus Dromiacea 1013, 2. Tribus Oxytomata 1014, 3. Tribus Brachygnatha 1016). — Literatur zur Ordnung Decapoda 1026.

Vergleiche auch die »Berichtigungen und Zusätze« auf Seite 1078.

15. Ordnung der Crustacea (Erste und einzige Ordnung der »Reihe Hoplocarida« der Crustacea Malacostraca): STOMATOPODA Heuschreckenkrebse Maulfüßer. (Von H. Balß in München) 1039—1074

Definition 1039. Erforschungsgeschichte 1040. Morphologie 1040 (Habitus 1040; Größe 1040; Färbung 1040; Cephalothorax 1041; Augensegment 1041; Antennularsegment 1041; Karapax 1041; Rostrum 1042; 4 freibewegliche Thorakalsegmente 1042; Übersicht über die Gliederung des Stomatopodenkörpers 1042; die freibeweg-

lichen Augentiele 1042; Antennulae 1043; Schaft Geißeln 1043; Antennen 1043; Schaft Geißel Schuppe 1043; Mandibeln 1043; Palpus Pars incisiva Pars molaris 1043; Unterlippe 1043; Maxillulae 1044; Laden Palpus 1044; Maxillen 1044; Laden Palpus Exopodit 1044; Hansen 1044; Mundfeld 1044; Epistom 1044; die 5 ersten Thorakopoden die Maxillarfüße 1044; Hansen 1 Maxillarfuß und 4 Thoraxfüße 1044; Homologisierung schwierig 1044; Coxa Exopodit 1044; 1. Maxillarfuß, 2. Maxillarfuß 1045; die folgenden Maxillipeden 1045; 3 Schreitfüße 1045; Pleopoden 1045; Petasma Retinaculum Schere »Deckblatt« 1045; Schwanzfächer Telson Uropoden 1046; Histologisches 1046; Haarbildungen 1046; Hautdrüsen 1046; Muskulatur 1047; Zentralnervensystem 1047; Gehirn Strickleiternervensystem 1047, sympathisches Nervensystem 1048; abdominales sympathisches Nervensystem 1048; Sinnesorgane 1048; Naupliusauge 1048; Facettenauge 1048; Organe der Chemorezeption 1050; Statozysten 1050; Verdauungstrakt 1050; Stomodäum Cardia Zygokardialplatte Rückenplatte Valvula cardiopylorica Preßplatten Filterrinnen Seitenplatten Trichter Pylorus Coeca 1050; Mitteldarm 1051; Hinterdarm 1051; Histologisches 1051; Kreislaufsystem von älteren Squillidenlarven 1051; Herz 1051; Vorderherz 1052; Arteria subneuralis Arteria lateralis pleica 1053; Rückengefäß 1053; Lakunen Sinus 1053; Globules 1053; Nephrophagozyten 1053; Respirationsorgane 1053; Thorakal- und Abdominalkiemen 1053; Exkretionsorgan eine Maxillendrüse 1054; »Leber« Indigo speichernd 1054; Genitalorgane 1054; Hoden 1054; Ovarien 1055). Ontogenie 1055 (Embryonalentwicklung von Squilla oratoria 1055; Larvenentwicklung 1056: Antizoea 1056; Pseudozoea 1057; Synzoeastadien 1057; Alimalarven 1057; Erichthuslarven 1058; Unterfamilien auf Grund der Entwicklung 1058; Entwicklung von Lysiosquilla occulta 1058; Squilla mantis 1059; Entstehung der einzelnen Organe 1060). Physiologie und Ökologie 1063 (Vorkommen 1063; Nahrung 1064; Bewegung 1065; Atmung 1065; Blutkreislauf 1066; Nervensystem und Sinnesorgane 1066; Fortpflanzung 1067; Begattungsvorgang 1067; Eiablage 1068; Schutzmittel 1068; Autotomie und Regeneration 1068; Geräusche 1069; Farbwechsel 1069; Reinigung des Körpers 1069; Verhältnis zur organischen Natur 1069; Feinde 1069; Kommensalen, Parasiten 1069; wirtschaftliche Bedeutung 1070). Geographische Verbreitung 1070 (Verschleppung der Larven 1070). Phylogenie 1071. Klassifikation 1072: Familie SQUILLIDAE. Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen 1072.—Literatur zur Ordnung Stomatopoda 1073.

Berichtigungen und Zusätze	1075—1078
Register	1079—1158

Von der Ersten Hälfte dieses Dritten Bandes des Handbuches der Zoologie sind erschienen:

Seite 1—128	als Erste Lieferung am 2. Januar 1926
Seite 129—272	als Zweite Lieferung am 22. April 1926
Seite 273—384	als Dritte Lieferung am 24. Januar 1927
Seite 385—496	als Vierte Lieferung am 15. Mai 1927
Seite 497—592	als Fünfte Lieferung am 10. Juni 1927
Seite 593—720	als Sechste Lieferung am 15. Juli 1927
Seite 721—848	als Siebente Lieferung am 18. August 1927
Seite 849—976	als Achte Lieferung am 10. September 1927
Seite 977—1158	als Neunte Lieferung am 12. November 1927.