

HANDBUCH
DER
Z O O L O G I E

VON

WILH. C. H. PETERS,

PROF. DER ZOOLOGIE UND DIRECTOR DES KÖN.
ZOOLOG. MUSEUMS IN BERLIN

JUL. VICTOR CARUS,

PROF. DER VERGLEICHENDEN ANATOMIE IN
LEIPZIG

UND

C. E. ADOLPH GERSTAECKER,

DOCENT DER ZOOLOGIE AN DER UNIVERSITÄT ZU BERLIN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1863.

*S. I. Smith 590
P. 111*

HANDBUCH DER ZOOLOGIE.

ZWEITER BAND.

ARTHROPODEN

BEARBEITET

VON

A. GERSTAECKER.

„
RÄDERTHIERE, WÜRMER, ECHINODERMEN,
COELENTERATEN UND PROTOZOEN

BEARBEITET

VON

J. VICTOR CARUS.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1863.

mit den nördlichen Europäischen Küsten viele Arten gemein, während die Hydrozoenfauna des Mittelmeers mehr Verwandtschaft mit subtropischen Formen zeigt. Fossile Hydrozoen sind (nach Agassiz) die von EDWARDS und HAIME als *Madreporaria rugosa* bezeichneten Formen, wie auch die die *Milleporen* und verwandte Familien vereinenden *Madreporaria tabulata* zahlreiche fossile Formen enthalten. Sie gehören fast sämtlich den ältesten Schichten an, da nur einzelne Arten der *Milleporen* in Eocenbildungen vorkommen.

1. Ordnung. **Medusae** (Medusae phanerocarpae Eschsch., Steganophthalmata Forb., Acraspeda Ggbr., Lucernaridae Huxl.).

Körper gallertig, schirm- oder glockenförmig, im erwachsenen Zustande mittelst der als Schwimmorgan wirkenden Glocke frei beweglich; Rand des Schirmes durch Einschnitte in Lappen getheilt, an oder zwischen denen die Tentakeln sitzen, und zwischen welchen, zuweilen unter besonderen Deckplatten die Sinnesorgane, die sog. Randkörper (stets Gehörbläschen, zuweilen mit Augen) liegen. Die untere Fläche des Schirmes trägt als sog. *Subumbrella* kreisförmig und strahlig angeordnete Muskelfasern. Von ihr hängt der Magenstiel herab, dessen unteres Ende die häufig von armartigen Verlängerungen umgebene Mundöffnung trägt; die Magenöhle selbst liegt stets in der Mitte der unteren Fläche der Glocke. Von ihr strahlen taschen- oder canalartige, sich häufig verästelnde Radialgefäße in die Peripherie des Schirmes, welche Verlängerungen bis in die Randkörper, und selbst in die Tentakeln senden. Die Genitalorgane stellen krausenartig sich erhebende Falten der Innenhaut von, meist vier, Ausstülpungen der Magenöhle bildenden Räumen dar, welche an der Basis des Magenstiels nach aussen münden. Der freie Rand der Genitalkrausen ist mit tentakelartigen Anhängen besetzt. Entwicklung mit Metagenese durch polypenförmige Ammen.

Durch die Analogie, welche der Bau der Lucernarien mit dem der Medusen zeigt, wurde HUXLEY veranlasst, beide Formen unter dem Namen *Lucernaridae* zu vereinigen. Jede derselben stellt indessen einen besondern Entwicklungsgrad der medusoiden Hydrozoenform dar; sie sind daher zweckmässiger als getrennte Ordnungen aufzufassen. — Siehe HUXLEY, Lectures on general natural history. (Medical Times, June 7, 1856, p. 566.)

ESCHSCHOLTZ, LESSON s. oben bei den Ctenophoren.

PÉRON et LESUEUR, Tableau des caractères génériques et spécifiques de toutes les espèces de Méduses. (Ann. du Muséum, T. 14. 1809. p. 325.)

EHRENBERG, C. G., Die Akalephen des rothen Meeres. (Abhandl. d. Berlin. Akad. 1835. Phys. Kl. p. 484.)

BRANDT, J. F., Ausführliche Beschreibung der von Mertens beobachteten Schirmquallen. (Mém. Acad. St. Pétersbourg. 6. Sér. T. 4. Sc. nat. T. 2. 1835. p. 257.)

HUXLEY, Th. H., On the Anatomy and the Affinities of the Family of the Medusae. (Philos. Transact. 1849. p. 413.)

GEGENBAUR, C., Versuch eines Systems der Medusen. (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 8. 1856. p. 202.)

AGASSIZ, L., Contributions to the Natural History of North America. Vol. IV. 2. Monograph, P. III. IV. Boston, 1862. 4.

1. Fam. **Charybdeidae** Ggbr. Magen mit taschenförmigen, einige sich verästelnde Seitencanäle abgebenden Fortsätzen, kein Randcanal; Tentakeln am Scheibenrande; Mundstiel einfach, kurz.

1. Gatt. *Charybdea* Pér. (incl. *Marsupialis* Less.). Körper glockenförmig mit vier Tentakeln, Magen in der Basis des Mundstiels. — Arten: *Ch. marsupialis* Pér., Mittelmeer.

Hierher noch *Tamoya* Fr. Müll., *Bursarius* Less. und *Chiropsalmus* Agass.

2. Fam. **Pelagiidae** Ggbr. Magen nur mit taschenförmigen Anhängen versehen, ein Randcanal; Mundstiel einfach oder mit vier gelappten Armen.

1. Gatt. *Pelagia* Pér. u. Le S. Körper halbkuglig, Scheibenrand mit acht Tentakeln und abwechselnd stehenden Randkörpern; Mundstiel mit vier blattförmigen Armen. — Arten: *P. noctiluca* Pér. u. Le S., Europäische Meere; *P. panopyra*, *P. cyanella* Pér. u. Le S., Atlantischer Ocean. — *P. discoidea* Eschsch. ist *Placois* Agass.

2. Gatt. *Nausithoe* Köll. (charact. emend.). Körper sehr flach, scheibenförmig, Rand mit acht Tentakeln und acht alternirenden Randkörpern; Mundstiel kurz, mit vier Mundwinkeln aber keinen Armen. — Art: *N. albida* Ggbr. (s. Zeitschr. f. wiss. Zool. a. a. O.), Messina.

3. Gatt. *Chrysaora* Pér. Körper halbkuglig, Scheibenrand mit zwölf bis vierundzwanzig Tentakeln; Mundstiel mit vier langen, gelappten Armen. — Art: *Ch. hyoscella* Eschsch., Nordsee.

Hierher noch: *Desmonema*, *Lobocrocis*, *Dactylometra* Agass., *Polystrophia* Brdt., *Melanaster* und *Zygonema* Agass.

3. Fam. **Medusidae** Ggbr. Magen mit oder ohne taschenförmige Anhänge, Radiärgefäße verästelt, mit Randcanal; Mundstiel kurz, mit unverästelten, gelappten Armen.

1. Gatt. *Aurelia* Pér. (*Medusa* L.). Magen mit verästelten Radiärgefäßen, vier Genitaltaschen; zahlreiche Tentakeln am Scheibenrande, dazwischen acht Randkörper. — Arten: *A. aurita* Pér., Nord- und Ostsee; *A. flavidula* Pér., Westküste Nord-Amerika's (s. AGASSIZ, Contribut. III.).

2. Gatt. *Sthenonia* Eschsch. Magen mit verästelten Radiärgefäßen, vier Genitaltaschen, wenig Tentakeln am Scheibenrande, dagegen acht Büschel längerer an der unteren Fläche der Scheibe. — Art: *Sth. albida* Eschsch., Kamtschatka.

Hierher noch: *Heccardecomma* Brdt.

3. Gatt. *Phacellophora* Brdt. Magen mit verästelten Radiärgefäßen, Tentakeln fehlen am Rande, stehen aber in sechszehn Büscheln auf der unteren Fläche des Schirmes. — Art: *Ph. camtschatica* Brdt.

4. Gatt. *Cyanea* Pér. Magen setzt sich zunächst in Taschen fort, an die sich die verästelten Radiärgefäße schliessen; Tentakeln in dichten Büscheln an der unteren Fläche des Schirmes; die einzelnen Abschnitte der Subumbrella dicht quer gefaltet. — Arten: *C. capillata* Eschsch., Nord- und Ostsee; *C. arctica* Pér. u. Le S.

Von *Cyanea* hat AGASSIZ folgende Gattungen abgetrennt: *Stenoptycha*, *Couthuya*, *Medora*, *Patera* und *Donacostoma*.

4. Fam. **Rhizostomeae** Agass. (Eschsch.). Glocke halbkuglig oder scheibenförmig, ohne Tentakeln und andere Anhänge; Magenstiel meist vierstämmig, zuweilen mit sich verästelnden Stämmen. Eine centrale Mundöffnung fehlt; dagegen sitzen den Ästen des Magenstiels discrete oder confluirende, mit kurzen Tentakeln versehene Mundöffnungen (Polypoide) auf (also Thierstöcke).

1. Unterfam. **Rhizostomidae** Agass. Magenstiel mit vier Stämmen, zwischen denen die vier Genitaltaschen münden und von denen acht, im grössten Theil ihrer Länge mit zahlreichen Lappen der Randfalten besetzte Arme ohne Randtentakeln herabhängen. Acht Augen am Glockenrande.

4. Gatt. *Rhizostoma* Eschsch. Die acht Arme mit zwei Gruppen randständiger Lappen besetzt, einer kleineren nahe der Basis, einer grösseren nahe ihrem einfach spitzten Ende. — Arten: *Rh. Cuvierii* Pér. u. Le S., Atlantisch; *Rh. pulmo* Agass., Mittelmeer; u. a.

Hierher *Stomolophus*, *Stylonectes* Agass. (*Orythia* Quoy u. Gaim.).

Bei *Mastigias* Agass. bilden die Randlappen nur an der Basis der Arme eine doppelte ineinandergreifende Reihe (*Cephea papua* Less.). *Himantostoma* Agass. hat dagegen die Arme in ihrer ganzen Länge mit Randlappen besetzt. Hierher ferner *Catostylus* und *Rhacopilus* Agass.

Bei *Toxoclytus* Agass. sind die acht Arme an ihrem Ursprunge dünn und erweitern sich am Ende in pfeilspitzenartige Anhänge. *Thysanostoma* Agass. hat acht sehr lange mit Papillen besetzte Arme mit einem runden aussen an ihrer Basis entspringenden Lappen. Hiermit ist vermuthlich *Melitaea* Pér. u. Le S. nahe verwandt. Die Stellung von *Evagora* Pér. u. Les. ist noch zweifelhaft.

2. Unterfam. *Leptobrachidae* Agass. Sehr lange dünne Arme mit einem kleinen Haufen randständiger Fransen nahe ihrem Ende, vier Genitaltaschen.

Einzige Gattung: *Leptobrachia* Brdt. — Arten: *L. leptopus* Brdt., Südsee; *L. lorifera* (Hempr. u. Ehbgr.), Rotes Meer.

3. Unterfam. *Cassiopeidae* Tiles. Acht Genitaltaschen mit den acht an ihrer Basis schildförmig verwachsenen Armen alternirend.

4. Gatt. *Cassiopeia* Pér. u. Le S. Die Arme bilden eine achtstrahlige Rosette und haben zahlreiche seitliche dendritische Verästelungen, die Genitaltaschen mit zwei seitlichen Taschen. — Arten: *C. andromeda* Pér. u. Le S., Rotes und Indisches Meer; u. a.

Verwandte Gattungen: *Crossostoma*, *Stomaster* Agass. und *Holigoelados* Brdt.

4. Unterfam. *Cepheidae* Agass. (*Cephea* Pér. u. Le S.). Die kurzen Arme sind complicirt polychotomisch mit zwischentretenden Cirren, vier Genitaltaschen.

1 Gatt. *Cephea* Pér. u. Le S. Charakter der Familie. — Arten: *C. octostyla* Agass. (*Medusa octostyla* Forsk.), Rotes Meer, und *C. ocellata* Pér. u. Le S. Die übrigen Arten hat Agassiz in neue Genera vertheilt: *Polyrhiza*, *Diplophilus*, *Hidroticus*, *Cotylorhiza* (*Cassiopea borbonica Delle Ch.*) und *Phyllorhiza*.

5. Unterfam. *Polyclonidae* Agass. Arme lang, verästelt, ohne Fangfäden dazwischen; keine Augen in der radialen Verlängerung der Genitaltaschen.

4. Gatt. *Polyclonia* Brdt. Charakter der Familie. — Arten: *P. Meitensii* Brdt., Südsee; *P. frondosa* Agass. (*Medusa frondosa* Pall., *Cassiopea frondosa* Lam., Eschsch.), Atlantisch.

Hierher noch: *Salamis* und *Homopneusis* Less.

Aus den Gattungen *Favonia* und *Lymnorea* Pér. u. Le S. mit einem centralen Zapfen zwischen den Magenstielstämmen bildet Agassiz provisorisch die Unterfamilie *Favonidae*.

2. Ordnung. **Calycozoa** R. LEUCK. (**Podactinaires** Edw.).

Körper gallertig, glockenförmig, mit einer stielförmigen Verlängerung der Glocke festsitzend; vom Grunde der Glocke erhebt sich der kurze Magenschlauch; die beiden die Glocke bildenden Hautplatten verwachsen in vier radiären, sich zipfelförmig an die Stielwand befestigenden Streifen, wodurch der Raum zwischen ihnen in vier den Radialgefässen entsprechende, mit dem Magen communicirende Hohlräume getheilt wird; in ihnen liegen die radiär angeordneten Genitalorgane; der Glockenrand ist mit Tentakeln besetzt,

ebenso der Eingang in die Radialräume und der Anfang der Genitalwülste mit inneren. Das Vorkommen ist auf die nördlichen Meere beschränkt (Nordsee, Grönland, Ostküste Nordamerika's).

SARS, M., Fauna littoralis Norvegiae. I. Heft. 1846. p. 20.

LEUCKART, Rud., Ueber die Morphologie und Verwandtschaftsverhältnisse der wirbellosen Thiere. Braunschweig 1848. p. 20.

GREENE, J. Reay, On the genus *Lucernaria*. (Nat. Hist. Review. Vol. 5. 1858. Proc. Soc. p. 131.)

ALLMAN, G. R., On the structure of the *Lucernariadae*. Rep. 29. meet. Brit. Assoc. Aberdeen 1859. p. 143.)

KEFERSTEIN, W., Ueber die Gattung *Lucernaria*. (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 12. 1862. p. 1.)

1. Fam. *Lucernariidae* n. (nicht HUXLEY). Charakter der Ordnung.

1. Gatt. *Lucernaria* O. F. Müll. Glockenrand eingeschnitten, die Tentakeln in Haufen auf den acht armartigen Vorsprüngen; Genitalorgane streifig bis zum Rande reichend. — Arten: zwischen den Tentakelhaufen keine Randpapillen: *L. quadricornis* O. F. Müll., Arme paarweise genähert; *L. campanulata* Lamour., Arme und Glocke lang, Arme gleich weit von einander; — mit Randpapillen: *L. auricula* O. Fabr., Glocke tief, fast cylindrisch, Randpapillen sehr klein; *L. octoradiata* Lam., Glocke flach, Randpapillen gross. Sämmtlich nordeuropäisch.

2. Gatt. *Carduella* Allm. (*Calicinaria* Edw.). Glocke becherförmig, ganzrandig rund; die geknöpften Tentakeln nehmen (bei jüngeren ununterbrochen) den ganzen innern Rand ein und stehen in einer bis drei Reihen; Genitalorgane reichen nicht bis zum Rande. — Art: *C. cyathiformis* Allm. (*Lucern. cyath. Sars*), Nordsee.

3. Gatt. *Depastrum* Gosse. Glocke becherförmig, Rand achteckig; die keulenförmigen Tentakeln stehen in mehrreihigen Haufen aussen zwischen den Randecken; Genitalorgane bis zum Rande reichend. — Art: *D. stellifrons* Gosse, England.

3. Ordnung. *Hydromedusae* VOGT (s. str.).

Thiere mit polypoidem oder medusoidem Körper, meist polymorphe Stöcke bildend, selten einzeln; wenn sie als *Medusoide* erscheinen, hat ihre meist ganzrandige Glocke eine Randmembran, *Velum*, Radiärgefässe, welche häufig von einem hinter dem Magen liegenden *Sinus* ausgehen, und unbedeckt stehende Sinnesorgane, welche nie so entwickelt sind, als bei den *Medusen* (*Craspedota* Ggbr., *Gymnophthalmata* Forb.); stellen sie *Polypoide* dar, so sind sie cylindrisch oder keulenförmig, ohne besonderen in die Leibeshöhle aufgehängten Magenschlauch. Sie entwickeln sich meist (mit Ausnahme einiger *Medusoide*) mit Metagenese, in den einfachsten Fällen so, dass ihre Genitalproducte in, einer weiteren Entwicklung nicht unterliegenden Knospen gebildet werden, deren Form und Auftreten sie aber den Medusengemmen an die Seite stellt.

Die oben mitgetheilten morphologischen Erläuterungen finden hier ihre eingehendste Verwerthung, indem der wesentlichste Unterschied zwischen den hierher gehörigen Formen auf der besonderen Ausbildung der Basis des erst auftretenden *Polypoids* beruht. Bei den schon oben genannten *Medusoiden* erhält das sich aus dem Ei entwickelnde Thier sofort eine Medusenglocke: in den meisten übrigen Fällen bildet sich zunächst ein polypoider (hydrärförmiger) Körper, welcher entweder mit einer einfachen Fuss Scheibe fest-

sitzt, oder dessen Basis stamm- oder stolonenartig weiterwächst; am Stamme treten dann Knospen auf, welche sich zu polymorphen Individuen entwickeln. Bei den *Siphonophoren* endlich entwickelt sich zunächst der Locomotionsapparat der Colonie, entweder als Luftblase an der Basis des Stammes, an dem dann zunächst Nährthiere knospen. oder Schwimmglocken, deren Gefässe mit dem Canale des späteren gleichfalls Nährthiere knospenden Stammes in Verbindung treten.

A. Siphonophora Eschsch. Frei treibende oder schwimmende Colonien mit fast stets unverästeltem Stamme, dessen oberes (Basal-) Ende entweder eine Luftblase einschliesst oder Schwimmglocken trägt. Polymorphismus sehr ausgesprochen; es finden sich: glockenförmige, mit Radiargefässen versehene, dagegen des Polypoids entbehrende locomotive Individuen (Schwimmglocken, *Nectocalyces* Huxley), polypoide Nährthiere mit tentakellosem Munde (*Polypites* Huxley), polypoide aber mundlose Taster (*Hydrocysts* Huxley), zuweilen knorplig erhärtete Deckstücke (*Hydrophyllia* Huxley) als Anhangsgebilde an der Basis der Nährthiere oder am Stamme entspringende Fangfäden, häufig mit zusammengesetzten Nesselapparaten, und endlich Geschlechtsthiere, welche entweder als geschlechtsreife medusoide Knospen am Stamme haften bleiben (sich nur selten lösend, wie z. B. *Agalmopsis elegans* Sars), oder sich vom Stamme trennen und zu geschlechtsreifen Medusoiden entwickeln (*Physalidae*, *Velellidae*). Die Geschlechter sind getrennt, zuweilen selbst die der Stöcke. Hartgebilde am Stamme oder an den Einzelthieren fehlen.

Der neuerdings von KÖLLIKER vorgeschlagene Name „Schwimmpolypen“ ist bereits 1816 von LAMARCK auf die *Pennatuliden* verwandt worden (*Polypi natantes*).

ESCHSCHOLTZ und LESSON s. oben; Sars, M., a. a. O. p. 31.

GEGENBAUR, C., Beobachtungen über Siphonophoren. (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 5. 1853. p. 103.) und ferner: p. 285 (letzteres auch apart). — Neue Beiträge zur Kenntniss der Siphonophoren. (N. Acta Acad. Leop. Carol. T. 27.)

KÖLLIKER, A., Die Schwimmpolypen oder Siphonophoren von Messina. Leipzig, 1853.

LEUCKART, R., Zur näheren Kenntniss der Siphonophoren von Nizza. (Archiv f. Naturgesch. 1854. p. 249.) — Zoologische Untersuchungen. Heft 4. Giessen, 1853.

VOGT, C., Recherches sur les animaux inférieurs. 4. Mém. Siphonophores. Genève (Mém. de l'Inst. Génèv. T. 4.) 1854.

HUXLEY, Th. H., The oceanic Hydrozoa. London (Ray Society) 1859.

1. Fam. **Calycophoridae** R. Leuck. Stamm ohne Luftblase, stets mit Schwimmglocken; Geschlechtsthiere medusoide, haftende Gemmen.

1. Unterfam. *Diphyidae* Eschsch. Am Basalende des Stammes zwei Schwimmglocken; am übrigen Stamme bilden die Individuen regelmässige Gruppen, in denen ein Nährthier mit Fangfaden und ein Geschlechtsthier unter einem Deckstück vereinigt sind. Zuweilen lösen sich diese Gruppen und bilden dann die sogenannten monogastrischen *Diphyiden* oder *Eudoxien*, welche unter den Gattungsnamen *Eudoxia*, *Ersaea*, *Aglaisma*, *Cuboides* u. a. beschrieben sind. Man kennt nicht von allen *Eudoxien* die Abstammung.

1. Gatt. *Diphyes* Cuv. Die polygonalen Schwimmglocken gleich gross, hintereinanderliegend, Mündungen beide parallel; die vorderste (dem Basalende des Stammes näher) stets zugespitzt; Deckstücke glatt; monöisch oder diöisch. — Arten: a) hintere

Schwimmglocke mit Durchlasscanal und der vorderen eingefügt: drei Kanten der Schwimmglocken laufen in Zähne um die Mündung aus: *D. campanulifera* Quoy u. Gaim. und *D. Steenstrupii* Ggbr., Atlantischer Ocean, Mündung der Schwimmglocken ohne Zähne: *D. Sieboldii* Köll. und *D. appendiculata* Eschsch. (*acuminata* R. Leuck.), Mittelmeer; Eudoxie der letzten Art ist: *Eudoxia Lessonii* Eschsch. (*campanulata* Leuck.). — b) hintere Schwimmglocke ohne Canal, der vorderen angefügt; mit Zähnen an der Mündung: *D. quadrivalvis* Ggbr. (*Galeolaria filiformis* Delle Ch., *Epibulia aurantiaca* Vogt), Mittelmeer; ohne Zähne an der Mündung: *D. truncata*, *biloba* Sars (*Huxleyia Agass.*), Nordsee; *D. turgida* Ggbr., Messina; *D. Sarsii* Ggbr., Grönland.

Hierher gehören die *Eudoxien* mit zugespitzten Deckstücken und die Gattung *Ersaea* Eschsch.

2. Gatt. *Abyla* Quoy u. Gaim. (incl. *Calpe* und *Bassia* Quoy u. Gaim.). Von den polygonalen Schwimmglocken ist die hintere grösser als die vordere, letztere oben abgeflacht, — Arten: *A. trigona* Quoy u. Gaim. (mit *Eudoxia trigona* Ggbr. = *Amphiroa alata* L. S.), Atlantischer Ocean; *A. pentagona* Eschsch. (mit *Eudoxia cuboides* Leuck.), Mittelmeer und Atlantischer Ocean; *A. perforata* Ggbr., Guineaküste; *A. Bassensis* Huxl. (*Diphyes* Bass. Quoy u. Gaim.); *A. Vogtii* Huxl., Südsee, Australien.

Hierher die *Eudoxien* mit cubischen oder doch oben abgeplatteten Deckstücken; noch unbekannter Herkunft sind: *Eud. prismatica* Ggbr. und *Cuboides vitreus* Quoy u. Gaim.

3. Gatt. *Praya* Blainv. Die abgerundeten Schwimmglocken neben einanderliegend, monöisch. — Arten: *Pr. diphyes* Blainv., Schwimmglocken gleich und symmetrisch, Mittelmeer und Atlant. Ocean; *Pr. maxima* Ggbr. (*cymbiformis* Delle Ch. ?), Schwimmglocken ungleich gross, die kleinere von der grösseren halb umfasst; Mittelmeer. — Hierher die Eudoxiengattung *Diplophysa* Ggbr.

Verwandte Gattung: *Sphaeronectes* Huxl.

2. Unterfam. Hippopodiidae R. Leuck. Am Basaltheil des auf sich selbst zurückgebogenen Stammes zweizeilig angeordnete Schwimmglocken; Stamm retractil, keine Deckstücke.

4. Gatt. *Hippopodius* Quoy u. Gaim. [*Gleba* Forsk.] (incl. *Vogtia* Köll.). Charakter der Familie; monöisch. — Arten: *H. gleba* Leuck. (*Gleba hippopus* Forsk., *H. luteus* Quoy u. Gaim., *neapolitanus* Köll.), Schwimmglocken hufeisenförmig, glatt, Mittelmeer; *H. pentacanthus* Ggbr. (*Vogtia pent.* Köll.), Schwimmglocken fünfeckig mit gezähnten Rändern, Mittelmeer.

2. Fam. **Physophoridae** Eschsch. Am Basalende des Stammes stets ein kleiner Luftsack; zuweilen noch Schwimmglocken und Deckstücke; Geschlechtsthiere medusoide, haftende Gemmen.

1. Unterfam. Apolemiadae Huxl. Mit Schwimmglocken und Deckstücken, erstere eine zweizeilige Schwimmsäule bildend, die übrigen Individuen unter Deckstücken zu entfernt stehenden Gruppen vereinigt; Fangfäden ohne Seitenzweige, Stamm fadig, gestreckt.

4. Gatt. *Apolemia* Eschsch. Charakter der Familie. — Art: *A. uvaria* Eschsch., Mittelmeer.

2. Unterfam. Stephanomiadae Huxl. Mit Schwimmglocken und Deckstücken; letztere mit den übrigen Individuen eine continuirliche Reihe am Stamm bildend; Fangfäden mit seitlichen Zweigen und Nesselknöpfen; Stamm fadenförmig.

2. Gatt. *Halistemma* Huxl. (*Agalma p. p.*). Nesselknöpfe nackt, in einen einzigen Faden ausgehend, Schwimmglocken zweizeilig. — Art: *H. rubrum* Huxl. (*Agalmarubrum* Vogt), Mittelmeer.

3. Gatt. *Forskalia* Köll. (*Stephanomia p. p.*). Nesselknöpfe nackt, in einen einzigen Faden ausgehend, Schwimmglocken mehrzeilig. — Arten: *F. contorta* Leuck. (*Stephanomia cont.* Edw.), Mittelmeer; *F. Edwardsii* Köll., Messina; *F. ophiura* Leuck. (*Stephanomia ophiura* Delle Ch.), Mittelmeer.

4. Gatt. *Stephanomia* Pér. u. Le S. Nesselknöpfe in eine Kapsel eingeschlossen. Endfaden einfach. — Art: *St. Amphitritis* Pér. u. Le S.

5. Gatt. *Agalma* Eschsch. (mit *Agalmopsis* Sars). Nesselknöpfe in Kapseln eingeschlossen, Endfaden doppelt mit einem mittleren Flüssigkeitsbehälter. — Arten: *A. Sarsii* Huxl. (*Agalmopsis Sarsii* Köll., *A. elegans* Sars, *Agalma punctatum* Leuck.), Europäische Meere; *A. clavatum* Leuck., Nizza; *A. Okenii* Eschsch.

Hierher noch: *Crystallomia* Dana, *Temnophysa*, *Sphyrrophysa*, *Phyllophysa* Agass., *Cuneolaria* Eysenh.

3. Unterfam. *Physophoriadae* Huxl. Mit Schwimglocken, ohne Deckstücke; Stamm verkürzt, oberhalb desselben eine kurze Schwimmsäule, Nesselknöpfe ohne Kapseln.

6. Gatt. *Physophora* Forsk. Stamm scheibenförmig, mit Tastern; Schwimmsäule zweizeilig. — Art: *Ph. hydrostatica* Forsk., Atlantischer Ocean.

Ph. tetrasticha Phil. bildet wohl ein besonderes Genus mit vierzeiliger Schwimmsäule.

7. Gatt. *Stephanospira* Ggbr. (*Discolabe* Eschsch. nach Agass.). Stamm deutlich spiral, ohne Taster, Schwimmsäule zweizeilig. — Art: *St. insignis* Ggbr. (Habitat?)

Hierher: *Angela* Less. und *Haplorhiza* Agass.

4. Unterfam. *Athorybiadae* Huxl. Ohne Schwimglocken, mit Deckstücken; Fangfäden mit Nesselknöpfen in Kapseln, mit doppeltem Endfaden und Flüssigkeitsbehälter; Luftblase nimmt fast den ganzen kugligen Stamm ein.

8. Gatt. *Athorybia* Eschsch. Charakter der Familie. — Art: *A. rosea* Eschsch., Atlantisches und Mittelmeer.

5. Unterfam. *Rhizophysiadae* Huxl. Ohne Schwimglocken und Deckstücke, Fangfäden mit Zweigen, ohne Nesselknöpfe; Luftblase klein; Stamm fadenförmig.

9. Gatt. *Rhizophysa* Pér. u. Le S. Charakter der Familie. — Art: *Rh. filiformis* Pér. u. Le S., Atlantisches u. Mittelmeer.

3. Fam. *Physalidae* Ggbr. Huxl. Längs des ganzen Stammes eine grosse weite Luftblase, die dem Stamm eine fast horizontale Lage giebt, ohne Schwimglocken und Deckstücke; Geschlechtsthier verhältnissmässig freischwimmende Medusoide.

1. Gatt. *Physalia* Lam. Charakter der Familie. — Arten: *Ph. caravella* Eschsch. (*arethusa* Tiles.), pelagica, utriculus Eschsch. (näher zu unterscheiden).

4. Fam. *Velellidae* Eschsch. Hydroide Colonien ohne Schwimglocken und Deckstücke, nur mit Nährthieren, von denen das centrale sehr gross wird, Coenenchym scheibenförmig von einer, in nach aussen sich öffnenden Canälen Luft enthaltenden Knorpelplatte gedeckt; Geschlechtsthier bilden freie Medusoide (*Oceanidentypus*), die an den excentrisch gelegenen Nährthieren knospen. (Bei *Porpita* beobachtete bereits FORSKAL deren Lösung).

1. Gatt. *Velella* Lam. Knorpelplatte länglich, mit einem diagonalen aufrechten Kamm; am Rande einfache Tentakeln. — Art: *V. spirans* Lam., Atlantisches, Mittelmeer. Parydrod (s. nächste Seite): *Chrysomitra* Ggbr.; u. a.

Die Jugendform von *Velella* ist *Rataria* Eschsch.

2. Gatt. *Porpita* Lam. Knorpelplatte rund, ohne Kamm; am Rande grosse, zuweilen sich theilende Tentakeln. — Arten: *P. mediterranea* Eschsch.; u. a. Geschlechtsthier?

Die Jugendform von *Porpita* wird von Lesox als *Ratis* und *Acies* beschrieben.

B. Hydroidea. Meist festsitzende, polypoide Colonien, häufig mit röhrigen (selten solid kalkigen) Hartgebilden; mit in der Regel polymorphen

Geschlechtsthieren; letztere sind bald sessil und bilden dann die sogenannten Generationsorgane der *Hydroidpolypen*, bald lösen sie sich und bilden dann *craspedote Medusen*. Es ist also die zweite Generation in der mit Metagenese verlaufenden Entwicklungsreihe, welche geschlechtlich differenziert wird, und zwar so, dass dieselbe, wie erwähnt, eine Reihe bildet von der Form einer einfachen höckerartigen Knospe bis zu einer mit Glocke, Radiärgefässen und *Velum* versehenen Meduse. Ihre Eier entwickeln sich aber meist zu *Poly-poiden*, an denen dann die *Medusoiden* knospen. Auch an den *Medusoiden* tritt zuweilen Knospenbildung auf (*Thaumantias lucida*, *Lizzia 8-punctata*, *Sarsia prolifera* und *gemmifera*, *Geryonia proboscidalis*); bei *Stomobrachium* auch Theilung.

Ist es auch vor der Hand nicht möglich, alle freiwerdenden Geschlechtsthierchen ihren aufzummenden Polypoidformen zuzugesellen, so ist es doch geboten, diese Anordnung wenigstens im Umriss zu versuchen. Dies verlangen schon Fälle, wie der folgende. Von den drei Arten der Gattung *Corymorpha* Sars hat die eine, *glacialis* Sars, sessile Geschlechtsgemmen, die zweite, *nana* Alder, wahrscheinlich sessile männliche Gemmen, aber freiwerdende weibliche *Medusoide* (*Steenstrupia*), die dritte endlich, *utans* Sars, hat für beide Geschlechter freie als *Steenstrupia* Forb. beschriebene *Medusoide*. Auch letztere sollten *Corymorpha* heissen. Ich bezeichne die freiwerdenden Geschlechtsthierchen als *Parydrodea*, so dass *Paracorymorpha* ein von *Corymorpha* herkommendes *Medusoid* (*Steenstrupia*) ist, *Pareudendrium* = *Bougainvillea*. Hierbei tritt der strengen Durchführung vorläufig nur die Schwierigkeit entgegen, dass man nur von wenig sich lösenden *Medusoiden* den geschlechtsreifen Zustand und damit ihre, ihnen bis jetzt im System gegebenen Stellen kennt. Es kann nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse vorkommen, dass eine polypoiden Gattung Formen verschiedener Gattungen aufummt. *Paracoryne eximia* Allm. soll = *Sthenio* (*Sarsia*) ? sein, *Paracoryne implexa* Alder = *Saphenia* (? nach R. LEUCKART, ob *Zanclaea*?), *Paracoryne fritillaria* Steenstr. = *Steenstrupia*. Wollte man aber die polypoiden Ammen den *Medusoiden* anreihen, so wäre z. B. bei *Steenstrupia* zu erwähnen: »Ammenform ist bald *Corymorpha*, bald *Coryne*«, was entschieden noch unnatürlicher wäre.

Die freien *Medusoide* sind die *Cryptocarpae* ESCHSCHOLTZ's, die *Gymnothalamata* FORBES', die *Craspedota* GEGENBAUR's. Da es immerhin noch nothwendig ist, das System dieser Medusen zu kennen, so folgt hier eine Skizze derselben nach GEGENBAUR, mit Berücksichtigung neuerer Arbeiten.

4. *Oceanidae* Eschsch. Vier bis acht Radiärcanäle; Geschlechtsorgane am Magen, Ocelli an der Tentakelbasis, Mund viergelappt. — Ammenformen sind *Coryniden* und *Tubulariden*.

a) *Oceaniadae* Ggbr. Magen kurz, Fangfäden einfach, Radiärcanäle unverstelt.

Oceania Eschsch. Glocke oben spitz, Magen erreicht nicht die Glockenöffnung, vier Radiärcanäle, Ocelli aussen am Tentakelbulbus. — *O. conica* Eschsch., *O. thelostyla* Ggbr., u. a.

Verwand: *Tiara* und *Pandea* Less.

Turritopsis Mc Crady. Magengrund hyalin geschwollen, zahlreiche Tentakeln, Ocelli innen am Tentakelbulbus. — *T. nutricula* Mc Cr., *T. flavidula* (*Oceania* fl. Pér. u. Le S.).

Saphenia Eschsch. Zwei grosse und zahlreiche ganz kurze Tentakeln, vier Radiärcanäle; Magen sehr ausdehnbar. — *S. dinema* Eschsch.

Hierher *Stomotoca* Agass.

Turris Less. (*Conis* Brdt.). Glocke cylindrisch oder kappenförmig, Subumbrella mit sehr entwickelten radiären Muskelbündeln, zahlreiche Tentakeln, Mund gefranst. — *T. digitalis* Forb.

Moderia Forb. Vier Radiärkanäle, vier Tentakeln, dazwischen kleine Tuberkeln, Magen am Grunde geschwollen. — *M. formosa* Forb.

b) **Sarsiadae** Ggbr. Magen sehr verlängerbar, Fangläden einfach, Radiärkanäle unverästelt, Mund einfach rund.

Sarsia Less. (*Stheno* Duj.). Vier Radiärgefässe, Glocke kuglig, rund, Magen lang. — *S. prolifera* Forb., *S. tubulosa* Less., *S. mirabilis* Agass.

Corynitis Me Cr. Mantel dick, mit Gruppen von Nesselzellen, zwischen den vier Radiärkanälen ausgebuchtet, Tentakeln kurz, Magen gedrungen. — *C. Agassizii* Me Cr.

Dipurena Me Cr. Magenstiel lang, durch Einschnürung in zwei Abtheilungen und von dem die Radiärgefässe abgebenden Sinus getrennt; vier Radiärgefässe, Tentakeln mit keulenförmigem Ende. — *D. strangulata* Me Cr.

Steenstrupia Forb. Glocke zugespitzt, vier Radiärkanäle, nur am Ende des einen ein mit Nesselgürteln besetzter Tentakel, an den drei anderen gefürbte Zellenhaufen. — *S. rubra* Forb. — (Bei *Diplonema* Greene trägt der eine Bulbus zwei Tentakelfäden.)

Enphysa Forb. Glocke kuglig, vier Radiärgefässe, an deren Enden vier kurze Ocellen tragende Cirren, neben einem noch ein grosser Tentakel. — *E. aurata* Forb.

[*Slabberia* Forb. mit vier geknüpften Tentakeln hat den langen Magenstiel mit rundem Mund der *Sarsien*, die Genitalorgane liegen aber wie bei den *Eucopiden* bläschenförmig an den Radiärkanälen.]

c) **Bougainvilleadae** Ggbr. Magen kurz, mit Mundtentakeln, Tentakeln einfach, aber in Büscheln stehend; Genitalorgane in vier getrennten Gruppen am Magen, zuweilen sich an die Radiärkanäle ausbreitend.

Nemopsis Agass. Genitalorgane erstrecken sich auf die Radiärkanäle, vier Tentakelbüschel, in jedem zwei kurze nach oben gerichtete (Ocellen tragende) und zahlreichere nach unten gerichtete. — *N. Bachei* Agass., *N. Gibbsii* Me Cr.

Hippocrene Mert. Brdt. Genitalorgane auf den Magen beschränkt, vier Radiärkanäle, vier Tentakelbüschel, Ocellen an der inneren Seite des Bulbus. — *H. superciliaris* Agass., *H. carolinensis* Me Cr.

Bougainvillea Less. Wie *Hippocrene*, die Ocellen stehen aber an der äusseren Seite des Bulbus. — *B. britannica* Forb.

Verwandte Gattung: *Margelis* Steenstr.

Lizzia Forb. Vier Radiärkanäle, acht Tentakelbüschel. — *L. oetopunctata* Forb., *L. Köllikeri* Ggbr. (*Köllikeria fasciculata* Agass.).

Wahrscheinlich gehört *Cytaeis* Eschsch. als Jugendform zu den *Bougainvilleiden*; hierher stellt auch AGASSIZ die *Rathkia* (*Oceania*) *Blumenbachii* Brdt.

d) **Cladonemidae** Ggbr. Tentakeln verzweigt oder mit secundären Anhängen versehen; vier einfache oder sich theilende Radiärkanäle.

Zanclea Ggbr. Vier einfache Radiärkanäle, vier mit secundären Anhängen versehene Tentakeln. — *Z. costata* Ggbr.

Cladonema Duj. Vier sich theilende Radiärkanäle, dichotomisch verzweigte Tentakeln. — *Cl. radiatum* Duj.

Eleutheria Quatref. Sechs ungetheilte Radiärkanäle, dichotomisch verzweigte Tentakeln. — *E. diechotoma* Quatref.

e) **Willsiadae** Forb. (*Berenicidae* Eschsch.). Radiärkanäle verästelt, Tentakeln einfach.

Will[s]ia Forb. Sechs Radiärkanäle, die sich nach dem Rande hin verästeln, einfache Tentakeln am Ende jedes Canalastes. — *W. stellata* Forb.

Hierher: *Berenix*, *Cuvieria* Pér. u. Le S., *Proboscidea* Brdt.

2. **Thaumantiadae** Ggbr. (*Laodiceidae* Agass.). Geschlechtsorgane bandartig längs der vier Radiärkanäle, die vom Magengrunde entspringen. Ocellen, keine Randbläschen. — Ammen sind *Tubulariden* oder *Campanulariden*.

Thaumantias Eschsch. Körper halbkuglig, Magen kurz, mit ausgeschnittenem Mundrande, Tentakeln zahlreich. — *Th. pilosella* Forb., *Th. mediterranea* Ggbr.

Staurophora Brdt. Magen äusserst kurz, in die Scheibe eingelassen, die vier krausrandigen Mundzipfel der Subumbrella angeheftet. — *St. Mertensii* Br., *St. laciniata* Agass.

Tiaropsis Agass. Magen kurz, die Glockenöffnung nicht überragend, acht grössere Ocellen zwischen den zahlreichen kurzen ocellenträgenden Tentakeln, Genitalorgane nehmen nicht die ganze Länge der Radiärkanäle ein. — *T. diademata* Agass.

Tima Eschsch. Magen kurz, aber auf einem langen die Glockenöffnung überragenden Stiel. — *T. Bairdii* Forb., *T. pellucida* (*Geryonia pell.* Will).

Geryonopsis Forb. (*Eirene* Eschsch.?) ist wohl von *Tima* nicht zu trennen; *Eutima* Me Cr. gehört wohl auch hierher, soll aber „two concretionary capsules“ zwischen den Radiärgefässen haben.

3. **Eucopidae** Ggbr. Geschlechtsorgane sind bläschenförmige, meist in die Glockenhöhle hereinragende Ausstülpungen an den Radiärkanälen, oder wenigstens über, nie an dem Magen; Randbläschen; contractile Tentakeln. — Ammen sind *Campanulariden*.

Eucope Gghr. (*Phialidium* R. Leuck.). Körper scheibenförmig oder kuglig, Magen kurz mit vierlappigem Munde; vier Radiärkanäle. (Hierher viele als *Thaumatias* beschriebene Formen, vielleicht alle von *Campanulariden* stammend). — *E. polystyla*, *E. campanulata* Ggbr., u. a.

Encheilota Mc Cr. wie *Eucope*, die Basis der Tentakeln mit Seitencirren. — *E. ventricularis* Mc Cr.

Epeuthesis Mc Cr. Tentakeln ohne Cirren, Genitalorgane sackförmig in die Glockenhöhle ragend. — *E. folleata* Mc Cr.

Hierher noch *Phortis* Mc Cr.

Obelia Pér. Tentakeln zahlreich, ohne Cirren, mit kurzem Ansatz (als träte das Ringgefäß durch das Endstück, nicht an den Tentakel), vier Radiärgefäße; Genitalorgane wie bei *Epeuthesis*. — *O. commissuralis* Mc Cr.

Smintheca Ggbr. (*Tholus* Less., *Calyptra* R. Leuck.). Körper fast scheibenförmig, Magen kurz, acht Radiärgefäße; Genitalorgane in der Nähe des Ringcanals. — *S. eurygaster*, *S. leptogaster* Ggbr., u. a.

(?) *Aglaura* Pér. (*Lessonia* Eyd. u. Sout.). Magen an einem Stiel in die Glocke herabhängend, acht Radiärkanäle, Tentakeln zahlreich; Genitalorgane am Magenstiel über dem Magen. — *A. hemistoma* Pér.

Circe Forb., *Mitra* Less. und (?) *Persa* Mc Cr. dürften noch hierher gehören.

4. **Geryonidae** Eschsch., 5. **Trachynemidae** Ggbr., 6. **Aequoridae** (Eschsch.) Ggbr. und 7. **Aeginidae** Ggbr. mit einfacher Entwicklung s. unten.

Die in vorstehender Uebersicht aufgeführten Formen sind freigewordene Geschlechtsthier gewisser polypoider Arten. Wenn es auch erlaubt ist, sie der Orientirung wegen getrennt systematisch zu ordnen, so würde doch eine einseitige Aufzählung derselben ebensowenig eine Einsicht in das Verwandtschaftsverhältniss der *Hydroiden* im Allgemeinen gewähren, als eine Trennung in eine *Proles medusiformis* und eine *Proles hydriformis*, da es, wie bereits erwähnt, zahlreiche Fälle giebt, wo nahe verwandte Arten sessile und sich lösende Geschlechtsthier haben. Es soll daher der Versuch gemacht werden, die *Hydroiden* hier so anzuordnen, wie es ihre natürliche Verwandtschaft bedingt. Auf den Umstand, ob die (mit Ausnahme der ersten Abtheilung) stets an *Polypoiden* knospenden Geschlechtsthier eine physiologische Selbständigkeit erlangen, kann nur in untergeordneter Weise Rücksicht genommen werden.

JOHNSTON, G., British Zoophytes s. o.

FORBES, Edw., A Monograph of the British naked-eyed Medusae. London (Ray Society) 1848.

AGASSIZ, L., On the naked-eyed Medusae of the Shores of Massachusetts. (Mem. Amer. Acad. a. a. O.) — ferner seine Contributions etc. Vol. III u. IV.

LEUCKART, Rud., in den Nachträgen und Berichtigungen zu dem 4. Bande von J. VAN DER HOEVEN'S Zoologie 1856. — ferner Arch. f. Naturgesch. 1856. p. 1.

GEGENBAUR, C., System der Medusen a. a. O.

MC CRADY, John, Gymnophthalmata of Charleston Harbor. (Proceed. of the Elliott Society of natural history. Vol. 4. 1859. p. 103.)

I. **Haplomorpha** n. Freischwimmende medusoide Thiere, Glocke mit *Felham*, Randbläschen, Genitalorgane an den Radiärkanälen oder Magenfortsätzen; entwickeln sich ohne Metagenese und haben nur eine flimmernde Larve.

1. Fam. **Geryonidae** Eschsch. Magen auf einer stiel förmigen Verlängerung der Glocke (daher Rüsselqualen); Genitalorgane als flache Erweiterungen der Radiärkanäle. Randbläschen zwischen den Tentakeln.

1. Gatt. *Geryonia* Pér. Ringcanal mit centripetalen blinden Fortsätzen, Radiärkanäle mit herz- oder blattförmigen Erweiterungen zur Aufnahme der Genitalorgane. — Arten: *G. proboscidalis* Eschsch., Mittelmeer; *G. hexaphylla* Brdt.; u. a.

Die Jugendform von GEGENBAUR unter dem Namen *Eurybiopsis* beschrieben *Eurybia* Eschsch. gehört vielleicht auch hierher.

2. Gatt. *Liriope* (Less.) Ggbr. gleicht *Geryonia*, nur fehlen die centripetalen Fortsätze des Ringcanals. — Arten: *L. mueronata* Ggbr., Messina; *L. catharinensis* Fr. Müll., Brasilianische Küste.

Hierher *Leuckartia* Agass. (für *Geryonia proboscidalis* Leuck.) und *Xanthea* Less.

2. Fam. **Trachynemidae** Ggbr. Magen ohne längeren Stiel. Genitalorgane bilden bläschenförmige Ausstülpungen der Radiärcanäle, Tentakeln äusserst wenig contractil, starr.

1. Gatt. *Trachynema* Ggbr. Körper niedrig, glockenförmig, Magen herabhängend, acht Radiärcanäle. — Art: *Tr. ciliatum* Ggbr., Messina.

2. Gatt. *Rhopalonema* Ggbr. Körper flach, Magen breit in der Glocke befestigt, acht Radiärcanäle, Tentakeln keulenförmig. — Art: *Rh. velatum* Ggbr., Messina.

Cytaeis polystyla Will bringt AGASSIZ als *Hypsomena* Agass. hierher, ebenso GOSSE Agass. für *Thaumantias Corynetes* Gosse.

3. Fam. **Aequoridae** Ggbr. (Eschsch.). Körper scheibenförmig, mit weitem, wenig hervorragendem Magen, mit zahlreichen Radiärcanälen, Genitalorgane als hervorragende Streifen an den Radiärcanälen.

1. Gatt. *Aequorea* Lam. Mund einfach, ohne Anhänge, zahlreiche Tentakeln unter dem Glockenrand. — Art: *Ae. violacea* Edw., Mittelmeer.

2. Gatt. *Mesonema* Eschsch. Mund mit kurzen Armen, über sechzehn Radiärcanäle und Tentakeln. — Art: *M. coerulescens* Köll., Messina.

Hierher: *Crematostoma* Agass. und *Zygodactyla* Brdt.

3. Gatt. *Stomobrachium* Brdt. Mundarme gelappt, kurz, zwölf Radiärcanäle und Tentakeln. — Art: *St. mirabile* Köll. (*Regmatodes* Agass.), Messina. (Jugendzustand von *Mesonema*?)

4. Fam. **Aeginidae** Ggbr. (*Thalassantheae* Less.). Vom Magen gehen breite taschenförmige Fortsätze bis zum Scheibenrand, Genitalproducte entwickeln sich in den Taschen; Tentakeln über dem Scheibenrand entspringend, starr.

1. Gatt. *Cunina* Eschsch. (*Foveolia* Pér. u. *Le S.*) Magen kaum vorstehend, Tentakeln entspringen vom Ende der Magentaschen, Velum weit, faltig. — Arten: *C. vitrea*, *C. lativentris* Ggbr., Messina; *C. octonaria* Mc Cr., Charleston.

2. Gatt. *Aegina* Eschsch. Mund einfach, Tentakeln alterniren mit je zwei Magentaschen. — Arten: *Ae. citrea* Eschsch., Stiller Ocean.

3. Gatt. *Aeginopsis* Brdt. (incl. *Campanella* Blainv.). Mundrand meist mit kleinen Armen (zwei oder vier), Tentakeln alterniren mit mehr als zwei Magentaschen. — Arten: *Ae. mediterranea* J. Müll.; u. a.

4. Gatt. *Aegineta* Ggbr. (*Pegasia* Pér. u. *Le S.*). Mund einfach, Tentakeln zwischen den Magensäcken, ihnen an Zahl gleich. — Arten: *Ae. rosea*, *Ae. prolifera* Ggbr., Messina.

Zu *Aegineta* gehören *Stenogaster*, *Pachysoma* Köll., *Paryphasma* R. Leuck., *Scyphis* Less.

5. Gatt. *Polyxenia* (Eschsch. p. p.) Ggbr. Mund vierlappig; Tentakeln alterniren mit den, in gleicher Zahl vorhandenen dreieckigen Magentaschen. — Art: *P. leucostyla* Will, Mittelmeer.

Die beiden Gattungen *Dodecabostrycha* Brdt. und *Quoyia* Agass., aus denen AGASSIZ die Familie *Brandtidae* bildet, sind zu unvollständig gekannt, um über ihre Stellung sicher entscheiden zu können.

II. Diplomorpha n. Festsitzende polypoide Thiere, meist Stöcke bildend; Genitalproducte entwickeln sich erst in der zweiten, an den stets unge-

schlechtlich bleibenden *Polypoiden* knospenden Generation, welche entweder als mehr oder weniger entwickelte Knospen am *Polypoid* haften bleibt oder sich löst und dann geschlechtsreif *craspedote Medusen* bildet.

A) *Skenotoka* n. Meist verästelte Stöcke mit chitinartig erhärteter röhrender Hülle bildend; die zweite Generation in Zellen eingeschlossen, welche Fortsätze des röhrenigen Gerüstes darstellen.

1. Fam. *Sertularidae* Johnst. Die Polypoide sitzen in sessilen becherförmigen Zellen und haben einen Kreis fadiger Tentakeln unmittelbar um den Mund; zweite Generation, so viel bis jetzt bekannt, stets am Stocke haftend.

1. Gatt. *Halecium* Oken (*Thoa* Sav.). Stock wurzelartig befestigt, zweireihig verästelt; die kurz röhrenförmigen, gleich grossen Zellen zweizeilig, abwechselnd stehend; Genitalzellen grösser, unregelmässig vertheilt. — Arten: *H. halecinum* Schweigg. (*Sertularia hal. L.*, *Thoa hal. Lamour.*), *H. Beanii* Johnst., Nordsee, Canal u. s. w.

2. Gatt. *Sertularia* L. (incl. *Dynamena* Blainv.). Stock wurzelnd, verästelt, die abwechselnd oder paarig zweizeilig stehenden gleich grossen Zellen sind kurz krugförmig mit engerer Oeffnung; Genitalzellen grösser, unregelmässig vertheilt. — Arten: *S. polyzonia* L. (*Cotulina Agass.*), *S. tamarisca*, *S. abietina* L. u. a., Europäisch und Nordamerikanisch.

Hierher: *Diphasia* und *Amphisbetia* Agass., *Amphitrocha* Agass. und *Lineolaria* Hincks.

3. Gatt. *Thuiaria* Flem. Stock röhrig gewurzelt, dichotomisch verästelt oder gefiedert; die Zellen gleich gross, zweizeilig, röhrig conisch, angedrückt. Genitalzellen grösser zerstreut. — Arten: *Th. thuiaria* Flem. (*Sertul. thuiaria* L.), *Th. articulata* Flem. (*Sertul. artic. Pall.*), Europäische Meere.

4. Gatt. *Plumularia* Lam. Stamm regelmässig fiederartig verzweigt; Zellen einreihig (nach Mc CRADY von verschiedener Grösse), krug- oder trichterförmig; Genitalzellen einfach, achselständig. — Arten: *Pl. falcata*, *Pl. pinnata* Lam., Europäische Meere, u. a.

5. Gatt. *Aglaphenia* (Lamour.) Mc Cr. Aufrechter oder kriechender Stamm mit kurzen seitlichen Fiederzweigen, Zellen einreihig, verschieden gross; Genitalzellen zusammengesetzt (verschmolzen?). — Arten: *A. cristata* Mc Cr. (*A. pluma* Lamour., *Plumularia crist. Lam.*), Europäisch; u. a.

6. Gatt. *Antennularia* Lam. (*Nemertesia* Lam.). Stamm ungetheilt oder verzweigt, mit wirtelständigen dünnen Aestchen, welche einreihige ungleich grosse Zellen tragen; Genitalzellen achselständig. — Arten: *A. antennina* Flem.; *A. ramosa* Lam., Europäische Meere.

Hierher noch: *Grammaria* Stimps. und *Coppinia* Hass., ferner *Cryptolaria* Busk, *Reticularia* (Thoms.) Hincks.

2. Fam. *Campanularidae* Johnst. Die Polypoide sitzen in becherförmigen Zellen auf geringelten Stielen und haben den Tentakelkreis unterhalb des conisch vortretenden Mundes; zweite Generation entweder sessil oder sich lösend und dann Medusoide der Familie *Eucypidae* (und *Thaumantiadae*?) bildend. Medusoide allgemein mit flacher Glocke, Randbläschen (oder Ocellen), Genitalorgane an den Radialcanälen.

1. Gatt. *Laomedea* Lamour. Stock mit kriechender Wurzel, aufrecht, verzweigt; Zweige am Ursprung geschwollen, gegliedert, die glockenförmigen Zellen abwechselnd von entgegengesetzten Seiten auf kurzen Stielen; Genitalzellen achselständig. — Arten: *L. dichotoma*, *L. gelatinosa* Lamour., mit sessilen Geschlechtsthieren; *L. geniculata* Johnst., *L. acuminata* Wright, *L. tenuis* Allm.; Geschlechtsthier sind *Eucypiden*.

2. Gatt. *Campanularia* Lam. Stock kriechend oder aufrecht; die glockenförmigen Zellen unregelmässig oder in Wirteln, auf verlängerten Stielen; Genitalzellen sitzend, zerstreut stehend. — Arten: *C. volubiliformis* Sars (*Orthopyxis* Agass.) mit sessilen Geschlechtsthieren, *C. Gegenbauri* Sars, *C. Johnstoni* Bright, Geschlechtsthier sind *Eucopiden*; u. a.

Hierher: *Clytia* Lam. (*Camp. volubilis*, *C. Gegenbauri* nach Agass.), *Trochopyxis*, *Platypyxis*, *Hincksia* und *Wrightia* Agass.

Auch *Tiaropsis* Agass. soll nach Agassiz eine *Paracampanularia* sein.

B) **Lithydrodea** n. Zusammengesetzte Stöcke, selten einzeln, mit verkalktem Coenenchym, in welchem die Polypoide röhrenförmige Zellen bewohnen. Zweite Generation unbekannt.

Die früher zu den *Polypen* gerechneten Milleporen sind nach den Angaben von Agassiz, der nun auch Abbildungen der Thiere gegeben hat, den *Tubularinen* verwandte *Hydrozoen*. Dem Bau der Hartgebilde nach sollen auch die *Madreporaria rugosa* Edw. u. H. hierher gehören. Wir folgen bei der unvollständigen Kenntniss der Thiere dem auf die Beschaffenheit der Hartgebilde gegründeten Systeme von EDWARDS und HAIME.

I. *Tabulata* Edw. u. H. Die Höhle der, eigentlicher Septa entbehrenden Einzelkelche wird durch eine Anzahl querer Scheidewände vollständig in übereinanderliegende Fächer getheilt.

1. Fam. **Milleporidae** Edw. u. H. Die Einzelthiere durch reichliche Entwicklung eines zelligen oder röhrigen Coenenchyms zu blättrigen oder massiven Stöcken vereinigt.

1. Gatt. *Millepora* L. Polypar blättrig, Coenenchym schwammig, Einzelkelche sehr ungleich. — Arten: *M. alcornis* L., Antillen; u. a.

Hierher noch: *Heliopora* Blainv. mit röhrigem Coenenchym. — Ferner die fossilen Gattungen: *Plasmapora*, *Fistulipora*, *Axopora* u. s. w.

2. Fam. **Favositidae** Edw. u. H. Einzelthiere fast ganz ohne Coenenchym zu bündelförmigen Gruppen vereinigt; Form der Stöcke verschieden.

Ausser den zahlreichen fossilen Formen, welche sich um die Gattungen *Favosites*, *Chaetetes*, *Halysites* ordnen und an die sich *Alveolites*, *Syringopora* u. a. schliessen gehört als lebende Gattung hierher:

1. Gatt. *Pocillopora* Lam. Einzelthiere dichtstehend, sich aber nicht berührend, sondern durch Coenenchym vereinigt, ästige Stöcke bildend. — Arten: *P. damicornis* Lam., Südsee; u. a.

3. Fam. **Seriatoporidae** Edw. u. H. Einzelthiere durch reichliche Coenenchymentwicklung zu baumförmigen Gruppen vereinigt; ihre Höhle ist flach und füllt sich allmählich mit Kalkmasse.

1. Gatt. *Seriatopora* Lam. Coenenchym fein echinulirt, Einzelthiere in aufsteigenden Reihen angeordnet. — Arten: *S. lineata* Schweigg., *S. spinosa* Edw. u. H., Rotes Meer; u. a.

Hierher noch die fossilen Gattungen *Dendropora*, *Rhabdopora*, *Trachypora* Edw. u. H.

EDWARDS und HAIME bringen noch die fossile Familie der *Thecidae* (*Thecia* und *Columnaria*) hierher.

II. **Rugosa** Edw. u. H. In dieser nur fossilen Abtheilung sind an den Einzelkelchen Septa vorhanden, die jedoch nach der Vierzahl angeordnet und häufig höchst unvollständig nur als Streifen angedeutet oder durch Quer-

wände, in übereinanderliegende Fächer getrennt sind. Einzelthiere vermehren sich durch Knospung, die selbst innerhalb des Kelchrandes vorkommt; Theilung kommt dagegen nie vor.

Hierher die von EDWARDS und HAIME charakterisirten Familien der Stauridae, Cyathaxonidae, Cyathophyllidae und Cystiphyllidae.

C) *Gymnotoka* n. Thiere einzeln oder durch Stolonen oder Verästelung zu Stöcken vereinigt; nur der Basaltheil mit chitinartiger oder ganz ohne Gerüstbildung; zweite Generation stets als nackte Knospen auftretend. Lösen sich dieselben als Parydrode, so sind es zu den *Oceaniden* gehörige *Medusoide*.

1. Fam. **Tubularidae** Johnst. Die kriechenden oder aufrecht verästelten Stöcke sind mit einer chitinartig erhärteten röhrigen Hülle umgeben, welche nur das eigentliche Polypenköpfchen frei lässt. Tentakeln einfach oder geknöpft in einem oder mehreren wirtelartigen Kreisen; zwischen ihnen der conisch vorragende Mund. Zweite Generation als sich lösende oder sessile medusoide Knospen.

1. Gatt. *Pennaria* Goldf. Fiedelförmig verästelte Stöcke, an deren Zweigen einreihig auf geringelten Stielen die Polypoide sitzen; diese haben zwei Reihen Tentakeln, die oberen keulenförmig. Geschlechtsknospen zwischen beiden Tentakelkreisen, entwickeln Planulac noch am Stamm und lösen sich mit deren Geburt. — Arten: *P. tiarella* Mc Cr. (*Globiceps tiarella* Agass., *Eucoryne elegans* Leidy), Nordamerika; *P. Cuvolinii* Goldf., Mittelmeer.

2. Gatt. *Tubularia* L. Hornige röhrige Stämme auf kriechender Basis, einfach oder verästelt; an der Spitze die Polypoide mit zwei Kreisen einfacher Tentakeln, zwischen diesen die Geschlechtsknospen. — Arten: a) mit sessilen Genitalknospen: *T. indivisa* L., *T. coronata* van Ben. u. a.; b) mit Parydroden: *T. Dumortieri*, *T. calamaria* van Ben. (Die generische Form der Parydroden nicht sicher ermittelt.)

Hierher noch: *Hybocodon*, *Parypha*, *Thamnocrinidia* Agass und *Ectopleura* Agass. (für *Tubularia Dumortieri*).

3. Gatt. *Corymorpha* Sars. Hornige röhrige Stämme, ohne Wurzel und sich lösend; Polypoide mit zwei Tentakelkreisen; Geschlechtsknospen sessil oder sich lösend. — Arten: *C. nutans* Sars, Parydrode sind *Steenstrupien*; *C. nana* Alder, die ♂ Knospen sind sessil, die ♀ *Steenstrupien*, *C. glacialis* Sars, beide Geschlechter sessil.

4. Gatt. *Eudendrium* Ehb. Der röhrige Stamm ist kriechend oder aufrecht und verästelt; Polypoide nicht retractil, kuglig, mit einer alternirend stehenden Reihe fadiger Tentakeln; grosse Nesselkapseln; diöisch; Genitalknospen vom Stamm oder von den Polypoiden entspringend; sessil. — Arten: *E. rameum* Ehb.; *E. arbusculum* Wright; u. a.

5. Gatt. *Atractylis* Wright. Stamm wie bei *Eudendrium*; Polypoide spindelförmig, unvollkommen retractil, mit einem Kreis alternirender Tentakeln; ohne auffallende Nesselkapseln; Genitalknospen lösen sich. — Arten: *A. ramosa* Wright (*Eudendrium ramosum* van Ben.), Parydrod ist *Bougainvillea cruciata* Forb., *A. repens* Wright u. a. mit ähnlichen Parydroden.

Hierher noch die Gattungen: *Manicella* Allm. (*Bimeria* Wright), *Corymbogonium* Allm., *Perigonymus* Sars, *Dicoryne* Allm., endlich:

6. Gatt. *Cordylophora* Allm. Verästelte mit röhrig-membranöser Hülle und stolonenartiger Wurzel versehene Stöcke, Polypoide mit nur fadigen Tentakeln, einen zerstreut stehenden Kreis bildend; unter ihnen die sessilen Geschlechtsknospen. — Art: *C. lacustris* Allm., Süßwasser: England, Schleswig.

2. Fam. **Corynidae** Johnst. Die keulen- oder spindelförmigen Polypoide sind nackt, höchstens an der Basis scheidenartig umhüllt und sitzen entweder einer

meist kriechenden wurzelartigen Ausbreitung, selten einem verästelten Stamme auf, oder sind einzeln fussartig angeheftet; zweite Generation als sich lösende Medusoide oder sessile glockenförmige Knospen.

4. Gatt. *Stauridia* Duj. Verästelte Stöcke, an der Spitze der Aeste die Polypoide tragend; diese haben obere geknöpfte und vier wirtelartig gestellte untere fadige Tentakeln. — Arten: *St. radiata* Duj., Parydrod ist *Cladonema*; *St. producta* Wright, zweite Generation unbekannt.

2. Gatt. *Podocoryne* Sars. Die nackten, mit einem Kreise einfacher Tentakeln versehenen Polypoide sind durch ein dichtes Geflecht horniger röhriker Fäden angeheftet; Genitalknospen an den Polypoiden sessil oder sich lösend. — Arten: *P. carnea* Sars, Parydrod ist eine *Oceanie*; *P. fucicola* Sars, mit sessilen Geschlechtsthieren.

3. Gatt. *Clavula* Wright. Ein kriechender, mit chitintartiger Hülle versehener Stamm, dem kleine nackte kurzgestielte Polypoide aufsitzen, mit einer oberen Reihe von vier und darunter bis acht zerstreut stehenden fadigen Tentakeln. — Art: *Cl. Gossii* Wright, Parydrod ist *Turris neglecta*.

4. Gatt. *Clavatella* Hincks. Nackte keulenförmige Polypoide auf einer kriechenden fadigen Basis sich erhebend; ein Wirtel geknöpfter Tentakeln; Genitalknospen an der unteren Hälfte der Polypoide, sich lösend. — Art: *Cl. prolifera* Hincks, Parydrod ist *Eleutheria dichotoma* Quatref.

5. Gatt. *Syncoryne* Ehb. Kriechender oder verästelter, von einer häutigen Hülle umschlossener Stamm; die Polypoide haben einfache in mehreren Reihen zerstreut stehende Tentakeln; zweite Generation sessil oder sich lösend. — Arten: *S. pusilla* Ehb. (*Coryne pusilla* Gaertn.), mit sessilen Genitalknospen; *S. ramosa*, *S. Sarsii* Lov., *S. Cleodora* Ggbr. mit Parydroden.

Verwandt: *Trichydra* Wright, wo dem kriechenden Stamm Becherchen aufsitzen, in die sich die Polypoide zurückziehen können (ob hierher?).

6. Gatt. *Lar Gosse*. Polypoide sich einzeln von kriechenden netzartig verbundenen Fäden erhebend und durch diese zu Colonien vereinigt, mit zwei fadenförmigen Tentakeln; zweite Generation unbekannt. — Art: *L. sabellarum* Gosse.

7. Gatt. *Coryne* aut. (non Gaertn.). Die Basis der durch Stolonen oder zu kleinen verästelten Stämmen vereinigten Polypoide mit membranöser Scheide; Tentakeln geknöpft, zerstreut stehend. — Arten: *C. vulgaris* Wagn., *C. squamata* Müll. mit sessilen Geschlechtsknospen; *C. aculeata* Wagn. mit nicht bestimmtem Parydrod; *C. fritillaria* Steenstr.; Parydrod ist *Steenstrupia*; u. a.

8. Gatt. *Arum* Vigors (*Myriothela* Sars, *Anathea* O. Schm., *Spadir* Gosse). Einzelthiere nackt, an der Basis angeheftet, cylindrisch, mit zahlreichen geknöpften, zerstreut stehenden Tentakeln; zweite Generation nur als jüngere Knospe beobachtet. — Art: *A. Cocksii* Vig. (*M. arctica* Sars, *A. uvifera* O. Schm., *Sp. purpurea* Gosse).

Verwandte Gattung: *Acaulis* Stimps.

9. Gatt. *Hydractinia* van Ben. (*Synhydra* Quatref.). Die nackten keulenförmigen Polypoide sitzen einem basal sich ausbreitenden Coenenchym auf, es finden sich sterile Nährthiere mit einer Reihe einfacher Tentakeln, proliferirende Polypoide ohne Tentakeln mit sessilen Geschlechtsknospen, die auch direct der Basis aufsitzend vorkommen, fühlertartige Polypoide ohne Tentakeln (erinnert an *Velutiden*, wie bereits Mc CRADY hervorhebt). — Arten: *H. echinata*, *H. lactea* van Ben. (*H. areolata* Alder soll Parydrode entwickeln).

Verwandte Gattung: *Halocharis* Agass.

40. Gatt. *Vorticlava* Alder. Polypoide weich, nackt, keulenförmig, mit zwei Reihen dicker Tentakeln, die oberen geknöpft, die unteren fadig; zweite Generation unbekannt. — Art: *V. humilis* Ald.

44. Gatt. *Clava* Gmel. Polypoide einzeln, weich, nackt, contractil, keulenförmig, mit zerstreut stehenden einfachen Tentakeln. — Art: *Cl. multicornis* Pall.

Verwandte Gattung: *Rhizogeton* Agass.

3. Fam. **Hydridae** Johnst. Die cylindrischen oder keulenförmigen Polypoide sind völlig nackt, nur mit dem fussartigen Hinterende festhaftend; Tentakeln fadenförmig, in einfachem Kreise unmittelbar den Mund umgebend; zweite Generation (die sogen. Genitalorgane) bildet nur knospenartige Wucherungen am Basaltheil des Polypoids. Süßwasserthiere.

1. Gatt. *Hydra* L. Charakter der Familie. — Art: *H. vulgaris* Ehb. (*H. viridis*, *fusca*, *grisea* aut.), Europa, Amerika.
