

Handbuch
der
Naturgeschichte
der
skelettlosen ungegliederten Thiere

von

Dr. August Friedrich Schweigger,

der Medicin und Botanik ordentlichem Professor
auf der Universität zu Königsberg,

Director des botanischen Gartens, der Kaiserl. Leop. Academie der
Naturforscher, der société d'émulation zu Paris, der Wernerschen Ge-
sellschaft zu Edinburg, der medicinisch-physicalischen Gesellschaft zu
Erlangen, der phytographischen Gesellschaft zu Gorinki, der Gesell-
schaft zur Beförderung der gesammten Naturkunde zu Marburg, der
Königl. deutschen und der physicalischen Gesellschaft zu Königsberg
Mitgliede; der Königlichen Academie zu München und Stockholm,
der naturforschenden Gesellschaft zu Halle Correspondenten,
der Gesellschaft für Gartencultur zu Edinburg
Ehrenmitgliede.

Leipzig,
im Verlag der Dyk'schen Buchhandlung.
1820.

Ql
362
. 53
1820

MAY 23 1930

Junk

25384

Er. Hochgebornen Excellenz

dem Königl. Preuß. wirklichen Geheimen Staats-
Minister, Chef des Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, Ritter
des großen rothen Adlerordens und
des eisernen Kreuzes

Herrn Freyherrn Stein von Altenstein

widmet diese Schrift

aus innigster Verehrung

der Verfasser.

Von den Medusen.

§. 198.

Characteristik. Bearbeitung.

Medusen (Acalephae oder Cnidae) sind aus Gallerte gebildete Zoophyten, deren Organe strahlenförmig aus gemeinschaftlichem Mittelpuncte entspringen, und von mehr als einerley Art sind. Die geringere Einförmigkeit des inneren Baues unterscheidet die Medusen von den Zoophyten. Sie bewegen sich alle frey im Meere und sind unvermögend sich festzusetzen. Sie gehören unter diejenigen Thiere, welche anatomisch und physiologisch noch am wenigsten gekannt sind, obgleich eine große Menge von Schriftstellern ihres Baues erwähnen. Selbst die Mehrzahl der Abbildungen ist völlig ungenügend. Große Aufschlüsse versprechen die Arbeiten Perons *), besonders die Monographien, welche er in Verbindung mit seinem Reise-

*) Histoire générale et particulière de tous les animaux, qui composent la Famille des méduses in den Annal. du mus. d'hist. nat. XIV. 1809. p. 218.

Tableau des caractères génériques et spécifiques de toutes les espèces de méduses connues jusqu'à a jour. Ebd. p. 325 u. nouv. bull. de la soc. phil. 1810. p. 25 sqq.

Sur les méduses du genre Equorée in den Annal. du mus. d'hist. nat. XV. 1810. p. 41.

gefährten, dem berühmten Thiermaler Le Sueur *) herauszugeben beabsichtigte. Sein Tod, daß dieses Werk unter Unterstützung Napoleons herauskommen sollte und Le Sueur Abreise nach Nordamerika werden das Erscheinen der meistens schon vollendeten und mit meisterhaften Zeichnungen versehenen Schrift wenigstens sehr verspäten. — Schätzbare Beobachtungen über den Bau der *Medusa aurita* und *capillata* lieferte Göde **) und über andere Medusen *Tilesius* ***).

§. 199.

Bewegungen.

Außerst lebhaft sind die Bewegungen der Medusen, und erfolgen bey der Mehrzahl auf gleiche Weise als die der Infusorien, nämlich ohne Muskelfasern. Das ganze Thier ist gewöhnlich bloße Gallerte und löst sich, einen unbedeutenden flockigen Rückstand abgerechnet, vollkommen als Wasser auf, welches vom Meereswasser wenig sich unterscheidet. Um so passender ist die Benennung, welche Réaumur diesen Thieren gab: *gelée de la mer*.

In größter Menge sah ich *Medusa capillata* im Kattegat, 4—5 Meilen von der norwegischen Küste. Bald erschien sie flach und schwebte sternförmig, die obere Fläche aufwärts gerichtet, auf dem Spiegel des Wassers, bald erschien sie als Kugel, indem die Mitte sich wölbte, und der Rand abwärts und einwärts sich zog. Die Fühlfäden

*) *Histoire naturelle des méduses*. — Einzelne Kupfertafeln nebst Einleitung sind bereits fertig und in einigen Privat-Bibliotheken z. B. bey Banks vorhanden. Mehrere Species sind schon in Verons Reisen abgebildet.

**) *Beyträge zur Anatomie und Physiologie der Medusen*. Berlin 1816. mit 2 Kupfertafeln.

***) *Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde*. 1809. p. 143. Auszug aus *Oken's Isis* 1818. p. 1461.

waren dabey entweder eingezogen oder bildeten häufiger einen langen Schweif, der sich dem Wasser überließ. Seltener erschien das Thier umgekehrt, die obere Fläche abwärts und die Arme trichterförmig empor gerichtet. Die Fühlfäden waren dabey nach allen Seiten ausgebreitet. Häufig steht der Körper schräge, und durch abwechselnde, oft höchst regelmäßige Zuckungen, bey welchen der Rand der Scheibe einwärts sich schlägt, bewegt es sich durch das Wasser. Ähnlich waren die Bewegungen anderer Medusen, die ich beobachtete und im Wesentlichen kommen damit die vor-
handenen Nachrichten überein.

In der Scheibe der *Medusa capillata* befinden sich nach Göde Muskelfasern, die ich nicht wahrnahm, ob ich gleich diesen Theil nach allen Richtungen durchschnitt. Ich glaube, daß an den Bewegungen dieser Meduse die Falten den nächsten Antheil haben, welche dachziegelförmig an einander liegend, und in regelmäßigen Abständen befestigt, einen Kranz um den Magen auf der unteren Fläche des Thieres bilden. Diese Falten sind sehr fest und faserig: durch sie schien mir die Wölbung des Schilbes bewirkt zu werden. Andere Falten oder vielmehr Fasern entspringen zu beyden Seiten eines jeden Blinddarms, und laufen gegen den Rand der Scheibe aus obigem Kranze. Durch Letztere kann das Einwärtschlagen der Scheibe bewirkt werden. Als ich die Meduse in einem Gefäße beobachtete, schienen mir diese Theile, welche Göde gut abbildet, bey der Bewegung in auffallender Contraction. Keineswegs behaupte ich aber, daß die Bewegung blos von diesen Organen abzuleiten sey, denn es giebt Medusen, welchen sie fehlen, und die dennoch lebhaft sich bewegen. Die Contractilität der Gallerte der Scheibe ist demnach unbezweifelt, und kann mit der von Zoophyten verglichen werden. Die Scheibe ist gleichsam ein herangewachsenes Infusorium, nämlich wie dieses eine gleichartige Gallerte.

Die Fühlfäden der Medusen sind nicht nur nach allen Richtungen beweglich, sondern auch einziehbar. Das Einziehen geschieht, indem die hohlen Fäden stellenweise in ihre eigne Höhle umgestülpt hineintreten.

Beroen drehen sich um ihre Achse bey lebhafter Bewegung der Fühlfäden, welche längst dem Körper in Bögen laufen.

§. 200.

E m p f i n d u n g.

Nach allen bisherigen Erfahrungen ist die Substanz dieser Thiere gleich der der Zoophyten, sowohl der Empfindung als auch der Bewegung und Assimilation fähig, ohne daß für diese Functionen eigene Organe entwickelt sind. Keine Spur von Nerven ist bis jetzt entdeckt, und daß die Medusen ihrer entbehren, ist um so glaublicher, da bey der Durchsichtigkeit der Gallerte, aus welcher sie gebildet sind, man Nerven leicht wahrnehmen würde, wenn sie vorhanden wären.

Nach ein paar Versuchen, die ich mit *Medusa capillata* und *aurita* anstellte, schien mir die Empfindung dieser Thiere nur gering. Auf Stiche mit einer Nadel oder wenn ich ein Stück der Scheibe abschnitt, erfolgten keine auffallenden Zuckungen. Fortpflanzung des Reizes scheint wenigstens keine vorhanden. Jedoch muß ich bemerken, daß ich diese Versuche nicht sogleich anstellte, nachdem ich die Medusen im offenen Meere gefangen hatte, sondern ohngefähr eine Stunde später.

§. 201.

E r n ä h r u n g.

Rücksichtlich der Lage der Ernährungswerkzeuge bietet die gegenwärtige Familie zwey Hauptverschiedenheiten

dar. Bey den eigentlichen Medusen liegen diese Organe auf der unteren Fläche der Scheibe, bey den übrigen sind sie eingesenkt in die Substanz oder vielmehr das ganze Thier besteht aus blasen- und röhrenförmigen Höhlen. — Die Meisten haben einen Magen, hingegen *Medusae agastricae* Peron haben blos Gefäße, welche aus dem Mittelpuncte der unteren Fläche der Scheibe strahlenförmig an den Rand laufen, ohne daß der Mittelpunct, wie in den übrigen Thieren der Gattung *Medusa*, einen Magen trägt. Weder Cuvier noch Lamarck heben diesen Bau hervor, der jedoch sowohl nach den Zeichnungen, welche Peron in der Beschreibung seiner Reise*), als auch in seiner Monographie den Medusen gab, von welcher mir Le Sueur einige Tafeln zu London zeigte, und nach den generischen Merkmalen, welche er **) aufstellt, durchaus nicht zweifelhaft scheint.

Bey den übrigen Arten der Linneischen Gattung *Medusa* sitzt im Mittelpuncte der unteren Fläche der Scheibe ein häutiger Sack als Magen. Derselbe verlängert er sich abwärts röhrenförmig, und diese Verlängerung heißt der Stiel (*pedunculus*). Der Mund ist entweder eine einfache Oeffnung, oder Statt desselben dienen eine Menge Röhren, welche einsaugen. Medusen von letzterem Baue nennt Cuvier Rhizostomen. Der Umfang des Magens ist häufig sackförmig erweitert, (Blinddärme), und diese Erweiterungen haben öfters eine sehr regelmäßige Gestalt. *Medusa capillaris* namentlich besitzt acht herzförmige Blinddärme und acht cylindrische in abwechselnder Stellung.

Aus dem Magen oder diesen Blinddärmen entspringen Gefäße, welche zerästelt an den Rand der Scheibe

*) Tab. 30. fig. 2.

**) Annal. du mus. XIV. 325.

gehen. Durch sie geschieht ohne Zweifel die Vertheilung des Nahrungsaftes aus dem Magen, und da weder Magen noch Gefäße in die Substanz der Scheibe eindringen, so kann die Ernährung wohl nur theils mittelst des Saftes geschehen, welcher aus Magen und Gefäßen durchschwitzt, theils mittelst des Wassers, das durch die Oberfläche der Scheibe eindringt.

Aus dem Magen oder dessen blinddarmähnlichen Erweiterungen (z. B. bey *Medusa capillata*) oder am Rande der Scheibe (z. B. an *Medusa aurita*) entspringen häufig fadenförmige Röhren, (Fühlfäden, *tentacula*) in großer Menge. Kommen sie aus dem Rande der Scheibe, so steht ihre Höhle mit einem Gefäße in Verbindung, welches ringsförmig den Rand umgiebt, und dieses nimmt die Gefäße auf, welche aus dem Magen kommen. In *Medusa capillata* und wahrscheinlich in allen Arten, die keine Fühlfäden oder wenigstens nicht an dem Rande besitzen, findet man das Ringgefäß nicht, und die Höhle der Fühlfäden steht alsdann unmittelbar mit dem Magen in Verbindung.

Es fragt sich, welches ist der Nutzen dieser Fühlfäden? Zum Einfangen scheinen vorzugsweise die Hautlappen (Arme, *brachia*) bestimmt, welche bey mehreren Medusen um den Mund sitzen, und welche das Thier, wie bereits oben erwähnt wurde, häufig trichterförmig ausstreckt. Die Fühlfäden mögen wohl die Medusen von der Nähe fremder Körper benachrichtigen, aber ohne des Ergreifens der Nahrung fähig zu seyn, denn sie scheinen nicht aufgerollt werden zu können. Nie sah ich sie wenigstens anders als bloß gebogen, oder auf die obige Weise eingezogen, niemals spiralförmig gekrümmt. — Daß die Fühlfäden Wasser einsaugen, ist gleichfalls nicht anzunehmen. Wenig bringe ich in Betracht, daß ich die Enden derselben nicht offen wahrnahm, sie enthalten aber eine stark gefärbte

Flüssigkeit und vorzüglich denjenigen Saft, durch welchen die Medusen bey der Berührung ein Brennen der Haut erregen (§. 205.), also den concentrirtesten Saft des Thieres. Daher halte ich die sogenannten Fühlfäden den Gallengefäßen vergleichbar, und da nach der Aussage mehrerer Naturforscher Fische und auch andere Thiere in dem Magen der Medusen sehr schnell verdaut werden, ob er gleich blos aus dünnen Häuten besteht, so scheint es nicht zweifelhaft, daß die schnelle Zersetzung der Speise dem caustischen Saft zuzuschreiben ist, der aus den Fühlfäden in den Magen sich ergießen kann, und umgekehrt in den Fühlfäden aus dem Saft bereitet wird, der vom Magen aus sich verbreitet.

So viel von dem Baue der Ernährungswerkzeuge derjenigen Weichthiere, welche die Linneische Gattung *Medusa* bilden. Die übrigen Arten dieser Familie haben den Magen nicht als einen bloßen Ansaß der einen Fläche, sondern als einen Hauptbestandtheil der ganzen Masse. *Stephanomia* besteht aus einer doppelten Reihe von Mägen, welche einen Canal zusammensetzen. Diese sind mithin den Polypen vieler Zoophyten vergleichbar, nur daß mancherley andere noch räthselhafte Ansätze sie davon unterscheiden. Ähnlich verhält es sich mit *Rhizophysa*. Der Magen sitzt an dem einen Ende und verlängert sich in einen fadenförmigen, mit einfachen Aesten versehenen Canal. Ein verwandter Bau findet sich bey *Physosopora*, nach der Beschreibung, welche Forskal gab *). Der Magen geht in einen darmähnlichen Canal über, welcher längst dem Thiere zwischen den Blasen herabläuft. — Den Bau der *Physalia* beschrieben sowohl Bosc **), als Tilesius ***),

*) *Descriptiones animalium*, quae observavit P. Forskal, post mortem auctoris edid. Niebuhr. Havniae 1775. p. 119.

**) *Hist. nat. des vers* II. 159.

***) *Krusensterns Reise*. III.

doch finde ich die Bildung des Magens nicht hervorgehoben. Cuvier *) sagt nach einem von ihm untersuchten Exemplare, daß der Magen in der Höhle der Blase liegt, welche Luft enthält (§. 202.), und mit Blinddärmen versehen ist. Dieselbe Lage hat der Magen bey Rhizophysa.

Anmerk. Räthselhaft sind die Gefäße, welche an denjenigen Beroen abgebildet sind, die zur Gattung Idya **) gerechnet werden. Längst der Basis der kurzen Fühlfäden, welche bogenförmig die äußere Fläche besetzen, laufen Gefäße und senden Zweige auch in das Innere der Substanz. Ob sie aus dem Magen oder aus einem Ringgefäße entspringen, bedarf näherer Untersuchungen. Diese Gefäße scheinen dem Gefäßsystem verwandt, welches in Strahlthieren für die Fühlfäden (Füße) sich findet, zugleich mögen sie die Stelle der Gefäße vertreten, welche aus dem Magen der übrigen Medusen entspringen. Gleiche Gefäße beschreibt Le Sueur am Cestum veneris.

§. 202.

A t h m u n g.

Peron sagt an der einen Stelle ***); die Canäle, welche vom Magen auslaufen, dienen zum Athmen, dieses scheint aber nur dann richtig, wenn man annimmt, daß die Medusen auf keine andere Weise athmen, als mittelst der Luft, welche dem Gaste anhängt, der durch sie sich verbreitet. Als ein besonderes Athmungswerkzeug können diese Gefäße nicht betrachtet werden, denn zu deutlich stehn

*) Le règne anim. IV. 63.

**) Sulle cause da cui dipende la vita. Memoria di L. Rolando. Firenze 1807. p. 51. tab. 1. fig. 1. Beroe macrostoma Perons Reise t. b. 31. fig. 1. Idya — Fremenville im nouv. bull. de la société phil. Mai 1809. p. 329. c. fig.

***) Annal. du mus. XV. p. 47.

sie mit dem Magen und in vielen Medusen auch mit den Fühlfäden in Verbindung, nämlich zwischen beyden Organen.

An einer anderen Stelle *) erklärt Peron den Faltenfranz, welcher den Magen vieler Medusen umgiebt (§. 199.), für ein Athmungsorgan und zwar für Kiemen. Es fehlen aber hier alle Bedingungen, unter welchen ein Organ zum Athmen dienen kann. Entweder muß es die zu athmende Flüssigkeit durch den Körper verbreiten (dieses ist der Fall in Echinodermen und Insecten), oder die Säfte des Körpers müssen sich an das Athmungsorgan bewegen. Beydes findet hier nicht Statt, überhaupt kein geregelter Kreislauf in Medusen, und nicht einmal Gefäße laufen in die oben beschriebenen Falten. Es ist mithin kein Grund vorhanden, diese Theile Kiemen zu nennen, denn daß sie aus Lamellen bestehen, kann über ihre Natur nicht entscheiden.

Aus gleichem Grunde können die Luftblasen vieler zur Familie der Medusen gehöriger Thiere nicht geradezu Athmungsorgane genannt werden. Bey *Physsophora*, *Rhizophysa*, *Physalia* und mehreren Arten der Linneischen Gattung *Medusa* liegen längst dem Magen große Luftbehälter, oder umschließen auch mehr oder minder den Magen. An *Physsophora* bemerkt man noch außerdem zu beyden Seiten eine Reihe kleinerer Luftblasen. Die nächste Bestimmung dieser Organe ist wohl ohne Zweifel, daß sie als Schwimmblasen durch Aufnahme der Luft den Körper leichter machen und sie sind daher mit Luft oder Wasser gefüllt, je nachdem das Thier auf der Oberfläche schwimmt oder sich herabsenkt. Jedoch kann die Luft dieser Blasen nicht ohne Einfluß auf die Oxydation der Säfte seyn, wobey es aber zunächst auf die Größe und Stellung der Bla-

*) Ebd. p. 54.

sen ankommt. Den meisten Einfluß werden sie auf die Säfte derjenigen Medusen haben, deren Magen sie ganz umhüllen, z. B. bey *Physalia*.

An *Medusa aurita* unterscheidet man die vier Luftblasen, welche um den Magenmund liegen und deren jede eine eigne Oeffnung hat, leicht von dem Magen. Ihre Oeffnungen sind ungleich enger als die des Mundes, und keine Gefäße laufen von diesen Blasen aus, wie es mit dem Magen der Fall ist. Sie stehen unter einander in keiner Verbindung. Peron hält diese Blasen ohne nähere Angabe des Grundes für Mägen anderer Art, und unterscheidet solche Medusen unter der unrichtigen Benennung: *Polystomes*. Cuvier *) glaubt, daß die Blasen Eyerstöcke enthalten, doch giebt er nicht an, welcher Naturforscher sie darin beobachtete und nach den später (§. 204.) anzuführenden Erfahrungen, waltet auch hier ein Irrthum ob. Gewöhnlich findet man diese Theile mit Luft angefüllt, und daher ist es wohl um so wahrscheinlicher, daß sie Schwimmblasen sind, die aber bey ihrer Lage auf den Magen allerdings auch Dryingation der Säfte durch Aufnahme der Luft bewirken können, so daß sie gleichzeitig die Stelle der Athmungsorgane vertreten. Aus den bereits angeführten Gründen sind aber weder die Gefäße, noch der Galtenkranz, noch die Blasen für alleinige Athmungsorgane zu halten. Viele Medusen besitzen keine Blasen, so wie viele keinen Galtenkranz besitzen, und da Luft nur in den Blasen ist, wenn die Meduse auf der Oberfläche des Wassers schwimmt, so kann die Dryingation der Säfte durch sie nur zufällig seyn. Es bleibt demnach für diese Thiere keine andre regelmäßige Athmungsart, als für die Zoophyten, nämlich Dryingation der Säfte mittelst Ein-

*) Le règne anim. IV. 55.

saugung lufthaltigen Wassers durch die Haut und mittelst Nahrungsmittel, welchen Luft anhängt.

§. 203.

Wachsthum und Reproduction.

Da diese Thiere bloße Gallerte sind, so ist es nicht wahrscheinlich, daß sie ein hohes Alter erreichen, aber dennoch findet man in der heißen Zone Species, welche mehrere Fuß im Durchmesser haben. Vermuthlich ist ihr Wachsthum äußerst rasch, und darauf deutet besonders eine Beobachtung, welche Kalin und andere Naturforscher erzählen, daß man, z. B. an der norwegischen Küste, im Frühling bloß kleine Medusen sieht, gegen den Herbst aber Medusen von großem Umfange.

Rücksichtlich des Reproductionsvermögens behauptet Gölde *), daß es äußerst gering sey. Nie beobachtete er neuen Anwuchs. Schnitt er die Stücke so ab, daß an ihnen noch ein Magensack blieb, so lebten sie fort, trennte er aber auch diesen, so starben sie spätestens in zwey Tagen. Keine andere Veränderung zeigte sich an der Schnittfläche, als daß sie sich zurundete, und dieses erfolgte schon nach wenigen Stunden.

§. 204.

F o r t p f l a n z u n g.

Keine Spur männlicher Organe ist je an Medusen wahrgenommen worden, und überhaupt noch nicht völlig ermittelt, auf welche Weise sie sich fortpflanzen.

Im Magen der *Medusa capillata* und *aurita* **) bemerkt man faltige Streifen, welche körnige Masse ent-

*) l. c. p. 19.

**) Gölde l. c. tab. 1. fig. 7 et tab. 2. fig. c.

halten. Am Rande der Arme der *Medusa aurita* sieht man Blasen *), und in diesen größere Körner, die deutlicher als Eyer, oder vielmehr als junge Medusen sich zu erkennen geben. Es scheint daher, daß die Bildung der neuen Medusen im Magen vor sich gehe, entweder da allein, oder daß die sogenannten Eyer aus dem Magen bey einigen Medusen in die Arme gelangen, und dort ihre weitere Ausbildung erreichen.

Man erblickt aber noch außerdem am Rande der beyden genannten und wahrscheinlich auch der übrigen Medusen, in regelmäßiger Stellung ovale Körper **) im Innern mit körniger Masse angefüllt. Die Bestimmung dieser Theile ist räthselhaft. Vielleicht sind es bloße Stückchen der Scheibe, welche sich abtrennen und zu Medusen heranwachsen. Zweyerley Arten der Vermehrung würde an Körpern von so einfachem Baue keine ungewöhnliche Erscheinung seyn. Hydren vermehren sich gleichfalls durch eyförmige Körper oder Knospen und durch Spaltung.

§. 205.

Verbreitung. Leuchten.

In allen Meeren, auch der nördlichsten Zone findet man Medusen, aber die einzelnen Species scheinen nicht weit verbreitet. Peron ***) bemerkt, daß die Arten immer in großer Menge, aber jedesmal nur auf bestimmten Strecken, von ihm wahrgenommen wurde, wo das Meer einerley Temperatur hatte †). Die Mehrzahl derselben und mehrere Gattungen bewohnen bloß südliche Meere: dort befinden sich auch die größten Species.

*) *ibid.* tab. 1. fig. 5 et 6.

**) *Ebend.* tab. 1. fig. 1. litt. d. — tab. 2. fig. 1. litt. h.

***) *Annal. du mus. d'hist nat.* XIV. p. 221.

†) *ibid.* IV. 446.

Die Medusen verbreiten ein phosphorescirendes Licht, besonders diejenigen, welche in der heißen Zone vorkommen. Viele der letztern erscheinen des Nachts gleich Feuerkugeln. Da nun auch die Medusen der heißen Zone vorzugsweise bey der Berührung brennen, so scheint es nicht zweifelhaft, daß Leuchten und Brennen durch einerley Ursache entstehen. Dieses um so mehr, da nördliche Species, z. B. *Medusa aurita* und *capillata* kaum eine Empfindung bey der Berührung erregen, aber auch kein Leuchten derselben wahrgenommen wird, beyde Erscheinungen also gleichzeitig ab- und zunehmen. Nach Bosc theilt eine zerflossene Beroe dem Wasser ihre leuchtende Eigenschaft mit *), und den Schleim, welcher von *Medusa capillata* abfloß, fand ich auf der Zunge ziemlich brennend. Ich glaube daher, daß der oben (§. 201.) erwähnte Saft, welcher in den Fühlfäden bereitet wird, und mehr oder minder durch das ganze Thier sich verbreitet, sowohl das Leuchten als Brennen bewirke. Unrichtig halte ich nach obigen Erscheinungen die Vermuthung, welche Bosc aufstellt, daß das Brennen durch äußerst feine Saugwarzen bewirkt werde **).

*) Hist. des vers II. p. 147.

**) ibid. p. 135.

§. 206.

Conspectus generum,

Acalepharum classi adscribendorum. (*Acalephes libres* Cuv. *Radiaires mollasses* Lam. *Les Arachnodéennes* Blainv.

1. Corpus excavatum gelatinosum, e vesiculis et tubulis compositum.

1. Os multiplex. Corpus elongatum angustum.

Gen. *Stephanomia* Peron.

Corpus gelatinosum angustissimum liberum, e ventriculis biserialibus, in tubum communem longitudinalem intermedium conjunctis, tubo suctorio appendicibusque variis munitis compositum.

Spec. S. Amphytroidis Peron voyage aux terr. austr. tab. 29 fig. 5.

2. Os simplex.

a. Corpus gelatinosum, vesiculis aëriiferis.

*) Corpus elongatum angustum.

Gen. *Physsophora* Forsk.

Corpus gelatinosum elongatum liberum, e vesiculis aëriiferis lateralibus cum vesica intestinalisque intermediis; appendicibus corniformibus tentaculisque munitum.

Spec. P. hydrostatica Forsk. icon. tab. 33. fig. E.

— *P. Muzonema* Peron voyag. tab. 29. fig. 4.

Gen. *Rhizophysa* Peron.

Corpus gelatinosum elongatum liberum, vesica aëriifera cum ventriculo anticis lobulis aut seta ramosa posticis. Os terminale.

Spec. R. planostoma Peron. Voyage tab. 29
fig. 3.

**) Corpus oblongum.

Gen. *Physalia* Lam. *Arethusa* Brown. — Oken.

Corpus gelatinosum oblongum liberum, e vesica
aërifera cum ventriculo; inferne appendicibus variis
munitum. Os inferum.

Spec. P. pelagica Lam. — Bosc Vers II. 159.

— Tilesius in Krusensterns Reise III.

— *P. megalista* Peron voyage tab. 29 fig. 1.

β. Corpus cartilagine suffultum cum? vesiculis
aëriferis.

Gen. *Verella* Lam.

Corpus gelatinosum liberum oblongum, intus
cartilagineum, crista dorsali excelsa, subtus ore
prominulo tentaculisque numerosis.

Spec. V. limbosa Lam. — Holothuria spirans
Forskal icon. tab. 26 fig. K.

— *V. Scaphidia* Peron. voyag. tab. 30 fig.
6. — Marcel de Serres ded. descript. sub
nom. V. muticae Lam. Annal. du mus. XII
p. 191.

Gen. *Porpita* Lam.

Corpus gelatinosum liberum disciforme, intus
cartilagineum, superne planum et nudum, inferne
orè prominulo tentaculisque numerosis. — Ventricu-
lus disco immersus? An rectius in div. II?

Spec. P. nuda Lam. — Medusa Porpita L.
amoen. acad. IV. tab. 3 fig. 7-9.

— *P. gigantea* Peron voy. tab. 31 fig. 6.

γ. Corpus absque cartilagine et vesiculis aë-
riferis.

*) *Corpus elongatum angustissimum nudum, marginibus ciliatis.*

Gen. *Cestum* Le Sueur.

Corpus gelatinosum elongatum, angustum liberum, utrinque complanatum, marginibus ciliatis, ventriculo centrali, ore in margine aperto. -- Vasa ad basin ciliorum et in medio utriusque corporis decurrentia, parallela.

Spec. C. Veneris Le Sueur nouv. bull. de la soc. phil. Jun. 1813. p. 281 c. fig. -- *Okens Isis* 1817 p. 1506 tab. 12.

*) *Corpus oblongum aut angulatum.*

Gen. *Callianira* Peron.

Corpus gelatinosum cylindraceum liberum, alis membranaceis longitudinalibus ciliatis obsitum. -- Ventriculus centralis.

Spec. C. diploptera Peron. annal. du mus. d'hist. nat. XV. 1810 p. 65. tab. 3 fig. 16.

Gen. *Diphyes* Cuv.

Corpus gelatinosum liberum pyramidale, ostiolis ad basin duobus, uno tuberculato, altero filamentis (ovariis?) exsertis. -- Corpus cavum, in tres cavitates divisum.

Spec. D. — Cuv. le regn. anim. IV. 61.

Gen. *Beroe* Müll.

Corpus gelatinosum cavum ovale liberum, costis longitudinalibus ciliatis.

*) *Vasa ad basin ciliorum decurrentia. -- Tentacula nulla? Idya* Freminville.

Spec. B. macrostomus Peron. voyage tab. 31 fig. 1.

— *B. Idya* sp. n. Freminville nouv. bull. de la soc. phil. Mai 1809 p. 329 c. fig.

Spec. B. ovalis Müll.? Rolando sulle cause da cui dipende la vita. Firenze 1807 p. 51 tab. 1 fig. 1.

Obs. Cilia nulla in icone Peron. et Fremeno. — distincta in icon. Roland.

**) Vasa nulla? — Tentacula distincta.

Beroe Freminville.

Spec. B. pileus Müll. — Baster opusc. subsec. III. tab. 14 fig. 6 et 7.

Gen. *Noctiluca* Suriray.

Corpus gelatinosum sphaericum cavum liberum, ore infundibuliformi, tentaculo simplici instructo.

Spec. N. miliaris Suriray. -- Lam. hist. nat. des an. s. vert. II. 470. — Corpuscula minima, accuratius examinanda.

II. Corpus e disco gelatinoso continuo, non vasculoso superne nudo, inferne appendiculato. *Medusa* Linn.

a) Ventriculus nullus. Vasa superficiei radiantia. *Medusae agastricae* Peron. Annal. du mus. XIV. 326. Les Geryonies Cuv.

1. Centrum disci utrinque planum.

*) Tentacula nulla.

Subgen. 1. Eudora Peron. — *)

**) Tentacula marginalia.

Subgen. 2. Berenix Peron. Ann. du mus. I. c.

— *Cuvieria* Peron voyage tab. 30 fig. 2.

2. Centrum disci inferne elongatum.

*) Die große Zahl neuer Gattungen, welche Peron aufstellt, möchten wohl wenige Naturforscher billigen. Da die nähere Beschreibung derselben nicht erschienen ist, so ist die ganze Classification noch zweifelhaft und einer näheren Prüfung bedürftig.

a) Tentacula nulla.

Subgen. 3. *Orythia* Peron.

— 4. *Favonia* Peron.

b) Tentacula distincta.

Subgen. 5. *Lymnorea* Peron.

— 6. *Geryonia* Peron.

β. Ventriculus distinctus, disco non immer-
sus. Medusae gastricae Peron.
Annal. du mus. XIV. 332. Meduses pro-
pres Cuv.

A. Vesiculae aërierae nullae.

Monostomata Peron.

a) Ventriculus in pedunculum non elongatus.

*) brachia nulla. — Les Equorées Cuv.

†) Tentacula nulla.

Subgen. 7. *Carybdea* Peron.

— 8. *Phorcynia* Peron.

— 9. *Eulimenes* Peron.

††) Tentacula distincta.

Subgen. 10. *Aequorea*. Peron.

— 11. *Foveolia* Peron.

— 12. *Pegasia* Peron.

**) brachia distincta.

Tentacula distincta.

Subgen. 13. *Callirhoë*. Peron.

b) Ventriculus in pedunculum elongatus.

Brachia distincta. — Les Pelagies Cuv.

*) Tentacula nulla.

Subgen. 14. *Melitea* Peron.

**) Tentacula distincta.

Subgen. 15. *Evagora* Peron.

— 16. *Oceania* Peron.

— 17. *Pelagia* Peron.

— 18. *Aglaura* Peron.

Subgen. 19. Melicerta Peron.

B. Vesicae aëriferae, oribus apertis, ventriculum circumdantes. — *Polystomata* Peron.

a. Ventriculus in pedunculum non elongatus.

— *Les Cyanées* Cuv.

a) brachia nulla.

*) tentacula nulla.

Subgen. 20. Euryale Peron. *)

— 21. *Ephyra* Peron.

**) tentacula distincta.

Subgen. 22. Obelia Peron.

b) brachia distincta.

†) tentacula nulla.

Subgen. 23. Ocyroe Peron.

— 24. *Cassiopea* Peron.

††) tentacula distincta.

— 25. *Aurellia* Peron. **)

β. Ventriculus in pedunculum elongatus. Brachia distincta. —

*) Tentacula nulla. — *Les Rhizostomes* Cuv.

*) Auch eine Pflanzengattung (*Ameslea* Andr. rep. 618) wurde *Euryale* von Salisbury genannt, und eine *Asterie* von Lamarck. (S. 220.)

**) Hieher gehört die oben mehrmals erwähnte *Medusa aurita* L. faun. suec. n. 2109. — it. Westgoth. tab. 3 fig. 2. Fabr. faun. groenl. p. 360. — *Aurellia flavidula* Peron. ann. du mus. XIV. p. 359. — Fig. bon. in Gäde Beiträge zur Anat. u. Physiol. d. Medus.

Wahrscheinlich dieselbe Art ist das von Borlasse Corn. tab. 25 fig. 9 et 10 abgebildete Thier, das Pennant Brit. zool. IV. 48 *Medusa purpurea*; Peron. ann. du mus. XIV. 359 *Aurellia lineolata* nannte.

Subgen. 26. *Cephea* Peron.

— 27. *Rhizostoma* Peron. — *Brachia vasculosa* plus minusve ramosa, ramis suctoriis. — Réaum. mém. de l'acad. 1710 tab. XI. fig. 27 - 28.

††) Tentacula distincta.

Subgen. 28. *Cyanea* Peron. *)

— 29. *Chrysaora* Peron.

§. 207.

Eine andere Classification der zur Linneischen Gattung *Medusa* gehörigen Thiere giebt Lamarck, welche zu der von Peron auf folgende Art sich verhält:

A) *Os unicum* in pagina disci inferiore. — *Agastriacae* et *Monostomata* Peron.

α. *Pedunculus nullus*.

1. *Brachia et tentacula nulla*.

a) *margo disci non appendiculatus*.

*) *ventriculus nullus*.

*) Mit Unrecht zählt Peron hieher die *Medusa capillata* L., die er nicht gesehen zu haben scheint, denn Luftsäcke besitzt sie nicht, und paßt also auch nicht in seine Abtheilung der sogenannten *Polystomata*. Sie würde neben *Callirhoë* stehen müssen in obiger Classification, aber verwandter ist sie der Gattung *Aequorea*, wegen des beschriebenen Faltenkranzes, der den Magen umgiebt. — Als Synonymen dieser Art führe ich an:

Medusa capillata L. Svensk Zoologi II. 1809. p. 42 c. fig. bon. — Gæde Beiträge z. Anat. u. Physiol. d. Med. tab. 1 fig. bon. — *Cyanea baltica* Peron annal. du mus. XIV. 363. — *Medusa capillata* L. faun. suec. n. 2108. it. Westgoth. tab. 5 fig. 3 mala. — Baster opusc. subsec. II. p. 60 tab. 5 fig. 1. hist. medusar. satis bona, fig. radis.

Peron unterscheidet als besondere Art, doch, wie es mir scheint: ohne Grund:

Cyanea arctica annal. du mus. XIV. 363. — *Medusa capillata* Fabric. faun. groenl. p. 364.

Eudora Lam. et Peron. *)

**) ventriculus distinctus.

Phorcynia Lam. -- *Phorcynia* et *Eulimenes* Peron.

b) margo disci appendiculatus.

Carybdea Lam. et Peron.

2. *Brachia* nulla. *Tentacula* distincta.

Aequorea Lam. -- *Berenix*, *Aequorea*, *Foveolia* et *Pegasia* Peron.

3. *Brachia* distincta. *Tentacula* in plurimis.

Callirhoe Lam. et Peron.

β. *Pedunculus* distinctus.

*) *Tentacula* marginalia nulla.

Orythia Lam. -- *Orythia*, *Favonia*, *Evagora* et *Melitea* Peron.

**) *Tentacula* marginalia.

Dianaea Lam. -- *Lymnorea*, *Geryonia*, *Oceania*, *Pelagia*, *Melicerta* et *Aglaura* Peron.

B. *Os* multiplex in pagina disci inferiore aut rectius *os* centrale, vesicis aëriferis in ambitu, singulis osculo proprio apertis. -- *Polystomata* Peron.

1. *Pedunculus* nullus.

†) *Brachia* nulla.

*) *Tentacula* nulla.

Ephyra Lam. -- *Ephyra* et *Euryale* Peron.

**) *Tentacula* distincta.

Obelia Lam. et Peron.

††) *Brachia* distincta.

*) *Tentacula* nulla.

Cassiopea Lam. -- *Ocyroe* et *Cassiopea* Lam.

*) Sämmtliche Gattungen sind nur unvollständig gekannt, und werden daher als zweifelhaft aufgeführt, zumal da eine geringere Anzahl sehr zu wünschen ist.

**) Tentacula distincta.

Aurelia Lam. — *Aurellia* Peron.

2. Pedunculus distinctus.

*) Tentacula nulla.

Cephea Lam. — *Cephea* et *Rhizostoma* Peron.

**) Tentacula distincta.

Cyanea Lam. — *Cyanea* et *Chrysaora* Peron.

Fortpflanzung. §. 238.
 Verbreitung. §. 239.
 Systematische Uebersicht. §. 240.

Classe der Mollusken.

Characteristik. §. 241.
 Uebersicht der wichtigsten Werke über Mollusken.
 1. Anatomisch-physiologische Schriften. §. 242.
 2. Schriften über Classification der Mollusken nach natürlichen Verwandtschaften. §. 243.
 3. Systematische Beschreibungen der einzelnen Species und Kupferwerke. §. 244.
 4. Schriften über fossile Conchylien. §. 245.
 Bewegungen der Mollusken. §. 246.
 Empfindungsorgane. §. 247 — 248.
 Ernährung. §. 249 — 250.
 Gätzebewegung. §. 251.
 Athmen. §. 252.
 Fortpflanzung. §. 253.
 Ausscheidungsorgane. §. 254.
 Bildung und Bestimmung der Schalen. §. 255 — 257.
 Wächsthum. Reproductionskraft. §. 258.
 Verbreitung. Leuchten. §. 259.
 Fossiles Vorkommen. §. 260.

Uebersicht der Familien und Gattungen.

- I. Mollusca brachiopoda. §. 261.
- II. — acephala.
 - a. nuda. §. 262.
 - b. testacea. §. 263.
- III. — gasteropoda.
 - 1. cyclobranchiata. §. 264.
 - 2. aspidobranchiata. §. 265.
 - 3. ctenobranchiata. §. 266.
 - 4. coelopuoa. §. 267.
 - 5. pomatobranchiata. §. 268.
 - 6. hypobranchiata. §. 269.
 - 7. gymnobranchiata. §. 270.
- IV. — pteropoda. §. 271.
- V. — cephalopoda. §. 272.

- Pag. 596. Zeile 4 von unten l. Hesione st. Xesione.
- 601. = 15 l. Clymene st. Aymene.
- 604. = 1 von unten l. verschmolzenen st. geschmolzenen.
- 611. = 21 l. Acosta st. Acasta.
- 612. = 5 l. ungeringelten st. ungegliederten.
- 615. Bojanus Schreiben an Cuvier beantwortete neuerdings Blainville in Bezug auf ähnliche in den Mém. de l'Acad. de Paris enthaltenen Ansichten, als Bojanus aufstellte. Er glaubt Desoxydation der Gäfte komme dem von Bojanus Lunge benannten Organe höchstens als Nebengeschäft zu, in so ferne es vielleicht kohlenstoffhaltige Gäfte ausscheidet. Das Nähere sieh in seinem Journ. de physiq. (übers. in Oken's Isis 1819. Heft 12.
- 640. = 2 l. Magen st. Magen.
- 641. = 19 l. demnach st. dennoch.
- 649. = 7 von unten l. ferner st. feiner.
- 654. = 2 l. ihre st. ihrer.
- 661. = 3 von unten l. 1819 st. 1816.
- 665. = 11 l. E vergange st. Eingange.
- 669. = 1 l. E vergang st. Saamengang.
- 674. = 2 von unten l. Anomia st. Anormia.
- 682. = 8 l. Sepia, Spirula u. a.
- — = 14 l. Ctenobranchiata st. Etenobranchiata.
- 687. = 5 l. Nummulites st. Norumulites.
- 689. = 4 von unten l. carnosi st. camosi.
- 690. = 2 l. carno-um st. camosum.
- 691. = 10 l. Lucinae st. Luciae.
- 708. = 6 l. Dens st. Deus.
- 709. = 15 l. Byssus st. Physsus.
- — = 16 l. tendinosus st. tendinossus.
- — = 6 von unten l. Mytilacea st. Mytilaceae.
- 712. = 7 l. Lithodomus st. Lithotornus.
- 715. = 1 von unten l. Valvulae st. alvulae.
- 718. = 8 l. Brugière st. Brugiere.
- — = 2 von unten l. d'orthoceratites et ostracites.
- 719. = 10 l. Dermobranchiata st. Demobranchiata.
- — = 14 l. pulmonés st. pulmoriés.
- 722. = 15 l. fovens st. forens.
- 725. = 6 l. Murices st. Murias.
- 733. = 7 von unten l. tenuis st. temis.
- 736. = 1 l. agglutinans st. aglutinaus.
- 746. = 8 l. Hypobranchiata st. Hypobranchiata.
- 751. = 4 von unten l. Papiernautilus st. Pezierenunutilus
- 752 = 9 l. Faujas st. Faujac.