

In der gedachten Arbeit habe ich (p. 80—82) auch die morphologische Auffassung und die systematische Stellung dieser ebenso interessanten wie isolierten Form einer kritischen Besprechung unterzogen.

Literaturverzeichnis.

- Gadeau de Kerville, H. (1901), Recherches sur les faunes marine et maritime de la Normandie. — 3^e Voyage. Région d'Omonville-la-Rogue (Manche) et fosse de la Hague. — Juin-Juillet 1899. — Suivies de quatre mémoires d'Eugène CANU et A. CLIGNY, d'Édouard CHEVREUX, de Paul MAYER et du Dr E. TROUËSSART sur les Copépodes, deux espèces nouvelles d'Amphipodes et les Halacariens récoltés pendant ce voyage et d'un supplément aux comptes-rendus de ses deux précédents voyages zoologiques sur le littoral de la Normandie. (Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen (4) 36, 2. Sem. 1900, p. 143—283, tab. II—V.)
- Neresheimer, E. (1904), Über *Lohmanella catenata*. (Zeitschr. wiss. Zool. 76, 1904, p. 137—166, tab. X—XI.)
- Poche, F. (1911), Die Klassen und höheren Gruppen des Tierreichs. (Arch. Natgesch., 77. Jg., 1, 1. Supplht., p. 63—136.)
- Simon, E. (1905), Arachnida (Including TARDIGRADA AND PENTASTOMIDA). (Zool. Rec. 41, 1904, 1905, XI.)
- Trouessart, E. (1901), Note sur les Acariens marins (*Halacaridae*) récoltés par M. Henri Gadeau de Kerville dans la région d'Omonville-la-Rogue (Manche) et dans la fosse de la Hague (Juin-Juillet 1899). Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen (4) 36, 2. Sem. 1900, p. 247—266, tab. IV—V.)
- Uebel, E. (1912), *Neresheimeria* nov. nom. für *Lohmanella* Neresh. (Zool. Anz. 39, p. 461.)

9. Teuthologische Notizen.

Von Dr. Ad. Naef, Neapel.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 23. Mai 1912.

7. Zur Morphologie und Systematik der *Sepiola*- und *Sepietta*-Arten.

In Nr. 2 und 3 dieser kleinen Mitteilungen¹ versuchte ich die Systematik der bis jetzt unter dem Gattungsnamen *Sepiola* bekannten oder meist verkannten Arten myopsider Cephalopoden in Ordnung zu bringen. Dies wäre auch vollkommen erledigt gewesen, hätte nicht Herr Fritz Levy, Berlin, in Erwartung meiner Publikation und Kenntnis ihres wesentlichsten systematischen Inhaltes eine von ihm beabsichtigte »Revision« der Sepiolen früher als ich veröffentlicht. Während nämlich seine Arbeit² über *Sepiola* in dieser Zeitschrift nach der meinigen erschien, gelang es ihm, eine nachträglich verfaßte französische Bearbeitung derselben³ früher zum Druck zu bringen, wodurch ihm die Priorität für die Benennung zustehen würde. — Da nun die Levyschen Arten sämt-

¹ Diese Zeitschrift Band XXXIX. Heft Nr. 7. S. 244—248 und S. 262—271 vom 12. März.

² F. Levy, Über die Copulation von *Sepiola atlantica*. Diese Zeitschrift Band XXXIX Heft Nr. 8/9 vom 26. März S. 284—290.

³ Ibid., Observations sur les Sépioles des Côtes de France. Arch. Zool. Exp. Gén. (5) t. IX. Notes et Revue No. 3. p. LIV à LIX.

lich ebensowenig einwandfrei gekennzeichnet sind, wie die meisten der früher aufgestellten, auf die er sich zum Teil bezieht, könnte man sie billig ebenso wie jene fallen lassen (vgl. meine Notiz 3, S. 265 dieses Bandes), hätte nicht auch Herr Levy eine von D'Orbigny 1839 wohl gekennzeichnete Art als Typus einer besonderen Gattung aufgestellt, die er als *Sepidium* bezeichnet. Dazu hatte er guten Grund, obwohl er nicht genügende Kenntnis von der Formenmannigfaltigkeit der Gruppe besaß; denn das Material, auf das er sich vor allem stützt, stammte aus Neapel und war von mir fixiert, bestimmt und auf einem beigelegten Zettel als durch den konstanten Mangel der sogenannten Leuchtorgane generisch verschieden von *Sepioloa rondeletii* bezeichnet. Meine Angabe aber stützte sich, wie man weiß, auf die Untersuchung eines großen Materials von mir, morphologisch wohl bekannten Arten.

Levys Gattung *Sepidium* wäre immerhin durch das Fehlen der ohrförmigen Anhänge des Tintenbeutels und seiner dadurch bedingten queren Ausdehnung genügend, wenn auch unvollständig charakterisiert und mit meiner *Sepietta* identisch. Daher müßte dieselbe die Bezeichnung Levys tragen, wenn dieselbe nicht bereits durch Fabricius an einen Käfer vergeben wäre, wie mir Herr Prof. Dr. G. Pfeffer in Hamburg gütigst mitteilte. Somit bleibt also mein Name trotzdem stehen.

Mit den »Leuchtorganen« ist nun allerdings die Sache keineswegs einfach, wie ich an dieser Stelle vorläufig mitteilen möchte. Dieselben fehlen zwar in der bekannten Gestalt den *Sepietta*-Arten völlig — trotzdem sind aber Homologa in verschiedener Ausbildung da, nämlich in Form der accessorischen Nidamentaldrüsen. Wie bekannt, besitzen dieselben in der Anlage eine viel größere Ausdehnung, und zwar bei allen Myopsiden, und schmiegen sich dabei dem Tintenbeutel mehr oder weniger an. Bei *Rossia* und *Sepietta oweniana*, die derselben auch in andern Punkten nahesteht, verschiebt sich das Drüsenfeld weiter nach hinten, bei *Sepietta minor* bleibt dasselbe im Bereich des Tintenbeutels liegen. Außerdem ist für diese Form das Vorkommen accessorischer Drüsen in beiden Geschlechtern typisch, eine Erscheinung, die ich sonst nur noch bei *Loligo forbesi* beobachten konnte. (Unabhängig von mir und früher als ich hat Herr G. Wülker, der darüber demnächst berichten wird, diese Drüsen bei *Loligo forbesi* gefunden.) Dazu kommt aber, daß die accessor. Drüse von *Sepietta minor* die Fähigkeit hat, ein phosphoreszierendes Secret auszuscheiden, wie ich jüngst an lebenden Exemplaren festgestellt habe, und daß sie einen atypischen Bau zeigt, indem ein Teil der Drüse in den Tintenbeutel eingebettet erscheint und eine hyaline Beschaffenheit, sowie eine abweichende, den typischen Leuchtorganen der echten Sepiolen ähnliche Struktur aufweist. Dieser

Teil, topographisch vollkommen mit dem der Drüse zusammenhängend, ist den ohrförmigen Anhängen der *Sepiolo-* und *Euprymna*-Arten homolog, deren Anlage sich früh von der der accessorischen Drüse abtrennt und eine eigenartige Entwicklung nimmt. Die beiden durchaus unähnlichen Gebilde liegen dann weit getrennt, die einen etwas mehr in der Tiefe des Eingeweidetasches, die andern etwas kopfwärts und nach außen durch den quer ausgedehnten Tintenbeutel verlagert. Auf eine vergleichend-embryologische und histologische Behandlung kann hier nicht eingegangen werden; vgl. darüber später meine Monographie der Neapeler Cephalopoden.

Diese Daten werfen ein bestimmtes Licht auf die Genese der typischen Leuchtorgane der Gattungen *Euprymna*, *Sepiolo-* und allfälliger Verwandter (*Sepiolina*?) sowie ihre Phylogenie überhaupt. Dabei ist wichtig, daß *Sepietta* auch in andern Charakteren sich ursprünglicher als *Sepiolo-* verhält. (*Heteroteuthis* steht in der Ausbildung der Leuchtorgane *Sepietta* näher als *Sepiolo-*; dieselben sind nicht seitlich verlagert, sondern median in den Tintenbeutel eingesenkt.) Wir hätten demnach in den vorliegenden Arten der Gattung *Sepietta* direkte Abkömmlinge der gemeinsamen Stammform der Heteroteuthinae und echten Sepiolinae zu sehen, zu denen wir sie nach Übereinstimmung im Habitus und vielen besonderen Charakteren stellen. Wie meine vergleichende Untersuchung ergab, sind sie untereinander zweifellos verwandt und in den Jugendformen nicht leicht zu unterscheiden. Der Gegensatz in der Ausbildung der accessorischen Drüsen wird vielleicht durch noch unbekannte Mittelformen überbrückt werden können.

Was nun die von Levy aufgestellten Arten der Gattung *Sepiolo-* anbetrifft, so bin ich durch die Liebenswürdigkeit des Autors, der mir sein Material zum Vergleich überließ, imstande, bestimmte Angaben zu machen. Er täuschte sich eben in den Voraussetzungen. Die Merkmale, auf die er die Unterscheidung gründet, sind dazu durchaus nicht brauchbar, mit Ausnahme der eigentümlichen Bildung der Ventralarme gewisser Arten, die seit langem bekannt ist. Das »Plötzlichkleinerwerden« der Näpfe an den Armspitzen ist in den einen Fällen der Hectocotylistation zuzuschreiben, da die Näpfe am mittleren Armteil bei den Männchen vergrößert sind; in den andern aber handelt es sich gerade um die heteromorphe Bildung der Armspitzen, die der Autor nicht erkannt hat, wobei die verkleinerten Näpfe natürlich mehrreihig sind und der betreffende Armteil dadurch deutlich abgesetzt erscheint. Levy hat den Geschlechtsdimorphismus eben nicht, oder nicht genügend studiert. Daher erklärt es sich, daß er nur die auffällige *Sepiolo atlantica* (D'Orb.), die einzige in Roscoff häufige Form, als systematische Einheit, d. h. als Art wirklich gekannt hat.

Sepiolo steenstrupiana (Levy) ist sonst identisch mit meiner *tenera* und muß daher trotz ihrer ungenügenden Charakteristik (es ist wahrscheinlich, daß sich weitere Arten mit ähnlich heteromorphen ventralen Armspitzen finden werden) diesen Namen beibehalten. Die männlichen Stücken sind meiner Figur und Beschreibung entsprechend hectocotyliert, der linke Dorsalarm jedoch etwas länger als bei meinem Exemplar. Zu derselben Art gehören 2 Weibchen aus Cancalle, von Levy als »*vulgaris*« (Gervais et Van Beneden) bezeichnet. Die beiden männlichen »*vulgaris*«-Stücke von derselben Lokalität (Fischhälter bei Cancalle) gehören, das eine zu *S. rondeletii* (Steenstrup), was aus dem typisch gebildeten Hectocotylus hervorgeht, das andre aus demselben Grunde zu *Sepiolo affinis* (nov. spec.), die ich demnächst aufzustellen dachte auf Grund von 13 männlichen Neapler Stücken. (Siehe unten.) Das als typisch bezeichnete »*vulgaris*«-Stück aus Roscoff ist ein junges Männchen von *Sepiolo awantiaca* (Jatta), dessen Vorkommen in nordischen Meeren bereits durch Russel bekannt war. (Ich besitze auch einige schöne Stücke der Art aus Bergen.) Als *Sepiolo deswigiana* (Gervais et Van Beneden) bestimmte Levy ein typisches ♂ von *Sepietta oweniana* (also sein *Sepidium* nov. gen.! und ein ebensolches von *Sepiolo rondeletii* [Steenstrup].)

Daraus ersehe ich, daß Levy weder seine *steenstrupiana*, noch seine Gattung *Sepidium*, noch die älteren Autoren zugeschriebenen Arten als solche wirklich gekannt hat, was eine Bestätigung meiner Angaben über die Schwierigkeit der Systematik dieser Gruppe bedeutet. Es ist dies dem jungen Autor keineswegs zu verübeln, da die Unterscheidung Spezialisten von Ruf (Joubin, Jatta) nicht gelungen ist; freilich hätte er sich durch meine ausführlichen brieflichen Mitteilungen bestimmen lassen sollen, seine Entdeckungen zurückzuhalten, statt sie in zwei Sprachen zu veröffentlichen und 12 Autoritäten für die Unterstützung seiner Arbeiten zu danken.

Ich lasse diesen Angaben nochmals eine kurze Übersicht folgen. Dabei ist nach dem vorstehenden klar, daß *Sepiolo* nicht durch den Besitz von Leuchtorganen überhaupt vor *Sepietta* ausgezeichnet ist, sondern nur durch Leuchtorgane einer bestimmten, bereits früher bekannten und beschriebenen Form. Ihre Funktion scheint mir noch immer nicht über allen Zweifel erhaben, da ich bis jetzt niemals eine Phosphoreszenz am lebenden oder frischen Tier beobachten konnte. Immerhin scheint mir die Sache nach der Beobachtung an *Heteroteuthis* und *Sepietta minor*, sowie den Angaben von Marchand wahrscheinlich; das Leuchtvermögen dürfte aber an bestimmte physiologische Zustände gebunden sein. Außerdem ist für *Sepiolo* und *Euprymna* (wie auch für die Leuchtorgane tragenden Heteroteuthinae, die ich alle für näher

verwandt halte) charakteristisch die Bildung des ventralen Mantelrandes und für *Sepioteuthis* auch die Zahl der Napfreihen auf den Tentakelkeulen. Übersicht:

A. Gattung *Sepietta* (Naef 1912). Tintenbeutel schlank, birnförmig, manchmal leicht verbreitert, aber nicht in seitliche Lappen ausgezogen, ohne »ohrförmige Anhänge«. Saugnäpfe auf allen Armen zweireihig, auf den Tentakelkeulen sehr klein und in gegen oder über 16 Reihen. Ventraler Mantelrand ziemlich gerade, oder im ganzen sehr flach ausgeschnitten, an den Seiten sehr leicht vorspringend. Farbe im Leben gelbbraun, orangerot bis rotbraun.

- 1) Dorsalarms wie Fig. 1 gebildet (nähere Beschreibungen siehe Band XXXIX Nr. 7 S. 260 und folgende). Tiere groß, bis 7 cm, gelbbraun bis rotbraun. Wie bei allen andern Arten von Cephalopoden findet man halbgewachsene Stücke, besonders ♂, die bereits geschlechtsreif sind. Tintenbeutel schlank birnförmig, ohne eingebettete Drüsen. Accessor. Nidamentaldrüsen nur beim ♀.

S. oweniana (D'Orb. 1839).

Vorkommen an den atlantischen und mediterranen Küsten. Neapel (über 1000 Stück), Triest (300), Villefranche (1), Bergen (30), Liverpool (1).

- 2) Dorsalarms wie Fig. 1*i* gebildet. Tiere klein, orangerot bis rotbraun. Tintenbeutel birnförmig, etwas verbreitert, mit median eingebetteten Drüsen in beiden Geschlechtern. (Fig. 3*d*.)

S. minor (Naef 1912).

Vorkommen: Neapel (200 Stück).

B. Gattung *Sepioteuthis* (Leach 1817). Tintenbeutel quer in seitliche Lappen ausgezogen, denen Drüsen eingebettet sind. »Ohrförmige Anhänge«. Saugnäpfe entweder auf allen Armen zweireihig oder auf der Spitze der Ventralarme unvermittelt sehr klein und dort 4 bis 8reihig. Auf der Tentakelkeule gegen 8 Reihen kleiner, oft teilweise etwas vergrößerter Saugnäpfe. Ventraler Mantelrand (bei sehr gut erhaltenen Stücken) mehr oder weniger deutlich schaufelförmig vorspringend, mit einem deutlichen, aber meist sehr seichten Ausschnitt in der Mitte für den Trichter. Farbe im Leben orangerot, gelbbraun, rotbraun bis dunkel kaffeebraun.

Bekannte europäische Arten:

- 1) Dorsalarms des ♂ wie Fig. 1*f* gebildet. Ventralarme mit scharf abgesetztem Endteil, der 4—8 Reihen sehr kleiner Saugnäpfe trägt. Im Leben rotbraun. . . . *S. atlantica* (D'Orb. 1839).

Vorkommen: Atlant. Küsten; Plymouth (60 Stück) Helder (Holland) (8), Liverpool (3), Firth of Forth (Schottland) (1), Bergen (4).

- 2) Dorsalarms des ♂ wie Fig. 1 a gebildet. Ventralarme mit deutlich abgesetztem Endteil, der 4 (3—4 Reihen kleiner Saugnäpfe trägt. Im Leben rotbraun. (Fig. 3 a.)

S. tenera (Naef 1912)

= *S. steenstrupiana* (Levy 1912).

Hierher meine *S. tenera* (S. 269).

Vorkommen: Villefranche (8 Stück), Cancalle (2).

Die übrigen Arten besitzen auf allen Armen zwei Reihen von Saugnäpfen, die bei den Männchen teilweise vergrößert sind.

- 3) Dorsalarms des ♂ wie Fig. 1 h zeigt gebildet. *S. atlantica* ähnlich, mit wenigen größeren Chromatophoren auf den Flossen und

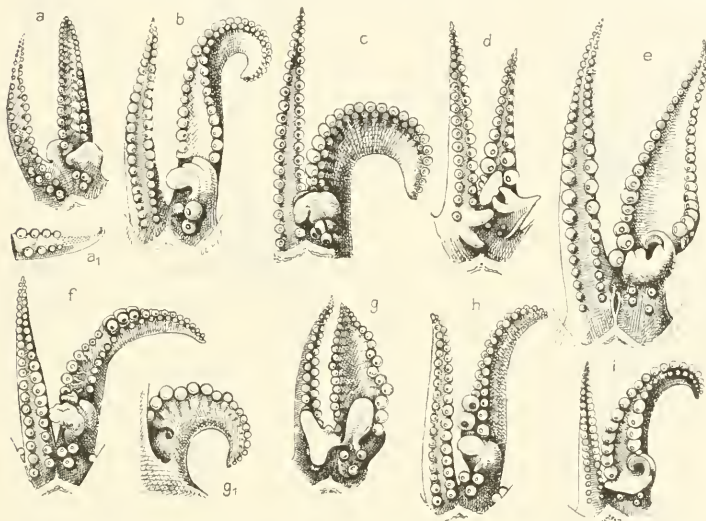


Fig. 1. Männliche Dorsalarms von *Sepiella oreñiana* (c), *S. minor* (i), *Sepiella steenstrupiana* (a), *robusta* (b), *rondeletii* (c), *aurantiaca* (d), *atlantica* (f), *ligulata* (g), *intermedia* (h) von innen gesehen in doppelter Größe. g, von der Seite gesehen. a, Spitze des Ventralarmes von *Sepiella steenstrupiana*.

der Ventralseite des Mantels, aber in Neapel meist dunkel kaffeebraun, selten mehr rotbraun . . . *S. intermedia* (Naef 1912).

Vorkommen: Neapel (über 100 Stück).

- 4) Der vorigen sehr ähnlich, aber Dorsalarms des ♂ wie Fig. 2 zeigt gebildet, d. h. darin der *Sepiella atlantica* nahestehend. An der Basis stehen die typischen drei kleinen Näpfe, darauf der ohrförmige Basalapparat an dem wie bei 1), 3), 4) und 5) ein Außenzahn mehr oder weniger selbständig hervortreten kann (vgl. Fig. 1). Auf der Innenreihe folgen nun 4—5 kleine Saugnäpfe, darauf 3 (2—4) stark vergrößerte, die auf verstärkten Trägern stehen. Die übrigen Saugnäpfe sind normal. Der Arm

ist stumpf und zur Seite gebogen. Von dem Hectocotylus von *intermedia* unterscheidet sich der Arm auch in der Rückenansicht (Fig. 2): Es fehlen auf der linken Seite die Basalpolster der bei *intermedia* vergrößerten Näpfe fast völlig und damit die deutliche Rinne (*r*), die bei jener Form an dieser Stelle hervortritt. Dagegen ist die Rückenfläche des Armes wie bei 1) und 3) durch eine scharfe Kante (*k*) am Innenrand begrenzt. Diese Form könnte auch als Varietät von *intermedia* gefaßt werden; doch

Fig. 3.

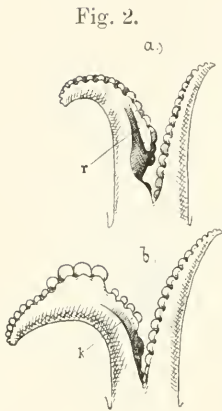


Fig. 2. Männliche Dorsalarms von *Sepioloidea intermedia* (a) und *S. affinis* (b) von oben gesehen.

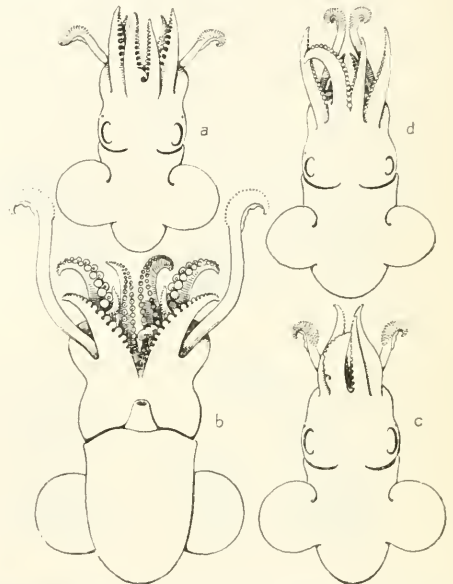


Fig. 3. Vier neue Arten von Sepioliden. a) *Sepioloidea steenstrupiana*, b) *Sepioloidea robusta*, c) *Sepioloidea ligulata*, d) *Sepietta minor*. Alle in natürl. Größe. b) von der Ventralseite, die übrigen von oben gesehen.

kommt sie in Neapel scharf getrennt neben dieser vor und weit davon in Cancalle in völlig gleicher Ausbildung. Im Leben wie *intermedia* dunkel kaffeebraun oder rotbraun gefärbt.

Vorkommen: Neapel (13 Stück), Cancalle (1).

S. affinis (nov. spec.).

- 5) Dorsalarms des ♂ wie Fig. 1b gebildet. Kräftiger und größer als die vorigen, mit besonders starken Tentakeln und Keulen. Chromatophoren viel zahlreicher. Im Leben rotbraun oder orangerot gefärbt (Fig. 3b) *S. robusta* (Naef 1912).

Vorkommen: Neapel über 120 Stück.

- 6) Dorsalarne des Männchens wie Fig. 1 *c* zeigt gebildet. Größer als *intermedia*, mit der sie in der Farbe übereinstimmt. Der Kopf ist stets verhältnismäßig schwächer als bei den übrigen Formen, das Nackenband breiter. Von *intermedia*, *affinis* und *atlantica* unterscheidet sie sich auch in der Zahl der Chromatophoren. Dieselben sind viel dichter, zahlreicher und kleiner, besonders deutlich auf den Flossen und der ventralen Mantelfläche.

S. rondeletii (Steenstrup 1856).

Vorkommen: Neapel (10 Stück), Triest (9), Villafranca (9), Cancalle (1).

- 7) Dorsalarne des Männchens wie Fig. 1 *d* zeigt gebildet. Ventraler Mantelrand auffallend stark vorspringend, mit tiefem Einschnitt für den Trichter. Tiere im Leben orangefarbt bis rotbraun.

S. aurantiaca (Jatta 1896).

Vorkommen: Mediterrane und atlant. Küsten, Neapel (10 Stück), Roscoff (1), Firth of Forth (1), Bergen (4).

- 8) Der vorigen ähnlich, ventraler Mantelrand aber weniger stark vorspringend und männliche Dorsalarne wie Fig. 1 *g* zeigt gebildet.

(Fig. 3 *e*.) *S. ligulata* (Naef 1912).

Vorkommen: Neapel (8 Stück).

Man beachte, daß die Hectocotylation bei jüngeren, wenn auch reifen Stücken weniger scharf ausgesprochen ist. Bei sorgfältiger Untersuchung wird man trotzdem eine sichere Bestimmung aller Männchen durchführen können; eine binoculäre Lupe leistet dabei allerdings fast unentbehrliche Dienste. Der Autor ist übrigens gern bereit, jedes beliebige Material sicher zu bestimmen. Dies kann meinerseits auch für die weiblichen Stücke in der Regel geschehen, was dem Nichtspezialisten oft schwer fallen dürfte, auch wenn ich die nötige Anleitung beifügen wollte.

10. Über Wassertiere und Landtiere.

Von Prof. L. Döderlein, Straßburg i. E.

eingeg. 30. Mai 1912.

Die Tiere entnehmen den Sauerstoff, dessen sie zum Atmen bedürfen, dem Medium, in dem sie leben, abgesehen von einigen Formen, die sekundär sich dem Leben in einem andern Medium angepaßt haben. Das Medium ist der Sauerstoffträger. Es kommen dabei dreierlei Formen des Mediums in Betracht: Wasser, Luft und tierisches Gewebe. Danach unterscheiden wir Wassertiere, Lufttiere und Binnenparasiten, oder richtiger Wasseratmer, Luftatmer und Binnenparasiten.

Je nachdem die Atmungsorgane centralisiert oder nicht centrali-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Naef Adolf

Artikel/Article: [Teleologische Notizen. 78-85](#)