Systematische Streiflichter.

Dr. Stephan Apáthy aus Ungarn.

I. Marine Hirudineen.

Ich will in folgenden Bemerkungen in aller Kürze einiger für die Morphologie der Ordnung und für die Systematik der marinen Formen nicht unwichtigen Thatsachen vorläufig Erwähnung thun, welche ich seit meinem Aufenthalt an der Station zu Neapel zu beobachten Gelegenheit hatte, und welche später in einer Monographie ausführlicher behandelt werden sollen.

Ich kann aber, wenn ich verständlich sein will, nicht umhin, die Quintessenz meiner Ergebnisse der Analyse der äusseren Körperform der Hirudineen in einigen Sätzen wiederzugeben. Whitman (s. S. 58 I. u. II.) war der erste, der in der äusseren Morphologie der Hirudineen einen richtigen Weg einschlug. Er hat aber die geschilderten an und für sich richtigen Thatsachen nicht, oder noch nicht, mit der inneren Organisation und der Embryologie in Einklang zu bringen versucht, respective sie von diesen abgeleitet; er hat sich ausserdem blos auf die Subfamilie der Zehnäugigen beschränkt und den allgemeinen Plan des Körperbaues der Hirudineen nicht erkannt. Sein Hauptverdienst ist, die Ringe zum ersten mal gut gezählt zu haben. Bourne (III.) berührt in seiner Arbeit auch einige Punkte der äusseren Morphologie, dringt aber nicht in die Tiefe der zu lösenden Fragen ein, und geräth durch Homologisirung des vorderen Körperendes der Gnathobdelliden mit dem Rüssel der Rhynchobdelliden auf ganz falsche Wege. Und doch waltet in dem Baue des Körpers der verschiedensten Hirudineengattungen eine ganz überraschende Einheit und Gleichmässigkeit ob. Es konnte nur Remy Saint-Loup (IV.) gelingen, in der Hirudo eine Taenia zu erkennen, zusammengesetzt aus einer Reihe von Clepsinen, welche, als Proglottiden der Hirudo-Taenia, je ein Trematod wären.

Ich versuche die Hirudineen als Ordnung in Folgendem zu characterisiren.

Der meist langgestreckte Körper verjüngt sich in der Regel gegen seine beiden Enden (gegen die Scheiben); er ist glatt oder mit regelmässig vertheilten Verdickungen, Warzen, resp. Falten der Haut versehen. Letztere ist immer deutlich geringelt. Der Querschnitt

zeigt eine Kreis- oder horizontale Ovalform; eine bedeutendere Abplattung erfolgt nur auf dem Wege secundärer Anpassung. Die Länge des Körpers wird in erster Linie durch die Zahl der auf je ein inneres Somit fallenden äusseren Ringe bedingt; diese ist 3, 6 oder 12, resp. 5, aus einer gewissen Gruppirung von ursprünglich 12 Ringen entstanden. (Unter innerem Somit verstehe ich die Gesammtheit der inneren Organe und Gewebslagen, welche in dem metameren Körper zwischen je zwei Hauptsepta liegen; als äusseres Somit bezeichne ich dagegen die Gesammtheit der entsprechenden äusseren Merkmale, Ringe, Anhänge etc.: beide Ausdrücke unterscheiden nur der Kürze wegen die zwei Richtungen, in welchen sich derselbe Begriff „Somit", unseren Untersuchungen darbietet..)

Die Hirudineen bestehen ohne Ausnahme aus 33, auch äusserlich nachweissbaren Somiten; auf jedes fällt ein vollständiges Ganglion mit sechs Ganglienkapseln. Die Somite werden zwar in der Regel nur gegen die beiden Körperenden zu reducirt und verkürzt; es kann dies aber auf dem Wege secundärer Anpassung auch anderswo an dem Körper vorkommen.

Die Zahl der vollständigen (nicht reducirten) Somite characterisirt die Gattung; der Grad der Reduction und die Art und Weise der Verkürzung sind, obwohl sie gelegentlich auch die Gattung bestimmen, meistens nur für die Art massgebend, und können als secundäre Anpassung, eventuell auch ohne jeden Einfluss auf die Feststellung der Phylogenie sein. — (Die Reduction, durch welche die unvollständigen Somite entstehen, ist von der Verkürzung (Abbreviation) wohl zu unterscheiden: jene ist ein rein phylogenetischer Vorgang und hat in der Ontogenie gar keine Spuren hinterlassen; diese verläuft ganz im Bereich der Ontogenie. Die Reduction besteht darin, dass, wenn ein Somit, nach den Ansprüchen des betreffenden Körpertheiles, seine Function wechselt, mit gewissen überflüssig gewordenen Organen die Bildung auch jenes Somitdrittels aus der Ontogenie herausfällt, an welches das in Rede stehende Organ, oder jene Gruppe von Organen in dem vollständigen typischen Somit des Mittelkörpers, der Lage nach gebunden war; und mit dem inneren Somitdrittel verschwindet auch vom äusseren Somit je ein Drittel der Ringelzahl, welche dem inneren Somit zukommt. Diese Reduction kann nur drittelweise, von hinten nach vorne schreitend, vor sich gehen, ohne jedes Zwischenstadium, und sie erreicht ihren höchsten Grad, wenn nur das erste Drittel des typischen Somits übriggeblieben ist. Die Verkürzung steht mit der Reduction nicht nothwendigerweise in Zusammenhang; erstere zeigt sich in zwei Formen: in der einfachen Verschmälerung der einzelnen Ringe und in der Verschmelzung von Ringen, welche demselben Somitdrittel angehören.)

Der ganze Körper theilt sich in sechs, auch in ihrer Function verschiedene Regionen, welche mit Ausnahme der drei Somite besitzenden Analregion, aus je sechs Somiten zusammengesetzt sind; es sind dies: die Kopf-, Clitellar-, Mitteldarm-, Hinterdarm-, Anal- und Haftscheibenregion. In der gesammten, inneren und äusseren Eintheilung des Somits ist die Dreizahl die herrschende.

Die Kopfregion hat sich, im Dienste einer mehr oder weniger parasitischen Lebensweise zu einem kleineren oder grösseren Saugnapf ausgebreitet, welcher aus einer Verdickung des vorderen Körperendes entsteht und an welchem eine centrale mediane Längsspalte als Mundöffnung dient, resp. zu dem Napfrande auseinandergezogen werden kann. Die Analregion trägt den wahrscheinlich secundären und aus einem einfachen, querspaltförmigen Durchbruch der Haut verhältnissmässig sehr spät gebildeten After an der Dorsalfläche. Zwei bis drei Somite der sechsten Region sind bei allen Gattungen der Ordnung zu einer Haftscheibe eingestülpt; die Grösse und Form der letzteren hängt in erster Linie davon ab, ob sie von der betreffenden Art vorwiegend zum Haften oder als Locomotionsorgan benutzt wird.

Zu dem eigentlichen Clitellum hat sich, in Grad und Form nach den Familien resp. Subfamilien verschieden, das 10., 11. und 12. Somit in der Regel secundär, ja sogar theilweise nur postembryonal umgestaltet; die männliche Geschlechtsöffnung liegt aber constant auf dem elften, die weibliche an dem zwölften Somit. Die relative Grösse des Mittelkörpers ist jener Nahrungsmenge angepasst, welche die betreffende Art auf einmal zu sich zu nehmen hat, um ihre Existenz zu sichern.

Immer typisch, die Gattung, resp. die Art bezeichnend, sind die Somite 14—23, also die zehn mittleren des Mittelkörpers. Falls die einzelnen Ringe gewisse eigene Merkmale besitzen, so sind diese in regelmässiger Reihenfolge an jedem Somit des Körpers aufzufinden, von welchem der betreffende Ring durch Reduction nicht eliminirt wurde.

Der wohl entwickelte Tastsinn besitzt bei den Hirudineen eine allgemeine Verbreitung, und ist an 18 Längslinien von Tastkegelchen gebunden, welch letztere im Umkreise eines jeden Piscicola-Ringes eine Querreihe bilden. (Ich weise nämlich nach, dass ein solcher Zustand als ursprünglich zu betrachten ist, in welchem, wie bei der heutigen Piscicola, zwölf äussere Ringe auf ein inneres Somit fallen: alle andere Arten der Ringelung sind von verschiedener Gruppirung der ursprünglichen zwölf Ringe herzuleiten. Als Piscicolaring bezeichne ich der Kürze wegen gelegentlich jeden Ring oder Ringtheil einer beliebigen Hirudinee, welcher mit einem Ringe der Urpiscicola gleichwerthig ist.) Von den erwähnten 18 Längslinien befinden sich jederseits von der Mittellinie sowohl am Bauch als auch am Rücken je 4, und ausserdem eine rechts und links an dem Körpersaume, an der Grenze von Rücken und Bauchfläche. Ich benenne sie im Gegensatz zu Whitman, der einen Theil von ihnen ebenfalls mit Namen versehen hat, in folgender Weise: innere und äussere Paramedian-, innere und äussere Paramarginal- und Marginallinie. Letztere entspricht der Laterallinie der Capitelliden.

Die Tastkegelchen können auf hervorspringende Warzen der Haut gerathen sein. (Solche Warzen, welche er nur auf den ersten Ringen beobachtet hat, hält Whitman für segmentale Sinnesorgane, obwohl die ohne jeden besonderen Zweck an ihnen befindlichen Tast-

kegelchen gar nicht grösser als alle übrigen sind, und der weitaus überwiegende Theil der Warzen von Elementen, welche mit der Sinnesthätigkeit in gar keinem Zusammenhang stehen — Drüsen, Bindegewebe, Muskeln und gewöhnliches Epithel —, gebildet wird, z. B. bei Clepsine.) Ausserdem können die Tastkegelchen — eine kleinere oder grössere Gruppe von specifischen epitheloiden Zellen, welche die Cuticula in ein retrahirbares Kegelchen emporwölben und welche alle, ausnahmslos, je ein Tasthärchen besitzen — mit einer Unterlage von gelblichen, opaken, fetthaltigen Zellen oder eigenthümlichen Pigmentzellen versehen sein. Je nachdem dieser oder jener Fall mit einer bestimmten Anordnung der betreffenden Gebilde vorliegt, sind auch die einzelnen Ringe zu unterscheiden, deren weitere Merkmale in einer dichteren Lagerung des oberflächlichen, reticulären Pigmentes und in der Stellung der Nephridialapertur zu suchen sind.

Die Marginallinie zeichnet sich bei gewissen Gattungen, hauptsächlich in der Familie der Gnathobdelliden durch grössere Tastkegelchen aus und legt so, als Sinneslinie, eine gewisse Gleichwerthigkeit mit der Seitenlinie der Capitelliden an den Tag. Augen, welche in ihrer höchsten Entwickelung Licht, Farbe, ja sogar wahrscheinlich auch Form unterscheiden können, haben sich hauptsächlich bei den Süsswassergattungen ausgebildet, und zwar benutzten sie die dorsalen Tastkegelchen der ersten Ringe, resp. ersten Somitdrittel der Kopfregion als Bildungselemente.

Von specifischen Drüsen münden bei den meisten Hirudineen an der Körperoberfläche Chitinoiddrüsen, welche sich vorwiegend auf dem Somit der männlichen Geschlechtsöffnung entleeren und gegenwärtig zur Coconbildung bestimmt sind, oder bei den einen Cocon nicht bereitenden Clepsinearten, falls sie noch nicht vollkommen rückgebildet sind, eine andere Lage besitzen und als embryonale Haftdrüse eine Verwerthung finden. (Die Rückenplatte von Clepsine bioculata ist der postembryonale Rest dieser Drüse.)

Es giebt keine einzige Erscheinung in der äusseren Morphologie der Hirudineen, welche mit Hilfe des in dem vorhergehenden gebotenen Schlüssels nicht leicht verstanden und auf den einheitlichen Plan im Bau des Hirudineenkörpers zurückgeführt werden könnte. Auf diese Grundlage von Neuem aufgebaut, müsste auch die bisher so verworrene, irrationelle Systematik der Hirudineen ein ganz anderes Aussehen bekommen; und ich werde es, bei anderer Gelegenheit, nicht versäumen, diesen Umbau zu versuchen.

Da die Branchiobdelliden unmöglich zu den Hirudineen gerechnet werden können, so giebt es in der Ordnung der Hirudineen nur zwei Familien: die der Rhynchobdelliden und die der Gnathobdelliten. Die Meeresformen gehören alle in erstere, und zwar bilden sie die Subfamilie der Ichthyobdelliden, zu welcher unter den Süsswasseregeln nur Piscicola, als Uebergangsform gehört.

Die Schwankungen und Uebergängen nicht unterworfene Charakteristik der **Rhynchobdelliden,** gegenüber den Gnathobdelliden, besteht in zwei Punkten; alle anderen Eigenthümlichkeiten sind blos secundär, oder die Folge von diesen:

1. Der Schlund ist mit einem vorstreckbaren Saugstecher (der Rüssel in der bisherigen Terminologie) versehen, welcher als eine nach vorne auswachsende Kreisfalte hinter dem Schlundring entsteht.

2. Auf je ein inneres Somit des Mittelkörpers fallen 3, 6, resp. 12 äussere Ringe. (12 Ringe besitzt nur eine Süsswasserform, die Piscicola.)

Gegenüber diesen Eigenschaften charakterisiren sich die **Gnathobdelliden** in folgender Weise:

1. Der Schlund (hinter dem Schlundring) verläuft gerade, ohne Saugstecher oder irgend eine andere Querfalte; der Rachen (vor dem Schlundring) besitzt hingegen eine mehr oder minder ausgeprägte dreiseitige Querfalte, welche drei harte Kiefer aus sich hervorgehen lassen kann.

2. Auf je ein inneres Somit des Mittelkörpers fallen 5 äussere Ringe.

Die Subfamilie der Ichthyobdelliden wird folgendermassen gekennzeichnet:

Der Körper ist immer cylindrisch; (in geringem Grade kann er mit Hilfe der dorsoventralen Musculatur abgeplattet werden, oder flacht sich in Folge seiner Weichheit passiv ein wenig ab.) Er ist bei erschlaffter Muskulatur wenigstens 10 mal so lang, als breit. Das Clitellum besteht immer aus reducirten Somiten und bildet, wenigstens das drittel Clitellarsomit, eine deutliche, ringförmige Einschnürung. Beide Geschlechtsöffnungen liegen in dem ersten Drittel des betreffenden Somits. Der After befindet sich zwischen dem ersten und zweiten Somit der Analregion. Der Saugstecher ist nicht länger als das Praeclitellum (die ersten drei Somite der Clitellarregion); er liegt, wenn er nicht gebraucht wird, innerhalb der Grenzen desselben. — Alle übrigen Eigenschaften führen uns schon zu den einzelnen Gattungen, oder finden sich auch bei den Clepsiniden.

Die bisher bekannten Formen der Ichthyobdelliden bringe ich in folgenden Gattungen unter: *Ichthyobdella* Blainv., *Piscicola* Blainv., *Calliobdella* Van Beneden & Hesse., *Branchellion* Sav., und *Pontobdella* Leach. Die Arten, welche bisher bald als Ichthyobdella, bald als Piscicola in eine und dieselbe Gattung zusammenfasst worden sind, müssen von einander getrennt werden. Ich nenne Ichthyobdella die im Meere lebenden Arten, Piscicola und zwar Piscicola piscium Roes. die einzige Art, welche die Ichthyobdelliden in dem Süsswasser repräsentirt. Meine Gründe werde ich in einem späteren Artikel kurz auseinandersetzen.

In der vorliegenden Mittheilung werde ich mich auf die Gattungen Pontobdella und Calliobdella beschränken.

Pontobdella.

Die Gattungsmerkmale der Pontdobdella, welche wir in der heutigen Systematik aufgezählt finden, sind weit entfernt davon um einer Systematik, nicht nur von und für Dilettanten geschrieben zu entsprechen. Anstatt die verschiedenen Beschreibungen der Autoren, welche übrigens im wesentlichen keine grosse Mannigfaltigkeit darbieten, da sie meistentheils einfach von einander übernommen sind, einzeln zu citiren und sie hier einer eingehenden Kritik zu unter-

werfen, werde ich versuchen, die Gattungscharakteristik von Pontobdella nach den oben gegebenen Principien kurz zusammenzustellen. Ich will nur einen Umstand hervorheben, welcher sehr gut illustrirt, wie weit die Systematik der Hirudineen stets unter dem Niveau der wissenschaftlichen Zoologie gestanden hat, und welcher uns zu gleicher Zeit erlaubt, uns a priori ein Urtheil über die anderweitigen Angaben der betreffenden Autoren zu bilden. Leydig (VI. VII.) (1851) und Quatrefages (VIII. IX.) (1852) hatten schon längst manche sehr wichtige, auch für die Systematik sehr bedeutungsvolle Thatsachen aus der Anatomie von Pontobdella, Branchellion und Piscicola beschrieben, als Schmarda (X.) (1861) und Johnston (XI.) (1865) noch immer nur die von Moquin-Tandon (XII.) und Diesing (XIII.) gegebenen sehr dürftigen Gattungscharaktere abschrieben. Sie wissen z. B. noch nichts davon, dass auch Pontobdella einen Rüssel besitzt; Johnston spricht bei ihr noch von „small mouth furnished with three obsolete denticles;" und sagt: as the mouth is edentulous, the fluid must be sucked through or from the soft skin."

Die Gattung Pontobdella. (NB. Ich will hier die Thiere nicht beschreiben, sondern nur die Diagnosen auf Grund auffälliger, äusserer Merkmale feststellen.)

Das typische Mittelkörpersomit besteht aus 6 Ringen, welche alle gleich breit sind, von welchen aber nur der 1., 3. und 5. immer Warzen tragen, deren Lage und Zahl constant und regelmässig ist. (Die Warzen des 1. Ringes sind die grössten; die warzenlosen Ringe können schon bei mässiger Contrahirung des Thieres neben den warzentragenden verborgen bleiben.) Die längsten und breitesten sind die Somite 7—9 des Mittelkörpers; das erste Mittelkörpersomit ist $^2/_3$ so lang als diese. Die grösste Breite des Körpers übertrifft immer die der Scheiben. Die Somite des Praeclitellums (7—9 des Körpers) sind vollständig, aber auf 3 Ringe verkürzt, letztere ohne besondere Merkmale. Das erste Clitellumsomit ist auf $^1/_3$ reducirt und besteht aus einem stark hervorragenden warzentragenden und einen verschmälerten, warzenlosen Ring. Das zweite und dritte Clitellumsomit bilden zusammen eine Tonnenform, dessen Seiten aber nur während der Geschlechtsreife auffallend gebaucht sind; sie sind auf $^2/_3$ reducirt, ihre Warzen sehr klein, die warzenlosen Ringe verschmälert. Alle Somite der Kopfregion sind reducirt; an der Bildung des Saugnapfes nimmt mit seinem ersten Ring auch das fünfte Somit Theil. Der Anus ist eine sehr enge Querspalte; er ist am lebenden Thier nur während der Entleerung der Faeces sichtbar.

Ich habe mehr als hundert lebende Pontobdella, einige während längerer Zeit (7 Monate) beobachtet. Die Vergleichung von Exemplaren verschiedenster Grösse und in verschiedenen physiologischen resp. pathologischen Zuständen ergab als Resultat, dass bei derselben Art gewisse Merkmale, welche bisher in der Systematik als massgebend galten, nicht unbedeutenden Variationen unterworfen sind. Bevor wir nun zur Prüfung der vermeintlichen europäischen Pontobdellaarten übergehen, müssen wir einen Blick auf diese Variationen

werfen; lassen wir aber dabei einstweilen die pathologischen Zustände ausser acht.

1. Von den Warzen ist nur die Zahl und Anordnung constant; ihre Grösse und Form ist sehr veränderlich. Sie können retrahirt und abgeplattet werden; anstatt der gewöhnlichen, konischen Gestalt mit kleinen Spitzen an ihrem Gipfel, können sie eine halbkugelige Form annehmen, oder sich ganz abflachen. In letzterem Falle bleibt an der Stelle der früheren Warze ein dunkler Punkt, von einem lichteren Hofe umgeben. Wenn sich das Thier vollgesaugt hat, erscheinen die Warzen im Allgemeinen kleiner und die Ringfurchen minder tief (nach dem Ausdrucke der Systematiker „die Ringelung undeutlich").

2. Die Form und die relative Länge des Körpers hängt in erster Linie von der Contraction des Thieres und von dem Gefülltsein des Darmes ab.

3. Der Unterschied in der Grösse der vorderen und hinteren Scheibe wechselt in der Weise, dass je älter, je grösser das Thier selbst ist, umso kleiner der Unterschied zwischen beiden Scheiben wird, von welchen die vordere bei jungen Exemplaren eher kleiner als die hintere war. Form und Grösse der Scheiben sind ausserdem ebenfalls von der Contraction des Thieres abhängig.

4. Der Grundton der Körperfärbung ist nach Grösse und Ernährungszustand des Thieres, nach der Jahreszeit, ja sogar nach der Umgebung verschieden. Die Exemplare, welche an Torpedo marmorata gefunden worden sind, waren meistentheils bedeutend dunkler gefärbt, als jene, welche an Raja clavata sassen. Bei jungen Exemplaren scheint der Pigmentinhalt der Polsterzellen, namentlich wenn der Darm prall gefüllt ist, durch die Hautmuskelschichte durch. Gewöhnlich enthalten die Polsterzellen der jungen Exemplare grünliches Pigment; daher der olivengrüne Ton bei den meisten kleinen Pontobdella. Der Alkohol, in dem die conservirten Exemplare aufbewahrt werden, bekommt bald eine kupfergrüne, bald eine braune bis scharlachrothe Färbung, letztere namentlich von vollgesaugten Thieren (die „beautiful scarlet colour" geliefert von Pontobdella laevis nach Johnstons Beschreibung).

Sehen wir nun, was für Charaktere den einzelnen Arten der Autoren zu Grunde gelegt werden!

Moquin-Tandon zählt vier europäische Pontobdellaarten auf: Pontobdella muricata Lam„ P. verrucata Leach., P. areolata Leach., P. laevis Blainv.

Diesing fügt diesen Pontobdella lubrica Grube hinzu.

Schmarda stellt Pontobdella oligothela auf.

Van Beneden und Hesse (XIV.) stellen neben der Pontobdella nach einem einzigen Exemplar die neue Gattung Ophibdella auf, welche nichts anderes ist als eine verkrüppelte junge Pontobdella muricata oder Pb. oligothela Schm. Welche von den beiden, lässt die sehr dürftige Beschreibung und das noch dürftigere Bild nicht erkennen. Ueberhaupt fand ich unter den systematischen Angaben und den Abbildungen des van Beneden-Hesse'schen Werkes keine einzige, welche ich nicht zu modificiren, oder, was weit häufiger, voll-

kommen widerlegen müsste. Man möge nur die Beschreibungen der Ichthyobdellen nebst ihren Abbildungen und das Bild von Branchellion genauer betrachten! Ich fühle mich also berechtigt, die Angaben genannter Abhandlung, was die neuen Arten betrifft, hier nicht weiter zu berücksichtigen.

Johnston spricht ausser von den vier Arten bei Moquin-Tandon noch von P. littoralis und P. campanulata.

Carus (VI.) zählt die erwähnten Arten mit den alten Diagnosen einfach wieder auf.

So finden wir in der Literatur bisher acht europäische Pontobdellaarten erwähnt: Pontobdella muricata Lam, P. verrucata Leach., P. areolata Leach., P. laevis Blainv., P. lubrica Grube, P. oligothela Schm., P. littoralis Johnst. und P. campanulata Johnst. (Dalyell). Diese theile ich in zwei Kategorien ein:

1. Zu einer und derselben Species gehören P. muricata, P. verrucata, P. areolata und P. laevis.

2. Nicht in die Gattung Pontobdella gehören P. campanulata Dal., P. lubrica Grube, P. oligothela Schm. und P. littoralis Johnst.

Ueber einige der ersten Kategorie sehen wir schon in der älteren Literatur gewisse Zweifel auftauchen. Blainville meint über P. areolata „que la disposition aréolaire est due à la compression et au rapprochement des tubercules serrés les uns contre les autres". (Citirt bei Moquin-Tandon.) Quatrefages macht darauf aufmerksam, dass sogar die warzigsten Pontobdella gelegentlich ganz glatt werden können. „Parfois alors les lignes plus foncées, qui entourent la base des tubercules, dessinent de véritables aréoles; ces faits me paraissent devoir faire regarder comme douteuses les espéces décrites sous les noms d'A. laevis et d'A. areolata".

Wir finden in der Beschreibung der ersten vier Arten bei Moquin-Tandon keinen einzigen Punkt, welcher als beständiges Merkmal gelten könnte. Alle vermeintlichen Merkmale sind in den oben erwähnten möglichen Variationen enthalten; und spätere Systematiker fügen diesen nichts Wesentliches hinzu. Relative Grösse der Scheiben, Form des Körpers, ob er sich nach vorne rascher oder allmäliger verjüngt, Grösse und Form der Warzen, gelegentlich Farbe und Länge der Alkoholexemplare: das sind die Charaktere, um welche es sich bei der Systematik der Pontobdella dreht.

Vaillant (XVI.) macht einen vergeblichen Versuch, die charakteristischen Unterschiede zwischen P .muricata und P. verrucata festzustellen. Aber schon sein Untersuchungsmaterial genügt nicht zur Entscheidung einer solchen Frage. Von der vermeintlichen P. muricata hat er nur ein lebendes Exemplar zu Gesicht bekommen und, wie es scheint, conservirte auch nur wenig. Er meint die Hauptsache darin zu finden, dass bei P. muricata nach Savigny's Beschreibung „les grands segments sont généralement séparés de trois en trois par un segment plus petit"; und bei P. verrucata nach Leach. und Baster gerade das Umgekehrte der Fall ist: „les plus grands alterneraient avec trois anneaux plus petits". Wer dasselbe Thier in verschiedenen Stadien der Contraction betrachtet, der wird bald die eine, bald die

andere Beschreibung zutreffend finden. Betrachtet man aber in richtiger Weise gestreckte und so conservirte Exemplare, so wird man eigentlich keine von den beiden annehmen können. Der andere Punkt, auf welchen Vaillant Gewicht legt, ist die relative Grösse der Scheiben. Den Messungen, welche er anführt, liegt aber nur je ein lebendes Exemplar zu Grunde, und zwar vergleicht Vaillant ein mittelgrosses Exemplar von P. muricata mit einem kleinen derselben Species, welche er als verrucata betrachtet. Der Veränderung gemäss, welche in der relativen Grösse des Saugnapfes während des Wachsthums des Thieres gelegentlich vor sich geht, konnte die vermeintliche P. verrucata einen relativ kleineren Saugnapf besitzen als das zum Vergleich herbeigezogene grössere Exemplar derselben Species. Ausserdem kann, wie wir sahen, Form und Grösse der Scheiben auch durch andere Verhältnisse beeinflusst werden. Auf solche Vergleiche kann nur ceteris paribus Gewicht gelegt werden. Also gelingt es auch Vaillants Angaben nicht, den in Rede stehenden Species eine festere Basis zu verschaffen.

Was P. areolata und P. laevis betrifft, so hat sie keiner, der sie beschreibt, lebend gesehen; andere haben sie überhaupt nicht gesehen und wiederholen nur das früher Gesagte. Sehr bezeichnend für das Verfahren der damaligen Systematik sind Johnston's folgende Worte: „The specimen labelled "P. areolata"*) in the Mus. Coll. is one of P. muricata, and the specimen which I presume to be P. areolata has no name affixed to it. It is in bad condition, but from its flexibility and flatness it may be inferred, that the leech is soft when living. Etc." Nun wissen wir, wie die Conservirung zu jener Zeit geschah. Als relativ noch gut kann sie bezeichnet werden, wenn das Thier einfach gleich in genügend starken Alkohol geworfen wurde und nicht in solchem aufbewahrt war, welcher, wie der von 30%, als eines der besten Macerirungsmittel gilt. Das Aussehen des conservirten Thieres ist ziemlich verschieden, je nachdem es in verschiedenen Contractionsstadien rasch oder allmählig getödtet wird. — Und nach solchen Unterschieden fand man die Aufstellung von neuen Species vollkommen berechtigt.

Unter den direkt, sammt dem lebenden Rochen auf die Station gebrachten Pontobdellaexemplaren fand ich nie andere, als die typische P. muricata, oder höchstens noch die angebliche verrucata. Unter jenen Exemplaren hingegen, welche auf dem Fischmarkte aufgesucht worden sind, traf ich mit in verschiedener Weise verkrüppelten, verstümmelten Pontobdella auch die P. areolata und P. laevis sehr häufig an. Bournes Angabe, dass letztere in Neapel sehr selten wären, kann ich nur aus seinem relativ kurzen Aufenthalt an der Station erklären.

Schon dies alles reducirt, glaube ich, die Haltbarkeit jener vier Pontobdella-Species auf ein Minimum. Ganz vernichtet wird sie durch folgende Reihe von Metamorphosen, welche ich an anfangs typischen

*) Möglicherweise das Originalexemplar „donnée par Banks au Muséum de la société Linnéenne de Londres (Leach)." (Moquin-Tandon.)

Pontobdella muricata, während längerer Gefangenschaft derselben, wiederholt zu beobachten die Gelegenheit hatte. Die verschiedenen Stadien dieser Metamorphose habe ich nach den neuesten, theilweise eigenen Methoden möglichst lebensgetreu conservirt, und stelle sie, als systematische Belege, jedem Liebhaber von neuen Species gerne zur Verfügung.

Diese Metamorphosenreihe kann entweder durch physiologische oder durch pathologische Zustände hervorgerufen werden. Die am meisten instruktiven Exemplare verdanke ich den letzteren. Erstere kommen, abgesehen von flüchtigen Veränderungen, welche nur mit der Muskelthätigkeit der Thiere zusammenhängen, hauptsächlich während der Häutung vor; sie können aber, wenn das Aquarium nicht rein und das Wasser nicht in reger Circulation gehalten wird, leicht in pathologische umschlagen. Letzteres findet meistens dann statt, wenn das Thier in sehr vollgesaugtem Zustande in Gefangenschaft kommt. In solchem Falle werden die Körperwandungen durch den übermässig gefüllten Reservoirdarm gelegentlich derart ausgedehnt, dass sie nicht selten platzen oder, durch den Druck in ihrer Ernährung verhindert, allmählich absterben.

Setzen wir den Fall, wir haben das Vergnügen gehabt, eine typische P. muricata in unserem Aquarium während einer Woche beobachten zu können. Das Thier haftete mit der hinteren Scheibe an der Glaswand und hielt seinen Körper charakteristisch eingerollt. Die nächste Woche vielleicht werden wir unsere muricata nicht mehr an der Glaswand, sondern an dem Boden des Aquariums, und nicht mehr eingerollt, sondern halb ausgestreckt, höchstens mit eingekrümmtem Kopfende finden; wir werden bei ihr eine ungewöhnliche Reizbarkeit und Beweglichkeit bemerken, und, was das Merkwürdigste, alle systematischen Charaktere der P. verrucata auffinden. Unsere nunmehrige P. verrucata wird in diesem Zustande ungefähr eine Woche verweilen. Allmählich wird sich aber das Blut in dem Darme in der hinteren Körperhälfte ansammeln; die vordere wird sich dagegen sehr verlängern und verschmälern. Der vordere Napf erscheint klein, wie atrophirt; die Haut ist glatt und zeigt hauptsächlich an der hinteren Hälfte des Körpers gelegentlich ziemlich deutlich jene mit lichtem Hof umgebenen Flecke, welchen unser Thier seinen dritten Namen zu verdanken hat. Die Ringelung ist höchstens noch hie und da wahrnehmbar, der ganze Körper weich, schlaff. Das Thier bewegt sich nicht mehr, ist ganz unempfindlich. Unsere nunmehrige P. areolata können wir in diesem Stadium gelegentlich Wochen lang beobachten. Früher oder später wird sie gar nicht mehr haften, sondern langgestreckt, wie leblos am Boden liegen; die Scheiben sind klein, zurückgezogen, hauptsächlich die hintere, die Cuticula löst sich von dem Körper in grossen Fetzen ab. Nun haben wir jene Form mit dünnem, im höchsten Grade extendirtem Körper und glatter, ungeringelter, schmutzigbrauner Haut vor uns, welche als P. laevis gilt.

Meistentheils überleben die Thiere diese Metamorphose nicht lange; an den beiden Scheiben sammeln sich Bakterien und kleine Krebse an. Die beiden Körperenden sterben ab, faulen, während die

Mitte des Thieres noch Tage lang weiterlebt. Einigemal überstanden aber meine Untersuchungsobjekte die Häutung glücklich und verwandelten sich in areolata, verrucata und schliesslich die anfängliche muricata zurück.

Um der objektiven Wahrheit getreu zu bleiben, muss ich gestehen, dass die beschriebenen Stadien der Metamorphose nicht immer so regelmässig einander gefolgt sind. Leider konnten nur zu oft die Thiere nicht über die areolata — wegen Mangel an Lebenszähigkeit — hinausgelangen.

Das ist aber, wie ich glaube, auch gar nicht nöthig, um die Unhaltbarkeit dieser vier Pontobdellaspecies genügend zu demonstriren.

An die Stelle dieser vier Species muss also eine einzige, und zwar mit dem ältesten Namen, als **Pontobdella muricata Lam.** gestellt werden. Als Art wird sie in folgender Weise charakterisirt:

Das ausgestreckte Thier erreicht nicht selten eine Länge von 20 cm; die Weite beträgt in solchem Zustande den 15—20sten Theil der Länge. Die Haut ist vollkommen undurchsichtig, in der Regel ziemlich resistent. Der erste Ring des typischen Somits trägt die grössten Warzen, u. z. 8 an der Zahl; der dritte 10 und der fünfte 12; ausser diesen kommen gelegentlich an jedem dieser Ringe an der Rückenfläche noch zwei kleinere Warzen vor. Die Warzen des vierten Ringes sind von der Grösse der letzteren; sie sind sehr inconstant; auch ihre Zahl wechselt; immer vorhanden sind sie nur an den Somiten 6—11 des Mittelkörpers, in der inneren Paramedian- und Paramarginallinie des Rückens. Die Warzen des Rückens sind im Allgemeinen bedeutend grösser als die der Bauchfläche. — Der Saugnapf ist mit einem blasseren aufgeworfenen Saume versehen und trägt in der Regel sechs, ausserhalb dieses Saumes gelegene kleine Randpapillen. Vordere und hintere Scheibe besitzen, wenn sie haften, bei dem ausgewachsenen Thiere gleich grosse Durchmesser. — Die Grundfarbe des Körpers kann alle Uebergänge zwischen grünlichgrau bis olivengrün, strohgelb und chokoladenbraun aufweisen. Meistens besitzt der Rücken einen medianen Längsstreifen von weisslicher Farbe; zu beiden Seiten dieses Streifens sind sehr oft leberbraune oder dunkelgrüne Flecke zerstreut. Die Bauchseite ist immer lichter, eintöniger, das Clitellum noch blasser.

Calliobdella.

Die vier Arten der zweiten Kategorie (s. S. 50) repräsentiren wahrscheinlich dieselbe Hirudinee, und zwar die P. oligothela Schm., aber in verschiedener Grösse und in verschiedenem Contractionsstadium. Möglicherweise ist die P. littoralis Johnst. eine Ichthyobdella. Die Beschreibungen von Johnston und Grube (XVII.) sind aber so dürftig, so oberflächlich, dass man die Frage nur auf dem Wege des Ausschliessens entscheiden kann. Der P. campanulata liegt blos die Beschreibung des alten Dalyells und ein Alkoholexemplar im British Museum zu Grund. Grube sagt von seiner P. lubrica: „Ich erhielt nur ein Exemplar und zwar in Palermo". Ein anderes Exemplar hat seitdem (1840) Niemand gesehen, obwohl das betreffende Thier,

die P. oligothela Schm., von welcher wir weiter unten noch Näheres erfahren werden, in dem Mittelmeer gar nicht selten ist.

1861 beschreibt Schmarda eine Hirudinee verhältnissmässig ziemlich genau, wenigstens kenntlich und giebt ihr den Namen P. oligothela. Er erhielt wahrscheinlich nur ein Exemplar von der Scorpaena scrofa, und der grösste Theil seiner Beschreibung ist nach der Conservirung in Weingeist verfertigt, sowie auch die Abbildung. Ich erhielt während eines Jahres in Neapel mehr als dreissig lebende und zehn conservirte Exemplare älteren Ursprunges von dieser Hirudinee. Ein Vergleich dieser mit der Beschreibung von P. lubrica Grube, P. oligothela Schm. und Scorpaenobdella elegans Saint-Loup stellt es trotz der Dürftigkeit der Beschreibungen ausser Zweifel, dass wir es in allen diesen Fällen, ja sogar bei den zahlreichen neuen Gattungen und Sorten der Van Beneden-Hesse'schen Arbeit, mit derselben Form zu thun haben, welche aber weit davon entfernt ist, eine Pontobdella zu sein.

Saint-Loup glaubte (V.) vor ungefähr anderthalb Jahren eine höchst merkwürdige Hirudinee an der Scorp. scrofa entdeckt zu haben. Von alledem aber, was er zur Schmarda'schen Beschreibung der P. oligothela unbewusst hinzufügt, ist nur eines beachtenswerth: der neue Genusname. Das neue Genus scheint also Saint-Loup eigen zu sein; die Species aber weder ihm, noch Schmarda, sondern Grube, der ihrer zuerst Erwähnung thut. Der richtige Name des Thieres wäre also Scorpaenobdella lubrica Grube. Die Benennungen Pontobdella littoralis (?) Johnst., P. campanulata Dalyell, P. lubrica Grube, P. oligothela Schm.. Scorpaenobdella elegans Saint-Loup sind also zu synonymisiren. Wir finden aber schon bei van Beneden-Hesse ein neues Genus, die Calliobdella, welche den Uebergang zu Branchellion bilden soll. Trotz der mangelhaften Beschreibung und der sehr schlechten Abbildungen kann ich nicht umhin, die Calliobdella van Beneden-Hesse für identisch mit der Scorpaenobdella Saint-Loup zu erklären. Nach dem Princip der Priorität, welches wir in der Synonymisirung zum Leitfaden genommen haben, muss also die in Rede stehende Gattung Calliobdella, die Art lubrica Grube genannt werden.

Ueber die Calliobdella lubrica (Grube) — wie wir diese Hirudinee von nun an nennen wollen — liegen zwei ausführlichere Beschreibungen vor: die ältere von Schmarda und die neuere von Saint-Loup. In der ersteren wiegt das Lückenhafte, in der letzteren das Unrichtige vor. Die Fehler der Schmarda'schen Beschreibung sind durch die Zeit, zu der sie gemacht wurde, und die Massensammlung, bei der sie gemacht wurde, vollkommen entschuldigt. Saint Loup beobachtete aber ein lebendes Exemplar, beschreibt dieses allein bei der betreffenden Gelegenheit, und zwar vor nur $1^1/_2$ Jahren. Allerdings genügt ein Exemplar, selbst wenn es nach der besten Methodik untersucht wird, bei weitem nicht, um daran alles erforschen zu können; es ist aber Niemand gezwungen, so unvollständige Beobachtungen zu veröffentlichen, am allerwenigsten aber berechtigt, dabei nicht einmal die Litteratur zu berücksichtigen. Meine mehr als 40 Exemplare von Calliobdella befähigen mich, wie ich glaube, zur rich-

tigen Beleuchtung der Angaben, welche Saint-Loup auf Grund seines einzigen Exemplars liefern konnte. Sie können mit Ausnahme einiger sehr auffälliger Thatsachen, in Falsches und in nicht Bezeichnendes eingetheilt werden.

Ich erwähne nur die bedeutendsten Irrthümer, welche, wenn sie durch irgend einen Systematiker je berücksichtigt werden sollten, in das System der Hirudineen noch mehr Confusion hineinbringen könnten. Ihre Berichtigung wird theilweise in der weiter unten folgenden Charakterisirung der Gattung und der Art enthalten sein, theilweise wenn es sich nicht um bezeichnende Merkmale handelt, gleich die Citate aus Saint-Loups Mittheilung begleiten.

Nach Saint-Loup wäre das Somit aus fünf äusseren Ringen zusammengesetzt, welche mit „saillies verruqueuses“ versehen sein sollen, und zwar in dem vorderen Drittel des Körpers mit wenigeren, als in dem hinteren. Die vordere Scheibe soll ähnlich wie die von Pontobdella geformt sein und in zwei Gruppen getheilte Augenflecke tragen.

Le tube digestif est d'abord remarquable par l'absence de toute division métamérique. Il n'y a plus ni ramifications latérales ni étranglements zonitaires. . . . . la région stomaco-intestinale, dont les deux parties différenciées, chez d'autres Hirudinées, sont ici confondues.“ Der Darm ist ganz so gebaut, wie der von Pontobdella; der Hinterdarm ist von dem Mitteldarm sehr auffallend getrennt. Letzterer bildet einen weiten Reservoirsack, welcher nach hinten bis in die Analregion reicht. Der entodermale Hinterdarm (la région intestinale aut.) ist, wenn der Mitteldarm prall gefüllt ist, gewöhnlich sehr dünn, beinahe fadenförmig; er zieht in gerader Linie über dem Reservoirdarm, diesem sich eng anschmiegend, nach hinten und besteht, sechs Somiten entsprechend, aus sechs durch starke Einschnürungen von einander getrennten Abschnitten; der letzte — gelegentlich auch der vorletzte — von diesen ist, in Gegensatz zu den anderen, sackartig erweitert. Der ectodermale Hinterdarm mit dem Anus ist sehr kurz und eng.

Nun sollen in die Cloake dieses Egels „deux canaux latéraux“ münden. „Ces canaux, qui remontent vers la région antérieure, semblent se perdre à une distance de 6 mm ou 7 mm de leur origine; je n'ai pu distinguer exactement de quelle manière ils sont en rapport de communication avec les cavités du corps. Il faudrait, pour éclaircir ce point, étudier l'animal par le procédé des coupes, et je n'ai pu jusqu' ici me procurer d'autres échantillons.“ Er fügt hinzu: „Aucune disposition de ce genre n'a été décrite jusqu' ici chez les Bdelles.“ Ich habe, ausser noch anderen Methoden, dieses Thier auch an vollständigen Serien von Querschnitten untersucht, und kann mit Bestimmtheit behaupten, dass auch bei der Scorpaenobella elegans Saint-Loup nichts Aehnliches vorhanden ist. Es bleibt mir nichts Anderes übrig, als anzunehmen, dass Saint-Loup, da er den Mittel- und Hinterdarm als undifferencirt beschreibt, den gelegentlich beinahe fadenförmigen Hinterdarm (Intestinum) für einen jener merkwürdigen „canaux latéraux“ hält und den anderen nur hinzugedacht hat. Er hatte den herauspraepirten Darm vielleicht in einer solchen

Lage vor sich, dass der Hinterdarm, anstatt oben, rechts oder links von der Längenachse des weiten Mitteldarmes lag, und ein unpaarer Seitencanal konnte sogar Saint-Loup unwahrscheinlich vorkommen.

Was Saint-Loup über das Nervensystem, namentlich über die Zahl der Ganglien angiebt, ist schon durch das in der allgemeinen Charakterisierung der Hirudineen enthaltene widerlegt; ebenso jene Behauptung, dass zwischen der männlichen und der weiblichen Geschlechtsöffnung zwei Ganglien liegen. Calliobdella bildet auch keine Ausnahme von der Regel, dass die männliche Geschlechtsöffnung an dem 11ten, die weibliche an dem 12ten Somit sich befindet, und zwar natürlich immer hinter den Ganglien. Noch eher kann es bei Branchellion z. B. vorkommen, dass alle drei Ganglien des eigentlichen Clitellums vor die männliche Geschlechtsöffnung verschoben worden sind.

Die **Gattung Calliobdella** kann in folgender Weise genauer charakterisirt werden:

Das Mittelkörpersomit besteht aus 6 Ringen, von welchen je zwei durch tiefere Furchen von den anderen getrennt sind. Besondere Merkmale besitzt nur der erste Ring immer, und zwar in Gestalt von mehr oder weniger erhabenen, meist schwarzen Pünktchen in der inneren Paramedianlinie des Rückens und in der inneren und äusseren Paramarginallinie sowohl des Rückens als auch des Bauches. Am constantesten und grössten sind die inneren Paramarginalpünktchen des Rückens. Der erste resp. der erste und zweite Ring ragt mehr hervor als die anderen. Die Haut ist übrigens glatt, sehr weich und lose; sie wirft leicht grössere Falten. Alle zwölf Somite des Mittelkörpers besitzen je ein Paar contraktiler Seitenblasen, welche bei ihrer Diastole die Haut der ersten zwei Ringe emporheben, und zwar an dem 13—16ten Somit zwischen der Marginallinie und der äusseren Paramarginallinie der Bauchfläche, an dem 17.—24ten zwischen denen der Rückenfläche. Seinen Somiten 7—9 entsprechend, zeigt der Mittelkörper eine plötzliche Erweiterung, deren grösster Durchmesser auf den ersten Ring des 9ten Somits fällt. — Das dritte Somit des eigentlichen Clitellums wird schon bei mässiger Contraction von einer Ringfalte an dem Vordersaume des ersten Mittelkörpersomits bedeckt; ersteres bildet eine mässige Einschnürung des Leibes. Das 1.—4. Somit der Clitellarregion besitzt in der äusseren Paramarginallinie je ein paar kurzer, stumpfer, fingerförmiger, nicht pulsirender Hautfortsätze, u. z. am Rücken, mit Ausnahme des ersten, welches sie an der Bauchfläche trägt. Das 5te und 6te Körpersomit ist schon vollständig; der Saugnapf wird blos durch die 4 ersten Somiten gebildet; er ist während der Ruhe wenig abgesetzt, ungefähr $^2/_3$ so breit, als die, wenn sie nicht haftet, ebenfalls wenig abgesetzte hintere Scheibe, deren Durchmesser beim Haften die grösste Körperbreite während einer starken Extension meistens erreicht, aber nie übertrifft. (Augen sind nicht vorhanden.) Das Thier nimmt, blos mit der hinteren Scheibe haftend, und den Körper wie Piscicola aufrecht haltend, während der Ruhe immer eine doppelt S-förmige Krümmung des

Körpers an, wobei der Kopf stets extendirt, nie bauchwärts gekrümmt wird.

Was nun die Arten der Gattung Calliobdella betrifft, so sind, wie schon erwähnt, die Beschreibungen von Pontobdella lubrica Grube, P. campanulata Dalyell (wahrsch. auch P. littoralis Johnst.) P. oligothela Schm. und Scorpaenobdella elegans Saint-Loup auf eine und dieselbe Art zu beziehen, welche ich als Calliobdella lubrica (Grube) rehabilitiren will. Welche von den Van Beneden-Hesse'schen Calliobdellaarten dieser entspricht, kann ich weder nach der Beschreibung noch nach den Abbildungen entscheiden; es wird dies überhaupt kaum jemandem gelingen. Jene phantastischen Arten werden wahrscheinlich für immer die Unica des Van Beneden-Hesse'schen Werkes bleiben.

Ausser der Calliobdella lubrica Grube fand ich auf verschiedenen Wirthen vier Exemplare verschiedener Grösse von einer Calliobdella, welche ich, so lange ich nicht eventuelle Uebergangsformen finde, als gesonderte Species betrachten muss. Ich nenne sie vorläufig Calliobdella nigra.

Also haben wir zwei Calliobdellaspecies vor uns, welche ich folgendermassen charakterisire:

Calliobdella lubrica Grube. Das grösste Exemplar, welches mir in die Hände gekommen ist, war ausgestreckt 50 mm lang und 4 mm, mässig contrahirt 7 mm dick. In der Ruhelage, also bei mässiger Contraction übertraf die Breite der Körperanschwellung den Durchmesser der Haftscheibe höchstens um das $1^1/_2$-fache. Die grösseren Exemplare sind immer vollkommen undurchsichtig. Der Mittelkörper ist schmutzig olivengrün, mit rostfarbener Melirung; der Vorderkörper ist heller, der Saugnapf transparent, mit einer rostbraunen Querbinde, (resp. mit zwei schmäleren). Das Clitellum bildet einen weisslichen oder wenigstens auffallend hellen Gürtel. Der Hinterkörper geht mehr in das Rostbraune über; die Haftscheibe ist transparent, mit den charakteristischen 14 Radien der Ichthyobdelliden in grauer Farbe; die Interradien sind mehr oder minder deutlich orangegelb. Die Bauchseite ist heller, als der Rücken, schmutzig grünlichgrau. Die schwarzen inneren Paramarginalpunkte des Rückens sind auffallend; die inneren paramedianen weiss, oder wenigstens heller, und durchscheinend. Am 7ten und 9ten Somit sind letztere grösser; oft befindet sich zwischen diesen und den vorhergehenden Somiten je ein grösserer, unregelmässiger, getäfelter, unebener Fleck von schmutzig weisser Farbe. Die kleineren Exemplare (welche wahrscheinlich den verschiedenen Arten bei Van Beneden-Hesse als Substrat dienten) sind viel heller gefärbt, resp. ihre Haut ist an Pigment viel ärmer; daher sind sie durchsichtiger und lassen den prallgefüllten Mitteldarm röthlich, und den Hinterdarm braun durchscheinen, letzteren als einen medianen, gelegentlich segmental gefiederten Längsstreifen des Rückens des hinteren Körperdrittels. — Die Calliobdella leben an den Kiemendeckeln oder in der Gaumenhöhle, seltener an den Bauchflossen sehr verschiedener meist kleiner Fische (Scorpaena porcus, Sargus annularis, Corvina umbrina, Caranx trachurus, Uranoscopus scaber, Lophius piscatorius,

Blennius pholis, Gobius niger, Coris Giofredi, Solea vulgaris etc.)

Calliobdella nigra n. sp. Die unterscheidenden Merkmale dieser Art sind die folgenden: die Farbe des Rückens ist intensiv schwarz, sammetglänzend; nur am Rande der Haftscheibe sind den Interradien der vorigen Art entsprechende, opake weisse Fleckchen, und gelegentlich an der Stelle der grossen, unregelmässigen Rückenflecken der vorigen Art ein leiser, nebliger Anflug von Weiss. Die Bauchfläche ist etwas lichter, und lässt einen olivengrünen Ton der Färbung erkennen. Die Haut ist auffallend lose, die Seitenausstülpungen grösser, die des 5—10ten Mittelkörpersomites fingerförmig. Der Durchmesser der Körperanschwellung ist 2—3 mal so gross, als der der haftenden hinteren Scheibe. Die schwarzen Punkte der ersten Ringe sind nur dann kenntlich, wenn bei der Conservirung ein Theil des Hautpigments ausgezogen wurde.

Das Hauptergebniss dieser kurzen Mittheilung kann ich im Folgenden zusammenfassen:

Es ist bis jetzt nur eine europäische Pontobdellaart bekannt, und dies ist die P. muricata Lam. Die übrigen, in der Litteratur vorkommenden Arten sind theils verschiedene physiologische oder pathologische Zustände derselben Art, theils sind sie von der Gattung Pontobdella zu trennen und der Gattung Calliobdella Van Beneden-Hesse einzureihen. Als solche bilden sie ebenfalls nur eine haltbare Art, die Calliobdella lubrica Grube (Pontobdella lubrica Grube = P. campanulata Dalyell = P. oligothela Schmarda = Scorpaenobdella elegans Saint-Loup.) Zu dieser scheint sich eine neue Art, die Calliobdella nigra mihi zu gesellen.

Neapel, 1887 December.

Verzeichniss der citirten Literatur.

I. Whitman, Ch. O., The external Morphology of the Leech. Proceed. Am. Ac. Arts. Sc. V. 20. 1884.

II. —, The Leeches of Japan. Quart. Journ. Micr. Sc. (2) vol. 26 1886.

III. Bourne, A. G., Contributions to the Anatomy of the Hirudinea. Quart. Journ. Micr. Sc. (2) Vol. 24. 1884.

IV. Saint-Loup, Rémy, Recherches sur l'organisation des Hirudinées. Ann. Sc. Nat. Tome 18. 1885.

V. —, Sur une nouvelle Ichthyobdelle. Compt. Rend. Tome 102. p. 1180. Mai 1886.

VI. Leydig. Fr., Zur Anatomie von Piscicola geometrica etc. Zeit. wiss. Zool. 1. Bd. 1849.

VII. —, Anatomisches über Branchellion und Pontobdella. Zeit. wiss. Zool. 3. Bd. 1851.

VIII. Quatrefages, A. de, Études sur les types inférieurs de l'embranchement des Annelés. Mémoire sur le Branchellion d'Orbigny. Ann. Sc. Nat. 3 Sér. Tome 17 1852.

IX. —, Note sur le Système nerveux des Albiones. Ann. Sc. Nat 3 Sér. Tome 18. 1852.

X. Schmarda, L., Neue wirbellose Thiere. 1. Bd. 2. Hälfte. Leipzig. 1861.

XI. Johnston, G., British non parasitical worms etc. London 1865.
XII. Moquin-Tandon, A, Monographie de la Famille des Hirudinées. Nouv. Edit. Paris. 1846.
XIII. Diesing, C. M., Systema Helminthum. Vol. I. Vindobonae. 1850.
XIV. Van Beneden et Hesse, Recherches sur les Bdellodes ou Hirudinées etc. Bruxelles 1863.
XV. Carus, V., Prodromus Faunae Mediterraneae. Vol. I. Stuttgart. 1885.
XVI. Vaillant, L, Contributions à l'étude Anatomique du Genre Pontobdella. Ann. Sc. Nat. V. Sér. Tome 13. 1870.
XVII. Grube, A. E., Actinien, Echinod. und Würmer d. Adriat. u. Mittelmeeres. Berlin. 1840.

Nachtrag.

Beim Verfassen der vorhergehenden Schrift war ich im Besitz von einem Exemplar einer eigenartigen Pontobdella, welche ich zwischen älterem Material in der zoologischen Station aufgefunden habe. Das Thier ist 24 mm lang und offenbar ein junges Individuuum gewesen. Auf seiner Etiquette stand, dass es beim Dredgen in 60 m Tiefe bei Capri (Bocca piccola) frei gefunden worden ist. Ich wollte die Beschreibung dieses einen Exemplars, obwohl es von der Pb. muricata in höchst charakteristischer Weise verschieden ist, nicht veröffentlichen. Am 6. Januar dieses Jahres wurde aber bei Pozzuoli ebenfalls im Dredgematerial, auf einem Steine ein anderes Exemplar frei gefangen, welches mit dem früher erwähnten ohne Zweifel als in dieselbe Art gehörend erschien. Es war ausgestreckt 60 mm lang und befand sich in männlich geschlechtsreifem Zustande; während seiner Gefangenschaft drang nämlich aus seiner vorderen Geschlechtsöffnung ein wohl entwickeltes Spermatophor hervor.

Es ist vielleicht berechtigt, diese Species nach den genannten zwei Exemplaren, welche ich mit einer grossen Anzahl von P. muricata verglichen habe, im Folgenden genauer zu beschreiben. Ich will diese erste unzweifelhafte europäische Pontobdellaspecies, welche neben muricata bisher bekannt ist, zu Ehren meines Freundes G. C. J. Vosmaer **Pontobdella Vosmaeri** nennen.

Diagnose. Der Körper ist gedrungener als bei muricata und ca. 10—12 mal so lang als breit, (bei muricata caeteris paribus 15—20 mal). Der Saugnapf ist auffallend klein, in der Ruhe gar nicht abgesetzt, haftend so breit als der Anfang der Clitellarregion und kaum halb so breit als die Haftscheibe. Der sehr verdickte ($^1/_3$ der ganzen Kopfbreite) Napfrand (die Lippe), eine kleine, dreieckige Mundöffnung umgebend, ist radiär gerunzelt; hinter dem Napfrande befinden sich 6 symmetrisch gelagerte, tentakelartige (bis 1 mm lange) kolbenförmige Papillen. Jedes Somit des Mittelkörpers trägt auf vier (1. 3. 4. und 5.) Ringen auffallende und constante Warzen; die warzenlosen Ringe erscheinen selbst bei starker Streckung sehr schmal und sind wenig auffallend. Die grösseren

Warzen entsprechen der Lage nach meistentheils den constanten Warzen des Muricata-Somits; die kleineren alterniren mit diesen und ergänzen die Zahl der Warzen jedes der betreffenden Ringe in der Regel auf 18; der erste Ring der Somite ist ausserdem noch durch eine constante weisse Medianwarze der Bauchfläche charakterisirt. Jede Warze trägt in ihrem Centrum ein transparent weisses Pünktchen. Die Farbe ist am Rücken dunkler, am Bauche etwas lichter olivengrün, gegen den Kopf ins Röthlichbraune, gegen die Haftscheibe ins Gelbliche übergehend. Der Napfrand sammt den Tentakeln ist gelblich weiss, ersterer mit 8 radiären chocoladebraunen Streifen. Die grösseren Warzen der ersten und zweiten Reihe sind, hauptsächlich am Bauche, weiss; am auffallendsten ist die Färbung der Marginalwarzen, von welchen jede zweite oder dritte vom Praeclitellum angefangen einen intensiv kreideweissen Fleck trägt; letzterer breitet sich auch auf die benachbarten Warzen der anstossenden Ringe aus. Auf der Haftscheibe befinden sich zackenartige weisse Randflecke und zwei concentrische Reihen von ebenfalls weissen Punkten.

Ueber die Grösse der im Vorhergehenden charakterisirten Species kann ich nach meinen zwei Exemplaren natürlich keine direkten Angaben liefern. Da sich aber das grössere in der männlichen Geschlechtsreife befand, und diese nach meiner Erfahrung bei allen Hirudineen der weiblichen vorangeht, welche bei den Ichthyobdelliden im ganz ausgewachsenen Zustande erfolgt, da ich weiter die weiblich geschlechtsreifen Individuen der genannten Familie immer mindestens zwei mal so gross als die männlichen fand, so darf ich vielleicht darauf schliessen, dass die Pontobdella Vosmaeri ungefähr 120 mm. Länge erreichen kann, also an Grösse hinter der muricata doch noch bedeutend zurückbleibt.

Von einer grossen morphologischen Wichtigkeit erscheint mir die Thatsache, dass bei P. Vosmaeri alle 18 charakteristischen Längslinien durch kleinere oder grössere Warzen, welche alle sehr entwickelte Tastkegelchen tragen, vertreten sind. Die Medianpapillen der Bauchfläche, welche weniger constant auch in anderen Reihen als in der ersten des Somits vorkommen und mit Ausnahme der dritten Reihe, wo sie derselben Querreihe, wie die übrigen, zugehören, etwas vor den anderen stehen, mögen in der Weise hergeleitet werden, dass die inneren Paramedianpapillen des vorhergehenden Ringes des ursprünglich zwölfringeligen Somits etwas nach hinten und gegen die Medianlinie aneinander gerückt sind. (S. Analyse der äusseren Körperform der Hirudineen. Mittheil. a. d. zool. Station zu Neapel, Bd. 8. Heft 2.) Bei P. muricata sind, wie bereits erwähnt, nur inconstante Reste einer Warzenreihe auf dem vierten Ring des Somits vorhanden, und so können gewiss nicht vier Warzenreihen als charakteristisch für das vollständige Somit (Bourne) angegeben werden. Immerhin könnte man sie als Zeichen eines früheren phylogenetischen Stadiums, in welchem noch alle vier Warzenreihen complet waren, betrachten. Ein solches Stadium scheint in P. Vosmaeri erhalten geblieben zu sein.

In der Gefangenschaft setzte sich das Thier auf einen Stein und blieb in der für Pontobdella charakteristischen zusammengerollten Lage Tage lang regungslos; es gerieth jedoch bei der leisesten Berührung hauptsächlich der tentakelförmigen Napfpapillen in grosse Unruhe. Sollte die bedeutendere Entwickelung des Tastsinnes bei dieser Species nicht vielleicht in engem Zusammenhange mit dem Umstand stehen, dass die bisherigen Exemplare, obwohl sie sehr verschiedenen Alters sind und gewiss noch nicht zum Coconlegen reif sind, beide frei, tief auf felsigem Meeresgrunde gefunden worden sind?