

61-007

A X P 7

BÜTSCHLI, O.      -1874-

Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden,  
insbesondere der des Kieler Hafens.

*Mem. I. - 7.*

02215

A K F 7

ZUR KENNTNISS  
DER  
FREILEBENDEN NEMATODEN  
INSBESONDERE DER DES KIELER HAFENS.

VON

**O. BÜTSCHLI**

ASSISTENT AM ZOOLOGISCHEN MUSEUM ZU KIEL.

Ref: (Abdruck a. d. Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. IX. Bd.)

MIT NEUN TAFELN.

RIJKSUNIVERSITEIT GENT  
INSTITUUT voor DIERKUNDE  
LABORATORIUM voor MORFOLOGIE  
en SYSTEMATIEK  
Ledeganckstraat 35 - B-9000 GENT  
BELGIË

FRANKFURT A. M.  
VERLAG VON CHRISTIAN WINTER.  
1874.

## Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, insbesondere der des Kieler Hafens,

von

**O. Bütschli.**

(Mit neun Tafeln.)

Seit ich meine »Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Nematoden«<sup>1)</sup> niederschrieb, sind unsere Erfahrungen über diese, bis jetzt verhältnissmässig so sehr wenig berücksichtigte und doch so ungemein reichlich vertretene Abtheilung der Würmer durch die Forschungen eines französischen Gelehrten, Marion,<sup>2)</sup> vermehrt worden. Derselbe hat die freilebenden Nematoden des Golfes von Marseille einer theilweise sehr eingehenden Untersuchung unterworfen und sowohl in systematischer als anatomischer Hinsicht ausführlich beschrieben. Es wird demnach in den nachstehenden Zeilen die Berücksichtigung seiner Arbeiten zu unsern Hauptaufgaben gehören. Leider fühle ich mich jedoch genöthigt, hier von vornherein zu bemerken, dass sich meine Beobachtungen und Erfahrungen nur in den wenigsten Punkten mit denen Marion's in Uebereinstimmung befinden. Es muss einen sehr befremdenden Eindruck hervorrufen, wenn man bei dem Studium dieser Abhandlungen erfährt, dass der Verfasser, der sich doch, wie er selbst sagt, nicht gelegentlich, sondern mehrere Jahre mit der Untersuchung der freilebenden Nematoden beschäftigte, die diesen Gegenstand betreffenden Hauptarbeiten der neueren Zeit gar nicht kennt; so blieb ihm bei der Niederschrift der ersten Abhandlung die eingehende Bearbeitung eines Theils der freilebenden Nematoden durch Eberth<sup>3)</sup> vollständig unbekannt, in der zweiten Abhandlung wird dagegen diese Arbeit eingehend besprochen und eine Reihe von Einwänden gegen dieselbe vorgebracht, die wir späterhin noch näher zu betrachten haben werden.

---

<sup>1)</sup> Nova acta Ac. C. L. C. G. Nat. Cur. Vol. XXXVI.

<sup>2)</sup> Marion, Recherches zoologiques et anatomiques, sur des nématoides nonparasites, marins. Annales des sciences naturelles. 5. Série. Zoologie. T. XIII., p. 14 und: Additions aux recherches etc. T. XIV., p. 1.

<sup>3)</sup> Eberth, Untersuchungen über Nematoden. Leipzig 1863.

Bütschli, Zur Kenntn. d. freileb. Nematoden.

Auf die von Marion entworfene Systematik hat jedoch die Kenntniss der Arbeit Eberth's keinen Einfluss ausgeübt. Wenn ich nun auch die Eberth'sche Systematik keineswegs für eine nachahmenswerthe halte, so muss ich doch gestehen, dass es mich einigermaassen frapirte, wie Marion den Bezeichnungen Eberth's so gar keinen Werth beilegt, indem es sich doch in systematischen Angelegenheiten zur Regel herangebildet hat, dass man die von seinen Vorgängern benutzten Namen, wenn auch vielleicht besser umschrieben und gekennzeichnet, beizubehalten sucht. Marion hätte sich jedoch die Mühe der Classification etwas zu erleichtern vermocht, wenn ihm die in dieser Hinsicht eingehende Abhandlung von Bastian nicht völlig unbekannt geblieben wäre. Fast sämmtliche der von ihm beschriebenen Nematoden sind Angehörige der von Bastian mit Einsicht und gutem Tact aufgestellten Geschlechter und es wird im Verlaufe dieser Abhandlung noch mehrfach Gelegenheit gegeben sein die von Marion beschriebenen Thiere in die betreffenden Bastian'schen Genera zu verweisen.

Was nun die anatomischen Ergebnisse der Marion'schen Arbeiten anbetrifft, so haben auch diese jedenfalls viel dadurch zu leiden, dass der Verfasser mit den in dieser Hinsicht Epoche machenden Arbeiten Schneider's und Leuckart's nur wenig vertraut ist. Die Monographie Schneider's kennt er nur dem Titel nach und tröstet sich hierüber auch ohne viel Mühe, da er durch eine Bemerkung Mecznikoff's erfahren hat, dass jener Forscher die freilebenden Nematoden nur wenig berücksichtigt habe, was in gewissem Sinne jedoch bekanntlich gar nicht richtig ist; wir erinnern nur an die Rhabditiden.

Bei diesem Stande der Dinge darf es uns wohl nicht sehr verwunderlich erscheinen, wenn wir aus dem Munde Marion's dieselbe Aeusserung hören, die ich in meiner ersten Arbeit über freilebende Nematoden schon im Gegensatz zu Bastian zu bekämpfen versuchte. Ich meine nämlich die Behauptung, dass die freilebenden Nematoden von den parasitischen scharf geschieden seien und eine Abtheilung für sich bildeten, die mit jenen letzteren nicht in näherem Zusammenhang stände. Ich habe es mir in letzterer Zeit angelegen sein lassen, grade das Umgekehrte dieser Behauptung zu erweisen. In einem Vortrag,<sup>1)</sup> den ich vor der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. hielt, habe ich diesen ziemlich nahe liegenden Gedanken näher ausgeführt und glaube wohl, dass derselbe sich noch besser und eingehender wird begründen lassen, wenn nur erst unsere Kenntniss von den freilebenden sowohl als parasitischen Nematoden noch vermehrt und verbessert sein wird. Ich verzichte deshalb auch an dieser Stelle auf eine nochmalige Erörterung dieser Frage, indem ich auf erwähnten Vortrag und meine frühere Arbeit verweise.

<sup>1)</sup> Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1871—72. S. 57—73.

Weiterhin kommt Marion auch auf denselben Gedanken wie Bastian, die Nematoden mit glatter und geringelter Cuticula scharf von einander in zwei besondere Abtheilungen zu scheiden. Ich habe es in meiner ersten Arbeit versucht, dieses Eintheilungsprincip zu bekämpfen, indem ich hauptsächlich an dessen praktischer Verwendbarkeit zweifelte, und ich sehe mich auch jetzt noch genöthigt, die Beschaffenheit der Cuticula höchstens zur Unterscheidung von Gattungen und eventuell Familien zu verwerthen. Im Laufe dieser Abhandlung werden sich auch hierfür neue Belege beibringen lassen.

Marion glaubt jedoch auch in den sonstigen anatomischen Verhältnissen dieser vermeintlichen beiden Abtheilungen der freilebenden Nematoden Verschiedenheiten gefunden zu haben, die eine derartig scharfe Trennung rechtfertigen sollen. Es sollen nämlich diejenigen mit glatter Cuticula einen Nervenring um den mittleren Theil des Oesophagus besitzen, wogegen die geringelten einen aus mehreren Ganglienzellen bestehenden Nervenring am Hinterende des Oesophagus, da wo er sich mit dem Darm in Verbindung setzt, haben sollen. Letzterer Befund ist nun ganz entschieden unrichtig; es finden sich wohl an der angegebenen Stelle des Verdauungstractus häufig einige Zellen, wie ich dies in meiner früheren Arbeit schon mehrfach hervorhob; dass jedoch diese Zellen mit einem Nervenring nicht in Zusammenhang stehen, ist leicht zu constatiren, wie es denn überhaupt nicht fraglich erscheinen kann, dass sie überhaupt nicht nervöser Natur sind. Bei fast sämmtlichen geringelten Nematoden, die ich genauer untersuchte, fand ich auch den Nervenring von derselben Beschaffenheit und Anordnung wie bei denen mit glatter Cuticula. Bei den parasitischen Nematoden, die ja fast ohne Ausnahme geringelt sind, hat das Centralnervensystem stets die gleiche Anordnung. Diese Frage nach dem Nervensystem und eine Anzahl anderer anatomischer Verhältnisse machen es nöthig, die Organisationsverhältnisse unserer Thiere hier im Allgemeinen einer Betrachtung zu unterwerfen, um hauptsächlich die Punkte hervorzuheben, wo meine Auffassung von der Marion's abweicht.<sup>1)</sup>

## I. Die äussere Haut.

Die Chitindecke des Körpers unserer Thiere besteht wie die der parasitischen Nematoden aus mehreren Schichten. Ich habe diesen Schichtenbau nicht einem eingehenden Studium unterworfen, mich jedoch überall, wo ich genauer zusah, von dem Vorhandensein von zwei,

<sup>1)</sup> Wo nicht besonders das Gegentheil bemerkt ist, beziehen sich die in der folgenden allgemeinen Besprechung gemachten Angaben auf die im Laufe dieser Arbeit zu besprechenden Meeresnematoden.

drei, ja auch vier und vielleicht mehr verschiedenen Lagen überzeugt. Zu unterst trifft man auch hier häufig die gekreuzten Faserschichten; ich weiss nicht, ob deren Vorkommen bei den freilebenden Nematoden regelmässig ist, jedoch habe ich mich mehrfach von ihrer Gegenwart überzeugt. Sehr schön sieht man dieselbe z. B. bei *Enoplus communis* Bast. (= *Enoplus tridentatus* Schneider) Taf. VIII, Fig. 35a, bei den verschiedenen Oncholaimusarten etc. Bei der ersterwähnten Art zeigt sich noch die Eigenthümlichkeit, dass die Faserschichten erst in einer bestimmten Entfernung hinter dem Kopfende in einer scharfen Querlinie beginnen (s. Fig. 35a). Marion erwähnt nichts oder fast so gut wie nichts von dem Schichtenbau der Haut und dies hat seinen Grund wohl darin, wie später erörtert werden soll, dass er nur die äusserste Schicht für die Cuticula, die inneren dagegen für die Muskulatur genommen hat (s. u. bei der Besprechung der Muskulatur).

Die Ringelung fehlt, wie früher erwähnt, entweder vollständig oder sie ist mehr oder weniger deutlich. In wie weit sich die feineren Structurverhältnisse dieser Bauweise der Cuticula denen anschliessen, wie sie für die parasitischen Nematoden durch Schneider eingehend beschrieben worden sind, muss vorerst dahingestellt bleiben. In meiner ersten Abhandlung machte ich schon darauf aufmerksam, dass die optische Erscheinung der Ringelung nicht immer durch die äusserste Schicht der Cuticula hervorgerufen sei, dass demnach im Flächenanblick die Haut eine regelmässige Querstreifung zeigen kann, während doch die äusserste Hautschicht eigentlich glatt ist. Diese Erscheinung habe ich auch bei einigen Meeresnematoden angetroffen, so namentlich bei den beiden Arten der Gattung *Enoplus* Bast., die ich fand. Hier ist es eine mittlere, ziemlich helle Schicht der Cuticula, die geringelt erscheint (Taf. VIII, Fig. 35b).

Die interessantesten Erscheinungen zeigt jedoch die Haut bei den mit stärker geringelter Cuticula versehenen Meeresnematoden. Bei diesen wird die Ringelung nicht selten so bedeutend, dass die Thiere einen hohen Grad von Undurchsichtigkeit erlangen. Die Ringel umkreisen hier entweder vollständig den Leib als mehr oder weniger breite, dunkler erscheinende Bänder (Fig. 27c, Taf. VII), oder sie setzen sich aus einer regelmässigen Anzahl kleinerer Stücke zusammen, so dass die Linien, in welchen dieselben zusammenstossen, als Längslinien über den Körper des Thieres hinlaufen. Bei *Spilophora costata* Bast. (Taf. V, Fig. 23) laufen acht solcher Längslinien über den Körper. Marion beschreibt ein ähnliches Thier unter dem Namen *Rhabdotoderma Morstaedti*, dessen Geschlechtsnamen von dieser Eigenthümlichkeit der Cuticula hergeleitet ist. Ob die bei parasitischen Nematoden (Strongylen) sich findenden Längskanten mit der soeben beschriebenen Eigenthümlichkeit der Haut übereinstimmen, scheint mir fraglich.

In zwei sehr nahe verwandten Gattungen der Meeresnematoden *Spilophora* und *Chromadora* Bast., deren Angehörige sämmtlich eine ziemlich dicke Cuticula besitzen, finden sich recht interessante Eigenthümlichkeiten der äusseren Bedeckungen. Bastian hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass die Ringelung bei diesen Thieren punktförmig sei. Diese Bezeichnung ist auch annähernd richtig. Es besitzen diese Thiere nämlich eine äusserlich in gewöhnlicher Weise geringelte Cuticula, die innere Schicht derselben enthält jedoch reihenweis angeordnete stark lichtbrechende und daher ziemlich dunkel erscheinende Körperchen, in der Flächenansicht von rundlicher oder länglicher Gestalt (Fig. 25a, 26a, Taf. VI, Fig. 23d, Taf. V). In der Profilsansicht sieht man, dass diese Körperchen die tiefere Schicht der Cuticula mehr oder weniger durchsetzen, jedoch nie die Oberfläche der Cuticula erreichen. In Betreff ihrer Anordnung zeigen sich Verschiedenheiten, indem sie entweder in vollständigen Ringen um den Leib herumstehen, wo denn nur in den Seitenlinien eine Reihe grösserer, charakteristisch gestalteter derartiger Körperchen steht (Fig. 25d, Taf. V), oder die Ringe derselben sind in den Seitenlinien unterbrochen, und zwei Reihen grösserer laufen längs jeder Seitenlinie herab. In der Flächenansicht besitzen diese Cuticularegebilde manchmal sehr eigenthümliche Formen, wie dies namentlich bei *Spilophora robusta* Bast. (Fig. 29b, Taf. VII) zu sehen ist.

Bei den freilebenden Nematoden scheinen im Allgemeinen Seitenmembranen nur sehr selten vorzukommen, unter den Meeresformen habe ich schwache Andeutungen derselben nur bei der Gattung *Spilophora* Bast. bemerkt.

In Betreff der Pupillen, Haare und Borsten der Cuticula habe ich hier kaum etwas Weiteres von Bedeutung zu erwähnen. Die eigenthümliche Erscheinung, die mir auch schon bei einem Nematoden des süssigen Wassers auffiel, dass nämlich sowohl die Börstchen um den Mund, als auch die des Leibes manchmal an ihrem Ende ein matt und wenig deutlich erscheinendes Tröpfchen oder Scheibchen tragen, ist mir auch bei Meeresnematoden mehrfach aufgestossen. Die Erscheinung ist nichts weniger als constant und macht manchmal ganz den Eindruck, als sei ein Secrettropfen aus der Spitze der Borste hervorgetreten. In den grossen Borsten um den Kopf des *Oncholaimus vulgaris* Bast. sieht man einen Innenfaden, der bis zur Spitze der Borste läuft, recht deutlich. Wo man nur Gelegenheit hat genauer zuzusehen, wird man stets ein Nervenfädchen zu den Borsten herantreten sehen.

Schliesslich bleiben mir noch einige Worte über das eigenthümliche Organ zu sagen übrig, welches sich am Kopfe vieler freilebenden Nematoden in den Seitenlinien findet. Ich habe dieses Organ früher das Seitenkreischen genannt (Seitenorgan wäre wohl hierfür der geeigneterer Ausdruck), und die Vermuthung ausgesprochen, dass es ein Sinnesorgan, möglicher-

weise ein Gehörorgan sei. Marion beschreibt dasselbe gleichfalls bei seinen Gattungen *Amphistenus* und *Acanthopharynx*, wo es in der bekannten Gestalt eines Kreischens mit centralem dunkeln Fleck erscheint oder bei *Amphistenus* zwei derartige Flecke enthält. Marion betrachtet dasselbe als Gehörorgan, sieht in dem Kreischen eine Zelle und den dunkeln Flecken die Otholithen. Im Gegensatz hiezu muss ich bemerken, dass sich die von mir gleichfalls und unabhängig ausgesprochene Vermuthung, dass die betreffenden Organe im Zusammenhang mit dem Gehörsinn ständen, nicht hat bestätigen lassen. Ich kann nämlich an diesen Seitenorganen nichts von einem Zellenbau wahrnehmen. Es sind, wie dies schon von Bastian hervorgehoben wurde, vielmehr eigenthümliche Cuticularzeichnungen.

Gewöhnlich ist die Cuticula in dem Umfang des Kreischens oder der Spirale napf- oder schüsselförmig vertieft (Taf. III, Fig. 15c, 14, Taf. VII, Fig. 32b) und von ziemlicher Dicke. Den centralen dunkeln Fleck, den man jedoch bei vielen Arten mit derartigen Organen vermisst, habe ich bei *Linhomoeus hirsutus* Bast. deutlich als eine centrale Verdickung des Bodens der Grube erkannt (Fig. 15c, III). Nur bei zwei Arten glaube ich noch eine weitere Complication des Baues dieser Organe gesehen zu haben. Bei dem erwähnten *Linhomoeus* sah ich auf dem Rand der Grube, wie es schien, eine Anzahl sehr zarter und ausnehmend blasser Härchen stehen (Fig. 15c, III). Bei *Sphaerolaimus hirsutus* Bast. ferner schien sich von dem Boden der Grube ein dieselbe fast ausfüllender blasser Körper bis über den Rand zu erheben.

Auch die spiralgige Ausbildung dieser Seitenorgane hat Marion gesehen, jedoch sind ihm dieselben in ihrer Bedeutung ganz unverständlich geblieben; es ist jedoch keine Frage, dass beide Formen nur verschiedene Bildungsweisen eines und desselben Organs sind. Bei den Meeresnematoden findet sich die spiralgige Form womöglich noch häufiger als die kreisförmige.

Nach Allem, was ich von diesen eigenthümlichen Organen gesehen habe, kann ich dieselben natürlich nur für eine Art von Sinnesorganen erklären. Morphologisch sind sie jedenfalls nichts weiter als in besonderer Art modificirte und complicirte Papillen. Wie Schneider gezeigt hat, finden sich am Hals vieler parasitischer Nematoden Papillen (Halspapillen), so in der Gattung *Ascaris*.

Ohne Zweifel sind daher die beschriebenen Seitenorgane der freilebenden Nematoden nichts weiter als die Homologa dieser Halspapillen.

In der Gattung *Spilophora* Bast. fehlen derartige Gebilde, dagegen sieht man an ihrer Stelle kurze sehr blasse Fortsätze, die an ihrem Ende meist etwas gespalten oder gegabelt sind (Fig. 25a, XVI), wahrscheinlich liegt hier nur eine besondere Modification dieser Papillen vor.

Ueber die subcutane Schicht unserer Würmer fehlen mir genauere Erfahrungen.

## 2. Das Nervensystem.

Obgleich ich vollkommen überzeugt bin, dass die immer noch nicht ganz befriedigend beantwortete Frage nach dem Nervensystem der Nematoden ihre schliessliche Lösung nicht durch die Untersuchung der freilebenden Vertreter dieser Classe finden kann und ich deshalb auch schon eine Untersuchungsreihe an grösseren parasitischen Nematoden begonnen habe, so scheint es mir doch nicht ganz unnütz über das Rechenhaft abzulegen, was ich bis jetzt bei den freilebenden sah. Schon oben habe ich erklärt, dass ich mich mit der von Marion angegebenen Verschiedenheit des Centralnervensystems bei den geringelten und ungeringelten Vertretern unserer Abtheilung nicht einverstanden erklären kann. Nach meinen Erfahrungen liegt der Nervenring stets in ähnlicher Weise um den mittleren Theil des Oesophagus, bald etwas höher bald etwas tiefer, wie sich denn auch um den Oesophagus stets eine beträchtliche Anzahl Zellen angehäuft findet, von welchen wohl eine Anzahl mit dem Nervenring in Verbindung stehen und die Function von Ganglienzellen besitzen dürfte. Was Marion bei den geringelten Nematoden als Nervenring beschreibt, sind nichts weiter als eine Anzahl Zellen (wohl von drüsiger Natur), die sich häufig da finden, wo der Oesophagus in den Darm übergeht. Nach Marion entspringen in den Seitenlinien aus dem Nervenring je ein vorderer und ein hinterer Längsnervenstamm; davon habe ich nichts Deutliches gesehen, ich kann höchstens einzelne feine Nervenfasern entdecken, die sich in den Seitenlinien von dem Nervenring abzweigen. Dagegen sah ich ein andres Verhalten, welches mich darüber aufklärte, warum der Nervenring fast immer, wie ich früher schon erwähnte, eine vom Bauch nach dem Rücken aufsteigende Lage hat. Bei einer ganzen Anzahl Arten nämlich sieht man den Nervenring auf der Bauchseite direct in einen in der Bauchlinie nach hinten laufenden Strang ausgehen (Fig. 29a, VII). Dieser Strang besitzt ganz denselben faserigen Bau wie der eigentliche Ring und sein ganz allmähliges Uebergehen in letzteren ist häufig deutlich zu verfolgen (Fig. 36b, IX). Dicht neben seinem Ursprung sah ich nur bei *Enoplus paradoxus* n. sp. zwei schief seitwärts und nach unten laufende Stränge entspringen, die sich nur auf eine kurze Strecke verfolgen liessen (Fig. 36b). Der vom Ring abgehende Bauchstrang lässt sich hingegen über die gesammte Bauchfläche verfolgen und sieht man ihn z. B. beim Weibchen sehr schön sich um die Vulva herumbiegen (Fig. 17d, IV und 33a, VIII). In dieser Gegend hat ihn Marion wahrscheinlich auch gesehen, jedoch eigenthümlicher Weise für einen Muskel erklärt, der sich von der Leibesmuskulatur abzweige und zum Mechanismus der Vulva gehöre (s. seine Fig. 1g, Taf. 23 [H], wo derselbe jedoch doppelt gezeichnet ist). Es ist dieser Strang nun ohne Zweifel Schneider's Nervus ventralis. Auf der Rückseite des Nervenrings sah ich nur einmal bei *Oxystoma elongata* n. sp.

einen deutlichen Strang nach rückwärts entspringen (Fig. 18a, Taf. IV), weitere eingehendere Untersuchungen möchten daher auch den Nervus dorsalis Schneider's bei unseren Thieren nachweisen lassen. Ueber die vom Nervenring nach vorn abgehenden Stränge bin ich nicht klar geworden, man sieht zwar an den Seiten des Oesophagus fast in jeder Lage des Thieres stets Fasern hinziehen, die mit ziemlicher Gewissheit für Nervenfasern in Anspruch genommen werden dürfen, auch sieht man in den Seitenlinien wie auch in den Medianlinien derartige Fasern an den Nervenring von vorn herantreten, jedoch einen stärkeren Strang wahrzunehmen gelang mir nicht. Hier am vorderen Theil des Oesophagus hat man die beste Gelegenheit einzelne Nervenfasern zu sehen, dieselben erscheinen als zarte hie und da etwas angeschwollne Fädchen, die sich dadurch, dass sie in die Papillen oder zu den Börstchen treten, als Nerven bestimmt charakterisiren. Marion beschreibt von seinem *Thoracostoma setigerum*, dass kurz vor dem Eintritt in das Börstchen in jedes dieser Fädchen eine spindelförmige Zelle eingeschaltet sei (s. seine Fig. 1a und 1, Taf. L); ich habe ausser knötchenartigen Anschwellungen, die mir jedoch kein regelmässiges Vorkommen zu haben scheinen, nichts wahrgenommen, was sich zu Gunsten dieser Beobachtung deuten liesse.

Den Verlauf des Bauchstrangs am Hinterende des Thieres etwas aufzuklären gelang mir bei einem Männchen von *Thoracostoma globicaudata* (= *Enoplus globicaudatus* Schn.) (Fig. 34c, VIII). Hier sah ich den Bauchstrang sich etwas vor der unpaarigen Drüsenöffnung theilen und je einen Faserzug zu beiden Seiten bis in die Schwanzspitze hinablaufen. Um das obere Ende des Afterdarms in der Höhe der Theilung schien sich ein faseriger Ring zu befinden, von dem ich nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob er mit dem Bauchstrang im Zusammenhang steht und nervöser Natur ist. Von den Seiten dieses Rings entsprangen Faserzüge nach vorn, die den ächten Nervenfasern sehr ähnlich sahen und welche, wenn sie wirklich solche sind, die Bursalmuskeln versorgen dürften. Jederseits neben dem Afterdarm liegen eine ziemliche Anzahl Zellen, die durch feine Fasern mit dem Bauchstrang in Verbindung stehen, vielleicht liegen hier Ganglienzellen vor. Ob sich der Bauchstrang über die angebliche Theilungsstelle nicht doch nach hinten noch fortsetzt, wurde nicht ganz sicher.

Man sieht aus dieser Schilderung, dass hier die Verhältnisse des Nervenverlaufs viel Aehnlichkeit mit dem haben, was wir durch Schneider von den grösseren parasitischen Nematoden vernommen haben. Eines scheint mir aus diesen, wengleich noch mangelhaften Beobachtungen über das Nervensystem unserer Thiere doch mit Sicherheit hervorzugehen, nämlich dass dieselben in der Anordnung ihres Nervensystems keine besonderen Verschiedenheiten von den

parasitischen Nematoden zeigen und dass demnach Marion Unrecht hat, wenn er im Bau dieser wichtigen Organe einen Grund zu finden glaubt, die parasitischen und freilebenden Nematoden scharf von einander zu trennen.

### 3. Die Musculatur und die Längslinien.

Die Leibesmusculatur unserer Thiere besteht nach Marion aus »une couche de muscles longitudinaux formant une enveloppe ininterrompue« und fñhlt er sich hiedurch bestimmt, dieselben den Schneider'schen Holomyariern zuzurechnen. Ich kann nur glauben, dass der Grund hiefür in einer Missdeutung des Schneider'schen Ausdrucks Holomyarier beruht. Uebrigens haben unsere Thiere auch gar keine ununterbrochene Muskelschicht, sondern sie ist bei sämmtlichen durch deutliche Längslinien in eine Anzahl Muskelfelder getheilt.

Unsere Thiere gehören nicht zu den Holomyariern, sondern fast ausschliesslich zu den Polymyariern Schneider's. Die einzige Ausnahme macht wohl die Gattung *Linhomoeus* Bast., bei welcher die Muskelfelder durch die reichliche Entwicklung der Längslinien so eingeengt sind, dass sie sich wahrscheinlich in der Anordnung der Musculatur wie ein Meromyarier verhält.

Wenn ich Marion recht verstehe, so schreibt er den freilebenden Nematoden quergestreifte Muskeln zu, ich brauche dies wohl nicht weiter zu widerlegen und kann mich einfach damit begnügen hervorzuheben, dass dieselben in der Beschaffenheit ihrer Musculatur von den parasitischen nicht verschieden sind. Die Fibrillen ihrer Muskelzellen haben dieselbe Zusammensetzung aus feinen Körnchen, die ich schon früher beschrieb.

In Betreff der Längsfelder befindet sich Marion in einem grossen Irrthum: er verlegt dieselben nämlich sämmtlich unter die Musculatur und schreibt ihnen eine secretorische Thätigkeit zu. Hieraus geht hervor, dass er die tieferen Schichten der Cuticula für die Musculatur genommen hat, womit übereinstimmt, dass er derselben eine dunkle Färbung zuschreibt.

Die Längsfelder unserer Thiere sind fast stets deutlich zellig und zwar finden sich sehr häufig Zellen verschiedener Grösse und verschiedener Beschaffenheit in mehr oder weniger regelmässiger Anordnung in denselben vereinigt. Dieses Verhältniss fiel auch Marion auf, wie ebenso schon früher Bastian die Thatsache, ohne sie richtig zu erklären, kannte. Besonders auffallend sind diese Zellen bei den Angehörigen der Bastian'schen Gattung *Cyatholaimus*

(s. Fig. 30a, VII) ferner bei *Oxystoma* etc. Es zeichnen sich diese Zellen meist durch eine sehr körnige Beschaffenheit aus und ist es daher in manchen Fällen schwer zu entscheiden, ob ein Kern oder eine Zelle vorliegt. Marion will bei seinem *Thoracostoma Zolae* gefunden haben, dass dieselben sich durch einen feinen Canal in der Cuticula nach Aussen öffneten und schliesst namentlich hieraus auf ihre secretorische Thätigkeit; es war mir nie möglich bei den von mir gesehenen Arten etwas von der Ausmündung dieser Zellen wahrzunehmen.

Bei *Thoracostoma Schneideri* n. sp. (*Enoplus* Schnd.) beobachtete ich in den Seitenlinien jederseits der Vulva, zwischen den dieselben in ihrer Hauptsache constituirenden Zellen, regelmässig drei ansehnliche Zellen von durchaus körniger Beschaffenheit (Fig. 33a, VIII).

Marion zeichnet bei einem Vertreter dieser Gattung jederseits der Vulva zwei derartige grosse Zellen (siehe seine Fig. 1g, Taf. H), nimmt dieselben jedoch für Drüsen an der Vulva in Anspruch; ich muss vermuthen, dass er damit die erwähnten Zellen in den Seitenlinien meint, da ich bei dieser Gattung nie Drüsen an der Vulva sah. Gerade bei der genannten Gattung finden sich noch einige Eigenthümlichkeiten, die hier am besten zur Sprache kommen möchten. Es kommen nämlich bei den Angehörigen derselben entschieden ähnliche Zellen, wie sie in den Seitenlinien vorhanden sind, auch unter der Muskulatur vor und zwar sind dieselben meist mehr oder weniger regelmässig in ziemlicher Entfernung von einander in Längsreihen geordnet. Nach den Angaben Marion's sollen diese Zellen durch hyaline Fäden untereinander in Zusammenhang stehen. Derartiges wahrzunehmen ist mir nie geglückt und ich muss daher dieses Verhältniss als sehr zweifelhaft betrachten. Eine ganz sonderbare Erscheinung habe ich einmal bei jungen Thieren von *Thoracostoma globicaudata* beobachtet: ich fand nämlich bei denselben die Leibeshöhle um den Darm mehr oder weniger angefüllt mit körnigen Massen und dazwischen sehr reichlich vorhandenen Krystallen. Letztere waren sehr regelmässig gebaut (Fig. 34b, VIII) und wohl zum rhombischen System gehörig; über ihre chemische Zusammensetzung habe ich leider keine Versuche angestellt. Es wäre immerhin möglich, dass das Vorkommen eines derartigen Ausscheidungsproducts mit der physiologischen Thätigkeit der erwähnten Zellen in Zusammenhang stünde. Bei reifen Thieren derselben Art vermisste ich diese Krystalle jedoch.

#### 4. Ernährungsorgane.

Wir beginnen unsere Uebersicht mit der Betrachtung der sogenannten Mundhöhle. Dieser Theil der Verdauungsorgane findet in physiologischer Hinsicht jedenfalls hier seine richtige Stelle, ist jedoch morphologisch grossentheils den eigentlichen Verdauungsorganen nicht zuzurechnen.

Die Ausbildung der Mundhöhle ist sehr verschieden, wie dies schon von den verschiedensten Forschern, am eingehendsten jedoch von Bastian gewürdigt und zur Bildung der Genera verwerthet wurde. Wir finden alle Uebergänge von den Fällen, wo dieses Organ vollständig fehlt, bis zu dem andern Extrem einer sehr tiefen und geräumigen Höhle, deren Bau noch durch das Vorhandensein verschiedner accessorischen Theile, die zur Aufnahme oder Verkleinerung der Nahrung dienen, complicirt wird. Bei sämmtlichen freilebenden Nematoden, die ich bis jetzt genauer studirte, zeigt sich eine Uebereinstimmung in dem allgemeinen Bauplan der Mundhöhle, die wohl auch mit demselben Organ bei den parasitischen Nematoden vorhanden sein wird.

Wir sind nämlich im Stande an der Grube, Höhle oder dem sonst irgendwie gestalteten Hohlraum, welchen wir als Mundhöhle bezeichnen, zwei verschiedene Abschnitte zu erkennen, die sich in morphologischer Beziehung wohl von einander unterscheiden lassen. Ein vorderer Abschnitt dieser Höhle liegt nämlich stets zwischen den am Kopfende durch eine Art Abhebung von einander getrennten oberen und unteren Schichten der Cuticula (vergl. die Fig. 30a, 29a VII, 23a, 22d V etc.). Dieser vordere Abschnitt, mag er auch verhältnissmässig noch so tief in das Kopfende eingesenkt sein, kann deshalb eigentlich nur als ein in bestimmter Weise modificirter Theil der allgemeinen Cuticularbedeckung des Kopfendes aufgefasst werden.

Der hintere, wo er vorhanden, mehr oder weniger geräumige Theil der Mundhöhle kann unter Umständen gänzlich fehlen, wie z. B. bei der Gattung *Monhystera*, wo die Oesophagusröhre direct an den vorderen Abschnitt anstösst (vergl. z. B. Fig. 6a und 7a, Taf. II). Dieser Theil der Mundhöhle kann in vielen Fällen gleichfalls nur als ein eingesenkter Theil der äussern Cuticula aufgefasst werden, jedoch müssen sich an seiner Bildung wohl die sämmtlichen Schichten derselben betheiligen, während die Wandungen des vorderen Abschnitts nur von den äusseren Schichten derselben aufgebaut werden. Nicht immer lässt sich jedoch der hintere Abschnitt scharf von dem Chitinrohr des Oesophagus scheiden, indem dieses in seinem vorderen Theil nicht selten eine Erweiterung zeigt, die als eine Fortsetzung der Mundhöhle in den Oesophagus erscheint. Auf ein derartiges Verhältniss habe ich schon früherhin bei den Gattungen *Plectus* und *Rhabditis* aufmerksam gemacht, unter den Meeresnematoden sah ich dergleichen namentlich bei den Gattungen *Spilophora* und *Chromadora* (VI, 25a, 26a, V, 23a und 22d).

Die Chitinwandungen der Mundhöhle sind häufig in bestimmter Weise durch Verdickungen ausgezeichnet, so finden sich Längsriefen hauptsächlich in den Gattungen *Spilophora*, *Chromadora* und *Cyatholaimus*. Besondere zahnartige Gebilde von schwacher Ausprägung in den gleichen Gattungen (V, 23a und 22d); stärker entwickelt sind die Zähne in den Gattungen

*Oncholaimus* und *Enoplus* Bast., ihre verschiedene Ausbildung wird späterhin zur Sprache kommen. Ein einzelnes Stachelgebilde, wie es sich in den Gattungen *Dorylaimus* und *Tylenchus* (Süßwasser- und Landbewohner) findet, wurde bis jetzt bei Meeresnematoden noch nicht bemerkt.<sup>1)</sup>

Lippen um die Mundöffnung sind eine verbreitete Erscheinung unter unseren Thieren, ohne dass dieselben doch häufig eine besondere Entwicklung erreichten; in ihrer Anordnung und ihrer Ausrüstung mit Papillen folgen sie den von Schneider entwickelten Gesetzmässigkeiten. Die gleiche Gesetzmässigkeit zeigen die Kopfborsten in ihrer Zahl und Anordnung. Bei einem sehr eigenthümlichen Thier, das nach seinen allgemeinen Charakteren ein entschiedenes Mitglied der Gattung *Enoplus* Bast. ist, liegt die Mundöffnung zwischen drei hohen halb elliptischen Klappen (s. Fig. 36a, IX); es ist dies ein neuer Beweis dafür, dass die morphologischen Verhältnisse des Kopfes grosse Modificationen bei nahe verwandten Nematoden zeigen können.

Die allgemeine Form und die feineren Structurverhältnisse des Oesophagus sind denen der parasitischen Nematoden vollständig analog. In der Mehrzahl der Fälle schwillt der Oesophagus gleichmässig und langsam nach hinten an, jedoch findet sich bei einigen Arten auch ein hinterer Bulbus, ohne dass jedoch ein Thier mit einem Klappenapparat unter den Meeresformen beobachtet worden wäre. Ueber den feineren Bau des Oesophagus hat Marion ganz eigene Vorstellungen; es soll sich nach ihm um das Chitinrohr eine Schicht longitudinaler Muskelfasern finden, weshalb auch die Höhlung des Oesophagus direct keiner Erweiterung fähig wäre, sondern hiezu dienten Muskelfasern, die sich von der Leibesmusculatur abzweigten und dem Oesophagus sich äusserlich anhefteten. Hierauf habe ich zu erwidern, dass auch hier das Oesophagusgewebe aus quer zur Längsaxe desselben gerichteten radiären Fibrillen und hie und da eingeschalteten körnigen Massen besteht, wie bei den Parasiten. Nur Eines zeigt sich in der histologischen Structur des Oesophagus unserer Thiere nicht selten, was bei den Parasiten meist undeutlich geworden ist, nämlich die Andeutung eines zelligen Baues. Ich hatte schon mehrfach Gelegenheit auf diese Erscheinung hinzuweisen, besonders deutlich sah ich sie wieder bei den Vertretern der Gattung *Linhomoeus* Bast. (III, 15a, 16b).

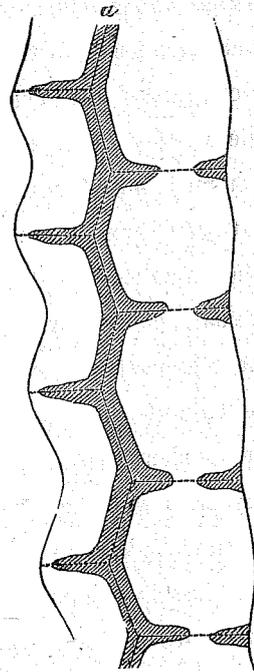
Marion erwähnt noch, dass der Oesophagus hinter dem Nervenring bei einigen Arten von circulären Muskelfasern umgeben sei. Nach seinen Abbildungen zu urtheilen, hat er hier dieselbe Erscheinung gesehen, die Eberth schon von seinem *Enoplus tuberculatus* beschreibt und abbildet, auch Bastian erwähnt ein ähnliches Aussehen von seiner Gattung *Phanoderma*. Ich

<sup>1)</sup> Dujardin beschreibt eine marine Art von *Dorylaimus* hist. nat. des helm. S. 231.

habe kein Thier mit derartiger Beschaffenheit des Oesophagus gesehen, bezweifle jedoch sehr, dass die Erscheinung durch circuläre Muskelfasern hervorgerufen sei und glaube sie eher auf die noch schärfere Ausprägung des erwähnten Zellenbaus des Oesophagus zurückführen zu dürfen; auch Bastian deutet dieses Aussehen nur als eine eigenthümliche Gestaltung des Oesophagus.

Wie schon hervorgehoben wurde, enthält das Oesophagealgewebe ausser fibrillärer häufig auch noch viel körnige Masse. Letztere ist nicht selten sehr entschieden pigmentirt durch körnige meist gelbe bis braune Farbstoffe. Eberth und Bastian hatten vielfach Gelegenheit gehabt dieser Erscheinung zu gedenken und ich würde derselben hier keine besondere Aufmerksamkeit schenken, wenn nicht Marion in diesem Pigment ganz besondere Organe entdeckt zu haben glaubte. Es zeigt dasselbe nämlich nicht selten eine recht eigenthümliche Anordnung, indem es sich hauptsächlich in drei Längsstreifen angesammelt über den Oesophagus hinzieht.

Diese Längsstreifen selbst senden ihrerseits wieder kurze Querstreifen alternirend nach beiden Seiten aus. In der Profilansicht hat man häufig Gelegenheit sich zu überzeugen, dass dies körnige Pigment sich ziemlich tief zwischen die fibrillären Partien des Oesophagus hinein erstreckt. Diese körnigen Pigmentzüge des Oesophagus nun sieht Marion für drei Drüsen an, die ihr Secret in den Grund der Mundhöhle ergiessen sollen. Diese Drüsen zu isoliren dürfte jedoch wohl schwerlich jemals gelingen, ich kann in ihnen nichts weiter erkennen als die erwähnten Pigmentmassen des Oesophagus, und ihre eigenthümliche Anordnung dürfte wohl in einigem Zusammenhang mit dem bei reifen Thieren verwischten Zellenbau des Oesophagus stehen. Wahrscheinlich fielen die ursprünglichen Zellgrenzen in die körnigen Massen des Oesophagus hinein, so dass wir sie uns als von den benachbarten Abschnitten der sich berührenden Zellen gebildet denken müssen. Der nebenstehende schematisch gehaltene Holzschnitt dürfte dazu dienen meine Ansicht über diesen Punkt aufzuklären. Kerne glaube ich nur sehr vereinzelt in den körnigen Massen des Oesophagus wahrgenommen zu haben.



Ein kleiner Theil des Oesophagus von *Enoplus labiatus*, etwas sehr matisirt. a. Körnige Pigmentstreifen, worin die muthmasslichen Zellgränzen verlaufen.

Das Pigment der sogen. Augenflecke stimmt manchmal mit dem allgemeinen Oesophaguspigment vollständig überein (*Enoplus*, *Thoracostoma*).

In Betreff des eigentlichen Darms entwickelt Marion die, schon von Schneider zurückgewiesenen, älteren Ansichten. Er betrachtet nämlich das Darmepithel als eine Schicht Leber-

zellen, wonach dann die resorbirenden Zellen vollständig fehlten; doch diese Ansicht braucht hier keine weitere Widerlegung. Dagegen muss ich mich entschieden gegen eine andere von Marion gemachte Beobachtung erklären, dass sich nämlich am Darm eine Längsmuskelschicht fände; ich habe hiervon nie etwas gesehen. Auf der Grenze zwischen Darm und Afterdarm bemerkt man auch bei den Meeresnematoden nicht selten einige (drei?) einzellige Drüsen.

### 5. Excretionsorgane

finden sich bei unsern Thieren bekanntlich vorzugsweise in zweierlei Art. Einmal die sogen. Ventraldrüse und dann die Schwanzdrüsen. Erstere ist gewöhnlich eine einfache einzellige Drüse von ziemlich ansehnlicher Grösse, die sich in der Bauchlinie in der Oesophagealgegend nach Aussen öffnet. Ihr Secret ist meist sehr feinkörnig, ungefärbt und fluctuirt bei den Bewegungen des Thieres häufig lebhaft in dem langen Ausführungsgang. Nach hinten reicht diese Drüse höchstens bis kurz über den Beginn des Darmes hinaus. Nur bei einer Art glaube ich mich mit Sicherheit überzeugt zu haben, dass sich statt einer Ventraldrüse ein Paar derartiger Organe finden. Es ist dies nicht unwichtig, da wir wohl in diesen Drüsen unzweifelhaft die Homologa gewisser Theile des Seitengefäss-Systems vieler parasitischer und freilebender Nematoden zu erkennen haben. An und für sich ist dies nicht ganz selbstverständlich, da ja die Seitengefässe gewöhnlich paarig vorhanden sind und sich auch durch ihre Lage in den Seitenlinien und ihre allgemeine Beschaffenheit von den Ventraldrüsen vieler freilebender Nematoden sehr unterscheiden. Nun finden sich aber die Seitengefässe einmal nicht selten unpaar, sowohl bei freilebenden als bei parasitischen Nematoden. Ich erinnere hier nur an die Gattung *Tylenchus* Bast., wo dies unpaare Seitengefäss schon von Schneider gesehen wurde und dasselbe findet sich bei vielen Ascariden. Ferner findet man jedoch in der Nähe des Porus des Gefäss-Systems bei einigen Nematoden zwei grosse Zellen, die ohne Zweifel drüsiger Natur sind und mit dem Porus in Zusammenhang stehen, bei anderen (*Sclerostomum*) eine grosse einzellige der Ventraldrüse vollständig ähnliche Drüse. Hieraus dürfte sich mit Sicherheit ergeben, dass die Ventraldrüse der Meeresnematoden nur eine weitere Ausbildung der erwähnten grossen Zellen und ein Homologa der Drüse bei *Sclerostomum equinum* ist, während die eigentlichen Seitengefässe bei unseren Thieren ganz verkümmert sind.

Der allgemeine Bau und die weite Verbreitung der Ventraldrüse wurde schon von Eberth und Bastian erkannt.

Die Schwanzdrüsen finden sich wohl bei sämtlichen Meeresnematoden. Es scheinen nun allgemein drei einzellige Drüsen zu sein, die ihr Secret durch eine Oeffnung in der Schwanzspitze ergiessen. Es tritt bei diesen Organen, die nach ihrer topographischen Anordnung in keine der Symmetrieebenen des Nematodenleibs fallen, die charakteristische Bedeutung der Zahl drei für die Bauverhältnisse unserer Thiere besonders auffallend auf. Marion hat sich auch hier wieder eines grossen Missgriffs schuldig gemacht: einmal kennt er nur zwei dieser Drüsenschläuche und dann glaubt er in ihnen die Seitengefässe der parasitischen Nematoden wiedergefunden zu haben. Die Schwanzdrüsen sind entweder auf den eigentlichen Schwanz (den hinter dem After liegenden Theil des Körpers) beschränkt, oder erstrecken sich über diesen mehr oder weniger weit nach vorn hinaus (*Thoracostoma*, *Oncholaimus*, *Enoplus*). Wie habe ich jedoch gesehen, dass sie bis in die Gegend des Oesophagus reichen, wie dies nach Marion vorkommen soll. Bei den von mir gesehenen Thieren waren sie wohl stets auf das hintere Körperdrittheil beschränkt. Dass ihr Secret zum Ankleben dient, was schon Eberth, Bastian und Schneider hervorhoben, stellt Marion in Abrede; ich habe mich oft genug von der Richtigkeit der Beobachtungen der drei erstgenannten Forscher überzeugt.

Die Beschaffenheit der Ausführungsöffnung der Spinn- oder Schwanzdrüse ist ziemlich verschieden und bietet Merkmale, die sich zur Charakteristik der Arten und Gattungen verwenden lassen. Mehrfach zeigt sich hier ein ähnliches Verhalten, wie wir es an der Mundöffnung wahrgenommen haben. Es sind dann nämlich die tieferen und die höheren Schichten der Cuticula von einander abgehoben (s. Fig. 35c, VIII und 9d, II). Manchmal ist die Oeffnung zu einer Röhre ausgezogen, andremale wieder ganz flach.

---

## 6. Geschlechtsorgane.

### A. Weibliche.

Ich habe mich mit dem Studium der Geschlechtsorgane nicht eingehend beschäftigt, hauptsächlich aus dem Grunde, weil diese Organe bei den Nematoden überhaupt verhältnissmässig recht gut gekannt sind und die freilebenden Nematoden in Hinsicht auf die Bauweise derselben von den parasitischen kaum verschieden sind.

Als Entgegnung auf Marion'sche Angaben habe ich jedoch hier Einiges hervorzuheben. Marion glaubt nämlich auch in dem Bau der weiblichen Geschlechtsorgane einige Besonderheiten gefunden zu haben, welche die freilebenden Nematoden von den parasitischen unter-

scheiden sollen. So sollen einmal diese Organe bei den freilebenden Nematoden stets symmetrisch paarig sein, das Gegentheil hiervon ist schon lange bekannt und durch Bastian vielfach nachgewiesen worden. Ferner sollen die Ovarien stets umgeschlagen sein, d. h. nach der Vulva zu gerichtet. Wenn dies nun auch bei paarigen weiblichen Geschlechtsorganen bei weitem der häufigste Fall ist, so ist es doch nicht der ausschliessliche, es finden sich auch vollkommen gestreckte weibliche Geschlechtsröhren ohne jede Umbiegung, so z. B. bei *Linhomoeus* Bast. Bei den Beziehungen der paarigen und unpaarigen weiblichen Geschlechtsorgane müssen wir jedoch noch einige Augenblicke verweilen. Schon in meiner ersten Arbeit habe ich darauf hingewiesen, dass diese beiden Arten der Ausbildung der weiblichen Organe sich bei ganz nahe verwandten Thieren, die entschieden in eine Gattung gehören, wiederfinden. Für diese Regel haben sich dann nun auch noch weitere Bestätigungen finden lassen. So findet sich in der Gattung *Oncholaimus*, die für gewöhnlich paarige weibliche Organe besitzt, eine Art mit unpaarem Organ, ferner hat sich eine neue Art von *Diplogaster* gefunden, die gleichfalls ein unpaares weibliches Geschlechtsorgan besitzt. Der umgekehrte Fall zeigte sich in der Gattung *Aphelenchus*, der späterhin zu beschreibende *Aphelenchus foetidus* hat paarige weibliche Organe, sämmtliche übrigen bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung unpaare.

Eine höchst interessante Erscheinung zeigte sich bei einer neuen Art der Gattung *Linhomoeus* Bast. Bei dieser finden sich nämlich dicht hintereinander zwei Vulven, die jedenfalls in einen gemeinsamen Uterus führen. Möchte man hierbei auch gerne an eine Missbildung denken, so bliebe diese Erscheinung doch auch in diesem Fall von ziemlicher Bedeutung, indem mir dadurch angezeigt erscheint, dass die weiblichen Geschlechtsorgane der Nematoden in einem früheren Zustand wahrscheinlich durch gesonderte Oeffnungen nach Aussen mündeten.

An der Vulva sieht man häufig Drüsen in verschiedner Zahl und Beschaffenheit und sowohl bei geringelten als ungeringelten Arten, nicht nur bei letzteren, wie Marion angibt. Ich habe schon bei der Besprechung der Seitenlinien meine Ansicht in Betreff der Drüsen, die Marion bei *Thoracostoma* an der Vulva beschreibt, geäussert. Die Musculatur der Scheide und Vulva ist in früheren Arbeiten schon vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen, ich hebe hier nur gegen Marion hervor, dass die radiären Muskeln um die Vulva keine Abzweigungen der Leibesmusculatur sind und mache darauf aufmerksam, dass ich oben die Vermuthung ausgesprochen habe, dass dieser Forscher den Bauchstrang bei *Thoracostoma* für einen Muskel der Vulva genommen hat.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass unsere Thiere sowohl ovi- als vivipar sind, nicht nur das erstere, wie Marion angibt.

### B. Die männlichen Geschlechtsorgane.

Auch bei den nordischen Meeresnematoden liess sich die von Eberth zuerst gemachte Entdeckung wiederfinden, dass bei gewissen Arten der Hoden doppelt ist, wiewohl diese Erscheinung nicht grade häufig vorkommt. Ein gutes Beispiel ist ausser dem von mir früher beschriebenen *Trilobus* des süsssen Wassers, die *Spilophora robusta* Bast.

Besonders charakteristische Eigenthümlichkeiten der männlichen Geschlechtsorgane sah ich weiter nicht.

Die Spermatozoen haben bei *Anticoma limalis* eine sehr charakteristische Gestalt (Fig. 19d, IV). Die ovalen Körperchen sind nämlich hier in ein ziemlich ansehnliches Schwänzchen ausgezogen. Das dunkle Stäbchen in ihrem Kopf ist ohne Zweifel der metamorphosirte Kern. Diese Formen haben dadurch ein besonderes Interesse, dass sie fast genau gewisse Entwicklungsstufen der Samenkörper höherer Thiere wiedergeben. Die Spiculi finden sich bei den Meeresnematoden stets in der Zweizahl, die hinter ihnen gewöhnlich vorhandenen accessorischen Stücke dienen zur Leitung der Spiculi während deren Bewegungen. Sie haben zu diesem Zweck gewöhnlich eine Rinne an ihrer Vorderseite und der an ihnen häufig vorhandene nach hinten und unten sich erstreckende Fortsatz dient zur Befestigung besonderer Muskeln. Ich wurde nicht recht klar darüber, ob die accessorischen Stücke mit in der Spiculitasche eingeschlossen sind.

Von den Organen, welche man gewöhnlich als vordere accessorische Stücke bezeichnet, habe ich mich in meiner ersten Arbeit bemüht nachzuweisen, dass dieselben wenigstens bei gewissen Arten die chitinisirten Oeffnungen besonderer Drüsen seien. Bei den von mir beobachteten Meeresnematoden habe ich diese Frage bis jetzt noch nicht eingehend verfolgt, jedoch habe ich nichts gesehen, was bei ihnen einer gleichen Annahme widerspräche.

Eine Bursa scheint den Männchen der Meeresnematoden gewöhnlich zu fehlen, eine schwache Andeutung einer solchen findet sich bei *Symplocostoma vivipara* Bast.

Was die Papillen des männlichen Schwanz-Endes betrifft, so wird hierüber in der Beschreibung der Gattungen und Arten das Beobachtete mitgetheilt werden.

---

## B. Zur Systematik.

Obgleich wir nun schon von einer ziemlichen Zahl freilebender Nematoden Kenntniss haben, so scheint es mir doch immer noch nicht gut möglich eine Unterabtheilung derselben in grössere Gruppen zu versuchen. In meiner ersten Abhandlung habe ich versucht eine Uebersicht über die wahrscheinlichen Verwandtschaftsverhältnisse der mir damals bekannten Gattungen zu geben und glaube auch jetzt noch, dass diese Gruppierung derselben im Ganzen eine ziemlich richtige war, Einzelnes ist mir jedoch erst späterhin klar geworden. Wie oben schon bemerkt, finden sich paarige und unpaarige weibliche Geschlechtsorgane bei sehr nahestehenden Thieren. Diese Eigenthümlichkeit wurde mir in ihrer weiteren Verbreitung erst durch längere Forschungen auf diesem Gebiet ganz klar; nachdem dieselbe jedoch sicher nachgewiesen ist, muss es sehr bedenklich erscheinen noch Gattungen unterscheiden zu wollen hauptsächlich nach der Art der Ausbildung ihrer weiblichen Geschlechtsorgane. So sind z. B. die beiden Gattungen *Plectus* und *Cephalobus* Bast. einander höchst nahe verwandt und unterscheiden sich hauptsächlich nur durch die erwähnte Verschiedenheit in der Ausbildung der weiblichen Organe. Ebenso habe ich schon früher auf die nahe Verwandtschaft der *Anguillula aceti* (*Leptodera oxophila* Schn.) mit der Gattung *Cephalobus* aufmerksam gemacht, so dass es nun vielleicht am gerathensten erscheinen möchte, diese drei Gattungen zu einer gemeinsamen zu vereinigen, für welche sich der Name *Anguillula* als der älteste empfehlen möchte.

So sind mir fernerhin, wie ich dies auch schon früherhin aussprach, über die Umgrenzung der Bastian'schen Gattung *Monhystera* Zweifel aufgetaucht, die zu lösen nicht so leicht erscheint. Bastian hat derselben eine ungeringelte Cuticula und einseitige weibliche Geschlechtsröhre verliehen. Von dem ersten dieser Punkte habe ich schon früher dargelegt, dass er unhaltbar scheint, jetzt muss auch der zweite aus den wesentlichen Gattungscharakteren gestrichen werden und der beschreibende Theil dieser Arbeit wird hierfür die nöthigen Beispiele liefern.

In Betreff der Verwandtschaftsverhältnisse einzelner Gattungen zu einander hat sich im Laufe der Zeit auch einiges Weitere ergeben, so liess sich z. B. nachweisen, dass die eigenthümliche Gattung *Diplogaster* ein sehr naher Verwandter von *Rhabditis* ist, indem man Formen findet, von welchen sich nur mit Mühe entscheiden lässt, ob sie dem einen oder dem andern Geschlecht angehören.

---

## C. Beschreibung der Genera und Arten.

### Landbewohner.

I. *Dorylaimus*. Dujard., Hist. natur. des helm. p. 230. Bastian, Monogr. p. 104.

Gattungscharaktere: Ziemlich langgestreckte Thiere, meist mit sehr allmählich sich verjüngendem Kopfe; Schwanzende verschieden geformt. Ringelung fehlt der starken Cuticula. Um die Mundöffnung 10 Papillen. Keine Borsten. Kleine becher- oder röhrenförmige Mundhöhle, in die sich ein hohler Stachel als Fortsetzung des Chitinrohrs des Oesophagus erstreckt. Hinteres Drittel des Oesophagus mehr oder weniger verdickt. Polymyariet. Seitenlinien breit. Ventraldrüse, Seitengefässe und Schwanzdrüsen fehlen. Spiculi ansehnlich. Accessorische Stücke? Eine mediane Papillenreihe beim ♂ zuweilen vor dem After.

Zur Kenntniss dieser artenreichen und leicht unterscheidbaren Gattung kann ich einen kleinen Beitrag liefern durch die Beschreibung einer neuen Art, welche sämtliche bis jetzt bekannten Arten an Grösse übertrifft.

1. *Dorylaimus maximus* n. sp. (Taf. I, Fig. 1a—c).

Das Kopfe sehr allmählich nach vorn sich verschmälernd, Mundränder sehr deutlich durch eine ringförmige Einschnürung der Cuticula abgesetzt. 10 Papillen in der gewöhnlichen Anordnung um den Mund. Schwanzende sehr kurz stumpf abgerundet, ähnlich wie bei *Dorylaimus obtusicaudatus* Bast. und *papillatus* Bast.

Massverhältnisse eines noch nicht geschlechtsreifen weiblichen Thieres:

Gesamtlänge 11,5 mm.

Oesophagus  $\frac{1}{15}$  (0,78 mm.)  
Schwanz  $\frac{1}{140}$  (0,08 mm.) } der Gesamtlänge.

Grösste Breite 0,096 mm.

Die Vulva liegt etwas vor der Körpermitte. Es sind hauptsächlich die eigenthümlichen Grössenverhältnisse, welche diese Art, die ich bis jetzt leider nur in einem Exemplar sah, charakterisiren. Von dem Grube'schen *Doryl. linea*<sup>1)</sup>, der unsere Art vielleicht noch an Grösse übertrifft, unterscheidet sie sich durch die ausnehmende Kürze des Schwanzes und dessen stumpfe Gestalt, sowie ihren Aufenthalt in der Erde.

Da ich diese Art nicht in mehreren Exemplaren studiren konnte, so lege ich keinen besonderen Werth auf die Besonderheiten, die ich weiter noch beobachtete, will dieselben jedoch hier kurz erwähnen.

<sup>1)</sup> Wiegmann's Arch. f. Naturgesch. 1849, pag. 367.

Die Cuticula ist sehr dick und lässt deutlich drei Schichten unterscheiden, zwei dunkler erscheinende äussere und eine sehr helle innere. Letztere zeigte längs der Bauchseite ein eigenthümliches An- und Abschwollen, wodurch eine optische Erscheinung hervorgerufen wird, die sich darin äussert, dass in der Gegend der Anschwellungen dieser hellen Innenschicht helle Ringe über die Bauchseite des Thieres hinziehen. Die Hautpapillen stehen lateral und durchsetzen die innere helle Schicht der Cuticula breit, die beiden äussern hingegen in Gestalt sehr feiner Fäden. Die Seitenlinien sind ansehnlich breit (Fig. 1b, II) und deutlich zellig, längs ihrer Mittellinie sieht man eine Reihe grösserer Zellen (oder Kerne?). Nach vorn lässt sich die Seitenlinie nicht bis zum Kopfe verfolgen, sondern endet etwa am Beginn des zweiten Drittheils des Oesophagus. Medianlinien finden sich entschieden nicht. Um die Vulva finden sich eine ziemliche Anzahl einzelliger Drüsen (Fig. 1c). Die weiblichen Geschlechtsorgane zeigen denselben Bau, wie die der übrigen Arten.

Es war mir nicht möglich darüber ganz klar zu werden, ob sich hinter dem Kreis der 10 Papillen auf den Mundrändern noch ein zweiter Papillenkreis finde.

2. *Dorylaimus longicaudatus* n. sp.

Auf diese Art erlaube ich mir hier nur hinzuweisen, da ich nicht im Stande bin, dieselbe in ihren Eigenthümlichkeiten genau zu beschreiben. Sie zeichnet sich durch die bedeutende Länge ihres haarfein auslaufenden Schwanzes aus. Da ich von ihr nur unreife Thiere sah, so bin ich über ihre Gesamtlänge ungewiss, jedoch scheint dieselbe nicht unbeträchtlich zu sein, da ein Thier von 2,9 mm. noch keine weitere Entwicklung seiner bohnenförmigen Geschlechtsanlage zeigte. Die Länge des Schwanzes betrug bei demselben 0,78 mm. ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  der Körperlänge). Der Oesophagus maass  $\frac{1}{5}$  der Körperlänge. Die übrigen Charaktere waren sämmtlich wenig verschieden von denen der übrigen Arten dieser Gattung.

Das Thier fand sich mit der vorhergehenden Art in derselben Gartenerde.

II. *Aphelenchus*. Bast., Monographie, pag. 121.

*Aphelenchus foetidus* n. sp. (Taf. I, Fig. 5a—b, Taf. II, Fig. 5c.)

Mundpapillen sehr deutlich (6?). Mundstachel ansehnlich. Zwei gut entwickelte Bulb des Oesophagus, der vordere mit stark verdickter Chitinintima. Seitengefäss paarig. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig. Männchen ohne Bursa, mit zwei seitlichen und einer medianen Papillenreihe in der Aftergegend.

Maasse des ♀: Gesamtlänge 0,9—1,0 mm.

Oesophagus . . .	$\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{6}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz etwas mehr als	$\frac{1}{4}$	

Grösste Breite 0,03 mm.

Vulva etwas vor der Körpermitte.

Fundort: in Kuhmist.

Diese eigenthümliche Art weicht von den beiden von Bastian begründeten Gattungen *Tylenchus* und *Aphelenchus* der freilebenden Nematoden, die mit einem soliden Stachel in der Mundhöhle ausgestattet sind, ab. Von der Gattung *Tylenchus* unterscheidet sie sich hauptsächlich durch das Fehlen der Bursa am männlichen Schwanz; von der Gattung *Aphelenchus* durch das Vorhandensein des hinteren Bulbus des Oesophagus, der bei dieser Gattung sonst verkümmert ist. Von beiden Geschlechtern ist sie fernerhin unterschieden durch die sehr deutliche Ausprägung der männlichen Schwanzpapillen; bei *Tylenchus* scheinen dieselben gänzlich zu fehlen, während ich bei den eigentlichen Aphelenchen früherhin nur einige in einer medianen Reihe stehende Papillen beobachtet habe.

Die Abwesenheit der Bursa und das Vorhandensein deutlicher Papillen am männlichen Schwanz bestimmen mich unser Thier der Gattung *Aphelenchus* zuzurechnen, deren Charaktere demnach entsprechend verändert werden müssen.

Die Papillen an der Mundöffnung sind hier deutlicher als bei irgend einer anderen Art der Gattungen *Tylenchus* und *Aphelenchus*, wahrscheinlich sind deren sechs vorhanden. Der vordere Bulbus des Oesophagus ist deutlich fibrillär und kuglig, der hintere hingegen scheint sich aus wenigen grossen Zellen aufzubauen. Um den Oesophagus finden sich reichlich Ganglienzellen und dicht hinter dem vorderen Bulbus der Nervenring, in derselben Lage, die er z. B. auch bei *Rhabditis* und *Diplogaster* besitzt, wodurch es mir, wenn ich die Uebereinstimmung des Baues des Oesophagus in diesen drei Gattungen in Betracht ziehe, ziemlich wahrscheinlich wird, dass sich auch zwischen *Tylenchus* und *Rhabditis* eine nähere Verwandtschaft herausstellen wird, wie dies in ähnlicher Weise für jene letztere Gattung und *Diplogaster* gelungen ist. Auch durch die Beschaffenheit des männlichen Schwanzendes nähert sich diese Art den eigentlichen Rhabditiden, indem sie nämlich seitliche Papillreihen besitzt, wie jene. Wir finden beim Männchen am Hinterende den Seitenlinien genähert je drei Papillen, eine vor, eine zweite etwa in derselben Entfernung hinter dem After und eine dritte am Beginn des sehr verschmälerten Schwanzendes (Fig. 5b, I). In gleicher Höhe mit jener letzten Papille stehen in der Bauchlinie des Schwanzes vier zarte Papillchen dicht zusammengedrängt; in einiger Entfernung vor dem After stehen zwei grosse Papillen dicht zusammen in der Bauchlinie (Fig. 5c, II). Die *Spiculi* sind gross und elegant geschwungen, ein verhältnissmässig schwach entwickeltes accessorisches Stück von eigenthümlicher Gestalt liegt hinter ihnen (s. Fig. 5c).

Die Ovarien, sowie das blinde Ende des Hodens sind umgeschlagen.

Eigenthümlich ist die Längsstreifung der Cuticula (s. Fig. 5b), die sich ganz in derselben Weise wie bei *Diplogaster* zeigt; hie und da glaubte ich an den einzelnen Längsstreifen wieder eine feine Querstreifung zu sehen.

*Diplogaster* M. Schultze. (V. Carus, Icones zootomicae. Taf. VIII, 1). Bastian, Monogr., pag. 116.

Gattungscharaktere. Körper langgestreckt, das Hinterende gewöhnlich sehr verschmälert und fein zugespitzt. Cuticula geringelt, jedoch auch mehr oder weniger deutlich längsgestreift. Um den Mund sechs Papillen mit kurzen Börstchen, ähnlich wie bei *Rhabditis*. Mundhöhle weit und gewöhnlich recht tief mit stark chitinisirten Wandungen. Ein grosser beweglicher Zahn vom Boden derselben aufsteigend, oder ein ähnlicher begleitet von zwei kleinen, oder es sind drei kleine Zähne vorhanden. Oesophagus mit zwei deutlichen Bulbi, nur der vordere Abschnitt mit Einschluss des vordern Bulbus fibrillär, der hintere Bulbus stets ohne Klappenapparat. Gefässsystem unpaar oder paarig (?). Weibliche Geschlechtsorgane paarig oder unpaar. Spiculi doppelt, accessorisches Stück einfach. Einige haarförmige Papillen hinter dem After beim Männchen, ohne regelmässige Anordnung, wie es scheint. Schwanzdrüse fehlt.<sup>1)</sup> Seitenorgane (Halspapillen) gleichfalls.

1. *Diplogaster inermis* n. sp. (Taf. I, Fig. 3).

Diese Art zeichnet sich im Gegensatz zu den übrigen durch die geringe Tiefe der Mundhöhle aus; dieselbe trägt am Boden zwei (vielleicht jedoch auch drei) schwache Zähnchen. Wenn diese Zähnchen ganz hinwegfielen, so wäre die Mundhöhle der vieler Rhabditiden vollständig ähnlich, wie ja auch der übrige Bau sich an den der letztgenannten Gattung sehr innig anschliesst. Die Gesamtlänge unseres Thierchens ist nicht beträchtlich, sie beträgt etwa  $\frac{1}{2}$  mm., der Oesophagus erreicht  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ , der sehr fein zugespitzte Schwanz hingegen nur  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  der Gesamtlänge.

Bei der Untersuchung des Nervenrings dieser Art schien mir eine Verbindung der vielen Zellen um den hinteren Theil des Oesophagus mit den Fasern des Ringes deutlich zu werden.

Fundort: An den Wurzeln von durch Insektenlarven angefressnem Knoblauch.

2. *Diplogaster filicaudatus* n. sp. (Fig. 4, Taf. I).

Kopffende sehr wenig verschmälert, die äusserste Kopfspitze erscheint deshalb recht breit; Schwanz sehr lang, nicht viel weniger als  $\frac{1}{2}$  der Körperlänge und sich sehr allmähig bis zum Verschwinden zuspitzend. Mundhöhle ansehnlich tief mit einem grossen beweglichen Zahn und zwei kleinen, die sich kaum über den Boden der Höhle erheben.

Gesamtlänge des ♀ 0,9—1,0 mm.

Oesophagus  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{7}$  }  
Schwanz  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  } der Körperlänge.

Grösste Breite 0,03 mm.

<sup>1)</sup> Bastian gibt sowohl das Vorhandensein der Schwanzdrüse als der Seitenorgane an.

Männchen nicht gesehen.

Die Vulva liegt etwas vor der Mitte des Körpers; die umgeschlagenen Ovarien erstrecken sich soweit wieder zurück, dass sie sich kreuzen. Die Production der Eier scheint sehr allmählig zu geschehen, da ich stets nur ein Ei im Uterus fand. Darm stark körnig und braun.

Fundort: im Kuhmist.

3. *Diplogaster monhysteroides* n. sp.

Steht der vorhergehenden Art sehr nahe, unterscheidet sich von ihr jedoch durch die einseitige weibliche Geschlechtsröhre. Das Vorderende des Thieres ist mehr zugespitzt als bei der vorhergehenden Art und die Mundhöhle enger; die Vulva liegt in der Mitte der Körperlänge, das weibliche Geschlechtsorgan erstreckt sich nach vorn, das Ovarium ist umgeschlagen. Ein hinterer Ast des Uterus reicht nahe bis zum After. Der Schwanz erreicht wie bei der vorherigen Art nahe die Hälfte der Körperlänge und läuft haarfein aus.

Maase eines ♀. Gesamtlänge 0,79 mm.

Oesophagus  $\frac{1}{6}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz nahe  $\frac{1}{2}$  }

Breite 0,03 mm.

Männchen nicht gesehen.

Fundort: Fand sich mit der vorhergehenden Art in Kuhmist.

Ich schliesse hier an die Aufzählung der von mir neuerdings gefundenen Nematoden, die ihren Aufenthalt in der Erde oder faulenden Substanzen haben, die Beschreibung einer kleinen Nematodenlarve an, die ich im Verein mit den beiden soeben beschriebenen *Diplogaster*arten sehr häufig in Kuhmist fand.

Dieses Thierchen (s. Fig. 2, Taf. I) erreichte in dem Stadium, in welchem ich es auffand, nur die geringe Länge von 0,4 mm., wovon auf den Schwanz nicht weniger als 0,09 mm. kommen. Dasselbe ist so charakteristisch gebaut, dass seine Wiedererkennung keine Schwierigkeiten haben kann.

Einmal zeichnet sich seine Cuticula durch einen Ueberzug von feinen rückwärts gerichteten Stacheln oder Häkchen aus, die in gedrängten Ringen um den Leib unseres Thieres herumstehen (s. Fig. 2 und 2a). Diese Beschaffenheit macht die Erkennung des inneren Baues unsres Thiers nicht grade leicht. Eine ähnliche Beschaffenheit der Chitinhaut des Körpers findet sich bei parasitischen Nematoden mehrfach, so bei *Filaria radula* Schnd. (wahrscheinlich identisch mit *Cheiracanthus robustus* Dies.) und bei *Filaria denticulata*, sehr viel Aehnlichkeit in Betreff der Bestachelung scheint auch der *Lecanocephalus spinulosus* Dies. mit unserem Thierchen zu haben.

Der Oesophagus zeigt die allgemeinen Bauverhältnisse der *Rhabditiden*, es findet sich an ihm ein, wenngleich nur schwach entwickelter vorderer und ein hinterer Bulbus mit deutlichem Klappenapparat. Ueber die Beschaffenheit des Mundendes wurde ich nicht ganz klar und verweise deshalb auf die Abbildung; es schien mir manchmal als fände sich ein stachelartiges Gebilde im Vordertheil des Oesophagus. Der Darm ist stark körnig und läuft gestreckt durch die Leibeshöhle. Hinter dem vorderen Bulbus sieht man schon den fasrigen Nervenring deutlich. Etwas vor dem hinteren Bulbus scheint sich die Andeutung des *Porus excretorius* zu finden. Das Eigenthümlichste an unserem Thier sind aber zwei lange Drüenschläuche, die vom Mundende ab jederseits in der Leibeshöhle hinablaufen, bis sie in einiger Entfernung vor dem After blind endigen. Die Anlage der Geschlechtsorgane sah ich als eine langgestreckte Zellenmasse ungefähr in der Mitte des Leibs. Am fein zugespitzten Schwanz sieht man in der Mitte jederseits ein dunkles Strichelchen, vielleicht zwei Papillen bedeutend, wie sie sich am Schwanz der *Rhabditiden* gewöhnlich finden.

Obleich diese Thierchen in dem untersuchten Kuhmist von sämmtlichen darin vorhandnen Nematoden sich am reichlichsten fanden, so kam mir doch nie eine weitere Entwicklungsstufe derselben zu Gesicht. Es kann daher kaum fraglich sein, dass wir es hier mit der Larve eines parasitischen Nematoden zu thun haben.

Welchem parasitischen Nematoden diese rhabditisförmige Larve jedoch angehört, dürfte sich bis jetzt noch nicht mit einiger Sicherheit entscheiden lassen.

---

### Meeresbewohner.

*Monhystera*. Bast. Monogr. pag. 97.

*Tachyhodites*. Bast. Monogr. pag. 155.

*Theristus*. Bast. Monogr. pag. 156.

Gattungsscharaktere: Langgestreckte bis sehr lange Thiere; beide Körperenden sehr verschmälert, meist sehr allmählig. Cuticula geringelt oder glatt von unbeträchtlicher Dicke. Mundhöhle nur schwach entwickelt, nach hinten sich gewöhnlich etwas erweiternd; der vordere Theil des Chitinrohrs des Oesophagus ist gewöhnlich etwas trichterförmig erweitert und bildet eine Fortsetzung der Mundhöhle. Mund gewöhnlich von vier, sechs oder zehn Borsten umstellt, von welchen die submedianen am constantesten sind. Innerhalb dieses Borstenkranzes manchmal noch kurze Borstenpapillchen um die Mundöffnung. Zuweilen Andeutung von Lippen. Stets kreisförmige Seitenorgane an den Seiten des Halses, gewöhnlich ohne centralen Fleck. Ocellen hie und da vorhanden. Meist Borsten über den gesammten Körper zerstreut, gewöhnlich in den Submedianlinien stehend. Oesophagus nach Hinten stets sehr allmählig anschwellend, ohne Bulbus und deutlich,

jedoch schwach fibrillär. Zwischen dem Hinterende des Oesophagus und dem Darm häufig eine Anzahl (wahrscheinlich drüsiger) Zellen. Darm gewöhnlich nur aus wenigen Zellen im Umfang gebildet. Ventraldrüse scheint meist zu fehlen. Schwanzdrüse stets vorhanden aus drei grossen einzelligen Drüsen bestehend, immer auf den eigentlichen Schwanz beschränkt. Ihr Ausführungsgang meist röhrenförmig verlängert. Weibliche Geschlechtsorgane am häufigsten unpaar und die Vulva dann hinter der Körpermitte, jedoch finden sich auch symmetrisch paarige weibliche Organe. Spiculi doppelt, meist mehr oder weniger schlank gekrümmt. Accessorisches Stück einfach, häufig mit einem schief nach hinten gerichteten Fortsatz. Besondere Papillen scheinen dem männlichen Schwanzende stets zu fehlen.

Ich vereinige hier mit der Gattung *Monhystera* Bastian's zwei weitere Geschlechter desselben Forschers, die derselbe auf eine verhältnissmässig kleine Zahl von Meeresnematoden gründete. Es mag in letzterem Umstand für ihn vielleicht ein besonderer Grund gelegen haben, dieselben von *Monhystera* zu scheiden, da er überhaupt die Meeresformen von den Süsswasserformen sehr scharf trennt. Dem Umstand, dass die beiden Gattungen *Tachyhodites* und *Theristus* Ringelung zeigen, während die Monhysteren des süssen Wassers und des Landes häufig ungeringelt sind, dürfte wohl keine zu grosse Tragweite zuzuschreiben sein. Fernerhin sollen sich die Männchen der beiden erstgenannten Geschlechter noch dadurch von denen des letzteren unterscheiden, dass sie zwei accessorische Stücke besitzen. Die Entscheidung der Paarigkeit oder Einfachheit der accessorischen Stücke ist jedoch häufig recht schwer, so dass hier leicht ein Irrthum eintreten kann und dann sind häufig die beiden accessorischen Stücke theilweis verwachsen wo dann die Entscheidung über diese Frage noch schwieriger wird. Ich kann deshalb der aus der Uebereinstimmung des gesammten sonstigen Baues sich ergebenden sehr nahen Verwandtschaft der Angehörigen dieser drei Gattungen nur dadurch ihre richtige Würdigung zukommen lassen, dass ich dieselben vereinige und hiezu den Namen wähle, unter welchem die hierhergehörigen Thiere auch in meiner ersten Arbeit beschrieben worden sind.

Bastian hat in seiner Gattung *Monhystera* vorläufig auch zwei Meeresnematoden untergebracht, von welchen er glaubt, dass dieselben bei genauerer Kenntniss wohl zu einer besonderen Gattung erhoben würden. Es sind dies *M. ambigua* und *M. disjuncta*, die beide nur in männlichen Formen beobachtet worden sein sollen. Letztere Art ist nun ohne Zweifel ein in diese Gattung gehöriges Männchen, das von der ersteren hingegen beschriebene Männchen soll keine Spiculi besitzen und sein Hoden eine kurze Strecke vor dem After ausmünden; es dürfte wohl wenig Zweifel unterliegen, dass Bastian hier ein Weibchen für ein Männchen genommen hat, da sich ja der FaH nicht selten findet, dass die Vulva bis fast zum After zurückgerückt ist.

In unserer Gattung *Monhystera* ist die Unsymmetrie der weiblichen Geschlechtsorgane fast zur Regel geworden, ich kenne bis jetzt nur eine hierher gehörige Art mit paarigen weiblichen Geschlechtswerkzeugen.

1. *Monhystera elongata* n. sp. (Fig. 9a—d, Taf. II).

Auffallend durch ihre sehr bedeutende Länge bei ziemlich gleichem Körperdurchmesser in fast der gesammten Körperlänge. Beide Körperenden ziemlich gleichmässig und verhältnissmässig wenig verschmälert. Kopf mit vier ziemlich langen Borsten in den Submedianlinien; in denselben Regionen stehen mässig lange Börstchen über den gesammten Leib hin. Ringelung sehr deutlich. Weibliche Geschlechtstheile symmetrisch paarig. Die gelblichen Spiculi nicht sehr gross mit kurzer hakenförmig umgebogener Spitze. Accessorisches Stück mit ansehnlichem hinterem Fortsatz zur Anheftung von Muskelfasern.

Maasse eines ♂: Oesophagus . . .	0,156 mm.
Schwanz . . . . .	0,215 mm.
Breite . . . . .	0,035 mm.
Gesamtlänge etwa	3 mm.

Die eigenthümlich schlangenförmige, langgestreckte Gestalt macht dieses Thier sehr kenntlich; wie eine Schlange rollt es sich auch bei irgend welcher Reizung gleich zu einem Knäuel auf und dies erschwert seine Untersuchung sehr. Seiten- und Medianlinien vorhanden, die ersteren ansehnlich breit und mit vielen körnigen Kernen ausgestattet. Eine Ventraldrüse scheint vorhanden zu sein und dicht hinter der Kopfspitze auszumünden.

Fundort: In feinem Sand der Strandzone der Kieler Bucht häufig, kommt jedoch auch in der Nordsee vor, da ich es zu Arendal an der Südküste Norwegens unter ähnlichen Verhältnissen mehrfach auffand.

2. *Monhystera velox* Bast. (?) (Taf. II, Fig. 6a—b).

*Theristus velox* Bast. (Monogr. S. 156, Taf. 13, 189—191).

Körper mässig lang gestreckt, beide Enden, vorzüglich aber das Schwanzende verschmälert. Cuticula sehr fein geringelt. Seitenorgan sehr hell. Um den Mund 10 ziemlich grosse, ungefähr unter 45° nach vorn gerichtete Borsten.

Ein Kreis von sechs kurzen haarförmigen Papillen unmittelbar um die Mundöffnung. In den Submedianlinien stehen sehr zarte Börstchen über den gesammten Körper hin. Das hinterste Ende des Oesophagus von dem vorhergehenden Theil etwas abgesetzt und sein Chitinrohr spaltartig erweitert. Darm stark körnig, aus zwei bis drei Zellenreihen zusammengesetzt, gelb bis braun. Weibliche Geschlechtsorgane unpaar; an der Vulva einige körnige Drüsen. Spiculi mässig gebogen, das oberste Ende derselben etwas knopfförmig erweitert. Das accessorische Stück besitzt etwa die halbe Länge der Spiculi und keinen hinteren Fortsatz.

Es blieb mir einigermaassen fraglich, ob ich die hier beschriebenen Thiere mit der von Bastian nach einem weiblichen Exemplar geschaffnen Art *Theristus velox* für identisch halten sollte, jedoch glaube ich dies wegen der Uebereinstimmung der Maasse und der allgemeinen Bauweise versuchen zu dürfen.

Maasse des ♀. Gesamtlänge 1,4 mm.

Oesophagus . . . . .	$\frac{1}{6} - \frac{1}{5}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz . . . . .	$\frac{1}{8}$	
Entfernung der Vulva von der Schwanzspitze	$\frac{1}{3}$	
Grösste Breite . . . . .	0,04 mm.	

Das Männchen scheint etwas grössere Dimensionen zu erreichen, ich mass ein solches von 1,67 mm. Gesamtlänge.

Neben der grossen Borste in den Seitenlinien am Kopf sah ich mehrfach noch eine kleine stehen. Die Seitenlinien erreichen  $\frac{1}{3}$  der Körperbreite, sind stark körnig und wenigstens am Schwanz aus grossen Zellen zusammengesetzt. Die Entwicklung der ungefähr 0,036 mm. langen Eier beginnt schon im Uterus.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht, sowohl im Sande als auch an Algen.

Ich fand mehrmals ein Thier, welches der soeben beschriebnen Art höchst ähnlich sieht und dennoch specifisch verschieden von ihr zu sein scheint. Der Bau desselben ist nämlich fast vollständig übereinstimmend mit dem der *Monh. velox*, nur unterscheidet es sich von letzterer durch viel bedeutendere Länge und ein damit in Zusammenhang stehendes viel schlankeres Aussehen. Ich sah nur Weibchen, die ungefähr 2,5—2,7 mm. lang waren. Der Oesophagus maass etwa  $\frac{1}{8}$ , der Schwanz  $\frac{1}{9} - \frac{1}{8}$  der Gesamtlänge; die Vulva lag sichtlich weiter nach hinten als bei *Monhystera velox*, nahe am Beginn des hinteren Viertels des Körpers. Eine neue Art zu begründen scheint mir bis jetzt noch nicht gerathen. Die Thiere fanden sich an einem abgestorbenen Polypenstock aus dem Kieler Hafen.

### 3. *Monhystera ambiguoides* n. sp. (?) (Fig. 7a—b Taf.)

Körper mässig langgestreckt, beide Enden allmählig verschmälert. Cuticula anscheinend ungeringelt. Am Kopf deutlich sechs kurze zarte Börstchen, sonst kein Börstchen am Körper beobachtet. Um die Mundöffnung selbst scheinen schwach entwickelte Papillen zu stehen. Mundhöhle sehr unbedeutend. Oesophagus ohne hintere Anschwellung oder Absatz. Darm zweireihig, stark körnig und gelb. Weibliche Geschlechtsorgane einseitig; Vulva sehr weit nach hinten. Ventraldrüse mündet auf gleicher Höhe mit dem Seitenorgan. Schwanzdrüse deutlich dreizellig, ihre Mündung etwas zugespitzt. Ovipar.

Maasse des ♀ Gesamtlänge 1 mm.

Oesophagus . . . . .	$\frac{1}{7}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz . . . . .	$\frac{1}{10}$	
Entfernung der Vulva von der Schwanzspitze	$\frac{1}{8}$	

Grösste Breite 0,03—0,035 mm.

Wenn die Maassverhältnisse der Bastian'schen *Monhystera ambigua* nicht etwas andere wären als die unseres Thieres, so hätte ich nicht gezögert, in dem vermeintlichen Männchen Bastian's das von mir eben beschriebene weibliche Thier wiederzuerkennen.

In der Oesophagusmitte deutlicher Nervenring.

Ovar nicht umgeschlagen, reicht nur bis zum hinteren Ende des ersten Körperdrittels. Ventraldrüse mit geschlängeltem Ausführungsgang, der an seinem Hinterende in eine (oder 2?) grosse Drüsenzellen ausläuft.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht an Algen.

4. *Monhystera socialis* n. sp. (Fig. 8a—d Taf. II).

Beide Körperenden mässig verjüngt, vorzüglich das hintere. Mund mit Andeutung von 6 schwachen Lippen, von welchen jede ein sehr kurzes, jedoch recht deutliches Börtchen trägt. Die kleine Mundhöhle ist eigenthümlich becherförmig gestaltet, von der bei dieser Gattung gewöhnlichen Form etwas abweichend. Cuticula glatt. Körper ohne Borsten. Seitenorgane verhältnissmässig klein und dicht hinter der Kopfspitze stehend. Schwanzdrüse deutlich dreizellig, ihre Mündung ein wenig zugespitzt. Ventraldrüse? Weibliche Geschlechtsorgane unpaar; Vulva dicht vor dem After. Spiculi ziemlich lang und schmal, gleichmässig gekrümmt; accessorisches Stück klein mit schwachem hinterem Fortsatz. Vivipar.

Maasse des ♀ Gesamtlänge 1,9—2,2 mm.

Oesophagus . . . . .	$\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{8}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz . . . . .	$\frac{1}{11}$ — $\frac{1}{10}$	
Entfernung der Vulva von der Schwanzspitze	$\frac{1}{9}$	

Seitenorgan von der Kopfspitze 0,015 mm.

Der Schwanz des ♂ erreicht nur etwa  $\frac{1}{14}$  der Gesamtlänge.

Die Seitenlinien erreichen in der Körpermitte mehr als die Hälfte der Körperbreite und sind nur schwachkörnig. Eine gewisse Strecke weit liegen in der Bauchlinie vor der Vulva zwei Reihen grosser gekernter Zellen, die eine nur theilweis entwickelte Bauchlinie darzustellen scheinen (s. Fig. 8c).

Am Hinterende des Oesophagus einige Zellen (Fig. 8a).

Der Nervenring liegt beim ♀ weit nach hinten, beim ♂ etwa in der Mitte des Oesophagus.

Fundort: Diese Art findet sich ganz ungemein häufig in dem sogenannten kleinen Kiel, einem brackisches Wasser enthaltenden Bassin in der Stadt Kiel.

Hier leben diese Thiere hauptsächlich zwischen Oscillarienmassen, die in der Sommerzeit in diesem sehr stark fauligen Gewässer aufsteigen. Bringt man solche Klumpen mit Wasser in ein Glasgefäss, so sieht man eine Unmasse unserer Thiere häufig wie Spinnweben zwischen den einzelnen Klumpen und an den Wänden des Gefässes hinziehen; andere ballen sich zu Klumpen zusammen, in welchen sich viele Hunderte der Thierchen umeinander herumwinden. Diese Gewohnheit, sich zu Knäueln zusammenzuballen, haben übrigens eine ganze Anzahl der freilebenden Nematoden und man sieht diese Erscheinung gewöhnlich stattfinden, wenn man eine grössere Anzahl derselben in eine verhältnissmässig kleine Wassermenge bringt.

5. *Monhystera ocellata* n. sp. (Fig. 10a—b Taf. II. und Fig. 10c Taf. VII).

Sehr langgestreckt. Vorderende verhältnissmässig wenig, der Schwanz hingegen in einiger Entfernung hinter dem After plötzlich sehr verschmälert und in einen schmalen, sehr langen und fein zugespitzten Endtheil auslaufend. Cuticula fein geringelt (?). Um den Mund einige feine Börstchen beim ♀ gesehen. Mundhöhle wie gewöhnlich. Seitenorgane verhältnissmässig gross; in geringer Entfernung hinter denselben zwei kleine rothe Ocelli auf der Rückseite des Oesophagus. Körper fast borstenfrei, nur am Schwanz des ♀ liessen sich einige sehr feine Börstchen bemerken. Darm zweireihig, gelblich und ziemlich körnig. Weibliche Geschlechtsorgane unpaar. Spiculi gleichmässig gebogen mit oberer knopfförmiger Anschwellung, accessori-sches Stück nur kurz mit ansehnlichem hinterem Fortsatz. Vor dem After des ♂ eine, hinter demselben drei kurze Borstenpapillen.

Maasse eines noch nicht ganz reifen ♀:

Gesammlänge 0,7 mm.

Oesophagus . . .  $\frac{1}{5}$  } der Gesammlänge.  
Schwanz . . .  $\frac{1}{4}$

Vulva nur wenig hinter der Körpermitte.

Grösste Breite 0,02 mm.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht.

6. *Monhystera setosa* n. sp. (Fig. 11a Taf. V. und 11b Taf.)

Verhältnissmässig langgestreckter Körper; beide Enden, vorzüglich jedoch das Schwanzende verschmälert. Cuticula mässig dick und ziemlich scharf geringelt. Verhältnissmässig sehr an-

sehnliche Borsten über den gesammten Körper zerstreut, sowohl in den Submedian- als auch den Medianlinien. Um den Mund zwölf Borsten paarweise gestellt, je eine grosse und eine etwas kleinere zu einem Paar vereinigt. An der Schwanzspitze zwei ziemlich ansehnliche nach hinten gerichtete Borsten. Unmittelbar um die Mundöffnung noch einige zarte Borstenpapillen. Mundhöhle mässig entwickelt. Oesophagus nach hinten sich nur sehr wenig verdickend. Darm gewöhnlich tief braun. Schwanzdrüse drei grosse Zellen von vielen kleinen umhüllt. Weibliche Geschlechtsorgane unpaar, Ovarium nicht umgeschlagen, reicht bis zum Oesophagus hinauf. Körniges Drüsen hinter der Vulva. Spiculi fast im rechten Winkel umgebogen. Accessorisches Stück mässig gross, mit kolbenförmigem kurzem oder, wie es scheint, zuweilen auch längerem gestrecktem hinterem Fortsatz.

Maasse des ♀: Gesamtlänge 1,7—2 mm.

Oesophagus . . .	$\frac{1}{6} - \frac{1}{5}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz . . .	$\frac{1}{8} - \frac{1}{7}$	

Grösste Breite 0,07 mm.

Entfernung der Vulva von der Schwanzspitze etwas mehr als  $\frac{1}{3}$  der Körperlänge.

Masse des ♂: Gesamtlänge 1,5 mm.

Oesophagus . . .	$\frac{1}{5} - \frac{1}{4}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz . . .	$\frac{1}{7} - \frac{1}{6}$	

Der Nervenring liegt etwas vor der Mitte des Oesophagus. Darm stark körnig und aus zwei Zellreihen bestehend. Seitenlinien ziemlich breit und deutlich zellig. Medianlinien scheinen vorhanden zu sein. Muskelzellen verhältnissmässig gross und deutlich, vielleicht Meromyarier. Das Männchen scheint grössere Borsten zu besitzen als das Weibchen. Ovipar, Eier mässig gross.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht, jedoch auch in brackischem Wasser. Die Thiere leben von Diatomeen, Euglenen etc.

*Comesoma* Bast. Monogr. p. 158.

Gattungscharaktere: Körper nach beiden Enden, vorzüglich jedoch das Schwanzende verschmälert. Cuticula schwach geringelt. Unmittelbar um die Mundöffnung einige Borstenpapillchen. Am Kopf 4 (bis 6?) Borsten. Seitenorgane spiralig, dicht am Kopfende stehend, taschenförmig. Oesophagus am Hinterende mehr oder weniger verdickt. Darm aus mehr als drei Zellreihen bestehend. Ueber den Körper nicht sehr ansehnliche Borsten zerstreut. Weibliche Geschlechtsorgane paarig. Spiculi sehr lang und schmal, accessorische Stücke fehlend oder, wenn vorhanden, klein, einfach und undeutlich (nach Bastian). Mündung der Schwanzdrüse eine einfache Oeffnung zwischen zwei Börstchen. Seitenlinien ziemlich breit, körnig. Ventraldrüse einfach, mündet in der Mittelgegend des Oesophagus.

Bis jetzt mit Sicherheit nur marin beobachtet.

Ob sich diese Gattung späterhin erhalten wird lassen, scheint mir sehr fraglich; die Aehnlichkeit mit der vorhergehenden ist so gross, dass sie vielleicht mit derselben vereinigt werden dürfte. Da ich nur eine hierher gehörige Art und diese auch nicht besonders eingehend studiren konnte, so erlaube ich mir bis jetzt hierüber noch kein definitives Urtheil.

*Comesoma profundi* Bast. (Fig. 14. Taf. III.), Monogr. p. 159.

Kopfe mässig verschmälert, abgestutzt, nur vier ziemlich ansehnliche Borsten am Kopf in den Submedianlinien (Bastian gibt sechs an, zeichnet jedoch in seiner Abbildung nur vier). Dicht um die Mundöffnung in jeder Submedianlinie zwei kleine Borstenpapillchen. Mundhöhle klein, becherförmig. Oesophagus nach hinten allmählig sich verdickend. Darm aus vier oder mehr Zellreihen bestehend, braun. Ventraldrüse mündet in der Mittelgegend des Oesophagus. Ringelung sehr fein. Seitenorgan spiralig. Nervenring um die Mitte des Oesophagus, reichlich Zellen um letzteren. Ovarien nicht umgeschlagen. Die Seitenlinien erreichen etwa  $\frac{1}{3}$  der Körperbreite.

Spiculi nach Bastian sehr lang und wenig gekrümmt; das accessorische Stück klein und undeutlich. (Ich habe nur das ♀ gesehen.)

Fundort: Kieler Bucht in Mud aus etwa zehn Faden Tiefe; Austernbänke bei Sylt.

*Linhomoeus* Bast. Monogr. p. 154.

Gattungscharaktere: Körper ansehnlich langgestreckt und fast durchweg von gleichem Durchmesser. Kopf- und Schwanzende nur wenig verschmälert. Das erstere mehr oder weniger abgerundet. Cuticula glatt oder doch nur eine tiefere Schicht mit schwacher Ringelung. Um das Mundende ein Kranz von sechs bis acht Borsten. Mundhöhle stets sehr klein und der vorderste Theil der Oesophagusintima gewöhnlich etwas spaltförmig erweitert. Seitenorgane nahe dem Mundende, kreisförmig mit centralem Fleck, in den Körper eingesenkt. Das Vorderende mehr oder weniger reichlich mit Börstchen besetzt. Oesophagus nach hinten immer etwas, manchmal kolbig angeschwollen. Darm aus vielen Zellreihen zusammengesetzt. Seiten-, Median- und Submedianlinien sehr entwickelt. Wahrscheinlich Meromyarier. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch. Spiculi mässig lang; accessorisches Stück mit zwei hinteren ziemlich ansehnlichen Fortsätzen. Keine Papillen am männlichen Schwanz. Ventraldrüse einfach in der Mittelgegend des Oesophagus mündend, manchmal ist der Ausführungsgang dicht vor der Mündung ampullär erweitert. Schwanzdrüse dreizellig, auf den Schwanz beschränkt.

1. *Linhomoeus hirsutus* Bast. (Fig. 15a—b Taf. III.) Monogr. p. 154.

Der gesammte Körper fast überall von gleichem Durchmesser, nur das Schwanzende ein klein wenig verschmälert. Kopf- und Schwanzende fast halbkreisförmig zugerundet. Mundhöhle sehr klein; sechs Borsten um das Kopfe; eine ziemliche Anzahl ähnlicher Borsten, die nach hinten an Grösse abnehmen, am Vordertheil des Körpers. Oesophagus hinten nur schwach verdickt, die vordere Hälfte gelb pigmentirt. Seitenlinien aus drei Zellreihen bestehend

(Fig. 15*d*), die Submedianlinien aus einer Zellreihe. Muskelfelder sehr schmal. Sämtliche Längslinien stark körnig. Weibliche Geschlechtsorgane sehr lang gestreckt, die Ovarien nicht umgeschlagen.

Maasse eines ♀: Gesamtlänge 4,2 mm.

Oesophagus . . .	$\frac{1}{10}$	}	der Gesamtlänge.
Schwanz . . . . .	$\frac{1}{16}$		
Grösste Breite 0,8 mm.			

Die Vulva liegt in der Körpermitte.

Männchen nicht gesehen.

Von den von Bastian beobachteten sieben Saugwürmern vor und hinter der Vulva habe ich nichts gesehen. Unter den Muskelfeldern unseres Thiers bemerkt man in ziemlich regelmässigen Abständen grosse, ovale Zellen. Der Oesophagus lässt in seinem Hinterende noch ziemlich deutliche Anzeigen eines zelligen Baues wahrnehmen. Die Körnchen in den Längslinien sind sämtlich auf die äusserste Region der Zellen beschränkt (s. Fig. 15*c*. Taf. III).

Fundort: Austernbänke bei Sylt.

## 2. *Linhomoeus tenuicaudatus* n. sp. (Fig. 16*a—d*. Taf. III.)

Kopfe nur sehr wenig verschmälert und stumpf abgerundet; das Schwanzende hinter dem After allmähig ansehnlich verjüngt. Am Kopf ein Kranz von zehn kurzen Börstchen. Wenige kurze Börstchen am Leib. Mundhöhle sehr klein. Seitenorgan dicht am Kopfe. Oesophagus am Hinterende etwas verdickt, gelblich pigmentirt. Darm aus vielen Zellreihen zusammengesetzt, braun, jedoch der vorderste Abschnitt eine kleine Strecke weit nicht pigmentirt. Längslinien ähnlich wie bei *Linh. hirsutus*. Ventraldrüse mit Ampulle. Ovarien nicht umgeschlagen. Hoden paarig.

Masse des ♀: Gesamtlänge 2,84 mm.

Schwanz . . . . .	$\frac{1}{12}$ (0,264)	}	der Gesamtlänge.
Oesophagus . . . . .	$\frac{1}{15}$ (0,19)		

Vulva in der Körpermitte.

Grösste Breite 0,096 mm.

Eilänge 0,108 mm.

Fundort: Kieler Bucht in ungefähr sechs bis zehn Faden Tiefe in Gesellschaft des *Oncholaimus vulgaris*. Nicht häufig.

3. *Linhomoeus mirabilis* n. sp. (Fig. 17a—d. Taf. IV.)

Die allgemeinen Gestaltsverhältnisse bis auf das Schwanzende denen des *L. tenuicaudatus* sehr ähnlich. Letzteres sehr kurz und gleichmässig abgerundet, nicht verjüngt. Kopf mit zehn kurzen Börstchen, einige sehr kurze Börstchen am Leib. Hinterende des Oesophagus etwas angeschwollen. Porus etwas hinter dem Nervenring. Ampulle. Schwanzdrüse? Längslinien wie bei den übrigen Arten. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch; Ovarien nicht umgeschlagen; der Uterus öffnet sich durch zwei dicht bei einander liegende Vulven nach aussen.

Maasse des ♀: Gesamtlänge 3,2 mm.

Oesophagus. . . . .	$\frac{1}{17}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz. . . . .	$\frac{1}{100}$ (0,036)	

Die beiden Vulven sehr wenig vor der Körpermitte. Obgleich ich nur ein hierhergehöriges Weibchen sah, so kann ich doch nicht anstehen, dasselbe, nach den so charakteristischen Merkmalen, für eine besondere Art zu halten.

Das höchst eigenthümliche Vorkommen zweier Vulven kann ich nicht für etwas Zufälliges oder Abnormes halten, da ja auch das Schwanzende sehr charakteristisch ist und diese Art von den übrigen scharf scheidet. Die Seitenlinien sind auch hier recht breit und führen randständige Reihen dunkler körniger Zellen (?). Die Ovarien sehr schmal und langgestreckt, so dass sich fast bis ans blinde Ende nur eine Reihe von Keimzellen findet.

Fundort: Kieler Bucht in etwa sechs bis zehn Faden Tiefe, vergesellschaftet mit der vorhergehenden Art.

*Tripyla*, Bast. Monogr. p. 115.

Gattungscharaktere: Körper nach beiden Enden hin verschmälert, hauptsächlich jedoch das Schwanzende. Nicht allzu sehr gestreckte Gestalt. Ringelung nicht sehr deutlich, vielleicht zuweilen fehlend. Eine eigentliche Mundhöhle fehlt. Um den Mund drei mehr oder weniger entwickelte Lippen mit oder ohne Borsten und Papillen. Seitenorgane fehlen. Oesophagus nach hinten nur unbedeutend und ganz allmählig anschwellend. Darm vielreihig. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Männliche Papillen fehlend (*Tr. glomerans* Bst.) oder eine mediane Reihe vom After bis zum Kopfende (*Tr. setifera* Bäschli). Spiculi verhältnissmässig kurz und plump. Accessorisches Stück klein ohne hinteren Fortsatz. Längslinien reichlich entwickelt. Ventraldrüse fehlt. Schwanzdrüse vorhanden, ihre Mündung nicht besonders ausgezeichnet, eine einfache Oeffnung.

Süsswasser-, Land- und Meeresthiere.

*Tripyla marina* n. sp. (Fig. 12a—c. Taf. III.)

Vorderende allmählig, jedoch nur wenig verschmälert; das Schwanzende hingegen ziemlich plötzlich mehr verjüngt. Um den Mund drei wenig deutliche Lippen, jede mit zwei mässig

langen, jedoch kräftigen Börstchen. Der Leib borstenlos. Ringelung scheint zu fehlen. Eine eigentliche Mundhöhle ist nicht vorhanden, hingegen der vorderste Abschnitt des Oesophagusrohrs in eigenthümlicher Weise trichterförmig erweitert und hinten seitlich mit zwei taschenartigen Erweiterungen versehen. Der hintere Theil des Oesophagus ohne einen besonders abgetrennten Abschnitt. Spiculi klein, fast gerade. Accessorisches Stück klein, wie es scheint, mit einer hinteren schwachen Verdickung.

Maasse des ♀: Gesamtlänge 1,8 mm.

Oesophagus . . .  $\frac{1}{7} - \frac{1}{6}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz . . .  $\frac{1}{10} - \frac{1}{9}$

Vulva in der Mitte des Körpers.

Das Männchen wird vielleicht noch etwas grösser, der Schwanz desselben misst nur  $\frac{1}{12}$  der Gesamtlänge.

Seiten- und Medianlinien sind bei unserem Thier sehr ansehnlich ausgebildet und gleichmässig körnig. Dicht hinter dem Kopfende finden sich auf eine kurze Strecke auch sehr schmale Submedianlinien. Sämmtliche Längslinien vereinigen sich in der Umgebung des Kopfendes zu einem gemeinsamen Feld, indem die Muskelfelder schon etwas hinter der Kopfspitze endigen. Die Cuticula bleibt sehr dünn.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht in feinem Sand.

#### *Oxystoma*, nov. gen. (Fig. 18a—d. Taf. IV.)

Gattungscharaktere: Kopf- und Schwanzende sehr beträchtlich verjüngt, das letztere etwas mehr wie das erstere. Die Mundhöhle fehlt fast vollständig. Börstchen um die Mundöffnung nur angedeutet am Leib fast vollständig fehlend. Cuticula mässig dick und ungeringelt. Oesophagus sehr allmähig nach hinten anschwellend. Ventraldrüse doppelt, reicht fast bis zum Hinterende des Oesophagus. Schwanzdrüse vorhanden, ihre Mündung ist eine einfache Oeffnung. Seitenlinien gut entwickelt mit vielen grossen körnigen Zellen. Hoden einfach. Spiculi mässig gross und gleichmässig gekrümmt. Accessorisches Stück klein und schwach ausgebildet. Männliche Papillen fehlen. Weibliche Geschlechtsorgane?

#### *Oxystoma elongata* n. sp. (Fig. 18a—d. Taf. IV.)

Der Schwanz ist anfänglich fast so breit wie der übrige Körper, verschmälert sich jedoch gegen seine Mitte ziemlich beträchtlich und läuft ziemlich fein und stumpf abgerundet aus. Das Kopfende ist nicht viel weniger verjüngt als das Hinterende. Die Ventraldrüse mündet in geringer Entfernung vor dem Nervenring. Im Uebrigen sind die Gattungscharaktere für diese bis jetzt einzige Art maassgebend.

Maasse des ♂: Gesamtlänge 3,7 mm.

Oesophagus . . .  $\frac{1}{15}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz . . . . . 17 }

Grösste Breite 0,06 mm.

Die Börstchen um die Mundöffnung sind kaum sichtbar. Das Seitenorgan hat einen centralen Fleck und ist nur sehr wenig in die Cuticula eingesenkt. Der Ausführungsgang der Ventraldrüse ist ein wenig chitinisirt. Der Darm ist stark braun und schien sich aus wenigen Zellreihen aufzubauen. Der Oesophagus zeigte an seinem hinteren Ende noch deutliche Spuren von Zellstructur, die einzelnen Zellen enthielten in ihren äusseren Theilen viel körnige Masse. Das vorderste Darmende bildete eine kurze Schlinge. In der Bauchlinie standen in geringer Entfernung vor dem After einige kurze Härchen.

Weibchen nicht gesehen.

Fundort: Austernbänke bei Sylt.

*Anticoma* Bast. Monogr. S. 141.

Gattungscharaktere: Beide Körperenden, vorzüglich jedoch das hintere, stark verschmälert. Cuticula mässig dick, ungeringelt. Mundhöhle recht klein, trichterförmig (nach Bastian fehlend). In einiger Entfernung hinter der Kopfspitze ein Kranz von sechs (ob immer?) Borsten; etwas weiter nach hinten in den Seitenlinien eine Längsreihe von fünf bis sechs dicht gedrängt stehenden kurzen Börstchen, zu welchen sehr deutliche Nervenfasern laufen. Ueber den Leib in den Submedianlinien sehr kurze Börstchen zerstreut. Der Oesophagus verdickt sich nach hinten sehr allmähig etwas. Ventraldrüse einfach, vor dem Nervenring mündend. Schwanzdrüse dreizellig, ihre Mündung eine einfache Oeffnung in der Schwanzspitze. Längslinien gut entwickelt. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spiculi mässig gross, gekrümmt; accessorische Stücke doppelt (nach Bast. zuweilen fehlend). Jederseits des Afters beim Männchen eine Reihe stärkerer Härchen.

*Anticoma limalis* Bast. (Fig. 19a—e. Taf. IV.) Monogr. p. 141.

Schwanzende ansehnlich verjüngt und lang ausgezogen. Mundhöhle klein trichterförmig (Fig. 19a). Sechs nicht grosse, jedoch ziemlich starke Borsten in geringer Entfernung hinter der Kopfspitze. Sehr kleine undeutliche Seitenorgane (?) dicht dahinter. Jederseits in den Seitenlinien, etwa in der doppelten Entfernung des Porus von der Kopfspitze, fünf bis sechs kurze, dicht zusammenstehende Härchen (Fig. 19b). In den Submedianlinien über den Körper hin kurze, dicke Börstchen zerstreut. Darm aus etwa drei Zellreihen bestehend. Oesophagus gelb pigmentirt. Seitenlinien ansehnlich; Medianlinien schmal mit einer Kernreihe. Polymyrier. Vulva ein ansehnlich breiter Spalt, davor und dahinter ein körniges Drüschchen. Radiäre Muskel-

fasern an der Vulva. Ventraldrüse einzellig und dicht hinter der Kopfspitze mittels eines besonderen, sehr feinen und chitinisirten Ausführungsganges ausmündend.

Spiculi rinnenförmig; zwei (?) accessorische Stücke mit kurzen hintern Fortsätzen zur Befestigung von Muskeln (Fig. 19c). Jederseits neben dem After beim Männchen eine Reihe von etwa sechs grösseren Härchen. Davor in der Medianlinie die stark chitinisirte Oeffnung einer Drüse.

Maasse: Gesamtlänge 2—2,5 mm.

Oesophagus . . .  $\frac{1}{3}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz . . .  $\frac{1}{3}$  }

Grösste Breite 0,08 mm.

Vulva in der Körpermitte.

Es scheint mir nicht unmöglich, dass der von Eberth in Triest beobachtete *Odontobius acuminatus*, den Bastian mit Recht zu seiner Gattung *Anticoma* stellt, mit der hier beschriebenen Species identisch sei. Die allgemeinen Körperdimensionen stimmen bis auf die Länge des Oesophagus, die bei der *Antic. acuminata* Eberth's  $\frac{1}{3}$  der Gesamtlänge betragen soll, recht gut überein.

Fundort: Kieler Bucht in mehreren Faden Tiefe; Sylter Austernbänke.

*Anoplostoma* n. g.

*Symplocostoma* Bast. pr. p. Monogr. S. 132.

Gattungscharaktere: Körper nach beiden Enden hin ziemlich ansehnlich verschmälert, vorzüglich nach hinten. Cuticula ungeringelt. In geringer Entfernung hinter der Kopfspitze ein Kranz von sechs ansehnlichen, starken Borsten (kleine Börstchen daneben vorhanden). Am Körper zuweilen noch weitere Börstchen in den Submedianlinien. Mundhöhle ansehnlich tief und weit, sechsseitig, ihre Wände stark chitinisirt; ohne weitere Auszeichnung. Oesophagus nach hinten sehr allmählig etwas anschwellend. Nervenring etwas vor der Oesophagusmitte. Ventraldrüse? Mündung der Schwanzdrüse eine einfache Oeffnung in der Schwanzspitze. Weibliche Geschlechtsorgane paarig. Spiculi schlank gekrümmt; ein accessorisches Stück, von der Seite betrachtet dreieckig, mässig gross. Jederseits des Afters beim Männchen eine Reihe Papillen und Borstenpapillen.

Bastian bemerkt schon zu seiner Gattung *Symplocostoma*, dass er die drei Arten *S. vivipara* Bast., *Enoplus coronatus* Eberth und *Urolabis barbata* Carter nur als zweifelhafte Mitglieder derselben betrachten könne. Ich glaube, dass man die *S. vivipara* Bst. als Typus eines besonderen Geschlechts betrachten muss, dem ich mir den obigen Namen zu geben erlaubt habe. Was den *Enoplus coronatus* Eberth's anbelangt, so hat derselbe wohl weder zu der in meinem Sinne beschränkten Gattung *Symplocostoma* Bast., noch zu der neu geschaffenen Gattung *Anoplostoma* eine nähere Verwandtschaft.

1. *Anoplostoma vivipara* Bast. Monogr. p. 133 (Taf. V. Fig. 21a—b).

Beide Körperenden ziemlich verschmälert, vorzüglich das Schwanzende, welches in einen fadenförmigen, an seinem Ende jedoch stumpf abgerundeten Schwanz ausläuft. Mundhöhle tief pokalförmig, sechsseitig. Vulva in der Körpermitte. Spiculi mässig lang, schlank gekrümmt, ohne besondere Eigenthümlichkeiten; accessorisches Stück von der Seite betrachtet dreieckig, breit, so dass die Spitzen der Spiculi ansehnlich weit von einander entfernt sind (Fig. 21b). Jederseits vor dem männlichen After zwei kleine Papillen, hinter demselben an dem Beginn des fadenförmigen Schwanztheils zwei ziemlich ansehnliche Borstenpapillen. Es hat den Anschein, als wenn die Cuticula seitlich und hinter dem After jederseits in Gestalt einer nur sehr schwach entwickelten Bursa etwas vorspränge (Fig. 21b).

Maasse des ♂: Gesamtlänge 1,7 mm.

Oesophagus  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz  $\frac{1}{11}$  }  
Breite 0,05 mm.

Nach Bastian soll das ♀ 2 mm. Körperlänge erreichen.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht in feinem Sand.

2. *Anoplostoma spinosa* n. sp. (Fig. 20a—b. Taf. V.)

Allgemeine Körpergestalt sehr ähnlich der der *Anopl. vivipara*, jedoch die beiden Körperenden nicht in so hohem Maasse verjüngt. Die Mundhöhle viel tiefer als bei der zuerst beschriebenen Art; die sechs Borsten hinter dem Kopfende fast doppelt so lang als bei *A. vivipara*. Ueber den Leib einzelne Börstchen zerstreut. Oesophagus nach hinten gleichmässig, jedoch nur sehr wenig an Dicke zunehmend, seine Länge beträgt etwa  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$  der Körperlänge. Schwanz etwa  $\frac{1}{10}$  der Gesamtlänge. Die Vulva in der Mitte. Die Seitenlinie aus grossen Zellen gebildet. Schwanzdrüse dreizellig. Obgleich ich nur ein hierher gehöriges Weibchen zu studiren Gelegenheit hatte, so zögere ich nicht auf dasselbe eine besondere Art zu gründen, da die beiden Merkmale der sehr tiefen Mundhöhle und der sehr ansehnlichen Borsten um den Mund dieselbe unschwer wieder erkennen werden lassen.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht in feinem Sand.

*Oncholaimus* Dujard. hist. nat. des helm. p. 235. Bastian, Monogr. p. 134.

Gattungscharaktere: Körper meist ziemlich langgestreckt, Vorderende nur sehr wenig verjüngt, das Hinterende entweder stumpf abgerundet oder mehr oder weniger zugespitzt. Cuticula von ansehnlicher Stärke, glatt. Um den Kopf ein Kranz von zehn mehr oder weniger entwickelten Borsten; feine Börstchen in den Submedianlinien über den gesamten Leib zerstreut. Dicht um die Mundöffnung noch

sechs feine Borstenpapillchen. Mundhöhle sehr tief und weit, in ihrem Innern drei nach vorn gerichtete mehr oder weniger ausgebildete zahnartige, unbewegliche Vorsprünge. Oesophagus nach hinten sehr allmählig anschwellend; Darm aus vielen Zellreihen zusammengesetzt. Ventraldrüse einfach, ihre Mündung liegt dicht bei oder vor dem Nervenring. Letzterer stets sehr deutlich. Ocelli meist fehlend. Die drei einzelligen Schwanzdrüsen erstrecken sich stets ein ziemliches Stück jenseits des Afters in der Leibeshöhle nach vorn. Ihre Mündung ist eine einfache Oeffnung in der an der Schwanzspitze beträchtlich verdickten Cuticula. Seitenlinien sehr gut entwickelt, deutlich zellig. Weibliche Geschlechtsorgane paarig und unpaarig. Die Spiculi schlank, wenig gekrümmt; accessorisches Stück vorhanden von nicht sehr beträchtlicher Grösse. Hoden einfach. Vor dem After beim Männchen zuweilen in der Bauchlinie eine Papillenreihe.

Angehörige dieser Gattung sind bis jetzt nur im Meere beobachtet worden, der sog. *Onchol. rivalis* Leydig's ist, wie wir schon früher gezeigt haben, ein *Diplogaster* und ohne Zweifel identisch mit dem *D. fctor* Bastian's.

1. *Oncholaimus vulgaris* Bast. (Fig. 37a—b. Taf. IX.) Monogr. p. 135.

Körper sehr langgestreckt, nach beiden Enden nur sehr wenig verschmälert,  $\frac{2}{3}$  der Schwanz conisch auslaufend. Kopfende breit abgestutzt. Die Mundöffnung von sechs niederen klappenartigen Gebilden umschlossen. An dem Kopfrand in den Submedianlinien je zwei sehr kleine zarte Börstchen. Etwas dahinter in den Submedianlinien je zwei starke Borsten, in den Seitenlinien je eine. Die sehr weite und tiefe Mundhöhle ist schwach sechsseitig; die beiden ventralwärts stehenden Zähne sind gleichmässig ausgebildet, ansehnlicher und bedeutend weiter nach vorn stehend als der dorsale Zahn. In den Submedianlinien stehen in ziemlich regelmässigen Abständen kurze Börstchen über den gesammten Leib. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig. Spiculi ansehnlich lang und schlank, in der Mittelgegend etwas angeschwollen. Accessorisches Stück etwa halb so lang als die Spiculi. In der Bauchlinie stehen dicht vor dem männlichen After zwei Papillen, die mehrere kurze starke Börstchen tragen, eine dritte etwas ansehnlichere Papille von gleicher Beschaffenheit steht ein ziemliches Stück weiter nach vorn (Bastian's sucker).

Maasse: Gesamtlänge der ♀ bis zu 20 mm. und mehr.

Oesophagus  $\frac{1}{11}$  —  $\frac{1}{10}$  der Körperlänge.

Schwanz cc.  $\frac{1}{120}$ .

Grösste Breite 0,25—0,29.

Die Männchen bleiben etwas kleiner als die Weibchen.

Gesamtl. 17—19 mm.

Oesophagus  $\frac{1}{9}$ .

Schwanz cc.  $\frac{1}{140}$ .

Fundort: Kieler Bucht, ausserordentlich häufig in mehreren Faden Tiefe auf Mudgrund. Am reichlichsten findet er sich zwischen den Klumpen von *Mytilus edulis*. In einem Schwamme von W. Grönland.

2. *Oncholaimus viscosus* Bast. (Fig. 38. Taf. IX.) Monogr. p. 136.

Körper mässig langgestreckt, nach vorn etwas, hauptsächlich jedoch das Hinterende verjüngt, welches in einen fadenförmigen Schwanz von nicht sehr beträchtlicher Länge ausläuft, zehn Börstchen um den Kopf. Mundhöhle mässig weit, jedoch ziemlich tief, einer der ventralwärts stehenden Zähne sehr ansehnlich entwickelt, fast bis zum oberen Ende der Mundhöhle reichend, die beiden anderen unansehnlich. Am Vorderende des Körpers einige zerstreute Börstchen. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig. Spiculi (nach Bastian) einfach (solitary), von langgestreckter, keilförmiger Gestalt. Die Thiere haben die Eigenthümlichkeit, dass ihnen äusserlich gewöhnlich feine Sandpartikel anhaften, jedoch ist dies nicht immer der Fall.

Körperlänge des ♀ bis über 2 mm.:

Oesophagus $\frac{1}{7}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz $\frac{1}{19}$	

Die Vulva liegt in der Körpermitte.

Fundort: Kieler Bucht in feinem Mud aus etwa zehn Faden Tiefe mit *Onchol. vulgaris* zusammen. Auch häufig in Arendal.

3. *Oncholaimus fuscus* Bast. Monogr. p. 136.

Ich bemerke zu der Bastian'schen Beschreibung des Männchens nur, dass sich ein kleines accessorisches Stück von etwa  $\frac{1}{6}$  der Spiculilänge findet. Einer der ventralwärts stehenden Zähne der Mundhöhle ist auch hier verlängert, jedoch nicht so ansehnlich als bei *O. viscosus*. Die Ventraldrüse mündet in geringer Entfernung hinter der Kopfspitze. Der Schwanz des von mir gesehenen Männchens erreichte etwa nur die Hälfte der von Bastian angegebenen Länge, sonst sind die Maasse übereinstimmend.

Fundort: Kieler Bucht, Strandzone in feinem Sand.

4. *Oncholaimus albidus* Bast. (Fig. 39a—c. Taf. IX.). Monogr. p. 137.

Körper ansehnlich langgestreckt; Vorderende kaum, Hinterende mehr, jedoch nur auf eine sehr kurze Strecke verschmälert. Um das Kopfende zehn Börstchen von mässiger Grösse. Sechs Borstenpapillchen. Mundhöhle mässig weit und tief. Der rechte der ventralwärts stehenden Zähne ist ansehnlich verlängert, die Zähne sind dunkel gefärbt. Börstchen in den Submedianlinien deutlich. Oesophagus gelblich pigmentirt. Seitenlinien und Medianlinien deutlich

letztere mit ziemlich weit von einander entfernten Kernen. Weibliche Geschlechtsorgane unpaarig; das Ovar umgeschlagen.

Maasse des ♀: Gesamtlänge 6,5 mm.

Oesophagus  $\frac{1}{8}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz  $\frac{1}{100}$  }

Die Vulva liegt ein wenig hinter dem Beginn des letzten Körperdrittels.

Die Maasse der von mir gesehenen Thiere stimmen mit den von Bastian angegebenen nicht vollständig überein, nach ihm soll der Oesophagus nur  $\frac{1}{10}$ , der Schwanz weniger wie  $\frac{1}{200}$  der Gesamtlänge betragen, dennoch muss ich an die Identität der von uns gesehenen Thiere glauben. Bei meinen Thieren lag die Mündung der Ventraldrüse etwas weiter von der Kopfspitze entfernt, als dies Bastian angibt.

Vor dem After findet sich an jeder Seitenlinie eine Anhäufung von Zellen, über deren Bedeutung ich nicht klar wurde.

Fundort: Kieler Bucht in etwa acht bis zehn Faden Tiefe in Gesellschaft des *O. vulgaris* und *Enoplus communis* Bast.

*Enoplus* Dujard. hist. nat. des helm. p. 233.

*Enoplus* Bast. Monogr. p. 147.

*Enoplus* Schneider pr. p. Monogr. p. 50.

*Enoplostoma* Marion. l. c. p. 22.

Gattungscharaktere: Körper langgestreckt, das Vorderende nur sehr wenig, hingegen das Hinterende ansehnlich verjüngt und in einen mehr oder weniger langen, fadenförmigen Schwanz ausgezogen. Cuticula mässig stark, äusserlich glatt, eine innere Schicht zart geringelt. Um die Mundöffnung sechs Papillen, dahinter ein Kranz von zehn (zwölf) Borsten. Lippen angedeutet oder sehr ansehnlich ausgebildet. Körperborsten nicht besonders entwickelt, stehen hauptsächlich in den Submedianlinien. Mundhöhle unansehnlich, enthält drei ziemlich grosse, langgestreckte Chitinstücke, von welchen jedes an seinem Vorderende zwei nach Innen gerichtete spitzige Zähne trägt. Der Oesophagus verdickt sich nach hinten nur sehr wenig, gewöhnlich reichlich pigmentirt. Besondere ocellenartige Anhäufungen desselben Pigments gewöhnlich jederseits in der Halsgegend am Oesophagus. Darm aus vielen Zellreihen aufgebaut. Ventraldrüse vorhanden. Die Schwanzdrüse erstreckt sich hie und da eine kleine Strecke vor den After; an ihrer Mündung eine lokale Abhebung der äussern von der innern Schicht der Cuticula (Fig. 35 c. Taf. VIII). Nervenring stets sehr deutlich. Seitenlinien gut entwickelt. Polymyariar. Weibliche Geschlechtsorgane paarig. Spiculi ansehnlich, zwei accessorische Stücke. Jederseits neben und vor dem After gewöhnlich eine Reihe borstenförmiger Papillen beim Männchen; in einiger Entfernung vor demselben in der Bauchlinie die stark chitinisirte Mündung einer Drüse (?).

1. *Enoplus communis* Bast. (Fig. 35a—b). Monogr. p. 148.

*Enoplus cochleatus* Schneider, Monogr. p. 57.

Ich habe den Beschreibungen Bastian's und Schneider's kaum etwas zuzufügen. Ich erlaube mir hier nur eine Abbildung des Kopfendes und der Schwanzspitze zu geben; an ersterem ist hauptsächlich die scharfe Grenze auffällig, in welcher die Schicht der gekreuzten Fasern in einiger Entfernung von dem Kopfende aufhört. Es scheint sich hier eine schwache Einfaltung der äusseren Cuticularschicht zu finden.

Fundort: Kieler Bucht in Gesellschaft des *Oncholaimus vulgaris* in einigen Faden Tiefe.

2. *Enoplus labiatus* n. sp. (Fig. 36a—b. Taf. IX.)

Körper ansehnlich langgestreckt, Vorderende fast nicht, das Hinterende ansehnlich verjüngt, ähnlich wie bei *E. communis*. Cuticula mässig dick, eine tiefere Schicht sehr fein geringelt. Die Mundöffnung ist von drei sehr hohen, klappenartigen Lippen umstellt, von welchen jede auf ihrer Aussenseite etwa in halber Höhe zwei kürzere und in der Nähe ihrer Basis zwei ansehnlich lange Borsten trägt. Am gesammten Körper stehen kürzere Borsten, dieselben sind jedoch ansehnlicher als bei *E. communis*. Die zahnartigen Chitinplatten der Mundhöhle sind ähnlich entwickelt wie bei *E. communis*. Der Oesophagus ziemlich regelmässig wellenförmig aus- und eingebuchtet, enthält viel gelbe körnige Masse. Seiten- und Medianlinien vorhanden. Ventraldrüse?

Maasse eines ♀: Gesamtlänge 5,5 mm.

Oesophagus  $\frac{1}{5}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz etwa  $\frac{1}{22}$  }

Vulva etwa in  $\frac{1}{3}$  der Körperlänge vor der Schwanzspitze.

Fundort: Austernbänke bei Sylt.

Ein ähnliches Thier fand sich auch in der Kieler Bucht, ich bin jedoch nicht ganz gewiss, ob es dieselbe Art ist.

*Thoracostoma* Marion. l. c. p. 25.

*Leptosomatum*, Bast. pr. p. Monogr. p. 144.

*Enoplus*, Schneider pr. p. Monogr. p. 50.

*Hemipsilus*, Leuckart. Arch. f. Naturgesch. 1849. Bd. 1, p. 157.

Gattungscharaktere: Körper ansehnlich langgestreckt, beide Körperenden nur wenig verschmälert, das Hinterende stumpf abgerundet. Cuticula glatt und von ansehnlicher Stärke. Dieselbe ist am Mundende in eigenthümlicher Weise verdickt und dunkel gefärbt, so dass dasselbe gewissermaassen wie von einer Kappe bedeckt ist. Um den Kopf ein Kranz von sechs bis zehn nicht sehr ansehnlichen Borsten. Kurze Börstchen finden sich hauptsächlich am Vorder- und Hinterende, jedoch auch sonst über den Leib spärlich zerstreut. Oesophagus langgestreckt, nach hinten nur sehr allmähig sich etwas verdickend, stark braun pigmentirt. In einiger Entfernung hinter dem Kopfende findet sich jederseits am Oesophagus eine ocellenartige

Anhäufung dieses Pigments, die zuweilen einen lichtbrechenden Körper enthält. Darm aus vielen Zellreihen aufgebaut. Ventraldrüse nicht sichtbar. Schwanzdrüsen zu ansehnlichen, weit vor den After nach vorn reichenden Schläuchen entwickelt. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Spiculi ansehnlich, röhrenförmig; accessorische Stücke doppelt, zuweilen in der Mitte verwachsen, mit hinterem Fortsatz. Vor dem After beim Männchen eine mediane Reihe von Papillen und die chitinisirte Oeffnung einer Drüse. Dahinter zuweilen zwei Reihen stärker entwickelter Borsten.

Bastian deutet schon darauf hin, dass in seiner Gattung *Leptosomatum* wahrscheinlich verschiedene Typen vereinigt seien; ich glaube daher, dass eine Trennung der durch die eigenthümliche Beschaffenheit ihres Kopfes so charakteristischen Thiere von den übrigen in Bastian's Gattung *Leptosomatum* vorhandenen Arten nur von Vortheil sein dürfte, zumal dieser Typus, wie wir durch die Arbeiten Eberth's und Marion's erfahren haben, eine nicht geringe Zahl von Vertretern besitzt. Durch ersteren Forscher haben wir ein entschieden hierher gehöriges Thier, seinen *Enoplus coronatus*, kennen gelernt; Marion beschreibt vier Arten dieses Typus unter dem Gattungsnamen *Thoracostoma*, welchen ich für die in ähnlicher Weise gebildeten Thiere beibehalte.

1. *Thoracostoma globicaudata* Schnd. Monogr. p. 58.

*Leptosomatum figuratum* Bast.? Monogr. p. 146 (Fig. 34a—b. Taf. VIII.).

Ich habe der trefflichen Beschreibung Schneider's kaum noch etwas hinzuzufügen und gebe hier nur eine Abbildung des Kopfendes, dessen Verschiedenheit von dem der folgenden Art sehr in die Augen fällt. Eine deutliche Linse habe ich an den seitlichen Pigmentanhäufungen nicht gesehen. Die Spiculi sind bei dieser Art gleich lang und die accessorischen Stücke haben einen hinteren kolbigen Fortsatz, der jedoch lange nicht die Entwicklung des entsprechenden Fortsatzes bei *Th. Schneideri* n. sp. erreicht.

Bei unreifen Thieren dieser Art habe ich mehrfach die Leibeshöhle ganz mit körniger Masse und hellen Krystallen angefüllt gefunden.

Ob *Leptosomatum figuratum* Bast. mit dieser Art identisch ist, muss fraglich bleiben; die allgemeinen Grössenverhältnisse sind annähernd übereinstimmend, jedoch ist der Oesophagus unseres Thieres bedeutend kürzer, als dies Bastian angibt, und die Beschaffenheit des männlichen Schwanzendes eine andere. Die Verschiedenheit in Betreff des letzteren Punktes könnte jedoch auch leicht in einer unvollständigen Beobachtung Bastian's ihren Grund haben.

2. *Thoracostoma Schneideri* n. sp. (Fig. 33a—d. Taf. VIII.).

Das Kopfende etwas schlanker als bei der vorher beschriebenen Art, namentlich sind auch die hinteren Ausbuchtungen der Cuticularverdickung des Mundrandes viel schlanker und gestreckter. Die zehn Borsten am Kopf sind viel länger als bei *Th. globicaudata*, wie denn

auch die Körperborsten am Vorderende bedeutend grösser sind als bei der letztgenannten Art, sie sind jedoch spärlicher vorhanden. Die Pigmentanhäufung am Oesophagus deutlich. Der Schwanz des Männchens ist wie bei *Th. denticaudata* Schn. gestaltet, mit welcher Art unser Thier überhaupt viel Aehnlichkeit hat. Es findet sich nämlich dicht vor der abgerundeten Schwanzspitze auf der Bauchseite ein zahnartiger Vorsprung. Am äussersten Schwanzende wie bei *Th. globicaudata* jederseits vier kurze Börstchen. Spiculi mehr oder weniger ungleich, röhrenförmig (Fig. 33e). Die accessorischen Stücke sind in der Mitte auf eine kurze Strecke verwachsen, hinterer Fortsatz derselben ansehnlich, kolbenförmig. Jederseits hinter dem After vier bis fünf stärker entwickelte Borsten, vor demselben etwa fünfzehn Papillen, deren gegenseitige Entfernung nach vorn an Grösse zunimmt und die allmählig in die Hautpapillen der Bauchseite übergehen.

Körperlänge 10 und mehr Millimeter. Oesophagus etwa  $\frac{1}{3}$ , Schwanz  $\frac{1}{100}$  der Gesamtlänge. Die Verschiedenheit der Körperlänge und des männlichen Schwanzendes bestimmen mich, die hier beschriebenen Thiere für eine besondere, wiewohl *Th. denticaudata* Schn. nahe verwandte Art zu halten.

Fundort: Austernbänke bei Sylt, in Gesellschaft der vorher beschriebenen Art, wohl sehr häufig.

*Sphaerolaimus* Bast. Monogr. S. 157.

Man vergleiche die Bastian'sche Gattungsbeschreibung.

*Sphaerolaimus hirsutus* Bast. (Fig. 32a—b. Taf. VII).

Von dieser interessanten Art habe ich nur Weibchen und auch diese nur flüchtig gesehen. Die Fig. 32a sucht die interessanten Verhältnisse des Kopfendes, namentlich der Mundhöhle, wiederzugeben. Der vordere sich nach vorn verengernde Abschnitt der Mundhöhle ist längsgestreift, hierauf folgt ein mittlerer stark chitinisirter Abschnitt, der granulirt und ziemlich dunkel erscheint. Der hinterste Abschnitt scheint auf seinem Grunde einige Verdickungen zu tragen. Um den Kopf stehen zwei Borstenkränze, der hintere aus sehr langen Borsten zusammengesetzt. Ein ziemliches Stück hinter dem Kopfende finden sich kreisförmige Seitenorgane (Fig. 32a und 32b), dieselben sind tief in die Cuticula eingesenkt und vom Grunde der Einsenkung erhebt sich ein blasser Körper. Der Nervenring liegt etwa um die Mitte des Oesophagus. Ansehnlich breite Seitenlinien sind vorhanden.

Fundort: Kieler Hafen, Strandzone.

*Spilophora* Bast. Monogr. p. 165.

Gattungscharaktere: Körper mässig langgestreckt; die beiden Enden meist ansehnlich verjüngt (das Vorderende nicht immer). Cuticula dick, entweder gleichmässig und stark geringelt, oder die tieferen Schichten enthalten Querreihen dunkler Körperchen, so dass die Cuticula ein punkirtes Aussehen erhält. Die Seitenlinien werden häufig durch Längsreihen stärkerer Punkte bezeichnet oder es sind die Ringel der Cuticula durch eine Anzahl Längslinien in einzelne Querstücke getheilt. Um die Mundöffnung sechs zarte Borstenpapillen, dahinter vier stärkere Borsten. Die Leibesborsten zeigen grosse Verschiedenheit in ihrer Entwicklung, sind jedoch gewöhnlich vorhanden und stehen hauptsächlich in den Submedianlinien. Mundhöhle bald tiefer, bald flacher, bis flach schüsselförmig, erweiterungsfähig; eigenthümlich längsgerippt, an ihrem Grunde auf der Rückseite gewöhnlich ein kurzer, schwer bemerkbarer Zahn. Die Chitinintima ist auf eine kleine Strecke hinter der Mundhöhle häufig verdickt und dieser Abschnitt des Oesophagus überhaupt stärker entwickelt. Der fibrilläre Oesophagus schwillt nach hinten meist zu einem Bulbus an; letzterer enthält nie einen Klappenapparat. Seitenorgane wenn vorhanden, spiralig. Wo sie fehlen findet sich jederseits an ihrer Stelle ein kurzes, papillenartiges Gebilde auf der Cuticula. Darm aus zwei oder mehr Zellreihen zusammengesetzt. Längslinien häufig gut entwickelt. Polymyariar (ob sämtliche?). Ventraldrüse fehlt gewöhnlich. Schwanzdrüse dreizellig, auf den eigentlichen Schwanz beschränkt; ihre Mündung ist gewöhnlich röhrenförmig verlängert. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig. Spiculi doppelt, gekrümmt. Zwei accessorische Stücke entweder getrennt oder verwachsen, ohne hinteren Fortsatz. Vor dem After beim Männchen entweder eine mediane Reihe von Drüsenöffnungen oder zwei seitliche Papillenreihen.

Es scheint sehr wahrscheinlich, dass die Arten, welche ich hier in der Bastian'schen Gattung *Spilophora* unterbringe, bei einer späteren ausgebreiteteren Kenntniss schärfer getrennt werden müssen. Marion hat für eine Anzahl hierher gehöriger Thiere auch schon, wie wohl ohne Kenntniss der Bastian'schen Arbeit, neue Namen geschaffen. Ich fühle mich jedoch vorerst nicht bewogen, dieselben zu adoptiren und ziehe einstweilen die Zusammenfassung der immerhin nahe verwandten Thiere unter dem Bastian'schen Gattungsnamen vor.

1. *Spilophora inaequalis* Bast.(?) Monogr. p. 166 (Fig. 23a—d. Taf. V. und VI.)

Vorderende verhältnissmässig nur wenig, das Hinterende hingegen ansehnlich zu einem fadenförmigen Schwanz verschmälert. Cuticula ansehnlich dick; Ringlung punktförmig; jederseits längs der Seitenlinien zwei Reihen etwas grösserer Punkte. Sehr schwache Seitenmembranen. Körperborsten kurz, jedoch zahlreich. Am Kopfende vier, grössere, jedoch nur wenig über die Kopfspitze hervorragende Borsten. Mundöffnung von sechs zarten Borstenpapillen umgeben. Mundhöhle je nach ihrem Erweiterungsgrad bald flacher, bald tiefer, ihr vorderer Abschnitt sehr deutlich strahlig gezeichnet. Am Grund der Mundhöhle auf der Rückseite ein niedriger Zahn. Die Oesophagusintima in der vorderen Anschwellung des Oesophagus etwas verdickt und die Röhre erweitert. Hintere Anschwellung des Oesophagus deutlich, jedoch nicht sehr ansehnlich. Darm aus vielen Zellreihen zusammengesetzt. Spiculi schlank gekrümmt. Accessorische Stücke mässig gross, in ihrer unteren Hälfte verwachsen. Vor dem After

des Männchens in der Bauchlinie 21 bis 22 stark chitinisirte Bauchdrüsenöffnungen (nach Bastian nur 15).

Die von mir gesehenen Thiere erreichen eine etwas beträchtlichere Körperlänge, als die von Bastian gesehenen; sie maassen etwa 1,3 mm., der Oesophagus erreichte  $\frac{1}{6}$ , der männliche Schwanz  $\frac{1}{10}$  der Gesamtlänge.

Nur eine Revision der englischen *Spiloph. inaequalis* Bast. dürfte mit Sicherheit entscheiden lassen, ob die hiesigen Thiere mit den englischen wirklich identisch sind.

Fundort: Kieler Bucht in der Strandzone, scheint sich jedoch auch in sehr salzarmem Wasser zu finden.

2. *Spilophora setosa* n. sp. (Taf. VI. Fig. 25a—b.).

Beide Körperenden, hauptsächlich jedoch das hintere, verschmälert. Cuticula ansehnlich dick. Ringelung punktförmig, jederseits längs der Seitenlinien zwei Reihen grösserer Punkte. Die vier Kopfborsten sehr ansehnlich, ragen weit über die Kopfspitze hinaus. Die Leibesborsten sind gleichfalls zum Theil recht gross. Beschaffenheit der Mundhöhle und des vorderen Endes des Oesophagus ist so ziemlich wie bei der vorher beschriebenen Art. Die hintere Anschwellung des Oesophagus viel beträchtlicher als bei *Sp. inaequalis*. Der Darm scheint sich nur aus wenigen Zellreihen zusammzusetzen.

Fundort: Kieler Bucht, Strandzone.

*Spilophora costata* Bast. Monogr. p. 166. (Taf. V. Fig. 22a—d.).

Körper nach beiden Enden hin ohne Unterbrechung verschmälert, das Hinterende läuft in den ziemlich langen röhrenförmigen Ausführungsgang der Schwanzdrüse aus. Cuticula ansehnlich dick, durch die stark entwickelten Ringel sehr verdunkelt, so dass das Thier schon durch diese Eigenthümlichkeit leicht auffällt. Diese Ringel sind auf jeder Körperseite in vier Längslinien unterbrochen und zwar scheint sich an diesen Stellen jeder Ringel mit einem der zunächstliegenden Reihe durch eine zarte schiefe Linie zu verbinden. Am Kopf vier mittellange Borsten. Die Beschaffenheit der Mundhöhle ist sehr ähnlich der der beiden zuerst beschriebenen Spilophoren (Fig. 22d). Am Hals manchmal einige Borsten. Sechs schwache Lippen, jede mit einer Borstenpapille. Hinterer Bulbus des Oesophagus recht ansehnlich.

Spiculi nach Bastian leicht gekrümmt und eher breit als lang. Accessorische Stücke?

Fundort: Kieler Bucht in mehreren Faden Tiefe in Gesellschaft des *Onchol. vulgaris*, ebenso in Arendal unter ähnlichen Verhältnissen.

4. *Spilophora robusta* Bast. Monogr. S. 166. (Taf. VII. Fig. 29a—b.)

Vorderende nur sehr wenig verschmälert, stumpf abgerundet; der Schwanz hinter dem After plötzlich sehr verjüngt, läuft in einen ansehnlichen röhrenförmigen Ausführungsgang der Schwanzdrüse aus. Cuticula mässig dick mit punctirter Ringelung der tieferen Schicht. Die Punkte haben hie und da sehr merkwürdige Formen (Fig. 29b). Besonders ausgezeichnete Längsreihen von Punkten fehlen. Mundhöhle tief, längsgestreift; drei eigenthümlich gestaltete starke Chitinstücke setzen sich hinten an sie an, liegen jedoch schon im eigentlichen Oesophagus (Fig. 29a). Das Vorderende des letzteren ist leicht angeschwollen und in der Gegend des Hinterendes der erwähnten Chitinstücke etwas ringförmig eingeschnürt. Der gesammte hierauf folgende Theil des Oesophagus von ziemlich gleichem Durchmesser. Besondere Kopfborsten fehlen. Ueber den gesammten Leib stehen kurze feine Börstchen. Spiralige Seitenorgane in der Höhe der Mundhöhle. Um die Mundöffnung sechs Borstenpapillen, jede mit zwei Börstchen, innerhalb dieses Papillenkreises vielleicht noch ein zweiter. Darm vielzellig, tief braun. Die Ventraldrüse mündet ungefähr der Mitte des Oesophagus gegenüber. Seitenlinien aus zwei bis drei Zellreihen bestehend, von etwa  $\frac{1}{3}$  der Körperbreite. Polymyarier. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig, Ovarien umgeschlagen, verhältnissmässig sehr klein. Spiculi mässig gross, gekrümmt, zwei accessorische Stücke von halber Spiculilänge (vielleicht verwachsen?). Zwei Reihen von ungefähr je sieben Papillen vor dem After des ♂. Hoden paarig.

Gesamtlänge etwa 2,5 mm.

Oesophagus . . .	$\frac{1}{7} - \frac{1}{6}$	} der Körperlänge.
Schwanz . . .	$\frac{1}{20}$	

Fundort: Kieler Bucht in einigen Faden Tiefe.

5. *Spilophora communis* n. sp. (Taf. VI. Fig. 27a—b. Taf. VII. Fig. 27c—d).

Beide Körperenden, vorzüglich jedoch das hintere, verjüngt; Kopfende ziemlich abgerundet, vier Kopfborsten (dahinter jedoch zuweilen noch vier ähnliche grosse). Cuticula dick; sehr stark geringelt, daher ist das gesammte Thier sehr dunkel bräunlichgrün. Die Ringelung nimmt von beiden Enden nach der Mitte des Körpers an Feinheit zu. Der Körper des Weibchens ist vor und hinter der Vulva auf eine nur kurze Strecke ziemlich angeschwollen, was davon herrührt, dass die Geschlechtsorgane sich über eine verhältnissmässig nur sehr kurze Strecke ausdehnen. Ueber den gesammten Leib stehen sehr feine kurze Börstchen. Mundhöhle klein, von ähnlicher Beschaffenheit wie die der früher beschriebenen Spilophoren, indem sie in ihrem vorderen Abschnitt eine strahlige Beschaffenheit besitzt und in ihrem Grund ein Zähnchen trägt.

In der Höhe der Mundhöhle ein spiralgiges, sehr hell erscheinendes Seitenorgan. Seiten- und Medianlinien mit körnigen Kernen sind vorhanden. Ventraldrüse? Schwanzdrüse dreizellig, ihr Ausführungsgang röhrenförmig. Hoden einfach, nicht umgeschlagen. Spiculi blädlich, gekrümmt, mässig gross, oberes Ende etwas knopfförmig erweitert. Accessorische Stücke halb so lang als die Spiculi (ob verwachsen?). Männliche Papillen nicht beobachtet.

Maasse: Gesamtlänge bis 2,5 mm.

Oesophagus . . . . .	$\frac{1}{10}$	} der Gesamtlänge.
Schwanz . . . . .	$\frac{1}{20}$	

Fundort: Kieler Bucht, häufig in Gesellschaft des *Oncholaimus vulgaris* in mehreren Faden Tiefe.

6. *Spilophora oxycephala* n. sp. (Taf. VII. Fig. 28a—c).

Das Kopfende ist mehr als bei den sämtlichen übrigen Arten verjüngt, das Schwanzende gleichmässig zugespitzt. Cuticula von mässiger Stärke, bräunlich gefärbt, einfach geringelt. Am Kopf vier grössere submediane Borsten, je eine kleine in den Seitenlinien; einige kurze Börstchen am Körper. Kleine spiralgige Seitenorgane dicht hinter der Kopfspitze. Mundhöhle klein und undeutlich. Oesophagus hinten zu einem ansehnlichen Bulbus anschwellend. Darm braun, aus drei Zellreihen bestehend. Seitenlinien breit, drei Zellen in der Quere, Medianlinien vorhanden. Polymyariet. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig; Ovarien sehr lang, scheinen nicht umgeschlagen. Hoden einfach, nicht umgeschlagen. Spiculi fast in einem rechten Winkel gekrümmt, oben mit einem etwas hakenförmigen Ansatz, über der Mitte etwas angeschwollen, tief braungrün. Accessorische Stücke etwa halb so lang wie die Spiculi (ob verwachsen?).

Fundort: Kieler Bucht in einigen Faden Tiefe in Gesellschaft des *Onchol. vulgaris*.

*Chromadora* Bast. Monogr. S. 167.

Die Angehörigen dieser Gattung unterscheiden sich von den typischen Spilophoren nur so wenig, dass es wohl nicht ungerechtfertigt sein würde, beide Gattungen zusammenzuziehen. Da jedoch die Gattung *Spilophora* selbst, wie erwähnt, noch näherer Sichtung bedarf, so lasse ich vorerst die Gattung *Chromadora* in der Begründung, die ihr Bastian gab, bestehen. Die unterscheidenden Merkmale von *Spilophora* sind eigentlich nur das Vorhandensein von drei kleinen Zähnen auf dem Grunde der Mundhöhle, die in ihrer sonstigen Beschaffenheit wie bei *Spilophora* sich darstellt und ferner die gewöhnlich vorhandenen paarigen, rothen Ocelli.

Ich habe früherhin schon gezeigt, dass diese Gattung sowohl marine als auch Süsswasser-Thiere einschliesst.

*Chromadora germanica* n. sp. (Taf. VI. Fig. 25a—b).

Körper nach beiden Enden nur wenig verschmälert. Cuticula mässig dick, gut geringelt, in die einzelnen Ringel sind kleine längliche dicke Körperchen eingelagert. Vier Kopfborsten, welche das Kopfende nur wenig überragen. Ueber die vordere Leibeshälfte sind kleine Börstchen zerstreut. Ausführungsgang der Schwanzdrüse röhrenförmig. Spiculi ziemlich lang, gleichmässig gekrümmt. Accessorische Stücke halb so lang wie die Spiculi. In der Bauchlinie stehen vor dem After des ♂ achtzehn chitinisirte Drüsenöffnungen (?), zwischen den beiden vordersten ein viel bedeutenderer Abstand als zwischen den übrigen.

Fundort: Kieler Bucht in Mud aus einigen Faden Tiefe.

Die *Chromadora natans* Bastian's habe ich in Arendal mehrfach im Auftrieb gefunden.

*Cyatholaimus* Bast. Monogr. p. 162.

Gattungscharaktere: Körper mässig langgestreckt, hauptsächlich das Hinterende verjüngt. Cuticula von mässiger Stärke, fein geringelt oder mit Punktreihen, ähnlich wie bei *Spilophora*, ausgestattet. Kopfborsten vorhanden (sechs deutlich, vielleicht jedoch auch zehn). Leib mit oder ohne Borsten. Mundhöhle mässig gross, ungefähr so tief wie breit, längs gerippt, zuweilen im Grunde ein zahnähnlicher Vorsprung, ähnlich wie bei *Spilophora*. Oesophagus nach hinten nur sehr allmähig etwas anschwellend (immer ohne Bulbus). Seitenorgane zuweilen vorhanden. Ocelli nicht immer anwesend. Längslinien reichlich entwickelt, grosse körnige Zellen enthaltend. Nervenring deutlich. Ventraldrüse? Schwanzdrüse dreizellig, auf den eigentlichen Schwanz beschränkt; ihre Mündung mehr oder weniger röhrenförmig ausgezogen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig, symmetrisch. Hoden einfach. Spiculi mässig gross, wenig gekrümmt; ein oder zwei Paar accessorische Stücke. Am männlichen Schwanz keine deutliche Papillen.

1. *Cyatholaimus dubiosus* n. sp. (Fig. 31a—b).

Vorderes Körperende mässig, hinteres ansehnlich verjüngt in den röhrenförmigen Ausführungsgang der Schwanzdrüse auslaufend; sechs bis zehn (?) mässig lange, nach vorn gerichtete Kopfborsten. Mundhöhle mit zahnartigem Vorsprung am Grunde. Sechs niedere Lippen um den Mund angedeutet. Ringelung fein. Keine Börstchen am Körper, nur vor dem After des ♂ zuweilen einige (etwa vier) sehr kurze Börstchen in einer Längsreihe. Spiculi mässig, nur ein Paar hinterer accessorischer Stücke.

Maasse: Gesamtlänge 1,3 mm.

Oesophagus .  $\frac{1}{7}$  }  
Schwanz . .  $\frac{1}{10}$  } der Gesamtlänge.

Grösste Breite 0,04—0,045 mm.

Vulva in der Körpermitte.

Fundort: Kieler Bucht, Strandzone und in einigen Faden Tiefe.

2. *Cyatholaimus proximus* n. sp. (Taf. VII Fig. 30a—b.)

Kopfbörstchen weniger verschmälert als bei der vorherigen Art; Hinterende ähnlich gestaltet, jedoch stumpfer als bei *C. dubiosus*. Cuticula mässig dick und fein geringelt. Kopfbörstchen sehr klein, sechs deutlich. Mundhöhle ähnlich wie bei *C. dubiosus* (ob ein zahnartiger Vorsprung?). Oesophagus viel kürzer. Kurze Börstchen in den Submedianlinien am gesamten Leib. Längslinien ähnlich entwickelt wie bei der vorherigen Art. Spiculi und accessorische Stücke fast in gleicher Weise wie bei *C. dubiosus* gebildet. Auch hier vor dem männlichen After einige kurze, dicht beisammen stehende Börstchen.

Maasse: Gesamtlänge 1,4 mm.

Oesophagus . . .  $\frac{1}{9}$  } der Gesamtlänge.  
Schwanz . . .  $\frac{1}{12}$  }

Vulva in der Mitte des Körpers.

Fundort: Strandzone der Kieler Bucht in Gesellschaft der vorhergehenden Art.

*Odontophora* n. G.

Gattungscharaktere: Körper nach beiden Enden hin, hauptsächlich jedoch nach hinten, verjüngt. Mundhöhle ansehnlich trichterförmig. Um die Mundöffnung stehen in den Seiten des bekannten Dreiecks drei ansehnliche spitzige, stark chitinisirte Zähne, die nach Innen zusammengeklappt werden können. Am Kopf und Leib Borsten. Oesophagus mit hinterer bulböser Anschwellung. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig. Männliche Geschlechtsorgane?

*Odontophora marina* n. sp. (Taf. III Fig. 13).

Die einzige bis jetzt gefundene hierher gehörige Art. Die leider schon in sehr schlechtem Zustande befindlichen Thiere schienen eine ungeringelte Cuticula zu besitzen. Ein Thier mit noch unentwickelten Geschlechtsorganen hatte eine Gesamtlänge von 1,6 mm.,

einen Oesophagus von etwa  $\frac{1}{13}$  } der Gesamtlänge.  
einen Schwanz » »  $\frac{1}{16}$  }

Grösste Breite 0,035 mm.

Fundort: Austernbänke bei Sylt.

## Erklärung der Abbildungen.

### Bedeutung der Buchstabenbezeichnung.

- o. Mund.  
a. After.  
pha. Mundhöhle.  
d. Zahn in der Mundhöhle.  
oeph. Oesophagus.  
cc. Nervenring.  
nv. Bauchnervenstrang.  
n. Nervenfädchen.  
cl. Seitenorgan.  
P. Porus der Seitengefäße oder der Ventraldrüse.  
Pc. Mündung der Schwanzdrüse.  
i. Darm.  
ll. Seitenlinie.  
ml. Medianlinie.  
lv. Bauchlinie.  
ld. Rückenlinie.  
glv. Ventraldrüse.  
glc. Schwanzdrüse.  
m. Muskel.  
mb. Bursalmuskeln des Männchens.  
v. Vulva.  
vd. Vas deferens.  
sp. Spiculum.  
α. Accessorisches Stück.  
oc. Ocellus.  
p. Papille.

Fig. 1. *Dorylaimus maximus* Bütschli. ♀

1a. Vorderende in seitlicher Ansicht.

1b. Hinterende in seitlicher Ansicht.

1c. Vulva mit dem sie umgebenden Drüsen von der Seite gesehen. vg. Vagina.

Fig. 2. Larve eines parasitischen Nematoden aus Kuhmist.

2a. Ansicht von der Bauchfläche. g. Drüsenschlauch.

2b. Stacheln der Cuticula stärker vergrößert.

174a. Hf

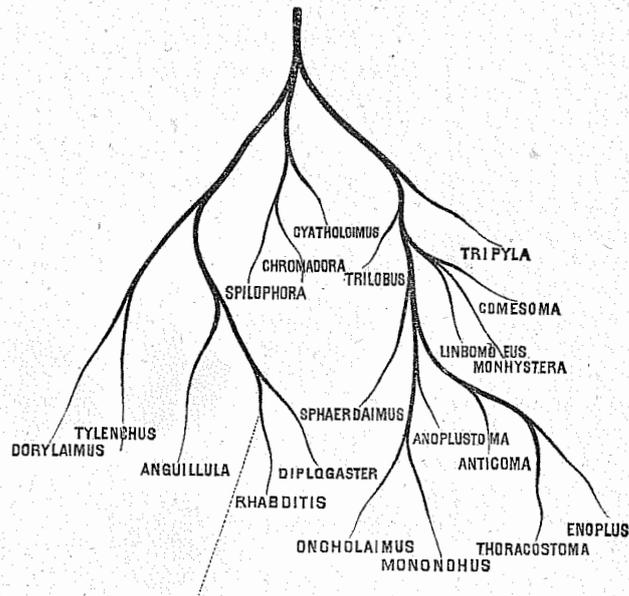
174b. Hf

- Fig. 3. *Diplogaster inermis* Btli. Vorderende in seitlicher Ansicht.
- Fig. 4. *Diplogaster longicaudatus* Btschli. Kopfende in seitlicher Ansicht.
- Fig. 5. *Aphelenchus foetidus* Btli.  
 5a. Kopfende in seitlicher Ansicht.  
 5b. Schwanzende des ♂ von der Bauchfläche gesehen.  
 5c. Schwanzende des ♂ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 6. *Monhystera velox* Bast.  
 6a. Kopfende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 6b. Schwanzende des ♀ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 7. *Monhystera ambiguoides* Btli. Kopfende des ♀ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 8. *Monhystera socialis* Btli.  
 8a. Kopfende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 8b. Kopfspitze stärker vergrößert, seitliche Ansicht.  
 8c. Hinterende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 8d. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 9. *Monhystera elongata* Btli.  
 9a. Kopfende in seitlicher Ansicht.  
 9d. Schwanzende in seitlicher Ansicht.  
 9c. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.  
 9b. Hinterende des ♀ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 10. *Monhystera ocellata* Btli.  
 10a. Kopfende des ♂ in seitlicher Ansicht.  
 10b. Spiculi und accessorisches Stück von der Bauchseite gesehen.  
 10c. Hinterende des ♂ von der Seite gesehen.
- Fig. 11. *Monhystera setosa* Btli.  
 11a. Kopfende des ♂ von der Seite gesehen.  
 11b. Hinterende des ♂.
- Fig. 12. *Tripyla marina* Btli.  
 12a. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
 12b. Kopfspitze von der Bauchseite gesehen.  
 12c. Hinterende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 12d. Spiculi und accessorisches Stück in seitlicher Ansicht.
- Fig. 13. *Odontophora marina* Btli.  
 Vorderende in seitlicher Ansicht (die Borsten sind, da das Thier schon in defectem Zustand war, nur zum Theil angegeben).
- Fig. 14. *Comesoma profundis* Bast.  
 Kopfspitze des ♀ von der Bauchseite gesehen.
- Fig. 15. *Linhomoeus hirsutus* Bast.  
 15a. Vorderende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 15b. Hinterende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 15c. Seitenorgan im optischen Durchschnitt.  
 15d. Ein Stück des Leibes von der Seite gesehen.  
 15e. Längslinie im optischen Längsschnitt.
- Fig. 16. *Linhomoeus tenuicaudatus* Btli.  
 16a. Ein Weibchen in seitlicher Ansicht.  
 16b. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
 16c. Aftergegend des ♂ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 17. *Linhomoeus mirabilis* Btli.  
 17a. Vorderende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 17b. Hinterende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
 17c. Die beiden Vulven im optischen Längsschnitt.  
 17d. Die beiden Vulven von der Fläche gesehen.

- ats 74d. bsp
- Fig. 18. *Oxystoma elongata* Btli.  
18a. Vorderende des ♂ in seitlicher Ansicht.  
18b. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.  
18c. Seitenorgan im optischen Längsschnitt.  
18d. Gesamtansicht des ♂.
- Fig. 19. *Anticoma limalis* Bast.  
19a. Kopfspitze von der Bauchseite gesehen.  
19b. Die Halsborsten mit den zugehörigen Nervenfasern.  
19c. Hinterende des ♂ in halb seitlicher Ansicht.  
19d. 2 Spermatozoen.  
19e. Hinterende des ♀.
- Fig. 20. *Anoplostoma setosa* Btli.  
20a. Ein Weibchen in seitlicher Ansicht.  
20b. Kopfspitze in seitlicher Ansicht.  
20c. Hinterende des ♀ von der Bauchseite gesehen.
- Fig. 21. *Anoplostoma vivipara* Bast.  
21a. Hinterende des ♂ in halbseitlicher Ansicht.  
21b. Hinterende des ♂ von der Bauchseite gesehen.
- Fig. 22. *Spilophora costata* Bast.  
22a. Vorderende eines ♀ von der Seite gesehen.  
22b. Hinterende eines ♀ von der Seite gesehen.  
22c. Ein Weibchen.  
22d. Kopfspitze vom Rücken gesehen.
- Fig. 23. *Spilophora inaequalis* Bast.  
23a. Kopfende vom Rücken gesehen.  
23b. Optischer Längsschnitt der Cuticula in der Gegend der Seitenlinie.  
23c. Die punktförmige Zeichnung der Cuticula.  
23d. Hinterende des ♂ von der Rückseite gesehen.
- Fig. 25. *Spilophora setosa* Btli.  
25a. Vorderende des ♀ von der Bauchseite gesehen.  
(α. Die papillenartigen Körperchen an Stelle der Seitenorgane.)  
25b. Hinterende des ♀ von der Bauchseite gesehen.
- Fig. 26. *Chromadora germanica* Btli.  
26a. Kopfspitze von der Seite gesehen.  
26b. Hinterende des ♂ von der Seite gesehen.  
(Die Ringelung ist nicht angegeben.)
- Fig. 27. *Spilophora communis* Btli.  
27a. Kopfspitze von der Seite gesehen.  
27b. Bürstchen über den Längslinien.  
27c. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
27d. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 28. *Spilophora oxycephala* Btli.  
28a. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
28b. Seitenorgan.  
28c. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 29. *Spilophora robusta* Bst.  
29a. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
29b. Einige der dunkeln Körperchen der Cuticula in der Flächenansicht (vom Hinterende).
- Fig. 30. *Cyatholaimus proximus* Btli.  
30a. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
30b. Hinterende des ♀ in seitlicher Ansicht.

- Fig. 31. *Cyatholaimus dubiosus* Btli.  
31a. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
31b. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 32. *Sphaerolaimus hirsutus* Bast.  
32a. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
32b. Seitenorgan im optischen Längsschnitt.
- Fig. 33. *Thoracostoma Schneideri* Btli.  
33a. Vulva und Umgebung in der Flächenansicht.  
33b. Vorderende in seitlicher Ansicht.  
33c. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.  
33d. Accessorisches Stück von der Bauchseite betrachtet.  
33e. Die Spiculi.
- Fig. 34. *Thoracostoma globicaudata* Schnd.  
34a. Kopfende in seitlicher Ansicht.  
34b. Körnige Masse und Krystalle in der Leibeshöhle junger Thiere.  
34c. Hinterende des ♂ von der Bauchseite betrachtet.
- Fig. 35. *Enoplus communis* Bst.  
35a. Kopfspitze in seitlicher Ansicht.  
35b. Cuticula im optischen Längsschnitt.  
35c. Schwanzspitze.
- Fig. 36a. Kopfende von *Enoplus paradoxus* Btli. in der Ansicht von der Rückseite.  
36b. Nervenring von der Bauchseite gesehen.
- Fig. 37. *Oncholaimus vulgaris* Bst.  
37a. Kopfende in seitlicher Ansicht.  
37b. Hinterende des ♂ in seitlicher Ansicht.
- Fig. 38. Kopfende von *Onchol. viscosus* Bast. in seitlicher Ansicht.
- Fig. 39. *Oncholaimus albidus* Bst.  
39a. Kopfende des ♀ in seitlicher Ansicht.  
39b. Ein Weibchen.

Zur Erläuterung der Verwandtschaftsverhältnisse der von mir beobachteten Gattungen der freilebenden Nematoden.\*)

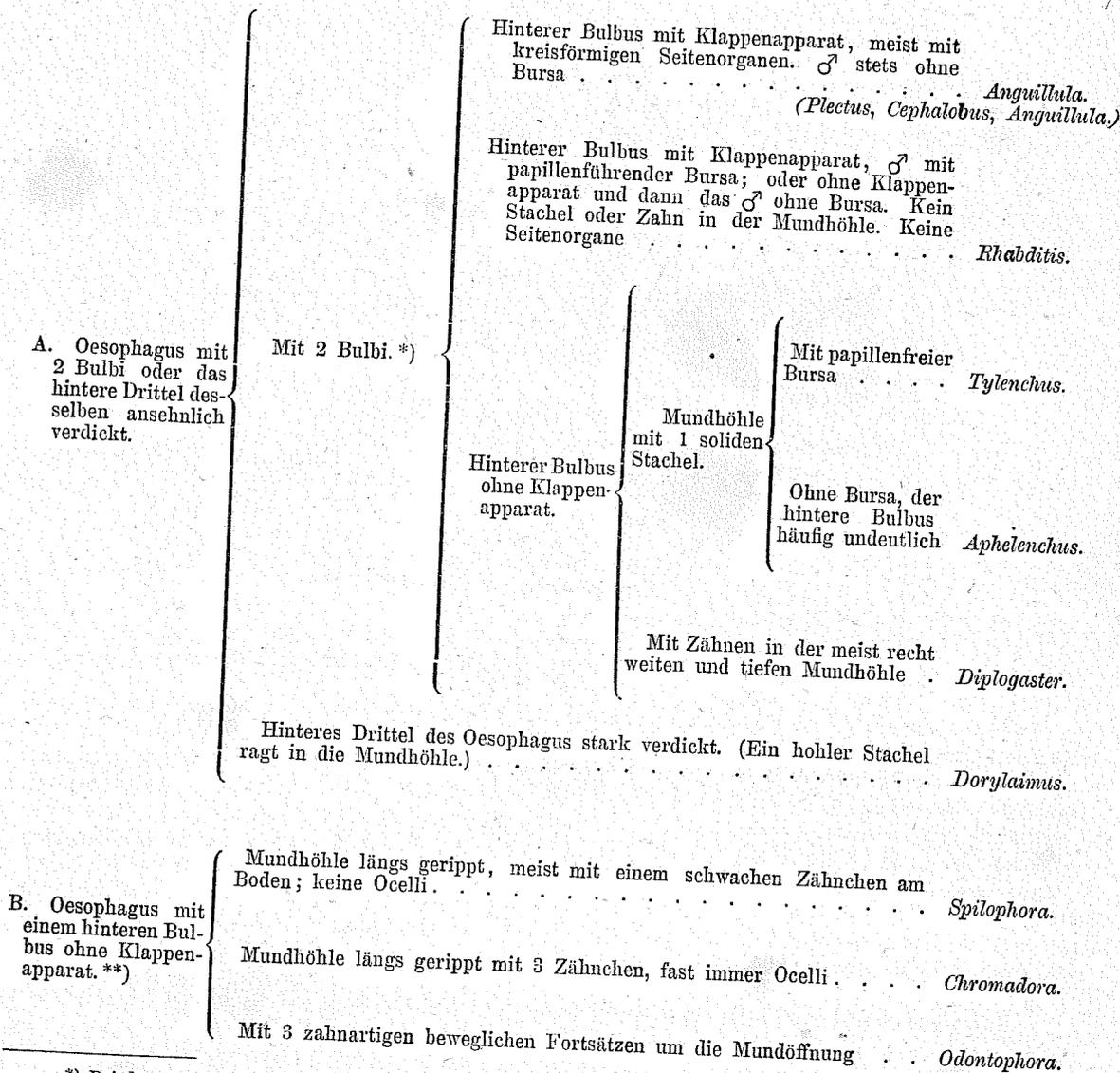


Eine Anzahl parasitischer Nematoden,  
nämlich: Die parasitischen Rhabditiden,  
*Nematoxys*,  
*Oxyuris*  
und diejenigen mit rhabditisförmigen Larven.

Diese Anordnung der mir bekannten Geschlechter der freilebenden Nematoden in Form eines Stammbaumes soll nicht etwa die wirklichen Abstammungsverhältnisse unserer Thiere verdeutlichen, denn zur Construction eines derartigen Stammbaumes fehlen meines Erachtens nach bis jetzt noch die nöthigen Bedingungen, hauptsächlich die in dieser Hinsicht wichtigsten embryologischen Beobachtungen. Durch obige Anordnung will ich daher nur die Verwandtschaftsverhältnisse der Geschlechter, wie sie sich auf Grund der anatomischen Eigenthümlichkeiten der reifen Thiere bis jetzt herausgestellt haben, erläutern und dies scheint mir immerhin in Form eines Stammbaumes am fasslichsten. Im Speciellen muss es natürlich für jetzt unentschieden bleiben, ob durch diesen Stammbaum auch die wirkliche Genealogie der Geschlechter einen der Wahrheit sich annähernden Ausdruck gefunden hat, namentlich deshalb, weil es vorerst noch sehr fraglich erscheinen muss, welche Formen für die ältesten angesprochen werden dürfen.

\*) Einige Gattungen haben in dieser Zusammenstellung keine Aufnahme gefunden, weil sie bis jetzt noch zu mangelhaft bekannt sind.

Synopsis der mir persönlich bekannt gewordenen Gattungen der freilebenden Nematoden.



\*) Bei dem Genus *Aphelenchus* ist der hintere Bulbus gewöhnlich nicht ausgebildet, sondern der diesem entsprechende Abschnitt des Oesophagus dem eigentlichen Darm ähnlich entwickelt.  
 \*\*) Bei der Art *Spilophora robusta* Bast. fehlt der Bulbus, es ist die am meisten abweichende Art dieser Gattung.

C. Oesophagus ohne Bulbus (nur zuweilen am Hintereude ein kleiner, nicht besonders angeschwollener Absatz).

Männliches Schwanz- ende ohne Papillen.	}	Mundhöhle längs gerippt, mässig gross, schüsselförmig . . . . .	<i>Cyatholaimus.</i>		
		Mundhöhle klein, becher- bis schüsselförmig, ohne jede weitere Auszeichnung; kreisförmige Seitenorgane . . . . .	<i>Monhystera.</i>		
		Mit spiralförmigen Seitenorganen . . . . .	<i>Comesoma.</i>		
		Mundhöhle sehr klein, Kopfende fast nicht verjüngt, Seitenorgane kreisförmig; accessorische Stücke mit hinterem Fortsatz . . . . .	<i>Linhomocus.</i>		
		Mundhöhle klein, becherförmig, Seitenorgane fehlen; 3lappiger hinterer Absatz des Oesophagus . . . . .	<i>Trilobus.</i>		
		Mundhöhle fehlt, Seitenorgane gleichfalls . . . . .	<i>Tripyla.</i>		
		Zwei Reihen Papillen oder Borstenpapillen beim ♂ vor oder neben dem After.	}	Mundhöhle sehr klein, an den Seiten des Halses eine Reihe kleiner Börstchen dicht beieinander; einige Borstenpapillen vor dem After des ♂ in zwei Längsreihen; eine Drüsenöffnung . . . . .	<i>Anticoma.</i>
				Chitinkappe auf der Kopfspitze, Mundhöhle klein; zwei Längsreihen von Papillen vor dem After des ♂, eine Drüsenöffnung; accessorische Stücke mit hinterem Fortsatz . . . . .	<i>Thoracostoma.</i>
				Drei starke Chitinplatten mit je zwei vorderen Zähnen in der Mundhöhle; vor und hinter dem After des ♂ zahlreiche Borstenpapillen in 2 Längsreihen; eine Drüsenöffnung . . . . .	<i>Enoplus.</i>
				Tiefe sechsseitige Mundhöhle ohne weitere Auszeichnung, jederseits neben dem After des ♂ eine Papillenreihe (nur wenig Papillen) . . . . .	<i>Anoplostoma.</i>
Mundhöhle tief und weit, sechs- seitig mit 1 bis 3 Zähnen, die durch Hervorragungen der Chitinwände gebildet werden.	}	Mundhöhle mit einem rückenständigen Zahn; Schwanzdrüse auf den eigentlichen Schwanz beschränkt (?) . . . . .	<i>Mononchus.</i>		
		Mundhöhle mit 3 Zähnen; Ventraldrüse; Schwanzdrüse reicht weit vor den After . . . . .	<i>Oncholaimus.</i>		

