

Beitrag zur Kenntnis der Nematodenfauna des nordwestdeutschen Flachlandes.

Von

H. Brakenhoff.

(Mit Tafel I—III.)

Bei der faunistischen Durchforschung unseres nordwestdeutschen Flachlandes sind die Nematoden bisher nur wenig berücksichtigt worden. In Arbeiten von Linstow's besitzen wir allerdings schätzenswerte Bereicherungen unserer Spezieskenntnis (s. u. Lit.!). zusammenfassende Aufzählungen der im Gebiet vorkommenden, resp. gefundenen freilebenden Formen liegen meines Wissens nicht vor. In nachfolgendem erlaube ich mir deshalb, die in den letzten 2 Jahren von mir gesammelten Arten aufzuzählen; und wenn die Reihe der aufgeführten Spezies auch nicht auf Vollständigkeit Anspruch erheben kann, so liefert die folgende Liste doch zunächst einen kleinen zoogeographischen Beitrag, der später Erweiterung und Vervollständigung erfahren mag. Einige anatomische, bezw. morphologische Details finden sich bei den betreffenden Spezies eingefügt.

Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf Formen, die teils in der feuchten Erde, teils im süßen Wasser frei leben und in Bremen, im Großherzogtum Oldenburg oder in der Provinz Hannover gefunden worden sind. Mit der Verarbeitung reichen Materials von der oldenburgischen und ostfriesischen Nordseeküste bin ich noch beschäftigt, so daß also Brackwasser- und marine Nematoden unberücksichtigt geblieben sind. Ebenso habe ich spezifisch saprophile Arten ausgeschlossen.

Ueber Gewinnung und Präparation des Untersuchungsmaterials möchte ich folgendes vorausschicken: Kleine Portionen von Bodendetritus der Gewässer, Algenmassen, Wasserlinsen, Erde etc. breite ich nach Zusatz von reinem Leitungswasser (event. nach vorhergehendem Waschen über einem feinen Siebe) in einem flachen Glasgefäße aus, das durch einen Spiegel von unten beleuchtet wird. In durchfallendem Lichte untersuche ich die Proben dann mit der Lupe auf Nematoden. Die Tierchen machen sich durch ihre eigene Bewegung und durch die Bewegung der im Wasser suspendierten Partikel fast ausnahmslos bald nach Ausbreitung des Materials bemerkbar. Ich entnehme sie dem Wasser mit einer Lippenborste vom Hasen, die, in einem Halter befestigt, sich als für den angegebenen Zweck ganz hervorragend geeignet erwiesen hat, und bringe sie in eine Schale mit reinem Wasser. Um die Bewegung der Tiere, die eine

eingehende mikroskopische Beobachtung in vivo in den meisten Fällen unmöglich macht, zu unterdrücken, erwärme ich das Gefäß über einer schwachen Flamme, bis Streckung der zu untersuchenden Exemplare erfolgt.¹⁾ Färbung ist im allgemeinen nicht erforderlich. Zur leichteren Erkennung oberflächlicher Kutikularstrukturen, der Beborstung und Papillenausrüstung leistete mir das van Tieghemsche Verfahren gute Dienste. (Van Tieghem und Douliot verwandten es zur Färbung pflanzlicher Membranen.) Es besteht darin, daß die Objekte auf 1—2 Minuten in eine verdünnte Tanninlösung und dann auf wenige Sekunden in eine sehr verdünnte Eisenchloridlösung gebracht werden.

Die Präparation zur Anfertigung von Dauerpräparaten erfolgt entweder nach dem Looßschen Verfahren, indem die Tierchen (in möglichst wenig Wasser!) mit einer kochenden Mischung aus 90 bis 95 % 70°-Alkohol und 10—5 % Glycerin (mit Zusatz von etwas Eisessig) übergossen werden, worauf man das Gefäß offen, aber vor Staub geschützt, bis zur Verdunstung des Alkohols stehen läßt, oder auch nach der von Ditlevsen angegebenen Methode (l. c. p. 217, S. u. Lit.-ang.!)²⁾ In letzterem Falle werden die Nematoden nach Fixierung durch eine Mischung aus Formalin 6, Alkohol (90°) 20, Eisessig 1 und aqua destill. 40 in eine Mischung aus Glycerin 1, Alkohol (90°) 1, aqua destill. 2 gebracht und dann in reines Glycerin überführt.

Zum definitiven Einschuß verwende ich ausschließlich Glycerin-Gelatine.

Um eine Beurteilung der aufgezählten Nematoden nach ihren ökologischen Verhältnissen zu ermöglichen, lasse ich hier eine Zusammenstellung der ausgebeuteten Lokalitäten und der Art des verarbeiteten Materials folgen:

I. Bremen: Schlamm und Sand des Weserufer innerhalb der Stadt; aus Conferven bestehender Algenbehang der Uferbefestigung (Faschinen) des Werders; Algenfilz und sandiger Lehm aus einem Tümpel auf dem Stadtwerder; Schlamm aus der „Pipe“ (einem noch erhaltenen Teil des ehemaligen Stadtgrabens der Neustadt); Moosrasen aus dem kleinen Teich des botanischen Gartens; Schlamm aus einem Graben im Bürgerpark; Erde vom Ufer der Munte und Detritus dieses Gewässers; Bodensatz (aus vermodernden Laubmassen bestehend) aus dem Grenzgraben an der Ostseite des Stadtwaldes, auch Erde (sandiger Lehm) vom Ufer desselben Grabens.

¹⁾ Sollen die Tiere lebend untersucht werden, legt man sie auf eine der üblichen Methoden unter dem Deckglase fest. Das ist besonders bei Beobachtung der Funktion der Mundhöhlenorgane notwendig.

²⁾ Die Methode eignet sich besonders für größere Formen (wie Dorylaimen etc.), dann aber auch für solche Nematoden, deren zarte Kutikula nach dem Looßschen Verfahren leicht Abhebungen und Auftreibungen aufweist (wie besond. Spezies des Genus Chromadora u. a.). Es ist nur auf völlige Beseitigung des Formaldehyds zu achten, da die Präparate bei Außerachtlassung dieses Umstandes zu dunkel werden.

II. Großherzogtum Oldenburg: Detritus aus Gräben im Hasbruch, in Feldhake, Sandhatten (in dem letzten Orte wurde besonders ein fließender, mit der Hunte kommunizierender Bewässerungsgraben ausgebeutet, der während der Heuernte und bei Frost trocken gelegt wird); Viehtränke und Tümpel bei Feldhake, Zwischenahner See (Detritus und Rasenstücke von verschiedenen Stellen des Ufers); die kleine Norderbäke und Gräben bei Westerstede; ein Schlatt bei Heidkrug in der Nähe Cloppenburgs; Sand und Rasenstücke aus trockenen Gräben in Immer, im Stüher Wald, Hasbruch, bei Kimmen; Rasenstücke aus dem Poggenpohls Moor bei Dötlingen und aus den Wiesen zwischen Huntlosen und Sandhatten; Humus des Kirchhattener Waldes.

III. Provinz Hannover: Gräben und Bäche bei Wendenborstel.

Der größte Teil des verarbeiteten Materials wurde von mir selbst gesammelt. Für die Uebermittlung des Wendenborsteler Materials habe ich meinem Kollegen Herrn W. Leseberg zu danken; Herr K. Cordes entnahm für mich Schlamm aus der „Pipe“, und Herr H. Schütte-Oldenburg übersandte mir ein Quantum des sehr reichhaltigen Detritus aus dem erwähnten Schlatt bei Heidkrug in der Nähe Cloppenburgs. Genannten Herrn spreche ich hiermit meinen Dank aus. Besonders fühle ich mich Herrn Dr. J. G. de Man zu Dank verpflichtet, weil er mir nicht nur in freundlicher Weise Auskunft erteilte (s. u. *Ironus ignavus!*), sondern mich auch durch gütige Mitteilung einschlägiger Literatur unterstützte. In dieser Beziehung habe ich ebenfalls den Herren Prof. Dr. Jägerskiöld-Göteborg, Dr. H. Ditlevsen-Kopenhagen, Dr. R. Menzel und Dr. H. Micoletzky zu danken.

Die folgende Liste enthält 52 Spezies, die sich auf 17 Genera verteilen. 4 Arten sind neu.

Im süßen Wasser, bezw. in dem Detritus der Gewässer oder dem unmittelbar ans Wasser grenzenden und immer vom Wasser durchtränkten Boden wurden gefunden: *Alaimus primitivus*, *Tripyla filicaudata**, *Tr. papillata**; *Monohystera filiformis**; *Cyatholaimus terricola*; *Mononchus macrostoma**; *M. papillatus**, *M. brachyuris**; *Ironus ignavus**; *Trilobus gracilis**, *pellucidus*, *grandipapillatus*; *Prismatolaimus dolichurus*; *Diplogaster rivalis*; *D. fictor*; *Plectus granulosus**, *Pl. cirratus**, *Pl. tenuis*; *Tylenchus robustus**; *Dorylaimus obtusicaudatus**, *D. rhopalocercus*, *D. centrocercus**, *D. carteri**, *D. stagnalis*.

Die feuchte Erde beherbergte folgende Spezies: *Tripyla setifera*, *Tr. filicaudata**, *Tr. papillata**, *Monohystera dispar*, *M. filiformis**, *M. vulgaris*; *Chromadora leuckarti*, *Chr. ratzeburgensis*; *Mononchus macrostoma**, *M. parvus*, *M. papillatus**, *M. brachyuris**, *M. tridentatus*, *M. spec.*; *Ironus ignavus**; *Trilobus gracilis**; *Cephalobus elongatus*; *Teratocephalus terrestris*; *Plectus granulosus**, *Pl. parietinus*, *Pl. cirratus**, *Pl. rhizophilus*, *Pl. longicaudatus*; *Rhabditis brevispina*; *Tylencholaimus affinis*; *Tylenchus robustus**, *T. davainei*;

Dorylaimus elongatus, *D. labiatus*, *D. regius*, *D. obtusicaudatus**,
D. macrodorus, *D. intermedius*, *D. monohystera*, *D. centrocerus**,
*D. carteri**, *D. limnophilus*, *D. bastiani*, *D. brigdammensis*, *D. longi-*
caudatus, *D. macrolaimus*.

* Arten, die sowohl in Wasser als auch in der Erde gefunden wurden.

Benutzte Literatur.

V. Carus, *Icones Zootomicae*.

Dujardin, *Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux*,
 Paris 1845.

Diesing, *Systema Helminthum*, Vindobonae, 1851.

Leydig, Ueber einige Rundwürmer, in: Müllers Archiv, 1854, p.
 291; Taf. XI, Fig. 8—13.

Claus, C., Ueber einige im Humus lebende Anguillulinen, in: Zeit-
 schrift f. wiss. Zool. Bd. XII, Heft 3, 1862, p. 354—359;
 Taf. 34.

Eberth, *Untersuchungen über Nematoden*, Leipzig 1863.

Mecznikoff, Bemerkungen über eine neue Diplogaster-Art, in: Arch.
 f. Anat., 1863, p. 502—509.

Bastian, H. Charlton, *Monograph on the Anguillulidae, or free Ne-*
matoids, etc. Transact. of the Linnean Soc. of London, Vol.
 XXV, 1865.

— On the anatomy and physiology of the Nematoids etc. Philos.
 Transact. 1866.

Schneider, *Monographie der Nematoden*, Berlin 1866.

Bütschli, O., Beiträge zur Kenntnis der freilebenden Nematoden, in:
 Nova Acta Ac. Leopold.-Car., Bd. XXVI, Nr. 5, Dresden 1874.

— Zur Kenntnis der freilebenden Nematoden, insbes. der des
 Kieler Hafens, in: Abh. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. IX. Bd.
 1874, p. 237—292; 9 Taf.

— Untersuchungen über freilebende Nematoden und die Gattung
Chaetonotus, in: Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XXVI. Bd.
 1876, p. 363—413; Taf. XXIII—XXVI.

de Man, J. G., Onderzoekingen over vrij in de aarde levende Nema-
 toden, in: Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereeniging, Deel II, 1876,
 p. 78—196; Pl. III—XIII.

— Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süßen Wasser
 lebenden Nematoden, monogr. bearbeitet; in: Tijdschr. d. Nederl.
 Dierk. Vereeniging, Deel V, p. 1—104, Leiden 1880.

— Ueber einige neue oder noch unvollständig bekannte Arten von
 frei in der reinen Erde lebenden Nematoden, in: Tijdschr. d.
 Nederl. Dierk. Vereeniging, Deel V, p. 138—143, Leiden 1881.

- de Man, J. G., Contribution à la connaissance des Nématodes libres de la Seine et des environs de Paris, in: *Ann. de Biol. lacustre*, T. II, 1907, Bruxelles, p. 9—29: 3. pl.
- Die frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna, eine systematisch-faunistische Monographie, 206 p.; 34 Taf., Leiden 1884.
- Observations sur quelques espèces de Nématodes terrestres libres de l'île de Walcheren, in: *Ann. de la Soc. roy. Zool. et malacol. de Belgique*, tom. 41, 1906, p. 156—174, Fig. 1—17.
- von Linstow, O., Helminthologische Beobachtungen, in: *Archiv für Naturgesch.*, 1876, 42. Jahrg., 1. Bd., p. 1—18; 2 Taf.
- Helminthologische Studien, in: *Archiv f. Naturg.*, 45. Jahrg., 2. Heft, 1879, p. 165—188; tab. XI—XII.
- Örley, Ladislaus, Monographie der Anguilluliden, Budapest 1880.
- Fritsch und Vavra, Vorläufiger Bericht über die Fauna des Unter-Rocernitzer und Gatterschlagener Teiches, *Zool. Anz.* XV. Jahrg., 1892, Nr. 382, p. 26—30.
- Cobb, T. S., Nematodes, mostly Australian and Fijian. Macleay Mem. Vol. Sydney 1893, p. 252—308; pl. XXXVI—XLII.
- Daday, E. von, Die freilebenden Süßwasser-Nematoden Ungarns, in: *Zool. Jahrb.*, X. Bd., 2. Heft, Abt. f. Syst., 1897, p. 91—134, Taf. 11—14.
- Mikroskopische Süßwasserfauna von Ceylon, in: Anhangsheft zum XXI. Bande (1898) der Termézetrajzi Füzetek, Budapest.
- Süßwassertiere der Umgebung des Balaton, in: *Zool. Jahrb.*, Abt. Syst., XIX. Bd., 1. Heft, 1903, p. 37—98.
- Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays, in: *Zoologica*, Heft 44, Bd. 18, 3.—6. Liefer., p. 48—71.
- Vanha, Joh. und Jul. Stocklaşa, Die Rüben-Nematoden (Heterodera, Dorylaimus u. Tylenchus), Berlin, Parey; 1896, p. 97.
- Jägerskiöld, L. A., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nematoden, *Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, Bd. 35, Nr. 2, 1901, p. 3—50.
- Nematodes, in: Heft 15 der Brauerschen Süßwasserfauna Deutschlands, 46 p. mit 65 Textfig., Jena (Fischer) 1909.
- Schneider, Guido, Zur Kenntnis der frei im Finnischen Meerbusen vorkommenden Nematoden, in: *Zool. Anz.* 1906, Bd. 29, p. 625 bis 627.
- Ditlevsen, Hjalmar, Danish freeliving Nematodes, in: *Vid. Medd. fra den Naturh. Foren, København*, Bd. 63, 1911, p. 213—256; Pl. II—V.
- Menzel, R., Ueber freilebende Nematoden aus der Umgegend von Triest, in: *Revue Suisse d. Zool.* 1912, Vol. 20, Nr. 11, p. 535 bis 542.

Menzel, R., *Mononchus zschokkei* n. sp. und einige wenig bekannte, für die Schweiz neue freilebenden Nematoden, in: Zool. Anz. Bd. XLII, Nr. 9, 1913, p. 408—413.

Micoletzky, H., Die freilebenden Süßwassernematoden der Ostalpen (I. des Lunzer Seengebietes). Sitz.-Ber. der k. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, Mathem.-naturw. Klasse, Bd. CXXII, Abt. 1, 1893, p. 1—12.

Gattung **Alaimus** de Man.

1. **Alaimus primitivus** de Man.¹⁾

de Man, 1879, p. 2 u. 3. — 1884, p. 30, Taf. I, Fig. 1. — 1885, p. 10, 17. — 1907, p. 2.

Schneider, G., 1906, p. 680.

1 ♀ im Detritus des Bewässerungsgrabens bei Sandhatten, 4. I. 1913. Gesamtlänge: 1,005 mm; $\alpha = 39$, $\beta = \text{ca. } 4$, $\gamma = 10$. Vulva 0,49 mm vom Vorderende entfernt; Oesophagus 0,26, Schwanz 0,104 mm lang. Maximale Dicke 0,026 mm. Die ♀ Genitalien erstrecken sich 0,188 mm weit von der Vulva nach hinten. Eigentümlicherweise scheint diese Art, die in Holland „ziemlich häufig“ vorkommt, in unserm Gebiet sehr selten zu sein.

Gattung **Tripyla** Bastian.

2. **Tripyla setifera** Bütschli.

Bütschli, O., 1873, p. 51—52; Taf. VI, Fig. 36 a—f.

de Man, 1876, p. 167. — 1879, p. 11. — 1884, p. 46; Taf. IV, Fig. 17.

Cobb, 1893, p. 285.

Schneider, G., 1906, p. 683.

Jägerskiöld, 1909, p. 8.

Ditlevsen, 1911, p. 222.

Einige Exemplare zwischen Wurzeln von *Juncus supinus* auf einem Balken einer Stauvorrichtung im Poggenpohls Moor bei Dötlingen. Ein ♀ von 1,625 mm Länge ergab bei der Messung eine Oesophaguslänge von 0,335 mm; die Vulva war 0,50 mm vom Hinterende entfernt, Schwanzlänge 0,24 mm; $\alpha = \text{ca. } 34$, $\beta = \text{ca. } 5$ u. $\gamma = \text{ca. } 6\frac{3}{4}$. Diese Verhältniszahlen bestätigen also die de Manschen Angaben. (Bütschli fand den Schwanz = $\frac{1}{8}$ der Gesamtlänge.) Die am 11. VII. 1912 gesammelten Tiere besaßen voll entwickelte Genitalien, der Uterus erhielt aber noch keine reifen Eier.

¹⁾ Bütschli (1873, p. 122; Taf. XXVII, 67) glaubte unentwickelte Exemplare dieses durch primitive Form des Kopfendes ausgezeichneten Tieres für die Jugendform der *Sphaerularia Bombi* Léon Dufour halten zu müssen; von Linstow vermutete in den von ihm gefundenen Exemplaren unserer Art einen Jugendzustand von *Myoryctes Weismanni* Eberth (1876, p. 15) (cf. de Man, 1884, p. 30—31. Anmerkung.)

3. *Tripyla filicaudata* de Man.

de Man, 1879, p. 11—12. — 1884, p. 47; Taf. IV, Fig. 18.
Cobb, 1893, p. 285.
Jägerskiöld, 1909, p. 8.

Im Schlamm der Weser bei Bremen am 16. IX. 1912 ein vollentwickeltes ♂; in feuchter Erde zwischen Graswurzeln im Groden vor dem Osterdeich einige ♀♀ mit nicht voll entwickelten Genitalien am 24. IX. 1912; zwischen den Rhizoiden von *Polytrichum commune* in Halstrup bei Westerstede am 5. VI. 1911; in einer feuchten Wiese am Ufer des Zwischenahner Sees bei Drebergen am 30. III. 1913 (2 ♀♀).

4. *Tripyla papillata* Bütschli.

Bütschli, 1873, p. 52 u. 53; Taf. VI, Fig. 35 a u. b. — 1876, p. 381—382; Taf. XXIV, Fig. 11.

de Man, 1879, p. 12. — 1884, p. 47, 48; Taf. V, Fig. 19. — 1907. p. 4.

Cobb, 1893, p. 282—283.

Daday, 1897, p. 100.

Jägerskiöld 1909, p. 8—10.

Ditlevsen 1911, p. 221.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Diese Art ist im nordwestlichen Deutschland anscheinend sehr verbreitet und die häufigste *Tripyla*. Ich fand sie im kleinen Teich des botan. Gartens (2. VI. 1912), im Weserufer auf dem Stadtwerder (2. V. 1912), im Schlamm der Weser bei Bremen an verschiedenen Stellen (27. VI. 1912, 23. IX. 1912), im Detritus des Sandhattener Bewässerungsgrabens (26. VI. 1912, 13. V. 1912, 4. I. 1913), in einem Graben bei Feldhake (30. VI. 1912), in Poggenpohls Moor (11. VII. 1912), Zwischenahner Seeufer (30. III. 1913), Heidkrug bei Cloppenburg in einem Schlatt (26. III. 1913), in einem Tümpel bei Wendenborstel (16. III. 1913).

Am 23. September geschlechtsreif; die im Januar gefundenen Exemplare waren noch unentwickelt. Die Größe der hiesigen Tiere scheint hinter derjenigen der holländischen und französischen zurückzubleiben, denn während de Man (l. c. 1907, p. 4) als maximale Länge 3,4 mm für 1 ♂ und 1 ♀ von Meudon und in der Monographie (p. 47) 3,2 mm angibt, erreichten die von mir gesehenen reifen Vertreter dieser Spezies nur eine Länge von 2,175—2,85 mm. $\alpha = 30—37$, $\beta = 5,1—5,7$, $\gamma = 6—7,5$. Zwischen ♂♂ und ♀♀ ist betr. der relativen Schwanzlänge kein Unterschied zu bemerken. Die hiesigen Formen, besonders die von Feldhake, nehmen in den Maßverhältnissen eine Mittelstellung zwischen *Tr. papillata* und *Tr. affinis* ein.

Gattung **Monohystera** Bastian.

5. *Monohystera dispar* Bastian.

Bastian, 1865, p. 97; Taf. IX, Fig. 1 u. 2.

Bütschli, 1873, p. 63; Taf. IV, Fig. 24 a—b (sub nom. *Monoh. crassa* Bütschli).

de Man, 1879, p. 8. — 1884, p. 41; Taf. III, Fig. 12. — 1907, p. 3.
Jägerskiöld, 1909, p. 13.

Ditlevsen, 1911, p. 218.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Fundorte: Bremen: Stadtwerder, Weserufer (27. V. 1912), Weserufer bei der Schleuse (5. VI. 1912), Weserufer beim Osterdeich (27. VI. 1912), Ufer der Munte (30. VI. 1912), Hasbruch Sohle eines trockenen Grabens (16. VI. 1912).

6. ***Monohystera filiformis*** Bastian.

Bastian, 1865, p. 98; pl. IX, Fig. 7 u. 8.

Bütschli, 1873, p. 63—64; Taf. V, Fig. 25 a—b u. Taf. V, Fig. 29 a—b (sub nom. *M. rustica* Bütschli).

de Man, 1879, p. 8, 9. — 1884, p. 41, 42; Taf. III, Fig. 13. — 1885, p. 17, 19. — 1907, p. 3.

Jägerskiöld, 1909, p. 14.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Fundorte: Bremen: Tümpel auf dem Stadtwerder 19. V. 1912, Weserufer beim Hastedter Wehr 27. VI. 1912, Munte 30. VI. 1912, Westerstede (Graben) 2. X. 1912, kl. Norderbäke 8. VIII. 1912, Rostrup und Dreibergen am Zwischenahner See, im Ufer des Sees 30. III. 1913, Wendenborstel, in einem Tümpel 16. III. 1913.

7. ***Monohystera vulgaris*** de Man.*

de Man, 1879, p. 7, 8. — 1884, p. 39, 40; Taf. III, Fig. 10. — 1885, p. 9, 17, 19. — 1907, p. 2, 3. — 1909, p. 158, 159.

Daday, 1897, p. 95, 96. — 1910, p. 45.

Jägerskiöld, 1909, p. 12.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Fundort: Poggenpohls Moor b. Dötlingen 11. VII. 1912 (2 ♀♀).

Gattung ***Cyatholaimus*** Bastian.

8. ***Cyatholaimus terricola*** de Man.

de Man, 1879, p. 17, 18. — 1884, p. 54, 55.; Taf. VII, Fig. 26.

Von dieser seltenen Art fand ich je ein eitragendes ♀ im Detritus der Hunte am Rande des Barneführer Holzes (bei Huntlosen) am 23. IX. 1912, und am Ufer des Zwischenahner Sees bei Dreibergen am 30. III. 1913.

Gattung ***Chromadora*** Bastian.

9. ***Chromadora leuckarti*** de Man.

de Man, 1876, p. 165—167; Taf. X, Fig. 41 a—d. — 1879, p. 20.

1884, p. 58, 59; Taf. VIII, Fig. 30.

Ditlevsen, 1911, p. 223.

Im behandelten Gebiet anscheinend weit verbreitet und durchaus nicht selten; ich fand sie in entwickelten und unreifen Exemplaren im Weserufer des Bremer Stadtwerders am 27. V. 1912, am 23. IX. 1912, im trockenen kl. Teich des botan. Gartens in Moosrasen am 2. VI. 1912, im Ufer der Weser beim Hastedter Wehr am 27. IX. 1912, in der Hunte bei Sandhatten am 9. VI. 1912, in dem erwähnten Bewässerungsgraben bei Sandhatten am 9. VI. 1912, Aschhausen, im Ufer des Zwischenahner Sees am 30. III. 1913.

Die „Längsreihen von Körperchen von länglicher Gestalt“, die nach de Man (l. c. 1879, p. 59) nur auf den Seitenlinien bemerkbar sein sollen, stellen eine rings um den ganzen Körper reichende Kutikularstruktur dar; sie sind allerdings auf den Seitenfeldern wegen der hier wirksamen Lichtbrechungsverhältnisse besonders gut sichtbar. γ schwankt bei meinen Tieren von $6\frac{1}{2}$ bis fast 9.

10. *Chromadora ratzeburgensis* von Linstow.

von Linstow, 1876, p. 13; Taf. II, Fig. 32 u. 33.

? *Chromadora bulbosa* von Daday, 1897, p. 13; Fig. 19—22 (Budapest) und Zool. Jahrb., 1897, p. 106, 107; Taf. 12, Fig. 9—13.

de Man, 1907, p. 4; Pl. I, Fig. 1.

Jägerskiöld, 1909, p. 34.

23. IX. 1912: 2 reife ♀♀ in der Weser bei Bremen (Stadtwerder). Betreffs der Struktur der Kutikularingel gilt dasselbe wie für *Chr. leuckarti*.

Gattung **Mononchus** Bastian.

11. *Mononchus macrostoma* Bastian.

Bastian, 1865, p. 101; pl. IX, fig. 29, 30.

de Man, 1879, p. 22, 23. — 1884, p. 63, 64; Taf. IX, Fig. 34. 1885, p. 9. — 1907, p. 7.

Cobb 1893, p. 262.

Daday, 1897, p. 108; Taf. 12, Fig. 14. — 1910, p. 48; Taf. II, Fig. 21, 22.

Ditlevsen, 1911, p. 227, 228.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Im Gebiet weit verbreitet und sehr häufig: innerhalb des Weichbildes der Stadt Bremen im Schlamm der Weser (reife und unreife Tiere) am 27. VI. 1912, in der „Pipe“ 6. VI. 1912, im Ufer der Munte 16. VI. 1912, auf dem Stadtwerder 11. VII. 1912 etc., bei Westerstede im Boden einer Wiese an der Süderbäke in einem Graben 2. X. 1912, im Detritus der Hunte bei Sandhatten 24. IX. 1912, in einem Bewässerungsgraben bei Sandhatten 9. VI. 1912 und 4. I. 1913, in einem Graben im Hasbruch 15. VI. 1912, Rostrup und Dreiberger (Ufer des Zwischenahner Sees) 30. III. 1913.

Geschlechtsreife und 1—3 Eier tragende ♀♀ traf ich im Juni, September und Januar an. Bemerkenswert ist die Veränderlichkeit

der relativen Schwanzlänge; γ schwankt bei meinen Tieren (d. h. bei reifen) von $8\frac{3}{10}$ — $10\frac{1}{4}$. (Junge Exemplare zeigen bekanntlich ganz abweichende Maßverhältnisse.) *M. macrostoma* scheint, wie fast alle gefundenen Nematoden in dem in dieser Arbeit berücksichtigten Gebiet kleiner zu bleiben als in Holland. Die Größe von 2,012 mm überschreitet kein Exemplar; ein im Juni in der Weser gefundenes war schon bei einer Größe von 1,49 mm geschlechtlich voll entwickelt und trug 3 Eier (0,06 mm lang und 0,04 mm breit) im Uterus. Vielleicht werden die Tiere im Sommer bereits bei geringerer Größe geschlechtsstüchtig als in der kälteren Zeit des Jahres. ♂♂ wurden nicht gefunden.

12. ***Mononchus parvus*** de Man. (Taf. I, Fig. 1.)

de Man, 1879, p. 23, 24. — 1884, p. 65; Taf. IX, Fig. 36. — 1906, p. 159.

Cobb, 1893, p. 259.

Dieser typische Sandnematode fand sich am 15. IX. 1912 in der Sohle (Sand) eines ausgetrockneten Grabens bei Immer vor. Der dorsale Zahn in der Mundhöhle liegt bei meinen Tieren mehr distalwärts als de Man in seiner Monographie angibt. Die relative Schwanzlänge schwankt nach dem Alter zwischen $11\frac{1}{8}$ und $15\frac{5}{6}$. Das ♂ sah ich nicht.

13. ***Mononchus papillatus*** Bastian. (Taf. I, Fig. 2 u. 3.)

Bastian, 1865, p. 101; pl. IX, fig. 27 u. 29.

Bütschli, 1874, p. 66; Taf. III, Fig. 19 a, b.

de Man, 1876, p. 184, 185; Taf. III, Fig. 49 a—c (sub nom.

M. Bastiani de Man). — 1879, p. 23. — 1884, p. 64, 65; Taf. IX, Fig. 35. — 1885, p. 17.

Cobb, 1893, p. 259.

Ditlevsen, 1911, p. 224.

Auch von dieser Art, fand ich nur ♀♀ und zwar am 26. V. 1912 im Weiderufer zwischen Wurzeln von *Alopecurus geniculatus*, am 17. IX. 1912 in einem Graben im Bürgerpark, am 9. XII. 1912 im Bodenschlamm eines Bewässerungsgrabens bei Sandhatten und endlich am 30. III. 1913 an verschiedenen Stellen des Zwischenahner Sees.

Unter den im Mai gefundenen Tieren waren geschlechtsreife Exemplare, von denen eins 2 Eier im Uterus trug.

Die ca. 0,045 mm lange eigentliche Mundhöhle ist im Querschnitt dreiseitig, und zwar hat die ventrale Kante, wie Ditlevsen (1911, p. 224) nachwies, eine Versteifung in der Kutikularauskleidung erfahren; hier findet sich nämlich eine, in der Mitte (und an den 2 Seiten) fein gezähnelte Leiste. Diese Zähnelung erstreckt sich über eine etwa 0,016 mm lange Strecke und beginnt distalwärts etwa in der Höhe der Spitze des dorsalen Zahns. — Das Vestibulum ist deutlich 6-seitig im Querschnitt. Ich lasse hier die Maße zweier

Tiere folgen; das größere, im September gesammelte, war geschlechtlich voll entwickelt, enthielt aber noch keine Eier, während das andere 2 Eier trug:

	♀	♀
Gesamtlänge	1,85 mm	1,616 mm
Oesophaguslänge	0,51 "	0,40 "
Darmanfang — Vulva	0,69 "	0,688 "
Vulva — Anus	0,52 "	0,432 "
Schwanzlänge	0,13 "	0,096 "
Maximale Dicke	0,06 "	0,06 "
α	ca. 31	ca. 27
β	$3\frac{3}{5}$	$4\frac{2}{5}$
γ	$14\frac{1}{4}$	ca. 17

Bei dem 2. ♀ erstrecken sich die Genitalien 0,224 mm nach vorn und ebenso weit nach hinten. Die Schaleneier ähneln denen von *Plectus granulatus*; die stachelähnlichen Erhebungen sind nur etwas schwächer ausgebildet. Eier 0,076 mm lang, 0,048 mm breit.

14. *Mononchus brachyuris* Bütschli.

Bütschli, 1873, p. 77; Taf. III u. IV, Fig. 20 a—e.

de Man, 1876, p. 112. — 1879, p. 24. — 1884, p. 66; Taf. IX, Fig. 37. — 1885, p. 9, 11, 17.

Cobb, 1893, p. 258, 259.

Ditlevsen, 1911, p. 227.

Fundorte: Bremen, Schlamm der Weser 27. VI. 1912, junge ♀♀, Kimmen (Graben), 15. IX. 1912, ♀♀, Poggenpohls Moor, 11. VIII. 1912, ♀♀.

15. *Mononchus tridentatus* de Man.

de Man, 1876, p. 109; Taf. XIII, Fig. 50. — 1879, p. 25. — 1884, p. 67; Taf. X, Fig. 38. — 1895, p. 9.

Cobb, 1893, p. 258.

Fundort: Bremen, im Ufer des Grabens an der Ostseite des Stadtwaldes zwischen Graswurzeln am 2. VI. 1912.

16. *Mononchus spec.*

Am 11. VII. 1912 nahm ich im Poggenpohls Moor einen zur Gattung *Mononchus* gehörigen jungen Nematoden auf, welcher bei einer Gesamtlänge von 3,04 mm noch keine geschlechtliche Differenzierung aufwies und keiner der bisher aufgestellten Spezies angehört. $\alpha = 30,4$, $\beta = 4,6$, $\gamma = 18$. Mundhöhle ca. $\frac{1}{10}$ so lang wie der Oesophagus, mit einem dorsalen Zahn in der proximalen Hälfte, der aber relativ kleiner als bei den meisten *Mononchen* ist, und mit mehreren winzig kleinen Zähnen, die zerstreut auf der Wand der Mundhöhle stehen. Schwanz kegelförmig, ziemlich spitz auslaufend, ventralwärts eingekrümmt. In den Medianlinien und sublateral finden sich feine, die Kutikula durchsetzende Poren, ähnlich den „Hautpapillen“ der *Dorylaimen*.

Gattung **Ironus** Bastian.17. **Ironus ignavus** Bastian.

Bastian, 1865, p. 103, 104; pl. IX, Fig. 34 a, b.

Bütschli, 1876, p. 384, 385; Taf. XXV, Fig. 15 a—e.

de Man, 1876, p. 7 (sub nom. *Ir. tenuicaudatus* de Man). — 1879, p. 27. — 1884, p. 70; Taf. X, Fig. 40; p. 71 (*Ir. longicaudatus* de Man) Taf. XXXIV, Fig. 140. — 1885, p. 6.

Jägerskiöld, 1909, p. 27, 28.

Ditlevsen, 1911, p. 232; pl. IV, Fig. 33 (*Ir. ignavus*); p. 232, 233 (*Ir. longicaudatus* de Man.).

Micoletzky, 1913, p. 2.

Fundorte: Bremen, Graben am Stadtwald, 30. VI. 1912 (zwei reife ♀♀), Weser, 23. VI. 1912 (1 unreifes und 1 reifes ♀ mit 1 Uterusei); Sandhatten, im Detritus des bereits mehrfach erwähnten Bewässerungsgrabens und in dessen Ufern zwischen den Wurzeln von *Carex riparia*, 13. V. 1912, 24. IX. 1912, 9. XII. 1912, 4. I. 1913 (zahlreiche ♀♀ auf allen Entwicklungsstadien, 1 ♂); Dreierbergen, Ufer des Zwischenahner Sees, 30. III. 1913; Wendenborstel, Kettenbach, 16. III. 1913.

Ironus ignavus ist jedenfalls unter den frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden derjenige, welcher betr. der relativen Schwanzlänge am meisten variiert. Anfänglich war ich geneigt, fast alle an oben angegebenen Fundorten gefundenen Exemplare zu *Ironus longicaudatus* de Man zu ziehen. Da diese Art aber nur unvollkommen beschrieben ist, wandte ich mich unter Beifügung eines präparierten Tieres an Herrn Dr. de Man, dessen freundlich erteilte Auskunft mich nach eingehendem Studium der in meinem Besitze befindlichen Exemplare überzeugte, daß *Ironus longicaudatus* de Man mit *Ironus ignavus* Bütsch. identisch sein wird und lediglich eine Varietät letzterer Art darstellt. Ich lasse hier die Maßverhältnisse einiger Tiere folgen:

	♂*) aus dem Sandhattener Bewässerungsgraben
Fundzeit	4. I. 1913
Gesamtlänge	2,992 mm
Länge des Oesophagus	0,592 "
Entfernung der Kloake vom Oesophagusende	2,192 "
Schwanzlänge	0,208 "
Maximale Dicke	0,064 "
α	47
β	5
γ	14 ¹ / ₃

*) Kurzschwänzige Exemplare; s. auch Tabelle der ♀♀!

Bastian gibt (Monograph. etc., p. 103) für die englischen Vertreter unserer Art als Totallänge $\frac{1}{13}$ " , als Schwanzlänge $\frac{1}{100}$ " an; de Man notiert (1884, l. c. p. 70) für *Ironus ignavus*: $\gamma = 14-22$, p. 71 für *Ir. longicaudatus* $3\frac{1}{3}-3\frac{2}{3}$; l. c. 1885, p. 6 zieht derselbe Forscher ein 3,4 mm langes ♀ aus Holland, dem langschwänzigen Typus angehörig, zu *Ir. ignavus* (Schwanz = $\frac{1}{4}$ der Gesamtlänge, Mundhöhle = $\frac{2}{9}$ der Entfernung des Oesophagusendes von der Mundöffnung), „so daß es ohne Zweifel in allen anderen Charakteren mit dem *Ir. ignavus* der Monographie übereingestimmt hat. Das Exemplar wird denselben Bau des Kopfes usw., wie dieselbe charakteristische Ringmuskulatur an Uterus und Eileiter gezeigt haben“.¹⁾

Für seinen *Ironus longicaudatus* gibt de Man nun außer der Schwanzlänge als Unterschied gegen *ignavus* an: „die Mundhöhle ist ein wenig länger als ein Drittel der Länge des Oesophagus“ (1884 l. c. p. 71); bei *Ir. ignavus* ist für die relative Mundhöhlenlänge $\frac{1}{5}$ der Oesophaguslänge notiert. Die betr. dieses Punktes durch eine Anzahl meiner Tiere repräsentierten Maßverhältnisse seien in folgender Zusammenstellung veranschaulicht:²⁾

	Gesamtlänge	Länge des Oesophagus	Länge der Mundhöhle	Mundhöhlenlänge: Oesophaguslänge
1. unreifes Expl., ohne geschlechtl. Differenzierung.....	1,185 mm	0,237 mm	0,071 mm	0,3 mm
2. do. do.....	1,54 „	0,273 „	0,063 „	0,231 „
3. ♀.....	2,256 „	0,352 „	0,076 „	0,216 „
4. ♀.....	2,88 „	0,448 „	0,108 „	0,241 „
5. ♀.....	2,896 „	0,48 „	0,108 „	0,225 „
6. ♀.....	2,985 „	0,415 „	0,12 „	0,289 „
7. ♂.....	2,992 „	0,592 „	0,112 „	0,189 „
8. ♀.....	3,024 „	0,532 „	0,10 „	0,188 „

Es ergibt sich also, daß im allgemeinen der Quotient aus Mundhöhlenlänge durch Oesophaguslänge um so kleiner ist, je länger das Tier wird.³⁾ (Einzelne Abweichungen von dieser Regel erklären sich durch die große Variabilität der Vertreter dieses Formenkreises). Jedenfalls zeigen die in vorstehender Tabelle enthaltenen Maßverhältnisse alle Uebergänge zwischen den für *ignavus* und *longicaudatus* angegebenen Zahlen.

Betreffs der relat. Schwanzlänge stellt das 2,544 mm lange ♀ (s. d. erste Tabelle!) mit $5\frac{3}{10}$ für γ einen gewissen Uebergang zu den englischen Tieren dar; weitere Uebergangsformen finden sich unter den von mir gesammelten Würmern nicht. Die Gestalt des

¹⁾ Briefliche Mitteilung de Man's.

²⁾ Mit Ausnahme des ♂ alles langschwänzige Exemplare.

³⁾ Auch auf diesen Umstand machte mich Herr Dr. de Man aufmerksam.

Schwanzes aber stimmt ganz mit der von Bastian gegebenen Abbildung (1865, Tab. 9, Fig. 34 b) überein. Die Kopfregion ist bei den langschwänzigen und kurzschwänzigen Formen ganz gleich gebaut, ebenso Uterus und Eileiter. Das einzige (abgesehen von der Schwanzlänge) noch gegen eine spezifische Vereinigung beider Typen sprechende Moment ist, daß die als *longicaudatus* beschriebene Form bereits bei 1,9 mm eitragend ist.¹⁾ Ditlevsen gibt (1911, p. 233) sogar 1,2 mm als Totallänge eines reifen Exemplars von *Ironus longicaudatus* an; bei dieser Maßangabe muß aber zweifelsohne ein Versehen untergelaufen sein, da die gleichfalls angegebene Zahl der Maßeinheiten etwa einer Länge des gemessenen ♀ von 2,65 mm entspricht, in welcher Größe meine Tiere auch bereits voll entwickelte Genitalien besitzen, wenngleich keines reife Eier im Uterus trägt.

Ich erlaube mir deshalb den Vorschlag, auch die langschwänzigen Formen dem *Ironus ignavus* Bast. zuzurechnen und zwar mit den englischen Tieren der typischen Form, während die von de Man in seiner Monographie allein als *Ir. ignavus* aufgeführten kurzschwänzigen Tiere als *var. brevicaudatus* zu bezeichnen wären.

Diagnose von *Ironus ignavus* α *typicus* (Synon.: ? *Ir. longicaudatus* de Man).

Gesamtlänge reifer Tiere (♀ ♀): 2,5 (ev. 1,9) — 3,4 mm; $\alpha = 40-55$, $\beta = 4-8$, $\gamma = 3\frac{1}{3}-8$.

Körpergestalt schlank, Vorderende sich derartig verjüngend, daß der Durchmesser an der Basis der Lippenregion nur noch ca. $\frac{1}{3}$ desjenigen am Hinterende des Oesophagus beträgt. Hinterende haarfein auslaufend. Kutikula des Körpers glatt, ohne Borsten und Seitenmembran.

Kopfregion abgesetzt, mit 3 beweglichen Lippen, deren jede 2 kleine Papillen trägt; am Grunde derselben 4 submedianen Borsten, deren Größe variiert. Mundhöhle ca. $\frac{1}{3}$ bis etwas weniger als $\frac{1}{5}$ der Oesophaguslänge (von der Mundöffnung an gemessen) lang, nach dem Hinterende zu allmählich enger werdend.

Oesophagus sich nach hinten allmählich erweiternd, sehr muskulös; das Gewebe, welches die Mundhöhle umgibt, ist durch eine Einschnürung vom übrigen Oesophagus getrennt und weit weniger muskulös.

Darmwand durch ziemlich große Epithelzellen gebildet.

Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, Ausdehnung nach dem Alter variierend. Vulva stets vor der Körpermitte; ihr Abstand vom Anus stets größer als der vom Hinterende des Oesophagus. Oviduct und Uterus stark muskulös.

¹⁾ Daß das von de Man, 1884, Taf. XXXIV, Fig. 140 abgebildete ♀ noch nicht an der Grenze seiner Entwicklung angelangt ist, ergibt sich aus der Kutikularintima des Oesophagus, die, wie bei jüngeren Tieren der Fall, noch nicht bis ans hintere Ende verdickt ist. An jüngeren Exemplaren meiner Tiere beobachtete ich dieselbe Erscheinung, während bei voll ausgebildeten die Intima bis ganz ans proximale Ende gleichmäßig verstärkt ist.

Schwanz: anfangs rasch dünner werdend, dann sich sehr allmählich verschmälernd und haarfein auslaufend, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{8}$ der Körperlänge messend.

♂ unbekannt.

β. *brevicaudatus*.

Gesamtlänge: bis 3,8 mm; $\alpha = 47$ — 60 , $\beta = 5$ — $6\frac{1}{2}$, $\gamma = 14$ bis 22.

♀: Vulva bei jüngeren Tieren vor, bei erwachsenen hinter der Körpermitte.

Schwanzform bei meinen Tieren im allgemeinen wie bei var. α ; der letzte enge Teil sich aber viel schneller zuspitzend, und deshalb der Schwanz kürzer; nach de Man (Monogr. p. 70) ein wenig veränderlich, mehr oder weniger schnell zugespitzt und fadenförmig. Sonst wie α .

♂: Körpergestalt, auch der Schwanz, wie beim ♀. Spicula gebogen, ziemlich plump, mit zentralem Verdickungsstreifen; accessorisches Stück relativ dickwandig, den Spicula eng anliegend. Unmittelbar vor dem After eine präanale mediane Borstenpapille. Vor dem Anus beobachtet man (ähnlich wie bei den *Dorylaimus*-♂♂) eine ausgeprägte „Bursalmuskulatur“ in Form einer sehr feinen Schrägstreifung.

Gattung **Trilobus** Bastian.

18. *Trilobus gracilis* Bastian.

Bastian, 1865, p. 99; pl. IX, fig. 20—22.

Bütschli, 1873, p. 53—58; Taf. XX, Fig. 21 a—e (*Trilobus gracilis* Bütschli ex p.). — 1876, p. 377, 378 (s. u. *Trilobus pellucidus*!)

von Linstow, 1876, p. 11; Taf. II, Fig. 26, 27.

de Man, 1879, p. 29, 30 (sub nom. *Tril. pellucidus*). — 1880, p. 138—143 (Bemerkungen über die *Trilobus*-Synonymie). — 1884, p. 75, 76; Taf. XI, Fig. 43. — 1885, p. 9. — 1907, p. 8.

Oerley, 1893, p. 130; tab. 7, fig. 29 a, b; 32 a, b.

Daday, 1903, p. 45. — *Zoologica*, Heft 44, 18. Bd., 3.—6. Lief., p. 56. — 1897, *Zool. Jahrb.*, p. 109, 110.

Jägerskiöld, 1909, p. 16, 17.

Ditlevsen, 1911, p. 233, 234; pl. III, Fig. 16 u. 20 (♀ mit präanal Papillen abgebildet).

Micoletzky, 1913, p. 3.

Trilobus gracilis ist im Gebiete weit verbreitet und gehört zu den häufigsten freilebenden Nematoden.

Fundorte: Bremen, Tümpel auf dem Stadtwerder 19. V. 1912; zwischen Conferven und im Bodenschlamm, Schlamm der Weser 23. VI. 1912, kl. Teich des botanischen Gartens 2. VI. 1912, Ufer der Weser beim Hastedter Wehr 27. VI. 1912, Weserschlamm 27. VI. 1912, Ufer des Stadtwerders 16. u. 23. IX. 1912, feuchte Erde beim Wehr 27. IX. 1912, Bodenschlamm des Bewässerungsgrabens bei Sandhatten 10. III. 1912, Westerstede (kl. Norderbäke)

8. VIII. 1912, Graben 2. X. 1912, Hasbruch in einem Graben
15. VI. 1912, Wendenborstel, in einem Tümpel 16. III. 1913.

Maße einiger Exemplare:

Fundzeit	♂ 27. VI. 1912	♂ 16. IX. 1912
Fundort	Bremen, Wehranlage	Bremen, Weser
Oesophaguslänge	0,252 mm	0,316 mm
Oesophagusende bis Ende des vorderen Testis	0,184 "	0,124 "
Länge des ♂ Genitalrohres	1,04 "	1,228 "
Schwanzlänge	0,10 "	0,116 "
Gesamtlänge	1,576 "	1,784 "
Maximale Dicke	0,048 "	0,048 "
Länge des vorderen Hodens	0,148 "	0,20 "
Länge des hinteren Hodens	0,172 "	0,208 "

	♀ mit 2 Schaleneiern	♀ mit 2 Eiern im Uterus	♀ mit 3 Eiern im Uterus	♀ mit 5 Eiern im Uterus
Fundzeit	10. III. 1912	19. V. 1912	29. IX. 1912	16. IX. 1912
Fundort	Sandhatten (Graben)	Bremen, Werder (Tümpel)	Bremen, Wehranlage	Brem., Weser
Oesophaguslänge	0,26 mm	0,248 mm	0,248 mm	0,36 mm
Darmanf. bis Umschlag- stelle des vorderen Ovariums	0,136 "	0,208 "	0,164 "	0,108 "
Länge der vorderen Hälfte der Genitalien	0,208 "	0,204 "	0,22 "	0,344 "
Länge des hinteren Ge- nitalastes	0,184 "	0,196 "	0,256 "	0,428 "
Umschlagstelle des hin- teren Ovars bis Anus	0,368 "	0,38 "	0,364 "	0,648 "
Schwanzlänge	0,152 "	0,192 "	0,20 "	0,20 "
Gesamtlänge	1,308 "	1,428 "	1,452 "	2,088 "
Maximale Dicke	0,044 "	0,048 "	0,048 "	0,072 "
Länge d. vorderen Ovars	0,152 "	0,116 "	0,168 "	0,214 "
Länge d. hinteren Ovars	0,12 "	0,144 "	0,168 "	0,304 "
Länge der Uteruseier (in der Reihenfolge von vorn nach hinten)	{ 0,052 "	{ 0,048 "	{ 0,044 "	{ 0,044 "
	{ 0,052 "	{ 0,048 "	{ 0,04 "	{ 0,044 "
	{ 0,052 "	{ 0,048 "	{ 0,04 "	{ 0,032 "
	{ 0,052 "	{ 0,048 "	{ 0,04 "	{ 0,04 "
Dicke der Uteruseier (in derselben Reihen- folge)	{ 0,024 "	{ 0,028 "	{ 0,032 "	{ 0,048 "
	{ 0,024 "	{ 0,028 "	{ 0,032 "	{ 0,048 "
	{ 0,024 "	{ 0,028 "	{ 0,03 "	{ 0,052 "
	{ 0,024 "	{ 0,028 "	{ 0,028 "	{ 0,052 "
	{ 0,024 "	{ 0,028 "	{ 0,028 "	{ 0,056 "

Die hiesigen Tiere erreichen nicht ganz die von de Man angegebene Größe; aber die relative Dicke ist beträchtlicher. Für die ♀♀ schwankt α von 29—30¹/₄, für die ♂♂ von 32⁵/₆—37¹/₆. Die Zahl β beträgt für die 6 Tiere der vorstehenden Tabellen: 6¹/₄, 5,65, 5, 5,76, 5,85, 5,8, so daß der Oesophagus durchweg ein wenig länger ist als bei den holländischen Tieren. τ für dieselben Tiere: 15⁴/₅, 15,38, 8,61, 7,44, 7,26, 10,44.

Die 6 präanalen Papillen des ♂ sind in ihrer Stellung zu einander etwas veränderlich, wie die nachstehend angegebenen Maße für die 2 Tiere der oben geg. Tabelle veranschaulichen:

♂	Analöffnung I. Papille	I.—II.	II.—III.	III.—IV.	IV.—V.	V.—VI.
27. VI. 1912	0,04	0,044	0,03	0,036	0,028	0,032
16. IX. 1912	0,052	0,048	0,036	0,032	0,028	0,044

(Abstände der einzelnen Papillen in mm angegeben; Papillen vom Anus aus gezählt).

Trilobus gracilis ist wahrscheinlich zu allen Zeiten des Jahres geschlechtsreif anzutreffen; ich vermochte wenigstens keine Periodizität in dieser Beziehung festzustellen. Wie auch bei andern freilebenden Nematoden tritt die Geschlechtsreife bei ganz verschiedener Länge auf. In den Herbstmonaten ist die Zahl der größeren Exemplare relativ am größten. Ein gewisser Saisondimorphismus (wie ihn de Man anfänglich (l. c. 1884, p. 76) vermutete, später aber (l. c. 1907, p. 8) bereits selbst als irrtümlich erkannte) besteht offenbar nicht. Schwankende Ernährungsverhältnisse und sonstige ökologische Faktoren (relative Trockenheit etc.) begründen aber eine Inkonstanz der Größe, bei der Eiablage stattfindet, wie ich an (in Gläsern unter verschiedenen Bedingungen) gezüchteten Tieren beobachtete.

19. *Trilobus pellucidus* Bastian. (Taf. I, Fig. 4.)

(Nec *Trilobus pellucidus* de Man 1879; cf. sub *Tril. gracilis*!)

Bastian, 1865, p. 100; tab. 9, fig. 23, 24.

Bütschli, 1873, p. 53 (*Trilobus gracilis* Bütschli ex p.). — 1876, p. 377, 378; taf. XXIV, fig. 10 a—d.

de Man, 1879, p. 30 (sub nom. *Tril. leptosoma* de Man). — 1881, p. 138—143. — 1884, p. 76, 77; Taf. XI, Fig. 44. — 1907, p. 8.

Daday, 1897, p. 110, 111. — 1903, p. 46.

Jägerskiöld, 1909, p. 17, 18.

Ditlevsen, 1911, p. 234.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Fundorte: Bremen, Schlamm der Weser, bei der Fähre am Altenwall 27. VI. 1912; Westerstede, Graben 2. X. 1912.

Maßverhältnisse:

	♀ mit 1 Uterusei		♂
Oesophaguslänge.....	0,304 mm		0,294 mm
Oesophag.-Ende bis vorderes Ovar-Ende	0,240 „	Oesophag.-Ende bis vor- deres Testisende.....	0,148 „
Ende des vorderen Ovars bis Vulva.....	0,400 „	Vorderer Hoden	0,156 „
Vulva bis Ende der hinteren Hälfte der Genitalien.....	0,400 „	Hinterer Hoden.....	0,144 „
Ende der hinteren Hälfte der Genitalien bis Anus.....	0,368 „	Ende des hinteren Testis bis Anus.....	0,880 „
Schwanzlänge	0,240 „		0,192 „
Maximale Dicke	0,056 „		0,04 „
Gesamtlänge	1,952 „		1,814 „
α	ca. 35		ca. 45 ¹ / ₃
β	ca. 6 ¹ / ₂		6,2
γ	ca. 8 ¹ / ₈		ca. 9 ¹ / ₂

Abstände der präanaln ♂ Papillen (von hinten nach vorn gezählt) bei vorstehendem ♂:

Anus bis I. Papille	I.—II.	II.—III.	III.—IV.	IV.—V.	V.—VI.
0,05 mm	0,012 mm	0,046 mm	0,01 mm	0,024 mm	0,078 mm

Eilänge: 0,048 mm, Dicke desselben: 0,032 mm.

Auch von dieser Art fand ich nur kleine Exemplare (das größte, ein ♀, war 2,352 mm lang); sie ist sehr viel seltener als *Tr. gracilis*.

Die Kutikula zeigt an den in Glycerin-Gelatine eingeschlossenen Tieren eine äußerst feine, aber sehr deutliche Ringelung, die sich besonders im Bereiche der Genitalorgane bemerkbar macht. An einem Präparat, in welchem der Darm durch Quetschung gerade in der Testisregion zerstört und die ♂ Genitalröhre deshalb vorzüglich sichtbar ist, präsentiert sich letztere wie in der beigegebenen Figur. Von der Ansatzstelle des vas deferens erstrecken sich die 2 Testis-äste nach beiden Seiten auf ungefähr gleiche Strecken (0,112 und 0,116 mm). Der Basalteil jedes Hodens scheint als Samenblase zu fungieren; ganz am Grunde zeigt jeder Testis eine Einschnürung, die von einem kräftigen Sphinkter verschlossen wird. Das vas deferens ist 0,248 mm lang (von der Gabelung bis zum Uebergang in den ductus ejaculatorius ohne Rücksicht auf die Krümmungen gemessen) und, soweit es neben dem hinteren Testis liegt, gestreckt, dann vielfach

gekrümmt. Der Duktus ist 0,72 mm lang. An seinem Anfang befindet sich abermals eine Schließmuskulatur.

20. *Tribolus grandipapillatus* nov. spec. (Taf. I, Fig. 5—9.)

Von dieser neuen Form, die sich durch extreme Ausbildung der ♂ präanal Papillen auszeichnet, fand ich nur ein einziges ♂ Exemplar und zwar im Detritus des bereits mehrfach als Fundort genannten Bewässerungsgrabens in der Nähe des oldenburgischen Dorfes Sandhatten.

Gesamtlänge des Tieres: 2,564 mm; maximale Dicke: 0,044 mm.
 $\alpha = \text{ca. } 58\frac{1}{4}$, $\beta = 6$, $\gamma = 15$.

Oesophagus: 0,428 mm lang und auf der ganzen Länge 0,024 mm dick. Darm (inkl. Enddarm) 1,964 mm lang. Schwanzlänge: 0,172 mm. Vorderer Testis: 0,28; hinterer: 0,26 mm lang; Länge der Samenwege: 1,388 mm.

Körpergestalt: sehr schlank und bis zum Anus nahezu zylindrisch; Vorderende abgesetzt und nur sehr wenig verjüngt (Körperdurchmesser am Hinterende des Oesophagus: 0,044, im Niveau der Borstenpapillen des Kopfendes: 0,032 mm); Schwanz fadenförmig auslaufend.

Kopfbasis nicht abgesetzt, mit Andeutung von 6 Lippen; unmittelbar um die Mundöffnung finden sich 10 kleine Papillen in der normalen Anordnung; etwas weiter zurück stehen 10 Borstenpapillen und zwar sind die 4 submedianen am kräftigsten ausgebildet und von je einer sehr schwachen begleitet. Die Mundhöhle ist ziemlich klein, 0,016 mm tief, trichterförmig, dreiseitig, an den 3 äußeren Kanten mit je einer ziemlich geraden Kutikularleiste versehen, während die Wand im übrigen nicht sehr stark kutikularisiert ist und die 3 Seitenflächen in 0,006 mm Höhe (vom Boden aus gemessen) plötzlich nach innen vorspringen, so daß ein kleiner, enger, basaler Teil der Mundhöhle durch diese Vorsprünge abgesondert wird. An der Basis setzt sich die Mundhöhle in eine kleine, mit winzigem Zahn versehene Erweiterung des Oesophageallumens fort (wie bei *Tril. gracilis*).

Der Oesophagus ist zylindrisch, muskulös, bis zum hinteren Ende fast gleich dick; 0,14 mm von der Mundöffnung entfernt umfaßt ihn der Nervenring (Entfernung bis zur Mitte dieses Organs gemessen), welcher von einigen Zellen begleitet wird. Am Hinterende des Oesophagus liegen 3, für das Genus *Tribolus* charakteristische Drüsen, die das Vorderende des Darmes umgeben.

Der Darm bietet nichts Besonderes.

Das ♂ Genitalrohr ist zweiteilig. Das Ende des vorderen Testis nähert sich bis auf 0,296 mm dem Oesophagusende. Die Länge der 2 Hodenäste, wie auch diejenige des Vas deferens mit dem ductus ejaculatorius ist oben angegeben. Die Grenze zwischen den 2 Teilen des Samenweges vermochte ich an dem in toto ein-

gelegten Objekt nicht mehr mit Sicherheit festzustellen, vermute sie jedoch 0,718 mm vor dem Anus. An dieser Stelle findet sich eine deutliche Striktur, und außerdem tritt in der analwärts gelegenen Partie des Organs das auskleidende Epithel wesentlich deutlicher hervor.

Besonderes Interesse beanspruchen bei unserem Tier die ♂ Hilfsapparate, resp. die präanalen Papillen, wie sie gewöhnlich bezeichnet werden. Von diesen Organen finden sich (wie auch bei *Tril. gracilis* und *pellucidus*) 6 in der Medianlinie vor dem After, nur sind sie hier viel mächtiger entwickelt. Ihre Anordnung geht am besten aus der Angabe der Entfernungen¹⁾ hervor.

Anus bis I. Papille	I.—II.	II.—III.	III.—IV.	IV.—V.	V.—VI.
0,064 mm	0,044 mm	0,12 mm	0,068 mm	0,048 mm	0,044 mm

(Abstände von Mitte zu Mitte gemessen).

Die dem After am nächsten stehende Papille (I) hat (in der Medianlinie gemessen) einen Durchmesser von 0,02 mm; die dann folgenden 4 sind gleich mächtig entwickelt, ihr Längsdurchmesser beträgt je 0,024 mm; die vorderste Papille¹⁾ ist die kleinste mit einem Durchmesser von 0,012 mm.

Jede Papille besteht aus einem ovalen, in den Körper des Tieres eingesenkten bläschenartigen Teil, der bei den 4 großen Papillen ca. $\frac{1}{3}$ des Körperdurchmessers einnimmt und aus einer anscheinend völlig homogenen, hyalinen, stark lichtbrechenden Masse besteht. Dieser Teil wird von einem Kanal durchsetzt, welcher sich in dem Papillenkörper trompetenartig erweitert und mit seinem Anfang nach vorn gekrümmt ist. Die Erweiterung liegt schon außerhalb des Niveaus der Körperoberfläche, also in dem nach außen vorspringenden Papillenteil. Letzterer (aus derselben Substanz gebildet wie der ovale) setzt sich aus einer breiteren basalen Scheibe und einem flachkuppelförmigen engeren Teil zusammen. Soweit sich die Papille über die Kutikula erhebt, ist sie mit stachelartigen Spitzchen dicht besetzt, von denen die peripherischen die längsten sind. Auch dieser distale Papillenteil zeigt eine Durchbohrung in Gestalt eines feinen Kanals, welcher zentral aus der vorstehend erwähnten „trompetenartigen“ Erweiterung des basalen Kanalteiles entspringt und sich nach außen in einem Spitzchen fortsetzt. Letzteres erhebt sich zwischen den Stacheln auf der Höhe der Papille, den Stachelbesatz überragend (s. Fig. 8!). Vor jeder Papille liegt anscheinend eine (einzellige?) Drüse, die in den Papillengang zu münden scheint. Wir haben es in den präanalen ♂ Papillen der *Trilobus*-Arten also höchstwahrscheinlich mit accessorischen Drüsenorganen zu tun, die bei der Kopulation die Absonderung der Kittsubstanz besorgen, und der eigentümliche, meines Wissens noch

¹⁾ Ob diese Papille ihre volle Ausbildung erlangt hat oder nicht, vermag ich nicht zu entscheiden, da ich nur dieses eine Exemplar besitze.

nirgends in ähnlicher Ausbildung beobachtete Stachelbesatz dieser Organe dient vielleicht zur Verstärkung der Adhäsionswirkung. — Dieser Befund deckt sich übrigens vollständig mit der von dem vorzüglichen Nematodenforscher Prof. Jägerskiöld in „Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nematoden“ (Kongl. Svenska Vetensk. Akadem. Handlingar, Bd. 35, Nr. 2, p. 71—75) ausgesprochenen Auffassung.

Die Spicula sind schlanker als bei *Trilobus gracilis*, aber nicht so stark gekrümmt wie bei *Tril. pellucidus*; sie zeigen einen deutlichen zentralen Verdickungsstreifen. Ihre Gestalt ist aus der beigegebenen Figur ersichtlich. Das accessorische Stück besitzt zwei seitliche, flügelartige Anhänge, welche die Spicula umfassen.

Schwanzdrüse vorhanden, Schwanzspitze mit einem feinen Ausfuhrrohrchen versehen. Das Ende des Schwanzes ist nicht angeschwollen.

Die relativ zarte Kutikula läßt eine äußerst feine Ringelung erkennen; sie trägt einen Besatz von zerstreuten, durchschnittlich 0,006 mm langen, feinen Borsten, die besonders in den Submedian- und Laterallinien und am Schwanze stehen.

Lateralorgane vorhanden; ihr Bau blieb mir unklar.

Gattung **Prismatolaimus** de Man.

21. **Prismatolaimus dolichurus** de Man.

de Man, 1879, p. 32, 33. — 1884, p. 80, 81; Taf. XII, Fig. 47
1885, p. 17. — 1907, p. 9.

Daday, 1897, p. 112; Taf. 13, Fig. 14, 15 (*Pr. dolichurus* de Man
var. *bulbosus* Daday).

Jägerskiöld, 1909, p. 15.

Ditlevsen, 1911, p. 234, 235; pl. III, fig. 18.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Pr. dolichurus, meines Wissens in Deutschland noch nicht gefunden, scheint selten zu sein; ich fand 1 ♀ Exemplar in einem Bewässerungsgraben zwischen Sandhatten und Huntlosen 4. I. 1913 und einige ♀♀ in dem Material aus dem Schlatt bei Heidkrug am 26. III. 1913. Das Sandhattener Tier war bei einer Größe von 0,96 mm bereits geschlechtlich voll entwickelt und trug 1 Schalenei im Uterus. Oesophagus 0,22 mm lang; Abstand der Vulva vom Darmanfang 0,168 mm, vom After 0,252 mm; Schwanzlänge 0,32 mm; maximale Dicke 0,024 mm. Ei 0,056 mm lang und 0,02 mm dick.
 $\alpha = 39\frac{2}{3}$; $\beta = 4\frac{1}{3}$; $\gamma = 3$.

Gattung **Diplogaster** Max Schultze.

22. **Diplogaster rivalis** Leydig.

Leydig, 1854, p. 291, Taf. XI, Fig. 8, 9 (*Oncholaimus rivalis*
Leydig).

M. Schultze, 1857, in: V. Carus, *Icones zootomicae*; Taf. VIII, Fig. 1 (? *Diplogaster micans* M. Schultze).

Meeznikoff, 1863, p. 502; Taf. XII.

Bastian, 1865, p. 117.

Bütschli, 1873, p. 120, 121; tab. 27, fig. 68. — 1876, p. 371; Taf. XXIII, Fig. 5 a, b und Taf. XXIV, Fig. 5 c.

de Man, 1879, p. 35, 36. — 1884, p. 86—88; Taf. XII, Fig. 50.

Oerley, 1886, p. 115; tab. 6, fig. 25 a—b.

Cobb, 1893, p. 273, 274.

Daday, 1897, p. 113.

Jägerskiöld 1909, p. 28, 29.

Ditlevsen, 1911, p. 236.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Diese schöne vivipare Art traf ich nur in der Weser an und zwar im Confervenbehang der Faschinen, durch welche das Werderufer befestigt wird; sie tritt hier sehr zahlreich auf; die ♂♂ scheinen fast ebenso häufig zu sein als die ♀♀. 27. V. 1912.

23. **Diplogaster fictor** Bastian. (Taf. I, Fig. 10.)

1865, p. 116, 117; pl. X, fig. 71—73.

de Man, 1879, p. 36 (sub nom. *Dipl. fluviatilis* de Man). — 1884, p. 88, 89; Taf. XIII, Fig. 51. — 1907, p. 9.

Jägerskiöld, 1909, p. 30, 31.

Ditlevsen, 1911, p. 236, 237.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Diplogaster fictor ist in Nordwestdeutschland anscheinend viel weiter verbreitet und häufiger als *D. rivalis*. Ich fand diese Art nicht nur mit der anderen zusammen im Algenbehang der Uferbefestigung des Stadtweders (27. u. 29. V. 1912), sondern auch an anderen Stellen des Weserufers; ferner, und zwar ebenfalls reif, in der Munte am 31. V. 1912; in einem Tümpel im Ihorster Moor am 3. VIII. 1912 und endlich ein ♂ in der kl. Norderbäke b. Westerstede am 8. VIII. 1912. Das Vorkommen vermehrungsfähiger Individuen beschränkt sich also nicht auf das Frühjahr; (de Man fand übrigens auch schon im Juni entwickelte Tiere in der Seine, l. c. 1907, p. 9). Auffällig ist die große Beweglichkeit der 3 Zähne in der Mundhöhle: der gesamte Zahnapparat kann nach außen vorgestülpt werden. In den verschiedenen Bewegungsphasen hat die Mundhöhle ein sehr verschiedenartiges Aussehen, was eine genaue Erkenntnis ihrer Beschaffenheit sehr erschwert. Dieser Funktion entsprechend ist die Wand der Mundhöhle nicht sehr stark kutikularisiert. Die Zähne sind gleich groß. Betr. ihrer Form etc. verweise ich auf Fig. 10. Nachstehend lasse ich die Maßverhältnisse von 4 ♀♀ auf verschiedenen Entwicklungsstufen und von 1 ♂ folgen:

	♀ mit Vulva aber nicht voll entwickelten Geschlechts- organen	♀	♀	♀ mit 2 Schalen- eiern im Uterus	♂
Fundort.....	Ihorster Moor	Bremen, Weserufer	Munte	Bremen, Werderufer	Wester- stede
Fundzeit.....	3. VIII. 1912	27. VI. 1912	31. V. 1912	29. V. 1912	8. VIII. 1912
Länge des Oesophagus	0,184 mm	0,188 mm	0,200 mm	0,192 mm	0,176 mm
Mundöffnung bis Hinter- ende des vord. Bulbus	0,104 „	0,120 „	0,120 „	0,120 „	0,100 „
Hinterer Teil des Oeso- phagus	0,080 „	0,068 „	0,080 „	0,072 „	0,076 „
Von der Vulva, beim ♂ vom Anus, aus er- strecken sich die Ge- nitalien nach vorn..		0,228 „	0,220 „	?	0,568 „
nach hinten		0,18 „	0,208 „	?	
Länge des umgeschla- genen vorderen Ovars		?	0,116 „	?	
Länge d. hinteren Ovars		?	0,128 „	?	
Abstand der Vulva vom Anus	0,400 „	0,412 „	0,440 „	?	
Schwanzlänge	0,156 „	0,148 „	0,145 „	?	0,140 „
Totallänge.....	1,104 „	1,116 „	1,156 „	1,168 mm	1,004 „
Maximale Dicke	0,025 „	?	0,026 „	?	0,017 „
α	44 ¹ / ₆	?	ca. 44	?	ca. 60
β	6		ca. 5 ³ / ₄	?	5 ³ / ₁₁
γ	ca. 7 ¹ / ₆		ca. 8	?	7 ¹ / ₅

24. *Diplogaster spec.*

In Westerstede fand ich in Gartenerde eine *Diplogaster*-Art, deren genaue Beschreibung ich bis nach Erlangung vollständigeren Materials zurückhalten möchte (♀ ohne reife Eier im Uterus). Oesophagus 0,08 mm; Abstand der Vulva vom Hinterende des Oesophagus 0,104 mm; Vulva bis Anus 0,124 mm; Schwanzlänge 0,08 mm; maximale Dicke 0,016 mm; Gesamtlänge 0,392 mm; $\alpha = 24\frac{1}{2}$, $\beta = 4,9$, $\gamma = 4,9$. Die Genitalien erstrecken sich 0,064 mm nach vorn und 0,066 mm nach hinten.

Gattung **Cephalobus** Bastian.

25. *Cephalobus elongatus* de Man.

de Man, 1879, p. 41, 42. — 1884, p. 96, 97; Taf. XIV, Fig. 57.

Daday, 1897, p. 115.

Marcinowski, Kati. Zur Biologie und Morphologie von *Cephalobus elongatus* de Man etc. Arb. Kais. biol. Anst. f. Land- u. Forstwirtsch. Berlin 1906, p. 215.

Jägerskiöld, 1909, p. 20.

Ditlevsen, 1911, p. 237, 238.

Fundort: im Ufer eines Tümpels auf dem Bremer Stadtwerder 19. V. 1912.

Gattung **Teratocephalus** de Man.

26. **Teratocephalus terrestris** Bütschli.

Bütschli, 1873, p. 69; Taf. VII, Fig. 43 (sub nom. *Anguillula terrestris* Bütschli).

de Man, 1876, p. 61; Pl. 6, Fig. 25. — 1879, p. 45, 46. — 1884, p. 102; Taf. XV, Fig. 62.

Daday, 1897, p. 117.

Jägerskiöld, 1909, p. 21, 22.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Menzel, 1913, p. 413.

Fundort: Bremen, Tümpel auf dem Stadtwerder 19. V. 1912.

Gattung **Plectus** Bastian.

27. **Plectus granulosus** Bastian. (Taf. II, Fig. 11 u. 12.)

Bastian, 1865, p. 120; pl. X. fig. 93, 94.

Bütschli, 1873, p. 92, 93; Taf. VII, Fig. 47 b; Taf. VIII, Fig. 47 a und c.

de Man, 1876, p. 68; Pl. VIII, Fig. 29 a—c. — 1879, p. 47, 48. — 1884, p. 107, 108; Taf. XVI, Fig. 65. — 1885, p. 9.

Oerley, 1880, p. 71; Taf. II, Fig. 5 a—b.

Ditlevsen, 1911, p. 239.

Fundorte: Bremen, auf dem Stadtwerder zwischen Graswurzeln, 26. V. 1912; Graben am Stadtwald im Sande des Ufers, 2. VI. 1912 u. 30. VI. 1912; Weserufer bei der Hastedter Schleuse, 5. VI. 1912; Groden vor dem Osterdeich an Graswurzeln, 11. IX. und 24. IX. 1912; Heidkrug bei Cloppenburg in einem Schlatt, 26. III. 1913; Poggenpohls Moor bei Dötlingen, 11. VII. 1912; Kirchhatten im Humus eines Waldes, 16. II. 1913; Sandhatten, im Detritus eines trocken gelegten Bewässerungsgrabens, 9. VI. 1912 u. 9. XII. 1912; Rostrup, Ufer des Zwischenahner Sees und Dreibergen, im Boden einer feuchten Wiese am Ufer des Zwischenahner Sees, 30. III. 1913.

Eine genaue Untersuchung meiner Tiere ergab die überraschende Tatsache, daß die „rather large colourless granules“ Bastians, oder wie Bütschli (l. c. 1873, p. 87) und de Man (Monogr., p. 107) sie nennen, die „großen kernartigen Gebilde“, die in doppelter Reihe längs der Seitenfelder liegen, und nach welchen das Tier seinen Speziesnamen erhalten hat, unzweifelhaft Hautdrüsen sind. Durch ihren Besitz schließt sich *P. granulosus* dem *Cylicolaimus magnus*

(Villot) und dem *Thoracostoma acuticaudatum* Jägerskiöld an, für welche sie Jägerskiöld in seiner klassischen Beschreibung der gen. 2 Spezies in „Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nematoden“ (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bd. 35, Nr. 2, p. 10, 11 und p. 41, 42) nachgewiesen hat. Anordnung und äußere Beschaffenheit zeigen weitgehende Uebereinstimmung in diesem Punkte mit genannten Arten, denen sich übrigens noch *Thoracostoma zolae* nach demselben Forscher anschließt. [Wenn derselbe (ibid. p. 71) die Vermutung ausspricht, diese Hautdrüsen „werden sich vielleicht einer allgemeineren Verbreitung unter den Meeresnematoden erfreuen, als bisher geglaubt,“ so darf diese Annahme jetzt nach dem Nachweis ihres Vorkommens auch bei typischen Süßwassernematoden wohl auf die freilebenden Nematoden überhaupt ausgedehnt werden. Die entsprechenden Gebilde bei anderen *Plectus*-Spezies, z. B. bei *P. parietinus*, sind gleichfalls nichts anderes].

Zu jedem Seitenfeld gehören 2 alternierende Reihen der auch hier einzelligen Hautdrüsen, für die Jägerskiöld die Bezeichnung Seitenfelddrüsen gebraucht. Der Abstand der einzelnen Drüsenzellen voneinander schwankt; in der Oesophagusregion stehen sie so dicht, daß sie sich mehrfach zu berühren scheinen. Dabei treten sie bereits dicht hinter dem Vorderende des Tieres auf. Die vorderste Drüse liegt beispielsweise bei einem jungen ♂ mit erst 2 präanalen accessorischen Drüsenausführungsgängen noch vor dem Hinterende der Mundhöhle; ihr Ausführungsgang ist soweit nach vorn gezogen, daß der Porus etwa im Niveau der Mundhöhlenmitte liegt. Die vordersten Seitenfelddrüsen strecken ihren das Sekret ableitenden Gang nach vorn hin aus; bei den in der mittleren Körperregion liegenden ist er dorsal oder ventral gerichtet, je nachdem er zu einer dorsal oder zu einer ventral gelegenen Drüse gehört; bei den im Hinterende, besonders bei den im Schwanz gelegenen ist die Mündung von dem Zellkörper aus nach hinten orientiert. Alle Seitenfelddrüsen richten also ihren Ausführungsgang auf das Seitenfeld bezogen nach außen, die in den Körperenden gelegenen außerdem noch distalwärts. Im Schwanz fehlt die ventrale Drüsenreihe jedes Seitenfeldes bis auf eine einzige postanale Drüse. Die hinterste Seitenfelddrüse des Schwanzes liegt 0,014 mm von der Schwanzspitze entfernt. Die Form der Drüsenzellen ist mehr oder weniger kugelig bis birn- resp. flaschenförmig; diejenigen der Körperenden sind im allgemeinen etwas gestreckter als diejenigen der Körpermitte. Der größte Durchmesser der Drüsenzellen schwankt zwischen 0,005—0,012 mm. Der Ausführungsgang verengt sich da, wo er die Kutikula durchsetzt, erweitert sich an der Mündung aber wieder etwas.

Vor der Kloake des ♂ liegen bei *Plectus granulosus* bekanntlich in der Medianlinie 4, bei jüngeren Tieren 2—3, stark kutikularisierte Drüsenausführungsgänge. Diese, von Eberth und Bastian als vordere accessorischen Stücke bezeichneten, von Bütschli und de Man aber schon als Hilfsorgane bei der Kopulation erkannten Gebilde sind nach Form und Lage in der beigegebenen Figur charakterisiert. Zu jedem gehört eine sehr langgestreckte einzellige Drüse,

die sich bis an die dorsale Körperwand erstreckt. An Totalpräparaten von nach Looss präparierten und in Glycerin-Gelatine eingebetteten Exemplaren ist der aus der Zeichnung ersichtliche Bau sehr scharf erkennbar. Der relativ kleine Kern hat eine etwas wechselnde Lage; meistens liegt er ziemlich im Ende der schlauchartigen Drüsenzelle und zwar an der dorsalen Seite derselben.

Die ♂ Genitalien sind zweiteilig; in der Länge der Testes zeigen sie aber eine bemerkenswerte Asymmetrie: der vordere Testis war bei einem 1,76 mm langen Exemplar 0,268 mm, der hintere 0,144 mm lang. Die Grenze zwischen dem vas deferens und dem ductus ejaculatorius blieb mir unklar; eine deutliche Ring- resp. Spiralmuskulatur tritt an dem 0,780 mm langen Samenwege erst etwa 0,344 mm von der Ursprungsstelle der 2 Hoden auf, so daß ich geneigt bin, den Beginn des ductus hier anzunehmen. Bei dem zuletzt behandelten Tier war $\alpha = 39$, $\beta = \text{ca. } 6$, $\gamma = \text{ca. } 20$. Oesophaguslänge 0,29 mm, Schwanzlänge 0,09 mm, maximaler Körperdurchmesser 0,045 mm.

28. *Plectus parietinus* Bastian.

Bastian, 1865, p. 118; Taf. X, Fig. 79, 80.

Bütschli, 1873, p. 89, 90; Taf. III, Fig. 17; Taf. VII, Fig. 46 a—c, 39; Taf. VIII, Fig. 52.

de Man, 1879, p. 49. — 1884, p. 109, 110; Taf. XVI, Fig. 67.

Oerley, 1880, p. 174; Taf. I, Fig. 3 a, b.

Cobb, 1888, p. 74.

Ditlevsen, 1911, p. 239.

Oerley (l. c. p. 173) hält Bütschlis *Pl. ornatus* für einen jugendlichen *parietinus*.

Fundort: Hasbruch, 15. VI. 1912.

(Betr. der Seitenfelddrüsen s. u. *Pl. granulosus*!)

29. *Plectus cirratus* Bastian.

Bastian, 1865, p. 119; pl. 18, fig. 81, 82.

de Man, 1876, p. 69; Taf. VIII, Fig. 30 a, b. — 1879, p. 50. 1884, p. 110, 111; Taf. XVII, Fig. 68. — 1885, p. 9, 18. — 1907, p. 10.

Oerley, 1880, p. 73; taf. II, fig. 6.

Daday, 1897, p. 119.

Jägerskiöld, 1909, p. 23, 24.

Ditlevsen, 1911, p. 238.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Fundorte: Bremen, Tümpel auf dem Stadtwerder, 20. V. 1912 (zahlreiche, in der letzten Häutung vor der Ausbildung der Genitalien begriffene ♀♀; Vulva bei mehreren noch von der alten Haut umgebenen Exemplaren bereits vorhanden); „Pipe“, 6. VI. 1912 (junge ♀♀); Osterdeich, Groden, 24. IX. 1912; Westerstede, kleine

Norderbäke, 8. VIII. 1912 (2 ♀ Exemplare); Poggenpohls Moor, zwischen Graswurzeln, 11. VII. 1912.

Maße eines ♀ ohne Eier im Uterus: Oesophaguslänge 0,212 mm, Oesophagusende bis Vulva 0,248 mm, Abstand der Vulva vom Anus 0,38 mm, Schwanzlänge 0,112 mm. Die Genitalien erstrecken sich 0,108 mm weit nach vorn und ebenso weit nach hinten. Maximaler Körperdurchmesser 0,04 mm; Gesamtlänge 0,952 mm. $\alpha = 23,8$, $\beta = 4\frac{1}{2}$, $\gamma = 8\frac{1}{2}$.

30. *Plectus tenuis* Bastian.

Bastian, 1865, p. 119; pl. X, fig. 83, 84.

de Man, 1879, p. 50, 51. — 1884, p. 111, 112; Taf. XVII, Fig. 69.

Oerley, 1880, p. 75.

Jägerskiöld, 1909, p. 24.

Micoletzky, 1913, p. 3.

Fundort: Sandhatten, Detritus eines Bewässerungsgrabens, 9. VI. 1912 (1 reifes ♀ mit 2 Uterus-Eiern, 0,96 mm lang), Oesophaguslänge 0,192 mm, Abstand der Vulva vom Oesophagusende 0,252 mm, des Anus von der Vulva 0,214 mm, Schwanzlänge 0,088 mm. Die Ovarien erstrecken sich von der Vulva 0,116 mm nach vorn und 0,112 mm nach hinten. $\alpha = 38$, $\beta = 5$, $\gamma = 11$.

31. *Plectus rhizophilus* de Man.

de Man, 1879, p. 52, 53. — 1884, p. 113, 114; Taf. XVII, Fig. 72.

Ditlevsen, 1911, p. 239.

de Man vermutet, „daß vielleicht eine der 3, von Bastian als *P. velox*, *acuminatus* und *fusiformis* unterschiedenen Arten mit seinem *rhizophilus* identisch ist.“ (de Man, 1884, p. 114.)

Fundorte: Sandhattener „Marsch“ (Wiesen zwischen Sandhatten und Huntlosen, die durch mit der Hunte kommunizierende Gräben bewässert werden), 24. IX. 1911; Dreiberger, Ufer des Zwischenahner Sees, 30. III. 1913.

32. *Plectus longicaudatus* Bütschli.

Bütschli, 1873, p. 92, Taf. VI, Fig. 38 a, b.

de Man, 1876, p. 72, Pl. IX, Fig. 32 a—c. — 1879, p. 53. — 1884, p. 114, Taf. XVIII, Fig. 73. — 1885, p. 9.

Oerley, 1880, p. 174.

Fundort: Einige ♀♀ in einem Schlatt bei Heidkrug (b. Cloppenburg), 26. III. 1913.

Gattung **Rhabditis** Duj.

33. *Rhabditis brevispina* Claus.

Claus, l. c. p. 354.

de Man, 1879, p. 56, 57. — 1884, p. 122; Taf. XVIII, Fig. 79.

- Marcinowski, K., 1907, Zur Biologie u. Morphologie von *Cephalobus elongatus* de Man und *Rhabditis brevispina* Claus, Arb. k. biol. Anst. f. Land- u. Forstw., V, 1907, p. 215—136.
- Ditlevsen, 1911, p. 239, 240.

Von dieser seltenen Art fand ich 1 Exemplar (♀) in dem aus einem Schlatt bei Heidkrug (i. d. Nähe Cloppenburgs) stammenden Material. Das Tier war erst 0,514 mm lang, zeigte aber schon (wenn auch nicht voll entwickelte) Genitalien. Oesophaguslänge 0,116, Abstand der Vulva vom hinteren Oesophagusende 0,19, des Anus von der Vulva 0,148 mm. Schwanzlänge 0,06 mm, maximale Dicke 0,027 mm. $\alpha = 19$, $\beta = 4\frac{1}{2}$, $\gamma = 8\frac{1}{2}$. Die Genitalien erstrecken sich 0,116 mm nach vorn und 0,056 mm nach hinten. Der Schwanz wies genau in seiner Mitte die charakteristische laterale Papille auf.

Gattung **Tylencholaimus** de Man.

34. **Tylencholaimus affinis** nov. spec. (Taf. II, Fig. 13—17.)

Am 24. IX. 1912 fand ich neben zahlreichen andern Nematoden in einem Rasenstück, das zwischen den Steinen der Uferbefestigung vor dem Osterdeich in Bremen (Weserufer) entnommen wurde, einen bisher noch nicht beschriebenen Vertreter der Gattung *Tylencholaimus* de Man (3 ♂♂, 3 ♀♀ und 1 junges Exemplar ohne geschlechtliche Differenzierung). Nach dem Bau der Genitalien steht die neue Spezies dem *Tylencholaimus zeelandicus* de Man sehr nahe, unterscheidet sich aber von letzterem durch abweichende Form der Kopfregion, durch etwas beträchtlichere Größe, durch relativ kürzeren Schwanz, dadurch, daß der erweiterte Teil des Oesophagus in Bezug auf die Gesamtlänge dieses Organs kürzer ist, u. a. m. Außerdem lebt *affinis* in Erde, welche mit Süßwasser durchfeuchtet ist, während *Tylench. zeelandicus* nach de Man (1884 p. 135) ein echter Brackwassernematode ist.

Wegen der Aehnlichkeit mit der gen. de Manschen Art schlage ich für die neue Form den Speziesnamen *affinis* vor.

Maßverhältnisse	♀	♀		♂	♂
Totallänge.....	1,384 mm	1,520 mm		1,312 mm	1,338 mm
Oesophaguslänge.....	0,208 „	0,200 „		0,176 „	0,180 „
Länge des erweiterten Oesophagusteiles....	0,032 „	0,032 „		0,028 „	0,028 „
Stachellänge (v. d. Spitze bis zum proximalen Ende der kugeligen Verdickungen d. Kutikularstäbe).....	0,030 „	0,030 „		0,028 „	0,028 „
Abstand der Vulva vom Kopfe.....	0,372 „	0,380 „		—	—

Maßverhältnisse	♀	♀	♂	♂	
Das ♀ Geschlechtsorgan erstreckt sich von der Vulva aus nach hinten	0,600 mm	0,616 mm	Länge des gesamten ♂ Genitalschlauches.	0,736 mm	?
Länge des zurückgeschlagenen Teiles des ♀ Genitalrohrs, inkl. Blindsack	0,360 „	0,432 „		—	—
Kurzer vorderer Appendix der ♀ Genitalien	0,060 „	0,068 „		—	—
Abstand zwischen Vulva und Anus	0,988 „	1,112 „	Abstand der Kloake vom Kopfende . . .	1,288 „	1,312 mm
Schwanzlänge	0,024 „	0,028 „		0,024 „	0,026 „
Maximale Dicke	0,056 „	0,056 „		0,052 „	0,058 „
α	ca. 25	27 ¹ / ₇		25 ¹ / ₄	ca. 24
β	ca. 6 ² / ₅	7 ³ / ₅		7 ¹ / ₂	8,8
γ	ca. 60	54 ² / ₇		54 ² / ₅	51 ¹ / ₂

Der Körper ist mäßig schlank: er verjüngt sich nach vorn hin allmählich, so daß der Durchmesser der Kopfregion etwa noch $\frac{1}{3}$ desjenigen beim Oesophagusende beträgt. (Bei einem ♀ betrug der maximale Körperdurchmesser in der Ovarialregion 0,056, bei der Vulva 0,052, beim Darmanfang 0,046, in der Mitte des Oesophagus 0,040, am Ende des vorderen Viertels dieses Organs 0,032 und an der Kopfbasis 0,014 mm). Bis fast zum hinteren Körperende ist die Dicke unverändert, vor dem Anus nimmt sie sehr wenig und so allmählich ab, daß sie bei dem vorstehend erwähnten ♀ am After noch 0,052 mm beträgt. Das Schwanzende ist stumpf abgerundet.

Die Kutikula ist dick (sie maß an Glycerin-Gelatine-Präparaten 0,004 mm; an der Schwanzspitze sogar bis 0,010 mm); ihre Matrix zeigt eine äußerst feine Ringelung, die sich bei meinen Dauerpräparaten in der vorderen Körperpartie auch auf der Außenfläche der Kutikula ausprägt, nach hinten zu wird aber die Ringelung der äußeren Kutikularpartie immer undeutlicher, und vom Niveau des Oesophagusendes an ist sie kaum noch wahrnehmbar.

Seitenmembranen fehlen.

Das Kopfende ist glatt, mit Andeutung von 6 Lippen und 2 Kreisen von je 6 äußerst kleinen Papillen versehen, deren Nervenstränge in der scharf abgegrenzten Kutikularkappe sich bei starker Vergrößerung sehr deutlich von dem durchsetzten Medium abheben. Die Kopfregion ist fast halbkugelig und einheitlich (nicht wie bei *Tylenchol. zeelandicus* in eine basale und eine apikale Partie getrennt); ihre Grenze gegen den übrigen Körper wird durch eine scharf ausgeprägte Rinne gebildet (s. Fig. 13!). Kopfborsten finden sich ebensowenig wie Körperborsten.

Die kraterförmige Mundöffnung führt in ein schmales Vestibulum (ähnlich wie bei den Dorylaimen) und in demselben liegt der wohl ausgebildete Mundstachel, der wie bei Dorylaimus an der Spitze und zwar auf der dorsalen Seite schräg abgeschnitten erscheint und hier eine Oeffnung besitzt. Er ist aus 3 Kutikularstäbchen gebildet, die auf eine ca. 0,018 mm lange Strecke dickwandiger und zum eigentlichen Stachel verschmolzen sind, dann aber divergieren, indem sie sich etwas nach außen biegen. Die isolierten Teile der Stäbchen sind etwas gekrümmt, und zwar ist die konvexe Seite der Krümmung nach außen gerichtet. An ihrem proximalen Ende tragen sie je ein ovales Knöpfchen von fast 3μ Länge. Die Gesamtlänge des Stachels beträgt $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ der Oesophaguslänge (s. u. Maßangaben!). An einem jungen Exemplar (ohne Vulva oder Spicula) fand sich im Gewebe des Oesophagus, ventral von der Kutikularintima desselben gelegen, ein Reservestachel vor, wie bei jungen Dorylaimen. Die Spitze desselben war 0,048 mm von der Mundöffnung entfernt. Das Stachellumen (die eigentliche Mundhöhle der Tyloilaimen wie der Dorylaimen) führt in das dreiseitige Oesophageallumen, welches eine nur schwach kutikularisierte Intima aufweist. Der Oesophagus ist in seinem längeren vorderen Teil ziemlich eng; dieser Abschnitt zeigt aber am hinteren Ende eine schwache keulenartige Anschwellung. Ein kurzes hinteres Stück des Schlundrohres, etwa $\frac{1}{6}$ der Gesamtlänge dieses Organs messend, ist stark bulbosartig verdickt, sehr muskulös und durch eine scharfe Einschnürung von dem vorderen Teile getrennt.

Der Darm setzt sich mit ziemlich breiter Fläche an den Oesophagus an. Er ist anscheinend aus ziemlich großen polyedrischen Zellen, deren Grenzen an den in toto eingelegten Tieren nur an wenigen Stellen nachweisbar sind, und die zahlreiche ziemlich große Körnchen resp. Tröpfchen zeigen. Der letztere Umstand, wie auch die blasige Ausbildung des große und kleine Oeltröpfchen enthaltenden Pseudocöls erschwert eine Erkennung der feineren Struktur der inneren Organe sehr. Zellkerne vermochte ich in den Epithelzellen des Darmes bei den nach Ditlevsen präparierten Tieren nicht zu erkennen. Der Enddarm ist kurz; er setzt sich scharf vom Darm ab und ist an seiner Basis von einem nicht sehr stark ausgebildeten Sphinkter umgeben. Die Analöffnung ist sehr klein.

Die Mitte des Nervenringes liegt ca. 0,102 mm vom Vorderende des Tieres entfernt. Seitenorgane, Exkretionsporus, wie anscheinend das Gefäßsystem überhaupt, und Analrüsen fehlen.

Beim ♂ mündet dicht unterhalb der Kutikula von der Ventralseite und vorn her der ductus ejaculatorius in das Rektum ein.

Das ♂ Geschlechtsrohr ist ein einfacher Schlauch, besitzt also nur einen Testis, dessen Ende nicht nach hinten umgeschlagen ist. Ueber die Länge des gesamten Organes bei einem Tiere gibt die vorstehende Tabelle der Maßangaben Auskunft. Die 3 Elemente lassen sich an meinen Präparaten wegen der oben angegebenen Verhältnisse histologisch nicht scharf auseinanderhalten. Wenn ich den mit Spermatozoen erfüllten Teil als vas deferens rechne (was übrigens

als grenzbestimmendes Moment besonders den Testis gegenüber immerhin sehr unsicher ist), so hat der Testis bei einem Exemplar eine Länge von 0,128 mm; das vas deferens maß 0,36 und der ductus 0,26 mm (Gesamtlänge 0,748 mm). Bei einem andern Exemplar betragen die entsprechenden Maße 0,108, 0,344 und 0,352 mm (gesamte Länge 0,804 mm).

Die 2 Spicula sind schlank, gebogen und mit einem mittleren Verdickungsstreifen versehen. Ihre Form ist aus der Figur ersichtlich. (Länge 0,054 mm). Von der Mitte an erweitern sie sich in der proximalen Hälfte etwas, um dann am inneren Ende wieder schmaler zu werden. (Die Breite eines Spiculums beträgt dicht hinter der Spitze 0,003 mm, die größte Breite der erwähnten Erweiterung 0,007 mm; am inneren Ende ist es 0,004 mm breit). Accessorische Stücke scheinen zu fehlen. Betreffs der Annexa der Spicula verweise ich auf die Figur.

Als fernere bei der Kopulation wirksamen Apparate sind 2 mediane präanale Papillen zu erwähnen, die sich nur wenig über die Kutikula erheben und von einem feinen Kanal durchbohrt sind. Durch letzteren wird beim Coitus ein Drüsensekret ausfließen, die Kittsubstanz. Die Drüsen selbst vermochte ich an meinen Präparaten nicht nachzuweisen. Die hintere Papille war bei diesem Tiere 0,023 mm vom Anus entfernt, bei einem anderen 0,022 mm; der Abstand der beiden Papillen voneinander betrug bei dem ersten Exemplar 0,046 mm, beim zweiten 0,036 mm. Ein ferneres Tier ließ von den präanal Papillen noch nichts erkennen, während die Spicula bereits voll entwickelt waren.

Die ♀ Geschlechtsorgane sind einseitig entwickelt, von der Vulva aus nach hinten gerichtet, und das Ovarium ist zurückgeschlagen. Ein kurzer blinder Ast des Uterus (mir unbekannter physiologischer Bedeutung, resp. Rudiment der vorderen Genitalienhälfte) ist nach vorn gerichtet. (Betreffs ihrer Lage im Körper und der Gesamtausdehnung geben die Maßangaben und die beigegebene Zeichnung die erforderliche Auskunft.) Das nach vorn zurückgeschlagene Ovar ist über die Eintrittsstelle der Tuba hinaus durch einen Blindsack erweitert, der die reifen Ovarialeier aufnimmt, bevor sie in den nächsten Abschnitt der Geschlechtsröhre eintreten. Vom Blindsack aus verengt sich der Eierstock nach vorn hin ein wenig, um dann gewöhnlich kurz zugespitzt zu endigen. (Länge des Blindsacks 0,04 mm bei einem jungen ♀ Exemplar, bei welchem er noch leer war; 0,064 mm bei einem 2., bei welchem 1 Ovarialei zum Teil eingetreten war; 0,08 mm bei einem 3., bei welchem der Blindsack 2 Eier enthielt). Die Ovarialeier sind nicht sehr gestreckt. (Das älteste, hinten gelegene Ei in dem zuletzt erwähnten Tier war 0,044 mm lang, bei einer Breite von 0,032 mm). Schaleneier wies keines meiner Tiere auf. Die Tuba ist bei den 2 am weitesten entwickelten Tieren ca. 0,45 mm lang und durch eine deutliche Striktur vom Uterus getrennt. In dem letzten Teil vor der Verengung finden sich zahlreiche Spermatozoen; hier ist das Lumen

auch wesentlich weiter, so daß dieser Teil als Receptaculum fungieren wird. Der letzte Abschnitt, den ich als eigentlichen Uterus auffasse, ist ca. 0,10 mm lang, von der Seite gesehen 0,02 mm breit und anscheinend viel muskulöser als die Tuba. Die Vagina ist sehr kurz (0,02 mm lang von der Körperoberfläche aus gemessen) und stark kutikularisiert. Um die Vulva besitzt die Kutikula eine wesentlich geringere Stärke.

Der Schwanz ist bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet, stumpf abgerundet und sehr kurz.

Gattung **Tylenchus** Bastian.

35. **Tylenchus robustus** de Man.

de Man, 1879, p. 69. — 1876, p. 47; Pl. VI, Fig. 18 a—c. — 1884, p. 144, 145; Taf. XXII, Fig. 92. — 1885, p. 18.

Ditlevsen, 1911, p. 243.

Im Gebiet die verbreitetste und häufigste Tylenchus-Spezies.

Fundorte: Bremen, Graben an der Ostseite des Stadtwaldes, 2. VI. 1912 (nur junge Exemplare), Graben vor dem Osterdeich (Uferbefestigung), 24. IX. 1912; Sandhatten (Bewässerungsgraben) 13. VI. 1912, junge ♀♀; Westerstede (in einem Graben) 3. VIII. 1912.

36. **Tylenchus davainei** Bastian.

Bastian, 1865, p. 126; pl. X, fig. 109—111.

Bütschli, 1873, p. 37; Taf. I u. II, Fig. 7 a—c.

de Man, 1876, p. 55; Pl. VII, Fig. 22 a—c. — 1879, p. 74, 75. 1884, p. 151, 152; Taf. XXIV, Fig. 100. — 1885, p. 9.

Cobb, 1888, p. 70.

Ditlevsen, 1911, p. 243.

Die in Sandhatten an Wurzeln von *Carex riparia* am 13. VI. 1912 gefundenen Exemplare nehmen, was die ♂♂ anbetrifft, eine intermediäre Stellung zwischen *Tyl. Davainei* und dem sehr ähnlichen filiformis Bütschli ein. Trotzdem sie in den übrigen Merkmalen mit *Tyl. Davainei* gut übereinstimmen, mißt der kaum geknöpfte Stachel nur $\frac{1}{13}$ der Oesophaguslänge; das Kopfende zeigt dabei aber die für unsere Art typische Andeutung von Lippen und ist kaum abgesetzt. Die von gleichen Fundorten stammenden ♀♀ haben den Mundstachel in typischer Größe ausgebildet (= $\frac{1}{9}$ der Oesophaguslänge). — Der Porus excretorius lag bei den meisten ♂♂ genau dem Darmanfang gegenüber, bei einem hinter demselben; bei den ♀♀ hatte er die gewöhnliche Lage etwas vor dem Oesophagusende. Ob bei den ♂♂ der Stachel auch nach Erlangung der vollen Körpergröße so relativ kurz ist, vermag ich nicht anzugeben; die gefundenen Tiere waren noch nicht voll ausgewachsen.

Maßverhältnisse	♂	♂	♀
Oesophagus.....	0,102 mm	0,100 mm	0,120 mm
Abstand zwischen dem Oesophagus- ende und dem Vorderende der Ge- schlechtsorgane	0,084 „	0,094 „	0,112 „
Vorderende der Geschlechtsorgane bis Anus.....	0,552 „	0,502 „	0,468 „
Schwanzlänge	0,148 „	0,148 „	0,116 „
Gesamtlänge.....	0,886 „	0,844 „	0,816 „
Maximale Dicke.....	0,026 „	0,024 „	0,028 „
α	34	35	32
β	ca. $8\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$	ca. 7
γ	6	$5\frac{2}{3}$	7

Ich gewann durch das Studium meiner Tiere den Eindruck, als wenn diese Form ziemlich variabel sei und *Tylenchus davainiei* und *filiformis* möglicherweise zu einer Art zu vereinigen wären.

Gattung **Dorylaimus** Dujardin.

37. *Dorylaimus elongatus* de Man.

de Man, 1876, p. 96, 97; Pl. III, Fig. 4 a—c. — 1879, p. 77, 78.
1884, p. 163, 164; Taf. XXV, Fig. 104.

von Linstow, 1879, p. 166 (sub nom. *Doryl. tenuis*).

Diese Art scheint in Nordwest-Deutschland selten zu sein (in Holland ist sie nach de Man „nicht gerade selten“); ich bekam nur ein einziges Exemplar, ein ♀, zu Gesicht. Fundort: Bremen, im Schlamm der „Pipe“ 10. VI. 1912. Trotzdem das Exemplar noch nicht voll ausgewachsen war, maß es 6,57 mm in der Länge; letztere betrug also beträchtlich mehr als de Man (1884, l. c.) angibt. Oesophagus 0,56, erweiterter hinterer Teil desselben 0,148 mm lang; Abstand der Vulva vom Oesophagusende 2,98 mm, vom Anus 2,95 mm; so daß also die Geschlechtsöffnung ziemlich genau in der Mitte zwischen Oesophagusende und Anus lag. Schwanzlänge 0,044 mm. Maximale Dicke 0,064 mm. $\alpha = 103$, $\beta = 12$, $\gamma = 150$.

Der Schwanz war relativ kürzer als bei den de Man'schen Tieren, besaß auch eine etwas abweichende Gestalt. Er war nicht kegelförmig, sondern lediglich kurz abgerundet. Das Kopfende ist aber ganz typisch gebaut; kaum abgesetzt, ohne Lippen und Papillen, deshalb stehe ich nicht an, das Tier zu *elongatus* zu ziehen, trotzdem Größe und Schwanzform für *maximus* sprechen.

38. *Dorylaimus labiatus* de Man.

de Man, 1879, p. 78, 79. — 1884, p. 165; Taf. XXV, Fig. 106.

1 junges Exemplar ohne geschlechtliche Differenzierung (2,38 mm lang). Feldhake, 24. IX. 1912. $\alpha = 37$, $\beta = 5$, $\gamma = 37$.

39. *Dorylaimus regius* de Man. (Taf. III, Fig. 18—21.)

de Man, 1876, p. 92, 93; Plaat III, Fig. 2 a—d. — 1879, p. 78.
1884, p. 164, 165; Taf. XXV, Fig. 105.

Von dieser großen, die feuchte Erde bewohnenden Nematodenart fand ich am 24. IX. 1912 in sandigem Lehm zwischen den Steinen der Uferbefestigung vor dem Osterdeich in Bremen ein Exemplar des bisher noch unbekanntes ♂. Das Tier maß 6,36 mm, Oesophaguslänge 1,14 mm, Entfernung des Darmanfanges vom Anus 5,15 mm, Schwanzlänge 0,07 mm, Gesamtausdehnung der ♂ Genitalorgane 3,79 mm, maximale Dicke 0,12 mm. $\alpha = 53$, $\beta = 5,6$, $\gamma = 91$.

Die Köpergestalt des ♂ ist im allgemeinen der des ♀ gleich; die Körperdicke und die Oesophaguslänge sind relativ etwas beträchtlicher als de Man von seinen Exemplaren angibt. — Der Körper verschmälert sich nach vorn hin ziemlich beträchtlich (Durchmesser beim Darmanfang 0,10 mm, beim Nervenring 0,076 mm, Kopfregion 0,028 mm, Basis derselben 0,024 mm breit), hinten weniger und sehr allmählich (beim proximalen Ende der Spicula beträgt er noch 0,10 mm). Das Schwanzende spitzt sich kurz-kegelförmig zu, um mit abgerandeter Spitze zu endigen.

Das Kopfende ist scharf vom übrigen Körper durch eine Rinne abgesetzt, ziemlich niedrig (ca. 0,01 mm hoch), aus 6 scharf ausgeprägten Lippen gebildet, die mit 2 Kreisen mäßig großer Papillen versehen (der eine auf der Höhe, der andere auf dem äußeren Umfang der Kopfregion stehend).

Die Kutikula ist sehr dick (durchschnittlich 0,01 mm mächtig, nach dem Vorderende zu etwas dünner werdend) und deutlich geschichtet. Ihre Oberfläche ist glatt, nicht geringelt und ohne jeden Borstenbesatz. Durch die Muskulatur werden Längsstreifen vorgetäuscht.

Die Seitenfelder besitzen in der Körpermitte eine Breite von 0,014 mm und ausgeprägt zelligen Bau. An den Seiten des Vorderendes vom Körper beobachtet man die bei *Dorylaimus* und einigen andern Genera vielleicht die Lateralorgane vertretenden Seitenrinnen, die ganz ähnlich gebaut sind, wie de Man 1907 l. c. p. 18; Taf. III, Fig. 5 c u. g von *Doryl. stagnalis* Duj. beschreibt. Die diese Organe repräsentierende Fissur senkt sich von der die Lippenregion abgrenzenden Furche 0,008 mm weit an den Lateralseiten unter die Kutikula ein.

Den ganzen Körper entlang, besonders aber an den Körperenden, wird die Kutikula von den für *Dorylaimus* charakteristischen „Hauptpapillen“ durchsetzt. Sie stehen etwas seitlich von den Medianlinien und verlaufen in den Endpartien des Körpers schräg nach außen distalwärts gerichtet. Augenscheinlich stellen sie Drüsenausführungsgänge dar; an verschiedenen Stellen scheinen bei meinem einzigen Exemplar auch die zugehörigen Drüsen erkennbar zu sein; über deren histologischen Verhältnisse vermag ich allerdings nichts

Sicheres anzugeben. Am Schwanz- und am Vorderende des Körpers erweitert sich der feine Kanal bei seiner Mündung napfartig zu einem relativ großen und an dem Glycerin-Gelatine-Präparat sehr deutlich hervortretenden Porus.

Das typische Vestibulum enthält einen kräftigen, relativ nicht sehr langen, von seiner Basis an zugespitzten Stachel (0,028 mm lang). Vom Niveau der Stachelmembran an findet eine nicht sehr ausgeprägte, aber deutliche Verengung des Vorderendes statt. Das augenscheinlich dreiseitige Oesophageallumen ist besonders in der vorderen Partie stark kutikularisiert. Der Oesophagus ist vorn eng, und zwar mißt dieser Teil 0,38 mm, also $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge dieses Organs, verdickt sich dann allmählich zu dem stark muskulösen hinteren Teil. 0,26 mm von der Mundöffnung entfernt, wird der Oesophagus von dem 22 μ breiten Nervenring umgeben, der wie gewöhnlich von der Ventralseite etwas schräg nach vorn aufsteigt.

Der Darm bietet nichts Besonderes; er zeichnet sich (wenigstens vorn) durch ein großzelliges Epithel aus, dessen Zellen feinkörnig und polyedrisch sind. In der Seitenansicht präsentieren sich bis 4 Reihen von Zellen mit zentralen Kernen von durchschnittlich 0,006 mm Durchmesser.

Die ♂ Genitalorgane weichen gleichfalls in ihrem allgemeinen Bautypus nicht von dem der übrigen Dorylaimen ab. Ueber ihre Gesamtausdehnung s. Maßangaben! Die Samenwege (vas deferens + ductus ejaculatorius) sind 2,91 mm lang. Die Testes erstrecken sich 0,88 mm nach vorn und gerade soweit nach hinten von der gemeinschaftlichen Ursprungsstelle, zu der sich beide verengen.

Die Spicula sind ziemlich plump, gekrümmt, mit zentralem Verdickungsstreifen versehen. Ihre Form ist aus Fig. 20 ersichtlich; Länge, ohne Rücksicht auf ihre Krümmung gemessen 0,16 mm. An der Außenseite werden sie von einem kleinen stabförmigen, gekrümmten accessorischen Stücke begleitet (0,04 mm lang und durchschnittlich 0,006 mm breit).

Dicht (0,022 mm) vor dem Anus findet sich eine mediane präanale Papille (I); 0,11 mm vor derselben beginnt die Reihe der 18 weiteren präanal Papillen (II—XIX), die einander genähert sind, aber doch eine Anordnung in 4 Gruppen erkennen lassen, indem einzelne Abstände größer sind als die andern. Die Abstände maßen der Reihe nach von hinten nach vorn: 0,015 — 0,016 — 0,016 — 0,013 — 0,014 (1. Gruppe; Papille II—III); 0,02 — 0,012 — 0,016 — 0,019 — 0,02 (2. Gruppe; Papille VIII—XII); 0,022 — 0,014 — 0,016 — 0,014 (3. Gruppe; Papille XIII—XVI); 0,026 — 0,018 — 0,018 mm (4. Gruppe; Papille XVII—XIX). Die Papillen lagen bei der Messung auf der Innenseite der stark gekrümmten Endpartie des Wurms, so daß die Abstände im gestreckten Tier etwas größer sein werden.

Betr. der die Spicula bewegenden und den Anus erweiternden Muskulatur s. Fig. 20! In der Region der medianen präanal

Papillen zeigt das Tier die bei *Dorylaimus*-♂♂ gewöhnliche ausgeprägte Schrägstreifung der Lateralseiten („Bursalmuskulatur“).

Nach dem Bau des ♂ von *Dorylaimus regius*, besonders auch wegen der intermediären Stellung der Maßverhältnisse scheint es mir nicht unwahrscheinlich, daß *Dor. superbus* de Man mit *regius* identisch ist und weiter nichts darstellt als bei geringerer Größe geschlechtstüchtig werdende Tiere. Diese Spezies würde dann dieselbe Erscheinung wiederholen, wie eine ganze Reihe anderer Nematoden (*Tylenchus filiformis*, *Trilobus gracilis* und *pellucidus*, *Doryl. obtusicaudatus* u. a. m.), nämlich die, daß die Geschlechtsreife bei ganz verschiedener Größe eintritt.

40. *Dorylaimus obtusicaudatus* Bastian.

Bastian, 1865, p. 106, 107; pl. IX, fig. 41, 42.

de Man, 1876, p. 98, 99; Pl. IV, Fig. 5 (sub nom. *Doryl. papillatus*). — 1879, p. 80, 81. — 1884, p. 167, 168; Taf. XXVI, Fig. 109. — 1885, p. 10, 18. — 1906, p. 163, 164; fig. 8, 9. — 1907, p. 12, 13; pl. III, fig. 3.

Daday, 1897, p. 124.

Jägerskiöld, 1909, p. 37, 38.

Ditlevsen 1911, p. 244.

(Synon.: *Doryl. papillatus* de Man (s. o.); nec.: *Doryl. papillatus* Bütschli, Beitr. p. 27!).

Fundorte: Bremen, Graben im Bürgerpark, 17. IX. 1912, Werder, zwischen Graswurzeln auf einer zur Flutzeit oft überschwemmten Spundwand, 26. V. 1912; Immer, in einem trockenen Graben zwischen den Rhizoiden von *Polytrichum commune*, 15. IX. 1912; Sandhatten, im Ufer eines Bewässerungsgrabens zwischen Wurzeln von *Carex riparia*, 13. V. 1912, im Detritus desselben Bewässerungsgrabens, 9. XII. 1912 (3 ♀♀ u. 2 ♂♂).

Unter den 5 Exemplaren von Sandhatten befanden sich 2 ♂♂; das eine, am 13. V. 1912 gefundene, zeigte schon ziemlich entwickelte Genitalien, aber noch keine präanalen Papillen; das andere, im Dezember gesammelte besaß außer der doppelten Analpapille 19 weiter vorn stehende präanale Papillen. Die ♀♀ waren noch unentwickelt.

41. *Dorylaimus macrodorus* de Man.

Nec: *Doryl. macrodorus* Vanha et Stoklasa (1896).

de Man; 1879, p. 81, 82. — 1894, p. 168, 169; Taf. XXVI, Fig. 110. — 1912, Helminthol. Beiträge Zool. Jahrb. Suppl.

XV, 1. Bd. Festschr. Prof. Dr. J. W. Sprengel, S. 454—456.

Menzel, 1913, p. 412.

Dorylaimus macrodorus wurde bisher nur in Holland, in einer feuchten Wiese unweit Leiden und unweit Breda gefunden. Ich fand in Bremen zahlreiche ♀ Exemplare zwischen den Steinen der Ufer-

befestigung vor dem Osterdeich, also in Erde, die zur Flutzeit häufig von der Weser überschwemmt wird, 11. IX. 1912 und 12. VII. 1913. Die Tiere waren mit einer Ausnahme noch unentwickelt, ohne jede geschlechtliche Differenzierung oder mit eben erst beginnender Ausbildung der Genitalien. Ein ♀ von 1,554 mm Länge besaß bereits Vermehrungsorgane; der vordere Ast derselben war noch nicht zurückgeschlagen. Oesophaguslänge 0,28 mm, Abstand der Vulva vom Kopfende 0,70 mm, vorderer Ast der Genitalien 0,356 mm lang, vorderes Ovar allein 0,22 mm, der Uterus (sens. lat.) war stark muskulös und wies starke Krümmungen auf, die bei der Messung unberücksichtigt blieben. Die hintere Hälfte der Genitalien streckt sich, ebenfalls ohne Berücksichtigung der sehr beträchtlichen Krümmungen 0,30 mm weit von der Vulva aus. Länge des gleichfalls Schlingen bildenden Ovars 0,20 mm. Schwanzlänge 0,026 mm, relativ also — wie auch die Körperdicke — etwas größer als de Man angibt, wahrscheinlich, weil das Tier noch nicht voll entwickelt war. Maximale Dicke 0,068 mm. $\alpha = 23$, $\beta = 5\frac{1}{2}$, $\gamma = 60$.

42. *Dorylaimus rhopalocercus* de Man.

de Man, 1876, p. 22; Pl. IV, Fig. 6 a—c. — 1879, p. 82, 83. 1884, p. 169, 170; Taf. XXVII, Fig. 111.

Ditlevsen, 1911, p. 245.

Fundort: Bremen, Graben am Stadtwald (30. VI. 1912) 1 j. ♀ Exemplar (0,984 mm lang, Oesophagus 0,224 mm, davor 0,12 mm eng, Vulva 0,468 mm vom Vorderende entfernt, Genitalien erstrecken sich 0,14 mm nach vorn und 0,08 mm nach hinten, maximale Dicke 0,024 mm, Schwanzlänge 0,016 mm. $\alpha = 41$, $\beta = 4\frac{1}{2}$, $\gamma = 61\frac{1}{2}$.

43. *Dorylaimus intermedius* de Man.

de Man, 1876, p. 101; Pl. IV, Fig. 7 a—c (sub nom. *Dorylaimus tritici*). — 1879, p. 83. — 1884, p. 170, 171; Taf. XXVII, Fig. 113. — 1885, p. 7, 10 u. 13. — 1906, p. 167, 168. 1907, p. 13.

Daday, 1897, p. 126.

Jägerskiöld, 1909, p. 38.

Ditlevsen, 1911, p. 244.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Einen am 11. VII. 1912 im Poggenpohls Moor bei Dötlingen, Großh. Oldenburg, gefundenen ♂ *Dorylaimus* von 1,924 mm Länge ziehe ich trotz der betr. des ♂ dieser Art bestehenden Unsicherheit unter Vorbehalt event. späterer Korrektur nach Erlangung weiteren einschlägigen Materials zu *intermedius*. Das Tier besitzt außer der Analpapille 8 präanale mediane Papiilen. Oesophagus 0,368 mm lang, etwa von seiner Mitte an erweitert. Das vordere Testisende bleibt 0,34 mm vom Oesophagusende entfernt; vorderer Testis 0,272 mm, hinterer 0,316 mm lang. Das hintere Ende des Hodens liegt 0,604 mm vom Anus entfernt. Schwanzlänge 0,024 mm. Maximale Dicke 0,04 mm. $\alpha = 48$, $\beta = 5\frac{1}{4}$, $\gamma = 80$.

44. *Dorylaimus monohystera* de Man.

de Man, 1879, p. 86, 87. — 1884, p. 174, 175; Taf. XXVIII, Fig. 118.

Fundort: Bremen, Weserufer, an Graswurzeln zwischen den Steinen der Uferbefestigung vor dem Osterdeich, 11. IX. 1912. 3 Exemplare, eins ohne jede geschlechtliche Differenzierung, das 2. mit erst in der Entwicklung begriffenen Genitalien (♀), aber noch ohne ausgebildete Ovarialeier; das 3., ebenfalls ein ♀, enthielt ein fertiges Ovarialei, aber noch keine Uteruseier.

Maßverhältnisse der 2 am weitesten entwickelten Exemplare:

	unentwickelteres ♀	entwickelteres ♀
Oesophaguslänge.....	0,216 mm	0,224 mm
Abstand der Vulva vom hinteren Oesophagusende.....	0,140 „	0,120 „
Abstand der Vulva vom Anus.....	0,660 „	0,656 „
Schwanzlänge.....	0,032 „	0,036 „
Gesamtlänge.....	1,048 „	1,036 „
Maximale Dicke, in der Vulvaregion gemessen.....	0,031 „	0,031 „
α	34	33
β	5	5
γ	32	29

Der vordere enge, durchschnittlich 8 μ breite und beim ältesten Exemplar 0,128 mm lange Oesophagusteil geht unmittelbar hinter dem den Nervenring begleitenden Zellenkomplex plötzlich in die weitere Partie über, welche bei demselben Tier 0,096 mm lang und 14—18 μ dick ist. Die Stachellänge betrug hier 12 μ , und der Vorderrand des Nervenringes war 0,080 mm vom Vorderende des Tieres entfernt. Bei dem 1,048 mm langen Wurm waren die Genitalien erst in der Entwicklung begriffen; sie erstreckten sich nur 0,04 mm nach hinten, und das umgeschlagene Ovarium reichte mit seinem Ende noch 0,020 mm vor die Vulva zurück. Bei dem anderen, weiter entwickelten Tiere war das umgeschlagene Ovarium 0,100 mm lang.

45. *Dorylaimus centrocerus* de Man. (Taf. III, Fig. 22.)

de Man, 1879, p. 87, 88. — 1884, p. 175, Taf. XXVIII, Fig. 119. 1907, p. 14—16; pl. I, fig. 4.

Diese Art wurde bisher nur in Holland und in Frankreich und zwar an beiden Fundorten von de Man gefunden. Sie scheint im nordwestlichen Deutschland ziemlich verbreitet und, wo sie auftritt, auch häufig zu sein.

Fundorte: Bremen, Ufer des Grabens a. d. Ostseite des Stadtwaldes, 2. u. 30. VI. 1912 (neben zahlreichen jungen ♀♀ auch solche

mit bis zu 3 Schaleneiern im Uterus); Poggenpohls Moor 11. VII. 1912 (junge ♀♀); Sandhatten, im Boden eines trocken gelegten Grabens, 9. XII. 1912 (junge Exemplare), 4. I. 1913 (reife ♀♀ mit je 1 Uterusei).

Maßverhältnisse:

	♀, jung, in Häutung begriffen; Graben, Stadtw. 2. VI. 1912	♀ Poggenpohls Moor 11. VII. 1912	♀ mit 1 Ei in jeder Uterushälfte; Sandhatten 4. I. 1913	♀ mit 3 Eiern im Uterus; Bremen, Graben a. Stadtw. 30. VI. 1912
Gesamtlänge des Tieres	0,614 mm	1,336 mm	1,394 mm	1,276 mm
Oesophagus, Gesamtl. .	0,198 „	0,272 „	0,304 „	0,272 „
Länge des engen Teiles des Oesophagus	0,106 „	0,144 „	0,176 „	0,160 „
do. des weiten Teiles..	0,092 „	0,128 „	0,128 „	0,112 „
Stachellänge	0,020 „	0,022 „	0,020 „	0,022 „
Entfernung zwischen d. Vorderende d. Körpers und dem Vorderrande des Nervenringes . . .	0,070 „	0,096 „	0,116 „	0,100 „
Abstand des vordersten Punktes d. Genitalien vom Hinterende des Oesophagus	—	0,164 „	0,164 „	0,128 „
Von der Vulva aus erstrecken sich die Genitalien nach vorn ..	—	0,276 „	0,256 „	0,300 „
nach hinten	—	0,284 „	0,296 „	0,260 „
Länge d. vorderen Ovars	—	0,140 „	0,144 „	0,140 „
„ „ hinteren „	—	0,156 „	0,140 „	0,168 „
Abstand des hintersten Punktes d. Genitalien vom Anus	—	0,300 „	0,340 „	0,280 „
Schwanzlänge	0,032 „	0,040 „	0,034 „	0,036 „
Maximale Dicke (in der Vulvaregion gemess.)	0,032 „	0,054 „	0,052 „	0,044 „
α	ca. 19	25	27	29
β	ca. 3	5	4,6	4,7
γ	ca. 19	33,4	41	35 ¹ / ₂

Das erste der vorstehend behandelten Tiere besaß eine bohnenförmige Anlage der Geschlechtsorgane, der Mittelpunkt derselben war 0,160 mm vom Oesophagusende und 0,224 mm vom Anus entfernt. Beim 3. Tier betrug die Länge des Eis 0,084 und die Dicke desselben 0,034 mm. Die Seitenfelder laufen meistens in der Höhe des Nervenringes in eine feine Linie aus; beim Oesophagusende sind sie 0,016 mm breit und granuliert. Längs ihren Seitenkonturen

erscheinen eigentümliche Gebilde, ähnlich den Seitenfelddrüsen von *Plectus granulatus*, aber relativ kleiner und anscheinend ohne Porus.

Die Vagina ist unterhalb der Vulva stark kutikularisiert (0,026 mm weit), mit starker Ringmuskulatur versehen. Am Endpunkt der ungeteilten Vagina entspringt vorn und hinten je ein ebenfalls noch kutikularisierter (besonders auf der Ventralseite) und deshalb zur Vagina gehöriger (12 μ langer) Teil der Genitalienhälften, der am Ende vom Vaginalsphinkter umgeben ist. Der sich anschließende Uterus ist zum Teil weit und großlumig, und daran schließt sich ein enger, stark muskulöser Abschnitt (Ovidukt), der ins Ovar mündet. Letzteres ist auch bei dieser Spezies über die Mündungsstelle hinaus in einen Blindsack verlängert, welcher bei jungen Tieren (wie alle Abschnitte der Genitalorgane außer der Vagina) stark gefaltet, resp. gewunden ist.

Die Lateralrinnen bilden deutliche Taschen. Bei einem Exemplar ragt aus ihnen je ein fächerförmiges Gebilde hervor, das auch de Man (1884, Fig. 119 d) schon abbildet und fast den Eindruck austretenden Sekrets macht.

Die Schwanzform ist einigermaßen variabel, und bei den Tieren aus Nordwestdeutschland ist die Länge des Schwanzes größer als bei den holländischen (de Man gibt für γ 40—50 an).

♂♂ sah ich nicht. *Doryl. centrocerus* kommt während des ganzen Jahres geschlechtsreif vor.

46. *Dorylaimus carteri* Bastian.

Bastian, 1865, p. 106; pl. IX, fig. 38—40.

de Man, (1876, p. 107; Pl. V, Fig. 10 a—d, sub nom. *Doryl. similis* de Man). — 1879, p. 90. — 1884, p. 177, 178; Taf. XXIX, Fig. 122 (p. 177; Taf. XXIX, Fig. 121, sub nom. *Doryl. Leuckarti*. — p. 179; Taf. XXIX, Fig. 123, sub nom. *Doryl. similis*). — (1885, p. 14: *Doryl. Leuckarti*). — 1906, p. 171, 172 (s. hier de Mans Auffassung der Synon.!). 1907, p. 13, 14.

(Bütschli, 1873, p. 28, 29; Taf. I, Fig. 2 a—c und 5 a, b [sub nom. *Doryl. Leuckarti* Bütschli]).

Cobb, 1888, p. 69.

Daday, 1897, p. 122, 123.

Jägerskiöld, 1909, p. 38, 39.

Ditlevsen, 1911, p. 245, 246.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Fundorte: Bremen, kleiner Teich des botan. Gartens, 2. VI. 1912, Sadtwerder, Weserufer (an Graswurzeln) 26. V. 1912; Kirchhatten (Hnmus eines Waldes) 16. II. 1913; Sandhatten, Grabendetritus (zwischen Wurzeln von *Sium latifolium*) 9. XII. 1912; Poggenpohls Moor, 11. VII. 1912; Immer (in der Sohle eines trockenen Grabens, 15. IX. 1912; Dreiberger (in Wiesenerde) 30. III. 1913; Rostrup (Ufer des Zwischenahner Sees) 30. III. 1913; Heidkrug b. Cloppenburg (Schlatt) 26. III. 1913.

Maßverhältnisse:

Fundort	Bremen, bot.Garten	Sandhatt, Graben	Bremen, Werder	Bremen, bot.Garten	Bremen, Werder	Bremen, bot.Garten	Sandhatt, Graben	Poggenpohls Moor	Immer	Immer	Immer
Zeit	2. VI. 1912	9. XII. 1912	26. V. 1912	2. VI. 1912	26. V. 1912	2. VI. 1912	9. XII. 1912	11. III. 1912	15. IX. 1912	15. IV. 1912	15. IX. 1912
Oesophaguslänge ..	0,208 mm	0,364 mm	0,308 mm	0,304 mm	0,312 mm	0,316 mm	0,352 mm	0,384 mm	0,232 mm	0,264 mm	0,300 mm
Oesophagusende bis Vulva	0,764	0,412	0,332	0,328	0,364	0,392	0,376	0,448	0,688	0,212	0,432
Vulva bis Anus	"	0,476	0,648	0,684	0,740	0,776	0,772	0,724	"	0,504	0,744
Schwanzlänge	0,060	0,072	0,032	0,064	0,048	0,068	0,068	0,060	0,048	0,014	0,052
Gesamtlänge	1,032	1,324	1,340	1,380	1,464	1,552	1,568	1,616	0,968	1,024	1,528
Maximaler Körperradius	0,036	0,052	0,104	0,048	0,052	0,048	0,044	0,050	0,042	0,042	0,060
Stachelnänge	0,014	0,016	0,016	0,017	0,018	0,019	0,018	0,020	0,014	0,017	0,016
Länge d. engen Oesophagusstellen	0,104	0,216	0,172	0,176	0,172	0,176	0,220	0,224	0,186	0,148	0,168
do. des weiten	0,104	0,148	0,136	0,128	0,140	0,140	0,132	0,160	0,096	0,116	0,132
Anstehnung d. Genitalien von d. Vulva aus nach vorn ..	—	0,228	0,200	0,232	0,176	0,236	0,192	0,120	—	0,132	0,272
nach hinten	—	0,224	0,212	0,232	0,176	0,236	0,216	0,164	—	0,134	0,384
Länge des vorderen des hinteren Ovars ..	—	0,136	0,140	0,216	0,156	0,152	0,160	?	—	0,128	0,200
(inkl. Blindsack)	—	?	0,124	0,200	0,148	0,168	0,208	?	—	0,088	0,244
Zahl der Uteruseier ..	—	1	2	2	0	2	0	0	—	1	0
j. Exempl. mit Ge- schlechts- anlage		♀ mit 1 Uterusei (vorn)	♀ mit je 1 Ei in jed. Uterus- hälfte	♀ mit 1 Uterusei in jeder Uterus- hälfte	♀ mit aus- gebildeten Genitalien	♀ mit 1 Ei in jeder Uterus- hälfte	♀ ohne Uteruseier	♀, Ge- schlechts- organe erst in Ent- wicklung begriffen	♀ mit 0,028 mm langer Ge- nitalanl.	♀ mit 1 Uterusei in der hint. Uterus- hälfte	♀ ohne Uteruseier

Vorstehend gebe ich die Maßverhältnisse einer ganzen Reihe von Exemplaren, um die Variabilität derselben zu zeigen und zugleich de Mans Ansicht betr. der Identität von *Doryl. carteri* und *leuckarti* zu stützen. ♂♂ fand ich leider nicht, trotzdem die ♀♀ an allen angegebenen Fundstellen häufig waren. Auch bei *Doryl. carteri* ist die blindsackartige Verlängerung des Ovariums über die Einmündung des Eileiters hinaus sehr deutlich ausgebildet und 44 bis 52 μ lang.

Der Vorderrand des Nervenringes ist bei dem 1,616 mm langen Tiere 0,136 mm vom vorderen Körperende entfernt, bei dem 1,528 mm langen nur 0,104, und bei den 1,340 und 1,380 mm langen Würmern maß die gleiche Distanz nur 0,100 mm. α schwankte von 23 (bei kleineren Tieren) — 35. Eilänge 0,044—0,076 mm, Eidicke 0,028 bis 0,040 mm.

47. *Dorylaimus limnophilus* de Man.

de Man, 1879, p. 96. — 1884, p. 184, 185; Taf. XXXI, Fig. 130. — 1885, p. 10, 15.

Daday, 1897, p. 126. — 1910, p. 53.

Fundort: Bremen, Graben am Stadtwald (im Ufersand) 30. VI. 1912, 1 ♀.

48. *Dorylaimus bastiani* Bütschl.

Bütschli, 1873, p. 29, 30.

de Man, 1876, p. 109; Pl. V, Fig. 11 a, b. — 1879, p. 96, 97.

— 1884, p. 185; Taf. XXXI, Fig. 131. — 1885, p. 10. —

1906, p. 173, 174. — 1907, p. 16, 17.

Cobb, 1888, p. 69.

Daday, 1897, p. 121, 122 (auch var. *longicaudatus* Dad.); Taf. 14,

Fig. 13. — 1910, p. 51.

Jägerskiöld, 1909, p. 41, 42.

Ditlevsen 1911, p. 248.

Menzel, 1912, p. 539—542 (2 Fig.). — 1913, p. 412.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Fundort: Bremen, Stadtwerder (an Graswurzeln) 26. V. 1912.

49. *Dorylaimus brigdammensis* de Man.

de Man, 1876, p. 112—116; Pl. VI, Fig. 13 a—f en 14 a—b

(sub nom. *Doryl. brigdammensis* et *Dor. stenosoma* de Man).

1879, p. 98, 99. — 1884, p. 188, 189; Taf. XXXII, Fig. 135.

1885, p. 18. — 1906, p. 174.

von Linstow, 1876, p. 7; Taf. I, Fig. 14 (sub nom. *Doryl. macrourus* von Linstow).

Cobb, 1888, p. 69.

Ditlevsen, 1911, p. 248.

Fundort: Bremen, an Wurzeln von Gräsern zwischen den Steinen der Uferbefestigung an der Weser, vor dem Osterdeich, 24. IX. 1912 (unentwickelte und reife ♀♀).

50. *Dorylaimus stagnalis* Dujardin.

Dujardin, 1845, p. 231; atlas pl. 3, fig. C.

Bastian, 1865, p. 106; pl. IX, fig. 35—37. — 1866,

Bütschli, 1873, p. 27; Taf. I, Fig. 4 a—d. — 1876, p. 379;
tab. 25, fig. 13 a—c.

von Linstow, 1876, p. 8—10; Taf. I, Fig. 17—22.

de Man, 1879, p. 97, 98. — 1884, p. 186; Taf. XXXII, Fig. 132.
1907, p. 17—20; pl. II et III, fig. 5.

Orley, 1886, p. 125; tab. 6, fig. 26 a—d; tab. 7, fig. 26 e—l.

Fritsch u. Vávra, 1892, p. 29.

Daday, 1897, p. 124. — 1898, p. 10. — 1905, p. 71. — 1903,
p. 46.

Schneider, 1906, p. 683.

Jägerskiöld, 1909, p. 40.

Ditlevsen, 1911, p. 247, 248.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Nach de Man (1907, p. 17) ist *Doryl. striatus* Daday vielleicht mit *Doryl. stagnalis* identisch (Lit.: Daday, J. Ujabb adatok a Balaton mikrofaunájának ismeretéhez Math. termtud. Értesítő, V. 12. füz. 4, 5, p. 140. — Daday, E. von, Die freilebenden Süßwasser-Nematoden Ungarns. Zool. Jahrbücher (Abt. Syst., Geogr., Biol.) 10. Bd., 2. Heft, p. 127; Taf. 14, Fig. 8—11, 14).

Fundorte: Bremen, Tümpel auf dem Stadtwerder, 16. V. 1912, „Pipe“, 14. VI. 1912 (hier neben zahlreichen ♀♀ auch ein ♂); Sandhatten (Grabendetritus), 9. u. 26. VI. 1912, 4. I. 1913; Feldhake (Graben), 30. VI. 1912; Zwischenahner See an verschiedenen Stellen, 30. III. 1913; in einem Tümpel bei Wendenborstel, 30. III. 1913.

51. *Dorylaimus longicaudatus* Bütschli.

Bütschli, 1875, p. 256.

de Man, 1876, p. 109—111; Pl. V en VI, Fig. 12 a—f. — 1879,
p. 99, 100 (Character emend.). — 1884, p. 189, 190; Taf.
XXXIII, Fig. 136. — 1885, p. 8 u. 25.

Ditlevsen, 1911, p. 248.

Fundort: Bremen, Graben am Stadtwald, 2. VI. 1912.

52. *Dorylaimus macrolaimus* de Man.

de Man, 1879, p. 101, 102. — 1884, p. 191, 192; Taf. XXXIII,
Fig. 138. — 1907, p. 20.

Daday, 1897, p. 125 (*Dorylaimus macrolaimus* form. typ.); p. 125;
Taf. 14, Fig. 12 (*Doryl. macrol.* var. *balaticus* Daday). —
1910, p. 53, 54.

Jägerskiöld, 1909, p. 42, 43.

Ditlevsen, 1911, p. 249, 250; pl. IV, fig. 38; pl. V, figs. 41,
44, 45, 47, 48.

Meuzel, 1912, p. 538, 539.

Micoletzky, 1913, p. 2.

Fundort: Feldhake, im Ufer eines Grabens zwischen Wurzeln von *Scirpus fluitans* L. (1 ♀).

Tafelerklärung.

Taf. I.

- Fig. 1. Kopfende von *Mononchus parvus* (Zeiss. Komp.-Ok. 6, Apochr. 2 mm).
 Fig. 2. " " " *papillatus* (" " 6, " 2 ").
 Zähnelung der ventralen Mundhöhlenleiste.
 Fig. 3. Vulvaregion von *Mononchus papillatus* (Z. Komp.-Ok. 2, Apochr. 2 mm).
 Fig. 4. ♂ Genitalorgan von *Trilobus pellucidus* (Z. Komp.-Ok. 2, Apochr. 2 mm).
 Fig. 5. Kopfende von *Trilobus grandipapillatus* nov. spec. (Z. Komp.-Ok. 6, Apochr. 2 mm). l. l.: Lateralorgane.
 Fig. 6. Region des Oesophagusendes und Darmanfangs derselben Art (Z. Komp.-Ok. 6, Apochr. 2 mm). gl.: Drüsen am Hinterende des Oesophagus.
 Fig. 7. Hinterende von *Trilobus grandipapillatus* (Z. Komp.-Ok. 6, Obj. 4 mm).
 Fig. 8. Eine der präanaln Papillen von *Trilobus grandipapillatus* (Z. Komp.-Ok. 12, Apochr. 2 mm).
 Fig. 9. Kopfende von *Trilobus grandipapillatus* bis zum Darmanfang, Form des Oesophagus und Lage des Nervenringes zeigend (Z. Komp.-Ok. 2, Apochr. 2 mm).
 Fig. 10. Kopfende von *Diplogaster fictor*, in 2 verschiedenen Phasen das Hervorstülpen des Zahnapparates zeigend.

Taf. II.

- Fig. 11. Hinterende von *Plectus granulatus*. sd.: Seitenfelddrüsen; acc. d.: accessorische Drüsen; d. a.: kutikularisierte Drüsenausführungsgänge; r. sp.: Retractor spiculi; p. sp., pr. sp.: Protractor spiculi; pr. acc.: Protractor des accessorischen Stückes; d. d.: Dilatator der Kloake. (Z.-Komp.-Ok. 6, Obj. 2 mm). (Ringelung nur stellenweise angedeutet.)
 Fig. 12. ♂ Genitalrohr von *Plectus granulatus* (Z. Komp.-Ok. 2, Obj. 2 mm).
 Fig. 13. *Tylencholaimus affinis* n. sp. ♂ Kopfende (Komp.-Ok. 6, Obj. 2 mm).
 Fig. 14. " " " ♂ Schwanzende (" 6, " 2 ").
 Fig. 15. " " " ♂ Hinterende mit den einfachen Genitalien (Z. Komp.-Ok. 2, Obj. 4 mm).
 Fig. 16. ♀ Genitalien von *Tylencholaimus affinis* n. sp. (Z. Komp.-Ok. 2, Apochr. 2 mm). bl.: Blinder vorderer Ast des Uterus.
 Fig. 17. ♀ Schwanzende von *Tylencholaimus affinis* n. sp. (Z. Komp.-Ok. 6, Apochr. 2 mm). sph.: Sphinkter an der Grenze des Rektums. (Ringelung nur stellenweise angedeutet.)

Taf. III.

- Fig. 18. Vorderes Körperende von *Dorylaimus regius*. ♂ (Z. Komp.-Ok. 6, Obj. 16 mm).
 Fig. 19. Kopfende des *Dorylaimus regius*. ♂ (Z. Komp.-Ok. 6, Apochr. 2 mm).
 Fig. 20. Hinteres Körperende von *Doryl. regius* ♂ (Komp.-Ok. 2, Apochr. 2 mm). r. sp.: Retractor spiculi; pr. sp.: Protractor spiculi; d. d.: Dilatator der Kloake.
 Fig. 21. Mittlere Körperpartie von *Doryl. regius* ♂ mit den 2 Testes (Z. Komp.-Ok. 4, Apochr. 16 mm).
 Fig. 22. Genitalien eines jungen ♀ von *Dorylaimus centrocerus* (Z. Komp.-Ok. 2, Apochr. 2 mm).

oes.: Oesophagus; n.: Nervenring; i.: Darm; a.: After; t₁.: vorderer, t₂.: hinterer Testis; v. d.: vas deferens; d. e.: ductus ejaculatorius; sp.: Spiculum; acc. st.: Accessorisches Stück; ov.: Ovarium; u.: Uterus; v.: Vulva.

In Fig. 7 und Fig. 20 bezeichnen die Ziffern I, II etc. die sogen. präanaln Papillen des ♂.



W. v. S. del.

III.



Worm-like animalcules

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1913-1914

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Brakenhoff H.

Artikel/Article: [Beitrag zur Eenntnis der Nematodenfauna des nordwestdeutschen Flachlandes. 267-311](#)