

Copyright ©

Es gilt deutsches Urheberrecht.

Die Schrift darf zum eigenen Gebrauch kostenfrei heruntergeladen, konsumiert, gespeichert oder ausgedruckt, aber nicht im Internet bereitgestellt oder an Außenstehende weitergegeben werden ohne die schriftliche Einwilligung des Urheberrechtinhabers. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

German copyright law applies.

The work or content may be downloaded, consumed, stored or printed for your own use but it may not be distributed via the internet or passed on to external parties without the formal permission of the copyright holders. It is prohibited to take money for copies or printed versions of the free online version.

Revision der Metachromadoracea, einer Gruppe freilebender mariner Nematoden

Von Sebastian A. GERLACH

Mit 7 Abbildungen

Als J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN 1935 die freilebenden Nematoden in der „Tierwelt der Nord- und Ostsee“ bearbeitete, waren ihm aus diesem Gebiet nur zwei Arten aus der Verwandtschaft von *Metachromadora* bekannt: *Metachromadora vivipara* und *Oistolaimus suecicus*. Daß damit der Artenreichtum dieser Gruppe keineswegs erschöpft ist, zeigte sich, als ich im Verlaufe von ökologischen Untersuchungen an den deutschen Küsten Nematoden sammelte; nicht weniger als 8 Arten aus der Gruppe der Metachromadoracea konnten in den verschiedenen Lebensräumen des eulitoralen Küstenbereichs aufgefunden werden. Um eine sichere Bestimmung dieser Arten zu ermöglichen und um einen Überblick über die bisher bekannten Arten zu geben, soll im folgenden eine synoptische Zusammenstellung der Arten der Gruppe Metachromadoracea und die Beschreibung der an den deutschen Küsten lebenden Formen gegeben werden.

Als erster hat CHITWOOD (1936) den Tribus Metachromadoracea (Desmodoridae, Richtersiinae) charakterisiert: „Dorsalzahn vorhanden, sehr gut entwickelt; Cuticula trägt manchmal Borstenreihen. Gattungen: *Metachromadora* (syn. *Chromadoropsis*, *Neonyx*, ? *Oistolaimus*, ? *Bradylaimus*), *Chromaspirina* (syn. *Chromaspira*, *Mesodoros*), *Onyx* (syn. *Sigmophora*, ? *Oistolaimus*, ? *Bradylaimus*), *Poly-sigma* und *Metonyx*, n. g.“ 1938 ist SCHULZ auf die Unklarheiten in der Systematik dieser Gruppe eingegangen und hat als neue Gattung *Parachromadora* aufgestellt. Beide Autoren befürworten die Zusammenfassung mehrerer der bisherigen Gattungen zu einer großen Gattung *Metachromadora*.

Synoptische Übersicht über die Gattungen und Arten der Metachromadoracea

1. *Metachromadora* FILIPJEV 1918 (p. 218—219)

(Typus: *M. macroutera*)

syn. *Chromadoropsis* FILIPJEV 1918 (p. 211)

Oistolaimus partim, ALLGÉN 1929 c (p. 25—27)

Bradylaimus SCHUURMANS STEKHOVEN 1931 (p. 648—649)

Neonyx COBB 1933 (p. 90—91)

Metonyx CHITWOOD 1936 (p. 6)

a. Subg. *Metachromadora* FILIPJEV 1918 (p. 218—219)

(Typus: *macroutera*)

1. *macroutera* FILIPJEV 1918 (p. 219—225, T. 6—7, fig. 42 a k)

2. *cystoseirae* FILIPJEV 1918 (p. 225—226, T. 7, fig. 43)

3. *remanei* nov. spec.

b. Subg. *Chromadoropsis* FILIPJEV 1918 (p. 211)

(Typus: *vivipara*)

4. *vivipara* (De MAN 1907)
syn. *Chromadocra vivipara* De MAN 1907 (p. 67—70, T. 3—4, fig. 13—13 e)
SSAWELJEV 1912, ALLGÉN 1928, 1929 a, 1929 b, SCHUURMANS STEKHOVEN
1931, ALLGÉN 1934, SCHULZ 1936, 1938 a, ALLGÉN 1946 a, 1946 b, 1947, 1949.

c. Subg. *Bradylaimus* SCHUURMANS STEKHOVEN 1931 (p. 648—649)

(Typus: *suecica* syn. *parva*)

5. *suecica* (ALLGÉN 1929)
syn. *Oistolaimus suecicus* ALLGÉN 1929 c (p. 25—27, Abb. 5 a—d)
Bradylaimus parvus SCHUURMANS STEKHOVEN 1931 (p. 649, Abb. 6a-b)
ALLGÉN 1931, De CONINCK & SCHUURMANS STEKHOVEN 1933, ALLGÉN
1934 a, 1935, SCHULZ 1938 a, ALLGÉN 1940, 1946 a, 1947, 1949; nec SCHUUR-
MANS STEKHOVEN 1935 b.
6. *onyxoides* (CHITWOOD 1936)
syn. *Metachromadora onyxoides* CHITWOOD 1936 (p. 5, fig. 1 V—X)

d. Subg. *Neonyx* COBB 1933 (p. 90—91)

(Typus: *cancellatus*)

7. *cancellatus* COBB 1933 (p. 91)
8. *campycoma* COBB 1933 (p. 91)
9. *alatus* COBB 1933 (p. 92)
nach CHITWOOD (1936) als species inquirenda zu betrachten.
10. *obesa* (CHITWOOD 1936)
syn. *Metachromadora obesa* CHITWOOD 1936 (p. 6, fig. 1 Y)

e. Subg. *Metonyx* CHITWOOD 1936 (p. 6)

(Typus: *horridus*)

11. *horridus* CHITWOOD 1936 (p. 6, 1 Z)

2. *Chromaspirina* FILIPJEV 1918 (p. 229—230)

(Typus: *C. pontica*)

syn. *Chromaspira* (FILIPJEV 1918, im Bestimmungsschlüssel für *Chromaspirina*
gebraucht)

Mesodorus COBB 1920 (p. 325—326)

1. *pontica* FILIPJEV 1918 (p. 230—231, T. 7, fig. 45 a—c)
syn. *Mesodorus cylindricollis* COBB 1920 (De CONINCK (1943, p. 199) schreibt:
„*Mesodorus cylindricollis* COBB (1920: 325—326, fig. 105) qui, d'apres FILIP-
JEV, serait synonyme de *Chromaspirina pontica*, . . .“)
2. *thieryi* DE CONINCK 1943 (p. 198—199, fig. 5—7)

8. *Polysigma* COBB 1920 (p. 326—327)

(Typus: *uniforme*)

einzigste Art:

uniforme COBB 1920 (p. 326—327, fig. 106 a—b), CHITWOOD 1936

4. *Sigmophora* COBB 1933 (p. 92)

(Typus: *rufum*)

syn. *Parachromadora* SCHULZ 1938 a (p. 119—121). (Ist zu dem präokkupert durch *Parachromadora* MICOLETZKY 1914 (Zool. Jahrb. System. 36, 492—494), aufgestellt als Subgenus von *Chromadora*).

1. *rufum* COBB 1933 (p. 92)

2. *litoralis* (SCHULZ 1938)

syn. *Parachromadora litoralis* SCHULZ 1938 a (p. 119—121, fig. 12—15)
SCHULZ 1938 b

5. *Onyx* COBB 1891 (p. 146—153)

(Typus: *O perfectus*)

syn. *Oistolaimus* DITLEVSEN 1921 (p. 4)

1. *perfectus* COBB 1891 (p. 153, fig. 4—8), FILIPJEV 1918

2. *ferox* (DITLEVSEN 1921)

syn. *Oistolaimus ferox* DITLEVSEN 1912 (p. 4—6, Abb. 3, T. 1, figs. 2, 10, 11)

3. *sagittarius* GERLACH 1950 (p. 190—193, Abb. 5 a—e)

Bestimmungsschlüssel für die Arten der
Metachromadoracea

A. Männchen ohne cuticulare röhrenförmige Präanalorgane. Nur bei *M. vivipara* sind die Präanalorgane cuticularisiert, aber nicht röhrenförmig.

I. Der Ösophagealbulbus ist kräftig ausgebildet und besitzt bei den meisten Arten eine deutliche cuticulare Auskleidung. *Metachromadora*, FILIPJEV.

1. Die Körperborsten fallen höchstens in der Halsregion auf; wenn am Hinterkörper solche verstreut stehen, sind sie kurz.

a) Seitenorgane kräftig cuticularisiert. Kopfborsten kurz und manchmal zu Papillen reduziert. (Subg. *Metachromadora*)

α) Kopf mit zwar kleinen, aber deutlichen Kopfborsten. Große Arten von 2,4 bis 2,7 mm Länge. Seitenorgane beim Weibchen 40 % der Kopfbreite einnehmend.

*) Körper beim Weibchen am Kopf 60 % der Körperbreite am Hinterende des Ösophagus breit. Eine Differenzierung der Cuticula auf den Seitenfeldern wird nicht beschrieben. Schwarzes Meer. *Metachromadora macroutera* FILIPJEV.

*) Die Kopfbreite beträgt beim Weibchen 45 % der Breite am Hinterende des Ösophagus. Die Cuticula differenziert sich auf den Seitenfeldern¹⁾. Schwarzes Meer. *Metachromadora cystoseirae* FILIPJEV.

β) Kopf ohne Borsten, an ihrer Stelle stehen dicke, kegelförmige Kopfpapillen. Seitenorgane beim Weibchen 50 %, beim Männchen 75 bis 90 % der Kopfbreite groß. Kleine Art von 0,9—1 mm Länge. Die Cuticula ist auf den Seitenfeldern differenziert. Die Kopfbreite be-

¹⁾ In der Übersetzung, welche KREIS von dem systematischen Teil der Arbeit FILIPJEV's gegeben hat, ist der Satz, der sich auf die Differenzierung der Cuticula bezieht, nicht vollständig wiedergegeben worden. Es muß (p. 225 der Originalarbeit, Zeile 5—6 von unten) dort heißen: ... zeigt die Cuticula längs der Seitenlinien eine kissenförmige Anschwellung.

trägt 38 % der Körperbreite am Hinterende des Ösophagus. Deutsche Nordseeküste (Amrum, Husum, Büsum, St. Peter). *Metachromadora remanei* nov. spec.

b) Die Seitenorgane sind nicht so kräftig cuticularisiert. Die Kopfborsten sind zwar manchmal kurz, aber immer deutlich borstenförmig, nicht zu Papillen rückgebildet.

α) Männchen mit großen Präanalpapillen; jede Papille ist ein flacher Kegel, in dem ein cuticulares Ausführungsstück und zwei Apophysen liegen. (Subg. *Chromadoropsis*). Holländische Küste (Jerseke, Helder), deutsche Küste (Amrum, St. Peter), schwedische Küste (Hallands Väderö, südl. Kattegat, Kristineberg, Smalsund), norwegische Küste (Frøya, Rørvik, Marøy, Tautra, Drontheimsfjord), Kolafjord. *Metachromadora vivipara* (De MAN).

β) Männchen ohne Präanalpapillen; es sind lediglich unverdickte Ausführungsgänge für die Drüsen vorhanden.

**) Die Cuticula differenziert sich auf den Seitenfeldern nicht. (Subg. *Bradylaimus*).

00) Der Ösophagealbulbus ist zwar nur wenig dicker als der übrige Ösophagus, erreicht aber $\frac{2}{3}$ von dessen Länge. Anscheinend fehlt eine besonders kräftige cuticulare Auskleidung seines Lumens. Beaufort, Shackleford's Banks, Bogne Sound (North Carolina, U.S.A.) *Metachromadora onyxoides* (CHITWOOD).

0) Der Ösophagealbulbus ist $\frac{1}{3}$ so lang wie der Ösophagus und im Inneren mit einer kräftigen cuticularen Auskleidung versehen. Belgische Küste (Heyst-Zeebrugge, t'Zwyn), holländische Küste (Helder), deutsche Küste (Sylt, Amrum, westliche Ostsee), schwedische Küste (Bedinge, Öresund, Hallands Väderö, südl. Kattegat), norwegische Küste (Oslofjord, Vega, Frøya, Tautra). *Metachromadora suecica* (ALLGEN).

*) Die Cuticula differenziert sich auf den Seitenfeldern („wings“ vorhanden), (Subg. *Neonyx*).

00) Kopfborsten sind zahlreich vorhanden und in Kränzen zu 8 angeordnet. Sie stehen so dicht, daß ihre Zahl nicht genau erkannt werden konnte. Woods Hole, Massachusetts, U.S.A. *Metachromadora cancellata* (COBB).

0) Die Zahl der Borsten am Kopf ist geringer, ihre Anzahl läßt sich leicht erkennen.

§§ Der Körper ist schlank (a = 33 beim ♂) und etwa 1,8 mm lang. Beim ♂ finden sich 12 präanale Cuticularporen. Woods Hole, Massachusetts, U.S.A. *Metachromadora campycoma* (COBB).

§ Der Körper ist plumper (a = 16—24 beim ♂, 9—12 beim ♀) und 0,9—1,1 mm lang. Beim ♂ finden sich 8 Cuticularporen vor dem After. Beaufort, North Carolina, U.S.A. *Metachromadora obesa* CHITWOOD.

2. Die Körperborsten stehen am ganzen Körper sehr dicht in 10 Längsreihen. (Subg. *Metonyx*). Shackleford's Banks, North Carolina, U.S.A. *Metachromadora horrida* (CHITWOOD).
- II. Der Oesophagealbulbus ist nur schwach ausgebildet und scheint manchmal ganz zu fehlen. *Chromaspirina* FILIPJEV.
1. Kopfborsten deutlich und borstenförmig. Körper über 1 mm lang. Schwarzes Meer, Nordseeküste bei Amrum, amerikanische Küste bei Portsmouth, N.H., U.S.A. *Chromaspirina pontica* FILIPJEV.
 2. Kopfborsten zu kegelförmigen Papillen rückgebildet. Körper kleiner als 1 mm. Island. *Chromaspirina thieryi* De CONINCK.
Ähnlich ist eine noch unbenannte Form aus dem Küstengrundwasser der Kieler Bucht, von der mir jedoch nur ein beschädigtes Exemplar vorliegt.
- B. Männchen mit röhrenförmigen, cuticularisierten Präanalorganen.
- III. Die Präanalorgane der Männchen sind auffallend stark s-förmig gekrümmt. Mundhöhlenzahn nicht ausgesprochen stachelförmig.
1. Die subcephalen Borsten sind am Kopf gut entwickelt; mindestens ein Kranz von 8 Borsten steht dicht hinter den Seitenorganen. Spicula dünn und schlank. *Sigmophora* COBB.
 - a) Nur ein Kranz von 8 subcephalen Borsten auf einer Höhe mit dem Hinterrand der Seitenorgane. Die Ringelung der Cuticula reicht nicht an die Seitenorgane heran. Deutsche Küste (Amrum, Sylt, St. Peter, Kieler Bucht), amerikanische Küste bei Woods Hole, Massachusetts. *Sigmophora rufum* COBB.
 - b) Kränze von subcephalen Borsten finden sich auch vorn am Kopf auf einer Höhe mit den eigentlichen Kopfborsten. Die Ringelung der Cuticula reicht an die Seitenorgane heran. Deutsche Küste (Amrum). *Sigmophora litoralis* (SCHULZ).
 2. Die Cuticula trägt außer den Kopfborsten keine Borsten. Die Spicula sind nicht besonders verlängert. *Polysigma* COBB.
Nur eine Art: *Polysigma uniforme* COBB von der amerikanischen Küste (Woods Hole, Massachusetts und Beaufort, Shackleford's Banks, North Carolina, U.S.A.).
- IV. Die röhrenförmigen Präanalorgane der Männchen sind nur schwach und andeutungsweise s-förmig gekrümmt. Der Mundhöhlenzahn ist stachelförmig und gleitet beim Vorstoßen in einer ringförmigen Cuticularversteifung. *Onyx* COBB.
1. Körper 1,9 bis 2,1 mm lang. Die Kopfborsten erreichen mit ihrer Länge die halbe Kopfbreite. Schwarzes Meer, Golf von Neapel. *Onyx perfectus* COBB.
 2. Körper etwa 1 mm lang. Kopfborsten sehr kurz und wenig auffallend, weniger als $\frac{1}{3}$ Kopfbreiten lang. Deutsche Küste (Amrum). *Onyx sagittarius* GERLACH.
Die in diese Gattung gehörende Art, die DITLEVSEN von den Auckland-Inseln als *Oistolaimus ferox* beschrieben hat, muß als species inquirenda betrachtet werden.

Metachromadora remanei nov. spec. Abb. 1 a—k

Zahlreiche Exemplare im Eulitoral der Nordseeküste bei Husum, Amrum, Büsum und St. Peter. Die folgende Beschreibung geht in erster Linie auf Tiere zurück, die am 21. 6. 1950 im Watt vor Husum gefangen wurden.

$$\text{♂: } \frac{214 \text{ M } 966}{22 \text{ 74 } 74 \text{ 51}} \quad 1040 \mu; a = 14; b = 4,9; c = 14.$$

$$\text{♀: } \frac{230 \text{ 630 } 1050}{20 \text{ 70 } 80 \text{ 29}} \quad 1130 \mu; a = 14,1; b = 4,9; c = 14,1; v = 56 \%.$$

Körper plump, nach vorn ziemlich stark verjüngt; am Kopf mißt er 38 % der Breite am Hinterende des Osophagus. Die Cuticula ist ziemlich kräftig geringelt. Jeder Ring ist etwa 1 μ breit. Einzelne Körperborsten stehen verstreut auf der Körperoberfläche; sie sind aber nur kurz und fast zu Papillen reduziert. Außerdem wurden auf der Cuticula runde Cuticularporen gesehen, deren Durchmesser doppelt so groß ist wie die Breite eines Cuticularringes. Etwa am Hinterende der ösophagealen Körperregion beginnen sich lateral auf der Cuticula je zwei Längslinien abzuheben, die bis in die Gegend des Afters reichen. Es sieht so aus, als sei die Ringelung der Cuticula zwischen den beiden Linien unterbrochen, doch läßt sie sich bei genauer Betrachtung auch hier verfolgen. Wahrscheinlich wölbt sich die Cuticula zwischen den beiden Linien wulstförmig auf.

Der Kopf ist am Vorderrand quer abgestutzt. Um die enge Mundöffnung herum konnte bei günstigen Präparaten ein Kranz von sechs kleinen spitzen Lippenpapillen gesehen werden. Abgestutzt erscheint das Vorderende durch 6 kräftig und kantig vorragende Gebilde, die entweder als ganzes den sonst üblichen Kopfpapillen entsprechen oder aber nur die Basis dieser Papillen darstellen, denn an ihrer Spitze konnte manchmal eine winzige Warze erkannt werden, die dann als Kopfpapille zu identifizieren wäre. Dicht dahinter stehen dorsolateral und ventrolateral die 4 eigentlichen Kopfborsten, die aber auch kaum als Borsten erkennbar sind, vielmehr zu dicken, kegelförmigen Papillen reduziert sind.

Die Gestalt der Seitenorgane ist beim Männchen eine andere als beim Weibchen. Sie liegen weit vorn am Kopf, zum Teil schon an seiner Stirnfläche, was Schwierigkeiten bei der räumlichen Beschreibung des Organs bereitet. Beim Weibchen ist das Seitenorgan ein Ringwulst, der undeutlich die Entstehung aus einer Spirale durch eine dorsale Naht erkennen läßt. Anscheinend ist der Querschnitt des Wulstes ein Dreieck; da man das Seitenorgan wegen seiner schrägen Lage auf der Kopfrundung schräg von hinten betrachten muß, sieht man auf seine hintere Rundung von außen, während man vorn in die Innenrundung hineinschaut. Bei den Männchen sind die Seitenorgane größer als beim Weibchen und ihr runder Grundriß ist zu einem annähernd viereckigen geworden. Besonders der innere Raum des Ringes scheint regelmäßig viereckig mit geraden Wänden zu sein. Bei anderen Tieren erweiterte sich das Viereck nach hinten deutlich zu einem Trapez. Irgend eine Andeutung der spiraligen Herkunft konnte beim Seitenorgan des Männchens nicht aufgefunden werden. Beim Weibchen sind die Seitenorgane 12 μ groß, was etwa 50 % der entsprechenden Kopfbreite entspricht, beim Männchen 15—18 μ (75—90 % der Kopfbreite).

Die Mundhöhle beginnt mit einem kugelig erweiterten Raum, in den der große massive Dorsalzahn hineinragt. Eine cuticulare Apophyse, wie sie sich bei anderen Desmodoriden in das Gewebe des Osophagus hineinzieht, konnte nicht gesehen

werden. Nach hinten geht der Dorsalzahn in das röhrenförmige Stück der Mundhöhle über, das 33 μ (gemessen vom Vorderende des Kopfes aus) nach hinten reicht. Dem Dorsalzahn gegenüber läuft die ventrale Wand der Mundhöhle vorn in einen kleinen Ventralzahn aus. Vorn schwillt der Ösophagus kaum an; hinten erweitert er sich zu einem mäßig starken, ovalen Bulbus, der fast ein Drittel der Ösophagus-Länge einnimmt. Bei einem Weibchen war er 85 μ lang und 52 μ breit. Im Bau ähnelt der Bulbus dem von *Metachromadora vivipara*; er ist zweiteilig und besitzt im Inneren kräftige Cuticularstäbe (drei in der Mitte unterbrochene, jeder etwa 60 μ lang).

Die Gonaden des Weibchens sind paarig symmetrisch, die Ovarien sind zurückgeschlagen. Bei einem Exemplar war jeder Ast 160 μ lang. Die Spicula sind 150 μ lang, was 1,2 Analbreiten entspricht. Ihr Proximalende ist angeschwollen; ein breites lamellöses „Velum“ ist vorhanden. Die akzessorischen Stücke umgeben manschettenförmig das distale Drittel der Spicula und entsenden proximal je eine schlanke Apophyse. Sie sind 35 μ lang. Eine besondere präanale Bewaffnung des Männchens scheint zu fehlen; es sind lediglich Cuticularporen in der Ventrallinie vorhanden, die aber so undeutlich sind, daß ihre genaue Anzahl nicht ermittelt werden konnte.

Der Schwanz ist nur kurz und verjüngt sich schnell; bei einem Männchen war er 1,5, bei einem Weibchen 2 Analbreiten lang.

Metachromadora remanei n. sp. steht der von FILIPJEV aus dem Schwarzen Meer beschriebenen *Metachromadora cystoseirae* am nächsten. Die unterscheidenden Merkmale sind in der Bestimmungstabelle angeführt.

Metachromadora vivipara (De MAN 1907) Abb. 2 a—g

Zahlreiche Exemplare aus dem Eulitoral von Amrum und St. Peter.

♂: $\frac{288}{22} \frac{M}{90} \frac{1240}{99} \frac{77}{77}$ 1356 μ ; a = 13,7; b = 4,7; c = 11,7.

♀: $\frac{312}{39} \frac{1131}{78} \frac{1768}{106} \frac{55}{55}$ 1880 μ ; a = 17,7; b = 5,1; c = 16,8; V = 60 %.

Selbst Exemplare aus den gleichen Proben sind in ihrer Größe verschieden, wie denn auch in der Literatur die angegebenen Maße in weiten Grenzen schwanken (L = 1,13—1,7 mm; a = 12—20; b = 4,6—6,7; c = 10,4—16,7). Der Körper ist kräftig und dick, aber nicht plump, nach vorn hin verjüngt er sich bedeutend. Die Cuticula ist außerordentlich fein geringelt, die einzelnen Ringe sind weniger als 0,5 μ breit. Verstreute winzige Körperborsten sind vorhanden.

Kopf nicht besonders auffallend abgestutzt. Es war nicht möglich, die eigentlichen Lippenpapillen zu erkennen, die bei anderen Desmodoriden um die Mundöffnung herum stehen; vielleicht sind sie zu klein. Dagegen sind die Kopfpapillen dick und kegelförmig und stehen in einem Kranz von 6 Papillen am vorderen Kopfrand. Die eigentlichen Kopfborsten sind kurz, schlank und etwa 6 μ lang. Dicht dahinter, etwa auf einer Höhe mit den Seitenorganen, konnte noch ein dritter Kranz von Borsten erkannt werden; es handelt sich um 8 winzige Borsten, die nur halb so lang sind wie die Kopfborsten und die, wie üblich, in sublateraler und submedianer Anordnung stehen. Dieser letzte Kranz der subcephalen Borsten ist sehr schwer zu erkennen; SCHUURMANS STEKHOVEN 1931 hat bei dem von ihm untersuchten Exemplar nur 6 Borsten erkennen können, und zwar bildet er die

submedianen und die dorsale sublaterale ab. Sicher ist die ventrale sublaterale seiner Beobachtung entgangen. Auch mir gelang es nicht, bei allen Präparaten sämtliche Borsten aufzufinden.

Das Seitenorgan ist etwa 8μ groß; wenn der Nematode die Mundhöhle zurückzieht, liegt es so weit vorn auf der Stirnfläche, daß man es fast nicht mehr erkennt. Das Organ ist eine Spirale mit einer Windung, im Umriß kreisrund. Bei einem Männchen, dem in Abb. 2 b abgebildeten, ragte vom dorsalen Schenkel ein kleiner Fortsatz in das Zentrum des Ringes hinein, ähnlich wie ich dies auch schon bei *Leptonemella aphanothecis* beobachten konnte (GERLACH 1950).

Die Mundhöhle besteht aus einem vorderen erweiterten Abschnitt und einem hinteren, röhrenförmigen, der hinten in das Lumen des Osophagus übergeht. An der Grenze beider Abschnitte ragt der kräftige Dorsalzahn in die Mundhöhle hinein. Mit einem Fortsatz setzt sich der Zahn nach hinten in das Gewebe des Osophagus hinein fort. Etwa 40μ vom Vorderende des Kopfes entfernt geht die Mundhöhle in das Lumen des Osophagus über. Der Osophagus erweitert sich vorn nur schwach; hinten schwillt er zu einem kräftigen Bulbus an, der mehr als ein Drittel der Osophagus-Länge einnimmt. Bei einem Exemplar war der Bulbus 105μ lang und 56μ breit (Körperlänge $1,36 \text{ mm}$). Die kräftige cuticulare Auskleidung war 70μ lang.

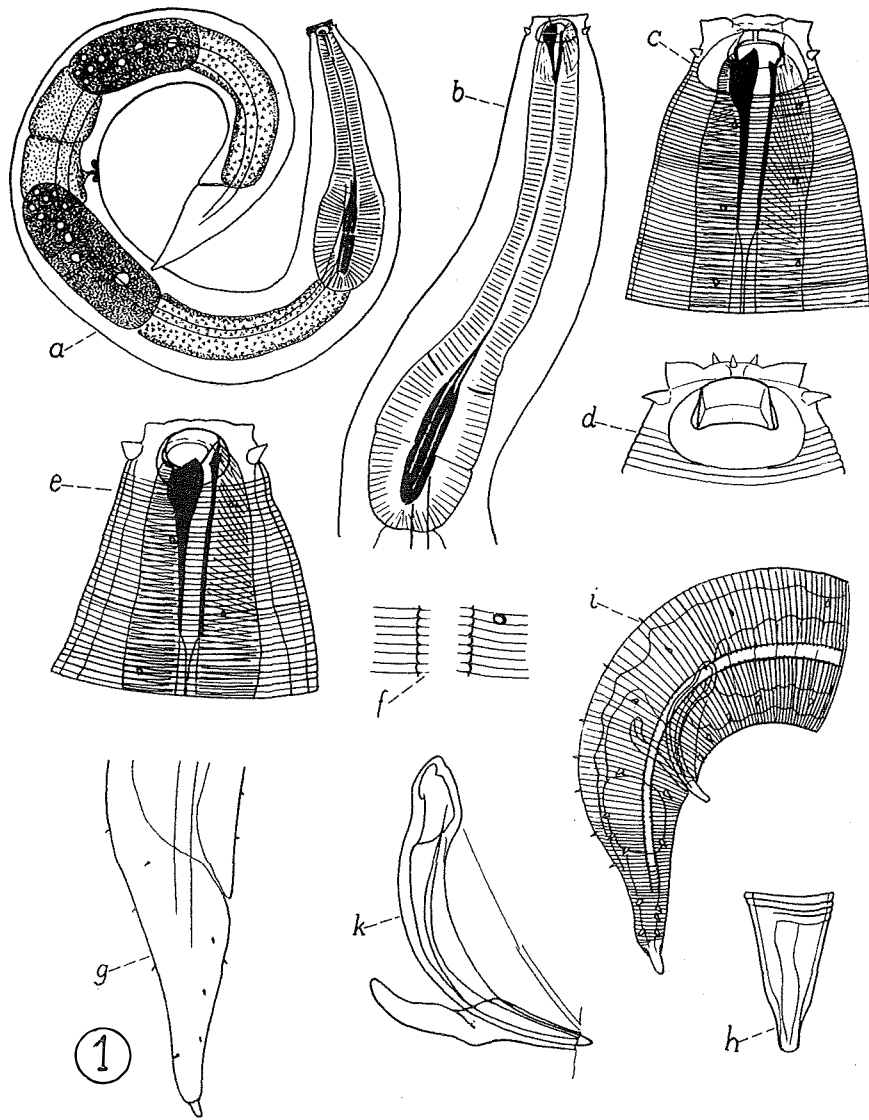
Die Gonaden des Weibchens sind paarig, die Ovarien sind umgeschlagen. Bei den reifen Weibchen nehmen die Gonaden einen großen Teil des Körpers ein. Bis zu 10 und 12 große, reife Eier wurden in den Uteri gezählt, bei zahlreichen reifen Exemplaren waren auch Embryonen im Uterus geschlüpft. Die Spicula sind, in der Sehne gemessen, 65μ lang; ihr proximales Ende ist kugelig verdickt, ein breites „Velum“ ist offenbar vorhanden. Die akzessorischen Stücke sind einfach gebaut und scheinen den Spicula als Rinnen anzuliegen. Sie sind 38μ lang. Die anale Bewaffnung des Männchens besteht einmal aus je einer subventralen Borstenreihe auf dem Hinterkörper, die sich mit kleineren Borsten auch auf dem Schwanz fortsetzt, zum anderen aus kompliziert gebauten präanal Organen (Abb. 2 f—g). Bei diesen Organen handelt es sich um kissenförmige Verdickungen der Cuticula auf der Ventralseite des Körpers. Wenn das Männchen den Hinterkörper einkrümmt, treten die Papillen stumpf kegelförmig vor. Jedes der Cuticularkissen ist etwa 40μ lang; die einzelnen Kissen sind nur durch geringe Zwischenräume voneinander getrennt oder stoßen zusammen. Es können 17 bis 23 Kissen vorhanden sein. Jede Papille trägt drei Cuticularteile: die eigentliche Ausmündung der Haftdrüsen geschieht durch ein Stück, welches von der Seite gesehen wie ein Blütenkelch aussieht. Vorn und hinten legen sich gestreckte Stücke an, die in Seitenansicht bohnenförmig aussehen.

Der Schwanz verjüngt sich schnell; beim Männchen ist er $1,5$, beim Weibchen 2 Analtbreiten lang.

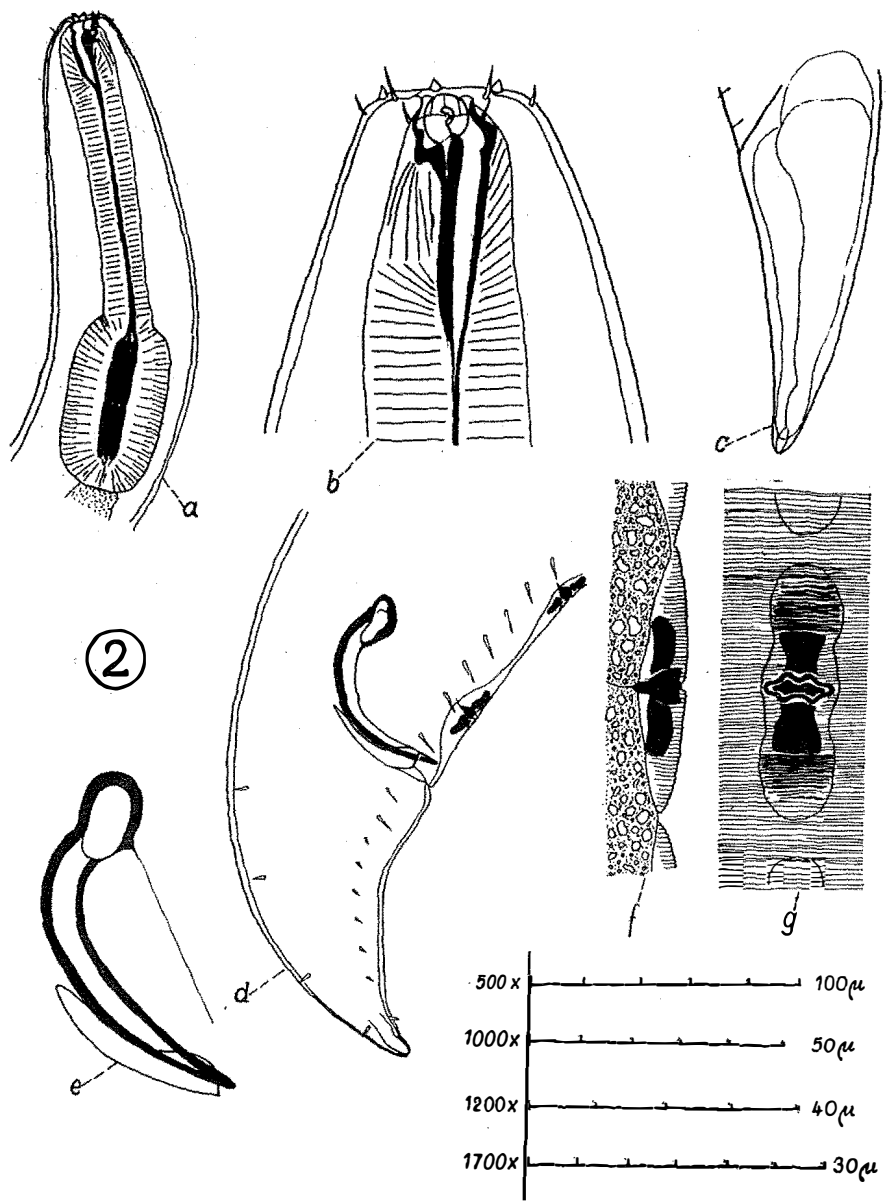
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Taf. 18)

Abb. 1. *Metachromadora remanei* nov. spec.

- | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| a Totalansicht eines ♀, $225 \times$; | f Differenzierung der Cuticula auf den Seitenfeldern, $1700 \times$; |
| b Vorderkörper eines ♂, $500 \times$; | g Schwanz eines ♀, $540 \times$; |
| c Kopf eines ♂, $1200 \times$; | h Schwanzspitze, $1700 \times$; |
| d Seitenorgan eines ♂, $1700 \times$; | i Schwanz eines ♂, $540 \times$; |
| e Kopf eines ♀, $1200 \times$; | k Spiculum, $1200 \times$. |



Tafel 18



Tafel 19

Metachromadora suecica (ALLGÉN 1929) Abb. 3 a—e

Zahlreiche Exemplare, vor allem in den Feinsandgebieten der Kieler Bucht, aber auch auf Sylt und Amrum. Der Beschreibung liegen in erster Linie Exemplare zugrunde, die am 24. 6. 1949 im reinen Feinsand am Bottsand, Kieler Förde, gefangen wurden.

♂:	$\frac{180}{18}$	$\frac{M}{52}$	$\frac{1330}{53}$	$\frac{1330}{39}$	1423 μ ;	a = 27;	b = 7,9;	c = 15.
♀:	$\frac{166}{20}$	$\frac{693}{24}$	$\frac{1136}{70}$	$\frac{1136}{36}$	1245 μ ;	a = 17,8;	b = 7,5;	c = 11,5; V = 56 %.

Auch bei dieser Art variieren die Maßverhältnisse stark, ohne daß sich sonst im Körperbau Abweichungen zeigten. So fand ich männliche Exemplare sowohl mit Werten von a = 17 als auch solche von a = 38. Ein besonders kleines Männchen war nur 0,8 mm lang, andere erreichten fast 2 mm. Entsprechend diesen Verschiedenheiten ist der Körper bei manchen Exemplaren plump, bei anderen wieder schlank und fast fadenförmig. Die Cuticula ist fein geringelt, eine Auflösung der Streifen in Punktreihen, wie es SCHUURMANS STEKHOFEN (1931) beobachtet hat, konnte ich nicht feststellen. Körperborsten sind vorhanden, aber sie erreichen nur in der Halsregion die Länge von 9 μ , weiter hinten sind sie kurz und unauffällig.

Die eigentlichen Lippenborsten konnten nicht erkannt werden. Am Vorderrand des Kopfes stehen 6 spitz kegelförmige Lippenpapillen. Dahinter, dicht vor dem Vorderrand der Cuticularringelung, stehen dorso- und ventrolateral 4 Kopfborsten von 8 μ Länge. Es folgt ein Kranz von 4 submedianen subcephalen Borsten und noch ein wenig weiter hinten, auf einer Höhe mit dem Hinterrand der Seitenorgane, ein dritter Kranz von 4 sublateralen subcephalen Borsten, die etwa gleich lang wie die eigentlichen Kopfborsten sind.

Die Seitenorgane sind Spiralen mit einer Windung und kreisrundem Umriß, die etwa 7—8 μ groß sind. Die Mundhöhle besteht aus einem vorderen erweiterten Teil und einem hinteren zylindrischen Stück, welches, vom Vorderrand des Kopfes aus gemessen, fast 30 μ weit nach hinten reicht. Der Dorsalzahn ist kräftig entwickelt; ein ventraler Zahn wurde nicht gesehen. Der Ösophagus erweitert sich hinten zu einem ovalen Bulbus, der ein Drittel der Ösophagus-Länge einnimmt. Im Inneren besitzt der Bulbus eine stark entwickelte cuticulare Auskleidung, die aus drei in der Mitte unterbrochenen Stäben besteht. Die Stäbe sind 41 μ lang bei einem Exemplar, dessen Bulbus 58 μ lang und 42 μ breit war. Manchmal erscheinen die Stäbe nur schwach eingekerbt oder kaum unterbrochen.

Die weiblichen Gonaden sind paarig, die Ovarien sind umgeschlagen. Bei einem Weibchen erstreckte sich der vordere Ast der Gonaden über 165 μ , der hintere über 200 μ , von der Vulva aus gemessen. Die Spicula sind 38—43 μ lang, in der

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Taf. 19)

Abb. 2. *Metachromadora vivipara* (De MAN)

- | | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| a Vorderkörper, 315 \times ; | d Schwanz eines ♂, 500 \times ; |
| b Kopf eines ♂ mit abnormem Seitenorgan, 1000 \times ; | e Spiculum, 1000 \times ; |
| c Schwanz eines ♀, 500 \times ; | f Präanalorgan, Seitenansicht, 1200 \times ; |
| | g Präanalorgan, Aufsicht, 1200 \times . |

Sehne gemessen, und stark gekrümmt, fast zu einem Halbkreis. Die akzessorischen Stücke sind etwa 28 μ lang und umfassen das Distalende der Spicula scheidenförmig. Besondere Präanalorgane fehlen; es sind lediglich Cuticularporen in der Ventrallinie vorhanden, die aber nicht immer deutlich zu erkennen sind.

Der Schwanz verjüngt sich gleichmäßig und ist etwa 3 Analbreiten lang. Beim Männchen trägt er auf der Ventralseite etwa auf halber Länge eine flache Kegelpapille.

Die Gattung *Oistolaimus* ist von den Autoren verschieden bewertet worden. Einerseits verweist COBB (1935) bei ihrer Erwähnung auf die Gattung *Onyx*, andererseits hält SCHULZ (1938 a) eine Synonymie mit *Metachromadora* für berechtigt. Ich glaube, daß sich die verschiedenen Meinungen vertreten lassen, wenn man annimmt, daß COBB sich auf den Typus der Gattung, *Oistolaimus ferox* DITLEVSEN bezieht, während SCHULZ Exemplare von *Oistolaimus suecicus* ALLGÉN vorgelegen haben. Ich kann mich nicht De CONINCK & SCHUURMANS STEKHOFEN (1933) anschließen, daß *O. ferox* und *O. suecicus* möglicherweise synonym seien. Obwohl die Beschreibung von DITLEVSEN nur nach einem schlecht erhaltenen jugendlichen Exemplar angefertigt worden ist und es in der Tat fraglich bleiben muß, ob sich *O. ferox* wiedererkennen lassen wird, spricht die Gestalt des Mundhöhlenszahnes doch ganz entschieden dagegen, daß es sich bei *O. ferox* um die gleiche Art handelt wie die, die De CONINCK & SCHUURMANS STEKHOFEN vorgelegen hat und die sie als *O. suecicus* bezeichnet haben. Der Mundhöhlenszahn, wie ihn DITLEVSEN in fig. 10 abbildet, erinnert vielmehr an den stachelförmigen Zahn, wie er in der Gattung *Onyx* auftritt. Dazu kommt, daß DITLEVSEN auch den cuticularen Führungsring abbildet, durch den bei der Gattung *Onyx* der Stachel gleitet: „dicht vor dem Stachel ist eine chitinöse ringförmige Verdickung zu sehen“ (DITLEVSEN 1921, p. 6). Bei der Art, die ALLGÉN (1929) aus den schwedischen Gewässern als *Oistolaimus suecicus* beschrieben hat, fehlen diese charakteristischen Elemente der Mundhöhle. Wenn auch bei ALLGÉN die Mundhöhle nur bei schwacher Vergrößerung und skizzenhaft gezeichnet ist, so scheint es mir doch sicher, daß die seiner Exemplare den gleichen Bau hat wie die der oben beschriebenen und abgebildeten Exemplare aus der Kieler Bucht. Damit steht aber einer Synonymie *Oistolaimus* syn. *Onyx*, wie sie von COBB vorgeschlagen wurde, nichts mehr im Wege, wenn man für erwiesen hält, daß *Oistolaimus ferox* und *Oistolaimus suecicus* zwei verschiedenen Gattungen angehören.

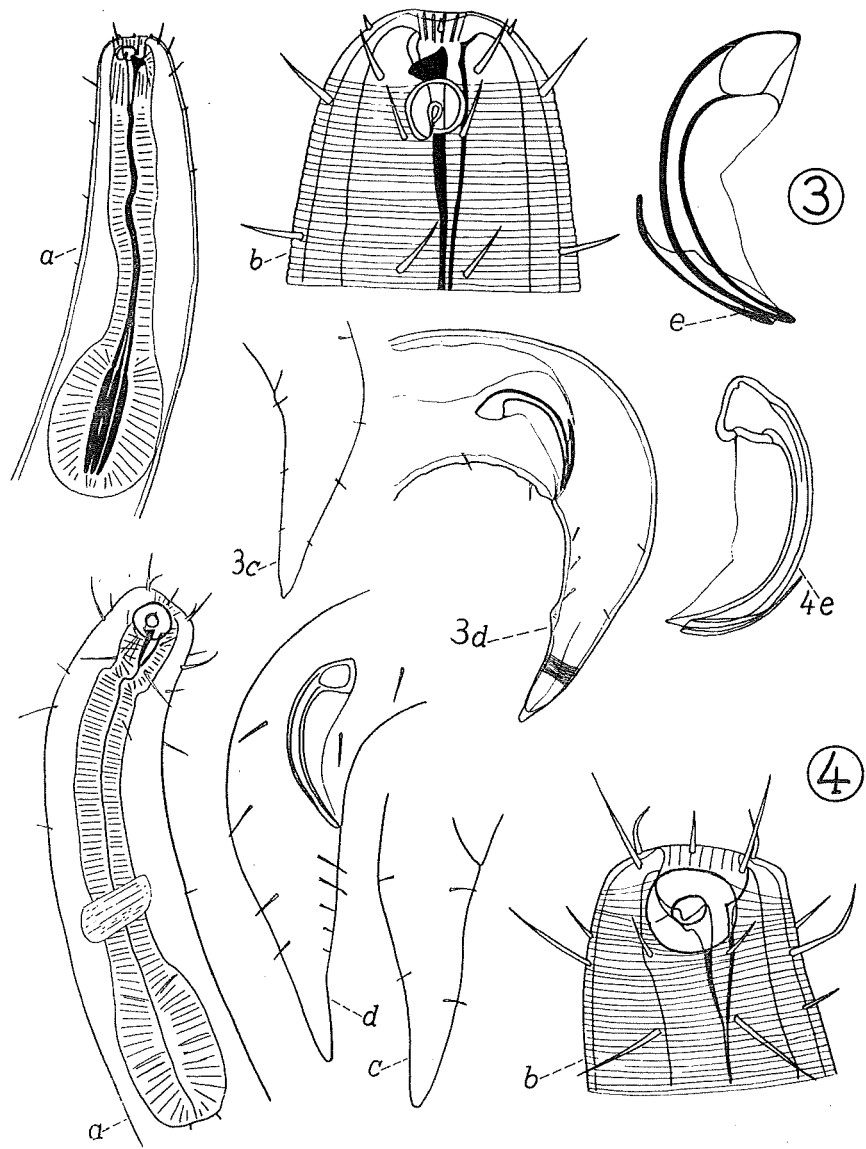
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Taf. 20)

Abb. 3. *Metachromadora suecica* (ALLGÉN)

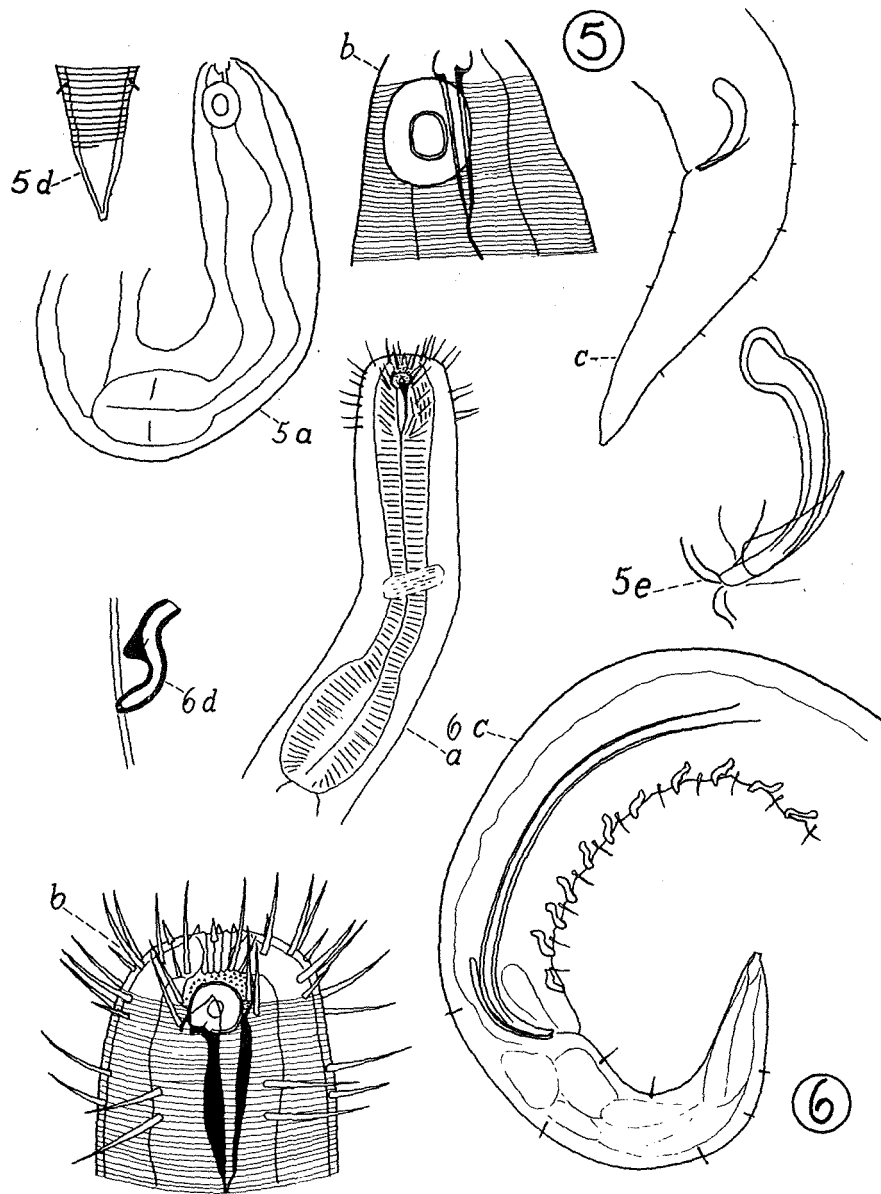
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a Vorderkörper, 500 \times ; | d Schwanz eines ♂, 500 \times ; |
| b Kopf eines ♂, 1700 \times ; | e Spiculum, 1200 \times . |
| c Schwanz eines ♀, 500 \times ; | |

Abb. 4. *Chromaspirina pontica* FILIPJEV aff.

- | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------|
| a Vorderkörper eines ♂, 700 \times ; | d Schwanz eines ♂, 700 \times ; |
| b Kopf dieses ♂, 1700 \times ; | e Spiculum, 1200 \times . |
| c Schwanz eines ♀, 700 \times ; | |



Tafel 20



Tafel 21

Chromaspirina pontica FILIPJEV 1918 aff. Abb. 4 a—e

62 Exemplare in einer Probe aus reinem Feinsand vor dem Kniepsand auf Amrum, auf einer Sandbank, 1 m Wassertiefe bei Niedrigwasser; 22. 7. 1949.

$$\text{♂: } \frac{138 \text{ M } 1228}{17 \quad 35 \quad 35 \quad 28} \quad 1292 \mu; a = 37; b = 9,3; c = 20.$$

$$\text{♀: } \frac{134 \quad 674 \quad 1064}{20 \quad 32 \quad 42 \quad 28} \quad 1128 \mu; a = 27; b = 8,4; c = 18; V = 60\%.$$

Der Körper ist schlank. Die Cuticula ist deutlich geringelt, jeder Ring ist etwa 1μ breit. Die Körperborsten erreichen nur am Vorderkörper eine ansehnlichere Länge, sonst fallen sie wenig auf. Bei manchen Exemplaren hatte ich den Eindruck, als sei unabhängig von diesen Körperborsten besonders der Hinterkörper mit winzigen Härchen wie mit einem Flaum bedeckt. Diese Behaarung war jedoch so fein, daß ich nicht mit Sicherheit sagen kann, ob es sich wirklich um Haare handelt oder ob ein Haarkleid etwa durch Bakterien vorgetäuscht wird.

Der Kopf ist abgestutzt. Die Ringelung der Cuticula reicht weit nach vorn, die vordersten Ringe liegen auf einer Höhe mit dem Vorderrand der Seitenorgane. Eigentliche Lippenpapillen wurden nicht beobachtet, aber am Vorderrand des Kopfes stehen 6 schlanke, etwa 6μ lange Borsten, die den Kopfborsten anderer Desmodoriden homolog sind. Dicht dahinter stehen die vier Kopfborsten in dorso- bzw. ventrolateraler Stellung. Sie sind 9 bis 11μ lang. Auf einer Höhe mit dem Hinterrand der Seitenorgane folgt ein Kreis von vier kurzen, sublateralen Subcephalborsten, dicht dahinter ein solcher von vier längeren Subcephalborsten in submedianer Stellung.

Die Seitenorgane sind 9 bis 10μ groß und anscheinend ringförmig gebaut. Eine Naht auf der dorsalen Seite verrät jedoch ihre Herkunft von einer Spirale. Die Mundhöhle beginnt mit einem weiten kelchförmigen Raum, in den der kräftig cuticularisierte Dorsalzahn hineinragt. Dem Zahn gegenüber springt die ventrale Mundhöhlenwand mit einem Höcker zahnartig vor. Hinter dem Dorsalzahn beginnt der zylindrische, enge Teil der Mundhöhle, der 28μ weit, gemessen vom Vorderrand des Kopfes aus, nach hinten reicht. Der Osophagus erweitert sich im Gebiet der Mundhöhle nicht; er ist hier 13 bis 14μ dick. Hinten endet er in einem schwachen Bulbus, der 42μ lang und 28μ breit ist. Die cuticulare Auskleidung des Osophageallumens und des Bulbus ist kaum erkennbar.

Die weiblichen Gonaden sind paarig ausgebildet, die Ovarien sind umgeschlagen. Bei einem Weibchen von 1,27 mm Länge war der vordere Ast der Gonaden 266μ lang, der hintere 210μ , beide von der Vulva aus gemessen, ohne den umgeschlagenen Teil zu berücksichtigen. Spicula 38 bis 41μ lang, in der Sehne

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Taf. 21)

Abb. 5. *Chromaspirina* sp.

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a Vorderkörper, 700 ×; | d Schwanzspitze, 1700 ×; |
| b Kopf, 1700 ×; | e Spiculum, 1700 ×. |
| c Schwanz, 700 ×; | |

Abb. 6. *Sigmophora litoralis* (SCHULZ)

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| a Vorderende, 400 ×; | c Schwanz eines ♂, 500 ×; |
| b Kopf eines ♂, 1000 ×; | d Präanalorgan, 1700 ×. |

gemessen. Sie erweitern sich proximal stark fast zu einem Dreieck, während der gleichmäßig gekrümmte Teil schlank ist. Ein breites, lamellöses „Velum“ ist vorhanden. Die akzessorischen Stücke sind schwach ausgebildet; es handelt sich um etwa 20 μ lange Stäbe, deren distaler Teil anscheinend rinnenförmig erweitert ist.

Der Schwanz verjüngt sich gleichmäßig kegelförmig. Beim Männchen trägt der Schwanz in submedianen Reihen Körperborsten, die länger sind als am übrigen Hinterkörper. Bei beiden Geschlechtern ist der Schwanz 2,3 Analbreiten lang.

Ich bin nicht ganz sicher, ob es sich bei den Exemplaren aus der Nordsee wirklich um die gleiche Art handelt, wie sie FILIPJEV aus dem Schwarzen Meer beschrieben hat. Darum habe ich die Bezeichnung *Chromaspirina pontica* aff. gewählt. Immerhin ist die Übereinstimmung im allgemeinen Bau bei beiden Formen beträchtlich, zumal, wenn man auch die Beschreibung von *Mesodorus cylindricollis* COBB 1920 heranzieht, einer Art, die nach FILIPJEV (zitiert nach De CONINCK 1943) mit *Chromaspirina pontica* identisch sein soll. Die Exemplare aus der Nordsee weichen von den typischen in erster Linie durch die Länge der Kopfborsten ab.

Chromaspirina sp. Abb. 5 a—e

1 ♂ aus dem Küstengrundwasser bei Schönberger Strand, Kieler Bucht, am 11. 7. 1950.

L = 0,85 mm; a = 26,6; b = 9,3; c = 16,5.

Mir liegt nur ein einziges Männchen dieser Form vor. Leider ist besonders das Vorderende schlecht erhalten; ich habe deshalb, obwohl es sich wahrscheinlich um eine neue Art handelt, von der Verwendung eines neuen Namens abgesehen. Da aber der Lebensraum des Küstengrundwassers zwar von ganz charakteristischen Nematoden besiedelt wird, die Besiedlungsdichte aber gering ist, und weil SCHULZ (1934) bei seinen umfangreichen Untersuchungen im Küstengrundwasser der Kieler Bucht keine *Chromaspirina*-Art gefunden hat, veröffentliche ich im folgenden die Beschreibung, so weit sie sich nach dem beschädigten Exemplar geben läßt.

Der Körper ist fast in seiner ganzen Länge gleichdick. Die Cuticula ist deutlich geringelt. Körperborsten sind vorhanden; es handelt sich dabei aber nur um winzige Stifte, die mit ihrer Basis in die Cuticula eingelassen sind.

Der vordere Teil des Kopfes war nicht zu erkennen. Anscheinend sind zwei Zähne in der Mundhöhle vorhanden, ein spitzer Dorsalzahn und gegenüber ein winziger Ventralzahn. Hinter den Zähnen ist die Mundhöhle zylindrisch; die nur etwa 1 μ weite Röhre ist 15 μ lang. Das Lumen des Ösophagus ist deutlich cuticular ausgekleidet. Hinten endet der Ösophagus in einem ovalen Bulbus.

Die Seitenorgane sind auffallend groß; sie bilden einen breiten ovalen Ring, der 11 μ lang und 9 μ breit ist (50% der entsprechenden Kopfbreite). Der Vorderand der Seitenorgane liegt etwa auf einer Höhe mit den Mundhöhlenzähnen.

Die Spicula sind, in der Sehne gemessen, 27 μ lang. Sie sind schwach gebogen und das Proximalende setzt sich als knopfförmige Anschwellung ab. Die akzessorischen Stücke begleiten als Rinnen das distale Drittel der Spicula. Der Schwanz ist konisch und etwa 3 Analbreiten lang.

In zahlreichen Merkmalen stimmt die Form aus dem Küstengrundwasser mit der Art überein, die De CONINCK (1943) aus brackiger Erde auf Island unter dem Namen *Chromaspirina thieryi* beschrieben hat. Bei meinem Exemplar sind jedoch die Seitenorgane viel größer.

Sigmophora rufum COBB 1933 Abb. 6 a—i

Zahlreiche Exemplare auf Sylt, Amrum und St. Peter, vor allem im reinen Sand des Prallhanges und im Sand unter Hochwannen.

$$\text{♂: } \frac{205}{14} \frac{M}{53} \frac{1261}{53} \frac{40}{40} \quad 1357 \mu; a = 25,8; b = 6,6; c = 14.$$

$$\text{♀: } \frac{211}{19} \frac{755}{60} \frac{1219}{64} \frac{50}{50} \quad 1315 \mu; a = 20,5; b = 6,2; c = 13,7; V = 57\%.$$

Körper ziemlich plump, im größten Teil seiner Länge gleich dick, vor allem beim Männchen. Die Cuticula ist fein geringelt, manchmal scheinen sich die Ringnähte in Punktreihen aufzulösen. Kurze Körperborsten sind über die Körperoberfläche verstreut.

Der Kopf ist abgerundet. Die Cuticula ist am Kopf nicht geringelt. Die Cuticularringelung beginnt erst ein kleines Stück hinter den Seitenorganen, erreicht also den Hinterrand der Seitenorgane nicht. In einem engen Kranz stehen anscheinend 6 winzige spitze Lippenpapillen um die Mundöffnung herum. Auf der Rundung des Kopfes steht ein Kranz von 6 nur wenig größeren borstenförmigen Kopfpapillen und dicht dahinter der Kranz der vier eigentlichen Kopfborsten, die 14 μ lang sind. Etwa auf einer Höhe mit dem Hinterrand der Seitenorgane steht ein Kranz von 8 ebensolangen Subcephalborsten (sublateral und submedian). Eigentlich handelt es sich hierbei um zwei Kränze von je 4 Borsten; bei manchen Exemplaren stehen die submedianen Borsten etwas weiter vorn als die sublateralen.

Die Seitenorgane sind 12 bis 13 μ groß, beim Männchen etwas größer als beim Weibchen. Scheinbar sind es breite Ringe, in Wirklichkeit aber Spiralen mit einer Windung.

In die Mundhöhle führt ein durch Längsleisten versteiftes Vestibulum. Der vordere Teil der Mundhöhle ist weit, seine Wände sind dicht mit zahlreichen winzigen Raspelzähnen besetzt. In diesen Abschnitt ragt der kräftige Dorsalzahn hinein. Ihm gegenüber zieht sich die ventrale Mundhöhlenwand zu einem kleinen Ventralzahn vor. Hinter den Zähnen setzt sich die Mundhöhle noch als eine cuticularisierte Röhre nach hinten fort. Das Lumen des Ösophagus beginnt etwa 38 μ hinter dem Vorderende des Kopfes. Der Ösophagus schwillt vorn im Bereich der Mundhöhle zu einem schwachen Pharyngealbulbus an. Am Hinterende erweitert er sich zu einem mäßig großen Endbulbus, der bei einem Exemplar 50 μ lang und 37 μ breit war.

Die weiblichen Gonaden sind paarig ausgebildet, die Ovarien sind umgeschlagen. Bei einem Weibchen erstreckte sich die Gonade nach vorn 230 μ weit, nach hinten 270 μ weit, von der Vulva aus gemessen. Die Spicula sind außerordentlich langgestreckt, aber nur schmal und schlank. Sie sind etwa 170 μ lang (etwa 4 Anallbreiten oder etwas mehr als eine Schwanzlänge). Am proximalen Ende erweitern sie sich ein wenig zu einem Trichter. Das Gubernaculum besteht aus zwei etwa 35 μ langen Stäben oder Rinnen, die dem distalen Teil der Spicula anliegen.

Die präanale Bewaffnung besteht beim Männchen aus 17 bis 19 Präanalorganen in der Ventrallinie. Jedes Organ ist ein charakteristisch s-förmig gekrümmtes Rohr, welches an der der Körperoberfläche zugewandten Krümmung einen kleinen Fortsatz trägt. Hier ist das Organ anscheinend an der Innenfläche der Cuticula so be-

festigt, daß es sich um die Ansatzstelle herum drehen kann, wenn das Männchen den Hinterkörper einkrümmt. Wahrscheinlich wird die Drehung ohne Muskeln, allein durch die Spannungen in der Cuticula bewirkt, und die distale Spitze des Röhrchens tritt dann durch einen Porus nach außen vor. Jedes Präanalorgan ist etwa 14 μ lang. Bei einem Männchen wurde das vorderste Organ 510 μ vor dem After gesehen. Die Abstände zwischen den einzelnen Organen sind in der Nähe des Afters am kleinsten und werden nach vorn hin größer.

Der Schwanz ist plump und verjüngt sich nur wenig. Er ist 2 bis 2,5 Analbreiten lang. Auf dem letzten, 25 μ langen Stück ist die Cuticula glatt. Der so abgegrenzte Endzapfen ist charakteristisch durch die Verdickungen der Cuticula, die im mikroskopischen Bild dorsal und ventral hervortreten.

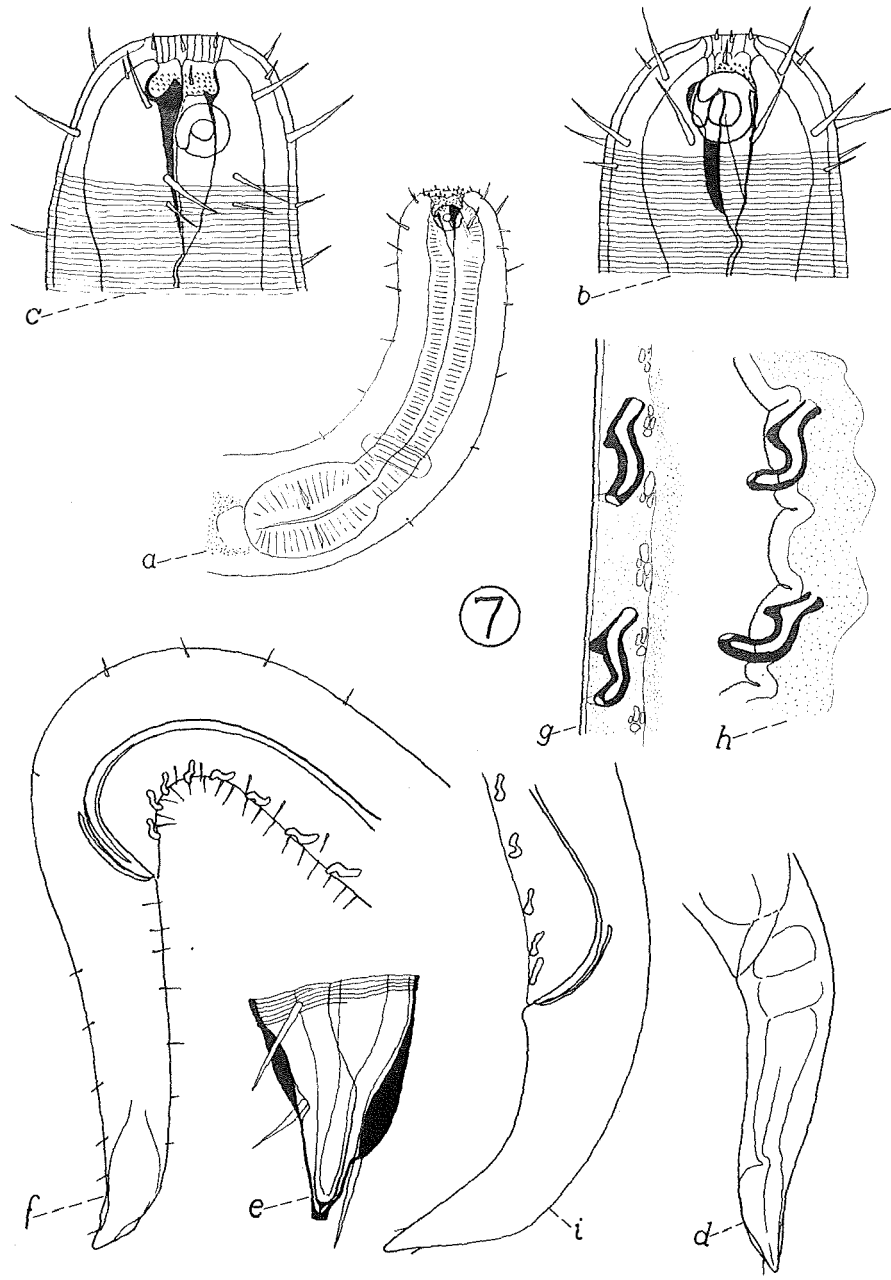
In den eulitoralischen Feinsandgebieten der Kieler Bucht wurden in mehreren Proben Exemplare einer *Sigmophora*-Art gefunden, die der oben beschriebenen sehr ähnlich ist (Bülk, Steinwarder bei Heiligenhafen, Surendorf). Merkwürdigerweise sind aber bei dieser Form die Spicula viel schwächer entwickelt als bei den typischen Exemplaren: sie sind noch schlanker und schwächer cuticularisiert, und ihre Länge beträgt nur 67 bis 91 μ , also nur 1,5 bis 2 Analbreiten oder weniger als eine Schwanzlänge. Alle übrigen Merkmale, sowohl die Maßverhältnisse als auch der Bau des Vorderendes und die Anordnung der präanalischen Organe, sind die gleichen wie bei den Nordsee-Exemplaren. Es muß noch erwähnt werden, daß ich in einer Probe aus der Nordsee (Amrum, 22. 7. 1949, Feinsand, Wassertiefe 1 m) ein einzelnes Männchen fand, welches die gleiche Gestalt der Spicula besaß wie die aus der Ostsee; andererseits kommen in der Ostsee keine Männchen mit den normalen großen Spicula vor.

Die typischen Exemplare der Art *Sigmophora rutum* hat COBB an der amerikanischen Ostküste gesammelt. Die Beschreibung hat N. A. COBB nicht mehr selbst veröffentlichen können; nach seinem Tode hat M. V. COBB die Beschreibung zusammen mit anderen von N. A. COBB im Manuskript hinterlassenen Diagnosen veröffentlicht (1933), leider ohne Abbildungen. Zwar geht aus der Diagnose einwandfrei hervor, daß die von mir gefundenen Exemplare in die von COBB gegründete Gattung *Sigmophora* hineinzustellen sind, aber daß es sich hier um die Art *Sigmophora rutum* COBB handelt, kann nur wahrscheinlich gemacht, nicht bewiesen werden, weil die Originalbeschreibung nicht von Abbildungen begleitet ist. Allerdings sprechen für die Identität zahlreiche übereinstimmende Merkmale: Zahl und Anordnung der Kopfborsten, Bau der Mundhöhle, Bau des männlichen Kopulationsapparates und Maßverhältnisse des Körpers. Geringe Abweichungen finden sich in der Größe der Seitenorgane und in der Länge der Kopfborsten. Außerdem gibt COBB an, die Spicula seien 3 Analbreiten lang.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Taf. 22)

Abb. 7. *Sigmophora rutum* COBB

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| a Vorderkörper, 400 \times ; | f Schwanz des ♂, 500 \times ; |
| b Kopf des ♂, 1000 \times ; | g Präanalorgane, eingezogen, 1700 \times ; |
| c Kopf des ♀, 1000 \times ; | h Präanalorgane, vorgestreckt, 1700 \times ; |
| d Schwanz des ♀, 500 \times ; | i Schwanz eines ♂ der Form mit kleinen Spicula, 500 \times . |
| e Schwanzspitze, 1700 \times ; | |



Tafel 22

Sigmophora litoralis (SCHULZ 1938 a) Abb. 7 a—d

Zahlreiche Exemplare im eulitoralen Feinsand des Brandungsstrandes am Kniepsand auf Amrum.

♂: $\frac{200}{36} \frac{M}{43} \frac{1185}{46} \frac{36}{36}$ 1310 μ ; a = 28; b = 6,5; c = 15.

♀: $\frac{200}{42} \frac{714}{60} \frac{1215}{67} \frac{43}{43}$ 1817 μ ; a = 20; b = 6,6; c = 12,9; V = 54 %.

Der Körper ist kräftig und ziemlich plump. Die Cuticula ist fein geringelt. Körperborsten sind auf der ganzen Körperoberfläche vorhanden, fallen aber wenig auf, weil sie kurz sind.

Der Kopf ist abgerundet. Am Vorderende stehen Borsten in großer Zahl, die ihm fast ein struppiges Aussehen geben. Es ist nicht leicht, die einzelnen Borsten zu identifizieren, weil sich subcephale Borsten zwischen die eigentlichen Kopfborsten einschieben. Dicht um die Mundöffnung herum stehen 6 winzige spitze Lippenpapillen und in einem größeren Kreis 6 etwas größere, 6 μ lange Kopfpapillen. Die eigentlichen Kopfborsten sind 15 μ lang und stehen in dorso- und ventrolateraler Stellung auf der Rundung des Kopfes. Fast auf gleicher Höhe beginnen aber auch schon die vordersten subcephalen Borsten, die in Kränzen zu 8 Borsten angeordnet sind. Die subcephalen Borsten sind zu einem Teil ein wenig länger als die Kopfborsten (17—18 μ), zum Teil nur halb so lang. Es sind 4 Kränze von je 8 Borsten vorhanden, der letzte Kranz steht auf einer Höhe mit dem Hinterrand der Seitenorgane. Die Beborstung wirkt besonders bei den Männchen auffallend; bei den Weibchen sind zwar die Borsten ebenso lang wie bei den Männchen, aber weil der Vorderkörper bei ihnen in der Regel dicker ist, wirken die Borsten kürzer.

Die Seitenorgane sind etwa 8—9 μ groß. Ihre Spirale schließt sich nicht so regelmäßig zu einem Ring wie bei der vorigen Art, sondern ist als Spirale deutlich zu erkennen. Die Ringelung der Cuticula reicht so weit nach vorn, daß die Seitenorgane zur Hälfte noch im geringelten Bezirk der Cuticula liegen, zur anderen Hälfte auf der ungeringelten Kopfpartie.

Die Mundöffnung führt in ein Vestibulum, dessen Wände durch Cuticularstäbchen versteift sind. Manchmal ragt die Vorderspitze eines jeden der 12 Cuticularstäbchen ein wenig vor und es scheint dann, als seien außer den Lippenpapillen noch 12 winzige Mundpapillen vorhanden. Auf das Vestibulum folgt eine große, querovale Höhlung, in die der Dorsalzahn hineinragt. Die Wände der Höhlung sind dicht mit winzigen Raspelzähnen besetzt. Die hinteren der Zahnchen sind noch deutlich in Querreihen angeordnet, nach vorn hin stehen sie unregelmäßig. Der Dorsalzahn ist kräftig; ihm gegenüber springt die ventrale Mundhöhlenwand zahnartig ein wenig vor. Hinter dem Dorsalzahn beginnt ein zylindrischer Mundhöhlenabschnitt, der, gemessen von der Spitze des Dorsalzahnes aus nach hinten, 35 μ lang ist. Der Osophagus schwillt im Bereich der Mundhöhle zu einer Art Pharyngealbulbus an. Bei einem Männchen war er hier 24 μ breit, verengte sich dann auf 18 μ und schwoh dann hinten zu einem ovalen Bulbus von 64 μ Länge und 35 μ Breite an. Die cuticulare Auskleidung des Osophagus ist nur schwach ausgebildet.

Die Gonaden des Weibchens sind paarig, die Ovarien sind umgeschlagen. Bei einem Weibchen reichte der vordere Gonadenast 290 μ weit, der hintere 304 μ weit, von der Vulva aus gemessen. Die Spicula sind lang und schlank (190 μ = über 4 Analbreiten oder mehr als eine Schwanzlänge). Das Gubernaculum besteht aus 2 etwa 50 μ langen Stäben, die den Spicula anliegen.

Die präanalen Organe sind ähnlich gebaut wie bei der vorigen Art. Es sind 18—19 vorhanden, die in der Ventrallinie liegen. Bei einem Männchen war das vorderste Organ 375 μ , bei einem anderen 495 μ vom After entfernt. Jedes Organ ist 16 bis 17 μ lang. Der Abstand zwischen zwei Organen ist in der Nähe des Afters am geringsten.

Der Schwanz verjüngt sich nur ganz allmählich. Die kissenartigen Cuticularverdickungen am Endzapfen sind wie bei der vorigen Art ausgebildet.

SCHULZ hat 1938 diese Art unter dem Namen *Parachromadora litoralis* aus dem gleichen Gebiet beschrieben, in dem ich sie aufgefunden habe, dem Kniepsand auf Amrum. Die Übereinstimmung zwischen *Parachromadora* und *Sigmophora* ist so groß, daß ich nicht gezögert habe, beide Gattungen zu synonymisieren. SCHULZ hat schon darauf hingewiesen, daß die von SCHUURMANS STEKHOVEN (1935 b) als zu *Oistolaimus suecicus* gehörig abgebildeten Präanalorgane solche von *Sigmophora* sind. Ob es sich aber dabei um *Sigmophora litoralis* oder *rufum* handelt, muß offen bleiben.

Onyx sagittarius GERLACH 1950

Eine Beschreibung dieser von mir im Eulitoral des Kniepsandes auf Amrum gefundenen Art habe ich bereits in einer früheren Arbeit gegeben, so daß ich hier darauf verzichten kann.

Zusammenfassung

1. Die von CHITWOOD gegründete Gruppe der Metachromadoracea besteht aus 5 Gattungen mit 19 Arten; die Arten werden in einer Übersicht und in einem Bestimmungsschlüssel aufgeführt.
2. 8 Arten wurden bei Untersuchungen über die Nematodenbesiedlung der deutschen Küsten aufgefunden; zwei Arten davon waren neu für die Wissenschaft: *Onyx sagittarius* ist bereits in einer früheren Arbeit des Verfassers beschrieben worden, *Metachromadora remanei* wird in dieser Arbeit beschrieben.
3. Folgende Änderungen systematischer Art werden vorgeschlagen:

Der Umfang der Gattung *Metachromadora* FILIPJEV wird erweitert; sie enthält die früher unter den Gattungsnamen *Metachromadora*, *Chromadoropsis*, *Bradylaimus*, *Neonyx* und *Metonyx* beschriebenen Arten. Diesen Gattungen wird der Rang von Untergattungen angewiesen.

Die Gattung *Parachromadora* SCHULZ wird mit *Sigmophora* COBB synonymisiert.

Die Gattung *Oistolaimus* DITLEVSEN (mit der typischen Art *O. ferox*) wird mit der Gattung *Onyx* COBB synonymisiert. *Oistolaimus suecicus* ALLGÉN wird in die Gattung *Metachromadora* eingereiht.

Literaturverzeichnis

- ALLGÉN, C.: (1928), Neue oder wenig bekannte freilebende marine Nematoden von der schwedischen Westküste. Zool. Anz. 77, 281—307.
- ALLGÉN, C.: (1929 a), *Metachromadora vivipara* De Man, ein typischer Vertreter der Viviparität bei freilebenden marinen Nematoden. Zool. Anz. 77, 281—307.
- ALLGÉN, C.: (1929 b), Freilebende marine Nematoden aus der Umgebung der staatlichen zoologischen Station Kristineberg an der Westküste Schwedens. Capita Zoologica 2, H. 8, 52 pp.
- ALLGÉN, C.: (1929 c), Südschwedische marine Nematoden. Göteborgs K. Vetensk. Vitterh.-Sammälles Handlg. Ser. B, 1, No. 2, 40 pp.

- ALLGÉN, C.: (1931), Freilebende marine Nematoden aus dem Dröbackabschnitt des Oslofjords. Zool. Jahrb. System 61, 211—262.
- ALLGÉN, C.: (1934 a), Über einige freilebende marine Nematoden von der Südküste Schwedens. Folia zoologica et hydrobiol. 5.
- ALLGÉN, C.: (1934 b), Freilebende marine Nematoden des südlichen Kattegatts. Ibid. 6.
- ALLGÉN, C.: (1935), Die freilebenden Nematoden des Oresunds. Capita Zoologica 6, No. 3, 192 pp.
- ALLGÉN, C.: (1940), Weitere freilebende Nematoden insbesondere aus dem Schalensand- und Kiesboden der Strandzone Norwegens. Folia zoologica et hydrobiol. 10, 487—508.
- ALLGÉN, C.: (1946 a), Westnorwegische marine Nematoden. Arkiv f. Zoologi 37 A, No. 14, 32 pp.
- ALLGÉN, C.: (1946 b), Letzter Bericht über freilebende Nematoden aus dem Schalensand- und Kiesboden der Westküste Norwegens. Arkiv f. Zoologi, 37 A, No. 15, 26 pp.
- ALLGÉN, C.: (1947), Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nematoden-Fauna des südlichen Kattegatts. Göteborgs K. Vetensk. Vitterh.-Samhälles Handlg. Ser. B, 5, No. 12, 37 pp.
- ALLGÉN, C.: (1949), Zur Kenntnis norwegischer Nematoden XIX. Über einige für den Trondheimsfjord neue freilebende Nematoden. Det Kongl. Norske Vid. Selsk. Forhandl. 21, 117—120.
- CHITWOOD, B. G.: (1936), Some marine Nematodes from North Carolina. Proc. Helm. Soc. Washington 3, 1—16.
- COBB, N. A.: (1891), Onyx and Dipeltis: new Nematode Genera, with a note on Dorylaimus. Proc. Linn. Soc. New South Wales, 2. Ser. 6, 143—158.
- COBB, N. A.: (1920), One hundred new nemas (type species of 100 new genera). Contributions to a science of nematology 9, 217—343.
- COBB, N. A.: (1933), New nemic genera and species, with taxonomic notes. Edited by M. V. Cobb. Journ. of Parasitology 20, 81—94.
- COBB, N. A.: (1935), A key to the genera of freelifving nemas. Edited by M. V. Cobb and C. Cooper. Proc. Helminth Soc. Washington 2, 1—40.
- De CONINCK, L. A. P.: (1943), Sur quelques espèces nouvelles de nématodes libres des eaux et des terres saumâtre de l'Islande. Biologisch Jaarboek, 10, 193—219.
- De CONINCK & SCHUURMANS STEKHOVEN: (1933), The freelifving marine nemas of the Belgian coast II. Mém. Mus. Royal d'Hist. Nat. Belgique 50, 1—163.
- DITLEVSEN, H.: (1921), Marine free-living Nematodes from the Auckland and Campbell Islands. Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren. København, 73, 1—32.
- FILIPJEV, I. N.: (1918), Freilebende marine Nematoden aus der Umgebung von Sebastopol. Trav. Labor. Zool. et de la Stat. Biol. Sébastopol prés l'Acad. des Sciences de Russie, Ser. 2, No. 4, 1—614. (russisch; auszugsweise auch übersetzt von KREIS in Arch. f. Naturgesch. 91, H. 4, 94—180 (1926) und Nachtrag in Arch. f. Naturgesch. 91, H. 5, 156—159 (1926).
- GERLACH, S. A.: (1950), Über einige Nematoden aus der Familie der Desmodoriden. Neue Ergebnisse und Probleme der Zoologie (Klatt-Festschrift), 178—198.
- De MAN, J. G.: (1907), Sur quelques espèces nouveaux ou peu connues des Nématodes libres habitant les côtes de Zelande. Mém. Soc. Zool de France 20, 33—90.
- SCHULZ, E.: (1934), Nematoden aus dem Küstengrundwasser. Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 20, 435—467.
- SCHULZ, E.: (1936), Das Farbstreifen-Sandwatt und seine Fauna, eine ökologisch-biozönotische Untersuchung an der Nordsee. Kieler Meeresforschungen 1, 359—378.
- SCHULZ, E.: (1938 a), Beiträge zur Morphologie und Systematik freilebender mariner Nematoden. I. Ibid. 3, 114—121.
- SCHULZ, E.: (1938 b), Über eine Mikrofauna im oberen Eulitoral auf Amrum. Ibid. 3, 158—164.
- SCHUURMANS STEKHOVEN, J. H.: (1931), Ökologische und morphologische Notizen über Zuidersee-Nematoden; I. Die westliche Hälfte der Zuidersee. Zschr. f. Morphol. u. Ökol. der Tiere 20, 613—678.
- SCHUURMANS STEKHOVEN, J. H.: (1935 a), Nematoda errantia in: GRIMPE-WAGLER, die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Leipzig.
- SCHUURMANS STEKHOVEN, J. H.: (1935 b), Additional notes to my monographs on the free-living marine Nemas of the Belgian coast I and II. Mém. Mus. Royal d'Hist. Nat. Belgique 72, 36 pp.