

Die Amphicteniden,
Ampharetiden und Terebelliden
der Nord- und Ostsee.



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen philosophischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Adolf Hermann Meyer
aus Rendsburg.

Kiel 1912.
Druck von Chr. Donath.

Referent: Prof. Dr. **Brandt**.

Tag der mündlichen Prüfung:
29. Juli 1911.

Kiel, den 14. Dezember 1911.

Zum Druck genehmigt:
Dr. F. **Jacoby**, z. Zt. Dekan.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Einleitung.

Die vorliegende Arbeit, die ich vom Sommersemester 1910 bis zum Sommersemester 1911 im hiesigen Kgl. Zoologischen Institut ausführte, beschäftigt sich mit den vom „Poseidon“ in den Jahren 1902—1910 in der Nord- und Ostsee erbeuteten Amphicteniden, Ampharetiden und Terebelliden.

Die Tiere lagen meist in 75% Alkohol konserviert vor. Die nähere Untersuchung der einzelnen Tiere erfolgte durch Anfertigung von Ruder-, Borsten- und Kiemenpräparaten sowie durch Herstellung von Schnittpreparaten nach den bekannten Methoden.

Die Bestimmung der Arten wurde zum Teil durch die zu weit führenden Diagnosen und nicht genügendes Hervorheben der charakteristischen Merkmale in der ziemlich zerstreuten Literatur erschwert. Mein Bestreben mußte daher in erster Linie darauf gerichtet sein, eine möglichst kurze, die Arteigenheiten deutlich hervorhebende, charakteristische Diagnose zu geben. Nur auf diese Weise ließ sich eine feste Grundlage für weitere Untersuchungen der einzelnen Arten schaffen. Die Synonymie habe ich größtenteils aus Michaelsen (30) entnommen.

In dem vorhandenen Material waren nicht alle in der Literatur aus der Nordsee angeführten Gattungen mit ihren Arten vertreten. Bei einzelnen Arten ist in der Beschreibung nur eine Diagnose geliefert worden, da teilweise die ungenügende Erhaltung des Materials ein näheres Eingehen auf weitere in Frage kommende Merkmale nicht gestattete, teilweise auch das Fehlen näherer Angaben in der diesbezüglichen Literatur ein kritisches, auf Grund eigener Untersuchung basierendes Urteil verhinderte.

Die Arbeit wurde unter der Leitung meines hochverehrten Lehrers Herrn Prof. Dr. K. Brandt ausgeführt, dem ich hierfür sowie für die Anregung zu dieser Abhandlung meinen besten Dank ausspreche. Gleichzeitig danke ich Herrn Prof. Dr. Reibisch für seine bei Einführung in das behandelte Gebiet geleisteten Unterstützungen. Ferner sei auch dem Assistenten des Zoologischen Instituts Herrn Dr. Voit für sein jederzeit freundliches Entgegenkommen mein Dank ausgesprochen.

Familie Amphictenidae.

Die Amphicteniden sind mittelgroße oder kleinere Würmer, ca. 20—95 mm lang, verhältnismäßig dick und nehmen nach hinten zu an Breite ab. Die Segmente sind zum größten Teile nicht deutlich von einander getrennt. Nur die 6 ersten Ringe zeigen auf der ventralen Seite Quersfurchen, die durch einzelne Längsfurchen unterbrochen sind. Auf der Bauchseite zieht sich eine von 2 hervortretenden Längslinien begrenzte tiefe Furche hin. Der Kopfklappen hat eine breite, oben ovale ebene oder schwach konkave Fläche, die am Rande entweder glatt oder gezipfelt ist. Unterhalb dieser Fläche befindet sich eine Reihe von glatten und am Ende mit gebogener Spitze versehenen Paleen in zwei Abteilungen. Sie wachsen von innen nach außen bis zu einem gewissen Maximum an und nehmen dann wieder ab. Die Fläche trägt zu beiden Seiten je einen Cirrus. Unter den Paleen sieht man eine halbkreisförmige Hautfalte mit Zipfeln, unter ihr liegt der Mund. Dieser ist von kurzen Tentakeln umgeben. Auf jeder Seite des ersten Halssegmentes sitzt ein Cirrus, der ähnlich dem des Kopfklappens geformt ist. Auf dem zweiten und dritten Segment sitzen jederseits kammförmige Kiemen. Nach Levinson (24, S. 149) sollen sie zwar auf dem dritten und vierten Segment angeheftet sein. Malmgren gibt aber an, daß das zweite und dritte Segment die Träger der Kiemen sind. Die zwei oder drei folgenden Ringe, also das vierte, fünfte bzw. sechste Segment tragen nur Haarborstenbündel. In den übrigen Segmenten sind außer den dorsalen Haarborstenbündeln jederseits Bauchparapodien mit Hakenborsten anzutreffen. Rücken- und Bauchparapodien gehen von einem großen gemeinschaftlichen, dreikantigen Vorsprung aus. Von diesem entspringt oben das Rückenparapodium, von seinem Hinterrand das Bauchparapodium mit einer freien oberen und unteren Spitze. Die Haarborsten sind an ihrem Ende mit einer zarten, dünnen Spitze versehen, die bisweilen gezähnt ist. In den zwei oder drei ersten Haarborstenbündeln sind die Hakenborsten kleiner und in geringerer Anzahl vorhanden als in den folgenden. Levinson gibt an (24, S. 150), daß die Haarborsten in zwei Reihen angeordnet seien. Nach meinen Beobachtungen stehen sie gewöhnlich in zwei Reihen, können aber auch bündelförmig angeordnet sein, wie z. B. bei *Pectinaria belgica*. Auch sind die in der ersten Reihe stehenden nicht, wie Levinson

behauptet, kleiner als die in der zweiten Reihe, sondern im Gegenteil oft größer. Die Hakenborsten sind kammförmig und mit einem Stiele versehen. Im oberen Teile sind sie stark, im unteren schwach gezähnt. Die Skapha der Tiere, das kahnförmige Hinterende, ist durch eine Einschnürung vom übrigen Körper getrennt. Auf der Rückseite ist die Skapha konkav. Bisweilen erkennt man dorsal eine deutliche Ringelung, auf der Bauchseite ist dies immer der Fall. Die Skapha hat gelappte oder gezipfelte Ränder und ist hinten mit einer kleinen, abgerundeten Zunge versehen, an deren Grunde der After liegt. Die Zunge zeichnet sich durch eine Querreihe von Dornen jederseits aus, die in der Mitte ihrer Basis entspringen.

Die Amphicteniden wohnen in kunstvoll aus Sandkörnern gebauten etwas gebogenen Röhren. Nach Pierre Fauvel (10, S. 59), sind die Sandkörner untereinander durch einen weißen Kitt verbunden. Sie bilden Polygone von gewöhnlich rechteckiger Figur, die sich auf einer dünnen Membran, welche das innere der Tube überzieht, zellenartig abzeichnen. Die Farbe der Tube hängt von der Zusammenstellung des Sandes ab und hat fast immer einen bräunlichen Schimmer. Nach Fauvel besteht die Membran aus mehreren übereinanderliegenden Lagen von faseriger Struktur. Dieselbe ist nach ihm ein Erzeugnis der Schleimzellen und nicht der ventralen Drüsen, die den Kitt für das Anheften und Zusammenhalten der Sandkörner hervorbringen. Hier möchte ich noch einige interessante biologische Angaben aus Pierre Fauvels Résumé in „Le tube des Pectinaires“ anführen: „La Pectinaire a des moeurs nocturnes; le jour elle est caché sous le sable, la nuit la pointe de son tube en emerge partiellement. Elle creuse le sable, la tête en bas, avec ses palées.“

Par des mouvements péristaltiques de son corps elle produit dans son tube un courant d'eau de sens variable. L'accroissement du tube est lent et incontinu. (8 à 10 mill. par mois en liberté, 2 à 3 en aquarium.)

Les Pectinaires ne quittent leur tube que pour mourir. Elle ne peuvent s'en refaire un autre.

Bestimmungstabelle.

- A. Rand der Fläche hinter den Paleen mit Zipfeln.
Analdornen jederseits 8: *Pectinaria auricoma*.
- B. Dorsaler Rand der Fläche hinter den Paleen ohne Zipfel.
 - a. Analdornen jederseits 6: *Pectinaria belgica*.
 - b. Analdornen jederseits 4: *Pectinaria Koreni*.

Pectinaria auricoma (Müller).

Amphitrite auricoma Müller 1776.

Pectinaria granulata Johnst. 1865.

Amphictene auricoma Malmgren 1865.

Amphitrite auricoma Sars 1849.

Pectinaria auricoma Danielsen 1858.

Haarborstenbündel jederseits 17. Hakenborstenwülste 13. Hakenborsten kammförmig, 5—6zählig mit einem Stiel. Der untere Teil hinter den größeren Zähnen läßt eine Zähnelung erkennen. Hakenborsten mit 4—5 Reihen von kleinen Zähnen, die zum Teil ineinander übergreifen. Hakenborstenwülste vom vierten Haarborsten tragenden Segment an. Paleen mit stark gebogener Spitze jederseits 11—13. Die Fläche hinter den Paleen ein wenig ausgehöhlt. Rand mit Zipfeln. Keine Augen. Kiemen zu beiden Seiten des zweiten und dritten Segmentes. Dornen der Skapha mit umgebogener Spitze. Analzunge der ovalen Skapha hinten zugespitzt. Schwanz dorsal beblättert. Die Röhre leicht gekrümmt und aus Sandkörnern zusammengekittet.

Der ganze Körper ist plankonvex. Der Rücken ist nämlich gewölbt, der Bauch platt gedrückt. Das Vorderende ist zylindrisch. Es füllt die Öffnung der Röhre aus, die braun, durchsichtig und leicht zerbrechlich ist und aus zusammengeklebten Sandkörnern besteht. Sie ist leicht gebogen. Der Kopflappen ist halbmondförmig und mit 16 Zipfeln besetzt. Unterhalb dieser Zipfel befindet sich eine Reihe von platten und am Ende mit gebogenen Spitzen versehenen Paleen in zwei Abteilungen, die, von innen angefangen, bis zu einem gewissen Maximum anwachsen und dann nach außen hin wieder abnehmen. Der Mund ist von ca. 15 kurzen Tentakeln umgeben, welche auch nach Malmgrens

Zeichnung (27, Tab. XVIII, 41) von nur geringer Größe sind. O. F. Müller behauptet dagegen, daß sie lang sind.

Auf jeder Seite des Kopflappens, wie auf jeder Seite des ersten Halsgledes befindet sich eine Cirre. Ich zählte 5 Halsglieder. Auf jeder Seite des zweiten und dritten Gliedes sitzen Kiemen, die kammförmig sind. Die ersteren sind die größeren. Der dorsale Körperabschnitt ist nicht segmentiert. Er weist zwei seitliche Längsfurchen auf. Der ventrale Teil des Körpers besitzt ebenfalls keine Ringelung. Er zeigt zwei seitliche Längsfalten, die auch nach vorne zu allmählich verschwinden. Die 5 ersten Ringe zeichnen sich durch deutliche, in mehrere Teile zerlegte Querfurchen aus.

Rücken- und Bauchparapodien gehen von einem großen, gemeinschaftlichen, dreikantigen Vorsprung aus. Dieser trägt oben das Rückenparapodium, während das Bauchparapodium mit einer freien oberen und unteren Spitze von seinem Hinterrand entspringt. Das Tier besitzt auf jeder Seite 17 Haarborstenbündel. In den drei ersten Haarborstenbündel tragenden Segmenten sind die Haarborsten bedeutend kleiner und in geringerer Anzahl vorhanden als in den folgenden. Die folgenden nehmen dann an Größe zu, die letzteren wieder ab. Die Haarborsten sind gesäumt. Es läßt sich deutlich eine Streifung in der Längsrichtung erkennen. Sie enden mit einer zarten, dünnen Spitze, die am Rande bisweilen eine Zähnelung zeigt. Die Hakenborstenbündel der Bauchparapodien beginnen vom vierten Haarborsten tragenden Segment an. Es sind davon 13 vorhanden. Die Hakenborsten sind 5—6zählig, kammförmig und mit einem Stiele versehen. Der untere Teil hinter den Zähnen läßt eine Zähnelung erkennen.

Des Tieres hinterster Teil, die sogenannte Skapha, ist durch eine Einschnürung vom übrigen Teile des Körpers getrennt. Auf der Rückenseite ist die Skapha konkav. Man kann eine deutliche Ringelung erkennen. Sie hat gelappte Ränder und ist hinten mit einer kleinen, abgerundeten Zunge versehen, an deren Grunde, wie auch Levinsen angibt (24, S. 150), der After liegt. Sie hat keine Borsten, aber an ihrer Basis findet sich in der Mitte auf jeder Seite eine Querreihe von Dornen, deren jede 8 aufzuweisen hat.

Die Spezies wurde auf 31 Stationen während der Poseidonfahrten gefangen. Nach der Zusammenstellung der Fundorte von Michaelsen (30), auf dessen Übersicht der Polychäten ich

bei den von mir untersuchten Familien Bezug nehmen werde, kommt *Pectinaria auricoma* außerhalb des deutschen Gebietes nördlich und westlich von Norwegen, an der britannischen Küste, westlich von Irland und im Mittelmeer vor. Innerhalb des Gebietes findet sie sich im holländischen, deutschen und jütländischen Küstengebiet sowie im südwestlichen und nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee, außerdem im Skagerak, Kattegat, Sund und in den Belten. Meine Exemplare sind alle in der Nordsee erbeutet worden. Die nördlichsten Fundorte liegen nördlich von den Shetland-Inseln zwischen dem 61. und 62. Grad n. Br. Die übrigen Stationen liegen in den von Michaelsen angegebenen Gebieten der Nordsee. Das Verbreitungsgebiet der Art in den deutschen Meeren umfaßt demnach die ganze Nordsee und erstreckt sich bis in den Sund und die Belte. In der Ostsee selbst ist die Art bisher nicht angetroffen worden. Die Tiefenverbreitung erstreckt sich nach meiner Tabelle von 32 bis 496 m. Der an den verschiedenen Stationen gemessene Salzgehalt beträgt 34,4—35,33 ‰. Die Art lebt auf Schlick, feinem Sand oder schlickigem Sand.

Fundorte: N 1, N 2, N 3, N 4, N 5, N 6, N 7, N 8, N 10; 1903: St. 16, 17, 19, 25, 49, 62, 65, 70, 73, 74; 1904: St. 9, 12, 23, 29, 30, 37, 44, 46, 71; 1905: St. 22, 31, 40, 49.

Pectinaria belgica (Pall).

Nereis cyliindraria var *belgica*, Pall 1766.

Cistena Pallasi, Leach (Jahr ?).

Amphictene auricoma, Savigny 1825.

Amphitrite auricoma, Cuv.

Nec Pectinaria belgica, Möbius 1873.

Haarborstenbündel jederseits 17. Hakenborstenwülste 13, vom vierten Haarborsten tragenden Segment an. Paleen jederseits 10—12. Fläche oberhalb und vor den Paleen ausgehöhlt. Der obere Rand der Fläche nicht gezipfelt. Hakenborsten 7—8zählig, ebenfalls zahlreiche kleinere Zähne am unteren Ende und mit einem Stiele versehen. Analdornen an der Basis der Skapha jederseits 6.

Die Segmentzahl beträgt über 20. Savigny gibt z. B. 26 an (50, S. 426). Die Größe der Art bewegt sich zwischen 30—40 mm, es

kommen aber auch kleinere Tiere vor. Ein gemessenes Exemplar war ca. 34 mm lang, ein anderes ca. 12. Savignys (50, S. 426) Exemplare messen 12—18 lignes, das sind ungefähr 35—38 mm. Die Dorsalkante der Mundfläche weist eine verschiedene Anzahl von Zipfeln auf. Bei einem Exemplar zählte ich 17, bei einem anderen 15. Die Tentakel sind kurz und ziemlich dicht gestellt. Die Paleen sind leicht gebogen, ein wenig platt gedrückt und mit einer ziemlich starken Spitze versehen. Ihre Farbe goldglänzend. Nach Savigny (50, S. 427) ist die Anzahl der Paleen 16, nach Malmgren (27) 10—12, womit auch die von mir angegebene Zahl übereinstimmt. Außerdem führt Savigny an, daß Müller 13 zählt, Otho nur 9. Danach scheint die Anzahl der Paleen sehr zu variieren.

Die Fläche oberhalb der Paleen trägt zu beiden Seiten eine lange Cirre, auch ist das Mundsegment mit zwei Cirren versehen. Die Kiemen bestehen aus Reihen von halb-elliptischen, sehr zarten Blättern. Der After sitzt am Ende der Skapha.

Unser Material ist im südwestlichen Zentralgebiet der Nordsee und im Kattegat auf 5 Stationen erbeutet worden. Nach den Angaben Michaelsens tritt diese Art nur im Skagerak, Kattegat, Sund und in den Belten auf, außerhalb des Gebietes kommt Norwegen, Britannien und Belgien in Betracht. (30, S. 162). In seinem Pectinarienmaterial nimmt *Pectinaria Koreni* den ersten Platz ein. Außer ihr konnte er nur noch das Vorkommen von *Pectinaria auricoma Müll.* feststellen. (30 S. 48.) In unserem Material tritt am häufigsten *Pectinaria auricoma* auf. *Pectinaria belgica* fand Michaelsen weder in der Nordsee noch in dem Ostseematerial. Daher nimmt er an, daß die Angabe über das Vorkommen von *Pectinaria belgica* in der Nordsee — Michaelsen (31, S. 105, 157 u. 164) — entsprechend auf *Pectinaria Koreni* zu übertragen ist. Nach unsern Fängen tritt aber, wie schon erwähnt, *Pectinaria belgica* in der Nordsee auf; daher bleibt die Angabe über das Vorkommen von dieser Art in der Nordsee zu Recht bestehen.

Pectinaria belgica ist in verschiedenen Tiefen anzutreffen; es ergeben die Salz- und Temperaturmessungen eine allerdings nicht sehr verschiedene Größe untereinander. Nach unseren Messungen schwankt der Salzgehalt zwischen 35,12 und 34,39 ‰; der Tiefenunterschied liegt zwischen 40 und

217 m. Die Art lebt auf feinem Sand mit Schlick sowie auf Schlick.

Fundorte: N. 10, 1903: St. 41, 64; 1905: St. 22.

***Pectinaria Koreni* (Malmgren).**

Lagis Koreni Malmgren. 1865.

Amphitrite auricoma D. Ch.

Pectinaria auricoma D. Ch.

Pectinaria neapolitana Clapar. 1868.

P. (Lagis) Koreni Marenzeller. 1874.

P. robusta Lev. 1882/83.

P. belgica Möb.; Lenz 1873, 1878.

? *P. belgica* Kupff. Metzg. 1873.

Haarborstenbündel 15 Paar. Hakenborstenwülste 12 Paar, vom vierten Haarborsten tragenden Segment an. Hakenborsten 6—7zählig. Paleenzahl schwankend, 7—15, am häufigsten 12—14, mit dünner gebogener Spitze. Die Fläche hinter den Paleen ausgehöhlt mit ungezipfeltem, dorsalem Rande. Analdornen jederseits 4, ziemlich groß mit gebogener Spitze. Analzunge breit abgerundet.

Michaelsen gibt für seine Untersuchungsobjekte an, daß jederseits 12 Reihen Hakenborsten und 15 Haarborstenbündel sitzen. Die Diagnose der *Pectinaria* müsste allerdings in einem Punkte erweitert werden. Bei seinen Stücken schwankte die Zahl der Paleen zwischen 7 und 15, während Malmgren 14 angäbe und Möbius 12—13. Das seien aber auch bei seinen Stücken die am häufigsten auftretenden Zahlen. Da nun in meinem Material die Zahl der Paleen ebenfalls zwischen 12 und 14 schwankt, so halte ich die oben gegebene Diagnose in Bezug auf die Paleen für zweckmäßig.

Die Spezies ist auf 7 Stationen gefangen. Es ist Material aus dem deutschen Küstengebiet, aus dem südwestlichen Zentralgebiet und dem nordöstlichen der Nordsee vorhanden. Nach Michaelsen breitet sich die Art über alle Regionen der deutschen Meere mit Ausnahme der östlichen Ostsee aus. Sie schiebt sich durch die Belte hindurch in die Ostsee hinein (Levinsen) und schließt sich auf diese Weise an das Gebiet der Kieler Bucht-Pectinarien an. Außerhalb des Gebietes ist sie N., NW. und W.

von Norwegen, NW. von Frankreich und im Mittelmeer anzutreffen.

Pectinaria Koreni findet sich nach unsern Fängen in Tiefen von 32—106 m auf Schlick oder sandigem Boden. Die Salzgehaltmessungen betragen 34,7‰ bis 35,21‰. Die Art erträgt auch einen Salzgehalt von 16‰ und weniger, da ihr Vorkommen in der westlichen Ostsee festgestellt ist.

Fundorte: N. 2, N. 4, N. 6; 1903: St. 78; 1904: St. 28, 30; 1905: St. 31;

Außer diesen drei Arten sind von Amphicteniden im Skagerak bzw. Kattegat noch *Pectinaria Hyperborea Malmgr.* und *Pectinaria pusilla Malmgren*, von denen mir aber kein Untersuchungsmaterial zur Verfügung steht, nachgewiesen.

Familie Ampharetidae.

Die Ampharetiden sind mittelgroße und kleinere Tiere, ca. 10 bis 80 mm lang mit gewölbtem Rücken und flachem Bauche, welche nach hinten zu an Dicke abnehmen. Die Ringe sind auf der Rückenseite oft undeutlich von einander abgesetzt. Rücken und Bauchseite sind durch seitliche Längsfalten getrennt. Längs der Mitte des Bauches sieht man im hinteren Körperteil eine schmale Längsfurche. Der Kopflappen ist 4 oder 5 kantig. Im Umkreis der Mundöffnung entspringen Tentakel, die bei den uns vorliegenden Exemplaren zum Teil mit kleinen Zilien besetzt, zum Teil ganz glatt sind. Das Mundsegment ist borstenlos und auf der Rückseite bisweilen mehr oder minder bald mit dem Kopflappen, bald mit den darauffolgenden Segmenten zusammengewachsen. Das dritte Segment ist entweder ohne Borsten oder trägt jederseits eine Palmula mit einer Paleenreihe. Der vierte Ring ist auf der Bauchseite oft äußerst schmal und auf der Rückenseite undeutlich vom dritten abgeschieden. Sein Parapodium kann oft sehr klein sein und ist nur mit rudimentären Borsten versehen, die bisweilen sogar ganz fehlen. Auf der Rückenseite sitzen die Kiemen und zwar jederseits 4, seltener 3. Sie sind gewöhnlich am 3. bis zum 6. Segment angeheftet. Sie stehen bei einer Anzahl von 4 in 2 Reihen, bisweilen 3 in der ersten,

die vierte in der zweiten, bisweilen je zwei in jeder Reihe. Levinsen (24, S. 154) gibt an, daß ungefähr immer von der Basis der 4 Kiemen 2 Furchen ausgehen, welche den fünften Ring in 3 Abschnitte teilen. Bei *Amphicteis Gunneri*, *Ampharete Grubei* und *Amphicteis Sundevalli* ließen sich diese nicht nachweisen, wohl aber bei *Ampharete gracilis*. Dann bemerke ich noch, daß der vierte Ring, der bei *Ampharete gracillis* mit dem fünften dorsal verwachsen ist, die Furchen aufweist und nicht der fünfte. Von *Ampharete arctica* liegt mir leider kein Exemplar vor, *Amage auricola* ist so schlecht erhalten, daß man nichts Bestimmtes aussagen kann. Bei *Melinna* sind keine deutlichen Furchen zu erkennen. Daher muß Levinsens Bemerkung dahin abgeändert werden, daß nur selten deutlich sichtbare Furchen auftreten. Von Flimmerorganen, welche ebenfalls Levinsen (24, S. 154) anführt, konnte ich bei meinem toten Alkoholmaterial nichts bemerken.

In Bezug auf die Anordnung der Parapodien sind 2 Abschnitte zu unterscheiden. Der vordere Teil trägt Rücken- und Bauchparapodien, der hintere Teil nur die Bauchparapodien. Die Bauchparapodien sind im vorderen Teil im allgemeinen vierkantig und tragen an ihrem äußersten Rande eine Reihe Hakenborsten. Im hinteren Teil verändern sie ihr Aussehen, sie bilden sich zu viereckigen, membranartigen Platten mit Hakenborsten um. Levinsens Angabe (24, S. 155), daß Malmgren für *Ampharete*, *Sabellides* und *Amage* unrichtig die Borsten am dritten statt am vierten Segment beginnen läßt, ist dahin zu korrigieren, daß für *Ampharete* Malmgren ganz richtig das vierte Segment angibt, für die beiden andern aber vom dritten spricht. Bei *Sabellides* und *Amage* kann ich leider keine Entscheidung treffen, da eine *Sabellides* mir nicht vorliegt und das einzige Exemplar von *Amage auricola* sehr schlecht erhalten ist. Levinsens Angabe aber (24, S. 155), daß die Hakenborsten überall auf dem siebenten Segment oder vierten Hakenborsten tragenden beginnen, trifft nur für einige Arten zu, wie auch Malmgren für *Samytha*, *Amphicteis*, *Lysippe* etc. anführt. Bei *Ampharete* gibt Malmgren an, daß die Hakenborsten vom sechsten Segment an beginnen. Das ist das dritte Haarborsten tragende, und hierin schließe ich mich Malmgren an. Bei *Melinna* haben die drei ersten Borsten tragenden Segmente bedeutend kleinere Borsten als die folgenden und außerdem eine andere Anordnung,

nämlich die Borsten stehen nicht in Bündeln, sondern in Querreihen. Auch weisen sie keine Parapodien auf. Bei dieser Auffassung beginnen die Hakenborsten tragenden Segmente mit dem ersten Haarborsten tragenden. Ob *Melinna* daher in diese Gattung hineingehört, erscheint mir unsicher. Erwähnen möchte ich dazu noch Levinsens Angabe (24, S. 156), dem *Melinna* nur schwach begründet erscheint.

Die Hakenborsten der Ampharetiden sind kammförmig und besitzen eine verschiedene Anzahl von Zähnen bei den verschiedenen Gattungen.

Der Analring hat bisweilen 2 Cirren oder einen Kreis Papillen, bisweilen nichts von beiden. Die Röhren, in denen die Tiere leben, bestehen aus Schlamm und Resten der marinen Pflanzen oder nur aus Schlamm.

Bestimmungstabelle.

- A. Mit Ruderschaufeln. (Palmulae, Paleenträger.)
- a. Haarborstenbündel in 14 Segmenten, Tentakel mit Zilien: *Ampharete*.
 - b. Haarborstenbündel in 15—17 Segmenten, Tentakel ohne Zilien: *Amphicteis*.
 1. Haarborstenbündel in 15 Segmenten: *Sosane*.
 2. Haarborstenbündel in 16 Segmenten: *Lysippe*.
 3. Haarborstenbündel in 17 Segmenten: *Amphicteis*.
- B. Ohne Ruderschaufeln.
- a. Haarborstenbündel in 14 Segmenten, Tentakel mit Zilien, 4 Paar Kiemen: *Sabellides*.
 - b. Haarborstenbündel in 14 Segmenten, Tentakel ohne Zilien, 4 Paar sehr kleine Kiemen, 1 Paar sehr kleine Analmammillen: *Amage*.
 - c. Haarborstenbündel in 17 Segmenten, Tentakel ohne Zilien, 3 bis 4 Paar Kiemen: *Samytha*.
 - d. Haarborstenbündel in 15 Segmenten, Tentakel ohne Zilien, 4 Paar Kiemen: *Melinna*.

Ampharete Grubei Malmgr.

Amphicteis Grubei Malmgr. 1865.

Amphicteis acutifrons Grube 1860.

Amphicteis Grubei Theel. 1878.

Haarborstenbündel 14, vom vierten Segment an. Hakenborsten vom 6. Segment an, 6—9zählig. Paleen jederseits 14 mit einer lang ausgezogenen Spitze. Paleenschaufel am dritten Segment. 12 Pinnulae am Abdomen mit Hakenborsten. Annalzirren zahlreich. Tentakel fadenförmig, mit Zilien besetzt, 8 Kiemen fadenförmig, gewellt, auf jeder Seite 4.

Der Körper ist vorne ein wenig dicker als hinten. Der Rücken ist jederseits gesäumt. Vom 16. Segment an wird der Bauch durch eine tiefe Längsfurche geteilt. Im ganzen hat das Tier ca. 30 Segmente. In ihrer Länge weichen die vorderen und mittleren Segmente nur wenig von einander ab; sie sind etwa dreimal so breit wie lang. Mit Grubes Angabe (16, S. 109), daß die auf diese folgenden 4 Segmente länger als breit sind, kann ich nicht übereinstimmen, vielmehr sind sie immer noch breiter als lang. Sie nehmen allerdings an Länge zu, so daß sie, je weiter sie vom Kopfe entfernt sind, an Breite im Verhältnis zur Länge beträchtlich verlieren. Einige der folgenden Segmente erreichen dann bisweilen eine größere Länge als Breite. Die letzten nehmen dann an Länge wieder ab, so daß die Breite größer als die Länge wird. Der Kopflappen ist viereckig. Der Rand ist vorne gewölbt. Die Tentakel sind nur in geringer Anzahl vorhanden; sie sind mit kurzen, fadenförmigen Zilien besetzt. Die Palmulae sind gewölbt, sie sitzen zu beiden Seiten des dritten Segmentes und tragen zarte, goldene Paleen. Die letzteren sind ein wenig gedrückt, ziemlich gleich an Größe und endigen mit einer zarten, gebogenen Spitze. Bei einem meiner Untersuchungsobjekte zählte ich 11 Paleen, bei einem andern 15. Malmgren gibt in Nordiska Hafs-Annulater S. 363 zahlreich an. Nach Grube (16) sind 12—16 vorhanden. Théel führt an, daß die Anzahl der Paleen sehr zu variieren scheint. Auch meine Exemplare weisen eine ganz verschiedene Anzahl von Paleen auf. Außer den beiden eben angegebenen Daten 11 und 15 wies ein dritter Wurm 12 auf. Die Kiemen sind leicht gewellt und fadenförmig. Es sind 14 Haarborstenbündel vorhanden. Bei einem der Exemplare ließen sich nur 13 Borstenbündel deutlich feststellen, ein vierzehntes konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Die Segmente des hinteren Körperteiles sind mit 12 Hakenborsten tragenden Federchen versehen. Die Hakenborsten sind gewöhnlich 6zählig, bisweilen 9zählig, Malmgren gibt

6—9zählig an. Die Haarborsten sind mit einem Saume auf der einen Seite versehen, sie sind ziemlich breit und haben eine kurze Spitze. Von den mir vorliegenden Exemplaren ist nur eines ganz erhalten. Dieses besitzt 12 Analzirren; die letztere Angabe stimmt mit der Théels von seinen Individuen überein, während Malmgren ca. 20 angibt.

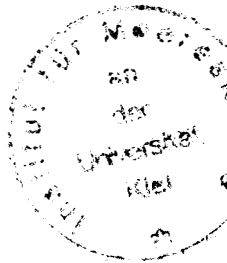
Bei dem einen der Exemplare konnten auf dem viereckigen, mit zwei Furchen versehenen Kopflappen deutliche Pigmentfleckchen wahrgenommen werden. Da die typischen Charaktere aber der *Ampharete Grubei* entsprechen, so soll es zunächst zu dieser Art gestellt werden; daß es aber durchaus identisch mit dieser ist, kann nicht für erwiesen gehalten werden, da bei der Spezies von einem Auftreten von Pigmentflecken nichts erwähnt worden ist, und auch meine übrigen Exemplare keine Pigmentflecke erkennen lassen. Überdies weicht der Wurm durch die Anzahl der Hakenborstenzähne, deren 5—6 gezählt werden konnten, von den übrigen ihm sonst recht ähnlichen Exemplaren ab.

Malmgren (27, S. 363) führt an, daß die Grubesche Art *Amphicteis acutifrons* so viele Unterschiede von *Ampharete Grubei* aufweist — z. B. gibt Grube 11 hintere Hakenborstenwülste an —, daß er sich nicht berechtigt glaubt, seinem Exemplar denselben Namen zu geben. Hier teile ich Malmgrens Ansicht, denn es lassen sich noch mehrere Unterschiede aufweisen. Zunächst habe ich schon darauf hingewiesen, daß bei der Beschreibung von Grube die Segmente teilweise eine größere Länge als Breite haben, während sie bei meinen Exemplaren immer breiter als lang sind, wenn sie auch allmählich in der Breite abnehmen. Dann führt Grube (16, S. 160) an, daß er mit Sicherheit nur die Ansätze von zwei Kiemenfäden auf jeder Seite unterscheiden kann. *Ampharete Grubei* weist aber deutlich jederseits 4 davon auf.

Die Art ist von Poseidon nur an drei Stationen erbeutet worden.

Das Stück mit Pigmentflecken auf dem Kopflappen stammt von einer Kattegatstation.

Ampharete Grubei wird nach Michaelsens Aufzeichnung im deutschen Küstengebiet der Nordsee, im Skagerak, Kattegat, Sund und in den Belten, ferner in der westlichen Ostsee angetroffen. Unsere Exemplare sind in dem südwestlichen und nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee und in der östlichen Ostsee



gefangen worden. Das Verbreitungsgebiet der Art erstreckt sich demnach über die ganze Ost- und Nordsee, nur im holländischen Küstengebiet der Nordsee ist sie bisher nicht gefunden. Außerhalb dieses Gebietes ist sie in dem atlantisch-arktischen bis zur sibirischen Küste verbreitet.

Ihre ausgedehnte Verbreitung über Ost- und Nordsee und ihre Verbreitung außerhalb dieser Meere zeigt, daß sie starke Schwankungen in Salzgehalt und Temperatur verträgt.

Fundorte: O. 7; 1904: St. 37, 39.

Anobothrus gracilis Malmgr.

Ampharete gracilis Malmgren 1865.

Amphicteis gracilis Théel 1878.

Haarborstenbündel 14. Haarborsten vom vierten Segment an. Hakenborsten vom sechsten Segment an bis zum vorletzten Kopflappen viereckig. Bukkalsegment kürzer als der Kopflappen. Paleen am dritten Segment 12—14. Die hintere Körperpartie mit 13 Hakenborsten tragenden Federchen versehen. Analsegment keine Cirren. Hakenborsten 5—6zählig. Kiemen fadenförmig, die vorderen Kiemen länger als die hinteren, jederseits 4. Tentakel fadenförmig. Eine schmale Spalte zwischen den mittleren und hinteren Kiemen. Von hier aus laufen zwei schmale divergierende Spalten bis zum fünften Segment.

Anobothrus gracilis ist an 11 Stationen erbeutet worden. Mir liegt Material vor: Östlich von Schottland, aus dem Kattegat und aus dem südwestlichen und nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee. Von den oben erwähnten 11 Stationen liegen von 9 die Temperatur- und Salzgehaltmessungen vor. Die geringste der gemessenen Tiefen beträgt 40 m, die größte 110—113 m. Der Salzgehalt beträgt ca. 35 ‰.

Aus dem Verzeichnis der Stationen geht auch hervor, daß die Art hauptsächlich auf schlickigem, sandigem oder auf gemischtem Boden von Schlick und Sand gefunden wird.

Fundorte: N 3, N 4, N 5, 1906: K. 15; 1903: St. 41, 64; 1904: St. 12, 28, 39, 49; 1905: St. 49.

Amphicteis Gunneri (M. Sars.)*Amphitrite Gunneri* M. Sars. 1835.*Crossostoma Midas* Gosse 1855.*Amphicteis grönlandica* Grube 1860.*Amphicteis Sundevalli* Malmgr. 1865.*Ampharete Gunneri* Grube 1768.

Kopflappen mit zwei Längswülsten. Hinter diesen 2 Querwülste mit je einer Augenreihe. Haarborsten vom 7. Segment an. 15 Hakenborstenfederchen im Abdomen. Hakenborsten 5—6zählig, kammförmig. Kiemen jederseits 4 auf dem 4. und 5. Segment, fadenförmig. Palmula jederseits 4 mit gepreßten Paleen mit zarter, sehr stark ausgezogener Spitze am 3. Segment. Anzahl der Paleen variiert stark. Zahl 8—20.

Der Körper ist zylindrisch, auf der unteren Seite abgeflacht, ein wenig dick und glänzend. Der Mund ist unten ein wenig geöffnet; der obere Rand desselben ist mit zahlreichen Cirren besetzt, wie P. H. Gosse (13) angibt, die bei meinen Exemplaren nicht nachzuweisen sind. Ich nehme an, daß sie sich losgelöst haben. Auf dem oberen Rande bemerkt man noch zwei ovale Falten. Gosses Angaben, daß der Körper aus 30 Segmenten besteht, stimmt nicht. Abgesehen von 17 Parapodien tragenden Segmenten und 15 mit Hakenborsten tragenden Federchen versehenen Segmenten zählt man noch vorne 3 Segmente. Das erste ist das Bukkalsegment, welches kürzer als der Kopflappen ist. Das zweite ist ein ganz kurzes Segment. Das dritte Segment ist länger und ragt über das zweite hervor. Es hat auf der Ventralseite eine Querfurche, die es in zwei Teile teilt. Dorsal trägt es die Palmulae mit den Paleen. Die Anzahl der Paleen ist recht schwankend. Malmgren (27 S. 366) gibt ca. 8—20 an, M. Sars (49 S. 7) führt 11—12 für kleinere Individuen, für größere 15—17 in jeder Palmula an. Ich zählte bei einem Exemplar 12, bei einem zweiten 15 Paleen auf jeder Seite.

Die Kiemen sitzen auf dem 4. und 5. Segment. Ihre Anzahl beträgt jederseits 4. Nach Malmgren (27 S. 365) sollen sie auf dem 4. und 5. Segment und zum Teil auf dem 3. anzutreffen sein. Dem Anscheine nach greift aber das 4. Segment über das 3. hinüber. M. Sars (49 S. 7) behauptet, daß die Kiemen am 3. und 4. Segment angeheftet sind. Er hat aber

ein Segment übersehen. Denn nach seiner Meinung (49, S. 7) trägt das zweite Segment die Paleen. In der Tat kommt als Träger dieser Organe nur das dritte in Betracht. Danach erscheint es nicht zweifelhaft, daß für die Anheftungsstellen der Kiemen das vierte und fünfte Segment in Betracht zu ziehen sind. Die fadenförmigen Kiemenzweige bilden zu beiden Seiten je ein Bündel. Die beiden Bündel sind durch eine quadratische Hautfalte verbunden.

Die vorderen Segmente sind deutlich von einander getrennt. Auf der Dorsalseite verschwinden ihre Grenzfurchen früher als auf der Ventralseite, wo man etwa vom 14. Haarborstenbündel an keine deutliche Segmentierung mehr wahrnehmen kann. Das Tier besitzt im ganzen 17 Paar Parapodien mit Haarborstenbündeln. Die beiden ersten Parapodien sind bedeutend kleiner als die folgenden 15. Jedes Parapodium ist mit einem unteren kleinen Cirrus versehen. Nach Levinsen (24, S. 163) tragen die Parapodien des hinteren Körperabschnittes vom sechsten Segment an einen Rückencirrus. Bei meinen Untersuchungsobjekten tragen sämtliche hintere Parapodien einen Rückencirrus. Diese Angabe deckt sich mit der von Grube (16, S. 107) und M. Sars (49, S. 9).

Die Haarborsten sind gesäumt und in eine feine, etwas gebogene Spitze ausgezogen. Die Hakenborstenwülste beginnen am 7. Segment. In der Form ähneln sie dem menschlichen Ohr, allmählich aber am hinteren Körper werden sie warzenähnlich und nehmen an Größe ab. Die Hakenborsten sind kammförmig, einreihig, dreieckig mit abgerundeten Winkeln, fünfzählig mit zugespitzten, etwas gebogenen Zähnen.

Das letzte Segment trägt zwei lange Analzirren.

Die Segmentzahl beläuft sich auf ca. 34; Grube (16, S. 106) führt z. B. 34 Segmente an. Bei einem meiner Individuen zählte ich auch 34, bei einem andern sind mehr als 34 zu bemerken. Nach M. Sars Angaben (49, S. 6) sollen 34, seltener 35 vorkommen.

Die Länge der von mir gemessenen Exemplare beträgt ca. 20—30 mm. Nach Malmgren (27) sollen die Tiere eine Länge von 30 mm, nach M. Sars (49, S. 9) von ca. 32 mm, nach de Saint Joseph (18, S. 194) von $7\frac{1}{2}$ bis 16 mm aufweisen. Man ersieht hieraus, daß teilweise recht verschiedene Größen auftreten und daß von einer bestimmten Größe nicht die Rede

sein kann, sondern daß hier wohl sicher zunächst Existenzbedingungen, dann das Alter der Tiere und auch die Konservierung in Betracht gezogen werden müssen.

Augen werden von Malmgren nicht erwähnt, aber Levinsen spricht von einer Gruppe Augenplatten auf der hinteren Seite der 2 Querwülste auf dem Kopflappen. Nach den Angaben von de St. Joseph hat auch dieser bei einem seiner Exemplare Augen wahrgenommen. (18, S. 185.) Bei mehreren meiner Exemplare konnte ich die allerdings recht kleinen Pigmentflecke feststellen.

Die Art ist an sechs Stationen erbeutet worden. *Amphicteis Gunneri* kommt vor (30, S. 164); Nordamerika O., Grönland, Spitzbergen, Novaja-Semlja, Karisches Meer, N. und W. Norwegen, Mittelmeer. (Marion.)

Ihr Verbreitungsgebiet innerhalb der deutschen Meere erstreckt sich über einen großen Teil der Nordsee und dehnt sich bis in den Sund und die Belte aus. Nur im holländischen und jütländischen Küstengebiet ist sie bisher nicht gefunden worden. Bei Michaelsen ist das nordöstliche Zentralgebiet als Fundort nicht angeführt. Nach der Zusammenstellung der Fundorte dieser Art kann auch ihr Vorkommen in dieser Gegend der Nordsee konstatiert werden.

Von Bodenarten scheint *Amphicteis Gunneri* die weichen vorzuziehen, was ja auch mit ihrem Vorkommen in mittleren und größeren Tiefen in Einklang steht. Wie die Tabelle zeigt, kommt die Art auf Sand, tonigem und sandigem Schlick sowie auf reinem Schlick vor.

Salzgehalt- und Temperaturmessungen liegen nur von 3 Stationen vor.

Der Salzgehalt zeigt nur geringe Schwankungen um 35 ‰. Die geringste an unseren Stationen gemessene Tiefe beträgt 79 m, die größte 360 m.

Fundorte: N 3, N 6, N 8, N 10; 1904: St. 9, 46.

Amphicteis Sundevalli Malmgr. 1865.

Haarborstenbündel 17, vom vierten Segment an.
17 Hakenborstenwülste vom siebenten Segment an.
19 Hakenborstenfederchen im hinteren Körper-

abschnitt. Paleen 17—19, gepreßt mit zarter, langer Spitze. Kiemen jederseits 4, fadenförmig. Tentakel um den Mund herum ebenfalls fadenförmig. Haarborsten im Innern längsgestreift, umsäumt. Saum schwach quergestreift. Hakenborsten mit genügend langen, gebogenen Zähnen, 5- und 6-zählig. 2 Analzirren.

Ob *Amphicteis Sundevalli* mit *Amphicteis Gunneri* identisch ist, darüber kann ich leider keine bestimmte Entscheidung treffen, da mein einziges Exemplar nicht gut erhalten ist. Nach den Diagnosen stimmen die beiden Arten allerdings in vielen wichtigen Merkmalen überein, aber es treten auch einige Unterschiede auf. So weist z. B. *Amphicteis Sundevalli* 19 Hakenborstenfederchen auf, während deren Anzahl bei *Amphicteis Gunneri* 15 beträgt. Daher führe ich zunächst *Amphicteis Sundevalli* gesondert von der ihr sehr nahe verwandten, vielleicht mit ihr identischen Art an.

Mein Exemplar wurde im nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee, nördlich von der Jütland-Bank erbeutet.

Fundort: 1904, St. 9.

Samytha sexcirrata (M. Sars.)

Sabellides sexcirrata M. Sars 1846—1856.

Samytha sexc. Malmgren 1865.

Kopflappen viereckig. Bukkalsegment kürzer als der Kopflappen. Haarborstenbündel 17. Haarborsten gesäumt. Kiemen fadenförmig, unduliert, jederseits 3. Tentakel fadenförmig. Hakenborsten vom vierten Borsten tragenden Segment an bis zum Analsegment, (exclusive) Hakenborsten 4- und 5zählig. Hakenborstenwülste des hinteren Körperteiles 13.

Die Art ist nur an 2 Stationen erbeutet worden. Die zweite Station kann nicht festgestellt werden, da sich keine Notiz darüber vorfindet. Nach Michaelsen tritt *Samytha sexcirrata* innerhalb unseres Gebietes im Skagerak und Kattegat auf. Ihr Vorkommen konnte aus meinem Untersuchungsmaterial im südwestlichen Zentralgebiet der Nordsee, nördlich von der Doggerbank, konstatiert werden. Sie breitet sich wohl noch weiter über die in Betracht kommenden Gebiete der Nordsee aus, aber darüber

liegen keine Daten vor. Hierfür spricht auch ihr Vorkommen östlich von Schottland (Michaelsen). Außerdem ist die Art noch nordwestlich von Norwegen angetroffen worden. In der Ostsee scheint sie nicht aufzutreten.

In Annelides des Mers de la N. — Zemble S. 61 führt Théel aus, eine neue Art *Samytha* gefunden zu haben. Sie zeichnet sich durch 14 Haarborsten tragende Wülste aus. Er belegt sie mit dem Namen *Samytha pallescens n.* Nach Malmgren gehören aber zur Gattung *Samytha* nur Arten mit 17 Haarborstenwülsten. Daher kann die neue Art kaum zur Gattung *Samytha* Malmgren gestellt werden. Théel selbst erwähnt in seiner Beschreibung: „Comme on le voit, cette espèce se distingue de la *Samytha sexcirrata* par des caractères particulièrement remarquables“. Daher mußte er eigentlich zu dem Ergebnis gelangen, daß seine Art als keine *Samytha* im malmgrenschen Sinn angesprochen werden kann.

Fundort: 1904, St. 46.

Amage auricola Malmgren. 1865.

Tentakel fadenförmig. Keine Paleen. Kiemen fadenförmig, Hakenborsten kammförmig, 5–6zählig, mitscharfen, gebogenen Zähnen. Haarborstenbündel 14. Segmente des hinteren Körperteils mit 8 Hakenborsten tragenden Federchen (Malmgren 27, S. 391) und Levinsen (24, S. 164) Hakenborsten 5–6zählig. 2 Analmammillen. (Die letzteren Angaben sind wegen der schlechten Erhaltung des Tieres nicht zu kontrollieren.) Die Haarborsten ragen nur mit der Spitze aus den Parapodien hervor. Haarborsten gebogen und gesäumt, längsgestreift.

Es liegt nur eine Station vor, nämlich 1903, St. 64. Diese liegt im südwestlichen Zentralgebiet der Nordsee. Michaelsen hat nur Material aus dem Skagerak angegeben, außerhalb des Gebietes Nordamerika, Grönland?, Norwegen.

Melinna cristata (M. Sars).

Sabellides cristata Danielsen, Sars. 1858, 1846—56.

Melinna cristata Malmgr. 1865.

Kopflappen ventral von einer vorspringenden Hautfalte umgeben. Hinter dem Kopflappen jeder-

seits 4 fadenförmige Kiemen. 2 Spinulae hinter der Insertion der Kiemen. Haarborstenbündel 15, vom fünften Segment an. Das erste Haarborstenbündel kleiner als die übrigen und mit einer geringeren Anzahl Borsten versehen. Die 3 ersten Segmente tragen je eine langgestreckte Reihe von schwachen, teilweise in der Haut eingeschlossenen Borsten ohne Parapodien. Hakenborsten beginnen am ersten Haarborsten tragenden Segment. Hakenborstenbündel des hinteren Körperabschnittes 50—52. Ringanzahl ca. 70. Tentakel ebenso wie die Kiemen fadenförmig. Hinter den Kiemen dorsal eine gezähnelte Hautfalte. Hautfalte vom ersten Haarborsten tragenden Segment ausgehend.

Der Kopflappen ist, wie schon erwähnt, auf der ventralen Seite, von einer vorspringenden Hautfalte umgeben. Er weist mehrere Furchen auf. Die Hautfalte ist ein Teil von den 3 ersten Borsten tragenden Segmenten, die zusammengewachsen sind. Vorne um den Mund herum trägt der Kopflappen eine Anzahl fadenförmiger, glatter Tentakel. Hinter dem Kopflappen sitzen zu beiden Seiten 4 fadenförmige, dem Anscheine nach an der Basis zusammengewachsene Kiemen. Nach *Levin sen* (24 S. 157) sollen nur die 3 hinteren Kiemen aus einer Wurzel entspringen. Bei Betrachtung von *Malmgrens* Zeichnung (27, Tab. XX, 50a) geht aber hervor, daß alle 4 Kiemen nach seiner Auffassung auch am Grunde mit einander verschmolzen sind. Hinter den Kiemen bemerkt man eine gezähnelte Hautfalte, die vom ersten Haarborsten tragenden Segment entspringt. Nach *Malmgren* geht die Hautfalte vom vierten Haarborsten tragenden Segment aus, das ist aber, da *Malmgren* die 3 vorderen Haarborsten tragenden Segmente ohne Parapodien mitzählt, das erste typische Haarborsten tragende Segment. Vor dieser Hautfalte erheben sich 2 hakenförmige Dornen, die Spinulae. Die Art zeichnet sich durch den Besitz von je 15 Borstenbündeln aus, die vom fünften Segment an beginnen. Die 3 ersten Segmente tragen je eine langgestreckte Reihe von schwachen, teilweise in der Haut eingeschlossenen Borsten ohne Parapodien. Das erste Haarborstenbündel zeichnet sich übrigens durch seine verhältnismäßige Kleinheit in Bezug auf die übrigen Haarborstenbündel aus. Die Hakenborsten beginnen am ersten Haarborsten tragenden Segment. Die Anzahl der Hakenborstenwülste des Abdomens beträgt 50—52.

Die Segmentzahl dieser Art beläuft sich auf ca. 70. Levinsen führt an (24, S. 160): „Bagkroppens Ringe 50—55, med tydelige vorteformige, børsteløse Rygparapodier.“

Nach meiner Meinung liegen hier nicht selbständige Gebilde, sondern kleine zirrenförmige oder papillenartige Anhänge der Bauchparapodien vor, in welche diese an der dorsalen Kante auslaufen. Ähnliche Anhängsel konnten z. B. bei *Amphicteis Gunneri* festgestellt werden.

Melinna cristata ist nur an zwei Stationen, N. 7 und N. 10, erbeutet worden. Sie tritt im nordöstlichen Zentralgebiet, nördlich von der Jütland-Bank und in der Nähe der norwegischen Rinne, auf. Nach Michaelsen kommen noch Skagerak und Kattegat hinzu. Ihre Verbreitung außerhalb dieses Gebietes erstreckt sich über Nordamerika O., Grönland, Spitzbergen, Karisches Meer, NNW. und W. Norwegen, Britannien; W. vom Kanal. Boca de Quadra, southeastern Alaska, at Stations 4224 and 4225, 149—188 fathoms, dark green mud.

(Die letzte Angabe stammt aus J. Percy Moore: Some Polychaetous Annelids of the Northern Pacific Coast of North Amerika 1908.)

P. Gourret (12, S. 378 u. 379) führt aus: „Si la présence et l'absence de palées ou palmules peuvent être invoquées comme caractères principaux, si la structure simple ou pennée des tentacules mérite aussi d'être prise en considération, je crois que le nombre des segments, des branchies et des faisceaux de soies capillaires ne peut avoir qu'une importance secondaire.“ Zu diesen Anführungen möchte ich bemerken, daß eine ungleiche Anzahl von Kiemen und Haarborstenbündeln verschiedener Gattungen einer bestimmten Familie bei genügend unterscheidenden typischen Merkmalen für die systematische Bestimmung als bequemes Merkmal angesprochen zu werden verdient. P. Gourret nimmt zufolge seiner Überlegung eine Änderung der Tabelle Malmgrens vor. Nach Malmgren hat man folgende Gattungen zu unterscheiden: *Ampharete*, *Lysippe*, *Amphicteis*, *Sosane*, *Sabellides*, *Amage*, *Samytha* und *Melinna*. Von diesen erkennt P. Gourret nur die vier Gattungen *Ampharete*, *Amphicteis*, *Sabellides* und *Amage* an. Als Untergattungen von *Amphicteis* läßt er neben *Amphicteis* nur *Sosane* und *Lysippe* gelten; unter *Amage* faßt er als Untergattungen *Amage*, *Samytha* und *Melinna* zusammen.

Da mir leider keine Untersuchungsobjekte von *Sosane* und *Lysippe* zur Verfügung stehen, muß ich mich mit den Aufzeichnungen Malmgrens über diese begnügen. Es soll hier erwähnt werden, daß Levinsen (24, S. 156) *Lysippe* und *Sosane* als Gattungen für sehr schwach begründet hält.

Die drei von Malmgren aufgestellten Gattungen *Amphicteis*, *Lysippe* und *Sosane* weisen zunächst als übereinstimmende Merkmale Ruderschaukeln, sogenannte Palmulae, mit Paleen auf; bei *Lysippe* trifft man allerdings die Palmulae nur in rudimentärem Zustande an; bei *Sosane* sollen die Palmulae nur minimale Größe zeigen, aber jedenfalls sind sie noch als Palmulae festzustellen, während andere Gattungen der Ampharetiden ihrer gänzlich entbehren. Die Tentakel haben wie die Kiemen fadenförmige Gestalt und entbehren der Zilien. Bei allen drei malmgrenschen Gattungen treten auf beiden Seiten dorsal je vier Kiemenfäden auf. Auch zeigen sich gewisse Ähnlichkeiten in den Formen der Hakenborsten (siehe Malmgrens Zeichnungen, 27, Taf. XXV f. 73 d, Taf. XXVI f. 78 E und 79 D). Die Haarborstenbündel nehmen ihren Anfang am vierten Segment, die Hakenborsten am siebenten. Die Anzahl der Haarborstenbündel variiert allerdings; man zählt bei *Amphicteis* 17, bei *Lysippe* 16 und bei *Sosane* 15 Borstenbündel. Aber da genügend übereinstimmende, typische Daten angeführt werden können, wie bereits geschehen, so ist die verschiedene Anzahl der Borstenbündel nicht mehr als Hauptunterscheidungsmerkmal zu bewerten. Z. B. gibt bei Malmgren die ungleiche Anzahl der Haarborstenbündel, abgesehen von anderen typischen Unterschieden, nicht immer den Ausschlag zur Aufstellung einer Gattung; so schwankt bei der Gattung *Amphitrite* die Zahl von 16 bis 24. Auch können noch einige andere Unterschiede angeführt werden, z. B. Abweichungen in der Gestaltung des Kopflappens, die aber nicht sehr erheblich sind. Die Anzahl der Hakenborstenfederchen des hinteren Körperteiles ist ebenfalls keine konstante; *Sosane* weist davon 12, *Lysippe* 14, *Amphicteis Gunneri* 15, *Amphicteis Sundevalli* 19 auf. Die letzteren Angaben können aber kaum als Gattungsunterscheidungsmerkmale in Betracht kommen, im besten Falle nur als Unterschiede zwischen *Lysippe* und *Sosane*, da die Gattung *Amphicteis* keine bestimmt feststehende Zahl aufweist. Bei der Übereinstimmung der Hauptcharaktere der Würmer ist demnach hier Gouretts Aufstellung der malmgrenschen vorzuziehen.

Als Untergattungen von *Amage* betrachtet Gourret die malmgrenschen Gattungen *Amage*, *Melinna* und *Samytha*. Bei allen dreien ist freilich der Mangel an Paleen zu verzeichnen; auch weisen die Tentakel keine Zilien auf, aber diese Merkmale allein können nicht zur vorher erwähnten Annahme berechtigen. In der Tat treten besonders bei *Melinna* auffallende Unterschiede von der Gattung *Amage* auf, bei *Samytha* nur wenige und nicht so bedeutende. Zunächst ist die Form der Hakenborsten eine recht verschiedene. Bei *Amage* beträgt die Anzahl ihrer Zähne 5—6, bei *Samytha* 4—5 und bei *Melinna* 3—4. Am Abdomen zeigt *Amage* 8 Hakenborsten tragende Federchen, während *Melinna* und *Samytha* Hakenborstenwülste bzw. 50 bis 52 und 13 aufweisen. Von den zwei übrigen ist *Melinna* durch den Besitz von zwei Spinulae und einer gezähnelten Hautfalte hinter den Kiemen ausgezeichnet, recht auffällige Unterschiede, die schon zur Genüge den Beweis erbringen, daß *Melinna* trotz einiger Ähnlichkeit nicht zur Gattung *Amage* gerechnet werden kann. Bei so typischen Unterschieden ist man auch berechtigt, die verschiedene Anzahl der Haarborstenbündel als Gattungsmerkmale anzusehen. Zunächst weist *Melinna* in den drei ersten Segmenten Haarborstenreihen ohne Parapodien auf. Dazu kommen noch je 15 Haarborstenbündel, während *Amage* je 14 besitzt. Es ist daher für mich nicht zweifelhaft, daß die von Malmgren aufgestellte Gattung *Melinna* zu Recht besteht. Infolge der weniger bedeutenden Unterschiede zwischen *Samytha* und *Amage* könnten diese unter eine Gattung gefaßt werden, um so mehr, da eine verschiedene Anzahl von Haarborstenbündeln nur neben anderen typischen Unterscheidungsmerkmalen als wichtig zu gelten hat. Es ergibt sich demnach folgende Aufstellung:

A. Mit Ruderschaukeln.

Ampharete, Haarborstenbündel 14

| | | | |
|---------------------|---|-------|--|
| <i>Amphicteis</i> , | „ | 15—17 | } <i>Sosane</i> <i>Lysippe</i> <i>Amphicteis</i> |
|---------------------|---|-------|--|

B. Ohne Ruderschaukeln.

Sabellides, Haarborstenbündel 14, Kiemen je 4*Amage*, „ 14, Kiemen je 4*Samytha*, „ 17, Kiemen je 3—4*Melinna*, „ 15, Haarborstenreihen 3, Kiemen je 4.

Familie Terebellidae.

Die Größe der Tiere unterliegt bedeutenden Schwankungen. Es konnten Formen von ca. 15—260 mm Länge gemessen werden. Die Würmer zeigen einen gewölbten Rücken und eine flachere Bauchfläche und bestehen aus einer sehr wechselnden Anzahl von Ringen. Zum Beispiel gibt Levinsen ca. 40—150 an. Diese können wieder durch Querfurchen geteilt sein. Bisweilen verlaufen oberhalb der Rückenparapodien zwei Längsfurchen, eine auf jeder Seite. Ähnliche Längsfurchen treten ventral im vorderen Teile der Tiere unter den Bauchparapodien auf. Der vordere Teil zerfällt daher gewöhnlich in vier deutlich von einander getrennte Partien. Oben befindet sich die Rückenpartie, dann folgen die lateralen Partien der Rücken- und Bauchparapodien, und endlich ventral treten deutliche Bauchschilder hervor. Am Abdomen nach dem Verschwinden der Bauchschilder verläuft im allgemeinen eine verhältnismäßig tiefe Längsfurche. Auf dem hintersten Teile des Kopflappens bemerkt man bisweilen mehrere Reihen von Pigmentanhäufungen, die als Augenpunkte bezeichnet werden. Hinter dem Mundsegment folgen einige borstenlose Segmente. Sie haben gewöhnlich einen stark vorspringenden, freien Seitenrand. Die Kiemen sitzen meistens auf dem Rücken des zweiten und dritten Segmentes, bisweilen auch auf dem Rücken des vierten. Bei einigen Terebelliden treten überhaupt keine Kiemen auf, wie z. B. bei *Lysilla*. Die Gestalt der Kiemen kann fadenförmig, buschförmig oder lamellenartig sein. Teils sind sie verzweigt, teils dichotomisch gegabelt, teils einfach. Die Rückenparapodien laufen bisweilen den ganzen Körper entlang, gewöhnlich sind sie aber nur im vorderen Teil anzutreffen. Die Bauchparapodien bilden im vorderen Teile leistenförmige Verdickungen, im hinteren Teile sind sie bisweilen federförmig. Die Haarborsten sind lanzettförmig, meistens zugespitzt und bisweilen mit Seitensäumen versehen. An ihrem oberen Teile zeigen sie des öfteren eine mehr oder minder deutlich hervortretende Zähnelung. Die Hakenborsten sind gewöhnlich vogelschnabelförmig, können aber auch kammförmig sein. Sie zeichnen sich bisweilen durch einen Stiel aus. Es treten auch Formen, z. B. *Terebellides Stroemii* und *Trichobranthus roseus* auf, deren vogelschnabelförmige Hakenborsten im Thorax einen Stiel aufweisen, während im Abdomen bei wechselnder, kamm-

förmiger Gestalt sie des Stieles ermangeln. Gänzlicher Mangel der Hakenborsten kann vorkommen. Bei den Hakenborsten aufweisenden Arten ist ihre Anordnung teils ein-, teils zweireihig.

Die Röhren der Terebelliden werden aus verschiedenem Material, z. B. Schlamm, Ton, Muschelstückchen oder anderen Abfällen gebaut.

Bestimmungstabelle.

A. Hakenborsten die Gestalt im vorderen und hinteren Abschnitt nicht wechselnd.

A₁ Kiemen in der Regel vorhanden. Kopflappen meistens kurz; hinter den Tentakeln oft Augenpunkte:

Subfamilie *Amphitritea*.

α. Haarborstenbündel nur im vorderen Teil des Körpers.

a. 3 Paar Kiemen.

1. Kiemen büschelförmig. Keine Augenpunkte. Hakenborsten vogelschnabelförmig, meistens 3- oder 4zählig: *Amphitrite*.

2. Kiemen verzweigt, Hakenborsten kammförmig: *Loimia*.

3. Kiemen verzweigt mit einem kurzen Stiele, Endäste bisweilen gegabelt, Hakenborsten vogelschnabelförmig.

aa. Kopflappen blasenförmig nach vorne ausgezogen: *Lanice*.

bb. Kopflappen nur mäßig ausgezogen mit braunen Augenpunkten: *Polymnia*.

b. ■ oder 2 Paar Kiemen.

1. 2 Paar Kiemen, die hinteren kürzer als die vorderen, auf einem kurzen Stiele, wiederholt dichotomisch verzweigt, Augenpunkte vorhanden, Haarborstenbündel in 15 Segmenten:

Nicolea.

2. 2 Paar keulenförmige Kiemen mit vielen kurzen Zweigen. Haarborstenbündel in 17 Segmenten:

Pista.

3. 1 Paar Kiemen, Haarborstenbündel

aa. in 16 Segmenten: *Scione*.

bb. in 15 Segmenten: *Axionice*.

c. Keine Kiemen, Haarborstenbündel

1. in 10 Segmenten: *Leaena*.

2. in 15 Segmenten: *Lanassa.*
 3. in 17 Segmenten: *Laphania.*

β. Haarborstenbündel im vorderen und hinteren Teile des Körpers.

a. Kiemen verzweigt, meistens 3 Paar:
Lepraea.

b. Kiemen fadenförmig.

aa. Kiemen in 2 Segmenten, nicht sehr zahlreich, Augenpunkte vorhanden: *Thelepus.*

bb. Kiemen in 3 Segmenten.

1. Haarborstenbündel beginnen am 3. Kiemen tragenden Segment: *Neottis.*

2. Haarborstenbündel beginnen am ersten Kiemen tragenden Segment: *Grymaea.*

A₂ Keine Kiemen, keine Augenpunkte. Kopflappen ist lappenartig verlängert, seltener dreigeteilt:

Subfamilie *Polycirridea.*

a. Ohne Hakenborsten.

Kopflappen sehr weit ausgezogen. Körper vorne aufgebläht mit warzenförmigen Papillen, keine Hakenborstenwülste:
Lysilla.

β. Mit Hakenborsten.

1. Haarborstenbündel in 13 Segmenten. Kopflappen dreigeteilt. Nur im hinteren Körperabschnitt Hakenborstenwülste und Hakenborsten:

Ereutho.

2. Haarborstenbündel in 19—22 Segmenten:

Leucariste.

3. Haarborstenbündel in 40—60 Segmenten:

Polycirrus.

4. Haarborstenbündel in 10 Segmenten, Hakenborsten lang gestielt, mit einem kleinen Hähchen an der Spitze:

Amæa.

A₃ Kiemen fadenförmig, Bukkalsegment mit großem blindem, mit Papillen besetztem Fortsatz (Proboscis caeca segmenti buccalis; Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater S. 394):

Subfamilie *Artacamæa.*

Keine Augen, kurze, zahlreiche Kiemen, Haarborstenbündel in 17 Segmenten: *Artacama.*

B. Hakenborsten im vorderen und hinteren Abschnitt des Körpers die Gestalt wechselnd.

B₁ Kopflappen kurz, Kiemen fadenförmig, Hakenborsten im vorderen Teile des Körpers hakenförmig mit einem langen Stiele, im hinteren Teile vogelschnabelförmig:

Subfamilie *Trichobranchidea*.

Augenflecke vorhanden, Kiemen fadenförmig, Hakenborsten und Haarborsten vom sechsten Segment an:

Trichobranchus.

B₂ Kiemen viergeteilt auf einem kurzen Stiele. Hakenborsten im vorderen Teile des Körpers hakenförmig mit einem langen Stiele, im hinteren Teile kammförmig:

Subfamilie *Canephoridea*.

Ein Paar obere und ein Paar untere Kiemen auf einem gemeinsamen Stiele mit kammförmig vertikalen Lamellen, die oberen größer als die unteren. Haarborstenbündel in 18 Segmenten:

Terebellides.

Amphitrite cirrata Linné 1767.

Terebella cirrata Mont.

Terebella cirrata Sav. 1826.

Nereis cirrosa Linné 1767.

Terebella cirrata Leuck. 1849.

Kopf scheibenartig mit Tentakeln. 3 Paar buschförmige, aus langen und einfachen Fäden bestehende Kiemen auf dem zweiten, dritten und vierten Segment. Haarborstenbündel je 17. Hakenborsten vom zweiten Haarborsten tragenden Segment an. Hakenborsten in den Haarborsten tragenden Segmenten mit Ausnahme der vorderen sechs zweireihig, im hinteren Abschnitt aber einreihig. Hakenborsten mit einem größeren Zahn und drei bis vier kleineren Zähnen, vogelschnabelförmig.

Der Körper des Wurmes ist ziemlich zylindrisch, der Bauch ist etwas abgeflacht, der Rücken gewölbt. Vorne ist der Körper ein wenig verdickt und hinten allmählich zugespitzt. Auf dem Rücken zeigen die Segmente Querfurchen. Auf der Bauchseite läuft eine ziemlich tiefe Rinne, die nach vorne zu allmählich verschwindet. Die Segmente sind deutlich von einander abgesetzt. Vorne in der Mittellinie ist der Bauch, den Ringen entsprechend, mit einer Reihe viereckiger Schilder versehen, die jederseits durch eine Längsfurche gegen die Seitenteile der Segmente sich absetzen.

Etwa hinter dem zwölften Segmente treten diese Furchen zur Bildung der Hohlkehle des Bauches zusammen; man erkennt im Anfang immer noch zwischen ihnen eine firstenartige Erhebung. An den Parapodien, die zu beiden Seiten der Bauchrinnen stehen, zieht sich jederseits eine Längsfurche hin. Levinsen (24, S. 174) und Malmgren (27, S. 375) geben an, daß vom dritten bis neunten Haarborsten tragenden Segment unter den Rückenparapodien kleine, runde Papillen sitzen.

Der Wurm besitzt einen deutlich sich abhebenden Kopf. Dieser hat scheibenartige Gestalt und trägt Tentakel. Unterhalb des Mundes, der eine etwas rundliche Querspalte darstellt, sieht man eine Hautfalte von der Gestalt eines Paralleltrapezes, die sich in eine schmale Leiste fortsetzt, die in der Medianlinie des Rückens sich ringförmig schließt. Durch diese sogenannte Mentalplatte wird die Unterlippe verdeckt. Leuckardt gibt an, daß die Unterlippe bisweilen noch durch eine zweite parallele Querfalte begrenzt wird, was bei den mir zur Verfügung stehenden Exemplaren nicht der Fall ist. Die drei Paar Kiemen sind büschelförmig und auf die drei ersten Leibsegmente verteilt. Sie bestehen aus je einem Bündel langer und einfacher Fäden.

Das erste Borstenbündel sitzt am dritten Segment auf einer warzenförmigen Erhöhung. Die Gesamtzahl der Borstenbündel beträgt jederseits 17. Daß die Höcker an Größe und Länge nach hinten zu beträchtlich zunehmen, wie Leuckardt anführt, scheint nicht der Fall zu sein, im Gegenteil, sie nehmen eher an Größe ab. Sie besitzen zweierlei Arten von Borsten. Die einen sind völlig gerade und am Ende quer abgestutzt, die anderen sind knieförmig gebogen und zeigen auf der einen Seite einen verhältnismäßig breiten, auf der anderen Seite weniger breiten Saum. Am Ende sind sie zugespitzt. Die Hakenfußhöcker befinden sich unterhalb der Borstenfußhöcker an der ventralen Seite. Sie beginnen am zweiten Borsten tragenden Segment. Nach hinten zu werden die Wülste allmählich etwas kürzer und höher. Die Höckerborsten sind in den Haarborstenbündel tragenden Segmenten zweireihig mit Ausnahme der 6 ersten, wo sie einreihig sind. Ebenfalls sind sie in den nur Hakenborstenwülste tragenden Segmenten des hinteren Körperabschnittes einreihig. Sie zeigen einen größeren Zahn, über dem sich noch 3—4 kleinere Zähne befinden. Auf der Fläche der Zähne sieht man ebenfalls kleine schräg stehende, dornenartige Gebilde.

Wieviele Segmente der Wurm aufweist, ließ sich nur bei einem der vorliegenden Exemplare nachweisen. Nach Malmgren sollen 75—85, nach O. F. Müller 60—65, nach Linné 65 Segmente vorhanden sein, nach Savigny 60—70 Segmente. Mein Exemplar weist 85 Segmente auf. Für die Länge gibt Malmgren 90—160 mm, Savigny 3—4 Zoll (ca. 72—104 mm), Ssolowiew 30—85 mm an. Mein Tier mißt ca. 50 mm. Die Breite der Tiere schwankt zwischen 2—5 mm.

Am dritten Segment befindet sich unter der zweiten Kieme eine lange und dicke Papille. Ssolowiew spricht von starken, papillenförmigen Erhebungen am vierten und fünften Segment. Nach meinem Dafürhalten sitzt nur am vierten Segment eine recht große Papille, während das fünfte Segment nur eine kleine aufweist. Auch die folgenden Segmente lassen Papillen erkennen. Wie viele Segmente Papillen tragen, ließ sich wegen der schlechten Erhaltung der Exemplare nicht feststellen. Nach Ssolowiew (55, S. 202) sind vom sechsten bis elften Segment niedere Papillen vorhanden, deren Form und Stellung bedeutenden Variationen unterworfen sind. Sie sitzen zum Teil nicht direkt unter den Haarborstenhöckern, sondern sind etwas nach der Seite hin verschoben.

Die Hakenborsten stehen vom elften bis neunzehnten Segment in doppelter Stellung, nicht, wie Ssolowiew angibt, vom elften bis zwanzigsten Segment. Sie sind halb gegenständig angeordnet.

Die Art ist unter dem vorliegenden Material von 3 Stationen vertreten.

An unseren Fundorten ist nur Sand als Bodenart festgestellt. Bei der ziemlich weiten Verbreitung der Art in der Nordsee werden auch andere Bodenarten für ihre Entwicklungsbedingungen günstig sein. Michaelsens Tabelle kann in Bezug auf das Vorkommen von *Amphitrite cirrata* noch das nordöstliche Zentralgebiet der Nordsee hinzugefügt werden. Außer dem holländischen und jütländischen Küstengebiet der Nordsee ist sie demnach in allen Gegenden der Nordsee angetroffen worden. Nicht unerwähnt lassen möchte ich ihr Vorkommen nördlich von den Shetland-Inseln. In der Ostsee tritt sie nicht auf. Sie dringt nur bis zum Skagerrak und Kattegat vor.

Sie scheint in recht verschiedenen Tiefen ihren Aufenthaltsort zu wählen; beträgt doch bei meinen drei Stationen die größte Tiefe 187—197 m, die geringste 65 m. Nur geringe Salzgehalt-

schwankungen zeigen meine Stationen. Es ist ein Salzgehalt von etwa 34 ‰ bei allen dreien angezeigt.

Im folgenden soll ihre Verbreitung außerhalb des besprochenen Gebietes aufgezählt werden: Nordamerika O., Grönland, Island, Faerøer, Spitzbergen, Nowaja-Semlja, Karisches Meer, Sibirien, Beeringsmeer, N. Norwegen, Britannien, Mittelmeer, (Michaelsen) Nordjapan. (J. P. Moore.)

Fundorte: N. 5, 1905: St. 8.

Amphitrite Stimpson Malmgr. 1866.

Terebella nebulosa Johnst. 1865 (non Montague).

Amphitrite brunnea Stimps. 1853.

Amphitrite figulus Dalyell.

Kopflappen stark ausgeprägt, eng gesäumt. Auf dem oberen Rande des Kopflappens zahlreiche, ziemlich lange Tentakel. Drei Paar büschelförmige Kiemen, dichotomische Verzweigungen aufweisend, auf dem zweiten, dritten und vierten Segment. Haarborsten an der Spitze lanzettförmig und breit gesäumt, auf der einen Seite deutlich geschlitzt. Hakenborsten der Hakenborstenwülste zweireihig. Hakenborsten der ersten sechs und der Hakenborstenwülste am Abdomen einreihig angeordnet. Die ersten auf die Haarborstenbündel folgenden Wülste aber teils mit zweireihig, teils einreihig halb gegenständig angeordneten Hakenborsten. Hakenborsten vierzählig, vogelschnabelförmig.

Malmgren erklärt (27, S. 374), daß bei der Gattung *Amphitrite* mit Ausnahme der sechs ersten nur die Rückenparapodien tragenden Segmente in den Bauchparapodien zwei Reihen von Hakenborsten aufweisen. Diese Angabe trifft nur ungefähr zu. Bei *Amphitrite Johnstoni* und auch *Amphitrite Grayi* stellte sich bei der Untersuchung heraus, daß in den ersten auf die Haarborstenbündel tragenden Segmente folgenden die Hakenborsten in einem und demselben Wulste teils einreihig, teils zweireihig angeordnet sind.

Der Kopflappen ist stark ausgeprägt. Auf seinem oberen Rande sitzen zahlreiche, ziemlich lange Tentakel. Der Wurm weist drei Paar büschelförmige Kiemen auf, deren Verästelungen dichotomisch verzweigt sind. Als Träger dieser Kiemen fungiert

das zweite, dritte und vierte Segment. Auf dem dritten Segment tritt unter der Kieme eine ziemlich ausgeprägte Papille hervor. Ebenfalls weisen die folgenden Segmente unter den Haarborstenbündeln kleine Papillen auf. Nach Ssolowiew gehen diese nur bis zum sechzehnten Segment, ich war aber in der Lage, sie deutlich bis zum siebenundzwanzigsten Segmente verfolgen zu können.

Die Art ist von „Poseidon“ an 2 Stationen erbeutet worden.

Außer den von Michaelsen angegebenen Gebieten der Nordsee — das sind deutsches und jütländisches Küstengebiet der Nordsee -- kann ihr Auftreten im nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee konstatiert werden. Außerdem ist sie noch im Skagerrak, Kattegat, im Sund und in den Belten gefunden worden und erstreckt sich durch die westliche Ostsee bis in die Kieler Bucht.

Die Verbreitung außerhalb des Gebietes geht über Nordamerika ●, Faerøer, Norwegen, Britannien NW., Frankreich SW., Spanien (var.: Atlantischer Ozean zwischen Spanien und Nordamerika). Segmentzahl ca. 90—100. (Malmgren) Länge 50 bis 150 mm. Maximalbreite 6—12 mm. 99 Segmente nach Ssolowiew. (55, S. 204.) Länge 334 mm. 28 mm breit.

Nach meiner Zählung ca. 95 Segmente. Länge 35 mm, Breite 3,5 mm.

Fundorte N 5: 1905: St. 36.

***Amphitrite Grayi* Malmgren. 1865.**

Kopflappen eng gesäumt. Haarborstenbündel in 21 Segmenten. Haarborsten gesäumt mit gezählter Spitze. Hakenborstenwülste vom zweiten Borsten tragenden Segment an. Hakenborsten gewöhnlich 3zählig, manchmal auch 4zählig. Hakenborsten vogelschnabelförmig, zweireihig mit Ausnahme der sechs ersten Reihen in den Haarborsten tragenden Segmenten. Kiemen am zweiten, dritten und vierten Segment mit dichotomisch gegabelten Zweigen. Bauchschilder rechteckig, ca. 13.

Bei einem der Untersuchungsobjekte ließ sich feststellen, daß die Hakenborsten in einigen der Segmente ohne Rückenparapodien ebenfalls zweireihig angeordnet sind. Es könnte daher die Frage in Betracht gezogen werden, ob hier eine andere

Art vorliegt. Dies kann ich leider nicht mit genügender Sicherheit entscheiden, da das Exemplar zu schlecht erhalten ist; daher beschränke ich mich auf obige Anführungen. Die Art ist an zwei Stationen erbeutet worden. Im übrigen verweise ich wieder auf die Tabelle von Michaelsen (30, S. 168).

Fundorte: 1905 St. 4, St. 34.

***Amphitrite grönländica* Malmgren 1865.**

Kopflappen mit einem gesäumten, gezähnelten Rande hinter den Tentakeln. Mundöffnung oberhalb von einer vom Kopflappen entspringenden, oval-rundlichen Hautfalte, der Oberlippe, umgeben. Unterlippe klein. Sie liegt unter dem vom Bukkalsegment ventral vorspringenden, membranartigen Lappen. 3 Paar Kiemen auf dem zweiten, dritten und vierten Segment, wiederholt verzweigt, auf einem kurzen Stiele. Zweige meistens dichotomisch verzweigt, doch auch einfache ungegabelte Zweige. Bauchschilder ca. 10. Haarborstenbündel in 19 Segmenten, am vierten Segment beginnend, Hakenborsten beginnen am zweiten Haarborsten tragenden, also am fünften Segment. Hakenborsten vierzählig, vogelschnabelförmig.

Amphitrite grönländica kommt im südwestlichen und nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee vor. Sie ist an fünf Stationen erbeutet worden.

Fundorte: N 1, N 4; 1904: St. 30.

***Pista cristata* O. F. Müll.**

Amphitrite cristata Müll. 1776.

Terebella turrida Grube. 1860.

Terebella cristata M. Sars. 1859.

Idalia cristata Qf. 1865.

Idalia vermiculus Qf. 1865.

Pista cristata Malmgr. 1865.

Kopflappen mit zahlreichen gefurchten Tentakeln. Das erste Segment vom zweiten Segment, das zweite Segment vom dritten Segment auf der ventralen und den lateralen Seiten gürtelförmig umgeben. 2 Paar keulenförmige Kiemen mit vielen kürzeren Zweigen auf dem Rücken des zweiten und

dritten Segmentes. Bisweilen nur ein Paar. Haarborstenbündel je 17. Haarborstenwülste am vierten Segment beginnend. Hakenborstenwülste beginnen am zweiten Haarborsten tragenden Segment. Haarborsten gesäumt. Die Hakenborsten der 6 ersten Hakenborstenwülste mit einem langen unteren Stiel versehen, einreihig, die übrigen in den Haarborsten tragenden Segmenten zweireihig, in den Hakenborstenwülsten des hinteren Körperabschnittes gewöhnlich ungestielt und einreihig. Kleine deutliche Bauchschilder.

Der Kopflappen bildet vorne eine vorspringende Oberlippe, hinter welcher weiße, gefurchte Tentakel ihren Platz finden. Augen können nicht festgestellt werden. Das Bukkalsegment bildet auf der ventralen Seite die Unterlippe, welche bisweilen ziemlich stark ausgehöhlt ist. Das zweite Segment umgibt ventral und lateral gürtelförmig das erste Segment. Das dritte Segment ist durch zwei seitliche Lappen ausgezeichnet und umschließt ebenfalls gürtelförmig das zweite Segment auf der ventralen Seite. Zwei Paar keulenförmige Kiemen sitzen auf dem Rücken des zweiten und dritten Segmentes. Bisweilen tritt nur ein solches Paar auf. Nach Levinsen (24, S. 169) und Malmgren (27) sollen 2, 3 oder 4 Kiemen vorkommen. Die Kiemen zeichnen sich durch einen etwa dreimal so dicken Stiel wie die Tentakel aus. In „Annelides Polychètes de la Rade de Brest“ 1899, S. 189 gibt de St. Joseph an, daß die Kieme spiralförmig angeordnet ist und, nachdem sie vier Spiraldrehungen gemacht hat, mit einem Fadenbüschel endigt. Bei meinen Untersuchungsobjekten hat jede einzelne Kieme mehr als vier Kreise. Auch erscheint es mir zweifelhaft, ob die einzelnen Zweige der Kieme in spiralg angeordneten oder nur in einfachen Kreisen stehen. Nach Ssolowiew (55, S. 207), dessen Angabe bezüglich der Stellung mit de St. Josephs Auffassung übereinstimmt, bilden die dichotomisch angeordneten Äste sechs spiralgige Kreise. Die einzelnen Zweige weisen, wie schon erwähnt, eine Gabelung auf. Im Innern der Kieme sieht man ein großes Gefäß, das kleinere an die Seitenzweige abgibt und an deren Enden sich gabelt. Von einem Fadenbüschel am Ende der Kieme, von dem de St. Joseph (18, S. 189) Erwähnung tut, war bei den mir vorliegenden Individuen nichts zu bemerken. Am Ende

treten bei meinen Exemplaren ebenfalls gegabelte Zweige auf. De St. Josephs Angabe (18, S. 190), daß die vordere Partie der Basis der Hakenborsten in eine dünne Spitze ausläuft, kann ich nicht beistimmen, sondern ich teile vielmehr die Ansicht von Malmgren und Mac Intosh, die die Hakenborsten an dem vorderen Teile der Basis in Gestalt eines Kinnes abgebildet haben. Dieser Erklärung muß ich aber hinzufügen, daß ich bei den Hakenborsten der Abdominalwülste hin und wieder das Auftreten einer dünnen Spitze wahrnehmen konnte. De Saint Joseph (18, S. 190) führt weiter aus, daß in den auf die ersten sechs folgenden Segmenten die Hakenborsten ohne hintere Verlängerung sind, daß aber im ersten Abdominalsegment die Hakenborsten dieselbe Form wie im Thorax haben, während nach Malmgren (27, S. 382) nur in den ersten sechs Hakenborsten tragenden Segmenten Hakenborsten mit Stielen auftreten. In einem der ersten Abdominalsegmente war ich in der Lage, gestielte Hakenborsten festzustellen. Ebenfalls konnte diese Form der Hakenborsten bisweilen noch in anderen Segmenten konstatiert werden. Das erste Abdominalsegment, in dem wie oben angeführt, de St. Joseph nur gestielte Hakenborsten mit Ausnahme der ersten sechs hatte feststellen können, wies ab und zu nur ungestielte Hakenborsten auf. Das Ergebnis meiner Untersuchung findet demnach darin seinen Ausdruck, daß gestielte Hakenborsten, die immer in den sechs ersten Segmenten vorhanden sind, bisweilen in einem oder mehreren der anderen Segmente sich vorfinden.

Der Wurm hat ca. 17 viereckige Bauchschilder. Nach de St. Joseph (18, S. 190) zeigen sich Papillen auf dem Rücken des sechsten und siebenten Segmentes gerade oberhalb der Borstenbündel, die ich auch bei einem meiner Individuen wahrgenommen habe. Bei den anderen war es infolge der schlechten Erhaltung nicht möglich. Eine Bestätigung dieser Angabe findet sich bei Ssolowiew (18, S. 207): „Am Rücken hinter den Borsten des sechsten und siebenten Segmentes eine breite, niedrige Papille.“ Nach Ssolowiew's Angabe (18, S. 207) weisen die Hakenborsten in der Ansicht von oben vier Reihen von kleinen Zähnen vor dem großen Zahne auf. Das stimmt mit meinen Feststellungen überein, aber der Ausdruck „Hakenborsten von oben gesehen“ verleitet leicht zu Irrtümern, so daß man besser dafür „Hakenborsten in ihrer natürlichen Lage von oben gesehen“ setzt. Die

erste Reihe hinter dem großen Zahn zeigt ungefähr doppelt so große Zähnen wie die folgenden. Die Reihen greifen zum Teil ineinander über. Nach Ssolowiew's Zeichnung (18, T. 13) sind sie allerdings scharf von einander getrennt. In der Seitenansicht treten vier bis fünf allmählich sich verkleinernde Zähnen vor dem großen Zahn auf. Schutzpolster und chitinöse Stützborsten für die Hakenborsten lassen sich nachweisen.

In betreff der Hakenborstenwülste führt Grube an, daß die Wülste am unteren Rande zugespitzt sind. Bei meinen Exemplaren sind sie mehr abgerundet als zugespitzt.

Meine Untersuchungsobjekte sind nicht vollständig erhalten, so daß ich bei Angabe der Längenmaße und Segmentzahl mich durchaus auf fremde Angaben beziehen muß. Malmgren (27, S. 382) gibt 80–90 Segmente, Sars bis 160, Savigny (50, S. 424) ca. 70, Grube (16, S. 96) mehr als 57 an. Wie bei den einzelnen Autoren die Angabe über die Segmentzahl der Würmer variiert, so auch die über ihre Länge. Nach Malmgren z. B. sind die Würmer 55–60 mm, nach Grube 0,99 Zoll (ca. 26 mm), nach Ssolowiew, der übrigens 85 Segmente gezählt hat, 36 mm lang bei einer diesbezüglichen Breite von 3 bis 5,5 mm. Paul Gourret's (12, S. 373) Exemplar mißt 20 mm in der Länge bei einer Breite von 1 mm.

Nach Grube (16, S. 96) besitzt die Art 15 Bauchschilder, ihre Zahl ist aber schwankend, ich selbst zählte bei meinem Exemplar 18.

Es liegt Material von vier Stationen, von denen eine nicht bezeichnet ist, vor.

Das Vorkommen der Art wird von Michaelsen nur im Skagerrak und Kattegat konstatiert. Unsere Fundorte liegen in der norwegischen Rinne und im nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee. Die Art liebt verschiedene Bodenarten und hält sich in verschiedenen, zum Teil recht erheblichen Tiefen auf. Nach unseren Angaben beträgt die Tiefe 70–360 m. Als Bodenart ließ sich toniger Schlick und feiner Sand feststellen.

Ihre Verbreitung außerhalb des besprochenen Gebietes soll noch hinzugefügt werden: Nordamerika O.; Island; Nowaja; N. und W. Norwegen; Shetland; Britannien; NW. Frankreich; Mittelmeer; (?var. Kongo) (Michaelsen). Auf der Höhe von Bicoln (Paul Gourret) (12, S. 373). Sagami Bay, North Japan. (J. P. Moore) Boca de Quadra, southeastern Alaska.

J. P. Moore führt übrigens in „Polychaeta from the Coastal Slope of Japan and from Kamschatka and Bering Sea“ folgendes aus: „The branchiae exhibit the usual Asymmetry. The papillae above the setigerous processes are on the posterior end of VI and VII, not on VII and VIII, as they are said to be in European specimens.“

Nach de St. Josephs Angabe sitzen die Papillen ebenso wie nach Percys auf dem sechsten und siebenten Segment. Es liegt hier wohl ein Versehen J. P. Moores vor, oder es hat ihm eine andere Art vorgelegen.

Fundorte: N 3, N 7, N 8.

Lanice conchylega (Pall).

Nereis conchylega Pall. 1766.

Terebella gigantea Mont.

Terebella conchylega Pall. 1766.

Terebella artifex M. Sars. 1846/56.

Terebella prudeus Qf. 1865.

Terebella pectoralis Qf. 1865.

Terebella flexuosa Clapar. 1868.

Amphitrite flexuosa D. Ch.

Lanice conchylega Malmgr. 1865.

Haarborstenbündel je 17. Im Abdomen ca. 12 Pinulae mit einreihigen Hakenborsten. Hakenborsten am zweiten Borsten tragenden Segment beginnend, vogelschnabelförmig, Hakenborsten vom achten Borsten tragenden bis siebzehnten Borsten tragenden zweireihig. 3 Paar Kiemen. Kiemen mit einem kurzen Stiel. Verzweigt. Bisweilen gegabelt. Segmente im mittleren Teil des Körpers abwechselnd mit und ohne Borstenbündel. Bukkalsegment umfaßt seitlich und unterhalb den Kopflappen; Kopflappen blasenförmig nach vorne ausgezogen.

Der Rücken des Wurmes ist gewölbt, der Bauch ist abgeplattet. Vor allem zeichnet sich der mit Papillen besetzte Kopflappen durch seine Größe aus, wodurch er das Aussehen eines vorgestülpten Rüssels erhält. Auf dem zweiten und dritten Segmente bemerkt man auf der dorsalen Seite jederseits einen Hautlappen. Die Bauchschilder sind nicht deutlich abgesetzt. Der Rücken wie die Bauchseite läßt eine deutliche Gliederung der

Segmente durch Querfurchen erkennen. Im mittleren Teile des Tieres sind die Segmente am größten.

Lanice conchylega besitzt je 17 Rückenparapodien zu beiden Seiten. Die Bauchparapodien beginnen am zweiten Haarborsten tragenden Segment. Im hinteren Teil des Körpers verändern sie ihre Gestalt, indem sie kleine Federchen vorstellen. Vom achten Haarborsten tragenden bis zum siebzehnten Segmente ist die Anordnung der Hakenborsten zweireihig. Die Kiemen, an Zahl drei Paar, werden durch je einen kurzen Stiel getragen, ihre Äste verzweigen sich und zeigen bisweilen eine Gabelung.

Die Länge des Wurmes beträgt ca. 16—20 mm. Seine größte Breite beläuft sich auf 2—3 mm. Die Segmentzahl ist mit ca. 30—32 anzugeben.

In Savignys Beschreibung (50, S. 421) von *Lanice conchylega* findet man eine Zahl von 134 Segmenten und 114 Schwanzfüßen angegeben. Er nimmt aber ganz richtig 17 Paar Thorakalfüße an. Auch die übrigen Angaben, wie z. B. Spitze dickbäuchig treffen zu. Daher werden bei den ersteren Angaben Druckfehler zu berichtigen sein. Es wird wohl ca. 34 Segmente und ca. 14 Schwanzfüße heißen müssen. Bei meinen Individuen hatte das eine 10, das zweite 12, das dritte 13 Schwanzfüße aufzuweisen.

Lanice conchylega ist auf den Poseidonfahrten nur an einer Kattegatstation erbeutet worden.

Über seine Verbreitung findet man weitere Angaben bei Michaelsen (30, S. 170).

Die Art scheint die Küstengebiete zu bevorzugen, da sie sowohl im holländischen, deutschen wie im jütländischen Küstengebiet der Nordsee angetroffen ist, während sie im offenen Nordseegebiet fehlt. In der Ostsee ist ihr gänzlich Fehlen zu konstatieren. Fundort: K. 3.

Nicolea venustula (Mont.).

Terebella venustula Mont.

Terebella zostericola Oerst. 1844.

? *Terebella longicornis* M. Sars 1829.

Terebella vestita Clapar. 1868.

Terebella parvula Leuck. 1849.

Nicolea zostericola Grube 1860.

Nicolea arctica Malmgr. 1865.

Physelia zostericola Qf.?

Kopflappen mit zahlreichen Tentakeln. Auf der hinteren Seite des Kopflappens dorsal und lateral Augenpunkte. Das Bukkalsegment bildet eine kurze, dicke Unterlippe. Zwei Paar Kiemen, die hinteren kürzer als die vorderen, auf dem zweiten und dritten Segment, auf einem kurzen Stiele, wiederholt dichotomisch verzweigt. Haarborstenbündel, an Zahl je 15, beginnen am vierten Segment. Haarborsten mit einer zarten Spitze, eng gesäumt, ein wenig gebogen. Hakenborstenwülste vom 15. Segment an. Hakenborsten zwei- und dreizählig, unterhalb des größten Zahnes mit einem kleinen Vorsprung. Chitinöse Stützborsten. Hakenborsten in den ersten sechs Hakenborstenwülsten einreihig, in den acht folgenden zweireihig. Hakenborstenwülste im hinteren Abschnitt in Federchen umgewandelt.

Der Körper, der sich allmählich nach hinten verengert, zeigt eine ziemlich abgerundete Form. Der Kopflappen trägt zahlreiche Tentakel. Auf der hinteren Seite des Kopflappens treten dorsal und lateral Augenpunkte auf. Das Bukkalsegment bildet eine kurze, dicke Unterlippe. Zwei Paar Kiemen sind vorhanden, von denen die hinteren kürzer als die vorderen sind. Sie befinden sich auf dem zweiten und dritten Segment und werden von je einem kurzen Stiel getragen. Sie sind buschförmig. Ihre Äste sind wiederholt dichotomisch verzweigt.

Die Rückenparapodien treten in einer Anzahl von je 15 auf. Sie beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten laufen am Ende in eine feine Spitze aus, sind leicht gebogen und eng gesäumt. Vom fünften Segment an bemerkt man außer den Rückenparapodien noch Bauchparapodien, die sich am Abdomen zu Federchen umwandeln. Diese zeigen eine geringe Aushöhlung und laufen am oberen und unteren Rande in eine Art Papille aus. Die Hakenborsten weisen zwei bis drei Zähne auf. Der dritte Zahn tritt meist nicht sehr deutlich hervor. Sie sind unterhalb an der vorderen Seite durch einen kleinen Vorsprung charakterisiert. An ihrer Basis liegen als Stützen chitinöse, gerade Borsten. In den ersten sechs Bauchparapodien sind sie einreihig angeordnet, in den acht folgenden zweireihig.

Beim Männchen befinden sich nach Malmgren (27, S. 381) über dem dritten und vierten Borstenbündel kleine, zweigförmige Cirren. Bei der Untersuchung meiner Exemplare konnten sie

am sechsten und siebenten Segment, das ist das dritte und vierte Borstenbündel tragende, festgestellt werden. Die ein wenig verdickten Seitenwände der ersten drei Segmente vereinigen sich auf dem Rücken; die dann folgenden trennen sich aber wieder unter einem sehr spitzen Winkel und lassen so den Mittelrücken frei. Grube (16, S. 98) erwähnt die Verwachsung von den Seitenwänden der vier ersten Segmente. Rechnet er den Kopflappen als erstes Segment, dann könnte seine Angabe berechtigt sein. Da er aber als Anheftungsstellen der Kiemen das zweite und dritte Segment gelten läßt, so sieht er auch das Bukkalsegment als erstes an. Er führt dann selbst etwas später aus, daß die Seitenwände hinter dem letzten Kiemen tragenden Segmente sich auseinanderbegeben. Er müßte demnach, wenn kein Widerspruch entstehen soll, als letztes der fraglichen Segmente das dritte angeben.

Als Segmentzahl gibt Malmgren (27, S. 381) ca. 40—50, Grube (16, S. 98) ca. 51, Ssolowiew (55, S. 215) 27—45 Segmente an. Bei meinen Objekten sind die Hinterenden in einem so schlechten Zustande erhalten, daß die Feststellung der Segmentzahl nicht mehr geschehen kann. Die Länge der Tiere beträgt nach Malmgren 65 mm, die Breite 8 mm, nach Ssolowiew 12—25, die Breite 1—4 mm. Eines meiner gemessenen Exemplare weist eine Länge von 23 mm und eine Breite von ca. 1 mm auf. Man ersieht hieraus wieder, und dieser Grund hat mich besonders zu diesen und den betreffenden früher oder später aufgeführten Angaben veranlaßt, wie sehr die Feststellungen über Größenverhältnisse und Segmentzahl variieren.

Die Segmente des vorderen Abschnittes sind breiter als lang, im hinteren Körperteil nehmen sie allmählich an Länge zu und werden schließlich gleich lang und breit. Die hinteren Segmente tragen statt der Hakenborstenwülste Federchen.

Die Zahl der deutlichen Bauchschilder ist schwankend. Nach Malmgren treten ca. 14 davon, nach Grube 12 auf. Nach meiner Zählung bei verschiedenen Exemplaren beträgt ihre Anzahl 10, 12 und bei einem größeren 14.

Nach Ssolowiew (55, S. 208) sollen die Hakenborsten vom elften bis zwanzigsten Segment inkl. zweireihig angeordnet sein, ebenfalls besitzen nach Marenzellers Tabelle, wie Ssolowiew erwähnt, die Hakenborsten die zweireihige Stellung in den angegebenen Segmenten. Nach Malmgren, dem ich beipflichte, sind die Hakenborsten nur in 8 Segmenten vom elften bis achtzehnten

inkl. zweireihig angeordnet. Nun bringt Ssolowiew (55, S. 211) aber folgende Ausführung. „*Nicolea* ist eine bedeutend variierende Form. (Die Zahl der Haarborstenbündel 16, 17, 18, der Kiemen 1--2 Paar, der Bauchschilder 12—14).“ In seiner Tabelle der Arten führt er dann noch 15 Haarborstenbündel an. Darnach käme man bei Voraussetzung richtiger Angaben zu dem Resultat, daß je nachdem *Nicolea* 15, 16, 17 oder 18 Haarborstenbündel aufwiese, — die Richtigkeit dieser Angaben möchte ich doch sehr in Zweifel ziehen, da bei meinen Exemplaren immer nur wie bei Malmgren 15 Haarborstenbündel auftreten — bei Erstreckung der Hakenborstenwülste bis zum letzten Haarborstenbündel tragenden Segmente die Zahl der Segmente mit zweireihig angeordneten Hakenborsten einer Änderung unterworfen sein müßte. Bei 15 Haarborstenbündeln kämen zum Beispiel 8 Segmente, bei 17 Haarborstenbündeln 10 Segmente in Betracht usw.

Die Hakenborsten zeigen in natürlicher Lage, von oben betrachtet, 3 Zähnchen vor dem großen Zahne, zwischen deren Wurzel man bisweilen kleinere Zähne bemerkt. Nach Ssolowiew (95, S. 215) treten vor dem großen Zahn 3—4 Zähnchen mit 2—3 kleinsten Zähnchen zwischen deren Wurzel auf.

Nicolea venustula ist an 6 Stationen erbeutet worden.

Ihre bathymetrische Ausdehnung erstreckt sich von 63 bis 90 m. (s. Tabelle). An den meisten Stationen ist ferner als Bodenart Schlick und feiner Sand festgestellt, doch auch feiner Sand mit Schlick. Über den Salzgehalt liegen nur zwei Angaben vor. Der Salzgehalt beträgt 35,02‰ und 35,09‰. Die Stationen liegen im südwestlichen und nordwestlichen Zentralgebiete der Nordsee und in der norwegischen Rinne. Bei Michaelsen sind nur deutsches Küstengebiet, jütländisches Küstengebiet der Nordsee, Skagerrak und Kattegat, Sund und Belte und die westliche Ostsee aufgeführt. *Nicolea* hat demnach ein ziemlich großes Verbreitungsgebiet innerhalb der Nord- und Ostsee. Sie tritt sogar in der Kieler Bucht auf. Außerdem erstreckt sich ihre Verbreitung über Grönland, Island, Færøer, Spitzbergen, Novaja-Semlja, Sibirien, NW. und W. Norwegen, Shetland, Britannien, Mittelmeer.

Fundorte: N 11; 1903: St. 16; 1904: St. 26, 31, 65; 1905: St. 34.

Polymnia nebulosa (Mont.).*Terebella nebulosa* Mont.*Terebella tuberculata* Dalyell, Johnston? 1865.*Terebella debilis* Malmgr. 1865.*Terebella Meckelii* Clapar. 1868.*Terebella constrictor* Johnst. 1865.*Amphitrite Meckelii* D. Ch.*Amphitritoides rapax* Costa.*Pallonia rapax* Costa.

Kopflappen mit braunen Punkten, sogenannten Augen. (Nach Malmgren schwarze Punkte, 27, S. 378). Bukkalsegment kurz, unten den Mund umgebend. Kiemen auf je einem Stiele, drei Paar, baumförmig verzweigt. Sie sitzen auf dem zweiten, dritten und vierten Segment. Haarborstenbündel je 17. Sie beginnen am vierten Segment. Haarborsten gesäumt; größere und kleinere Hakenborstenwülste vom fünften Segment an. Im hinteren Körperabschnitt zu Federchen umgewandelt. Hakenborsten vogelschnabelförmig, in den Haarborstenbündel tragenden Segmenten zweireihig mit Ausnahme der 6 ersten. Hakenborsten zwei- bis vierzählig. Der vordere untere Rand mit einem kleinen Vorsprung.

Segmentzahl nach Malmgren 90—? (27, S. 378), nach Grube 70 oder mehr. Meine Untersuchungsobjekte sind teils zu jung, teils nicht genügend erhalten, um an ihnen die Segmentzahl feststellen zu können, Bauchschilder vorhanden ca. 10—20 und mehr. Grube gibt 14—17 an.

Die Länge der gemessenen Exemplare beträgt ca. 25 mm, Malmgrens Exemplare messen ca. 70 mm, Grubes ca. 2,5 Zoll (ca. 65 mm). Die Art ist an drei Stationen erbeutet worden.

Sie wird im südwestlichen Zentralgebiet der Nordsee und nordöstlich von den Shetland-Inseln angetroffen. Als Bodenart ist Schlick mit Sand, sowie feiner Sand allein angegeben. Die größte Tiefe ist mit 182 m, die geringste mit 46 m verzeichnet.

Michaelsen gibt für ihre Ausbreitung nur das deutsche Küstengebiet der Nordsee und das Skagerrak an.

Was ihre Verbreitung außerhalb des Gebietes betrifft, so ist anzugeben: W. Norwegen, Britannien, W. Frankreich, Mittelmeer.

Fundorte: N 3; 1905: St. 22, 40.

Thelepus cincinnatus (Fabr.).

- Amphitrite cincinnata* Fabr. 1780.
Terebella cincinnata Sav. 1826.
Terebella lutea Risso.
Terebella madida Leuck. A. Frey. 1847.
Terebella conchylega Dalyell.
Terebella pustulosa Grube. 1860.
Lumara flava Stimps. 1853.
Thelepus cincinnatus Malmgr. 1865.
Venusia punctata Johnst. 1865.
Heterophyselia cincinnata Qf. 1865.
Phenacia terebelloides Qf. 1865.
Phenacia pulchella Parfitt.
Phenacia ambigrada Clapar. 1868.
Phenacia retrograda Clapar. 1868.
Heterophenacia nucleolata Clapar. 1868.
Thelepodopsis flava M. Sars 1846/56.
Thelepus Bergmanni Leuck. 1849.

Kopfplatten kurz ausgezogen mit zahlreichen, langen Tentakeln. Auf seiner Mitte ventral ein kreisrunder, vorspringender Lappen mit innerem, gefaltetem Rande, die Oberlippe. Hinter seinem Rande dorsal eine ganze Anzahl dunkler Punkte, die Lichtsinnesorgane. Das Bukkalsegment umgibt auf der ventralen Seite den Mund. Kiemen fadenförmig, nicht allzu zahlreich, am zweiten und dritten Segment angeheftet, jederseits in Querreihen angeordnet. Der Rücken erscheint bisweilen durch porenartige Löcher punktiert, bisweilen finden sich Pustelchen vor. Haarborstenbündel fangen im dritten Segment an, die Hakenborstenwülste im fünften. Rücken- und Bauchparapodien in der ganzen Länge des Körpers. Haarborsten mit einer Spitze. Haarborsten abgesehen von der Spitze in ihrem oberen Teile gesäumt. Kleinere und größere Haarborsten. Hakenborsten einreihig, 2—3zählig. Tube aus einer harten Membran. Hakenborsten in natürlicher Lage mit zwei Zähnchen vor dem großen Zahn, hinter ihnen mehrere kleinste Zähnchen (Marenzeller, Ssolowiew).

Der Kopflappen ist kurz ausgezogen und mit zahlreichen Tentakeln besetzt. Auf seiner Mitte entspringt ventral ein kreisrunder, vorspringender Lappen mit innerem gefaltetem Rande, die Oberlippe. Auf der ventralen Seite bildet das Bukkalsegment in seinem vorderen Teile die Unterlippe. Dorsal hinter dem Rande des Kopflappens treten eine Menge dunkler Punkte, die man als Lichtsinnesorgane bezeichnet, in die Erscheinung. Der Rücken des Tieres ist vorne ein wenig aufgeblasen, das Vorderende etwas verschmälert.

Das zweite und dritte Segment fungieren als Träger der fadenförmigen, nicht allzu zahlreichen Kiemen, die in Querreihen zu beiden Seiten angeordnet sind. Nach Levinsen sollen die Kiemen auf jeder Seite des zweiten, dritten und vierten Segmentes sitzen. Hier stelle ich mich auf Seiten Malmgrens, nach dessen Angabe die Kiemen auf dem zweiten und dritten Segment ihren Ausgangspunkt nehmen. Nach Grube (16, S. 101) gehen die Kiemen ebenfalls vom zweiten und dritten Segment aus.

Rücken- und Bauchparapodien treten in der ganzen Länge des Tieres auf. Die ersteren nehmen ihren Anfang im dritten Segment, die letzteren im fünften. Die Haarborsten zeigen eine feine Spitze und sind in ihrem oberen Teile mit Ausnahme der Spitze mit einem Saume versehen. Es treten kleinere und größere auf. Die Anordnung der Hakenborsten ist in allen Parapodien einreihig. Sie haben zwei bis drei kleinere Zähne. In natürlicher Lage zeigen sie zwei Zähnchen vor dem großen Zahn, hinter denen mehrere kleinste Zähnchen entspringen.

Der Rücken ist bisweilen durch porenartige Löcher punktiert, auch bemerkt man des öfteren kleine Pustelchen. Die einzelnen Segmente sind durch viele Quer- und Längsfurchen ausgezeichnet; dadurch zerfällt, wie auch Leuckardt (Arch. Nat. S. 170) anführt, die ganze Körperoberfläche in eine große Menge viereckiger kleiner Schilder. Oberhalb der Fußhöcker laufen zwei Längsfurchen, jederseits eine, durch die ganze Körperlänge und trennen so die Rückenfläche des Wurmes von der Bauchfläche. Auf dieser erkennt man zunächst eine Reihe von ca. 20—25 Bauchschildern, die unregelmäßige, aber ziemlich starke Furchen aufweisen. Im hinteren Körperabschnitt, wo die Länge und Breite der Segmente sich gleichkommen, zeigt die ventrale Seite wieder eine regelmäßige Längs- und Querfurchung. Die Längsfurchen aber bemerkt man wegen ihrer geringen Ausbildung nur bei

starker Vergrößerung. Auf der dorsalen Seite zeigt sich hier eine tiefe Längsfurche, die bis zum Körperende des Wurmes sich erstreckt. Der After erscheint durch Einkerbungen strahlig gefurcht. Nach Grube (16, S. 102) sind 6 Kerben vorhanden, nach meiner eigenen Zählung 6—8.

Die erwähnten Pustelchen, von denen Grube (16, S. 101) behauptet, daß sie teils eingesunken, teils vorragend mit großer Deutlichkeit erkannt werden können, ließen sich nicht bei allen mir vorliegenden Exemplaren nachweisen.

Die Breite der gemessenen Individuen beträgt 3,5—6 mm, ihre Länge 53-55 mm, Malmgren verzeichnet eine Breite von 7-12 mm, eine Länge von ca. 80-160 mm. Savigny 9 Zoll (ca. 234 mm), Grube eine Breite von 0,1 Zoll (ca. 2,6 mm) und eine Länge von 10,8 Zoll (ca. 281 mm), Ssolowiew eine Breite von 6—10 mm, eine Länge von 42—156 mm. Auch hier läßt sich konstatieren, daß die Angaben der Längenmaße durchaus schwankend sind und daher ihnen keine große Bedeutung zugesprochen werden kann. Die Anzahl der Segmente differiert ebenfalls. Nach Malmgren treten 60—80 Segmente auf, nach Grube mehr als 31, nach Ssolowiew 66—80, ich fand ca. 40—80.

Die Tube besteht aus einer Membran, mit Steinchen und Resten von Muschelschalen besetzt, auf der sich verschiedene Tiere z. B. Membranipora ansiedeln können. Die Membran ist ein von Drüsen des Tieres abgeschiedenes, verhärtetes Sekret.

Wie aus der Liste, die am Ende aufgeführt ist, hervorgeht, ist an den meisten Stationen feiner Sand, an einigen Schlick und schlickiger Sand und bisweilen auch grober Sand als Bodenart festgestellt. Die Art ist zu allen Jahreszeiten während der Terminfahrten mit Ausnahme des Novembers gefunden worden. Der größere Teil der Stationen liegt im nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee. Außerdem finden sich Stationen aus dem südwestlichen Zentralgebiet, dem holländischen Küstengebiet der Nordsee, nördlich von den Shetland-Inseln, östlich von den Orkney-Inseln und östlich von Wick (Schottland) und aus dem Kattegat vor. Hinzugefügt kann noch das deutsche Küstengebiet der Nordsee und das Skagerrak, Sund und Belte werden. (Michaelsen). Auf Grund des häufigen Auftretens von Thelepus im nördlichen und mittleren Teile der Nordsee könnte man eine Ausbreitung in die Nordsee aus dem Norden her annehmen, jedoch ist auch eine Einwanderung wegen ihres Vorkommens im Mittelmeer durch den

Kanal denkbar. Über ihre Verbreitung außerhalb des Gebietes führt wieder Michaelsen an: Nordamerika O, Grönland, Island; ferner Spitzbergen, Lan Mayen; Novaja-Semlja, Karisches Meer, Sibirien, N. und W. Norwegen, Britannien, Mittelmeer, (var. Nordamerika O).

Ein Vergleich der Tiefen- und Temperaturmessungen zeigt erhebliche Unterschiede. Die Art erstreckt sich über ein vertikales Verbreitungsgebiet von 26 bis 496 m. Die Salzgehaltsschwankungen sind nur gering. Der niedrigste Salzgehalt ergibt sich mit 34,76‰, der höchste mit 35,29‰. In die Ostsee scheint *Thelepus* wegen des zu geringen Salzgehaltes nicht einzudringen.

Fundorte: N 3, N 4, N 5, N 6, N 8, N 10, N 11; 1908: K 3; 1903: St. 65, 68, 70, 78; 1904: St. 4, 5, 7, 21, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 44; 1905: St. 3, 4, 14, 19, 20, 27, 33, 34, 36, 38, 47, 48, 49, 51.

***Grymaea Bairdi* Malmgr. 1865.**

Kopflappen kurz, vorne weder mit zahlreichen noch langen Tentakeln. Kiemen fadenförmig, jederseits auf dem Rücken des zweiten, dritten und vierten Segmentes. Haarborstenbündel nehmen ihren Anfang am zweiten Körpersegment und erstrecken sich über den ganzen Körper. Hakenborstenwülste treten vom fünften Segment an auf. Die Hakenborsten in den drei ersten Segmenten recht lang, allmählich nehmen sie an Länge ab. Haarborsten leicht gebogen, gesäumt und zugespitzt. Hakenborsten vogelschnabelförmig, 2—3zählig.

Nach Malmgren und Levinsen sollen Bauchparapodien erst vom sechsten Segment an in die Erscheinung treten. Bei meinen Untersuchungsobjekten treten sie schon am fünften Segment auf.

Die Art ist an drei Stationen erbeutet worden.

Michaelsen erwähnt nur das Auftreten der Art im Skagerrak und Kattegat. Auf den Poseidonfahrten ist sie im nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee und in der norwegischen Rinne nachgewiesen, außerdem führt sie Michaelsen bei den Shetland-Inseln an.

Fundorte: N 4, N 7, N 11.

Terebellides Strøemii M. Sars. 1835.

Terebellides gracilis Malm. 1874.

Corephorus elegans Grube 1860.

Terebella pecten Dalyell.

Terebellides carnea Bobretzky 1867/68.

Kopflappen rundlich-oval, am Rande gefaltet mit zahlreichen Cirren zu beiden Seiten des Randes um den Mund herum. Kopflappen auf der Rückenseite nicht deutlich vom ersten Segment getrennt. Bukkalsegment ventral in eine membranartige, halbmondförmige Lippe ausgezogen, von ihm durch eine Quersfurche getrennt. In der Mitte des dritten Segmentes ventral ein kleiner, viereckiger Lappen, der zum Teil über das zweite Segment hinübergreift. Kiemen, ein Paar obere und ein Paar untere, am zweiten und dritten Segment auf einem Stiele sitzend, mit kammförmigen, vertikalen Lamellen, die oberen größer als die unteren, die unteren häufig von den oberen vollständig verdeckt. Haarborstenbündel je 18, am dritten Segment beginnend. Haarborsten entweder schwach oder garnicht gesäumt mit einer zarten, gebogenen Spitze, kleinere und größere. Hakenborsten beginnen am sechsten Haarborsten tragenden Segment. Im hinteren Körperabschnitt Hakenborstenfederchen. Hakenborsten einreihig. Hakenborsten in den Wülsten mit einem langen Stiel versehen, schnabelförmig. Scheitel deutlich gezähnt mit einem größeren Zahn. Hakenborsten der Federchen kammförmig, 3–4zählig. Bauchseite mit Quersfalten, die die Parapodien miteinander verbinden vom ca. zehnten Segment an. Dickwandige Röhren aus Schlamm, der mit Schleim verklebt ist.

Terebellides Strøemii Sars trägt einen ziemlich großen, rundlich ovalen Kopflappen auf dem Bukkalsegment. Dieser ist nicht deutlich vom ersten Segment gesondert. An seinem gefalteten Rande ist er zu beiden Seiten um den Mund herum mit zahlreichen Cirren besetzt. Das schon erwähnte Bukkalsegment läuft auf der ventralen Seite in eine membranartige, halbmondförmige Lippe aus, die von ihm durch eine Quersfurche getrennt ist. In der Mitte des dritten Segmentes sitzt auf seiner ventralen



Seite ein kleiner, viereckiger Lappen, der zum Teil über das zweite Segment hinübergreift. Die Kiemen werden vom zweiten und dritten Segment getragen. Sie entpringen aus einem gemeinschaftlichen Stiele und teilen sich in zwei obere größere und zwei untere kleinere Atmungsorgane mit kammförmigen, vertikalen Lamellen. Bisweilen sind die unteren Kiemen gänzlich von den oberen verdeckt. Die Haarborstenbündel, je 18, beginnen am 3. Segment. Die Haarborsten weisen einen schwachen oder überhaupt keinen Saum auf, sie sind mit einer zarten, gebogenen Spitze versehen und wechseln in ihrer Größe. Die Hakenborsten treten erst am sechsten Haarborsten tragenden Segment auf. Am Abdomen ändern die Hakenborstenwülste ihre Gestalt zu Hakenborstenfederchen um. Die Hakenborsten stehen in einreihiger Anordnung. In den Wülsten zeichnen sie sich durch einen langen Stiel mit deutlich gezähneltem Scheitel, der einen größeren Zahn neben drei bis vier kleineren Zähnen aufweist, aus. Die Hakenborsten der Federchen zeigen eine kammförmige Gestalt, es treten drei bis vier Zähnchen auf. In seiner Angabe über diese Art behauptet Ssolowiew (55, S. 189), Malmgren erwähne nichts von dem Unterschiede der Hakenborsten in den Wülsten und in den Federchen. Malmgren hat aber schon auf den Unterschied zwischen ihnen hingewiesen. Man höre seine Ausführung (27, S. 396) „Uncini uniseriales: tororum rostrati manubrio valde elongato vertice rostri indistincte serrulato, pinnularum vero pectiniformes subtriangulares dentibus 3—4“. Ebenfalls moniert Ssolowiew Malmgrens Angabe über die undeutliche Zähnelung der vorderen Hakenborsten und gleichzeitig Bobretzkys Übereinstimmung mit dem ersteren. Es läßt sich in der Tat eine deutliche Zähnelung wahrnehmen, nur die Anzahl der Zähnchen festzustellen, bereitet einige Schwierigkeit. Bei Richtigkeit der Angaben Ssolowiews unterliegt es keinem Zweifel, daß Bobretzky *Terebellides Sars* zur Untersuchung vorgelegen hat, daher der Name *Terebellides carnea Bobretzky* keine Berechtigung hat. Denn die Behauptung Bobretzkys, daß bei *Terebellides Strøemii Sars* die Hakenborsten der ersten und der folgenden Wülsten nicht differieren, ist unbedingt falsch. Es ist daher *Terebellides carnea B.* mit der letzteren Art identisch.

Bei Paul Gourret (12, S. 376) findet sich außerdem eine Bestätigung dafür, daß Ssolowiew's Angaben zutreffen. Er

hält seine von ihm untersuchten Exemplare mit der erwähnten *Terebellides carnea* B. für identisch.

Die Haken der ersten Borstenwülste stellen einfache, dicke Nadeln dar, deren oberes Ende unter einem erhabenen Winkel zurückgebogen ist. (Ssolowiew). Das Ende verläuft in eine mehr oder weniger lange, dünne Spitze. „Ce sixième segment contient en effet 4 uncini courbés à angle, obtus et terminés en pointe“ führt P. Gourret aus, (12, S. 377). Bisweilen treten aber auch in anderen Borstenwülsten als nur den ersten nach meinen Befunden diese Hakenborstenformen auf. Gewöhnlich besitzen allerdings die Haken der folgenden Segmente einen schnabelförmigen Scheitel. Die Haken der Federchen sind, wie schon erwähnt, kammförmig und werden durch chitinige, feine Borsten an ihrer Basis unterstützt.

Die Körperlänge der Exemplare ist eine recht verschiedene. Bei verschiedenen gemessenen Exemplaren beträgt sie 16,5 bis ca. 28 mm. Die Breite bewegt sich zwischen 1,5 und 3,5 mm. Nach Ssolowiew zeigen die Tiere eine Länge von 14—42 mm, eine Breite von 3—5 mm, nach Malmgren bis 60 mm, eine Breite bis 6 mm. Als Segmentzahl gibt Ssolowiew 41—58, Malmgren ca. 50 bis 60 an, nach meiner Zählung treten ca. 55 Segmente auf.

Diese Art ist in der Nord- und Ostsee ziemlich oft gefunden worden. Ihre Verbreitung erstreckt sich über die ganze Nord- und Ostsee. Ein sehr umfangreiches Material ist während der Terminfahrten gesammelt worden. Es stammt aus dem holländischen und deutschen Küstengebiet der Nordsee, dem südwestlichen und nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee, aus der norwegischen Rinne, aus dem Kattegat und aus der westlichen und östlichen Ostsee. *Terebellides Strøemi* Sars tritt sehr häufig in der Kieler Bucht auf. Nach Michaelsens Tabelle müssen noch Sund und Belte als Fundorte erwähnt werden. Nur im jütländischen Küstengebiet der Nordsee ist ihr Auftreten bisher nicht nachgewiesen. Außerhalb des eben behandelten Gebietes wird ihr Vorkommen im Mittelmeer, als selten im Atlantischen Ozean, als häufig im Schwarzen Meer, bei Grönland, Spitzbergen und Island von Paul Gourret (12, S. 376) angegeben. Sie weist eine beträchtliche bathymetrische Verbreitung auf. Die geringste Tiefe ihres Vorkommens wird nach unserer Tabelle mit 16 m, die größte Tiefe mit 445 m angegeben. Als Bodenart ist Schlick, Schlick mit Sand, feiner schlickiger Sand, feiner Sand, Sand zum

Teil grob; Ton und schwarzer, nicht stinkender Mud festgestellt worden. Von ihnen überwiegt an unseren Fundorten Schlick und feiner Sand.

Ihr weites Eindringen in die Ostsee zeigt, daß sie, so wie sie sich verschiedenem Boden anpassen kann, starke Schwankungen im Salzgehalt verträgt. *Terebellides Strøemii* Sars kann wohl ohne Zweifel als die am stärksten euryhaline Art der Terebelliden bezeichnet werden. Sie erträgt Schwankungen des Salzgehaltes nach unseren Angaben von 7,14‰ bis 35,64‰. Dr. Levander erwähnt: (23, S. 127) „*Terebellides Strøemii* Sars, hvilken sålanda synes vara af mer euryhalin Natur än de öfriga.“ Auch die Temperaturschwankungen zeigen erhebliche Unterschiede. Die Art ist zu allen Jahreszeiten von Februar bis November gefunden worden.

Wir ersehen aus alledem, daß *Terebellides Strøemii* Sars ein sehr großes Verbreitungsgebiet aufweist. Außer den von Paul Gourret angeführten Gebieten ist sie noch bei Nordamerika O, Novaja-Semlja, Karisches Meer, Sibirien, N. N. W. und W. Norwegen, S. W. von Irland und Magalhaenstraße (Michaelsen) festgestellt worden.

Fundorte: N 1, N 3, N 4, N 6, N 7, N 9, N 10, N 11; 1902: St 7, 22; 1903: St. 7, 25, 26, 41, 49, 61, 62; 1904: St. 16, 29, 39, 46, 51, 71; 1905: Kiel, St. 22, 31, 40, 49; 1906: St. 21, N südl. Lister, K 2, K 3, K 15, O 4, O 5, O 6, O 8, O 10, O 12, O 15, O 16, O nördl. Arkona; 1907: A 65, A 77, A 78, A 80, A 91, Kl. 99, Kl. 105, Kl. 107.

***Trichobranchus roseus* (Malm.) 1874.**

***Filibranchus roseus* Malm. 1874.**

Körper rund, wurmförmig. Kopfklappen kurz mit zahlreichen Tentakeln, 2 Paar Kiemen, fadenförmig, auf dem dorsalen Teil des zweiten und dritten Segmentes. Kopfklappen jederseits hinter den Tentakeln mit einem ziemlich großen, vertikalen Lappen versehen. Reihen von Pigmentflecken. Tentakel fadenförmig. Die vorderen Tentakel dicker als die hinteren und mit Längsfurchen versehen. Das Mundsegment bildet eine aufgeschwollene Unterlippe. Hakenborsten und Haarborsten beginnen am 6. Segment. Haarborsten mit zarter Spitze, eng gesäumt. Hakenborsten in den Wülsten mit einem langen Stiele, der mit

einem gezähnelten Scheitel endet. Haarborstenbündel je 17. Statt der Hakenborstenwülste im hinteren Körperteil Hakenborsten tragende Federchen. Hakenborsten in den Federchen vogelschnabelförmig, ohne Stiel.

Trichobranchius roseus ist nur an einer Station erbeutet worden und nur in einem Exemplar, dessen hintere Körperhälfte nicht erhalten ist.

Die Station liegt im nordöstlichen Zentralgebiet der Nordsee. Außerdem ist die Art nach Michaelsen im Skagerrak angetroffen worden.

Fundorte: 1904: St. 12.

Lysilla Lovéni Malmgr. 1865.

Kopflappen kragenförmig und rund mit zahlreichen Tentakeln. Keine Kiemen. Hakenborstenwülste und Hakenborsten fehlen. Der Körper vorne sehr aufgebläht mit warzenförmigen Papillen auf jeder Seite. Zirrenartige, Haarborsten tragende Parapodien jederseits 6, von denen die drei ersten die schon erwähnten Warzen an der Basis nicht aufweisen.

Fundorte: N 9; 1903: St. 49.

Ereutho Smitti Malmgr.

Ereutho Smitti Malmgren 1848, 1865.

Polycirrus medusa Grube 1860.

Polycirrus medusa Carus 1884.

Vorderkörper bisweilen ein wenig aufgebläht. Kopflappen rund, eine große Lippe bildend, mit zahlreichen, ziemlich langen Zirren oberhalb und unterhalb. Zirren glatt. Kopflappen dreigeteilt. Undulierter Rand. Hinter dem Kopflappen ventral ein breites, ovales Schild. Keine Kiemen. Keine Lichtsinnesorgane. Je 13 Haarborstenbündel. Hakenborstenwülste und Hakenborsten im vorderen Teil nicht vorhanden. Der hintere Körperabschnitt weist Hakenborstenwülste auf. Hakenborsten 3zählig, sehr klein. Haarborsten linear mit zarter Spitze und zartem Saume. Bauchschilder ca. 8 bis 10, die sich in Seitenschilder fortsetzen. Haarborstenbündel vom dritten Segment an.

Der Körper ist wurmförmig und zeigt vorne bisweilen eine geringe Aufblähung. Weder Kiemen noch Augen sind vorhanden. Nach Malmgren (27, S. 391) nehmen die Rückenborsten auf dem Mundsegment ihren Anfang. Diese Auffassung trifft, wie schon Levinsen (24, S. 173) ausdrücklich betont, nicht zu. Als Grund dafür kann angesehen werden, daß Malmgren die ovale, ventrale Platte nur auf dem Bukkalsegment sitzen läßt, während sie, wie Levinsen richtig angibt, noch über das zweite und dritte Segment hinübergreift. Tatsächlich treten die Rückenborsten hiernach erst vom dritten Segment an auf. Nach Ssolowiew (55, S. 187) beginnen die Haarborsten ebenfalls am dritten Segment. Bei meinem Untersuchungsobjekt sind nur 12 Haarborstenbündel zu bemerken. Das dreizehnte Haarborstenbündel, welches ich bei Untersuchung der Hakenborsten aus dem ersten Hakenborstenwulste konstatieren konnte, liegt noch vollständig von der Haut verdeckt. Nach Malmgren und Levinsen weist die Art 13 Haarborstenbündel auf, obwohl in Malmgrens Zeichnung (27, Tab. XXIII f. 63) nur 12 Haarborstenbündel zu zählen sind. Ob das Fehlen des dreizehnten Bündels infolge seiner Verdeckung durch die Haut typisch ist, darüber macht Malmgren keine Angaben. Die Annahme liegt aber nahe, daß auch bei seinen Exemplaren das dreizehnte Bündel noch unter der Haut seinen Platz hatte. Nach Ssolowiew besitzt das Tier ebenfalls 13 Haarborstenbündel. (55, S. 186). Bei Ssolowiew finde ich eine Bestätigung der Ansicht von einem Saume der Hakenborsten, (55, S. 187) den Malmgren als nicht vorhanden erklärt. Nach Ssolowiew's weiteren Behauptungen hat er zu beiden Seiten eine deutliche, federartige Zerschlitung des Saumes bemerkt. Bei den Haarborsten meines einzigen Exemplares ist nur auf einer Seite eine deutliche Zerschlitung wahrzunehmen, die nach der Spitze an Deutlichkeit verliert und bisweilen gänzlich verschwindet. Eine deutliche und tiefgehende Zerschlitung der Hakenborsten an der Unterseite ihrer Basis, wie ebenfalls Ssolowiew (55, S. 187) angibt, konnte ich nicht feststellen.

Der Kopfappen teilt sich in 3 Zipfel. Er trägt zahlreiche, ziemlich lange, glatte Zirren. Das Bukkalsegment bildet ventral mit den Bauchteilen des zweiten und dritten Segmentes eine dicke, halbrunde oder beinahe dreieckige, bald glatte und wulstige, bald am hinteren Teile gefaltete Platte. Mir scheint die Platte vom zweiten und dritten Segment zu entspringen, nach vorne zu mit

2 kleinen Zipfeln das Bukkalsegment zu überdecken. Ssolowiew behauptet (55, S. 188), daß das zweite und dritte Segment, welche auf der dorsalen Seite deutliche Gliederung erkennen lassen, ventralwärts in eine schmale Falte zusammenschmelzen. Bei meinem Exemplar kann keine Verschmelzung der beiden Segmente festgestellt werden. Nach Ssolowiew haben die 7 ersten Haarborsten tragenden Segmente konische Papillen aufzuweisen. Papillenartige Gebilde lassen sich auch bei meinem Individuum wahrnehmen, jedoch von mehr zylindrischer als kegelförmiger Gestalt. Noch ist das Auftreten von 7 Paar Bauchschildern zu erwähnen, die vom fünften Segment an auftreten. Sie sind durch eine deutliche Querfurche ausgezeichnet, eine von Ssolowiew angegebene Schraffierung habe ich nicht auffinden können. *Leucariste Smitti* Malmgr. zeigt eine vom fünften Segment an beginnende, die Bauchschilder teilende Längsrinne, die allmählich recht undeutlich wird. Nach Ssolowiew (55, S. 188) zieht sie sich bis zum präanalen Segment hin. Das Abdomen meines Untersuchungsobjektes ist leider nur in seinem Anfangsteil erhalten. Hier trägt es Hakenborstenwülste. Die Hakenborsten sind recht klein und dreizählig.

Die Segmentzahl des Wurms beträgt nach Malmgren (27, S. 391) ca. 50—70, nach Solowiew 35—76 Segmente; in der Länge mißt der Wurm 30—40 mm, in der Breite 5—6 mm nach Malmgren, 12—71 mm bzw. 2—6 mm nach Ssolowiew.

Eureutho Smitti Malmgren ist nur an einer Station erbeutet worden.

Diese Station liegt im holländischen Küstengebiet der Nordsee. Außerdem sind als Fundorte noch Kattegat, Sund und Belte und die westliche Ostsee, außerhalb des Gebietes Grönland, Spitzbergen, Nowaja-Semlja, S. O. Schottland (Michaelson) angeführt worden.

Fundort: 1903: St. 73.

Tabelle der Stationen.

Nordsee.

| | | | Fundort | | | |
|-------|-------|---|------------|----------------------------------|---------|--------|
| | Tiefe | | Salzgehalt | Bodenbeschaffenheit | N. Br. | Ö. L. |
| N. 1 | 40 | m | 34,4-34,8 | feiner Sand | 54° 41' | 6° 12' |
| N. 2 | 45 | „ | 34,8 | feiner Sand | 55° 22' | 4° 18' |
| N. 3 | 75 | „ | 35 | feiner Sand | 56° 2' | 3° 16' |
| N. 4 | 85 | „ | 35 | feiner Sand mit etwas Schlick | 56° 41' | 2° 15' |
| N. 5 | 65 | „ | 35,26 | feiner Sand | 57° 24' | 3° 41' |
| N. 6 | 104 | „ | 35,21 | feiner Sand m. Schlick | 57° 55' | 4° 45' |
| N. 7 | | | | Schlick | 58° 10' | 5° 12' |
| N. 8 | 300 | „ | 35,08 | toniger Schlick | 58° 22' | 5° 31' |
| N. 9 | 445 | „ | 35,17 | Ton | 57° 52' | 7° 20' |
| N. 10 | 219 | „ | 35,33 | Schlick | 57° 32' | 7° 36' |
| N. 11 | 64 | „ | 35,09 | Sand z. T. grob | 57° 17' | 7° 47' |

Ostsee.

| | | | | | | |
|-------|---------|---|-------|--------------------------------------|-----------------|---------|
| O. 4 | 22 | „ | 22,66 | schwarzer, nicht stin- kender Mud | 54° 10' | 11° 16' |
| O. 5 | 26,5 | „ | 15,23 | Schlick | 54° 28' | 12° 15' |
| O. 6 | | | | Mud | 54° 54' | 13° 12' |
| O. 7 | 24 | „ | | Schlick | 55° 35' | 5° 45' |
| | | | | | b. 55° 31,5' b. | 5° 50' |
| O. 8 | | | | | | |
| O. 10 | 58 | „ | 11,09 | Schwärzlich. Schlick mit Sand | 54° 35' | 15° 30' |
| O. 12 | 105-107 | „ | | | 54° 54' | 19° 15' |
| O. 15 | 145 | „ | | | | |
| O. 16 | 42 | „ | | Mud | | |

Kattegat.

| | | | | | | |
|-------|----|---|-------|--|-----------|-----------|
| K. 2 | | | | | 57° 47,5' | 10° 52' |
| K. 3 | 45 | „ | 34,49 | | 56° 30' | 12° 15' |
| K. 15 | 15 | „ | 31,22 | | 57° 75' | 10° 44,5' |

Weitere Stationen, größtenteils der Nordsee.

| | | | | | Fundort | |
|------|-----|-------|----------|---------------------|--|--------------------------|
| | | Tiefe | Salzgeh. | Bodenbeschaffenheit | N. Br. | Ö. L. |
| 1902 | St. | 7 | 44 | m | nördl. Arkona | |
| " | " | 22 | 47 | " | Schlick mit Sand | 55° 38' 6° 0' |
| 1903 | " | 7 | 38 | " 35,64 | feiner Sand | 54° 44' 6° 4' |
| " | " | 16 | 90 | " | Schlick | 55° 52' 2° 29' |
| " | " | 17 | | | | 54° 16' 4° 2' |
| " | " | 19 | 42 | " | Sand | 54° 44' 3° 19' |
| " | " | 25 | 51 | " 35,20 | Schlick | 54° 34' 4° 41' |
| " | " | 26 | 64 | " | feiner Sand | 56° 22' 4° 22' |
| " | " | 41 | 40 | " | Schlick | 57° 46' 11° 1' |
| " | " | 49 | 49 | " 35,30 | Schlick | 55° 14' 6° 22' |
| " | " | 61 | 41-44 | " 34,79 | Schlick | 58° 8' 6° 27' |
| " | " | 62 | 32 | " 34,63 | | 55° 5' 7° 12' |
| " | " | 64 | 47 | " 34,39 | Schlick mit Sand | 55° 43' 6° 2' |
| " | " | 65 | 69 | " 35,02 | | 57° 51,4' 10° 46,3' |
| " | " | 68 | 33 | " | feiner Sand mit Schlick | 55° 39' 2° 31' |
| " | " | 70 | 39 | " | Sand | 54° 10' 2° 9' |
| " | " | 73 | 32 | " | Sand | 53° 11' 4° 19' |
| " | " | 74 | 36 | " 35,02 | feiner Sand mit Schlick | 53° 43' 5° 0' |
| " | " | 78 | 40 | " | Sand | 54° 10' 2° 9' |
| 1904 | " | 4 | 65 | " 35,08 | feiner Mud | 56° 53' 3° 21' |
| " | " | 5 | 81 | " | feiner Sand | 57° 20' 2° 12' |
| " | " | 7 | 53-50 | " 34,76 | Sand | 56° 31' 5° 19' |
| " | " | 12 | 47 | " | Schlick | b. 56° 25' b. 5° 20' |
| " | " | 16 | 20 | " | | 56° 13' 6° 0' |
| " | " | 21 | 26-29 | " | Riffgrund | 54° 56,5' 8° 1' |
| " | " | 23 | 42-39 | " 34,41 | feiner Sand, wenig Schlick | 53° 54' 6° 28' |
| " | " | 26 | 64 | " | feiner Sand | b. 53° 59,5' b. 6° 19' |
| " | " | 27 | 66 | " 35,11 | feiner Sand, bei letzterer Position auch Schlick | 54° 48' 5° 21' |
| " | " | 28 | 85-83 | " 34,99 | schlickiger Sand | 56° 22' 4° 22' |
| | | | | | | 56° 52,5' 3° 22' |
| | | | | | | b. 56° 53' b. 3° 20' |
| | | | | | | 57° 20,5' 2° 8' |
| | | | | | | b. 57° 24,5' b. 1° 59,5' |

| | | Tiefe | | m | Salzgeh. | Bodenbeschaffenheit | Fundort | |
|------|-----|--------|---------|---|----------|--|--------------|-----------------|
| 1904 | St. | | | | | | N. Br. | O. L. |
| | 30 | 88-106 | | | 34,81 | fein. schlick. Sand | 58° 33,5' | 1° 55' |
| | | | | | | | b. 58° 41,5' | b. 1° 51' |
| " | " | 31 | 87 | " | | Schlick | 58° 7' | 2° 49,5' |
| " | " | 33 | 103 | " | | Schlick | 57° 41' | 5° 18' |
| " | " | 34 | 103 | " | 35,02 | feiner Sand mit Schalentrümmern | 57° 25' | 7° 57' |
| " | " | 37 | 56 | " | 34,58 | Schlick | 56° 31' | 5° 17' |
| | | | | | | | b. 56° 27' | b. 5° 24' |
| " | " | 39 | 49 | " | 34,79 | Schlick | 55° 35' | 5° 45' |
| | | | | | | | b. 55° 31,5' | b. 5° 50' |
| " | " | 44 | 496 | " | | grober Sand mit Steinen | 61° 22,5' | W. L. 1° 25' |
| " | " | 46 | 79 | " | | sandiger Schlick | 55° 40' | Ö. L. 2° 28' |
| " | " | 49 | 40 | " | | fein. schlick. Sand | 54° 24' | 2° 59' |
| | | | | | | | b. 54° 19,5' | b. 3° 1' |
| " | " | 51 | 22 | " | | grober Sand | 53° 47,5' | 6° 23,5' |
| " | " | 71 | 39 | " | | Sand | 54° 10' | 2° 17' |
| 1905 | " | 3 | | | | | | |
| " | " | 4 | 99-109 | " | | feiner Sand | 58° 25' | 2° 22,5' |
| " | " | 8 | 197-187 | " | | feiner Sand, Schalentrümmer | 61° 18' | W. L. 1° 12' |
| | | | | | | | b. 61° 16' | |
| " | " | 14 | 80 | " | | feiner Sand mit Schlick | 58° 0' | Ö. L. 1° 48' |
| " | " | 19 | 58-60 | " | | Schlick | 57° 56,5' | 1° 34,5' |
| | | | | | | | b. 57° 11' | b. 4° 44' |
| " | " | 20 | 47-48 | " | | grober Sand | 57° 3,5' | 4° 44' |
| | | | | | | | b. 56° 4,7' | b. 6° 16' |
| " | " | 22 | 46-49 | " | | Schlick | 55° 9,5' | 6° 14' |
| | | | | | | | b. 55° 7,5' | b. 6° 9' |
| " | " | 27 | 66 | " | 35,11 | grober Sand mit groß. u. kl. Steinen u. Tonklumpen | 61° 22,5' | W. L. 1° 25' |
| | | | | | | | | Ö. L. 6° 14' |
| " | " | 31 | 49 | " | | | 55° 9,5' | 6° 14' |
| " | " | 33 | 63 | " | | feiner Sand | 56° 56' | 3° 12' |
| " | " | 34 | | " | | feiner Sand | 57° 17' | 3° 5' |
| " | " | 36 | 89-99 | " | | feiner Sand | 58° 25' | 2° 22,5' |
| | | | | | | | b. 58° 36' | b. 2° 11' |

| | | | | | Fundort | |
|------|-----------------|-----------|----------|-------------------------|-------------|----------|
| | | Tiefe | Salzgeh. | Bodenbeschaffenheit | N. Br. | Ö. L. |
| 1905 | St. 38 | 110-111 m | | feiner Sand | 60° 26' | 1° 45' |
| " | " 40 | 182 | " | Schlick | 55° 9,5' | 6° 14' |
| " | " 48 | 115 | " | | b.55° 7,5' | b. 6° 9' |
| " | " 49 | 110-113 | " | feiner Sand mit Schlick | 56° 18' | 0° 21' |
| | | | | | | W. L. |
| " | " 51 | 85 | " | | 58° 41' | 0° 38' |
| " | " 54 | 43-42 | " | | b.58° 30,5' | Ö. L. |
| | | | | | | 0° 21' |
| 1906 | " 21 | 89 | " 35,14 | | 56° 18' | |
| " | N. südl. Lister | | | | 57° 25' | 5° 25' |
| 1907 | St. A.65 | 53 | " 7,63 | | 57° 47,5' | 10° 52' |
| " | " A.77 | 71 | " 8,01 | | 54° 57' | 16° 16' |
| " | " A.78 | 88 | " 11,73 | | 55° 0,2' | 18° 20' |
| " | " A.80 | 77 | " 8,22 | | 55° 13' | 18° 56' |
| " | " A.91 | | | | 55° 35' | 20° 14' |
| " | " Kl.99 | 80 | " 7,20 | | 58° 27' | 21° 20' |
| " | " Kl.105 | | | | | |
| " | " Kl.107 | 55 | " 7,14 | | 57° 45' | 19° 22' |

Allgemeine faunistische Bemerkungen.

In der Nordsee sind sämtliche von mir untersuchten Arten der drei beschriebenen Familien vertreten. In den Ost- und Nordsee verbindenden Meeresteilen und in der Ostsee ist eine allmählich sich verringernde Anzahl der Arten zu konstatieren. Die Arten finden für ihre Entwicklung keine genügenden Existenzbedingungen und sind nicht im Stande, sich den veränderten Lebensverhältnissen anzupassen. Dies hängt zum Teil damit zusammen, daß der vom Skagerrak nach der westlichen Ostsee und weiter bis zum Bottnischen Meerbusen ständig abnehmende Salzgehalt einen degenerierenden Einfluß auf die Tiere ausübt. Es soll nach Brandt (1) im wesentlichen auf der mit der Abnahme des Salzgehaltes bedeutenden Änderung des osmotischen Druckes beruhen. Außerdem sind noch andere biologische Faktoren in Betracht zu ziehen z. B. die Temperatur des Wassers, die Tiefenverhältnisse und die Bodenbeschaffenheit. Für die Möglichkeit der Verbreitung der Würmer in dem behandelten Gebiete kommen mehrere Eingangstore in Frage. Die südlichen Arten werden durch den Kanal in die Nordsee, die nördlichen Arten vor allem durch die breite Verbindungsstraße mit dem nordatlantischen Meere zwischen den Shetland-Inseln und der norwegischen Küste, zum Teil durch die schmalere Verbindungsstraße zwischen Orkney- und Shetland-Inseln eingewandert sein. Die südlichen Arten können aber auch um die Shetland-Inseln herum an der Westküste Frankreichs, Englands und Irlands in die Nordsee gelangen.

Die 3 von mir untersuchten Arten der *Amphicteniden* sind Bodenbewohner. Während *Pectinaria auricoma* und *belgica* nur in der Nordsee sich ausbreiten, finden wir *Pectinaria Koreni* in allen Regionen der deutschen Meere mit Ausnahme der östlichen Ostsee. Wegen zu geringer Anpassungsfähigkeit ist es den beiden ersteren Arten nicht möglich, unter den ge-

änderten neuen Lebensbedingungen, wie schon erwähnt, zu existieren. Ebenso ergeht es später zu besprechenden Gattungen.

Alle drei Arten der *Amphicteniden* leben von der Strandregion bis in sehr große Tiefen hinab.

Bei der Horizontalverbreitung unterscheidet man nach Heincke (Die Mollusken Helgolands) die südlichen, die nördlichen, die arktischen oder borealen und die Arten mit unbestimmter Verbreitung. Michaelsen teilt das in Frage kommende Gebiet in die arktische Region, die boreale und die lusitanische Region ein. Ein drittes System ist von Petersen, ein viertes von Heinen aufgestellt. Heinen (16a) teilt durch eine Kombination der oben angeführten Einteilungen die geographischen Gruppen wie folgt ein :

Nördliche Arten (n) sind diejenigen, die nördlich mindestens über die Michaelsensche Linie Lofoten-Südspitze Grönlands-Neufundland hinausgehen und südlich nicht bis ins Mittelmeer reichen. Boreale Arten (b) sind diejenigen, die nördlich nicht über die eben erwähnte Linie hinausgehen und südlich nicht bis ins Mittelmeer reichen.

Südliche Arten (s) sind diejenigen, die im südlichen Europa, namentlich im Mittelmeer, gefunden werden.

Als nördlich-südliche (ns) oder weitverbreitete (w) Arten sind die sowohl das nördliche Eismeer wie das Mittelmeer bewohnenden zu bezeichnen. Hiernach sind *Pectinaria auricoma* und *Koréni* als nördlich-südliche anzusprechen, dagegen erscheint *Pectinaria belgica* als eine boreale Form.

In der Familie der *Ampharetiden* sind wieder alle untersuchten Arten Bodenbewohner. Es sind Tief- und Flachwasserformen. Über die Nord- und Ostsee breitet sich *Ampharete Grubei* aus, während von den übrigen Arten nur eine einzige bis in den Sund und die Belte sich vorschiebt. Die veränderten Existenzbedingungen setzen ihnen z. T. im Skagerrak, z. T. im Kattegat in ihrem weiteren Vordringen ein Ende. Größtenteils treten hier nördliche Arten auf, nur *Amphicteis Gunneri* gehört zu den weitverbreiteten Arten.

Bei den untersuchten Terebelliden tritt als Flachwasserform der Nordsee *Lanice conchylega* auf. Die übrigen sind Vertreter der Flach- und Tiefwasserregionen. Zwei Arten, nämlich *Ampharete Grubei* und *Terebellides Strøemii* breiten sich über die ganze Nordsee aus. Diesen beiden Spezies ist es möglich, sich

den veränderten Lebensbedingungen anzupassen und von der Nordsee bis in die Ostsee hineinzudringen.

Von dieser Familie sind als nördliche Arten zu bezeichnen:

Ampharete Grubei

Amage auricola

Melinna cristata

Leucariste Smitti.

Als boreale Art tritt *Amphitrite Grayi* auf. Als nördlich-südliche oder weitverbreitete Art findet man folgende:

Amphitrite cirrata

Pista cristata

Nicolea venustula

Thelepus cincinnatus

Terebellides Strøemii

Als südliche Arten sind aufzuführen:

Amphitrite Stimpson

Lanice conchylega

Polymnia nebulosa.

Es erübrigt sich noch ein Verzeichnis über das Auftreten der Arten im Skagerrak, Kattegat, Sund und in den Belten, in der Ostsee und Nordsee anzuführen. Für die richtige Bewertung dieser Angaben ist noch darauf hinzuweisen, daß in den in Betracht kommenden Stationen der deutschen Terminfahrten in verschiedenen Jahren und Jahreszeiten, dagegen auf den mit St. bezeichneten der Helgoländer Fahrten nur je einmal gefischt worden ist. Außerdem ist die Tabelle der von Michaelsen zusammengestellten Fundorte der in den deutschen Meeren auftretenden Anneliden berücksichtigt worden.

Nordsee.

- * *Pectinaria auricoma* Müll.
- * *Pectinaria belgica* Pall.
- * *Pectinaria Koréni* Malmgr.
- * *Ampharete Grubei* Malmgr.
- * *Anobothrus gracilis* Malmgr.
- * *Amphicteis Gunneri* M. Sars.
- Amphicteis Sundevalli*
- * *Samytha sexcirrata* M. Sars.
- * *Amage auricola* Malmgr.
- * *Melinna cristata* M. Sars.
- * *Amphitrite cirrata* Linné.

- * *Amphitrite Stimpsoni* Malmgr.
- * *Amphitrite Grayi*.
- * *Pista cristata* O. F. Müll.
- * *Lanice conchylega* Pall.
- * *Nicolea venustula* Mont.
- * *Polymnya nebulosa* Mont.
- * *Thelepus cincinnatus* Fabr.
- * *Grymaea Bairdi* Malmgr.
- * *Terebellides Stroemii* Sars.
- * *Trichobranchus roseus* Malmgr.
- * *Lysilla Loveni*
- Leucariste Smitti* Malmgr.

Kattegat.

- Pectinaria auricoma* Müll.
- Pectinaria belgica* Pall.
- Pectinaria Koréni* Malmgr.
- Ampharete Grubei* Malmgr.
- Anobothrus gracilis* Malmgr.
- Amphicteis Gunneri* M. Sars.
- Samytha sexcirrata* M. Sars.
- Melinna cristata* M. Sars.
- Amphitrite cirrata* Linné.
- Amphitrite Stimpson* Malmgr.
- Pista cristata* Müll.
- Lanice conchylega* Pall.
- Nicolea venustula* Mont.
- Thelepus cincinnatus* Fabr.
- Grymaea Bairdi* Malmgr.
- Terebellides Stroemii* M. Sars.
- Lysilla Loveni*.
- Leucariste Smitti* Malmgr.

Sund und Belte.

- Pectinaria auricoma* Müll.
- Pectinaria belgica* Pall.
- Pectinaria Koréni* Malmgr.
- Ampharete Grubei* Malmgr.
- Anobothrus gracilis* Malmgr.
- Amphicteis Gunneri* M. Sars.

* bedeutet Vorkommen im Skagerrak.

Amphitrite cirrata Linné.
Amphitrite Stimpsoni Malmgr.
Nicolea venustula Mont.
Thelepus cincinnatus Fabr.
Terebellides Strøemii M. Sars.
Lysilla Loveni.
Leucariste Smitti Malmgr.

Westl. Ostsee.

** *Pectinaria Koréni* Malmgr.
 ** *Ampharete Grubei*.
 ** *Amphitrite Stimpsoni* Malmgr.
 ** *Nicolea venustula* Mont.
 ** *Terebellides Strøemii* M. Sars.
Leucariste Smitti Malmgr.

Östl. Ostsee.

Ampharete Grubei Malmgr.
Terebellides Strøemii M. Sars.

** bedeutet: Die Art tritt in der Kieler Bucht auf.

Literatur.

1. K. Brandt: Die Fauna der Ostsee, insbesondere der Kieler Bucht; Leipzig 1897.
2. Claparède: Glanures zotomiques parmi les Annelides de Port-Vendres. (Mém. Soc. Phys. Genève et Paris, T. 17, 1864).
3. — Les Annelides chétopodes du Golfe de Naples (Supplément Genève 1870).
4. Elrington: Note on the structure of the larva of *Lanice conchylega* (Rep. 77th. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. 1908).
5. — Some points in the structure of the larva of *Lanice conchylega* (Cellule T. 25. 1908).
6. Fabricius: Fauna grönlandica (Hafniae et Lipsiae 1780).
7. Fauvel: Homologie des segments antérieurs des Ampharédiens (C. R. Acad. Sc. Paris, T. 123, N. 18, 1896).
8. — Sur les différences anatomiques des genres *Ampharete* et *Amphicteis* (Bull. Soc. Linn. Normandie (4) Vol. 10. 1896).
9. — Observations sur la circulation des Amphicténiens (C. R. Acad. Sc. Paris T. 125, 1897).
10. — Le tube des Pectinaires (Mém. pont. Acad. nuovi Lucei Vol. 21, 1903).
11. Frey u. Leuckart: Beiträge zur Kenntnis wirbelloser Tiere (Braunschweig 1847).
12. Gourret: Documents sur les Térébellacées et les Ampharédiens du golfe de Marseille (Mém. Soc. Zool. France T. 14, 1901).
13. Gosse: On new or little known Marine animals (Annals and Magazine of Nat. Hist. Vol. XVI 1855).
14. Grube: Die Familien der Anneliden (Berlin 1851).
15. ■ Beschreibung (Archiv Nat. XXI, 1).
16. ■ Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden (Archiv Nat. XXVI, 1860).
- 16a. Heinen: Die Nephthydeen und Lycorideen der Nord- und Ostsee. 1911.

17. Johnston: The Polychaeta of the Puget Sound Region (Proc. Boston Soc. nat. Hist. Vol. 22. 1901).
18. de St. Joseph: Annélides polychètes de la rade de Brest et de Paimpol (Ann. Soc. nat. Zool. (8) T. 10, 1899).
19. Keferstein: Untersuchung über niedere Seetiere (Zeitschr. wiss. Zool. 12. Bd. Leipzig 1863).
20. Leuckart: Beschreibung (Göttinger Nachrichten 1847).
21. — Beschreibung (Archiv Nat. 1857, 2).
22. — Beschreibung (Archiv Nat. XXI, 1).
23. Levander: Pro Fauna et Flora Fennica 1908.
24. Levinson: Systematisk-geographisk oversigt over de nordiske Annulata e. c. (Vid. Medd. nat. Foren. Kjøbenhavn 1882—83).
25. — Annulata, Hydroidae, Anthozoa, Porifera (Udbytte af Kanonenbaaden „Hauchs togter“ 1883).
26. Linné: Systema naturae (Holmiae 1766).
27. Malmgren: Nordiska Hafs-Annulater (Öfvers. K. Vet. Ak. Förh. Stockholm 1865).
28. — Annulata Polychaeta Spetsbergiae, Grönlandiae, Islandiae et Scandinaviae hactenus cognita (Öfvers. K. Vet. Ak. Förh. 1867).
29. Mead: The early development of marine Annelids (Journ. Morphol. Vol. 13, 1897).
30. Michaelsen: Die Polychätenfauna der deutschen Meere (Wissensch. Meeresuntersuchungen. N. F. Bd. 2, 1897).
31. — Zool. Erg. der Nordseefahrt, Vermes.
32. Montagu: Beschreibung (Trans. Linn. Soc. XII).
33. Moore: Polychaeta from the Coastal Slope of Japan and from Kamschatka and Bearing Sea. (Proc. acad. nat. Sc. Philadelphia 1905).
34. — New Polychaeta from California (Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia 1904).
35. — New Species of Ampharetidae and Terebellidae from the North Pacific (Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia 1905).
36. — Additional new Species of Polychaeta from the North Pacific (Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia Vol. 58, 1906).
37. — Some polychaetous Annelids of the northern Pacific Coast of North America (Proc. acad. nat. Sc. Philadelphia 1908).

38. O. F. Müller: Von Würmern des süßen und salzigen Wassers (Kopenhagen 1771).
39. — Prodrum Zoologicae danicae (Havniae 1776).
40. Oersted: Annulorum danicorum conspectus (Havniae 1843).
41. — Grönlands annulata dorsi branchiata (Vid. Selsk., naturw. math. Afh. X. Deel, Kjøbenhavn 1843).
42. — De regionibus marinis (Havniae 1844).
43. — Zur Klassifikation der Annulaten (Wiegmanns Arch. Nat. 1844, 1).
44. Ostroumoff: Polychaeta de la mer Asov (Bull. Acad. Sc. S. Petersbourg, T. 5, 1896).
45. G. O. Sars: Diagnoser af nye Annelider fra Christianiafjorden (Forh. Vid. Selsk. Christiania, 1871).
46. M. Sars: Beskrivelser og iagttagelser e. c. 1835.
47. — Fauna littoralis Norvegiae II (Christiania 1846—1856).
48. — Bidrag til kundskaben om Norges annelider (Forh. Vid. Selsk. Christiania 1861).
49. — Fortsatte Bemærkninger over det dyriske Livs udbredning i Havets dybder (Forh. Vid. Selsk. Christiania 1864).
50. Savigny: Système des annelides (Descr. de l'Égypte T. XXI, Paris 1825).
51. Schmidt: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Würmer (Jena 1848).
52. Scott: Periods of susceptibility in the differentiation of unfertilized eggs of Amphitrite (Bibl. Bull. Boston Vol. 5, 1903).
53. — Morphology of the parthenogenetic development of Amphitrite (Journ. exper. Zool. Vol. 3, 1906).
54. — Some egg-laying habits of Amphitrite (Amer. Ass. Adv. Sc. N. S. Vol. 29).
55. Ssolowiew: Polychaeten-Studien. Die Terebelliden des weißen Meeres. (Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. St. Petersbourg, T. 4, 1899).
56. Théel: Les annélides polychètes des mers de la Nouvelle-Zemble (K. Svensk Oet. ak. Handl. Bd. 16 1879).
57. Treadwell: The polychaetous Annelids of Porto Rico (Rico Bull. U. S. Fish Comm. 1900, Vol. 2).

Lebenslauf.

Ich, Adolf Hermann Meyer, Sohn des Kaufmanns Hermann Meyer, mosaischer Konfession, wurde am 15. Juli 1883 in Rendsburg geboren. Nach Besuch des dortigen Realgymnasiums studierte ich im Sommersemester 1904 in München, dann in Berlin und Kiel Rechtswissenschaft. Von Ostern 1906 bis Ostern 1907 war ich von der Universität Kiel beurlaubt. Ostern 1907 ließ ich mich bei der philosophischen Fakultät in Kiel einschreiben. Seit Ostern 1908 widme ich mich dem Studium der Naturwissenschaften und Mathematik. Im Sommersemester 1909 war ich in Heidelberg, während der übrigen Zeit in Kiel immatrikuliert. Hier bestand ich am 29. Juli 1911 das examen rigorosum.

Meine Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten: v. Bechmann, Furtwängler, Grueber, v. Mayr, v. Seuffert in München, Brunner, Dernburg, Helm, Jastrow, Kipp, Kohler, Kübler, Lasson, Schollmeyer, Wolff in Berlin, Bütschli, Glück, Königsberger, Wolf in Heidelberg, Brandt, Reinke, Martius, Reibisch, Apstein, Benecke, Dieterici, Deussen, Frantz, Harries, Hentze, Landsberg, Liepmann, Lohmann, Maschke, Mayer-Reinach, Meves, Nordhausen, Opet, Pochhammer, Rügheimer in Kiel.
