

Copyright ©

Es gilt deutsches Urheberrecht.

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

German copyright law applies.

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

Harpacticoida (Cop.) aus dem Bereich von Helgoland und der Kieler Bucht 1.

Von Walter KLIE, Bad Pyrmont.

„Ich muß eben sehen, wie ich
mein Heu noch unter Dach bringe, da
«der Andere» schon am Rande der Wiese
seine Sense wetzt.“
Gottfried Keller an Wilhelm Petersen. 1878.

Vor mehr als zwanzig Jahren (1927) habe ich in den *Wiss. Meeresunters.* unter dem anspruchsvollen Titel „Die Copepoda Harpacticoida von Helgoland“ eine Arbeit veröffentlicht, für die ich außer dem eigenen Sammelergebnis von acht Tagen auch einige von der Biol. Anst. beigesteuerte Proben benutzen konnte. Das Material, auf das sich der auf Helgoland bezügliche Teil der jetzt vorzulegenden Abhandlung gründet, stammt teils von Prof. Dr. A. REMANE (4 Proben vom Sept. 1928), teils von Dr. H. SCHÄFER (42 Proben vom Sept. und Okt. 1935). Da alles mit den von REMANE ausgebildeten verfeinerten Sammelmethode gewonnen worden ist, und da sowohl früher unberücksichtigt gebliebene Ortlichkeiten (Tiefe Rinne, Loreleybank), als auch sonst vernachlässigte Lebensstätten (Sand und Schell, Braun- und Rotalgen) einbezogen wurden, lieferte es einen weit reichlicheren Ertrag. Wenn trotzdem die Fassung des Titels bescheidener ist als die frühere, so beruht das auf der Überzeugung, daß auch jetzt die Fülle der Formen noch längst nicht voll erfaßt ist, hat mir doch schon je ein Vertreter einer neuen Gattung der Tachidiidae, Thalestridae, Canthocamptidae und Cletodidae vorgelegen. Sie mußten unbenannt bleiben, weil bei der Unzulänglichkeit des Materials weder ausreichende Beschreibung noch zuverlässige Abgrenzung möglich war. Auch einige neue Arten aus den Gattungen *Ameira* und *Ameiropsis* konnten aus dem gleichen Grunde in der nachfolgenden Darstellung keinen Platz finden.

Die aus der Kieler Bucht angeführten Arten stammen aus 19 Fängen, die von REMANE im Jahre 1943 ausgeführt worden sind. Obgleich nur bereits bekannte Lebensstätten des sehr gut durchforschten Gebietes berücksichtigt wurden, hat die Bearbeitung doch mancherlei neue und interessante Funde erbracht. Um eine Verzettlung zu vermeiden, habe ich die Ergebnisse nachträglich in die im Entwurf seit 1941 fertig vorliegende Helgoländer Abhandlung hineingearbeitet.

Die lange Wartezeit ist dem Ganzen insofern zugute gekommen, als inzwischen die in einer vorläufigen Mitteilung von 1944 angekündigte Monographie der Harpacticiden von K. LANG erschienen ist (Lund 1948). Um meine Darstellung mit den durchweg wohlbegründeten Neuerungen dieses umfangreichen Werkes in Einklang zu bringen, war eine teilweise Umarbeitung nötig. Davon wurden hauptsächlich die über Gebühr aufgeblähten und so allmählich immer uneinheitlicher gewordenen Gattungen *Amphiascus* und *Laophonte* betroffen. Die Veröffentlichung der Monographie, die 1938 im Manuskript abgeschlossen wurde, ist durch die Ungunst der Zeitverhältnisse um ein Jahrzehnt verzögert. So erklärt es sich, daß die nach 1938 erschienene Literatur nur nachtragsweise und in Einzelfällen hat berücksichtigt werden können. Das Gleiche gilt von der vorliegenden Arbeit.

Keiner der bearbeiteten Fänge war quantitativer Natur. Trotzdem habe ich in jedem Falle die Anzahl der gefundenen Exemplare nach Geschlechtern getrennt, angegeben, um dadurch eine Schätzung der Häufigkeit der in Rede stehenden Art in der angegebenen Lebensstätte zu ermöglichen. Fehlt bei den Weibchen die Abkürzung m. E., so handelt es sich immer um Tiere ohne Eiballen. Die Zugehörigkeit unbekannter Männchen zu bestimmten Weibchen konnte, da Paare in geschlechtlicher Vereinigung nur selten vorkamen, im allgemeinen nur an der Übereinstimmung von Gliedmaßen gleicher Bauart erkannt werden, dabei sind Irrtümer natürlich nicht ganz ausgeschlossen.

Im folgenden gebe ich nun zunächst eine Übersicht über die Lebensstätten mit genauem Nachweis der aus ihnen stammenden Proben. Unter der jedem Fange vorangestellten Abkürzung werden der Raumersparnis wegen die Angaben über das Vorkommen bei den einzelnen Arten hinter dem Stichwort „Fundorte“ erscheinen, und zwar werden unter I die Helgoländer und unter II die Kieler Fangplätze vereinigt. Wo bei den Helgoländer Proben nicht ausdrücklich REMANE angegeben ist, stammen die Fänge von SCHÄFER.

I. Helgoland.

1. Gezeitentümpel.

- Gz 1: Schlick aus einer Grube innerhalb der Westmauer. 16. IX
- Gz 2: Tümpel innerhalb der Westmauer. Schwarzer H₂S-Schlick, darüber brauner Schlamm. 23. IX.
- Gz 3: Großer Tümpel, ähnlich den beiden vorhergehenden, gefüllt nach Sturm, 23. IX.
- Gz 4: Tümpel mit Algenbewuchs innerhalb der Westmauer. 12. IX.
- Gz 5: Tümpel auf Blöcken der Südmole, Sand. 30. IX.
- Gz 6: Tümpel auf Blöcken der Südmole: Enteromorpha auf Fucus. 30. IX.

2. Phytal.

- Ph 1: Fahrtrinne Nordhafen, Algendredschmaterial aus 6—8 m Tiefe. 1. X

3. Grünalgengürtel.

- G 1: Abspülicht von toten Laminarien und Fucus mit braunen Zerfallstoffen. 23. IX.
- G 2: Laminaria digitata-Wurzeln in 4% Formol gespült. 14. IX.
- G 3: Laminaria digitata von der Gezeitenstufe an der Westmauer in Formol gespült. 5. X.
- G 4: Probe derselben Herkunft, lebend gespült. 5. X.
- G 5: Laminaria digitata von Nathurn, lebend gespült. 7. X.
- G 6: Laminaria hyperborea, treibend in der Tiefen Rinne, in Formol gespült. 4. X.

4. Braunalgen.

- B 1: Abspülicht von Braunalgen aus geringer Tiefe 5. IX.

5. Rotalgengürtel.

- R 1: Westmauer, aus Rodophyceen- und Phaeophyceenrasen von Sand. 6. IX.
- R 2: Fahrtrinne SO, Rotalgen von Steinen und Geröll aus 8 m Tiefe. 14. IX.
- R 3: Westmauer, Rodochortonrasen von der Gezeitenstufe. 5. X.
- R 4: Aus Rasen von Corallina officinalis. 5. X.

6. Schell.

- Sch 1: Schell nördlich der Düne. IX. 1928. REMANE.
Sch 2: Westmauer, Polygordiusschell aus der Gezeitenstufe. 12. IX.
Sch 3: Nathurn, Polygordiusschell aus der Gezeitenstufe. 7. X.
Sch 4: Tiefe Rinne, Austernschalen und Geröll. 4. X.
Sch 5: Tiefe Rinne, grober Muschelschell auf Schlick. 4. X.

7. Grobkies.

- K 1: Grobkies mit Tonuntergrund und Braunalgen, mittlere Tiefe. 6. IX.

8. Sand.

- S 1: Amphioxussand. IX. 1928. REMANE.
S 2: Feiner Sand an der Nordecke der Düne. IX. 1928. REMANE.
S 3: Fabriciasand von den Klippen der Westküste. IX. 1928. REMANE.
S 4: Sand zwischen Düne und Landungsbrücke. 5. IX.
S 5: Sand östlich der Düne in geringer Tiefe. 6. IX.
S 6: NO der Insel, Amphioxussand mit hellgrauem Schlick in 18 m Tiefe. 11. IX.

9. Schlick.

- Schl 1: Außerhalb der Loreleybänke, blaugrauer Schlick aus der Tiefe. 4. X.

10. Plankton.

- Pl 1: Anstaltsboot. 7. IX.
Pl 2: Anstaltsboot. 9. IX.
Pl 3: Nach schwerem Sturm. 18. IX.
Pl 4: Anstaltsboot 20. IX.
Pl 5: Nach schwerem Sturm. 26. IX.
Pl 6: Anstaltsboot 23. IX.
Pl 7: Anstaltsboot 24. IX.
Pl 8: Anstaltsboot 3. X.

11. Evertebratenbewuchs.

- Bw 1: Hafenmole. 4. IX.
Bw 2: Felsen des Skittgatts. 7. X.

12. Einsiedlerkrebse.

- E 1: 20 Einsiedlerkrebse ausgespritzt. 14. IX.
E 2: 40 Einsiedlerkrebse ausgespült. 20. IX.
E 3: 80 Einsiedlerkrebse aus der Tiefen Rinne ausgespült. 4. X.

13. Aquariumsbehälter.

- Aq 1: Vorratsbehälter mit hellgrauem Schlick. 4. IX.
Aq 2: Abspülicht von Algen. 6. IX.
Aq 3: Abspülicht von großen Rotalgen aus einem Vorratsbehälter 10. IX.
Aq 4: Hellgrauer Schlick zwischen Steinen. 23. IX.

Die letztgenannte Gruppe bildet selbstverständlich keine natürliche Einheit, sie wurde gebildet, um die zufällig mit heraufgepumptem Wasser oder mit eingebrachtem Besatz in die Becken geratenen und sie für kürzere oder längere Dauer besiedelnden Arten als zur Fauna Helgolands gehörend mit anführen zu können.

Die Gruppe der von Einsiedlerkrebsen und aus ihren Häusern gewonnenen Arten umfaßt nur solche, die auch in anderen Lebensstätten vorkommen. Nach

Sunaristes paguri HESSE, der durch ihre Größe auffallenden Canuellide, welche die als Krebswohnungen dienenden Schneckenhäuser als Aufenthaltsort bevorzugen soll, habe ich leider vergeblich gesucht.

Am besten abgegrenzt ist die Gruppe der die Lücken des Schell- und Sandgrundes bevölkernden Arten. Da durch zwei Arbeiten von KUNZ (1937 u. 1938) diese früher kaum beachtete, bei Helgoland reichlich und mannigfaltig vertretene Lebensstätte hinsichtlich ihrer Besiedlung mit Harpacticoiden gut bekannt geworden ist, kann ich nur wenig Neues zu ihrer Kenntnis beibringen. Obwohl Sand und Schell hinsichtlich ihres Artenbestandes somit als gut erforscht gelten können, läßt sich doch die Aufteilung dieses Besatzes in Hauptarten (Dominanten), Begleitarten (Influenten) und Nebenarten ((Rezedenenten), wie sie sich in verschiedenartigen Waldgebieten für die durch das Brutgeschäft standortgebundenen Vögel hat durchführen lassen, bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse noch gar nicht in Angriff nehmen. Lediglich die Heraushebung von Kenn- oder Eigenformen, die streng auf ihre Lebensstätte beschränkt und an die sie besiedelnde Lebensgemeinschaft gebunden sind, ist zur Zeit möglich. Doch begegnet dieses Unternehmen bei den grobkörnigen Schellböden der verschiedensten Art schon einigen Schwierigkeiten, am leichtesten und sichersten ist die Zuweisung bei den Feinsanden durchführbar. Von den Eigenformen ihrer winzigen Hohlräume hat mir nur *Para leptastacus spinicauda* (T. u. A. SCOTT) mit ausgesprochen wurmförmigem Körper von S 5 vorgelegen, für den die durch das Breitenmaß geteilte Länge die Meßziffer 8,5 ergibt. Als neu für die Lebensgemeinschaft des Sandes nenne ich *Asellopsis intermedia* (T. SCOTT), die ich in der angeführten Probe und auch in S 2 in erstaunlicher Menge angetroffen habe. Mit der L/B Meßziffer 3,6 kommt sie wohl kaum als Lückenbewohnerin in Betracht. Ich möchte deshalb annehmen, daß sie auf der Oberfläche lebt und sich dort mit ihrem abgerundeten und abgeflachten Körper, eng an die Sandkörner an-schmiegt, gut zu halten vermag. — Schon MONARD (1928) hat darauf aufmerksam gemacht, daß die große und muskelkräftige *Canuella perplexa* T. u. A. SCOTT auch der Sandfauna angehört. Doch ist sie nicht Nutznießerin der naturgegebenen Schlupfwinkel dieser Umwelt, sondern sie verschafft sich ihre Zufluchtsorte durch selbständiges Eingraben und geht wahrscheinlich auf die gleiche Weise ihrer Beute nach. Außer einem zufällig in das Plankton geratenen Männchen entstammten alle Helgoländer Stücke Fängen aus dem Feinsand (S 2, 4 u. 5). — Die von LANG (1935 d) nach nur drei Exemplaren durch ihre Benennung für die Sandfauna in Anspruch genommene *Ameira arenicola* ist dagegen nach den bei Helgoland gemachten Erfahrungen eine Bewohnerin des Algengürtels. Doch mögen andere der durchweg schlanken Vertreter der Gattung *Ameira* sich noch als Eigenformen des Sandes erweisen, in meinem Material waren sie in zu geringer Anzahl vorhanden, um eine solche Zuweisung zu rechtfertigen.

Am reichsten ist die Algenzone besiedelt. Da die Harpacticoiden keine ausdauernden Schwimmer sind, finden sie im Algenbewuchs die bequemste und mannigfachste Gelegenheit, zur Ruhe überzugehen und Unterschlupf zu suchen. Wenn nicht besondere Verhältnisse vorliegen, wie etwa bei G 1 die Gewinnung aus totem, stark mit Zerfallstoffen durchsetztem Pflanzenmaterial, und der Fang aus diesem Grunde nur eine artenarme, aber mengenmäßig um so reichere Ausbeute liefert, pflegen die Proben eine außergewöhnliche Vielzahl von Arten zu erbringen. So konnten aus einem Fange von *Laminaria digitata* von Nathurn (G 5) 42 Arten ausgelesen werden. Auch die Rotalgen, die sonst im allgemeinen

geringer besiedelt sind, ergaben von den Rasen, die Geröll und Steinen in der Fahrtrinne anhafteten (R 2), 30 Arten. Am geringsten erwies sich die Ansiedlung in den Braunalgen (B 1), hier konnten nur 4 Arten festgestellt werden, von denen drei, *Ectinosoma melaniceps*, *Tisbe furcata* und *Mesochra pygmaea*, im ganzen Algenbereich nicht selten sind. So ist es also weder hier möglich, noch bei der Formenfülle der Rodophyceen oder gar der Grünalgen Leitarten auszusondern.

Anders liegt die Sache bei den Gezeitentümpeln. Allgemein herrscht die Ansicht, daß der Salzwechsel, Anreicherung durch Verdunstung und Aussüßung durch Niederschläge, der auslesende Umstand sei. Vielleicht ist die Angelegenheit insofern etwas verwickelter, als sich dieser Einfluß erst auf dem Umwege über die Nahrung geltend macht. Wie dem auch sei, die Tatsache besteht, daß von den 20—40 Arten des Algengürtels mehr als die Hälfte zurückbleibt und daß von den bleibenden die überall vertretenen wie *Ameira parvula* und *Ectinosoma melaniceps* herrschen. Nur dort, wo jeglicher Pflanzenwuchs fehlt, und starke Fäulnis damit einhergeht, sinkt die Artenzahl noch weiter ab. In nennenswerter Anzahl, in zwei derartigen Proben (Gz 2 u. Gz 3) mehr als hundert, in einer dritten (Gz 1) sogar über tausend Exemplare fanden sich nur von *Mesochra lilljeborgi* in allen Altersstufen. Nach REDEKE (1932) gehört diese Art mit dem jetzt ebenfalls von Helgoland bekannt gewordenen *Tachidius discipes* in den Niederlanden den mesohalinen Brackgewässern an, und zwar zu der Gruppe, die sowohl in die Binnengewässer wie auch in die Zuidersee vordringt.

II. Kieler Bucht.

1. Kies.

- K 1: Bülk, 10 m Tiefe. 25. VIII.
 K 2: Gulstaf Flach, 15 m Tiefe, Kies mit Detritus. 13. X.
 K 3: Vijnäs Flach, 11—12 m Tiefe, Kies mit Rotalgen. 15. IX.

2. Grobsand.

- GS 1: Schilksee, Grobsand, Tiefe 5 cm. 25. VIII.
 GS 2: Vijnäs Flach, Grobsand mit wenigen Steinen, 13 m. 15. IX.
 GS 3: Vijnäs Flach, Grobsand mit Steinen, 13 m. 16. IX.
 GS 4: Vijnäs Flach, Grobsand mit Steinen, 13 m. 16. IX.

3. Mittelfeiner Sand.

- MS 1: Falshöft, mittelfeiner Sand, 8 m. 15. IX.

4. Feinsand.

- FS 1: Schilksee, Bathyporeia-Turbanella Zone, 1,40 m. 5. VIII.
 FS 2: Surendorf, Bathyporeia Zone. 2. VIII.
 FS 3: Surendorf, Bathyporeia Zone, 1,20 m. 15. VIII.
 FS 4: Surendorf, Sandbank, außen grau, 1,60 m. 31. VIII.
 FS 5: Surendorf, Sandbank, 1,20 m. 31. VIII.
 FS 6: Surendorf, Bathyporeia Zone, 1,20 m. 31. VIII.
 FS 7: Schlei, Lindaunis, Sandbank, Oberfläche. 14. IX.
 FS 8: Schlei, Nereis Zone, 0,5 m. 19. IX.
 FS 9: Schlei, Hochwanne. 19. IX.
 FS 10: Vijnäs Flach, Feinsand mit Detritus, 16 m. 27. IX.

5. Phytal.

- GrBr: Schlei, Große Breite, Ruppia, 0,5 m. 19. VIII.

Die in der obigen Zusammenstellung angeführten Lebensstätten haben mir insgesamt 48 Arten geliefert, von denen 40 bereits aus der Kieler Bucht bekannt waren. Ich führe sie alle mit auf, weil ich davon überzeugt bin, daß durch die gleichzeitige Angabe der Anzahl der gefangenen Tiere, nach Geschlechtern getrennt, in Verbindung mit der Datierung der Proben das oekologische Verhalten einige Aufklärung erfahren kann. Von den übrigen 8 Arten sind 2 neu (*Amphiscus graciloides* und *Pseudolaophonte proteus*), 3 waren bisher für die Kieler Bucht (*Diosaccus tenuicornis*, *Mesochra aestuarii* und *Paramesochra intermedia*) und die restlichen 3 für die als deutsche Gewässer in DAHL'S Tierwelt Deutschlands abgegrenzten Meeresteile noch nicht bekannt. Zu der Fundortliste sei ergänzend noch bemerkt, daß die Schlei Brackwasser führt.

Die erneute Bestandsaufnahme der Harpacticoiden der Sandböden verschiedener Körnung hat weitere Beweise für die Bindung der *Asellopsis*-Arten an grobes Material erbracht. Die verhältnismäßig kleinen Tiere liegen mit ihrem breiten, plattgedrückten Körper den Sandkörnern an und halten sich mit ihren Greifwerkzeugen an deren Unebenheiten fest. Ein gleiches Verhalten bei derselben Größe und ähnlicher Körperbeschaffenheit ist für *Rhizothrix minuta* anzunehmen. Die bedeutend größere, aber ebenfalls flache *Thompsonula hyaenae* ist als Feinsandbewohnerin der oberen Schichten erkannt worden. Ihrem Bau nach ist sie von den durch die natürliche Lagerung der Körner gegebenen Lücken und Gängen ausgeschlossen, wohl aber sind die kräftigen, reich bestachelten und mit einem großen, schaufelförmigen Rostrum ausgestatteten Tiere, ähnlich wie *Canuella*, imstande, sich einzuwühlen, oder sich mit einer Schutzschicht zu bedecken. Von den Neufunden kommt nur der mehr als 1 mm lange *Cylindropsyllus laevis* mit der L/B Meßziffer 11—12 für Sandgrund in Betracht.

Besondere Rechtfertigung bedarf die Nennung des *Harpacticus gracilis* CLAUS für die Kieler Bucht. Ich hatte mir die Lösung der *gracilis*-Frage (drei nur teilweise übereinstimmende Formen, von SARS, GURNEY und MONARD, gleichwohl sämtlich als *gracilis* CLAUS bezeichnet) so gedacht, daß die von CLAUS ganz unzureichend beschriebene, also vieldeutige Art zu den unsicheren gestellt und fortan unberücksichtigt bleiben, die von SARS, GURNEY und MONARD als *gracilis* angeführten Formen aber neu benannt werden sollten (KLIE 1941 a).

Nach den Erfahrungen von LANG (1948) ändert die Art stark ab, so stark, daß er GURNEY'S und MONARD'S *gracilis* und GIESBRECHT'S *chelifier* nach den Angaben im Schrifttum, die von SARS als *gracilis* bezeichneten Tiere aber nach Prüfung der Original Exemplare in der Art *gracilis* CLAUS vereinigen konnte. Auch sämtliche Fundortsangaben sind von LANG kritisch ausgewertet und a. a. O. als zuverlässig, zweifelhaft oder unrichtig unterschieden worden. Nach der von LANG neu aufgestellten, ausführlichen, wenn auch stellenweise naturgemäß etwas weit gefaßten Diagnose, habe ich die wenigen, leider nur dem weiblichen Geschlechte angehörenden Harpacticidenexemplare von GS2 und GS4 als *gracilis* bestimmt. Zugunsten dieses Namens ziehe ich hiermit meine Benennung *giesbrechtii* zurück und gebe gleichzeitig der Hoffnung Ausdruck, daß jetzt mit *gracilis* CLAUS als einer ausreichend fest umschriebenen Art gearbeitet werden kann.

Vor Benutzung des folgenden Teiles der Arbeit wolle man von den nachstehenden Erläuterungen und von der Liste der Abkürzungen Kenntnis nehmen.

Die angegebene Länge der Tiere (L) ist stets von der Spitze des Rostrums bis zum Ende der Furka gemessen, die Borsten der Furka sind also in jedem Falle ausgeschlossen.

Die vereinfachte Formel für die Bewehrung der drei Schwimmfußpaare (P 2—4) ist durch 3 durch Gedankenstriche getrennte Ziffernpaare ausgedrückt. Die erste Ziffer eines jeden Paares gibt sämtliche Anhänge (Borsten und Dornen) vom Endgliede des Außenastes, die zweite die vom Endgliede des Innenastes an, tritt eine dritte Ziffer in Klammern hinzu, so erteilt sie über die Anzahl der Innenrandborsten am mittleren Gliede des Innenastes Auskunft. Ist eine der Ziffern für den Außen- oder Innenast mit einem Sternchen versehen, so bedeutet das, daß eine der Borsten in ein kurzes und feines Haar umgewandelt ist. Sind in den Beschreibungen einzelne Anhänge näher zu kennzeichnen, so erfolgt die Zählung immer vom Grunde nach dem Ende und von innen nach außen. Bei beiden Abschnitten des fünften Beines werden die Anhänge stets von der Körpermitte nach außen gezählt.

Ein Stern vor dem Namen kennzeichnet die so hervorgehobene Art als neu für Deutschland. Wo er fehlt, folgen ihm die Abkürzungen der Namen jener Forscher, von denen die Tiere bereits früher nachgewiesen worden sind. Für Helgoland, unter I angeführt, kommen in Betracht: C = CLAUS, DT = DALLA TORRE, da dieser im wesentlichen nur die Angaben von CLAUS wiederholt, ist er nur dort genannt, wo er von ihm abweicht, T = TIMM, Kl = KLIE und Kz = KUNZ, Für die Kieler Bucht, unter II angeführt, ist außer den beiden Letztgenannten noch G = GIESBRECHT und L = LANG namhaft zu machen. Nähere Auskunft über die Arbeiten dieser Forscher, die sich auf die beiden Untersuchungsgebiete beziehen, gibt das Schriftenverzeichnis.

Folgende Abkürzungen habe ich durchgängig gebraucht:

Abd.	=	Abdomen.
Abds.	=	Abdominalsegmente.
A 1.	=	Antennula.
A 2.	=	Antenna.
A 2 re.	=	Nebenast der Antenna.
Benp.	=	Basoendopodit = Mittellappen vom Grundglied des 5. Beines;
B.	=	Breite.
Ceph.	=	Cephalothorax.
Dm.	=	Durchmesser.
Endgl.	=	Endglied.
Enp.	=	Innenast.
Exp.	=	Außenast.
Fu.	=	Furka oder Ast der Furka.
Gf.	=	Geschlechtsfeld.
Gl. Gldr gldr.	=	Glied, Glieder, gliedrig.
Grundgl.	=	Grundglied.
L.	=	Länge.
m. E.	=	mit Eiballen; wo nur das Zeichen ♀ steht, handelt es sich stets um Tiere ohne Eiballen.
Md.	=	Mandibel.
Mx.	=	Maxille.
Mxl.	=	Maxillula.
Mxp.	=	Maxillarfuß.
Op.	=	Afterdeckel.
P 1—6.	=	erstes bis sechstes Bein.
2 P 1—6	=	erstes bis sechstes Beinpaar.
P. in Kop.	=	Pärchen in der Vorbereitungsstellung zur geschlechtlichen Vereinigung.
R.	=	Rostrum.
re.	=	Außenast.

ri.	= Innenast.
Rec. scm	= Samentasche (Receptaculum seminis).
Sp.	= Spermatophore.
Ths.	= Thorakalsegmente.
u.	= und.
&	= und, zwischen den Namen gemeinsamer Verfasser.

Familie Longipediidae.

Longipedia minor T. SCOTT subsp. *helgolandica* n. subspec.

Die Schwierigkeiten, die sich der sicheren Bestimmung der *Longipedia*-Arten entgegenstellen, sind mehrfach hervorgehoben worden. GURNEY (1927) sagt von der *Longipedia* aus dem Suezkanal, die er als *coronata* CLAUS anführt, daß er zahlreiche Exemplare untersucht und es sehr schwierig gefunden habe, ihrer teils wechselnden, teils übergänglichen Merkmale wegen zu einer Entscheidung über die Artzugehörigkeit zu gelangen. Auch MONARO (1926) betont, daß die Arten einander sehr ähneln, und daß manche schwer auseinander zu halten seien. Ich selbst habe 1927 in meinem Bericht über die Helgoländer Harpacticoiden darauf aufmerksam gemacht, daß weder die von mir als *coronata* CLAUS, noch die als *minor* T. SCOTT bestimmten Stücke den für diese Arten vorliegenden Beschreibungen genau entsprechend befunden werden konnten. Nur der Mangel an ausreichendem Material hat mich damals daran gehindert, der Frage nach der Stellung der Helgoländer *Longipedia* weiter nachzugehen. Die Sammlung von H. W. SCHÄFER gibt mir jetzt die Gelegenheit, das Versäumte nachzuholen. Ich betrachte die einzige mir von Helgoland vorliegende Form als Unterart von T. SCOTT'S *minor* und nenne sie *helgolandica*.

Fundorte. Gz 4: 1 ♀ + 1 ♂. Ph 1: 2 ♀ + 2 ♂. G 2: 1 ♀ m. E. G 3: 1 ♀. G 5: 1 ♂. G 6: 5 ♀ + 2 ♂. R 2: 1 ♀ m. E. 5 ♀ + 12 ♂. R 4: 1 ♀. Sch. 2: 1 ♀. Sch 3: 1 ♀ + 1 ♂. Sch 4: 23 ♀ + 7 ♂. Sch 5: 45 ♀ + 44 ♂. K 1: 2 ♀ + 4 ♂. S 1: 1 ♂. S. 4: 5 ♀ + 4 ♂. S 5: 2 ♂. S 6: 1 ♀ m. E. 12 ♀ + 17 ♂. Schl 1: 4 ♀ m. E. 198 ♀ + 29 ♂. Pl 1: 13 ♀ + 2 ♂. Pl 3: 17 ♀ + 4 ♂. Pl 4: 1 ♀. Pl 6: 1 ♀. Bw 2: 1 ♂. E 1: 1 ♀. E 3: 10 ♀ + 3 ♂. Aq 1: 1 ♀. Aq 2: 1 ♀ m. E. 15 ♀ + 7 ♂.

Unterscheidende Kennzeichen. Zur Gattung *Longipedia* gehören die nachstehenden 6 der Zeitfolge nach geordneten Arten: *coronata* CLAUS 1863 (1,5 mm), *minor* T. SCOTT 1893 (0,8 mm), *weberi* A. SCOTT 1909 (0,9 mm) Syn. *longispina* MONARD 1928 (0,7 mm), *scotti* SARS 1911 (1,5 mm), *rosea* SARS 1911 (1,2 mm) und *brevispinosa* GURNEY 1927 (0,7 mm).

Die Helgoländer *Longipedia* schwankt in der L. zwischen folgenden Grenzwerten: ♀ 0,8—0,9 mm, ♂ 0,63—0,7 mm; als Durchschnitt habe ich für das ♀ 0,84 mm und für das ♂ 0,67 mm errechnet.

Sekundäre auffallende Merkmale zeigt *rosea* in der Fiederung der beiden mittleren Borsten der Fu. und *brevispinosa* in der gleichen L. der 5 Dornen des Op., sie scheiden damit für einen Vergleich aus, da keines dieser Merkmale für die Helgoländer Form zutrifft. Die Stellung von *weberi*, die ihrer Hauptverbreitung (Aru Inseln u. Mittelmeer) nicht in Betracht kommt, ist überhaupt nicht ganz sicher: MONARD (1928) bezeichnet sie als schwer unterscheidbar von *scotti*, und GURNEY (1927) bezweifelt, daß sie sich neben *coronata* als Art werde aufrecht erhalten lassen. *L. scotti* ist durch die Bewehrung des Op. und durch die Einlen-

kung des Außenranddornes am Endgl. von P 2 r i p r o x i m a l vom ersten Innenranddorn von der Helgoländer Form leicht abzugrenzen. So bleiben für einen näheren Vergleich nur die beiden bereits für Helgoland angegebenen Arten *coronata* und *minor*.

Die von CLAUS (1863) für *coronata* gelieferte Beschreibung sichert nur die Gattungszugehörigkeit, gestattet also ihrer Lücken und offenbaren Fehler¹⁾ wegen nicht, die Helgoländer Tiere mit ihr gleichzusetzen. Ich nehme deshalb die von SARS (1911) vertretene Übereinstimmung der norwegischen Exemplare mit *coronata* CLAUS als richtig an und lege dem Vergleich seine Beschreibung zugrunde. Von *minor* hat GIESBRECHT (1882), allerdings unter der Bezeichnung *coronata*, eine ebenso sorgfältige wie ausführliche Beschreibung geliefert; ihr entnehme ich die für die nachfolgenden Erörterungen erforderlichen Einzelheiten.

In der Größe entspricht die Helgoländer Form befriedigend den von GIESBRECHT (1882) mit 0,8 mm für das ♀ u. 0,66 mm für das ♂ angegebenen Maßen, wogegen SARS für das ♀ von *coronata* 1,3 mm und für das ♂ 1,08 mm verzeichnet. Für die Hinterränder sämtlicher Körperringe von *minor* gibt GIESBRECHT einen Spitzenbesatz als kennzeichnend an, nach SARS ist dieser Saum feiner Zähnchen auf die Ringe des Abd. und den letzten des Vorderkörpers beschränkt, u. für *coronata* werden die Hinterränder der Abds. als vollkommen glatt und jeder Spur einer Zähnelung ermangelnd bezeichnet. Die Unterart *helgolandica* trägt nur am vorletzten u. vorvorletzten Abds., und zwar auf deren Ventralseite, einen Randsaum von so feinen Zähnchen, daß er nur bei gut gestreckten und in günstiger Lage befindlichen Tieren und unter Benutzung stärkster Trockensysteme zu erkennen ist. — Die längste Borste der Fu. mißt im Verhältnis zu der als 100 angenommenen Körperlänge (ohne R u. Fu) beim ♀ von *coronata* nach CLAUS (1863) 73 u. nach SARS (1911) 67, beim ♂ von *minor* nach GIESBRECHT (1882) 114 u. bei der neuen Helgoländer Unterart beim ♀ 90 und beim ♂ 100. Für A 2 re gibt GIESBRECHT in der Beschreibung 6 Glieder an, bemerkt aber in einer Fußnote, daß es, wenn man das mit dem Vorsprung des Basalstückes verschmolzene Gl. mitrechne, eigentlich 7 seien. Bei den Helgoländer Exemplaren (Abb. 1) habe ich bei leidlich günstiger Lage im Präparat zwischen dem Vorsprung u. dem ersten der würfelförmigen 6 Gldr. stets ein zumeist keilförmig erscheinendes, zuweilen aber deutlich rechtwinklig abgegrenztes, wenn auch schmäleres Verbindungsstück gefunden, so daß ich den re für *helgolandica* als 7gldr. bezeichnen muß. — Der Exp. P 1 trägt bei allen *Longipedia*-Arten am mittleren Gl. einen schwach rinnenartig gefalteten u. eigentümlich basalwärts geknieten Außenranddorn, der bei *minor* in den letzten beiden Dritteln seiner L. gespalten ist; für keines der Helgoländer Stücke ist mir der Nachweis dieser sonderbaren wäscheklammerartigen Aufschlitzung gelungen. Das Endglied des gleichen Beinpaars führt bei *coronata* am Exp. 4 Dornen u. 1 Borste, bei *minor* und der neuen Unterart sind es 4 Dornen und 2 Borsten. — Das mittlere Gl. des Enp P 2 ist bei *coronata* am Innenrande bewimpert, bei *minor* und der neuen Unterart dagegen glatt. Im übrigen besteht bezüglich der Bewehrung dieses Beinpaars bei allen drei Formen im weiblichen Geschlecht völlige Übereinstimmung. Die ♂♂ der Unterart unterscheiden sich von denen der Hauptart durch

¹⁾ Zahlreiche Ungenauigkeiten in den Abb. von A 2 u. P 1 und, falls nicht auf fahrlässiger Vertauschung der Bezeichnungen innen und außen beruhend, völlige Verkennung der Lagebeziehungen beim P 5, abgesehen von den beiden sonst bei keiner Art vorkommenden überzähligen Borsten des Grundgliedes.

das Hinzutreten eines 4. kurzen Scheiteldornes zu den 3 langen des Endgliedes; von *coronata* ist über das Verhalten in dieser Beziehung m. W. nichts bekannt. — Hinsichtlich des P 3 stimmen alle 3 Formen genau überein. Beim P 4 habe ich für *helgolandica* am Innenrande des mittleren Gl. vom Enp., wo *coronata* u. *minor* nur einen distalen Dorn aufweisen, noch eine proximale Borste als regelmäßig vorhanden feststellen können. — Für die Anhänge des Endgl. P 5 des ♀ (Abb. 2) habe ich die L., bezogen auf die zu 100 angenommene 1. Borste berechnet bzw. durch Messung festgestellt:

	1	2	3	4	5	6
<i>coronata</i> (Expl. v. Island)	100	15	28	30	28	20
<i>coronata</i> (nach CLAUS)	100	36	80	80	52	46
<i>coronata</i> (nach SARS)	100	9	25	27	27	20
<i>minor</i> (nach GIESBRECHT)	100	11	27	37	26	19
<i>helgolandica</i>	100	14	25	56	48	16
<i>helgolandica</i>	100	13	25	62	48	18
<i>helgolandica</i>	100	15	25	60	50	18

Diese Zusammenstellung zeigt, daß die Schwankungsbreite bei *helgolandica* gering ist, und daß die für sie gefundenen Werte sich am besten denen von *minor* anschließen. Auf die gleiche Weise habe ich die Längenverhältnisse der Borsten vom P 5 des ♂ (Abb. 3), bezogen auf die zu 100 angenommene längste Borste festgestellt:

	1	2	3	4	5	6
<i>helgolandica</i>	82	40	72	30	100	54
<i>helgolandica</i>	88	42	90	32	100	60
<i>helgolandica</i>	80	42	76	36	100	56

Weder *coronata* noch *minor* können hier zu einem zahlenmäßigen Vergleich herangezogen werden, weil *coronata* nach SARS am Endgl. P 5 7 Anhänge hat, für *minor* aber eine eindeutige Angabe in der Beschreibung fehlt, und die Darstellung des P 5 in Verbindung mit dem Abd. (T. 4 fig. 1) rechts 5, links aber 6 Borsten erkennen läßt, während die Einzelabbildung (T. 4 fig. 24) deren 7 zeigt. Wohl aber besteht Übereinstimmung der Helgoländer ♂♂ mit denen von *minor* bezüglich des merkwürdig umgestalteten und, soweit mir bekannt, nur von GIESBRECHT beachteten Sinnesschlauches am 4. Gl. von A 1, den ich in der gleichen verkürzten, verdickten u. gegabelten Form bei allen untersuchten Stücken gefunden habe.

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich für die Unterart *helgolandica* folgende Diagnose: Eine Subspecies der *Longipedia*-Art *minor* mit ventralem Spitzenbesatz an den Hinterrändern der beiden mittleren Abds., 7 gladr. A2re., 4 Scheiteldornen am Endgl. P 2ri. des ♂, außer dem distalen Dorn einer proximalen Borste am Innenrande vom mittleren Gl. P 4ri. und verlängerter 4. u. 5. Borste am Endgl. P 5 des ♀. Als Typen haben die Stücke von der Loreleybank (Schl 1) zu gelten.

Es bleibt nun noch zu erörtern, wie frühere Funde von Helgoland nach den neu gewonnenen Erfahrungen zu beurteilen sind. Von den 1927 von mir unter Hinweis auf einige Unstimmigkeiten als *coronata* CLAUS angeführten Exemplaren aus 2 Planktonproben vom 4. u. 17. Sept. 1925 waren noch erhalten: das Dauerpräparat eines zergliederten ♀ u. 1 unzergliedertes ♂ vom 4. IX. und

22 Expl. vom 17. IX., von denen bei der neuerlichen Untersuchung 9 als ♀ u. 7 als ♂ erkannt werden konnten, während bei den restlichen 6 nur durch Zergliederung über die Geschlechtszugehörigkeit hätte Gewißheit erlangt werden können; die Angabe von 1927 über das Fehlen der ♂♂ wäre danach zu berichtigen. Die ♀♀ maßen 0,75 mm u. die ♂♂ 0,7 mm, auch sonst entsprachen sie in allen Merkmalen der für *helgolandica* gegebenen Beschreibung. *L. coronata* CLAUS in dem von SARS verstandenen Sinne scheint also bei Helgoland nicht vorzukommen. Die von CLAUS (1863) unzureichend beschriebene u. als *coronata* bezeichnete Form von Helgoland wäre am besten als unsicher überhaupt zu streichen, oder als fraglich synonym zu *helgolandica* zu stellen.

Anmerkung. Die auf *minor* T. & A. SCOTT lautende Bestimmung (KLIE 1927) für 2 Exempl. aus einer Planktonprobe vom 17. IX. 1925 besteht dagegen zu Recht. In dem jetzt bearbeiteten Material habe ich die Art jedoch nicht auffinden können.

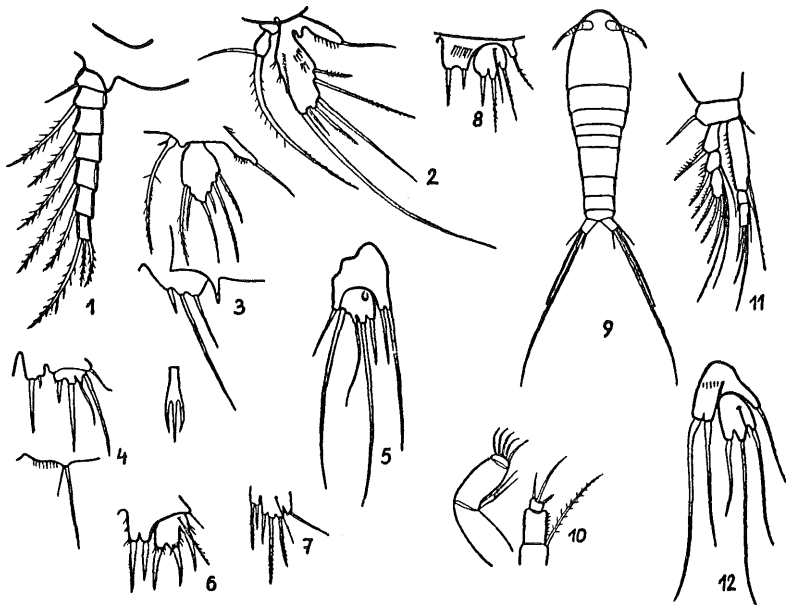


Abb. 1—3 *Longipedia minor* T. SCOTT subspec. *helgolandica* n. subspec. 1: A 2 re. 2: P 5 ♀. 3: P 5 u. 6 ♂. — Abb. 4 *Ectinosoma* (E.) *melaniceps* Boeck: P 5 u. 6 u. abnorme 1. Borste vom Endgl. P 5 ♂. — Abb. 5 *Ectinosoma* (E) n. sp. aff. *compressum* SARS: P 5 ♀. — Abb. 6 *Ectinosoma* (H.) *herdmani* T. & A. SCOTT: P 5 ♂. — Abb. 7 *Ectinosoma* (H.) *gothiceps* GIESBRECHT: P 5 ♂. — Abb. 8 *Pseudobrya minor* (T. & A. SCOTT): P 5 ♂. — Abb. 9—12 *Halophytophilus?* *triarcticulatus* n. sp. 9: ♀. 10: Mxl. u. Mxp. 11: P 1. 12: P 5.

* *Longipedia scotti* G. O. SARS.

Unter den 100 Longipediiden des Fanges vom Muschelschell der Tiefen Rinne (Sch 5) fiel eine durch ihre Größe auf. Bei näherer Untersuchung erwies sie sich als zu der von SARS (1911) bei Aalesund und an steil abfallenden Felsen des Trondjem Fjords in 10—18 m Tiefe gefangenen und von ihm als neue Art erkannten *L. scotti* gehörig, die zwar schon von BRADY (1880) u. von T. & A. SCOTT (1893) unter dem Namen *coronata* CLAUS für die Britischen Inseln nachgewiesen worden war. Später hat NICHOLIS (1935 a) aus dem Firth of Clyde das ♂ beschrieben. Außerdem wurde die Art von A. SCOTT (1909) für die Aru-Inseln, von GURNEY (1927) für den Suezkanal und von LANG (1948) für die schwedische Skagerrakküste angegeben.

Für Helgoland ist *L. scotti* neu. Das einzige mir vorliegende weibliche Stück blieb mit nur 1,1 mm L. nicht unwesentlich hinter den norwegischen zurück. Das wichtigste Merkmal, die Einlenkung des Außenranddornes am Endglied P2ri vor dem proximalen Innenranddorn und die Aufwärtswendung des distalen war nur an dem linken Fuße feststellbar, dem rechten fehlte außer einem der Scheiteldornen auch einer des Innenrandes (keine Bruchstellen!), und der vorhandene stand mitten zwischen der Ansatzstelle des Außendornes u. dem Ende des Gliedes. Die Spitze des Mitteldornes vom Op. überragte, obgleich nicht mehr vollständig, doch das Ende der Fu. noch beträchtlich; die Bewehrung der Außenecken bestand jederseits aus 3 Dörnchen. Der Stachelbesatz an den Hinterrändern der Abds. war deutlich. Für das P 5 gebe ich in Verbindung mit den aus den Abb. von BRADY und SARS errechneten Werten die auf die L. 100 bezogenen Verhältniszahlen meines Exemplares und bemerke dazu, daß der von SARS als dornartiger Vorsprung des Gl. gezeichnete 2. Anhang in meinem Präparate als abgegliederte Borste erscheint.

	1	2	3	4	5	6
BRADY (1880)	100	15	25	67	33	12
SARS (1911)	100	9	25	62	42	29
Exemplar von Helgoland	100	13	25	60	30	20

Familie Canueliidae.

Canuella perplexa T. & A. SCOTT. — I: Kl.

Im Einklang mit den biologischen Angaben MONARDS (1928) fand sich *C. perplexa* bei Helgoland, abgesehen von einem versprengt in Pl 3 aufgefundenen ♂, nur auf Sandböden in geringer Tiefe: S 2: 1 ♀ + 1 ♂. S 4: 12 ♀ + 6 ♂. S 5: 23 ♀ + 8 ♂. — 1927 haben mir nur wenige unreife zufällig in einen Planktonfang geratene Stücke vorgelegen.

Familie Ectinosomidae.

Gattung Ectinosoma BOECK 1864.

Die Bearbeitung der bei Helgoland gefundenen Vertreter der Gattung hat ergeben, daß manche Merkmale eine nicht unerhebliche Schwankungsbreite aufweisen, so namentlich die Körperlänge u. die L. der Borsten P 5. Um bezüglich der letzteren sichere Vergleichsgrundlagen zu gewinnen, habe ich deren Längen sowohl bei den Tieren von Helgoland, als auch bei den im Schrifttum vorliegen-

den Abbildungen auf den Wert 100 der Hauptborste umgerechnet. Als Hauptborste bezeichne ich die in der Regel längste (mittlere) des gewöhnlich mit 3 Randborsten versehenen Endgl., auch wenn sie, wie es zuweilen der Fall sein kann, kürzer ist als die übrigen. Für die gewöhnlich flächenständige, kurze u. zarte Borste, die nur bei wenigen Arten auf den Rand verschoben ist, gebrauche ich die Bezeichnung Nebenborste (SARS: appendicular bristle). Bei der Aufstellung der Formel habe ich sie nur dann berücksichtigt, wenn sie randständig auftritt. Die Formel wird durch 2 Teilstriche in 3 Abschnitte zerlegt; die Zählung schreitet von innen nach außen fort. Die ersten beiden Ziffern bezeichnen also die beiden Borsten vom Mittellappen, die letzte die vom Seitenlappen des Grundgliedes. Die mittlere Zifferngruppe gibt die Werte für das Endgl., bei 3 randständigen Borsten ist die mittlere, bei 4 die zweite die mit der L. 100 eingesetzte Hauptborste.

Auf Grund der unterschiedlichen Stellung der Nebenborste des Endgl. P 5 hat LANG (1944) die Gattung *Ectinosoma* in 2 Untergattungen geteilt, dergestalt, daß die Arten ohne Flächenborste, aber mit 4 Randborsten die Untergattung *Ectinosoma s. str.* bilden, während die mit Flächenborste und nur 3 Randborsten ausgerüsteten in der Untergattung *Halectiosoma* zusammengefaßt werden.

Untergattung *Ectinosoma* LANG 1944.

Ectinosoma (E.) melaniceps BOECK. I: Kl. — II. Kz.

Fundorte. I: Gz 4: etwa 1000 Expl. Ph 1: 1 ♀ + 2 ♂.

G 2: 20 ♀ + 3 ♂. G 3: 7 ♀ m. E. + 40 ♀ + 2 ♂. G 4: 5 ♀ m. E. + 81 ♀ + 4 ♂.
 G 5: 13 ♀ m. E. + 145 ♀ + 5 ♂. G 6: 2 ♀ m. E. + 3 ♀. B 1: 21 ♀. R 1: 5 ♂.
 R 2: 47 ♀ + 16 ♂. R 3: 9 ♀. R 4: 4 m. E. + 26 ♀ + 3 ♂. Sch 2: 9 ♀ + 10 ♂.
 Sch 3: 7 ♀ m. E. + 62 ♀ + 9 ♂. Sch 4: 1 ♀. Sch 5: 1 ♀. K 1: 4 ♀. S 3: 32 ♀.
 S 4: 1 ♀. Schl 1: 1 ♀. Pl 2: 1 ♀. Pl 5: 1 ♀. Bw 2: 4 ♀ m. E. + 2 ♀ + 6 ♂.
 E 1: 6 ♀ + 1 ♂. E 2: 6 ♀. E 3: 2 ♀. Aq 1: 4 ♀. Aq 2: 48 ♀ + 8 ♂. Aq 3: 60 ♀ + 3 ♂.
 II: GS 4: 1 ♀

Die vorstehende Fundortsliste läßt *E. melaniceps* als ausgesprochen eurytopy Art erkennen. Wenn auch die ♂♂ zumeist in wesentlich geringerer Anzahl vertreten waren als die ♀♀, so fanden sie sich doch keineswegs so spärlich, daß man ihre bisherige Vernachlässigung aus ihrer Seltenheit erklären könnte. Die von mir 1927 erwähnten waren nach den heutigen Erfahrungen mißgestaltet oder beschädigt, denn beide Gl. P 5 tragen, wie Abb. 4 erkennen läßt, die gleiche Borstenzahl wie beim ♀, doch sind sowohl die Gl. selbst wie auch die Borsten kürzer als bei diesem. Das 2P6 besteht aus 2 am inneren Rande mit einer Dornenreihe besetzten Klappen, an deren äußeren Enden je 2 unbefiederte Borsten dicht nebeneinander stehen, eine kurze innen und eine nicht ganz 3mal so lange außen. Die Greifantenne ist als solche nur an den gelenkig miteinander verbundenen beiden letzten Gl. zu erkennen; das sonst bei den ♂♂ der Harpacticiden durch Muskelbündel stark aufgetriebene Gl. in der Mitte A 1 ist hier nicht breiter als die benachbarten. Von den ♂♂ aus Bw 2 wies eines die bemerkenswerten Bildungsabweichung insofern auf, als beim 2P5 beiderseits die erste Borste des Endgl., wie in der Nebenfigur zu Abb. 4 dargestellt, 3zinkig ausgebildet war.

Für die ♀♀ habe ich bereits 1927 Unterschiede in der Größe festgestellt, sie aber der Geringfügigkeit des Materials wegen als Einzelabweichungen auffassen zu müssen geglaubt. Demgegenüber ermöglichten die reichhaltigen Fänge der Sammlung SCHÄFER die Feststellung, daß in manchen Proben nebeneinander zwei Größenklassen vorkamen. So waren von den 13 ♀♀ m. E. des Fanges G 5 nur 3 Stück 0,53 mm lang, die übrigen 10 maßen 0,42 mm. Die Eiballen führenden ♀♀ der Probe Bw 2, 4 an der Zahl, verteilten sich so, daß eines 0,6 mm L. hatte, die anderen dagegen nur 0,45 mm erreichten. In B 1 fanden sich neben 8 ♀♀ von 0,6 mm L. (darunter 6 m. E.) 13 Expl., die nur 0,45 mm lang waren, darunter 4 m. E. Je 1 ♀ m. E. aus G 6 maß 0,6 mm, bzw. 0,43 mm. Aus G 3 betrug die L. der 7 eiertragenden ♀♀ des Fanges nur 0,4 mm, 9 ♀ ohne Eiballen maßen dagegen 0,63 mm. Die Größenunterschiede wiederholen sich auch bei den ♂♂, wenn auch in geringerem Ausmaß. So hatte von den 16 ♂♂ aus der Probe R 2 eines die L. von 0,38 mm, während die übrigen 15 um 0,05 mm darunter blieben. Abweichend von der Verteilung auf 2 deutlich abgegrenzte Größenklassen fand ich das Verhalten der Tiere in G 4 u. S 3. Hier waren auch bei den ♀♀ erhebliche Unterschiede vorhanden, in G 4 von 0,53—0,65 mm u. in S 3 sogar von 0,42 bis 0,63 mm, beide Male aber in steter Abstufung, so daß sich die Bildung von 2 scharf getrennten Gruppen einheitlicher Größe als undurchführbar erwies. Die in G 4 enthaltenen 5 eiertragenden ♀♀ hielten sogar mit 0,6 mm L. etwa die Mitte zwischen den Grenzfällen. Irgendwelche andere Unterschiede konnte ich in keinem Falle auffinden; insbesondere erwiesen sich die 5 Beinpaare als genau übereinstimmend. Die für die ersten 4 geltende Schwimfußformel habe ich, abweichend von LANG (1936), aber übereinstimmend mit seiner Angabe von 1948, als 6.5 — 7.5 — 8.5 — 8.5 festgestellt, gemäß der Summenformel 2.2.3 statt 3.2.3 für das Endgl. 2re.

Ectinosoma (E.) normani T. & A. SCOTT. I: Kl.
Fundorte. G 5: 29 ♀. Sch 4: 4 ♀. Kl: 2 ♀. S 4: 1 ♀.

Ectinosoma (E.) compressum SARS. II: Kz.

Fundort. I: S 4: 3 ♀.

SARS gibt für seine bei Korshavn an der südl. Westküste Norwegens auf Schlammsand in mehr als 100 m Tiefe gefangenen Tiere als L. 0,75 mm an. Meine Stücke waren nur 0,63 mm lang, ihre größte B. betrug im ganzen 2. Viertel der L. 0,13 mm, sie waren also mit dem ungefähren Verhältnis der B. zur L. von 1 : 5 nicht ganz so schlank wie die norwegischen mit dem Verhältnis 1 : 6. Ein vorspringendes R. und einen Spitzenbesatz auf der Bauchfläche des Abd. habe ich bei den Helgoländer Expl. nicht wahrnehmen können, dagegen entsprechen A 1 u. Fu. genau der Originalbeschreibung. Die Formel für die L. der Borsten P 5 lautet: 88.28/ 53.100. 28.87/ 20. Mit den aus der von SARS gegebenen Abb. (1921, T. 17) errechneten Werten 76.23/ 53.100.28.87/ 20 stehen diese Zahlen in befriedigender Übereinstimmung.

LANG (1948) hat *compressum* an der schwedischen Skagerrakküste gefunden.

* *Ectinosoma (E.) n. sp., aff. compressum* SARS.

Fundorte. I: Sch 5: 2 ♀. S 4: 3 ♀.

Den vorhergehenden 3 Arten der Untergattung *Ectinosoma s. str.* schließt sich eine offenbar neue Art an, die aber zu spät als solche erkannt wurde, und von der deshalb keine ausreichende Beschreibung gegeben werden kann.

Mit einer L. von nur 0,5 mm bleibt sie erheblich hinter *compressum* zurück, mit der sie jedoch in der Borstenformel für P2—4 übereinstimmt, die der von *melaniceps* gleicht. P5 ähnelt dem von *compressum*, weicht aber hinsichtlich der L. der Borsten von ihm ab, denn die Formel lautet: $70.25/22.100.40.93/24$. Die wichtigsten Kennzeichen sind danach die Kürze der 1. u. namentlich der 3. u. die ungewöhnliche L. der 5. Borste, deren Ansatzstelle zudem so weit herabgerückt ist, daß sie sich mit der benachbarten Hauptborste in gleicher Höhe befindet (Abb. 5).

Untergattung *Halectinosoma* LANG 1944.

* *Ectinosoma (H.) sarsi* BOECK.

Fundorte. I: Sch 5: 1 ♀. S 4: 6 ♀. S 5: 2 ♀. S 6: 3 ♀. Bw 1: 1 ♀.

Auffallend ist, daß diese Art, die an der skandinavischen Küste bis ins Skagerak hinein und rund um die Britischen Inseln nicht selten ist, der Entdeckung bei Helgoland so lange hat entgehen können. Die norwegischen und schottischen Stücke sind größer als die Helgoländer, für die ich 0,95—1,1 mm festgestellt habe. T. & A. SCOTT geben 1,2 mm an, SARS verzeichnet sogar 1,5 mm.

Ectinosoma (H.) herdmani T. & A. SCOTT. — II: Kz.

Fundorte. I: Sch 5: 1 ♂. S 2: 5 ♀ + 1 ♂. S 4: 5 ♀ m.E. + 21 ♀ + 1 ♂. S 5: 29 ♀ m.E. + 6 ♀ + 7 ♂. Pl 1: 1 ♀. Aq 2: 1 ♀.

Für diese Art gibt SARS die geringere L. an (0,6 mm), während die Stücke von T. & A. SCOTT 0,8 mm erreichten. Die Expl. von Helgoland hatten recht verschiedene L., die von Sch 5 maßen nur 0,55 mm, wogegen die von S 2 mit 0,9 mm die schottischen noch übertrafen. Das P 5 ♂ ähnelt dem des ♀, doch sind die Gl. gedrungener und die Anhänge kürzer, überdies haben die Borsten des Benp. ungleiche L. (Abb. 6) Das ♂ war bislang noch unbekannt.

Die L. der Borsten des P 5 ♀ ist deshalb nicht leicht feststellbar, weil sie aus verhältnismäßig breitem Grunde in eine haarfeine Spitze auslaufen, daher erklärt sich wohl auch, daß die Formeln recht verschieden ausfallen können. Aus der zur Originalbeschreibung von T. & A. SCOTT (1894) gehörenden Abb. habe ich folgende Werte errechnet: $112.115/100.100.100/35$. Aus der von SARS mitgeteilten Figur ergibt sich die Formel $109.95/95.100.91/32$. Für 2 Helgoländer Expl. hatten die Messungen nachstehende Ergebnisse: $120.98/80.100.96/34$ u. $116.100/76.100.104/33$. Trotz dieser Verschiedenheit bin ich überzeugt, daß die schottischen, norwegischen und Helgoländer Stücke der gleichen Art angehören. Die Schwimfußformel weicht nur hinsichtlich der Bewehrung des P4re, die aus nur 7 Anhängen besteht, von der von *sarsi* ab.

Ectinosoma (H.) curticorne BOECK. II: Kl. Kz.

Fundorte. II. FS 7: 4 ♀ m.E. + 13 ♀ + 1 ♂.

POPPE hat 1885 eine sehr sorgfältige u. ausführliche Beschreibung des ♀ geliefert, das ♂ aber nur kurz erwähnt. Von dessen P 5 sagt er, daß es wie das des ♀ gestaltet zu sein scheine. Das ist, wie der Befund an dem einzigen ♂ von der Sandbank bei Lindaunis gezeigt hat, insofern nicht ganz richtig, als nicht, wie beim ♀, die äußere der 3 Borsten des Endgl., sondern, gerade umgekehrt, die innere die kürzeste ist.

Ectinosoma (H.) gothiceps GIESBRECHT. — I: Kl. II: Kl. Kz.

Fundorte. I: Gz 5: 1 ♀. G 4: 1 ♀. R 1 1 ♀ m.E. R 3: 2 ♀ m.E. + 1 ♂. S 3: 2 ♂.

T. & A. SCOTT, die in ihrer Revision von 1896 GIESBRECHT's *gothiceps* unter der Bezeichnung *pygmaeum* als neu beschrieben haben, geben als L. 0,33 mm an, GIESBRECHT (1882) fand für die Kieler Tiere 0,42—0,47 mm, SARS verzeichnet für die norwegischen 0,45 mm, ich selbst habe leider versäumt, an den Helgoländer ♀♀ Messungen vorzunehmen, konnte aber für das bisher unbekanntes ♂ 0,38 mm feststellen. Bei dessen P 5 (Abb. 7) sind Grund- u. Endgl. nicht deutlich voneinander gesondert, vielmehr ist das fast quadratische Endgl. in den nur wenig vorspringenden Benp. ohne Ausbildung einer Trennungsfurche eingekleilt. — Dem Massenaufreten von *melaniceps* gegenüber fällt auf, daß *gothiceps* immer nur vereinzelt gefunden wurde.

Pseudobradya minor (T. & A. SCOTT) I: Kl.

Fundorte. I: S 1: 4 ♀ + 1 ♂. S 2: 1 ♀. S 4: 3 ♀ m.E. + 8 ♀. S 5: 5 ♀ m.E. + 11 ♀ + 1 ♂.

Wenn ich diese 1927 nur in wenigen Stücken in einer Planktonprobe vertretene Art, die nach den jetzigen Befunden der Sandfauna zuzurechnen ist, als zweifellos der Gattung *Ectinosoma* zugehörig bezeichnet habe, so bin ich nach den Ausführungen von LANG (1935a u. 1948) jetzt zu der Überzeugung gelangt, daß sie besser der Gattung *Pseudobradya*, bei der sie übrigens schon SARS (1911) eingereiht hatte, zuzuweisen ist, wenngleich das entscheidende Merkmal, der Bau Mxp, ein Übergangsgepräge zeigt.

Die Durchschnittslänge der Exempl. von Helgoland liegt mit 0,6 mm über der von T. & A. SCOTT und SARS übereinstimmend mit 0,54 mm angegebenen Größe. Die Schwimmfußformel lautet 6.5—7.5—8.5—8.5. Die L. der Borsten vom P 5 ♀, für die sich nach der von T. & A. SCOTT gelieferten Zeichnung die Formel $135.41/88.100.71/30$, nach der von SARS gelieferten Abb. aber $148.129/138.100.105/57$ ergibt, habe ich für die beiden Füße eines Exempl. in folgender Weise bestimmt: rechts $90.53/64.100.54/50$, links $90.50/70.100.52/45$. Demgegenüber ergab ein unverletzt gebliebener Fuß eines anderen ♀ mit $140.100/160.100.90/70$ wesentlich abweichende Werte. — Das P 5 des bisher noch unbeschriebenen ♂ (Abb. 8), das dem des ♀ gegenüber, wie auch bei den Arten der Gattung *Ectinosoma*, stark gestaucht ist, trägt statt der beiden langen u. durch Lücken unterbrochenen Borstenreihen auf der Fläche des Grundgl. deren nur eine einheitliche kurze, die aber aus kräftigen stachelartigen Borsten besteht.

Halophytophilus? triarticulatus n. sp.

Fundorte. I: G 2: 1 ♀. G 5: 2 ♀. S 4: 2 ♀.

Beschreibung. — ♀: L. 0,3 mm. Körper (Abb. 9) spindelförmig. R. halbkreisförmig, nach unten gebogen. Ceph. länger als der Mittelkörper, desgl. das Abd. Äste der Fu. etwas länger als breit, gespreizt, von den beiden mittleren Borsten ist die innere doppelt so lang wie die äußere, sie sind unbefiedert. Hinterränder sämtlicher Körperringe glatt. Auge nicht nachweisbar.

A 1 6gldr., die drei Gl. des Grundteils sehr breit, die des Endabschnittes stark verschmälert, das letzte reichlich so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen. Bewehrung nur aus unbefiederten Borsten bestehend. A 2 3gldr., das Endgl. trägt 4 unbewehrte Scheitelborsten. A 2re ebenfalls 3gldr., das sehr kurze mittlere Gl. hat eine, das langgestreckte Endgl. 2 Borsten. Die Mx. (Abb. 10) besteht aus 3 Gldr., die beiden gegeneinander gewinkelten sind gleichlang, das Endgl. ist stark verkürzt, es trägt eine Gruppe von 5 zarten, gekrümmten Borsten, das mittlere Gl. führt innen am Grunde einen mit 2 Endborsten versehenen Enditen. Der Mxp. (Abb. 10) setzt sich aus 3 kurzen und breiten Gldr. zusammen, von denen das unbewehrte mittlere das längste ist. Das Grundgl. trägt eine sehr lange, grob gefiederte, das Endgl. 3 kurze Borsten. Das 2P1 (Abb. 11) zeigt die für die Gattung kennzeichnende beginnende Umwandlung zum Greiffuß. Beide Äste sind 3gldr., das Endgl. vom Exp. hat 6, das vom Enp. 4 Anhänge. Das Grundgl. des letzteren ist so lang wie der ganze Exp., es trägt nahe dem Ende eine lange Innenrandborste. Die beiden folgenden, unter sich gleichlangen Gldr. sind zusammen etwa halb so lang wie das Grundgl., das mittlere führt ein feines Börstchen, das Endgl. trägt 3 Scheitel- u. 1 Seitenrandborste. Alle Dornen des Exp. sind einseitwendig befiedert. Auch die beiden Äste aller Schwimfußpaare sind 3gldr., die Formel für die Bewehrung ihrer Endgldr. lautet: $7.5 - 8.5 - 7.5$. Das P 5 (Abb. 12) trägt auf dem bis zur halben L. des Endgl. vorspringenden Benp. eine Querreihe feiner Dornen; von den beiden Scheitelborsten ist die längere, innere am Grunde schwach gekniet. Das Endgl. trägt außer 3 auf zitzenartigen Erhebungen in etwa gleicher Höhe entspringenden Randborsten noch eine kurze Flächenborste, sie alle sind unbefiedert. Von dem in Abb. 12 dargestellten P 5 gilt für die Längenverhältnisse der Borsten die Formel $112.76/47.100.70/49$, für ein in einem Präparat vorliegendes habe ich $140.100/60.100.70/60$ festgestellt. — ♂ unbekannt.

Bemerkungen. Von der Gattung *Halophytophilus* sind bisher 3 Arten bekannt: *fusiformis* BRIAN, *spincornis* SARS u. *similis* LANG. Von *fusiformis* liegen von BRIAN 2 Beschreibungen vor (1918 u. 1921), die nicht in allen Einzelheiten übereinstimmen. Der Exp. P 1 wird zwar in der von 1921 als 3gldr. mit ausdrücklichem Hinweis auf die Abb. angegeben, diese selbst aber stellt ihn 2gldr. dar, während er in der Fig. der Erstbeschreibung von 1918 3gldr. erscheint. Die beiden Sinneskolben A 1 sollen nach der Beschreibung von 1918 dem 4. u. 6. Gl. angehören, die Abb. von 1921 zeigt nur einen und zwar am 5. Gl. Da also offensichtlich die Zweitbeschreibung weniger zuverlässig ist, als die Originaldiagnose, werde ich diese dem Vergleich zugrunde legen. Mit *fusiformis* stimmt die n.sp. in der Größe u. im Bau A 1 überein, sie unterscheidet sich von ihr dadurch, daß die A 2 3gld. ist, daß die Mx am mittleren Gl. einen Enditen trägt u. daß die Anhänge von dessen Engl. nicht klauenfg. gestaltet sind, daß beim P 1 auch der Enp. aus 3 Gldr. besteht, daß am Endgl. von P 2ri 5 Borsten stehen und daß sämtliche Borsten P 5 ungefedert sind. — *H. spincornis* verdankt seinen Artnamen dem Dornenbesatz an beiden Antennenpaaren, die n. sp. führt dort nur Borsten. Ferner unterscheidet sie sich von *spincornis* durch die Dreigliedrigkeit des A 2re und des P 1ri, des weiteren dadurch, daß die Mx nur aus 3 statt 5 Gldr. u. der Mxp ebenfalls nur aus 3 statt 4 Gldr. besteht, daß das Endgl. P 3re 8 statt 7 Borsten trägt, daß die Borsten vom P 5 glatt und die Äste der Fu. gespreizt und ungekielt sind. Bei *similis* hat die gleichfalls ungekielte Fu. nur 3 Endborsten, das Grundgl. P 1ri trägt die Innenrandborste in der Mitte, das Endgl. führt nur 2 Borsten und der Benp. P 5 hat 2 gleichlange Borsten, Merkmale,

nach denen die n. sp. leicht von *similis* zu trennen ist. Die wichtigste Abweichung der neuen von den bereits bekannten Arten betrifft P 1r1, er ist zwar auch als Greifwerkzeug ausgebildet, besteht aber aus 3 Gl., doch schien es mir angesichts der sonstigen Übereinstimmungen nicht vertretbar, auf dieses Merkmal eine neue Gattung zu begründen. Ich habe deshalb die n. sp., die ihren Namen dieser Besonderheit verdankt, zunächst als fraglich zur Gattung *Halophytophilus* geführt. Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich für sie folgende Diagnose: Eine Art der Gattung *Halophytophilus* mit 3gldr. P 1r1 und der Schwimmfußformel 7.5 — 8.5 — 7.5. Typus der Art ist *H. triarticulatus* von Helgoland.

Arenosetella tenuissima (KLIE). II: Kl. Kz.

Fundorte. II: FS 1: 5 ♀ m. E. + 7 ♀ + 4 ♂. FS 2: 11 ♀. FS 3: 10 ♀. FS 5: 2 ♀ m. E. + 26 ♀ + 3 ♂.

Von dem bisher unbekanntem ♂ gebe ich in Abb. 13 eine Darstellung des P 5. Im Vergleich mit dem entsprechenden Bein des ♀ sind sowohl die Teile selbst, als auch die Borsten viel gedrängener. Im einzelnen ergibt sich, daß der Außenlappen des Benp., wie beim ♀, nicht deutlich abgesetzt und daß die äußere Borste des Mittellappens haarförmig ist. Von den drei Randborsten des Endgl. ist die mittlere die längste u. nicht, wie beim ♀, die kürzeste, und die Flächenborste erreicht eine außergewöhnliche L. Die Körperlänge des ♂ ist kaum geringer als die des ♀.

**Pararenosetella tenuiremis* (T. & A. SCOTT).

Fundorte. I: S 1: 1 ♀. S 5: 1 ♀.

Die Originalbeschreibung von 1894 enthält für die schottischen Stücke keine Maßangabe; SARS gibt die Größe seiner ebenfalls von Sandgrund, aber aus 50 bis 80 m Tiefe stammenden bei Korshavn gefangenen Tiere mit 0,73 mm, MONARD die des einzigen von ihm bei Roscoff erbeuteten ♀ mit 0,64 mm an. Meine Expl. hatten nur eine L. von 0,5 mm. Andere als die eben genannten Fundorte sind bisher nicht angezeigt worden.

Die vollständige Schwimmfußformel lautet nach den Befunden an den Helgoländer Stücken 5.4 — 6.4 — 6.4 — 6.4; T. & A. SCOTT haben das P 1 u. P 4 und SARS hat das P 1 u. P 3 abgebildet, mit beiden Darstellungen befindet sich die obige Formel im Einklang. Die Formel für die Borstenlängen des P 5 lautet für das eine Tier von Helgoland 30.15/30.100.45/15 u. für das zweite 32.17/32.100.50/15. Aus der Abb. bei T. & A. SCOTT habe ich 36.22/33.100.36/17 und aus der von SARS gegebenen 33.21/36.100.50/13 errechnet. Die Spindelform der inneren Borste vom Benp. P 5 und der beiden äußeren des Endgl., die T. & A. SCOTT zeichnen u. in der Beschreibung ausdrücklich erwähnen, war bei meinen Expl. nicht nachweisbar, der proximale Abschnitt war nicht einmal in dem weit geringeren Maße verdickt, wie es die Zeichnung von SARS erkennen läßt.

Familie Tachidiidae.

Euterpina acutifrons (DANA) — I: C. T. Kl.

Fundorte. I: Gz 5: 1 ♂. Ph 1: 1 ♂. G 2: 1 ♂. G 5: 1 ♂. R 2: 8 ♀ + 1 ♂. Sch 3: 1 ♀. Pl 1: 4 ♀. Pl 2: 9 ♀ + 1 ♂. Pl 3: 7 ♀. Pl 5: 15 ♀. Pl 3 ♀. Bw 2: 2 ♀ + 1 ♂.

Euterpina gehört zu den wenigen Harpacticoidengattungen, bei denen geschlechtliche Unterschiede an beiden Antennenpaaren auftreten, so daß schon der Begründer der Gattung *Euterpe*, wie sie zunächst genannt worden war (CLAUS 1863), dieser Besonderheit in der Gattungsdiagnose Rechnung getragen hat: antennarum posticarum ramus secundaris maris validus uncinatus. Die Abb. 11 auf Taf. 14 zeigt außer den 3 Endborsten des eingldr. Nebenastes an dessen Ansatzstelle noch eine vierte Borste, die ich bei meinen Expl. (Abb. 14) nicht

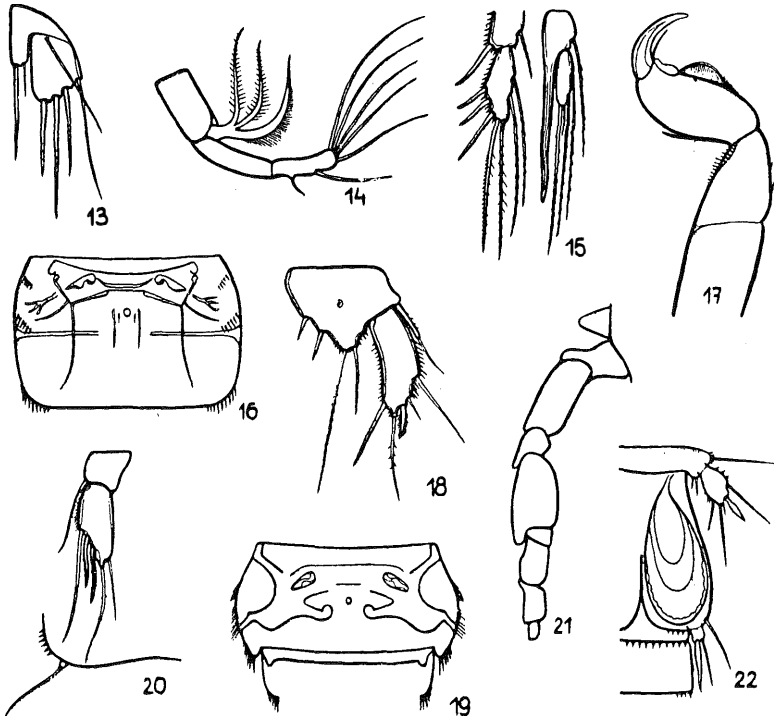


Abb. 13 *Arenosetella tenuissima* (KLIE): P 5 ♂. — Abb. 14 *Euterpina acutifrons* (DANA): A 2 ♂. — Abb. 15 *Harpacticus obscurus* T. SCOTT: Endgldr. P 2 ♂. — Abb. 16 *Harpacticus littoralis* SARS: Gf ♀. — Abb. 17—20 *Zaus schäferi* n. sp. 17: Mxp ♀. 18: P 5 ♀. 19: Gf ♀. 20: P 5 + P 6 ♂. — Abb. 21 u. 22 *Tisbe tenella* (SARS). 21: A 1 ♂. 22: P 5 + P 6 ♂.

aufzufinden vermochte. Als besonders auffällig verzeichne ich, daß nicht alle ♂ diese Verstärkung des Außenastes aufwiesen, so das von R 2 u. das von Bw 2, bei diesen beiden unterschiedlich dieser Anhang in keiner Weise von dem des ♀, obwohl für das besonders eingehend untersuchte Tier von R 2 festgestellt werden konnte, daß das 2 A 1 als typisches Greifwerkzeug, sowie P 5 u. P 6 durchaus als männliche Gliedmaßen ausgebildet waren, außerdem lag eine zum Austritt reife Sp. im Genitalsegment; nur das 2 P 1, das beim ♂ schlanker u. zarter gebaut ist, zeigte die gedrungeneren u. gröbere Beschaffenheit des weiblichen Fußes. Die Spärlichkeit des Materials erlaubte nicht, der Frage nachzugehen, ob es sich um vereinzelt auftretende Entwicklungshemmungen, oder um das Nebeneinander zweier Rassen mit unterschiedlichen sekundären Geschlechtsmerkmalen handelt. Nach Befunden an mehreren Expl. aus dem Lister Tief bei Sylt vom 29. IX. 1925 scheint das nicht der Fall zu sein. Bei diesen war nämlich der A 2 re des ♂ mit 4 Borsten versehen, entsprach also in jedem Falle genau der von CLAUS gegebenen Abb.; die Abweichungen der vereinzelt Helgoländer Stücke sind also vermutlich bedeutungslose Mißbildungen.

Tachidius discipes GIESBRECHT. — II. Kl. Kz.

Fundorte. I: Gz 2: 1 ♀ + 1 ♂. Gz 3: 1 ♀. G 1: 1 ♀. — II: GS 1: 1 ♀ m. E. + 1 ♀. FS 1: 1 ♀ m. E. + 17 ♀ + 3 ♂. FS 2: 1 ♀. FS 6: 1 ♀ m. E. + 1 ♀. FS 7: 1 ♀ m. E. + 1 ♀ + 5 ♂. FS 8: 1 ♀. FS 9: 3 ♀ + 1 ♂.

Als echte Brackwasserart bei Helgoland bisher noch nicht gefunden, war *T. discipes* hier auch eigentlich nicht zu erwarten. Daß er so lange übersehen worden sei, ist kaum anzunehmen. Die Zukunft wird also zeigen müssen, ob dieses als Verbreitungsvorstoß zu deutende Auftreten zu dauernder Einbürgerung führen wird.

Microarthridion littorale (POPPE) — II. Kl. Kz.

Fundort. II: FS 8: 1 ♀ m. E.

Danielssenia fusiformis (BRADY & ROBERTSON) — II. Kz.

Fundorte: I: Sch 5: 3 ♀. Schl 1: 47 ♀.

Diese für Helgoland neue Art scheint Schlickgründe zu bevorzugen. Mit einer L. von 0,63 mm stehen die Tiere von Helgoland *typica*, die nur 0,58 mm erreicht, näher als *fusiformis*, für die 0,9 mm angegeben werden. Bei beiden Arten sind P 1—4 gleich gegliedert und bewehrt, sie sind deshalb nicht leicht zu trennen. Zwar werden für A 1 von *typica* 4 und von *fusiformis* 5 Gl. angegeben, doch ist es oft schwer zu unterscheiden, ob das Endgl. als einheitlich oder unterteilt aufzufassen ist. Auch P 5 ist bei beiden Arten sehr ähnlich. Aus den Abb. von SARS habe ich auf die zu 100 angenommene L. der 4. Borste des Grundgl. folgende Werte errechnet: Für *typica*: 31.31.61.100.41/26.31.41.22.22 u. für *fusiformis*: 42.42.70.100.50/40.75.57.25.35. Die Expl. von Helgoland stimmen danach mit der Formel 30.35.65.100.50/40.75.50.27.25 besser zu *fusiformis* als zu *typica*. Ich bezeichne sie deshalb als *fusiformis* in dem von SARS (1911) verstandenen Sinne. Die von BRADY (1880) als *fusiformis* beschriebene Art entspricht nach der Abb. des P 5 (T. 48, fig. 12) besser *perezi* MONARD (1935), doch ist MONARD bei Aufstellung dieser Art auf diesen Punkt nicht eingegangen. Die Klarstellung dieser Verhältnisse muß einer Revision der Gattung vorbehalten bleiben, die auch das mir fehlende ♂ zu berücksichtigen haben wird. Ich sehe deshalb davon ab, an dieser Stelle Neu- bzw. Umbenennungen vorzunehmen.

Thompsonula hyaenae (I. C. THOMPSON). I: Kl. II: Kl. Kz.

Fundorte. II: FS 1: 1 ♂. FS 2: 8 ♀ + 1 ♂. FS 3: 6 ♀ + 2 ♂. FS 4: 1 ♀ m. E. + 1 ♀. FS 5: 2 ♀ + 1 ♂. FS 6: 2 P in Kop. + 3 ♀ m. E. + 58 ♀ + 7 ♂.

Als ich 1929 die Vermutung äußerte, daß *Th. hyaenae* in dem oberen Algen-gürtel beheimatet sei, habe ich schon die außerordentliche Spärlichkeit des dortigen Auftretens als dieser Annahme entgegenstehend hervorgehoben. Aus der vorstehenden Fundortsliste geht klar hervor, daß die Art der Sandfauna angehört. Beobachtungen lebender Tiere fehlen mir, ich kann also nicht angeben, ob sie sich auf der Oberfläche aufhalten, oder ob sie eine grabende Lebensweise führen.

Familie Harpacticidae.

Harpacticus chelifer (O. F. MÜLLER) — I: C. T. Kl. — II: Kz.

Fundorte. I: Gz 6: 1 ♀. G 5: 1 ♀. R 3: 3 ♀. II: K 3: 2 ♂. GS 4: 1 ♂.

Harpacticus uniremis KROYER. — I: Kl. II: Kl. Kz.

Fundorte: I: Sch 4: 2 ♀. Sch 5: 3 ♀.

Harpacticus gracilis CLAUS. — I: Kl. — II: G. Kz.

Fundorte: II: GS 2: 1 ♀ m. E. + 3 ♀. GS 4: 1 ♀.

LANG (1948) hat den *gracilis*-Knoten nicht durchhauen, wie ich 1941 in einer Fußnote bei der Besprechung der *Orthopsyllus*-Arten empfohlen hatte. Er konnte überhaupt zu diesem Vorschlage keine Stellung nehmen, weil das Werk bereits 1938 abgeschlossen war, ist vielmehr in sorgfältigster Kleinarbeit allen damit zusammenhängenden Fragen nachgegangen. Als Ergebnis dieser Bemühungen legt er eine eingehende Beschreibung der in verhältnismäßig weiten Grenzen schwankenden Art vor, die nach seinen Feststellungen die in meiner Fußnote erwähnten als *gracilis* CLAUS bezeichneten Formen von SARS (1911) GURNEY (1927) u. MONARD (1928) einschließt. Er gibt zu, daß sie vielleicht eine Sammelart darstellt, verneint aber die Möglichkeit, beim heutigen Stande unseres Wissens sie in sicher unterscheidbare Arten aufzulösen. Da LANG Original Exemplare von SARS u. MONARD hat nachprüfen können, wobei der von mir seit langem im stillen gehegte Verdacht bestätigt wurde, daß der Abb. des P 3 ♂ von *gracilis* bei SARS eine Mißbildung als Vorlage gedient hat, kann seine Darstellung wohl dafür gelten, die z. Z. mögliche größte Sicherheit für sich zu haben. Ich betrachte damit das Suchen nach dem wahren *gracilis* CLAUS als abgeschlossen, mache mir die Ergebnisse, zu denen LANG gekommen ist, in vollem Umfange zu eigen und führe demgemäß meinen Helgoländer u. den von KUNZ für die Kieler Bucht genannten *giesbrechti*, sowie den von GIESBRECHT für Kiel als *chelifer* beschriebenen *Harpacticus* und schließlich meine jetzt auf dem Vijnäs Flach erbeuteten Tiere als *gracilis* CLAUS an.

Harpacticus flexus BRADY & ROBERTSON. — II: Kl. Kz.

Fundorte. I: S 5: 11 ♀ + 3 ♂. II: K 3: 1 ♀. FS 1: 1 ♂.

Bei einem der ♀ des Helgoländer Fanges waren die beiden letzten Gl. A 1 so undeutlich getrennt, daß die Angabe von BRADY (1880) „A 1 8glr.“ verständlich ist; in der Regel sind aber deutlich 9 Gl. vorhanden. P 5 ♂ zeichnet BRADY u. auch MONARD (1928) mit 4 groben, kurzen, stumpfen Dornen, bei den mir vorliegenden Tieren sind diese Anhänge mehr zugespitzt, u. außerdem findet sich an 2. Stelle als 5. Anhang eine feine haarförmige Borste, die etwa doppelt so

lang ist, wie der an ihrer Außenseite stehende Dorn. Abweichend von den beiden genannten Autoren fand ich am Endglied P2ri ♂, wo sie nur 3 Anhänge angeben, wie bei allen übrigen mir bekannten Arten, deren 4, nämlich innen neben der scheidelständigen langen noch eine dieser anliegenden kurze, haarförmige Borste. — Die Art ist für Helgoland neu.

Harpacticus obscurus T. SCOTT. — I: Kl. — II: Kl. Kz.

Fundorte. I: Gz 6: 7 ♀ m.E. + 96 ♀ + 15 ♂. Ph 1: 26 ♀ + 18 ♂. G 4: 1 ♀ + 1 ♂. R 1: 28 ♀ + 5 ♂. R 2: 4 ♀ + 1 ♂. R 4: 1 ♀ + 1 ♂. S 3: 2 P in Kop. + 5 ♀ m.E. + 61 ♀ + 18 ♂. Aq 1: 1 ♀.

Zur Vervollständigung meiner Beschreibung des ♂ (1927) füge ich eine Abb. vom P 2 bei (Abb. 15). Das Grundgl. vom Enp. reicht bis zur Mitte des 2. Gl. des Exp., seine L. im Verhältnis zur L. des dolchförmig verlängerten mittleren Gl. beträgt 40:60. Der Dolch des mittleren Gl. erreicht im Höchsthalle die 3fache L. des Endgl. (in der Abb. 2²/sfach), mindestens aber die doppelte; selbst bei den Füßen des gleichen Paares habe ich Verschiedenheiten bemerkt, so in einem Falle beim linken 2,7 X u. beim rechten 2,9 X. Die kürzere der beiden scheidelständigen Borsten des Endgl. ist nicht ganz so lang wie das zugehörige Gl. Die Sp., die ich einem jugendlichen ♀ aus S 3 angeheftet fand, ist elliptisch, doppelt so lang wie breit; sie hängt an einem dünnen, fadenförmigen Schlauch, der etwas länger ist als der Samenbehälter. Der gleiche Fang enthielt auch 2 P in Kop., beide Paare waren noch nicht völlig reif. Zwar hatten die Gliedmaßen der ♂♂ den Endzustand schon erreicht, aber die Sp. fehlten noch. Die beiden ♀♀ waren verschieden weit entwickelt. Sämtliche Beinpaare des größeren führten bereits die regelrechte Glieder- u. Borstenzahl, aber die Grenzen der Gl. waren noch nicht vollkommen deutlich u. alle Teile erst schwach chitinisiert. Bei dem kleineren bestanden beide Äste aller Schwimmfußpaare aus nur 2 Gldr. Die Endhaken der Greifantennen der ♂♂ hatten die Furche zwischen dem Ceph. u. dem folgenden Ths. von oben, hinten u. außen so erfaßt, daß der Körper des ♀ von der Unterseite des ♂ bis auf den freien Ceph. ganz bedeckt war.

* *Harpacticus littoralis* SARS.

Fundorte. I: Gz 4: 2 ♀ m.E. + 9 ♀ + 5 ♂. Gz 5: 1 ♀. Gz 6: 1 ♀. G 6: 1 ♀.

Anscheinend im Widerspruch mit meiner Angabe vom Jahre 1927 steht vor dem Namen dieser Art ein sie als neu für Deutschland kennzeichnender Stern. Das ist richtig, weil sich die frühere Bestimmung, die übrigens nur mit starken Vorbehalten auf *littoralis* lautete, als irrtümlich erwiesen hat. Die damals vorliegenden Tiere gehören zu einer bei der Bearbeitung der marinen Harpacticoiden von Island (KLIE 1941) als neu erkannten und als *septentrionalis* bezeichneten Art. In den von SCHÄFER zusammengebrachten Proben war sie nicht enthalten.

Ich bin aber überzeugt, jetzt den an den britischen Küsten weit verbreiteten, von BRADY (1880) fälschlich auf O. F. MÜLLERS *chelifer* bezogenen und deshalb von SARS in *littoralis* umbenannten *Harpacticus*, den er an der Süd- und Westküste Norwegens mehrfach beobachtet hat, auch bei Helgoland gefunden zu haben.

Als L. geben BRADY u. SARS mit ziemlicher Übereinstimmung annähernd 1 mm an; MONARD (1928) verzeichnet 0,6—0,7 mm und für eine Varietät sogar nur 0,4—0,5 mm. Die Maße der Helgoländer Tiere liegen mit 0,63 mm für das ♀ u.

mit 0,58 mm für das ♂ an der unteren Grenze. Die A1 ♀ ist lang u. schlank, die auf die Gesamtlänge 100 verteilten L. der einzelnen Gl. betragen 16.18.16.18.9.11.4. 4.4. Diese fast genaue Drittelung (1+2=3+4=5—9; entspricht nicht ganz den Angaben von BRADY u. SARS, die beide das aus dem 3. + 4. Gl. bestehende Mittelstück länger zeichnen als die beiden übrigen. Beim P1 sind, abweichend von BRADY, aber im Einklang mit SARS die beiden Gl. vom Exp. von gleicher Länge Die Schwimmfußformel, die ich 1941 vermutungsweise als normal bezeichnet habe, konnte jetzt mit den Ziffern 7.5(1) — 8.6 — 8.5 als dieser Annahme entsprechend bestätigt werden. Das Gf. des ♀ ist in Abb. 16 dargestellt. Dazu ist zu bemerken, daß ich über die Anzahl der Borsten an den hinteren, äußeren Ecken der Umrandung der Austrittsöffnungen für die Eier keine volle Klarheit zu gewinnen vermochte. Wenn außer den beiden in der L. auffallend verschiedenen, die die Zeichnung erkennen läßt, noch eine dritte vorhanden sein sollte, so ist sie jedenfalls nur kurz u. fein u. steht in der Mitte zwischen den beiden anderen. Ob die jederseits neben der Begattungsöffnung gezeichneten Gebilde Borsten von verschiedener L. oder nur Hautfalten sind, konnte nicht mit Sicherheit ausgemacht werden; die strenge Ebenmäßigkeit spricht für die erstgenannte Möglichkeit. — Bei der Besprechung von *obscurus* habe ich schon darauf hingewiesen, daß die L. des dolchfg. Fortsatzes am mittleren Gl. vom Exp. P2 ♂ beträchtlich verschieden sein kann. Das Gleiche scheint auch für *littoralis* zuzutreffen, denn sonst würde SARS seine norwegischen Stücke, bei denen die Dolchspitze das Endgl. nur wenig überragt, nicht mit BRADYs Expl. gleichgesetzt haben, bei denen der Fortsatz mindestens die 2¹/₂fache L. des Endgl. hat — Fines der zergliederten ♂ von Helgoland stimmte gut zu der Darstellung von SARS, bei einem zweiten betrug die L. des Dolches bei der zu 100 angenommenen L. des Endgl. 160, während sich bei einem dritten das Verhältnis 100 : 240 ergab. Entscheidend ist in solchen Fällen der Bau des P3 u. P5. Der Exp. P3 ist im Vergleich zu anderen *Harpacticus*-Arten nur wenig verstärkt und kaum gebogen, u. P5 zeichnet sich dadurch aus, daß die 2. Borste besonders lang, die folgenden 3 aber nur wenig längenverschieden sind gemäß der Formel 60.100.45.40.40. Vom P6, das im Schrifttum m. W. bisher nicht berücksichtigt worden ist, habe ich nur einen inneren Knopffg. Vorsprung des Randes der Genitalklappe und eine äußere sehr zarte Borste erkennen können.

Zaus spinatus GOODSIR. — I: C. T. Kl.

Fundorte. I: G3: 2 ♀ + 2 ♂. G4: 1 ♀. G5: 9 ♀ m. E. + 56 ♀ + 32 ♂. R4: 2 ♀. S4: 3 ♀ m. E. + 21 ♀ + 5 ♂. S5: 1 ♀.

Zaus spinatus ist an der schwedischen Skagerrak- u. Kattegatküste gefunden (LANG 1948), fehlt aber in der Beltsee.

Zaus goodsiri BRADY. — I: C.

Fundorte. I: G4: 2 ♂. S4: 1 ♂.

CLAUS (1863) hat diese Art als *ovalis* für Helgoland angegeben, seither ist sie dort nicht wiedergefunden worden. Das spärliche Auftreten in den von SCHÄFER gesammelten Proben legt die Vermutung nahe, daß damit ihre eigentlichen Wohnstätten noch nicht erfaßt sind.

Das von CLAUS in die Gesamtansicht der Unterseite des ♂ eingezeichnete 2 P5 ist deutlich genug, die Feststellung zu ermöglichen, daß die mir von Helgoland vorliegenden Expl. mit denen von CLAUS übereinstimmen.

Zaus schäferi n.sp.

Fundorte. I: G'2: 2 ♀. R2: 2 ♀ m. E. + 7 ♀ + 1 ♂.

Beschreibung. — ♀: L. 0,5 mm. Körper langoval. R. kurz und breit mit je einer kurzen Sinnesborste an den vorderen, abgerundeten Außenecken. Äste der Fu. nicht länger als breit, die distale äußere Ecke ist vorgezogen, die beiden Hauptborsten stehen auf der Unterfläche nahe dem verkürzten Innenrande. Die äußere hat ungefähr die doppelte, die innere reichlich die dreifache L. des Aba., beide sind nur kurz und weitläufig befiedert.

Die Außenrandborsten der A 2, der Endgl. der Exp. P 2—4 u. die Endklauen beider Äste P 1 sind mit polsterartigen Borstenkissen versehen. Die A 1 ist 9gldr., der Grundteil hat die 3fache L. des Endabschnittes; auf die Gesamtlänge 100 verteilen sich die L. der einzelnen Gl. in folgender Weise: 15. 22. 27. 12. 7. 8. 3. 3. 3. Der A 2re ist 2gldr., er trägt am Grundgl. 2 u. am Endgl. 4 Borsten. Der Stiel des Mxp. (Abb. 17) ist 2gldr., die Hand ist doppelt so lang wie breit, der kurze Endhaken hat am Grunde des Innenrandes eine Borste. Beim P 1 kommt der Enp. dem 1. Gl. des Exp. an L. gleich oder übertrifft ihn noch um einen geringen Betrag; die beiden Gl. des Exp. sind unter sich längengleich. Das Endgl. des Exp. führt 4, das des Enp. 1 scheidelständige Klaue, neben den 4 Endklauen des Exp. steht 1 Borste, neben der Endklaue des Enp. 1 gekrümmter Dorn. Die Schwimmfußformel lautet: 7. 5 (2) — 8. 6 (1) — 8. 5 (1). Der Benp. P 5 (Abb. 18) ist schräg abgestutzt, er springt so wenig vor, daß er kaum das erste Drittel des Endgl. erreicht. Dieses ist schlank u. etwa 3mal so lang wie breit. Es trägt 5 Borsten, während das Grundgl. innen nur 4 hat, die seiner Außenecke steht auf einem langen u. schmalen Fortsatz. Die L. der Borsten beider Gldr., bezogen auf die zu 100 angenommene längste des Grundgl. betragen: 15. 20. 100. 40/50. 56. 28. 20. 60/25. Das Gl. (Abb. 19) wird von starken Chitinspangen gestützt, doch fehlt den Austrittsöffnungen für die Eier jeder Borstenbesatz. — ♂: L. 0,4 mm. Die A 1 ist haplocer. Die ersten 4 Beinpaare weichen nicht von denen des ♀ ab. Dem P 5 fehlt der Benp. (Abb. 20). Das Endgl. ist nur doppelt so lang wie breit u. trägt 5 Borsten, von denen die 4., die beim ♀ kurz u. haarfg. ist, der 3. in L., Stärke u. Befiederung gleichkommt. Die 1. u. 5. sind nackt, die 2., die annähernd so lang ist wie die 5., trägt in der Mitte einige weitläufig gestellte Fiederpaare. Spuren eines P 6 waren im Präparat nur in Gestalt einer haarfg., auf einem kleinen Vorsprung an der äußeren Ecke der Genitalklappe stehenden Borste erkennbar (Abb. 20).

Bemerkungen. Die größte Art der Gattung, *goodsiri* BRADY, mit einer L. von 1,4—1,5 mm, scheidet für einen Vergleich schon wegen der einfachen Beborstung der bei den übrigen Arten mit polsterartigen Borstenkissen versehenen Gliedmaßen aus. *Z. abbreviatus* SARS kommt des stark ausgerandeten Grundgl. vom P 5 ♀ nicht in Betracht. Dieser Rand ist bei *spinatus* GOODSIR vorgewölbt, bei *aurelii* POPPE aber gerade, wenigstens nach der Originalbeschreibung (1884), während ihn die Zeichnung von SARS (1909) als vorgewölbt darstellt. Die neue Art kommt *aurelii* am nächsten, ist aber nur etwa halb so groß, denn POPPE gibt für das ♀ 0,9 mm u. für das ♂ 0,7 mm an, während SARS für das ♀ 0,72 mm verzeichnet. Aus POPPE's Beschreibung ergibt sich als Formel für die Bewehrung der Schwimmfüße 7. 5 (2) — 8. 6 (1) — 8. 6 (1). Bei der neuen Art von Helgoland habe ich am Endgl. des Enp. P 4 mit vollkommener Sicherheit nur 5 Anhänge feststellen können, wie ich sie auch bei *spinatus* gefunden habe. Nach

LANG (1948) soll die Formel mit dieser Abänderung für die ganze Gattung Gültigkeit haben. Hinsichtlich des P 5 ♀ unterscheidet sich *schäferi* von *aurelii* durch die L. der 4. Borste des Endgl.; zwar bezeichnet sie der Text nur als „etwas länger“ als die 3., die Abb. (T. 21 fig. 15) gibt ihr aber mehr als die doppelte L. der benachbarten. Am Endgl. von *schäferi* ist sie überhaupt die kürzeste, während sie bei *aurelii* länger ist als alle anderen. Beim P 5 ♂ beider Arten sind die Längenverhältnisse der Borsten ziemlich ähnlich, es fehlen aber bei *schäferi*, soweit die Verschmutzung es festzustellen erlaubte, die von POPPE für *aurelii* gezeichneten beiden Reihen von Flächenborsten nahe der Ansatzstelle.

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich für *schäferi* folgende Diagnose: Eine kleinwüchsige Art der Gattung *Zaus* mit stark rückgebildeter vierter Borste am Endgl. des P 5 ♀. Die Typenexemplare stammen aus der Rotalgenzone (Fundort R 2) von Helgoland.

Familie Tisbidae.

Tisbe turcata (BAIRD). — I: C. T. Kl. II: Kl. Kz.

Fundorte. I: Ph: 1 ♂. G 3: 1 ♀. G 5: 6 ♀ + 1 ♂. B 1: 2 ♀. R 4: 1 ♀. Sch 3: 8 ♀ m. E. + 72 ♀ + 16 ♂. Sch 5: 1 ♀. K 1: 6 ♀ + 1 ♂. S 4: 1 ♀ m. E. + 8 ♀. S 5: 3 ♂. E 1: 2 ♀. Aq 2: 2 ♂. — II: K 3: 1 ♀ m. E. MS 1: 1 ♀ m. E.

Für isländische Exempl. dieser Art habe ich 1941 Schwankungen in der L. bis zu 60% angegeben. Die kleinsten reifen ♀ von Helgoland (G 4) maßen 0,56 mm, die größten (K 1) 0,84 mm. In der gleichen Probe waren ebenfalls reife Expl. von 0,6 mm enthalten, in B 1 erreichten sie 0,7 mm u. in G 4 0,63 mm. Die Schwankungsbreite beträgt also nur 33%.

* *Tisbe ensifer* S. FISCHER.

Fundort. I: S 4: 1 ♀.

Das einzige ♀, das mir von dieser für Deutschland neuen Art vorgelegen hat, maß in der L. 0,77 mm u. in der B. 0,26 mm, entsprach also mit dem Verhältnis 3 : 1 den Abb. von FISCHER (1860) u. SARS (1911). Zu den L. der einzelnen auf die Gesamtlänge 100 umgerechneten Gldr. A 1 in der Abb. von SARS 13. 23. 25. 13. 5. 5. 3. 13 paßt die an meinem Expl. beobachtete Formel 16. 23. 23. 14. 5. 5. 4. 10 befriedigend; weniger dagegen das Verhältnis der B. des Endgl. P 5 zu dessen L., das nach SARS 1 : 8 erreichen soll, bei dem Stück von Helgoland aber nur 1 : 5 beträgt. Doch bin ich überzeugt, da P 1 u. Fu. unverkennbar *ensifer* angehören, daß die angeführten Abweichungen in den Grenzen der bei den Vertretern der Gattung *Tisbe* erfahrungsgemäß großen Schwankungen liegen.

Tisbe gracilis (T. SCOTT). — I: Kl.

Fundort. I: Aq 4: 1 ♀ + 1 ♂.

Es ist auffällig, daß ich diese Art in der die allerverschiedensten Lebensstätten berücksichtigenden Sammlung SCHÄFER, wie 1927, nur wieder in einem Aquariumsbecken gefunden habe. Das ♀ maß 0,9 mm, das ♂ 0,7 mm.

Tisbe tenella (SARS). — I: Kz.

Fundorte: I: Sch 2: 4 ♀. Sch 3: 1 ♀. S 4 : 3 ♀ m. E. + 12 ♀ + 5 ♂.

Abgesehen von einer Abart mit gedrungenem Körperbau, die MONARD (1937) als *var. cyclopoidea* von Castiglione beschrieben hat, war diese Art bisher nur

von 2 norwegischen Fundorten (SARS 1911) u. von Helgoland bekannt (KUNZ 1938). Sie scheint in der Hauptsache auf grobkörnige Böden angewiesen zu sein, denn auch die Fänge von KUNZ und MONARD stammten von Schell.

Die eiertragenden ♀♀ von S 4 maßen 0,6 mm. Das ♂ war bisher unbekannt; es erreicht nur 0,47 mm. Die Umbildung A 1 zum Greifwerkzeug veranschaulicht unter Weglassung der Borsten und Sinneskolben Abb. 21. Die 2 P 1—4 zeigen keine Abweichungen von denen des ♀. Beim P 5 (Abb. 22) sind die Bep. zu einer langen, schmalen Spange verschmolzen, die Außenrandborste sitzt an der kopfwärts gelegenen Ecke, die beiden winzigen Innenborsten stehen dicht neben dem Endgl. Dieses ist spatelfg. u. trägt 4 deutliche Borsten; ob ein in der Mitte stehender Anhang als 5. zu rechnen, oder als der Beborstung der beiden Seitenränder gleichwertig anzusehen ist, mag strittig bleiben. Die bei Zugrundelegung der Vierzahl 3. Borste hat die Form einer Lanzenspitze u. ist am Rande fein bestachelt, die übrigen 3 sind nackt. Beim P 6 (Abb. 22) ist die Scheidung von Grund- u. Endgl. dadurch angedeutet, daß die äußere der 3 Borsten nicht mit den beiden andern vereinigt auf der das Endgl. darstellenden quadratischen Platte, sondern neben ihr auf dem Segmentrande steht.

• *Tisbe dilatata n.sp.*

Fundort. I: Aq 3: 18 ♀ + 9 ♂.

Beschreibung. — ♀: L. 0,82 mm. Umriß des Vorderkörpers elliptisch, die größte B., die $\frac{3}{5}$ der L. beträgt, liegt am Ende des Ceph., die einzelnen Ringe sind deutlich voneinander abgesetzt u. die Seitenplatten kräftig entwickelt. Das R. bildet eine kurze, breit gerundete, zumeist nach unten gebogene Platte. Das Abd. ist nur knapp halb so lang wie der Vorderkörper, auf die Gesamtlänge 100 verteilt haben die einzelnen Ringe folgende L.: 40 . 25 . 20 . 15. Ihre Hinterränder sind fein bestachelt, an den hinteren Außenecken sitzen beim 2. u. 3. je 2 Borsten, von denen die kürzere innere in der Richtung der Körperachse liegt, die längere äußere aber seitlich absteht. Die Äste der Fu. sind breiter als lang. Bei dem einzigen Expl., dessen Borsten sämtlich unverletzt waren, standen deren L., beginnend mit der inneren, in folgendem Verhältnis: 30 . 100 . 55 . 25., die äußere dieser Scheitelborsten ist am Grunde verbreitert. Außerdem sind 2 Außenrandborsten vorhanden, die, im Verhältnis zu den vorgenannten, die L. 15 u. 5 aufweisen, über ihren Ansatzstellen stehen feine Borstenkämme. Alle 4 Scheitelborsten sind spärlich mit kurzen Stacheln besetzt.

Der Grundteil A 1 (Abb. 23) ist etwa 3mal so lang wie der Endabschnitt; die zu 100 angenommene Gesamtlänge verteilt sich auf die Einzelglieder wie folgt: 13 . 24 . 24 . 13 . 5 . 5 . 4 . 12. A 2 u. Mundwerkzeuge sind von den von SARS (1911) für *furcata* abgebildeten nicht verschieden. Das 1. u. 2. Gl. vom P 1 ri haben annähernd gleiche L. (52 : 48), beim Grundgl. verhält sich die B. zur L. wie 40 : 100, beim 2. wie 36 : 100. Die Innenrandborste steht beim Grundgl. auf 65/100, beim Endgl. auf 40/100 der L. Der Außenast ist nur wenig länger als das 1. Gl. des Innenastes. Die Formel für die Bewehrung der Schwimfüße entspricht mit 7 . 5 (2) — 8 . 6 (2) — 8 . 5 (2) der anscheinend allgemein für die Gattung geltenden. Das Grundgl. P 5 (Abb. 24) wird von einem kurzen u. verhältnismäßig schmal gerundeten Lappen gebildet, dem die Außenborste auf einem schmalen, zungenfg. Fortsatz angefügt ist, der Innenrand trägt eine Reihe außergewöhnlich langer Borsten. Das Endgl. ist etwas mehr als 3mal so lang wie breit u. nicht nur an

den beiden Längsrändern, sondern auch auf der Fläche mit Borstenreihen besetzt. Sämtliche Borsten beider Gldr. sind eng u. kurz befiedert u. aus verbreiterem Grunde haarfg. verschmälert; diese Eigenart hat zur Wahl des Artnamens Veranlassung gegeben. Wird die längste Borste in jedem Falle zu 100 gerechnet, so ergeben sich für die Längenverhältnisse der Borsten des Grundgl. 40.100.42 u. für die des Endgl. 75.100.58.47.38. Das Gf. (Abb. 25) ist nach außen stumpfeckig abgegrenzt, der Hinterrand trägt beiderseits einen knopfartigen Vorsprung, Borsten habe ich ebensowenig erkennen können wie eine Umrandung der Begattungsöffnung. — ♂: L. 0,6 mm. A 1 haplocer. An A 2, den Mundteilen u. P 1—4 sind keine geschlechtsbedingten Abweichungen nachweisbar. Der Benp. P 5 (Abb. 26) führt nur 2 Borsten, von denen die innere, ungefiederte nur 1/3 der L. der gefiederten, äußeren erreicht. Von den 5 Anhängen des Endgl. sind 3, nämlich die 1., 4. u. 5., gewöhnliche nackte Borsten, die beiden anderen sind befiedert, die 2. ist, wie die des P 5 ♀ nur am Grunde verbreitert, während die 3. in einen sich langsam u. gleichmäßig verschmälern den Dorn umgewandelt ist. Das P 6 (Abb. 26) besteht aus einem inneren, befiederten Dorn u. 2 glatten, äußeren Borsten, alle 3 haben annähernd gleiche L.

Bemerkungen. Ich teile die von LANG (1934) ausgesprochene Abneigung gegen die Aufstellung neuer *Tisbe*-Arten, konnte aber im vorliegenden Falle eine Ausnahme machen, weil beide Geschlechter vertreten waren u. überdies das ♀ an den auffällig gebildeten Borsten des P 5 leicht kenntlich ist; bei keiner der mir bekannten Arten kommen solche aus breitem Grunde haarfg. ausgezogene Borsten vor. Das Gf ♀ pflegt nur in günstigen Fällen gut erkennbar zu sein, es hat deshalb bisher wenig Beachtung gefunden. Die von LANG (1936) für *furcata* u. für *gurneyi* (1934) gelieferten Abb. zeigen die Außenecken beborstet u. die Begattungsöffnung umrandet. In beiden Beziehungen weist *dilatata* einfachere Bauverhältnisse auf. Der Grundform nach gleichen P 5 + 6 ♂ denen der übrigen Arten, aber doch in so bezeichnender Abwandlung, daß auch daran die neue Art sicher zu erkennen ist. Somit ergibt sich für sie folgende Diagnose: Eine Art der Gattung *Tisbe*, bei der sämtliche Borsten des P 5 ♀ sich aus kurzem, verbreiterem Grunde plötzlich haarfg. verschmälern, u. bei der das Gf ♀ keine Borsten trägt.

Die beiden früher schon für Helgoland nachgewiesenen *Tisbe*-Arten *minor* (T. & A. SCOTT) KLIE 1927 u. *compacta* (SARS) KUNZ 1938 waren in den jetzt bearbeiteten Fängen nicht vertreten.

* *Scutellidium hippolytes* (KROYER).

Fundorte. I: Ph 1: 2 ♀ m. E. + 8 ♀ + 1 ♂. G 2: 1 ♂. R 2: 2 ♂. Aq 2: 1 ♀ + 5 ♂.

SARS (1911) hat die vorliegende Art unter dem Namen *minutus* als neu beschrieben, LANG (1936a) konnte aber durch Vergleichung der Expl. von SARS mit denen von KROYER feststellen, daß sie zur gleichen Art gehören. Am selben Orte beschreibt LANG auch das ♂ nach einem Expl. aus dem Öresund. Die etwas schematisch gehaltenen Zeichnungen vom P 5 u. P 6 geben diese Gliedmaßen nicht so wieder, wie ich sie bei den Stücken von Helgoland gefunden habe. Vielleicht war das von LANG bearbeitete Tier auch abnorm oder beschädigt. Ich gebe deshalb in Abb. 27 eine genaue Darstellung dieser beiden Gliedmaßen u. bemerke dazu, daß ich 3 ♂ zergliedert u. in jedem Falle das Grundgl. P 5 so abgesetzt gefunden habe, wie es die Abb. zeigt. Am Endgl. trug auch der Innenrand, der nach

LANG nackt sein soll, eine kurze, befiederte Borste. Das P 6 besteht nach LANG aus einem langen Dorn, der in der Abb. unbefiedert dargestellt ist. Bei meinen Tieren war er deutlich gefiedert, u. an der Außenseite standen dicht neben ihm noch 2 ungefederte Borsten. Diese 3 Anhänge sind in der L. so abgestuft, daß in der Reihenfolge von innen nach außen der nächste immer die Hälfte des vorhergehenden mißt. — Das ♂ ist mit 0,6 mm L. nur wenig kleiner als das 0,65 mm erreichende ♀.

* *Tachidiella minuta* SARS.

Fundorte. I: Sch 5: 1 ♀. Schl 1: 2 ♀ m. E. + 13 ♀ + 1 ♂.

Nach der Entdeckung bei Skutesnäs an der norwegischen Südwestküste durch SARS (1911) ist die Art von MONARD (1935) bei Roscoff u. von LANG (1948) im Gullmar Fjord wiedergefunden worden. Nach LANG's Angabe, zu der mein Helgoländer Befund gut stimmt, handelt es sich um eine Form des Schlammbodens der Küstentiefen. Der Fang von den Loreleybänken lieferte auch das

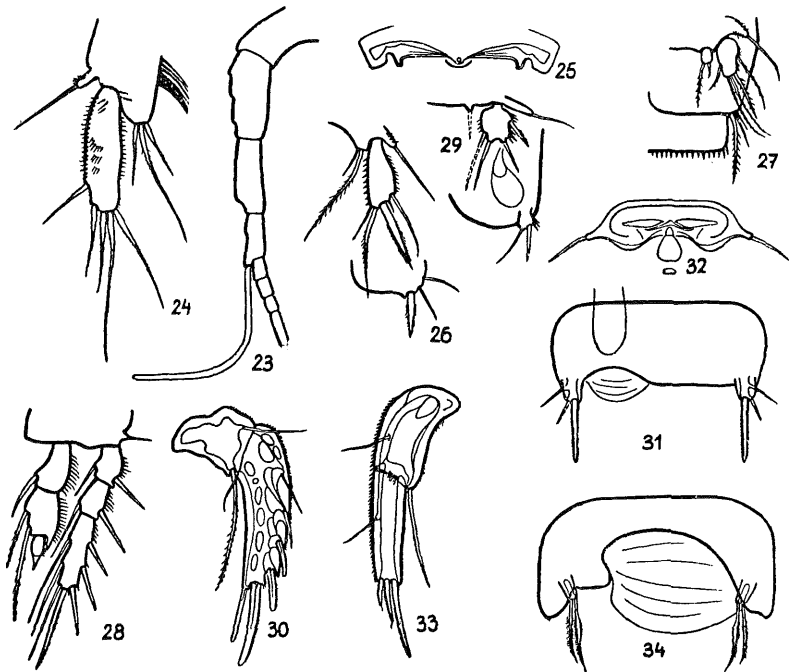


Abb. 23—26 *Tisbe dilatata* n. sp. 23: A 1 ♀. 24: P 5 ♀. 25: Gf ♀. 26: P 5 + P 6 ♂. Abb. 27 *Scutellidium hippolytes* (KROYER): P 5 + P 6 ♂. — Abb. 28 u. 29 *Tachidiella minuta* SARS. 28: P 2 ♂. 29: P 5 + P 6 ♂. — Abb. 30 u. 31 *Alteutha interrupta* (GOODSIR). 30: P 5 ♂. 31: 2 P 6 ♂. — Abb. 32—34 *Alteutha oblonga* (GOODSIR). 32: Gf ♀. 33: P 5 ♂. 34: 2 P 6 ♂.

bisher nur ungenügend bekannte ♂, das dem 0,39 mm messenden ♀ gegenüber nur 0,32 mm erreicht. Die A 1 ist chirocer, leider ließ sich die Gliederung im einzelnen nicht erkennen, weil die Endteile krampfartig eingekrümmt waren, doch trat infolge dieses Umstandes der kräftiger als beim ♀ entwickelte Sinneskolben des 4. Gl. deutlicher hervor. P 1, P 3 u. P 4 wie beim ♀, dessen Schwimmfußformel $7.4(2) - 8.6(1) - 8.5(1)$ lautet. Geschlechtsbedingte Verschiedenheiten finden sich am P 2 u. P 5. LANG (1948) bildet vom P 2 nur den Enp. ab u. sagt in der Gattungsdiagnose vom P 5, daß es nur durch einige Borsten vertreten sei. Da meine Beobachtungen hinsichtlich dieser Gliedmaßen nicht mit denen von LANG übereinstimmen, will ich die Abweichungen an der Hand zweier Zeichnungen hervorheben. Das mittlere Gl. vom Enp. P 2 (Abb. 28) trägt am Innenrande zwei Borsten (wie beim ♀, LANG zeichnet nur eine), u. das Endgl. ist in einen am Außenrande beborsteten, sonst aber unbewehrten, in eine Spitze auslaufenden Zapfen umgewandelt. Die nach LANG neben diesem stehende lange, befiederte Borste fehlte dem von mir bearbeiteten Expl. Die Freilegung des P 5 (Abb. 29) ist mir nicht voll befriedigend gelungen, ich muß deshalb in der Zeichnung die beschädigten Borsten durch Punktierung wiedergeben. Der Bemp. ist bis zu fast völligem Schwund rückgebildet, nur ein kleiner Vorsprung, der wahrscheinlich als Ansatzstelle einer Borste zu deuten ist, unterbricht in unmittelbarer Nachbarschaft des Endgl. den glatten Rand der Spange. Das Endgl. dagegen ist wohl ausgebildet und trägt, wie beim ♀, 4 Borsten. Das P 6 (Abb. 29) besteht aus einer kleinen, annähernd quadratischen Platte mit 2 scheidelständigen Anhängen von fast gleicher L., einer nackten Borste innen u. einem fein bestachelten äußeren Dorn.

Familie Peltidiidae.

Alteutha interrupta (GOODSIR) — I: C. T. Kl.

Fundorte. I: G 5: 2 ♀ + 1 ♂. Sch 4: 2 ♂. Sch 5: 6 ♀ + 2 ♂. K 1: 3 ♀. Pl 1: 6 ♀. Pl 2: 1 ♀ m. E. Pl 5: 6 ♀ + 3 ♂. Pl 8: 3 ♀ + 1 ♂.

Obwohl das ♂ der vorliegenden Art, die schon CLAUS (1863) unter der Bezeichnung *bopyroides* n.sp. für Helgoland angegeben hat, von ihm selbst, sowie später von BRADY (1880) und SARS (1911) berücksichtigt worden ist, füge ich Abbildungen vom P 5 u. P 6 bei (Abb. 30 u. 31), weil die von den genannten Verfassern gebrachten entweder ungenau sind (CLAUS, BRADY), oder aber die betreffenden Gliedmaßen nicht als Einzeldarstellung, sondern nur in einem Gesamtbild veranschaulichen.

Von einem in Pl 5 in Kopula angetroffenen Paar maß das ♀ 0,63 mm u. das ♂ 0,77 mm. Das erstere war noch weichhäutig, während die Haut des letzteren sich schon zum Panzer verfestigt hatte. Ueberdies erwiesen sich A 1 u. P 1—4 des ♀ noch unvollkommen gegliedert: A 1 war kurz u. dick, u. die Äste der Beinpaare hatten nur 2 Gldr. Die Endhaken der Greifantennen des ♂ waren in den oberen Teil der Furche eingeschlagen, die den Ceph. vom folgenden Körpering trennt. Im übrigen waren die Antennen gestreckt, so daß also das zusammengekrümmte ♀ von dem gerade ausgestreckten ♂ weit abgehalten getragen wurde.

Alteutha oblonga (GOODSIR) — I: T. Kl. Kz.

(Syn. *Alteutha purpurocineta* NORMAN).

Fundorte. I: Sch 3: 1 ♀. Sch 5: 16 ♀. + 8 ♂. Schl 1: 1 ♂. Pl 3: 35 ♀ + 42 ♂. Pl 4: 5 ♀ + 2 ♂. Pl 5: 2 ♀ m. E. + 4 ♀ + 5 ♂. Pl 6: 3 ♀ + 2 ♂. Pl 7: 2 ♀ + 3 ♂.

Wie die vorhergehende, so bevorzugt auch diese Art Böden von grobkörniger Beschaffenheit, wird aber auch, wie jene, häufig tychopelagisch gefunden.

Zur Kenntnis des Gliedmaßenbaues ist nachzutragen, daß das Endgl. vom Enp. P 3 nur 5 Borsten trägt (statt 6 bei *interrupta*, die Angabe von LANG 1948, die Schwimmfußformel gleiche der von *interrupta*, trifft also nicht zu). Ferner stehen am Endgl. vom Exp. P 4 die beiden proximalen Borsten des Innenrandes dicht nebeneinander nahe der Ansatzstelle des Gliedes, die 2. ist stark verbreitert u. längs der beiden letzten Drittel des Außenrandes mit kurzen Dornen sägeartig besetzt. Über den Bau des Gf. unterrichtet Abb. 32.

Das in den mir bekannten Beschreibungen nur von BRADY (1880) berücksichtigte ♂ zeichnet sich dadurch aus, daß die Anzahl der Borsten am P 5 (Abb. 33) verringert ist. Am Benp. ist nur die innere, distale Eckborste vorhanden, die 3 beim ♀ am Innenrande vertretenen fehlen. Von den 6 Anhängen des weiblichen Endgl. fehlen die beiden Flächenborsten; vorhanden sind außer der mittleren Außenrandborste nur 3 an der Spitze mit einem feinen Sinneshaar versehenen Enddornen. Danach müßte die Fig. 4 der Taf. 72 bei BRADY (1880) nicht, wie die Tafelerklärung besagt, den P 5 ♀, sondern den des ♂ darstellen. Die Genitalklappe ist beträchtlich größer als bei *interrupta*; an jeder Seite steht ein Paar von befiederten Borsten als Rest des 2 P 6 (Abb. 34).

Zum Schluß stelle ich, ohne Berücksichtigung der Färbung, die bei der Konservierung Veränderungen zu erleiden pflegt, die Unterscheidungsmerkmale der ♀♀ von *interrupta* u. *oblonga* zusammen, da in den Bestimmungsschlüsseln nicht immer die kennzeichnendsten benutzt worden sind.

	Alteutha	
	<i>interrupta</i>	<i>oblonga</i>
A 1	achtgliedrig.	neungliedrig
A 2 ri	5 Borsten	4 Borsten
Mxp. Stiel	eingliedrig	zweigliedrig
P 1 Enp.	kürzer als Exp.	so lang wie Exp.
P 1 Enp. Mittelglied	mit Innenborste	nackt
P 3 Enp. Endgl.	6 Borsten	5 Borsten
P 5 Benp.	2 Borsten	5 Borsten
Fu. zweitinnerste Borste	am Grund verbreitert und doppelt so lang wie Fu.	am Grunde nicht verbreitert, kaum länger als Fu.

Familie Tegastidae.

Tegastes longimanus (CLAUS) — I: C.

Fundorte. I: G4: 6 ♀ m. E. + 19 ♀ + 13 ♂. E1: 2 ♀ + 1 ♂. E2: 3 ♀.

Die *Tegastes*-Arten sind von den meisten Forschern etwas stiefmütterlich behandelt worden, so gibt CLAUS (1863) von seiner *Amymone longimana* außer dem Gesamtbild eines offenbar unreifen Stückes nur eine Zeichnung vom Mxp. Selbst BRADY (1880) u. sogar SARS (1911) bieten nicht mehr. Ich bringe deshalb nach dem verhältnismäßig reichen Sammelgut von G4 Abb. des P5 beider Geschlechter. Das des ♀ (Abb. 35) hat große Ähnlichkeit mit dem von *clausi*, doch sind sämtliche Borsten kürzer u. die distale, sowohl des Grund- als auch des Endgl., steht in größerem Abstand von den übrigen. Das Endgl. vom P5 des ♂ (Abb. 36) ist lang, schmal u. schwach gebogen, die mittlere der 3 Endborsten ist 3mal so lang wie die äußere u. mehr als doppelt so lang wie die innere. Über die Gliederung der A1 des ♀ besteht keine volle Sicherheit. Die Angabe von CLAUS, daß sie 6gldr. sei, ist aus dem oben bereits angedeuteten Grunde offenbar für reife Stücke nicht zutreffend. SARS bezeichnet sie als „anscheinend 7gldr.“ Bei einem Expl. aus E1 habe ich beide tatsächlich so gefunden, während ein anderes aus G4 eine deutlich 8gldr. u. eine infolge unterbliebener Sonderung der beiden Endgl. 7gldr. aufwies. Dagegen bestanden bei einem der aus E2 vorliegenden Stücke beide A1 aus 8 Gliedern.

Tegastes clausi SARS. — I: Kl.

Fundorte. I: Gz4: 1 ♀ + 1 ♂. G5: 9 ♀ m. E. + 49 ♀ + 32 ♂.
R2: 1 ♀ + 1 ♂.

Das P5 des ♀ findet sich bei SARS (1911) abgebildet, von dem des ♂ füge ich eine Zeichnung bei (Abb. 37) Sie läßt denselben Bauplan erkennen wie bei *longimanus*. Im einzelnen weicht diese Gliedmaße von der der vorhergehenden Art durch die geringere Krümmung des Endgl. u. die L. der Borsten ab. Die beiden seitlichen Scheitelborsten sind mehr als halb so lang wie die mittlere.

Parategastes sphaericus (CLAUS) — I: C. T. II: Kl. Kz

Fundorte. I: G2: 1 ♀ m. E. G3: 14 ♀ + 5 ♂. G5: 4 ♀ + 1 ♂. G6: 2 ♀.
R2: 2 ♀ m. E. + 5 ♀ + 7 ♂. K1: 2 ♀. P13: 5 ♀ + 3 ♂. Bw1: 1 ♀ m. E.

Vorweg sei der MONARD (1927 u. 1928) unterlaufene Irrtum, der inzwischen auch in Bestimmungswerke übergegangen ist (PESTA 1932), daß die Außenäste der letzten 3 Schwimfußpaare nur 2gldr. seien, dahin berichtigt, daß das nur für P2 + 3 zutrifft, daß die Exp. des 2P4 dagegen auf einem wenn auch nur kurzen Grundgl. zwei langgestreckte Gl. tragen.

Bei der Mehrzahl der von mir untersuchten Stücke lautete die Schwimfußformel 6.5(2) — 7.6(2) — 5.3(1). Sie weicht von der aus SARS' Zeichnungen (1911) abzuleitenden hinsichtlich des Exp. P4 durch das Fehlen der proximalen Borste des Außenrandes ab, überdies erwies sich die distale Borste des Innenrandes noch stärker verbreitert als SARS es darstellt. Die oben angegebene Schwimfußformel gilt für die Expl. der Fundorte G2, R2 u. Bw1, dagegen entsprachen die von G3 mit der Formel 6.5(2) — 7.6(2) — 6.3(1) der Darstellung von SARS.

Familie Thalestridae.

Thalestris longimana CLAUS. — I: C. T. Kl. Kz. II: Kz.

Fundorte. I: Ph 1: 1 ♂. S 4: 2 ♀ + 1 ♂. S 5: 1 ♀. P 11: 1 ♀.

Parathalestris harpacticoides (CLAUS). — I: C. T. Kl. Kz. II: Kz.

Fundorte. I: Ph 1: 11 ♀ + 12 ♂. G 2: 1 ♂. G 3: 2 ♀ + 4 ♂.
G 4: 2 ♀ + 2 ♂. G 5: 5 ♀ m. E. + 9 ♀ + 21 ♂. G 6:
1 ♀. R 1: 2 ♂. R 2: 12 ♀ + 11 ♂. R 4: 2 ♀ + 4 ♂.
K 1: 2 ♀ + 2 ♂. P 13: 1 ♀. Bw 1: 2 ♀ + 1 ♂.
Aq 1: 1 ♀. Aq 3: 6 ♀ + 6 ♂.

Die Fundortsliste zeigt, daß die Art im Phytal zu Hause ist, gelegentlich aber auch in andere Lebensstätten übergehen kann.

Bei beiden Geschlechtern der Fänge Ph 1, R 2 u. P 13 habe ich auf dem ersten Basale des P 1 zwei Reihen von Flächendornen bemerkt. Die eine zieht etwas unterhalb der Mitte genau quer über die Fläche. Sie beginnt mit etwa 6 größeren Dornen nahe dem Innenrande u. läuft in eine Reihe feinerer Dörnchen aus, ohne jedoch den Außenrand ganz zu erreichen. Die 2., die aus gleichmäßig feinen Dörnchen besteht, grenzt in schrägem Verlauf die äußere, distale Ecke des Gl. ab. Bei den Tieren aus G 2, G 4 u. Aq 3 vermochte ich diesen Borstenbesatz nicht nachzuweisen. Ebenfalls bei beiden Geschlechtern fand ich die äußere Eckborste der Fu. am Grunde verbreitert u. an der Spitze haarfg. ausgezogen, so, wie sie GURNEY (1930) für seine *intermedia* angegeben hat, so bei Expl. von G 4, R 2, R 4, K 1, Bw 1 u. Aq 3, doch kamen in G 4, R 2 u. K 1 auch Tiere mit normaler Borste vor, in den Proben Ph 1, G 2, u. R 1 waren alle näher untersuchten Stücke an der angegebenen Stelle mit einer gewöhnlichen Borste versehen. Für den kopulatorisch umgebildeten Enp. vom P 2 des ♂ zeichnet SARS (1911) die kurze, scheidelständige Borste nackt, ich fand sie bei allen daraufhin untersuchten Expl. aus G 2, G 3, G 4, G 5, Ph 1, R 2, R 4 u. A. 1 kurz u. dicht befiedert. Bei der Abb. des P 5 vom ♂ scheint SARS (1911) ein Irrtum unterlaufen zu sein. Von den 3 Borsten des Benp. zeichnet er die innere als die kürzeste, während schon CLAUS (1863) u. auch MONARD (1928) die äußere kürzer als die beiden fast gleich langen inneren darstellen. Meine Befunde an den ♂♂ von Ph 1, G 2, G 3, G 4, G 5, R 1, R 2, R 4, K 1 und Aq 1 decken sich mit denen der beiden letztgenannten Forscher; auch bei zum Vergleich herangezogenen Expl. aus der Kieler Bucht und von Vardö (Norwegen) war die äußere Borste die kürzeste, überdies erwies sich auch bei ihnen die Scheitelborste des Enp. P 5 ♂ befiedert. Vom Gf ♀ hat LANG (1936 b) in Fig. 29 eine Abb. geliefert, die an den Austrittsöffnungen für die Eier je eine Borste zeigt. Bei den Expl. von Helgoland habe ich, wie bei *clausi* (vergl. Abb. 38), regelmäßig 3 Borsten gefunden, von denen allerdings keine befiedert war. Auch bei *harpacticoides* ist die mittlere Borste sehr kurz, von den beiden etwa 5 mal so langen anderen ist, abweichend von *clausi*, die äußere ein wenig länger als die innere.

Parathalestris clausi (NORMAN). — I: Kl. II: Kz.

Fundorte. I: Gz 4: 1 ♂. G 3: 1 ♀ m. E. Bw 1: 2 ♀.

Das Gf. des ♀ von *clausi* hat mit dem der vorhergehenden Art große Ähnlichkeit (Abb. 38). Bei beiden sind an jeder Austrittsöffnung für die Eier drei Borsten vorhanden. Die mittlere ist bei beiden Arten sehr kurz und die innere unbefiedert.

Die äußere ist bei *clausi* kürzer als die innere, verstärkt, am Innenrande dicht und gegenüber weitläufig befiedert.

Rhynchothalestris helgolandica (CLAUS), eine vornehmlich in der Arktis und im Boreal verbreitete Art, ist seit CLAUS und TIMM bei Helgoland nicht wiedergefunden worden. Auch in den von REMANE und SCHÄFER gesammelten Proben fehlte sie.

Diarthrodes nobilis (BAIRD). — I: DT. T. Kl. II: Kl. Kz.

Fundorte. I: G 5: 1 ♀ + 1 ♂. II: GS 2: 2 ♀ + 1 ♂.

CLAUS (1863) gibt als Fundort nur Nordsee an, ich habe sein Zeichen deshalb hinter dem Namen fortgelassen und dafür DALLA TORRE eingesetzt, der die Art in seiner Fauna von Helgoland anführt.

* *Diarthrodes major* (T. & A. SCOTT).

Fundorte. I: G 3: 2 ♀ + 3 ♂. R 3: 1 ♀ m. E.

Diese Art war für Helgoland zu erwarten, da sie sowohl von den Britischen Inseln (als *Pseudowestwoodia major* T. & A. SCOTT 1895 und als *Pseudothalestris monensis* BRADY 1903), als auch von der norwegischen Westküste (als *Westwoodia monensis* SARS 1911) bekannt ist.

Die beiden *Diarthrodes*-Arten *minutus* (CLAUS) und *pygmaeus* (T. & A. SCOTT), die erste von DALLA TORRE und TIMM für Helgoland, von CLAUS aber nur allgemein für die Nordsee angegeben, die zweite von mir 1927 für Helgoland und von KUNZ 1935 für die Kieler Bucht verzeichnet, habe ich in dem jetzt bearbeiteten Sammelgut nicht bemerkt.

Dactylopodia micronyx (SARS). — II: Kl. Kz.

Fundort. II: K 2: 2 ♀.

Dactylopodia vulgaris (SARS). — II: G. Kl. Kz.

Fundorte. I: G 5: 6 ♀. R 2: 2 ♂. Aq 3: 1 ♀.

GIESBRECHT (1882) hat *Dactylopodia vulgaris* unter der Bezeichnung *Dactylopus tisboides* CLAUS für die Kieler Förde angegeben. Die von SARS (1911) vorgenommene Gleichsetzung der von ihm als *vulgaris* bezeichneten Art mit der von CLAUS (1863) als *Dactylopus strömii* BAIRD angeführten trifft nicht zu, mithin ist der durch die oben genannten Fundorte belegte Nachweis der erste für Helgoland.

Der von CLAUS (1863) für Helgoland angegebene *Dactylopus porrectus* n. sp. ist meines Wissens bisher nirgends wiedergefunden worden, oder richtiger, hat wegen unzureichender Beschreibung nicht wiedererkannt werden können. Nur der Endabschnitt A 1 ist abgebildet, und der ähnelt mehr dem einer *Amphiascus*-Art, doch heißt es in der Beschreibung ausdrücklich: „trägt ein Eiersäckchen“.

Paradactylopodia latipes (BOECK). — I: Kl. II: Kz.

Fundort. I: K 1: 3 ♀.

Paradactylopodia brevicornis (CLAUS). — II: Kz.

Fundorte. I: Ph 1: 3 ♀. G 2: 2 ♀ m. E. + 2 ♀. G 4: 1 ♂. G 5: 1 ♀ + 1 ♂. G 6: 2 ♀; B 1: 2 ♀ + 1 ♂. R 2: 2 ♀ m. E. + 4 ♀ + 3 ♂. Pl 1: 1 ♀. Aq 3: 1 ♀. II: GS 2: 8 ♀. GS 4: 3 ♀ + 1 ♂.

Bezüglich der Gliederzahl A 1 ♀ widersprechen sich Text u. Abb. der Originaldiagnose (CLAUS 1866). „Die vorderen Antennen sind sehr kurz und fünfgliedrig“

heißt es in der Beschreibung; Fig. 4 auf T. III läßt aber deutlich 6 Gl. erkennen SARS (1911) dagegen zeichnet sie in Übereinstimmung mit seiner Textangabe 5 gldr. Bei den Stücken von Helgoland war das Verhalten nicht einheitlich. Neben Expl. mit deutlich 6 gldr. (G 2) und ebenso deutlich 5 gldr. A 1 (R 2) fanden sich auch solche, bei denen Unsicherheiten in der Beurteilung nicht auszuschließen waren (G 6). — Beim ♂ fand ich die mittlere Borste P 6, abweichend von SARS, lang, fast so lang wie die innerste. — Auch diese Art ist für Helgoland neu.

* *Dactylopodella flava* (CLAUS).

Fundorte. I: Sch 4: 5 ♀. K 1: 1 ♂.

Das zahlenmäßig geringe Vorkommen an beiden Fundorten erlaubt nicht zu entscheiden, ob Böden von derart grobkörniger Beschaffenheit die eigentlichen Lebensstätten der Art sind. Da sie, außer im Mittelmeer, an den Küsten Skandi-naviens und Großbritanniens gefunden worden ist, war sie auch für Helgoland zu erwarten. SARS (1911) und MONARD (1928) erhielten sie aus den Algenzonen mittlerer Tiefen.

Gattung *Diarthrodella* n. g.

* *Diarthrodella orbiculata* n. sp.

Fundort. I: Sch 1: 3 ♀ + 1 ♂.

Beschreibung. — ♀: L. 0,38 mm. Körper nicht gewölbt, aber auch weder seitlich, noch von oben nach unten zusammengedrückt. Der Vorderkörper hat $\frac{2}{3}$, der Hinterkörper $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge. Die größte B. liegt nahe dem Ende des Ceph., sie beträgt $\frac{38}{100}$ der Körperlänge, die folgenden Körperringe verschmälern sich gradweise, aber nur in geringen Beträgen. Die größte B. des Genitalsegmentes beträgt $\frac{15}{100}$ der Gesamtlänge. Die Hinterränder sämtlicher Körperringe sind glatt. Die Äste der Fu. sind etwas breiter als lang, das Längenverhältnis der 4 Endborsten ist 23 : 100 : 65 : 13; die dorsale Flächenborste steht in der distalen Außen-ecke. Die innere der beiden mittleren Scheitelborsten ist am Grunde schwach aufgeschwollen, sie ist halb so lang wie der Körper, während die äußere nur $\frac{1}{4}$ der Körperlänge erreicht, beide sind in der Mitte heteronom, an der Spitze aber homonom befiedert. Das Op. tritt wenig hervor, es ist flach gerundet und hat einen glatten Rand. Der einschichtige Eiballen ist kreisrund und besteht aus etwa 10 Eiern.

Das R. ist eine dreieckige, kurze, an der Spitze abgerundete, nach abwärts gebogene Platte. Die A 1 (Abb. 39) ist 6- oder, infolge unvollkommener Teilung des Endgl., undeutlich 7 gldr. Von der Gesamtlänge 100 kommen auf die einzelnen Gl. folgende L.: 17. 21. 26. 11. 8. 7.10. Die Trennung in Schaft und Geißel war, da die Ansatzstelle des langen Sinneskolbens nicht klar erkannt werden konnte, nicht mit Sicherheit auszumachen, doch glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich den Grundabschnitt als 3 gldr. angebe und die restlichen 3 oder 4 Gl. dem Endteil zurechne. Die Bewehrung besteht aus gewöhnlichen, zumeist unbefiederten Borsten, nur die beiden inneren des 2. Gl. tragen Fiedern. Die A 2 (Abb. 40) ist 2 bzw. undeutlich 3 gldr. Ihr Nebenast besteht aus 3 Gl. von denen das erste 2, das mittlere 1 und das Engl. 3 Borsten führt. Die Kaulade Md. (Abb. 41) ist breit abgestutzt und stumpf gezähnt, von den beiden Ästen des Tasters besteht der innere aus 2 schlanken, etwa gleich langen Gl., von denen das Grundgl. 1, das Endgl. aber 6 Borsten trägt; der äußere wird durch ein kurzes, gegen das

Ende schwach verbreitertes und mit 4 Scheitelborsten versehenes Gl. dargestellt. Die Kaulade der Mx. (Abb. 42) ist mit 3 kräftigen, dornartigen Borsten ausgerüstet, zwischen Taster und Kaulade ist ein beborsteter Endit eingeschaltet; die beiden Äste des Tasters sind zu kleinen, eingliedrigen Plättchen zurückgebildet, das äußere trägt 2, das innere eine größere Anzahl von Borsten. Das Endgl. der Mxl. (Abb. 43) führt 2 kräftige Dornen, der unvollkommen abgesetzte eingldr. Taster 2 schlanke Borsten. Die 3 Enditen des Stammgl. nehmen mit abnehmender Borstenbewehrung nach außen an L. zu. Der Mxp (Abb. 44) besteht aus 3 Gl., die ersten beiden sind nackt, das kurze 3. trägt einen borstenfg. Endhaken, neben dem auf einem winzigen gliedartigen Vorsatz eine dem Endhaken ähnliche Borste sitzt.

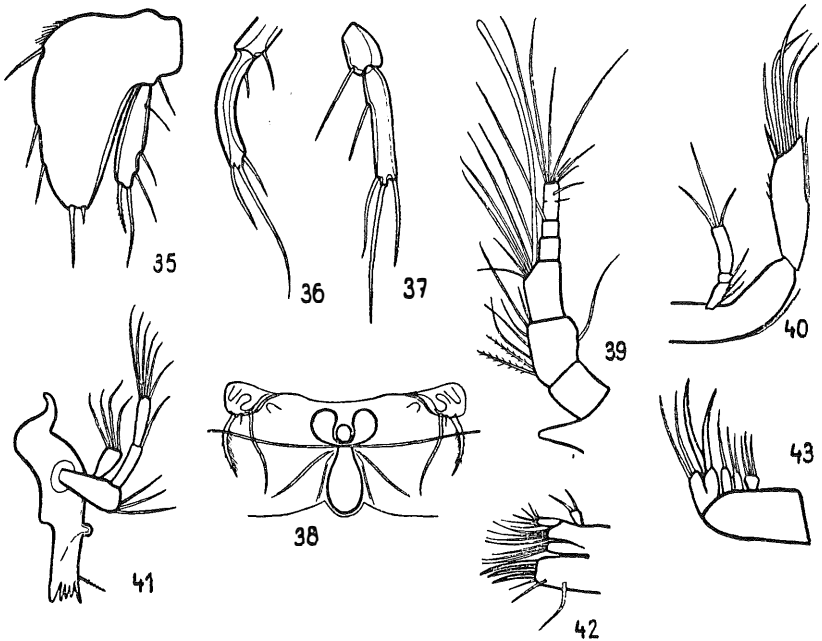
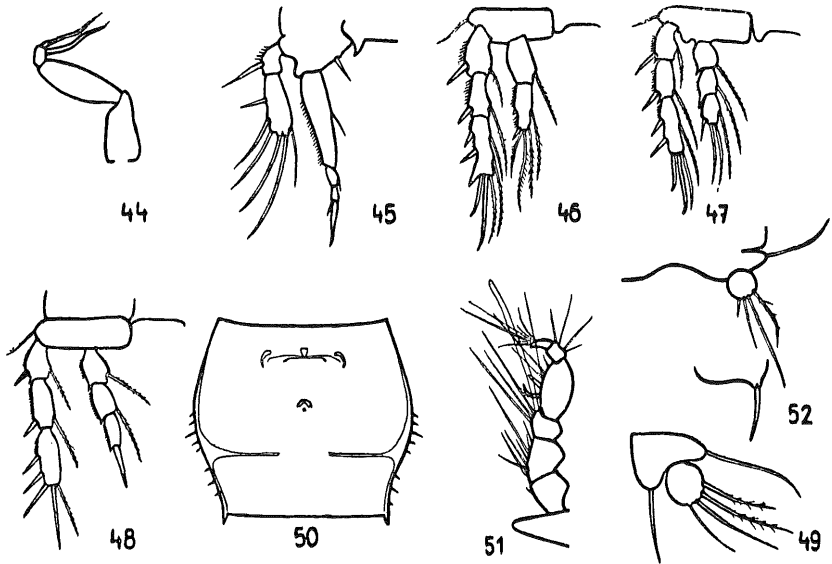


Abb. 35, 36 *Tegastes longimanus* (CLAUS). 35: P 5 ♀. 36: P 5 ♂. Abb. 37 *Tegastes clausi* SARS: P 5 ♂. Abb. 38 *Parathalestris clausi* (NORMANN) Gf ♀. Abb. 39—52 *Diarthrodella orbiculata* n. g. n. sp. 39: A 1 ♀. 40: A 2 ♀. 41: Md ♀. 42: Mx ♀. 43: Mxl ♀.

P 1 ist ein Greiffuß (Abb. 45) mit 2 gldr. Exp. u. 3 gldr. Enp. Der Exp. hat am Grundgl. 1 und am Endgl. 6 Borsten. Das 1 Gl. vom Enp. überragt mit der Hälfte seiner L. die Spitze des Exp., es trägt in der Mitte des Innenrandes eine zarte Borste. Die beiden folgenden kurzen und verschmälerten Gl. haben ungefähr gleiche L., neben der Klaue des Endgl. steht außen noch eine feine Borste, eine gleiche findet sich innen am mittleren Gl. Beim P 2 (Abb. 46) ist der Enp. nur 2 gldr., beim P 3 (Abb. 47) und P 4 (Abb. 48) dagegen 3 gldr. Die Exp. sämtlicher Schwimmpfüße sind 3 gldr. Für die Bewehrung gilt die Formel 7.5 (1) — 6.4 (1) — 5.1 (1). Zur Abb. 46 des P 2 ist zu bemerken, daß die distale Außenecke des

Endgl. vom Exp. dornartig vorgezogen, aber nicht als Dorn abgegliedert ist, und daß am Endgl. des Enp. ein winziger Außendorn mit einer ihm gegenüberstehenden Innenrandborste andeutet, wo bei vollkommener Gliederung des Astes die Trennungsfurche verlaufen würde. P 3 gibt zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß. Beim P 4 (Abb. 48) ist auffallend, daß der Innenrand vom Endgl. des Exp. keine Borste trägt, und daß das Endgl. vom Enp. als einzige Bewehrung einen Scheiteldorn führt. Der Benp. P 5 (Abb. 49) trägt am Mittel- wie am Seitenlappen je eine lange, unbefiederte Borste. Das annähernd kreisförmige Endgl. ist mit 4 Borsten versehen, die innere, kürzeste ist zart, unbefiedert und von gewöhnlichem Bau, die wenig längenverschiedenen folgenden 3 gehen in etwa halber L. von verstärkten Grundteilen plötzlich in die zarten Endabschnitte über, die bei den beiden



44: Mxp ♀. 45: P 1 ♀. 46: P 2 ♀. 47: P 3 ♀. 48: P 4 ♀. 49: P 5 ♀. 50: Gf ♀. 51: A 1 ♂.
52: P 5 und P 6.

äußersten überdies lang und weitläufig gefiedert sind. Die Chitinleisten des Gf. sind ungemein zart, was von ihnen zu erkennen war, ist in Abb. 50 dargestellt.

♂: L. 0,32 mm. Geschlechtsbedingte Abweichungen vom Gliedmaßenbau des ♀ finden sich nur bei A 1 und P 5. Die A 1 ist haplocer (Abb. 51) und besteht aus 6 Gl., von denen 3 dem Grundteil und 3 dem Endabschnitt angehören. Das 3. Gl. trägt allem Anschein nach den Sinneskolben, das 4., das die Beugemuskeln für die Endgl. enthält, ist nur wenig geschwollen, trägt aber am Innenrande zwei umgebildete Borsten, die distale stellt einen kurzen, geraden, nackten Anhang dar, während die proximale ein fast rechtwinklig gebogener, einseitswendig befiederter Haken ist. Die beiden letzten Gl. sind reich beborstet, sie bilden zusammen den Endhaken. Die beiden Benp. 2 P 5 (Abb. 52) sind zu einer schwach gebuchteten Leiste verschmolzen, die keine Borsten trägt. Die Endgl. sind wie beim ♀

kreisrund und führen auch 4 Borsten wie bei diesem. Aber ihre L. sind stark verschieden: die 2. hat die doppelte, die 3. die 3 fache und die 4. wieder die doppelte L. des Glieddurchmessers, nur die letztgenannte ist spärlich, aber lang befiedert. Das P 6 (Abb. 52) besteht aus einem kräftigen, schwach gebogenen und innen kurz bestachelten Dorn.

Bemerkungen. — Der Name *Diarthrodella*, der beim Beginn der Bearbeitung mit Rücksicht auf die Gestaltung des P 1 gewählt wurde, mag beibehalten werden, obgleich es nach der näheren Untersuchung zweifelhaft ist, ob die neue Gattung überhaupt zur Familie der Thalestridae gehört. Der Artnamen *orbiculata* bezieht sich auf die Form der Endgl. vom P 5 beider Geschlechter, sowie auf den Umriß des Eiballens. Hinsichtlich der für die Einordnung in das System wichtigsten Merkmale ist zu beachten, daß der Mxp sämtlicher *Thalestridae* ziemlich einheitlich aus einer wohlausgebildeten Hand, die oft sogar stark angeschwollen ist, und einem durchweg kräftigen Endhaken zusammengesetzt ist. Dagegen ist das Handglied bei der neuen Gattung noch schwächtiger als das Grundgl., und statt des Endhakens ist nur eine Borste vorhanden, der sich, wie bei den *Tisbidae*, eine zweite beigesellt. Auch die haplocere A 1 ♂ erinnert an die Vertreter der letztgenannten Familie. Der P 1 gleicht dem mancher *Diarthrodes*-Arten, dem P 2 ♂ aber fehlt die kopulatorische Umbildung des Enp., die bei jenen regelmäßig zu finden ist. Beim P 4 erweist sich bei manchen *Laophontidae* und *Cletodidae* der Enp. stark, oft sogar bis zu völligem Schwund rückgebildet, daß er aber vollkommen normal gegliedert erscheint, dabei aber hinsichtlich seiner Bewehrung eine derartige Verminderung erfahren hat, wie die neue Gattung sie zeigt, ist m. W. ohne Beispiel.

Somit ließen sich die Diagnosen für Gattung und Art folgendermaßen fassen: Eine neue Gattung der *Copepoda Harpacticoida* mit nachstehenden Kennzeichen: Gliederzahl A 1 verringert. A 2 re wohlentwickelt. Taster der Md. mit 2 gldr. Enp. Mxp mit 2 Endborsten. Enp. P 1 ein Greiforgan. Schwimmfüße und P 5 mit verminderter Borstenzahl, besonders beim Endgl. vom Enp. P 4 und beim Benp. P 5 beider Geschlechter. Fu. kurz, breit und der Regel nach beborstet. Typus der Gattung ist

Diarthrodella orbiculata n. sp. A 1 in beiden Geschlechtern 6 gldr., Sinneskolben am 3. Gl. A 2 re 3 gldr. Exp. P 1 2 gldr., der zum Greifwerkzeug umgewandelte Enp. 3 gldr. Enp. P 2 2 gldr., sonst alle Äste der Schwimmbeine 3 gldr. Benp. P 5 beim ♀ mit einer, beim ♂ ohne Borste, Endgl. bei beiden Geschlechtern mit 4 Borsten. P 6 ♂ ein Dorn.

Familie Parastenheliidae.

Parastenhelia spinosa (FISCHER). — II: K. Kz.

Syn. *Microthalestris torficula* (CLAUS).

Fundorte. II: K 3: 1 ♀. GS 2: 3 ♀ + 1 ♂.

Familie Diosaccidae.

Stenhelia (Stenhelia) gibba BOECK. II: K. Kz.

Fundorte. I: Ph 1: 1 ♀ + 1 ♂. Bw 1: 1 ♂. II: GS 2: 1 ♂.

KUNZ (1935) führt *St. gibba* unter den in der Kieler Bucht euryöken Arten auf und nennt als Lebensstätten, in denen die Art vorkommt, Seegras, Algen, gelbgrauen und schwarzen Schlick. Die 3 bei Helgoland gefundenen Tiere erlauben natürlich keine sichere Zuweisung zu einem bestimmten Biotop.

Sie ermöglichen aber, mit einem ♂ vom Strander Grasberg in der Kieler Bucht, gesammelt von REMANE am 26. Oktober 1932, ausgezeichnet durch eigenartige Abweichungen vom Typus, beachtenswerte Feststellungen in gestaltungskundlicher Hinsicht. Als Artkennzeichen gibt SARS (1911) für das ♀ von *gibba* an: 1) erstes Gl. P 1 Enp. länger als Exp. und annähernd 3 mal so lang wie die beiden Endgl. zusammen, 2) die Borsten am Grundgl. P 5 nicht länger als das Gl., 3) am Endgl. ist die innerste Borste die kürzeste, 4) von den beiden großen Scheitelborsten der Fu. ist die innere doppelt so lang wie die äußere, und für das ♂: 5) das Endgl. vom Enp. P 2 ist in eine lange, außen am Grunde mit einem Borstenkamm versehene haarfg. Spitze ausgezogen, der Innenrand trägt drei Borsten, 6) der Hauptdorn des Grundgl. P 5 ist kurz und dreispitzig wie beim ♀, sämtliche Anhänge des Endgl. sind kurze Dornen. Demgegenüber soll sich die von SARS a. a. O. von *gibba* unterschiedene n. sp. *proxima* durch folgende Merkmale auszeichnen: ♀: 1 a) erstes Gl. P 1 Enp. kürzer als Exp. und mehr als doppelt so lang wie die beiden Endgl. zusammen, 2 a) die Borsten am Grundgl. P 5 länger als das Gl., 3 a) am Endgl. ist die dritte Borste die kürzeste und die innerste die längste, 4 a) von den beiden großen Scheitelborsten der Fu. ist die innere etwa 2½ mal so lang wie die äußere, und für das ♂: 5 a) das Endgl. vom Enp. P 2 ist in eine kurze, haarfg., am Grunde mit einem Borstenbüschel besetzte Spitze ausgezogen, der Innenrand trägt nur zwei Borsten, 6 a) der Hauptdorn am Grundgl. P 5 ist lang zugespitzt und seine beiden Seitenzähne sind ± undeutlich, außerdem ist von den 4 Anhängen des Endgl. nur der 3. ein Dorn, der 1. u. 4. ist nur verstärkt und der 2. haarfg.

Für das ♀ von Helgoland treffen die unter den Nr. 1, 3, 4 aufgeführten Merkmale zu und für die beiden ♂ Nr. 5, deshalb mußte bei der Bestimmung die Entscheidung zugunsten von *gibba* fallen. Die Übereinstimmung des ♀ in dem Kennzeichen 2 a und der ♂♂ in 6 a mit *proxima* ist durchaus beachtenswert, aber nicht ausreichend für die Zuweisung der Tiere zu *proxima*. Bemerkenswerterweise weist das ♂ vom Strander Grasberg in der Kieler Bucht die gleichen Geschlechtsmerkmale im Gliedmaßenbau auf wie die beiden Helgoländer Stücke. Übrigens ist ihre Übereinstimmung im P 5 mit der unter 6 a von *proxima* gegebenen Beschreibung nicht ganz vollständig. Nach der von SARS gelieferten Zeichnung ist die innere Borste des Grundgl. 2⅔ mal so lang wie die äußere; genau das gleiche Verhältnis habe ich nur bei dem ♂ von Ph 1 gefunden, bei den beiden anderen (von Bw 1 und aus der Kieler Bucht) war sie übereinstimmend 3⅔ mal so lang. Am Endgl. P 5 des ♂ ist die 2. Borste die längste; wird ihre L. gleich 100 gesetzt, so beträgt die L. des Gl. selbst bei dem Kieler Expl. 30, bei dem aus Ph 1 33 und von Bw 1 35. Die L. der Borsten konnte teils wegen Schadhaftheit, teils wegen ungünstiger Lage im Präparat nicht für alle 4 einwandfrei festgestellt werden, die infolge dieser Umstände fehlenden Ziffern werden in den nachstehenden Formeln durch ein Fragezeichen vertreten. Für das ♂ aus Ph 1 gilt: ?. 100. 75. 48, für das aus Bw 1: 60. 100. ?. 48 und für das aus der Kieler Bucht: 45. 100. 70. 42. Das P 6 habe ich nur von dem ♂ aus Ph 1 zur Anschauung bringen können, bei ihm war die innere Borste 1⅓ mal so lang wie die äußere, SARS zeichnet sie für *proxima* 1½ mal so lang und für *gibba* beide von ungefähr gleicher L.

Nach den vorstehenden Ausführungen ließe sich also die *Stenhelia* von Helgoland als eine *gibba* bezeichnen, deren Grundgl. vom P 5 in beiden Geschlechtern die Merkmale von *proxima* aufweisen, während das Endgl. nur beim ♂ dem der

letzten genannten Art entspricht. Da das Kieler ♂ ebenso gebaut ist, kann es sich nicht um zufällige oder standörtlich bedingte Abweichungen handeln, vielmehr liegt die Annahme nahe, daß diese Verschiedenheiten in die Variationsbreite der *gibba*-Merkmale fallen. Dann wäre *proxima* als Art nicht zu halten; doch ist mein Material nicht umfangreich genug, diese Frage schlüssig zu beantworten.

Stenhelia (Delavalia) longicaudata BOECK. II: Kz.

Fundort. II: FS 10: 1 ♀.

* *Diosaccus tenuicornis* (CLAUS).

Fundorte. II: K 3: 1 ♀ + 1 ♂. GS 2: 1 ♂.

Ich betrachte *D. tenuicornis* als neu für Deutschland, obgleich ihn GAGERN in seiner 1924 in der Mikrologie für Naturfreunde veröffentlichten Bestimmungstabelle für die Harpacticiden der deutschen Nord- u. Ostseeküste ohne nähere Fundortsbezeichnung für die „Nordsee“ angegeben hat. GAGERN selbst hat m. W. weder an der Nordseeküste gesammelt noch von dorthier stammendes Material bearbeitet, und da er keinen Gewährsmann nennt, glaube ich mich berechtigt, seine Angabe als unsicher vernachlässigen zu dürfen.

(Fortsetzung folgt.)