

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 Urheberrechtlichsinhabers. 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.

Neue Cyclopoida Gnathostoma (Crustacea Copepoda) des Küstengrundwassers

Von Hans Volkmar HERBST

Prof. Dr. A. REMANE, Kiel, untersuchte die Grundwasserfauna an der deutschen Nordseeküste und der französischen Mittelmeerküste im Bereich des marinen Eulitorals. Aus seinem Material überließ er mir die systematisch und ökologisch äußerst interessanten Cyclopiden und Calanoiden (von letzteren wurde lediglich *Pseudocyclopia giesbrechii* WOLFENDEN in zwei Proben von der Insel Sylt beobachtet).

Die nachstehend neu beschriebenen Arten, von denen zwei je einer neuen Gattung zugewiesen wurden, fanden sich in einer verhältnismäßig geringen Zahl von Aufsammlungen. Es ist daher wahrscheinlich, daß aus dem Küstengrundwasser noch weitere Cyclopiden, vor allem Cyclopiniden, entdeckt werden, die zur Klärung der Systematik dieser Gruppe von großem Wert sein können.

Die Typen der neuen Arten befinden sich in meiner Sammlung.

Pseudocyclopinodes neglecta n. sp.

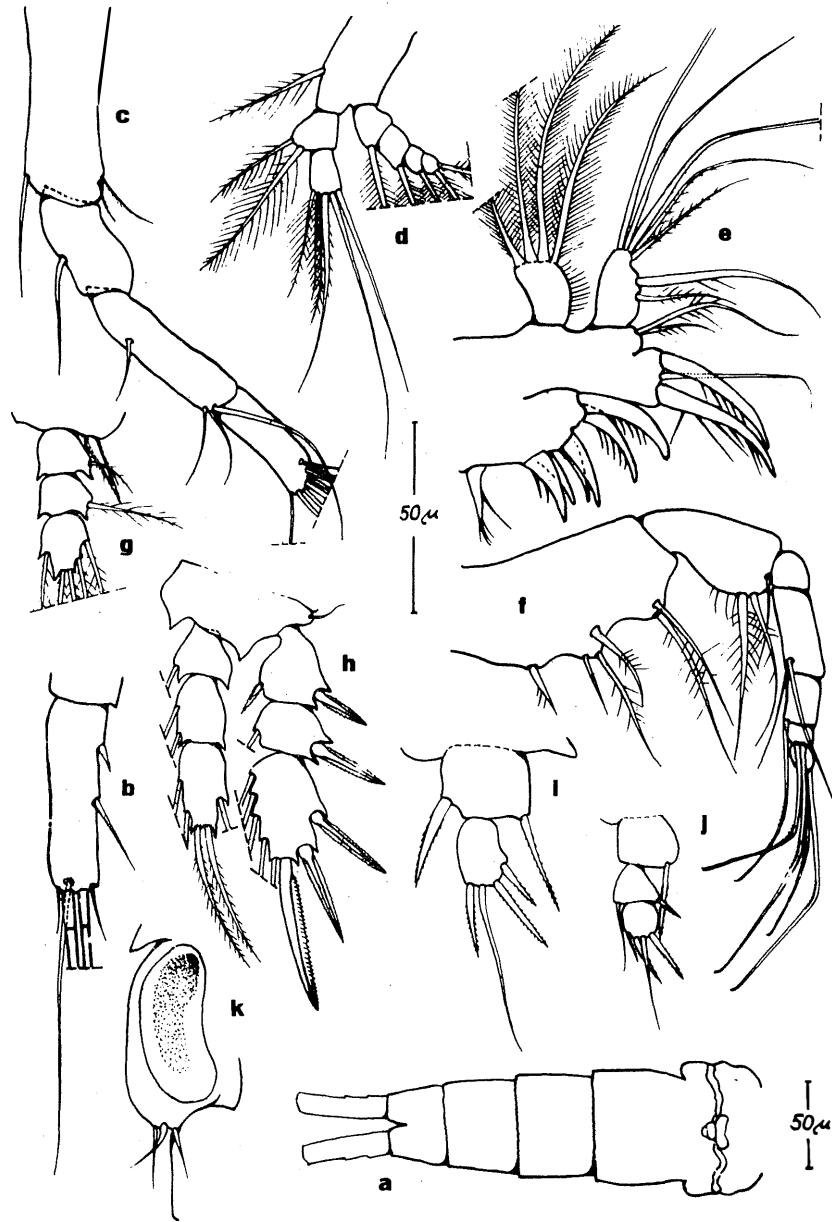
Weibchen: Gesamtlänge ohne Furkalendborsten 640–740 μ . Der schlanke Thorax verhält sich zum Abdomen wie 1,85 : 1. Die größte Breite liegt am Ende des vorderen Drittels des Cephalothorax. Das Genitalsegment ist im vorderen Abschnitt breit und durch eine tiefe Einschnürung deutlich gegen den hinteren Abschnitt abgegrenzt. Dieser erweitert sich leicht nach dem Ende zu. Das Receptaculum seminis ist klein (Taf. 16 Abb. a). Das 2. Abdominalsegment erweitert sich anal ebenfalls etwas. Das 3. und das Analsegment verengern sich anal, letzteres stärker als das vorhergehende (Taf. 16 Abb. a). Die Furka ist $4\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit. Der Lateralrand ist durch einen Dorn (proximal) und eine Borste (distal) im Verhältnis 1 : 1 : 2 unterteilt. Die beiden mittleren Apikalborsten der Furka sind lang, die mediale länger als die laterale. Die mediale und laterale Endborste sind etwa gleich lang. Die Dorsalborste inseriert in der medialen, distalen Ecke und ist lang und kräftig (Taf. 16 Abb. b).

Die 1. Antenne ist 19-gliedrig; sie reicht zurückgeschlagen nicht ganz bis zum Ende des Cephalothorax. Die 2. Antenne ist viergliedrig und relativ lang. Das Basalglied ist mit drei Borsten (2 davon repräsentieren den rudimentären Exopoditen), das 2. Glied mit einer etwa in der Mitte stehenden Borste, das 3. Glied mit vier Borsten, von denen drei distal inserieren, und das Endglied mit acht Borsten, von denen vier mittlere hakig gekrümmt sind, bewehrt (Taf. 16, Abb. c). Der Endopodit des Mandibulartasters ist zweigliedrig. Das erste Glied trägt distal zwei, das Endglied distal fünf Borsten, von denen drei gefiedert sind. Der Exopodit ist viergliedrig (Taf. 16 Abb. d). Der Exopodit der 1. Maxille ist mit vier, der

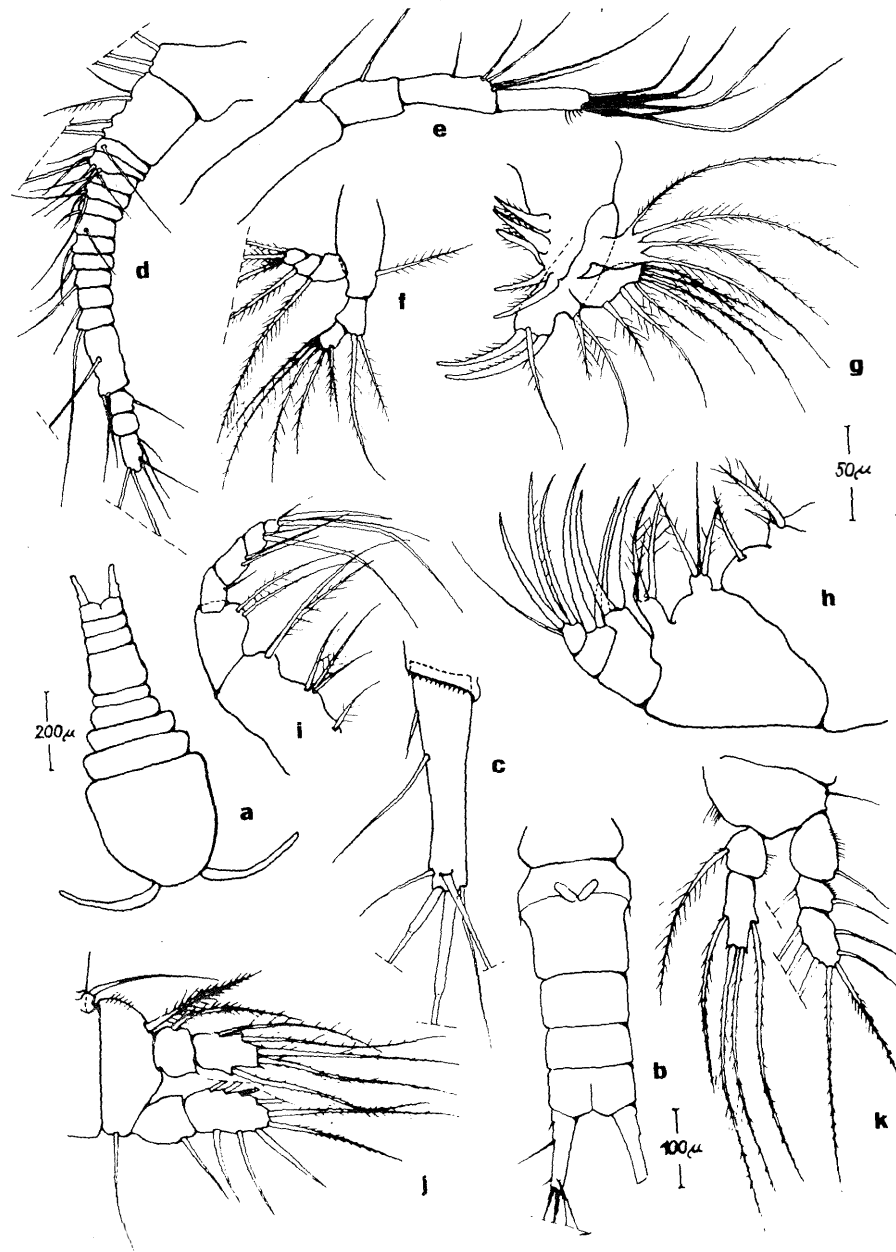
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen

Tafel 16: a–k, *Pseudocyclopinodes neglecta* n. sp.

- a) Abdomen ♀, b) Furkasta, ventral ♀, c) 2. Antenne ♀, d) Mandibulartaster ♀, e) 1. Maxille ♀, f) Maxilliped ♀, g) Endopodit 1 ♀, h) P 4 ♀, i) P 5 ♀, j) P 5 ♂, k) Genitalklappenbewehrung ♂.



Tafel 16



Tafel 17

Endopodit mit sieben gefiederten Borsten besetzt (Taf. 16 Abb. e). Die 2. Maxille zeigt den gleichen Bau wie die von *P. belgicae*. Der Maxilliped besteht aus zwei kräftigen Basalgliedern und einem fünfgliedrigen Endopoditen (Taf. 16 Abb. f).

Alle Schwimmbeine sind dreistig. Die Außenastendglieder sind in der Reihenfolge vom P 1 bis P 4 mit 3 4 4 3 Dornen bewehrt. Das 2. Glied Endopodit 1 trägt nur eine Innenrandborste (Taf. 16 Abb. g). Alle Endopodite, auch das Endglied Enp. 4 (Taf. 16 Abb. h) sind nur mit Fiederborsten bewehrt und zwar das Endglied Enp. 1 und 4 mit je fünf, das Endglied Enp. 2 und 3 mit je sechs Borsten. Der P 5 ist zweigliedrig. Das Grundglied trägt distal lateral einen schlanken und medial einen kräftigen Dorn. Das Endglied ist distal medial mit einem und am Lateralrand mit zwei Dornen bewehrt. Apikal trägt es eine glatte Borste (Taf. 16 Abb. i).

In den Eiersäcken wurden 6—11 Eier gezählt.

Die folgenden Maßangaben sollen die Beschreibung des Weibchens vervollständigen:

Abdomen, Genitalsegment: Länge = 92 μ , größte Breite = 74 μ ; 2. Segment: Länge = 42 μ , größte Breite = 57 μ ; 3. Segment: Länge = 33 μ , größte Breite = 50 μ ; Analsegment: Länge = 32 μ , größte Breite = 44 μ .

Furka: Länge: Breite = 14 + 16 + 28 : 13 μ . Das erste + Zeichen gibt die Insertion des proximalen Dorns (Länge = 8 μ), das zweite + die Insertion der distalen Borste (Länge = 24 μ) an. Verhältnis von Länge : Breite = 1,1 + 1,2 + 2,2 : 1.

Die Endborsten von außen nach innen sind 23 : 169 : 288 : 24 μ lang. Auf die äußerste Borste = 1 berechnet ergibt sich ein Verhältnis von 1 : 7,35 : 12,5 : 1. Die Dorsalborste mißt 83 μ (= 3,6 : 1 im Verhältnis zur lateralen Apikalborste).

Endglied Enp. 4: Länge = 33 μ , Breite = 20,5 μ . Die beiden Apikalborsten sind je 40 μ lang. Verhältnisse: Länge : Breite = 1,6 : 1, Länge : Apikalborste = 1 : 1,2.

P 5: Grundglied: distaler Lateralranddorn = 35 μ , Dorn des Medialrandes = 29 μ .

Endglied: Medialranddorn = 26 μ , apikale Borste = 48 μ , distaler Lateralranddorn = 21 μ , proximaler Lateralranddorn = 13 μ , Länge : Breite = 19 : 12 μ .

Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch geringere Größe (z. B. 490 μ), die zum Greiforgan umgewandelte 1. Antenne und das fünfgliedrige Abdomen. Der P 5 ist dreigliedrig. Das basale Glied trägt an der lateralen distalen Ecke einen langen Dorn. Das 2. Glied besitzt medial distal eine glatte Borste und an der lateralen distalen Ecke einen Dorn. Am rundlichen Endglied finden sich apikal zwei längere, unter sich etwa gleich lange Dornen, dazwischen eine die Dornen etwas überragende, glatte Borste, und medial eine feine Borste (Taf. 16 Abb. j). Die Anhänge der Genitalklappen sind drei Borsten (Tafel 16 Abb. k).

Ich stelle die vorstehend beschriebene Art zur Gattung *Pseudocyclopinodes* LANG, obgleich er bei der Aufstellung dieser Gattung besonderen Wert auf den Geschlechtsdimorphismus in der Bewehrung des Endgliedes Exop. 2 beim Männ-

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen

Tafel 17: a—k, *Neocyclopina reducta* n. g., n. sp.

- a) Habitusbild ♀, b) Abdomen ♀, c) Furkalast ♀, d) 1. Antenne ♀, e) 2. Antenne ♀, f) Mandibulartaster ♀, g) 1. Maxille ♀, h) 2. Maxille ♀, i) Maxilliped ♀, j) P 1 ♀, k) P 2 ♀.

chen legt (vgl. LANG 1946 p. 10). Zum Unterschied von *P. neglecta* besitzt das erste Glied des Endopoditen der Mandibel beim Genotypus *P. belgicae* nach der Zeichnung GIESBRECHTS (1902 Taf VII) drei distale Borsten. Das 1. Glied der 2. Antenne ist nach der Abbildung GIESBRECHTS (l. c.) mit einer Borste bewehrt, und das Mittelglied Enp. 1 besitzt zwei Borsten.

Trotz dieser Unterschiede zeigt die vorliegende Art aber in beiden Geschlechtern in der Bewehrung und Form des P 5, der Furca und der Gliederung der Schwimmbeine die größte Ähnlichkeit mit *Pseudocyclopinodes belgicae* (GIESBRECHT), so daß ich *P. neglecta* n. sp. der gleichen Gattung zurechnen möchte.

Pseudocyclopinodes neglecta n. sp. wurde bei List/Sylt in Löchern, die bei Niedrigwasser in der Quellregion gegraben wurden, an vier Stellen erbeutet.

Neocyclopinodes reducta n. g., n. sp.

Am 26. Dezember 1951 sammelte Herr NOODT, Kiel, auf der Nordseeinsel Amrum einen Cyclopiden, den er mir freundlicherweise zur Bestimmung übergab. Es handelt sich um eine bisher unbekannte Art.

Die Weibchen, die mir zur Untersuchung vorlagen, trugen keine Eiersäcke. Bei den größeren Exemplaren waren aber am Receptaculum seminis Spermatophoren angeheftet, so daß sie als reife, ausgewachsene Tiere angesehen werden können.

Die Länge beträgt in dem durch die Fixierung etwas kontrahierten Zustand 850 μ ohne Furkalendborsten. Der Thorax ist ziemlich breit eiförmig, das voluminöse Cephalothoraxsegment nimmt mehr als die Hälfte des Vorderkörpers ein (Taf. 17 Abb. a).

Das Abdomen ist zylindrisch, das Verhältnis von Thorax zu Abdomen etwa wie 450:400 μ . Die Form des Receptaculum seminis war bei den Tieren nicht zu erkennen. Die Hinterränder der Segmente sind glatt, nur das Analsegment trägt ventral am Distalrand feine Dörnchen (Taf. 17 Abb. b, c). Zur Kennzeichnung der Größenverhältnisse des Abdomens sollen die folgenden Maßangaben dienen: Genialsegment, Länge: 132 μ , Breite: 140 μ , 2. Segment, Länge: 60 μ , Breite: 109 μ , 3. Segment, Länge: 48 μ , Breite: 108 μ , Analsegment, Länge: 61 μ , Breite: 108 μ .

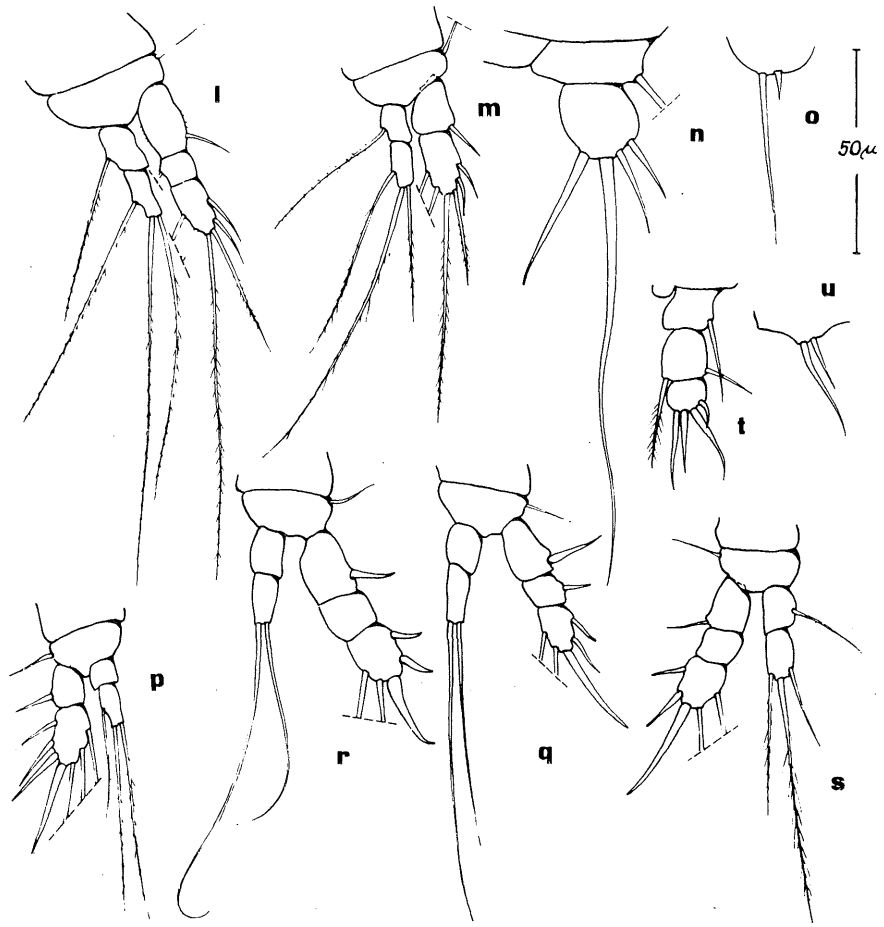
Die beiden Furkaläste stehen an ihrer Basis weit auseinander, ihr Lateralrand ist mit zwei Borsten besetzt. In der folgenden Maßangabe bezeichnet das erste + Zeichen die Insertion der proximalen, das zweite + die Insertion der mittleren Randborste. Bemerkenswert ist ferner, daß die laterale Apikalborste am Lateralrand so weit proximal verschoben ist, daß dadurch die Insertion der Dorsalborste distal von der ersteren liegt (Taf. 17 Abb. c).

Furca, Länge: 17 + 22 + 58 μ , Breite in Höhe der proximalen Seitenrandborste: 23 μ , Breite in Höhe der mittleren Seitenrandborste: 22 μ , Breite in Höhe der lateralen Endborste: 18 μ , proximale Lateralrandborste: 32 μ , mittlere Lateralrandborste: 74 μ , Dorsalborste: 292 μ , Endborsten von außen nach innen: 1) 57 μ , 2) 308 μ , 3) 512 μ , 4) 109 μ .

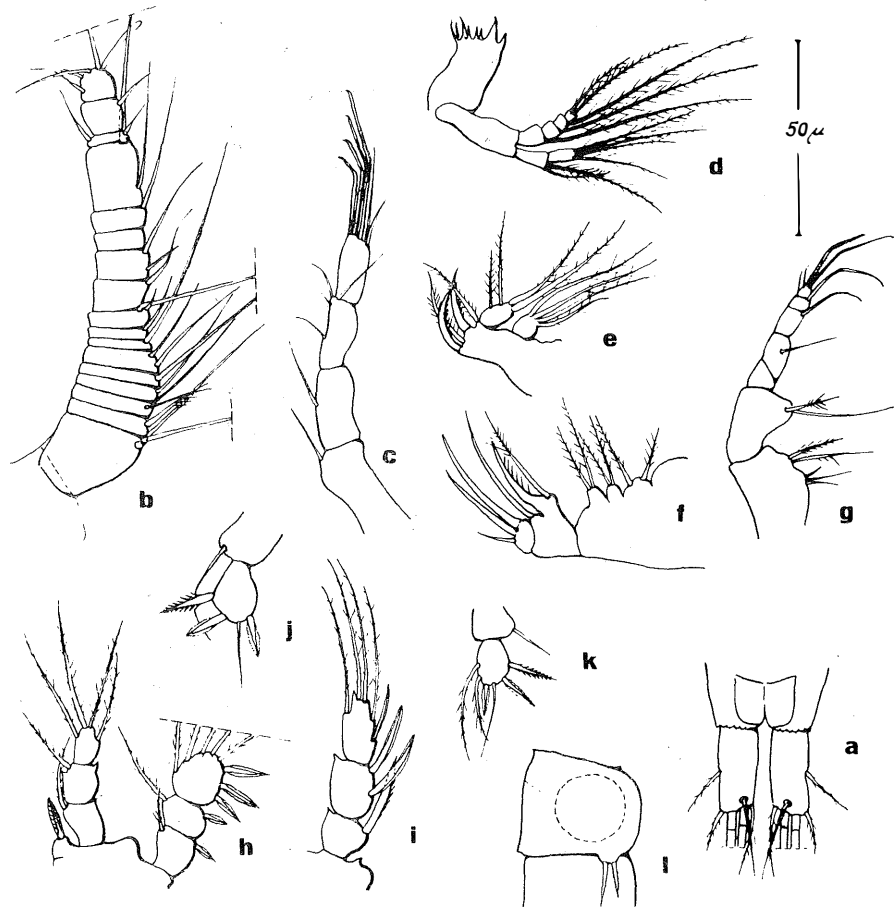
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen

Tafel 18: 1—u, *Neocyclopinodes reducta* n. g., n. sp.

l) P 3 ♀, m) P 4 ♀, n) P 5 ♀, o) Genitalklappenbewehrung ♀, p) P 1 ♂, q) P 2 ♂, r) P 3 ♂, s) P 4 ♂, t) P 5 ♂, u) Genitalklappenbewehrung ♂.



Tafel 18



Tafel 19

Hyalella

Die vorstehenden Maßangaben in Verbindung mit der Abb. c geben die beste Charakteristik der Furka. Da sich der Furkalast distal deutlich verengert, erschien mir die Angabe mehrerer Breitenmaße angebracht. Die Apikalborsten und die auffallend lange Dorsalborste sind heteronom befiedert. Die beiden mittleren Apikalborsten sind in ihrem proximalen Teil verdickt, die mediale von ihnen ist besonders lang ausgebildet.

Die 1. Antenne ist 17-gliedrig, die beiden ersten und das 14. Glied sind am längsten (Taf. 17 Abb. d). Die kräftige, viergliedrige 2. Antenne ist in Taf. 17 Abb. e dargestellt. Der zweigliedrige Endopodit des Mandibulartasters ist am ersten Glied mit 2, am Endglied mit 6 Borsten bewehrt. Der Exopodit ist dreigliedrig (Taf. 17 Abb. f). Bau und Bewehrung der 1. und 2. Maxille und des Maxillipeden zeigen die Abbildungen Taf. 17 Abb. g, h und i.

Die Reduktion der Gliederzahl und Beborstung der Schwimmbeine kann wohl als das charakteristischste Merkmal der Art angesehen werden, sie ist nach unseren bisherigen Kenntnissen der Morphologie der Cyclopinidae in dieser Gruppe einmalig.

Der P 1 (Taf. 17 Abb. j) hat einen zweigliedrigen Exo- und Endopoditen. Das Endglied des Exopoditen ist mit 3 Stacheln und 6 gefiederten Borsten bewehrt, das gleiche Glied des Endopoditen mit 5 langen Fiederborsten. Beim P 2 (Taf. 17 Abb. k) ist der Exopodit dreigliedrig, der Endopodit zweigliedrig. Das Mittelglied des Exopoditen trägt lateral einen Stachel, medial eine Borste; das Endglied zwei Stacheln und fünf gefiederte Borsten. Ein Vergleich der Exopoditen 1 und 2 zeigt demnach, das ersterer aus zwei Gliedern verschmolzen ist und dabei seine Bewehrung beibehalten hat. Der zweigliedrige Endopodit 2 trägt am Endglied nur 4 Fiederborsten. Der Exopodit des P 3 (Taf. 18 Abb. 1) ist auch dreigliedrig, das Mittelglied hat aber seinen Lateralstachel eingebüßt und das Endglied trägt neben zwei Stacheln nur vier Fiederborsten. Die Bewehrung des Endgliedes des zweigliedrigen Endopoditen ist auf drei gefiederte Borsten reduziert. Den gleichen Bau zeigt der Endopodit des P 4 (Taf. 18 Abb. m). Der Exopodit dieses Beinpaars ist zweigliedrig, das Endglied trägt zwei Stacheln und vier gefiederte Borsten, demnach ist auch die Medialrandborste des Mittelgliedes, die beim P 3 noch vorhanden ist, hier verschwunden.

Der P 5 ist zweigliedrig. Am flachen Grundglied inseriert lateral eine Borste, das Endglied besitzt lateral zwei feine Stacheln, apikal eine lange ungefederte Borste und medial distal einen kräftigeren Stachel (Taf. 18 Abb. n). Der P 6 ist als Genitalklappenbewehrung noch deutlich als eine längere ungefederte Borste und ein winziges Dörnchen zu erkennen (Taf. 18 Abb. o).

Aus der gleichen Probe stammen zwei männliche Cyclopiniden, von denen Herr NOODT Präparate anfertigte. In einem Präparat ist besonders die Bewehrung der Schwimmbeine sehr gut zu erkennen. Sie zeigen ebenfalls eine eigenartige, wenn auch von den ♀♀ verschiedene Reduktion, so daß sie in die nächste Verwandt-

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen

Tafel 19: a—1, *Paracyclopina setifera* n. sp.
 a) Analsegment und Furka ♀, b) 1. Antenne ♀, c) 2. Antenne ♀, d) Mandibulartaster ♀, e) 1. Maxille ♀, f) 2. Maxille ♀, g) Maxilliped ♀, h) P 1 ♀, i) Endopodit 4 ♀, j) P 5 ♀, k) P 5 ♂, l) Genitalklappenbewehrung ♂.

schaft der beschriebenen Tiere gehören müssen. Da ein gleichzeitiges Vorkommen von ♀♀ einer neuen Art und ♂♂ einer anderen neuen Art, die noch dazu nahe verwandt sein müssen, sich aber gegen alle anderen bekannten Arten durch ein ähnliches Merkmal deutlich abgrenzen lassen, zumindest sehr unwahrscheinlich erscheint, sollen die vorliegenden ♂♂ unter Vorbehalt als zu den oben beschriebenen ♀♀ zugehörig betrachtet werden.

Die ♂♂ waren völlig reif, die Greifantennen sind vollkommen ausgebildet und bei der Fixierung artikulierend gekrümmt. Unter den Genitalklappen lagen ausgebildete Spermatophoren. Die Mundgliedmaßen sind nach dem Präparat leider nicht genügend deutlich zu erkennen. Der P 1 (Taf. 18 Abb. p) hat einen zweigliedrigen Exo- und Endopoditen. Das Endglied des Exopoditen ist mit 4 Stacheln und drei Borsten bewehrt, das Endglied des Endopoditen trägt nur 3 Borsten. P 2 und P 3 (Taf. 18 Abb. q, r) bestehen aus 3-gliedrigen Exo- und 2-gliedrigen Endopoditen. Die Endglieder der Exopoditen sind mit 3 Stacheln und 2 Borsten besetzt, die Endglieder der Endopoditen tragen nur zwei apikale Borsten. Der Unterschied in den beiden Beinpaaren besteht nur darin, daß das Mittelglied des P 3 lateral keinen Stachel mehr trägt. Der Exopodit des P 4 (Taf. 18 Abb. s) gleicht dem des P 3, der Endopodit trägt am 1. Glied aber eine, am Endglied 3 Borsten. Der P 5 (Taf. 18 Abb. t) schließlich, ist dreigliedrig. Das Basalglied ist mit einer distal-lateralen Borste bewehrt, das Mittelglied trägt distal/medial und lateral eine Borste bzw. einen Dorn. Das Endglied ist mit einem kurzen, lateral inserierten und 3 längeren Apikaldornen besetzt. Der Genitalklappenanhang des ♂ besteht aus einer stärkeren medialen und einer feinen lateralen Borste. Die längere Borste hat etwa die halbe Länge des 2. Abdominalsegments (Taf. 18 Abb. u).

Über die Furka lassen sich durch ungünstige Lage im Präparat keine genauen Angaben machen, sie scheint sich aber von der des Weibchens nicht zu unterscheiden.

Beim Vergleich der Gliederung der Schwimmbeine fällt die beinahe gleichförmige Reduktion in beiden Geschlechtern sofort auf. Nur der Exopodit P 4 des ♂ ist noch dreigliedrig während er beim ♀ schon zweigliedrig ist. Daß die Zweigliedrigkeit des weiblichen ersten Exopoditen ein phylogenetisch junges Merkmal zu sein scheint, ist aus der Tatsache zu entnehmen, daß sich die Bewehrung im Vergleich mit der des P 2 noch voll erhalten hat.

Zur besseren Übersicht soll die Bewehrung der Schwimmbeine in der folgenden Tabelle zusammengestellt werden.

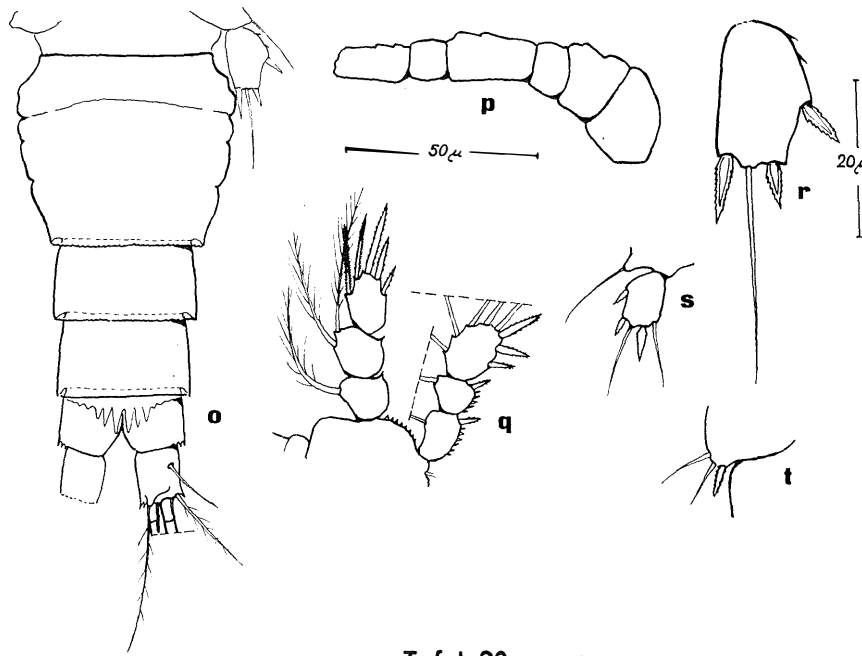
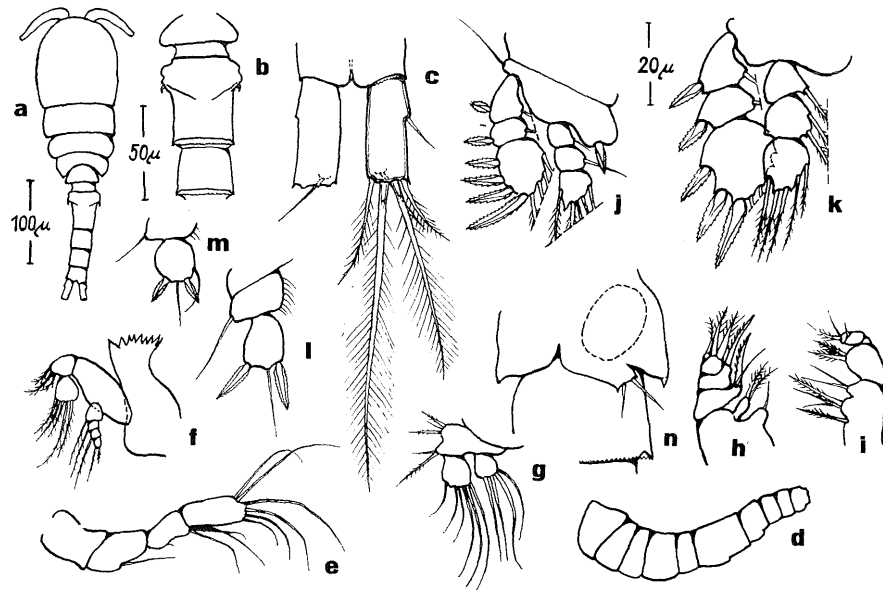
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen

Tafel 20: a—n, *Cyclopina rotundipes* n. sp.

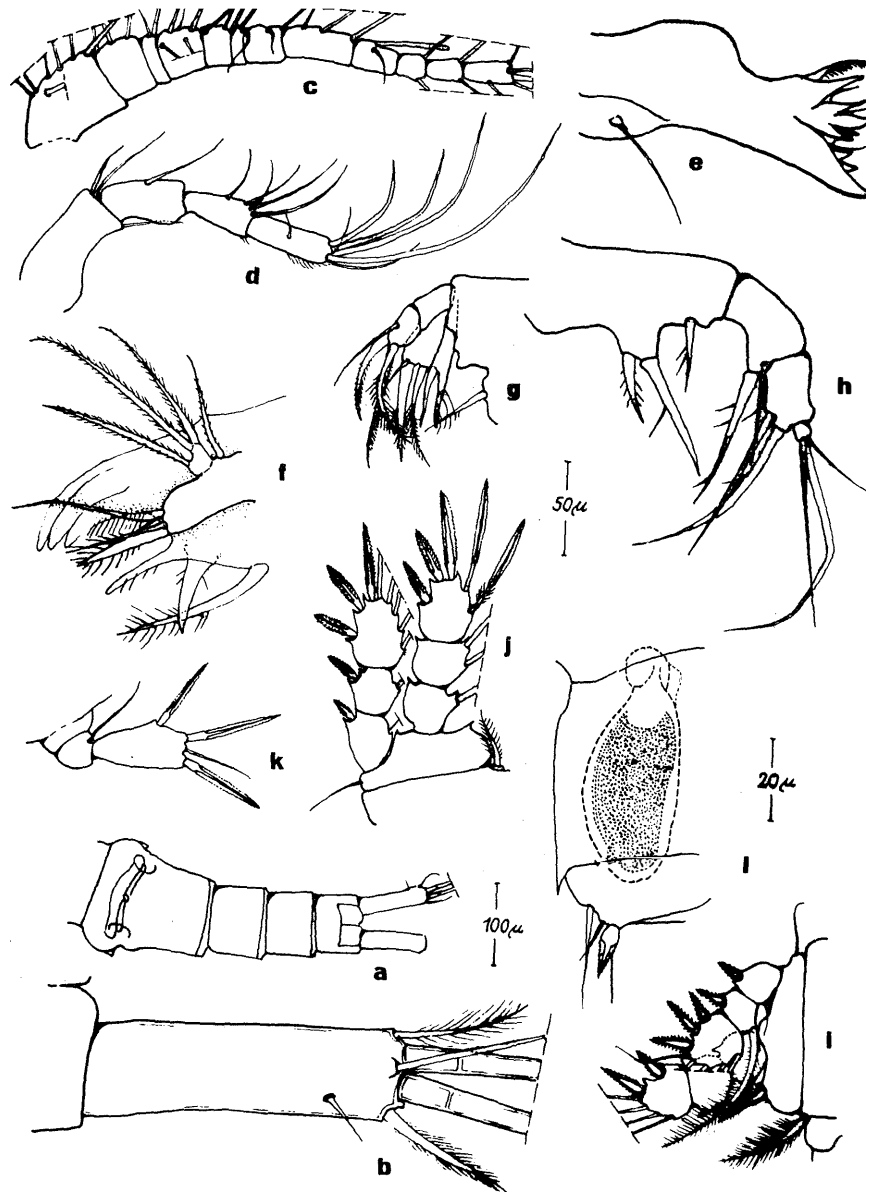
a) Habitusbild ♀, b) Genitalsegment ♀, c) Furka ♀, d) 1. Antenne ♀ (die Borstenbewehrung ist nicht eingezeichnet), e) 2. Antenne ♀, f) Mandibel ♀, g) 1. Maxille ♀ (nur 2. Basalglied mit Endo- und Exopodit), h) 2. Maxille ♀, i) Maxilliped ♀, j) P 1 ♀, k) P 4 ♀, l) P 5 ♀, m) P 5 ♂, n) Genitalklappenbewehrung ♂.

o—t, *Halicyclops brevispinosus* n. sp.

●) Abdomen und Furka ♀, p) 1. Antenne ♀ (Borstenbewehrung nicht eingezeichnet), q) P 4 ♀, r) Endglied P 5 ♀, s) P 5 ♂, t) Genitalklappenbewehrung ♂.



Tafel 20



Tafel 21

Noch 5. D

	P 1 Exop.	P 1 Endop.	P 2 Exop.	P 2 Endop.	P 3 Exop.	P 3 Endop.	P 4 Exop.	P 4 Endop.
♀ Glieder:	1 2	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3	1 2	1 2	1 2
Dornen:	I. III	.	I. I. II	.	I. . II	.	I. . III	.
Borsten:	6	1 5	1 5	1 4	1 4	1 3	3	1 3
♂ Glieder:	1 2	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3	1 2
Dornen:	I. IV	.	I. I. III	.	I. . III	.	I. . III	.
Borsten:	3	3	2	2	2	2	2	1 3

Die Bewehrung läßt einen deutlichen Geschlechtsdimorphismus erkennen; denn die Zahl der Anhänge ist bei den ♂♂ stark vermindert, andererseits sind aber an den Endgliedern der Exopoditen absolut mehr Anhänge als Dornen entwickelt. Die größte Übereinstimmung ist im P 4 beider Geschlechter zu finden, da nur die Endglieder des Exopoditen dieses Beinpaars durch das Fehlen einer Borste beim ♂ unterschieden sind.

Neocyclopina reducta n. sp. wurde auf Amrum/Kniepsand im Grundwasser des Feinsandes an der Kuppe des Prallhanges gefunden. Aus einem Präparat NOODTs geht hervor, daß ein Exemplar der Art auch im Grundwasser der Insel Sylt bei List gefunden wurde. Am 1. 7. 1951 wurde ein 0,5 m tiefes Loch etwa 50 m oberhalb der letzten Flutgrenze gegraben, in dem das Tier erbeutet wurde. Salzgehalt 15—20‰. Das Tier weicht morphologisch dadurch ab, daß am Exopodit 3 das Mittelglied lateral einen Dorn trägt. Dem Endglied fehlt entsprechend der proximale Außenranddorn. Andere Unterschiede können an dem Präparat nicht festgestellt werden.

Neocyclopina n. g.

♀♀: Thorax breit, eiförmig, Kopf und erstes Thoraxsegment zum Cephalothorax verschmolzen. Abdomen breit, Furkaläste stehen an der Basis weit auseinander. Außenrand der Furkaläste mit zwei Borsten bestanden. 1. Antenne 17-gliedrig, 2. Antenne 4-gliedrig, Basalglied mit einer Borste. Mandibulartaster mit 2-gliedrigem Endopodit und 3-gliedrigem Exopodit. 1. Glied des Endopoditen distal mit zwei Borsten bestanden. Exopodit der 1. Maxille mit 4 Borsten, Endopodit mit 7 Borsten. Endopodit des Maxillipeden 4-gliedrig. Alle Endopodite der Schwimmbeine 2-gliedrig. Exopodite in der Reihenfolge P 1 — P 4 mit 2 3 3 2 Gliedern. Borsten- und Dornenzahlen reduziert. P 5 zweigliedrig. Basalglied flach, mit Lateralrandborste, das rundliche Endglied mit drei Stacheln und einer glatten Borste bewehrt.

♂♂: 1. Antenne genikulierend, Schwimmbeine von denen der ♀♀ durch stärkere Reduktion der Zahl der Anhänge und einen dreigliedrigen Exopoditen P 4

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen

Tafel 21: a—l, *Pareuryte remanci* n. g., n. sp.

- a) Abdomen ♀, b) Furkalast ♀, c) 1. Antenne ♀, d) 2. Antenne ♀,
e) Mandibel ♀, f) 1. Maxille ♀, g) 2. Maxille ♀, h) Maxilliped ♀, i) P 1 ♀, j) P 4 ♀, k) P 5 ♀, l) Genitalklappenbewehrung ♂.

unterschieden. P 5 dreigliedrig. 1. Glied mit lateralem Stachel, 2. Glied mit lateralem Stachel und medialer Borste, Endglied mit vier Stacheln bewehrt. Genitalklappenbewehrung zwei Borsten.

Genotypus: *Neocyclopina reducta* n. sp.

Die Gattung muß, obgleich die Schwimmbeine auffallend stark reduziert sind, in die Nähe der Gattung *Pseudocyclopinodes* LANG gestellt werden. *Neocyclopina* n. g. ist in der progressiven Reihe *Cyclopinodes* — *Pseudocyclopinodes* — *Neocyclopina* als die am stärksten reduzierte Form anzusehen. Die Reduktion zeigt sich, abgesehen von der Gliederung der Schwimmbeine, in der Zahl der Exopoditenglieder des Mandibulartasters (3) und der Endglieder des Maxillipeden (4). Die Rückbildung des P 5 erscheint in der Verkleinerung des Basalgliedes, das hier nur noch eine Borste trägt, während der P 5 des Männchen die gleiche Glieder- und Anhangszahl wie *Pseudocyclopinodes* besitzt. Übereinstimmungen zwischen *Pseudocyclopinodes* und *Neocyclopina* finden sich ferner in der Form der 1. und 2. Maxille und des Baues der Furka.

Paracyclopina setifera n. sp.

Weibchen: Gesamtlänge (ohne Furkalendborsten) zwischen 320—360 μ . Dabei verhält sich die Länge des schmalen Thorax zu der des Abdomens wie 1,55 : 1. Das Genitalsegment ist im vorderen Abschnitt rundlich aufgetrieben und deutlich gegen den hinteren Teil, der sich distal ein wenig verbreitert, abgesetzt. Das Genitalsegment ist deutlich länger als breit. Das 2. und 3. Abdominalsegment in der Aufsicht mit parallel verlaufenden Seitenrändern. Das Analsegment verengert sich distal kaum merklich. Die Hinterränder aller Abdominalsegmente sind leicht ausgezackt.

Die Furka ist gut doppelt so lang wie breit. Die Seitenrandborste, die etwa die halbe Länge des Furkalastes besitzt, inseriert in der Mitte des Lateralrandes. Die äußerste und innerste Endborste sind kurz, letztere um die Hälfte länger als die erstere. Von den beiden langen mittleren Apikalborsten ist die laterale nur halb so lang wie die mediale. Die Dorsalborste inseriert distal etwa in der Mitte des Furkalastes und ist so lang wie die mediale Apikalborste (Taf. 19 Abb. a).

Die 1. Antenne ist 17-gliedrig, die Glieder 2 bis 9 und 15 sind sehr kurz. Demgegenüber sind das 1. und 14. Glied besonders lang entwickelt (Taf. 19 Abb. b). Die 2. Antenne ist viergliedrig und gedrunken gebaut; das Basalglied trägt eine Borste (Taf. 19 Abb. c). Der Mandibulartaster trägt einen viergliedrigen Exopodit und einen zweigliedrigen Endopodit, dessen erstes Glied an der lateralen Distalecke zwei Borsten trägt (Taf. 19 Abb. d). Die 1. Maxille (Taf. 19 Abb. e) und die 2. Maxille (Taf. 19 Abb. f) sind kräftig entwickelt. Exopodit und Endopodit der 1. Maxille sind mit je vier Borsten besetzt. Der Endopodit des Maxillipeden (Taf. 19 Abb. g) ist fünfgliedrig.

Alle Äste der Schwimmbeine sind dreigliedrig, die Dornformel der Außenastendglieder ist 3 4 4 3. Das Mittelglied Endopodit 1 trägt eine Borste, das Endglied nur vier Borsten (Taf. 19 Abb. h). Das Endglied des Endop. 4 trägt am Lateralrand eine Borste, apikal zwei etwa gleichlange Borsten und am Medialrand distal eine Borste, proximal einen mit schmaler hyaliner Lamelle gesäumten Dorn. Die Bewehrung des Medialrandes des 1. und 2. Gliedes besteht ebenfalls aus einem gezähnelten und zwei lamellentragenden Dornen (Taf. 19 Abb. i).

Der P 5 ist zweigliedrig. Das Grundglied trägt distal lateral eine ungefiederte Borste. Das rundliche Endglied ist am distalen Medialrand mit einem lamellen-

tragenden Dorn bewehrt. Apikal findet sich eine nicht besonders lang entwickelte, glatte Borste. Der Lateralrand trägt zwei Dornen, von denen der proximale kräftig gezähnt und länger ist als der mit einer Lamelle besetzte distale (Taf. 19 Abb. j).

Nachstehend Maße eines Weibchens: *Abdomen*: Genitalsegment, Länge = 52 μ , Breite = 42 μ ; 2. Segment, Länge = 20 μ , Breite = 32 μ ; 3. Segment, Länge = 18 μ , Breite = 28 μ ; Analsegment, Länge = 15 μ , Breite = 25 μ .

Furka: Länge : Breite = 10,5 + 11,5 : 10 μ , das entspricht einem Verhältnis von 1,05 + 1,15 : 1. Endborsten von außen nach innen: 15 : 91 : 184 : 23 μ . Das Verhältnis auf die äußerste Borste = 1 bezogen ist: 1 : 6 : 12,3 : 1,53. Die Seitenrandborste (Insertion durch das + Zeichen in der Längen-Breiten-Angabe gekennzeichnet) mißt 14 μ . Die Dorsalborste ist 23 μ lang (so lang wie die innerste Apikalborste). *Endglied Endopodit 4*: Länge = 16 μ , Breite = 9,5 μ , mediale und laterale Apikalborste = 37 μ . Verhältnisse: Länge : Breite = 1,7 : 1, Länge: Apikalborsten = 1 : 1,23.

Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch geringere Körpergröße (etwa 280—310 μ). Das Verhältnis von Cephalothorax zu Abdomen ist wie 1,8 : 1. Die erste Antenne ist genikulierend. Die Schwimmbeine sind wie beim ♀ gebaut. Der P5 ist wie beim ♀ zweigliedrig, unterscheidet sich aber von dem des ♀ durch den Besitz zweier zusätzlicher Borsten, die am Medialrand inserieren (Taf. 19 Abb. k). Die Genitalklappenbewehrung besteht aus einer feinen Borste (11,5 μ) und einem schlanken Dörnchen (9,5 μ) (Taf. 19 Abb. l).

Nachstehend einige Maße des Männchens: *Abdomen*: 1. Segment: Länge = 23 μ , 2. Segment: Länge = 21 μ , 3. Segment: Länge = 20 μ , 4. Segment: Länge = 19 μ , 5. Segment: Länge = 15,5 μ .

Furka: Länge : Breite = 10,2 + 11,5 : 8,3 μ , Apikalbo. von außen nach innen = 11,5 : 83 : 160 : 25 μ . Dorsalborste = 21 μ , Lateralrandborste = 15 μ .

Die vorstehend beschriebene Art muß meiner Ansicht nach zu *Paracyclopsina* SMIRNOV gestellt werden, auch wenn der P5 zweigliedrig ist (vgl. dagegen die Diagnose LANGs 1946 : 14). Übrigens faßt SMIRNOV den P5 von *P. intermedia* und *P. longifurca* SEWELL als zweigliedrig auf. Nach SEWELLs Beschreibung (1924 : 792) ist der P5 von *P. intermedia* sogar dreigliedrig: „. . . It consists of a basal portion of two segments and a terminal joint, . . .“, während es für den gleichen Fuß von *P. longifurca* heißt: „. . . The fifth pair of swimming legs consists of a basal portion that bears a single external seta and a single free segment, that is short and broad.“ Es muß also im zweiten Fall das Grundglied des P5 zumindest noch deutlich zu erkennen sein, denn eine weitgehende Verschmelzung, wie z. B. bei *P. nana* SMIRNOV, hätte in der Beschreibung SEWELLs anders erscheinen müssen.

Unterschiede zur Gattungsdiagnose nach LANG (1946 : 14) finden sich in der Gliederzahl des Endopoditen des Maxillipeden. Ferner stimmt die Dornformel nicht mit der der bekannten Arten (4 4 4 4) überein. Das Endglied Exop. 4 ist nur mit 3 Dornen und fünf Borsten (also 8 Anhängen) bewehrt. Schließlich unterscheidet sich der P5 des Männchens von dem der bisher bekannten Arten dadurch, daß er zwei zusätzliche Borsten trägt, während der P5 ♂♂ der bisher bekannten Arten die gleiche Zahl Anhänge besitzt, wie der der ♀♀.

Im Nachlaß Dr. KLIEs befand sich das Präparat eines neuen, noch nicht beschriebenen Cyclopiniden, der ebenfalls durch Herrn Prof. REMANE auf Sylt gesammelt wurde, und der mit der vorstehend beschriebenen Art identisch ist.

Ich halte die Zuordnung der *Paracyclopina setifera* zum Genus *Cyclopinella*, einer monotypischen Gattung, aus folgenden Gründen für unangebracht:

1. Die zwölfgliedrige Antenne muß vorerst als Gattungsmerkmal für *Cyclopinella* gelten und weist eher zu einer Verbindung der Gattung zu *Pareuryte* n.g. (s. u.) hin. Die gleiche Entwicklungsrichtung läßt sich aus der Reduktion des Exopoditen des Mandibulartasters erkennen. Letzterer ist bei *Pareuryte* und *Euryte* zu einer Borste und einem Dörnchen bzw. zu drei Borsten reduziert. — Die 17-gliedrige Antenne und der gut ausgebildete Mandibulartaster mit 2-gliedrigem Endopoditen und 4-gliedrigem Exopoditen weisen eher auf nahe Verwandtschaft mit der Gattung *Paracyclopina* hin.

2. Die Dornformel der oben beschriebenen Art stimmt weder mit *Paracyclopina* (soweit bekannt 4 4 4 4) noch *Cyclopinella* (4 4 4 3) überein. Auffallend ist aber in der Abb. SEWELLS (1924, Taf. 47), daß das Endglied des Endop. 1 mit nur zwei Borsten bewehrt gezeichnet ist. Sollte das auf eine Borstenreduktion hinweisen, so liegen ähnliche Verhältnisse wie bei *P. setifera* n. sp. vor. Das Endglied Enp. 1 trägt bei *Cyclopinella* aber 6 Anhänge, davon lateral einen kräftigen Dorn. Die Bewehrung des Exop. 4 stimmt allerdings mit *Cyclopinella* überein.

3. Der P 5 erscheint mehr *Paracyclopina*-ähnlich, der von *Cyclopinella* mehr *Euryte*-ähnlich. Wie der Geschlechtsdimorphismus des P 5 ♂ zu bewerten ist, kann nicht entschieden werden, da das ♂ von *Cyclopinella* bisher nicht bekannt geworden ist.

4. Der Endopodit des Maxillipeden ist bei beiden Gattungen unähnlich (2- bzw. 3-gliedrig gegen 5-gliedrig bei *P. setifera*).

5. Die Furka ist bei beiden Gattungen etwa vom gleichen Bautypus, die Bewehrung bis auf die Länge der äußersten Apikalborste nicht wesentlich verschieden. auch in dieser Beziehung paßt die neue Art besser zu *Paracyclopina*.

Aus dem vorstehenden Vergleich läßt sich m. E. die Zuordnung der neuen Art zur Gattung *Paracyclopina* eher vertreten als die Unterbringung in der Gattung *Cyclopinella*.

Paracyclopina setifera wurde im ufernahen Grundwasser dicht hinter der Spülzone des Brandungsstrandes bei Cannes gesammelt. Außerdem ist die Art auf Sylt, wie aus dem von KLIE angefertigten Präparat hervorgeht, gefunden worden.

Cyclopina rotundipes n. sp.

Weibchen: Gesamtlänge, die Furkalendborsten ausgenommen, von 340—370 μ . Thorax und Abdomen sind schlank gebaut. Die Länge des Cephalothorax beträgt nur wenig mehr als die der restlichen vier Thoraxsegmente zusammengenommen. Die größte Breite des Thorax, die in der Mitte des Cephalothorax liegt, erreicht seine halbe Länge. Das Längenverhältnis von Thorax zu Abdomen ist etwa 3 : 2 (Taf. 20 Abb. a). Das Genitalsegment ist im vorderen Abschnitt breit, im distalen Teil zylindrisch. Die Genitalklappen tragen lateral ein kurzes gekrümmtes Dörnchen (Taf. 20 Abb. b). Das 2. und 3. Abdominalsegment sind annähernd gleich lang, das Analsegment ist deutlich kürzer. Die Hinterränder aller Abdominalsegmente tragen eine schwach gezähnte Membran. Die Furkaläste sind $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, die Lateralrandborste unterteilt den Außenrand im Verhältnis 2 : 3. Von den beiden mittleren Apikalborsten ist die mediale wesentlich länger als die laterale. Die mediale Apikalborste ist etwa um $\frac{1}{2}$ länger als die laterale. Die Insertion der Dorsalborste, die in der Länge die laterale Apikalborste wenig übertrifft, ist weit distal medial verschoben. Die Apikalborsten sind heteronom befiedert (Taf. 20 Abb. c).

Die kurze 1. Antenne, die zurückgeschlagen etwa das 1. Drittel des Cephalothorax erreicht, ist 10-gliedrig, das 6. Glied ist am längsten (Taf. 20 Abb. d). Das Basalglied der viergliedrigen 2. Antenne trägt keine Anhänge (Taf. 20 Abb. e). Die Mandibel ist kräftig. Das Grundglied des Mandibulartasters ist unbewehrt, das 1. Glied des Endopoditen ist distal mit drei Borsten, das Endglied mit fünf Borsten besetzt. Der Exopodit ist viergliedrig (Taf. 20 Abb. f). Der Exopodit der 1. Maxille trägt vier Borsten, der Endopodit ist mit sechs Borsten bewehrt (Taf. 20 Abb. g). Die Bewehrung der 2. Maxille ist auf wenige, meist kräftige Borsten reduziert (Taf. 20 Abb. h). Der Endopodit des winzigen Maxillipeden ist nur dreigliedrig (Taf. 20 Abb. i).

Das Mittelglied des Endopoditen 1 ist mit einer medialen Borste besetzt (Taf. 20 Abb. j). Das Endglied Endopod. 4 trägt distal zwei längere gefiederte Borsten, die etwa längengleich sind. Die Länge des Gliedes übertrifft seine größte Breite nur wenig. Das Endglied des Exopoditen ist mit drei kräftigen Außenranddornen bewehrt (Taf. 20 Abb. k). Die Dornformel der Außenastendglieder ist 4 4 4 3. Die Endglieder aller Exopodite sind breit rundlich gebaut. Alle Dornen tragen eine mehr oder weniger breite, gesägte, hyaline Membran. Der P 5 ist zweigliedrig, das breite Grundglied ist lateral distal mit einer glatten Borste besetzt, der Medialrand ist behaart. Das rundliche Endglied trägt distal zwei nahezu gleichlange Dornen und dazwischen eine etwas medial verschobene, glatte Borste, die nicht die doppelte Länge des lateralen Dorns erreicht (Taf. 20 Abb. 1).

In den Eiersäcken aller ♀♀ wurden zwei bis drei große Eier gezählt. Die Eiersäcke haben die Länge des Abdomens ohne Furka.

Die Beschreibung des Weibchens soll durch die folgenden Maßangaben ergänzt werden: **Thorax**: Cephalothorax, Länge = 102 μ , Breite = 92 μ , 2. Thoraxsegment, Länge = 32 μ , Breite = 82 μ , 3. Thoraxsegment, Länge = 28 μ , Breite = 74 μ , 4. Thoraxsegment, Länge = 19 μ , Breite = 56 μ , 5. Thoraxsegment, Länge = 13 μ , Breite = 38 μ .

Abdomen: Genitalsegment, Länge = 48 μ , Breite = 40 μ , 2. Segment, Länge = 24 μ , Breite = 31 μ , 3. Segment, Länge = 23 μ , Breite = 28 μ , Analsegment, Länge = 18 μ , Breite = 20 μ .

Furka: Länge : Breite = 11 + 16,5 : 11 μ , das entspricht einem Verhältnis von 1 + 1,5 : 1 (Das + Zeichen gibt die Insertion der Lateralrandborste an). Apikalborsten von außen nach innen 14,5 : 49 : 74 : 22 μ , auf die laterale Endborste = 1 bezogen ergibt sich ein Verhältnis von 1 : 3,4 : 5,1 : 1,5. Lateralrandborste = 11,5 μ (Verhältnis = 0,8 : 1), Dorsalborste = 17 μ (Verhältnis = 1,2 : 1).

Endglied Endop. 4: Länge = 12,5 μ , Breite = 11 μ , mediale und laterale Borste je 17 μ . Verhältnisse: Länge : Breite = 1,14 : 1, Länge : med. Borste = 1 : 1,36.

Endglied P 5: Länge = 12 μ , Breite = 9,5 μ , later. Dorn = 9 μ , mittl. Borste = 15,5 μ , med. Dorn = 8,5 μ .

Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch geringere Körpergröße (280—300 μ), die genikulierende 1. Antenne, das fünfgliedrige Abdomen und Bau und Bewehrung des P 5 und P 6. Der P 5 trägt an seinem rundlichen Endglied außer den distalen Dornen und der mittleren Borste noch am Medialrand eine zusätzliche Borste, die etwa die doppelte Länge des medialen Dorns mißt (Taf. 20 Abb. m). Die Bewehrung der Genitalklappen besteht aus zwei feinen Börstchen, von denen die längere etwa die halbe Länge des 2. Abdominalsegments erreicht (Taf. 20 Abb. n).

Cyclopina rotundipes n. sp. hat im Bau ihrer Anhänge gewisse Ähnlichkeit mit *C. steueri* FRUCHTL. Vor allem der P5 erscheint bei beiden Arten sehr ähnlich, denn auch bei *C. rotundipes* sind die Enddornen etwa längengleich. Die Bewehrung der Mandibel, die im Gegensatz zu *C. gracilis* und *C. norvegica* mit drei Borsten am 1. Glied des Endopoditen bewehrt ist (dort nur zwei), stimmt ebenfalls bei beiden Arten überein. Unterschiede zwischen der neuen Art und *C. steueri* treten besonders auffallend im Längenunterschied der 1. Antenne und in den Längenverhältnissen der Abdominalsegmente auf. Ferner ist die Seitenrandborste der Furka bei der neuen Art kürzer als bei *C. steueri*. Die Längenverhältnisse der Apikalborsten der Furka zeigen ebenfalls Abweichungen. Schließlich hat *C. rotundipes* einen schmaleren Thorax als er allgemein für die Arten des Genus typisch ist. Gegen *C. latipes* SCHÄFER, mit der die vorliegende neue Art vor allem die breiten Außenastendglieder der Schwimmbeine gemeinsam hat, unterscheidet sie sich vor allem im Bau der 1. Antenne und der Furka, der Gliederung des Abdomens und der Gestalt und Bewehrung des P5 und des Endgliedes Endop. 4.

Cyclopina rotundipes n. sp. wurde im Küstengrundwasser der Insel Sylt an drei Stellen gefunden. Es wurden in der Quellregion an zwei Stellen und einmal in einer Hochwanne bei Ebbe Löcher gegraben, in denen die Tiere (in einer Probe in großer Zahl) erbeutet wurden.

Halicyclops brevispinosus n. sp.

Weibchen: Gesamtlänge, die Furkalendborsten ausgenommen, wurde von 276 bis 324 μ gemessen. Das Cephalothoraxsegment ist länger als die vier folgenden Thoraxsegmente zusammengenommen. Die größte Breite des Tieres liegt ungefähr in seiner Mitte. Das 5. Thoraxsegment ist gegen das vorhergehende deutlich abgesetzt und etwa so breit wie das Genitalsegment, das ein wenig breiter als lang ist. Die größte Breite liegt im vorderen Abschnitt dieses Segments, das sich nach hinten deutlich verengert. Hyaline Dornen an den Seiten, wie sie bei *H. thermophilus* und *H. spiniter* in auffallender Weise ausgebildet sind, konnten bei der vorliegenden Form nicht beobachtet werden. (Diese Dornen finden sich an der Verwachsungslinie der zwei Primitivsegmente, die das definitive Genitalsegment gebildet haben.) Das Receptaculum seminis war bei den konservierten Tieren nicht zu erkennen. Die Hinterränder der Abdominalsegmente sind leicht gewellt. Das 2. und 3. Abdominalsegment sind etwa gleich lang. Letzteres trägt an seinem distalen Dorsalrand medial größere hyaline Anhänge, wie sie von *H. thermophilus*, *H. th. septentrionalis* und *H. spiniter* bekannt sind. Das Analsegment ist kürzer und tief eingeschnitten, so daß es beinahe zweigeteilt erscheint (Taf. 20, Abb. o).

Die Furkaläste divergieren schwach, sie sind ein wenig länger als breit. Die etwas dorsalwärts verschobene Lateralrandborste inseriert hinter dem ersten Drittel und überragt den Distalrand der Furka wesentlich. Die Dorsalborste ist weit distal medial verschoben und steht auf einem Fortsatz, der aus breiter Basis kegelförmig zuläuft. Die mediale Apikalborste ist zu einem Dörnchen reduziert. Die beiden mittleren Endborsten sind lang, von ihnen die mediale länger als die laterale. Die laterale Apikalborste ist etwa doppelt so lang wie ein Furkalast (Taf. 20, Abb. o).

Die erste Antenne ist sechsgliedrig, wie bei den anderen Arten sind die Glieder 4 und 6 am längsten. Zurückgeschlagen reicht sie etwa bis zur Mitte des Cephalothorax (Taf. 20, Abb. p).

Die Schwimmbeine haben dreigliedrige Äste, die Dornformel ist 2 3 3 3. Die Zähnhensäume der Dornen sind nicht wesentlich verbreitert. Das Endglied Endopodit 4 ist um ein Viertel länger als breit, es trägt am Lateralrand einen, apikal zwei kräftige Dornen, von denen der mediale den lateralen um die Hälfte überragt. Die beiden Borsten des Medialrandes sind zu schlanken relativ kurzen gezähnelten Dornen umgewandelt (Taf. 20, Abb. q).

Die lange Borste am Lateralrand des Basalgliedes P 5 ist kahl. Das Endglied ist etwa rechteckig geformt. Der Dorn des Lateralrandes und die beiden Apikaldornen sind auffallend kurz, von letzteren der mediale deutlich länger als der laterale. Die mediale Apikalborste ist über dreimal so lang wie der mediale Enddorn und nicht gefiedert (Taf. 20, Abb. r).

Die Eiersäcke enthielten bei mehreren ♀♀ nur je drei Eier.

Zur Charakteristik des ♀ der neuen Art sollen die folgenden Maßangaben beitragen:

Thorax: Länge = 216 μ , davon entfallen auf den Cephalothorax 118 μ , auf das 5. Thoraxsegment nur 16 μ . Größte Breite des Thorax = 114 μ .

Abdomen: Genitalsegment, Länge = 44 μ , Breite = 48 μ . 2. Segment, Länge = 20 μ , Breite = 34 μ . 3. Segment, Länge = 19 μ , Breite = 32 μ . Analsegment, Länge = 13 μ , Breite = 31 μ .

Furka: Länge : Breite = 5,25 + 7,25 : 11,5 μ , das entspricht einem Verhältnis von 0,46 + 0,63 : 1. Endborsten von außen nach innen: 24 : 79 : 133 : 2 μ . Auf die äußerste Borste = 1 bezogen ergeben sich die Verhältniswerte: 1 : 3,3 : 5,5 : 0,08. Die Dorsalborste mißt 44 μ (im Verhältnis zur lateralen Furkalendborste = 1,8 : 1). Die Lateralrandborste ist 18 μ lang (im Verhältnis zur lateralen Furkalendborste = 0,75 : 1).

Endglied Endop. 4: Länge = 12 μ , Breite = 9,5 μ , Medialdorn = 12 μ , Lateraldorn = 8 μ . Verhältniswerte: Länge : Breite = 1,3 : 1, Länge : Medialdorn = 1 : 1, Medialdorn : Lateraldorn = 1,5 : 1.

P 5: Länge = 16 μ , Breite = 11,5 μ , Lateralranddorn = 6 μ , lateraler Apikaldorn = 5 μ , mittlere Apikalborste = 27 μ , medialer Apikaldorn = 8 μ .

Die Maße der 1. Antenne, vom Basalglied angefangen und am Vorderrand gemessen, sind: 21 : 17 : 8 : 22 : 10 : 19 μ .

Das Männchen hat eine Gesamtlänge von 230 — 280 μ (Furkalendborsten ausgenommen). Die allgemeine Form gleicht der des Weibchens. Die 1. Antenne ist zum Greiforgan umgebildet. Der P 5 ähnelt in der Form dem des Weibchens, ist aber etwas gedrungener gebaut und am Medialrand mit einer zusätzlichen Borste bewehrt, die weit distal inseriert (Taf. 20, Abb. s). Die Bewehrung der Genitalklappen besteht aus einem medialen Dorn und zwei Borsten, von denen die mittlere feiner als die laterale gebaut ist (Taf. 20, Abb. t).

Einige Maße des Männchens:

Thorax, Länge = 172 μ , Breite = 94 μ .

Abdomen, Länge = 96 μ .

Furka, Länge : Breite = 5 + 6,5 : 11,5 μ (Verhältnis = 0,44 + 0,56 : 1). Endborsten = 20 : 73 : 117 : 3 μ (Verhältnis, berechnet wie beim Weibchen = 1 : 3,65 : 6 : 0,15).

P 5, Länge = 13 μ , Breite = 10 μ , Lateralranddorn = 6 μ , lateraler Apikaldorn = 4 μ , mittlere Apikalborste = 27 μ , medialer Apikaldorn = 8 μ , Borste des Medialrandes = 19 μ . Genitalklappenbewehrung, medialer Dorn = 8 μ , mittlere Borste = 11 μ , laterale Borste = 13 μ .

Die vorstehend beschriebene, winzige *Halicyclops*-Art des Küstengrundwassers der Insel Sylt hat mit den Formen der KIEFERSchen *thermophilus*-Gruppe (*H. thermophilus*, *H. th. septentrionalis* und *H. spiniier*) die Chitinspitzen am Hinterrand des 3. Abdominalsegments gemeinsam. Es fehlen, wie bei *H. th. septentrionalis*, die seitlichen dornartigen Auswüchse im Mittelabschnitt des Genitalsegments. Von der erwähnten Art unterscheidet sich *Halicyclops brevispinosus* aber vor allem durch unterschiedliche Bewehrung des P 5, der Furka und der anderen Dornformel der Außenastendglieder der Schwimmbeine. Charakteristisch für das Endglied des P 5 sind die relativ kurzen Dornen und die lange mittlere Apikalborste, Verhältnisse, wie sie ähnlich (aber doch nicht übereinstimmend) bei *H. magniceps* (LILLJEB.) (= *H. christianensis* BOECK, n. KIEFER) auftreten. Unterschiede gegenüber dieser Art bestehen in stärkerem Maße im Längen-Breitenverhältnis der Furka (während die Bewehrung wieder eine gewisse Ähnlichkeit aufweist), im Fehlen der verlängerten Chitinspitzen am Hinterrand des 3. Abdominalsegmentes und der Dornformel der Schwimmbeine.

In einer Tabelle seien Maße von ♀♀ der drei Arten *H. magniceps* *H. th. septentrionalis* und *H. brevispinosus* gegenübergestellt (Tab. 1).

Das ♂ unterscheidet sich außer den bei dem ♀ genannten Merkmalen durch die Bewehrung der Genitalklappen von den *thermophilus*-Formen, denn der mediale Dorn ist kürzer als die mittlere Borste und diese wieder kürzer als die laterale. Also wieder eher eine Ähnlichkeit mit *H. magniceps*.

Halicyclops brevispinosus n. sp. ist charakterisiert durch die kurzen Dornen und die lange mittlere Apikalborste am Endglied P 5, die Bewehrung der Furka mit stark reduzierter medialer Apikalborste, relativ kurzen mittleren Endborsten, aber langer Lateralrandborste. Die Länge des Endgliedes Enp. 4 gleicht der des medialen Apikaldorns. Dornformel 2 3 3 3. Genitalsegment ohne dornförmige, seitliche Vorsprünge.

Halicyclops brevispinosus ist bisher nur im Küstengrundwasser der Insel Sylt und zwar in zwei Löchern, die oberhalb der letzten Flutgrenze gegraben wurden, gefunden. In einem der Löcher Salzgehalt = 28,3 ‰. Die Kleinheit der vorliegenden Art, die wenigen Eier (3) in den Eiersäcken der ♀♀ und die Tatsache, daß die Art bisher nur aus dem Grundwasser gemeldet wird, macht es wahrscheinlich, daß es sich bei der Art um einen marinen Stygobionten handelt.

Pareuryte remanei n. g. n. sp.¹⁾

Weibchen: Länge = 850—920 μ . Die Länge des eiförmigen Thorax verhält sich zu der des Abdomens etwa wie 1,5 : 1. Das an der Spitze abgerundete, kegelförmige Rostrum ist ventral umgebogen. Das Genitalsegment ist ein wenig länger als breit. Die größte Breite liegt im vorderen Abschnitt, der seitlich in kräftige Ecken vorspringt (Taf. 21 Abb. a). Das Segment verengt sich dann gleichmäßig nach hinten. Das Receptaculum seminis liegt im ungefüllten Zustand breit bandförmig quer über dem vorderen Teil der Ventralfläche (Taf. 21 Abb. a). Das 2. und 3. Abdominalsegment nehmen in der angegebenen Reihenfolge etwas in Länge und Breite ab. Das Analoperculum ist breit. Die Hinterränder aller Abdominalsegmente sind glatt. Die Furcaläste, die an ihrer Basis weit auseinanderstehen, sind vier mal so lang wie breit, Innenrand und Außenrand sind glatt. Die kurze Late-

¹⁾ Meinen Dank für die Überlassung des Materials möchte ich Herrn Prof. Dr. REMANE nochmals dadurch ausdrücken, daß ich diese Art nach ihm benenne.

Tabelle 1

	Genitalsegm. Länge : Breite	Furka		Endbo. auf äußerste = 1 bezogen	Endglied Endop. 4 (Verhältnisse)			Dorn- formel
		Läng. : Br. (Verhältnis)	Endbo. von außen n. innen absolut in μ		Läng. : Br. : L. D.	M. D. : M. D.	Länge : M. D.	
H. magniceps n. Kiefer		1,75—1,95 : 1	39 : 180 : 350 : 10 39 : 215 : 395 : 10 42 : 210 : 380 : 11	1 : 4,6 : 9 : 0,26 1 : 5,5 : 10 : 0,26 1 : 5 : 9 : 0,26	1,52—1,77 : 1	1,37—1,58 : 1	1 : 1,26—1,36	3 4 4 3
H. magniceps n. Schäfer	etwas breiter als lang, n. Zeichnung etwa 1 : 1	1,7 : 1	— 165 : 322 — — 160 : 338 —		1,66—1,71 : 1	1,6—1,63 : 1	1 : 1,36—1,37	3 4 4 3
H. th. septen- trionalis n. Kiefer	n. Zeichnung 1 : 1,24	1,05—1,08 : 1	30 : 210 : 380 : 10 29 : 183 : 400 : 14	1 : 7 : 12,6 : 0,33 1 : 6,3 : 13,8 : 0,48	1,16 : 1	1,15 : 1	1 : 1,34	
H. th. septen- trionalis n. Schäfer	deutlich breiter als lang, n. Zeichnung 1 : 1,37	1,2 : 1	— 195 : 367 — — 195 : 340 —		1,26 : 1	1,33 : 1	1 : 1,38	3 4 4 3
H. brevis- spinosus	1 : 1,1	1,08 : 1	24 : 79 : 133 : 2	1 : 3,3 : 5,5 : 0,08	1,3 : 1	1,5 : 1	1 : 1	2 3 3 3

ralrandborste inseriert am Beginn des letzten Viertels. Alle Apikalborsten sind heteronom befiedert, die mediale und laterale etwa gleich lang, von den mittleren die mediale bedeutend länger als die laterale (Verhältnis etwa 1,75:1). Die Dorsalborste ist weit distal verschoben und inseriert auf einer Erhebung. Sie besitzt die doppelte Länge der lateralen Apikalborste und ist nur mit einigen sehr feinen Fiederchen versehen (Taf. 21 Abb. b).

Die 1. Antenne ist 12-gliedrig und reicht zurückgeschlagen nur etwas über die Mitte des Cephalothoraxsegments (Taf. 21 Abb. c). Die 2. Antenne ist wesentlich länger und schlanker als bei den Arten der Gattung *Euryte* (Taf. 21 Abb. d). Der Mandibulartaster ist auf ein winziges Glied, das ein kleines Dörnchen und eine längere Borste trägt, reduziert (Taf. 21 Abb. e). Der Innenrand des 2. Basalgliedes der 1. Maxille ist mit drei Borsten bewehrt. Der Endopodit trägt noch drei Borsten, während der Exopodit auf eine Borste reduziert ist (Taf. 21 Abb. f).

Die 2. Maxille ähnelt in ihrem Bau der der *Euryte*-Arten (vgl. SARS 1918. Taf. 12, 13, 14) (Taf. 21 Abb. g). Der Maxilliped unterscheidet sich auffallend von dem der *Euryte*-Arten. Das winzige Endglied trägt keine kräftigen Hakendornen, sondern lange Borsten, von denen die längste etwas geknickt ist (Taf. 21 Abb. h). Die Bewehrung der Schwimmbeine hat große Ähnlichkeit mit derjenigen der *Euryte*, die Borsten an den Medialrändern der Schwimmfußäste sind aber vom P 1 bis P 3 alle gefiedert. Außerdem sind bemerkenswert die sehr feine Borste am distalen Innenrand des 1. Gliedes des Exopoditen und die demgegenüber mächtig entwickelte, an gleicher Stelle entspringende Borste des 2. Gliedes. Das Endglied des Exopoditen 1 trägt drei Lateralranddornen und 5 Borsten, von denen die distal laterale auffallend fein ist. Am Endglied des Endopoditen sind nur die beiden Anhänge des Lateralrandes kräftige Dornen, alle anderen, auch des 1. und 2. Gliedes, sind Fiederborsten (Taf. 21 Abb. i). Der P 2 und P 3 sind gleich bewehrt. Die Endglieder tragen 4 Dornen und 5 Borsten. Das Endglied der Endopoditen ist mit zwei lateralen und einem distalen Dorn und drei medialen Borsten bewehrt. Bei diesen Beinen und P 4 läuft das 2. Basalglied medial distal in eine scharfe Spitze aus. Die fünf Borsten des Endgliedes Exopodit 4 tragen eine fein gesägte, hyaline Membran. Das Endglied ist außerdem mit drei Dornen bewehrt. Der Endopodit trägt nur am Medialrand des 1. Gliedes eine vollbefiederte Borste. Die beiden medialen Borsten des 2. Gliedes und die proximale mediale des Endgliedes zeigen an ihrem basalen Abschnitt noch einige Fiederchen, sind aber dann bis zur Spitze mit einer fein gesägten, hyalinen Lamelle besetzt. Die distale Medialrandborste des Endgliedes ist vollständig von einer solchen Lamelle eingefasst. Außerdem trägt das Endglied apikal zwei und lateral einen kräftigen Dorn. Das Glied ist sehr robust gebaut, die Breite beträgt dreiviertel der Länge. Die Länge wiederum beträgt etwa dreiviertel der des medialen Apikaldorns (Taf. 21 Abb. j). Alle Dornen der Schwimmbeine 2—4 und des P 5 tragen eine deutlich gesägte, hyaline Membran, die Dornen des P 1 sind bestachelt. Der P 5 stimmt in seinem Bau mit dem der Gattung *Euryte* vollkommen überein (Taf. 21 Abb. k).

Das ♂ unterscheidet sich vom ♀ durch geringere Körpergröße, den Bau der 1. Antennen (Greiforgan), das fünfgliedrige Abdomen und eine kürzere Furka. Die Bewehrung der Genitalklappen besteht aus einem medialen, derben Dorn, einer kurzen mittleren und einer längeren lateralen Borste (Taf. 21 Abb. 1).

Die Beschreibung soll durch die folgenden Maßangaben ergänzt werden (Werte in Klammern von zwei weiteren ♀♀ zur Ergänzung):

Weibchen: Abdomen, Genitalsegment: Länge = 116 μ , Breite = 112 μ , 2. Segment: Länge = 58 μ , Breite = 72 μ , 3. Segment: Länge = 48 μ , Breite = 66 μ , Analsegment: Länge = 44 μ , Breite = 63 μ .

Furka, Länge: Breite = 56 + 18 : 20 μ , (60 + 16 : 19 μ), (57 + 16 : 18 μ), Verhältnis wie 2,8 + 0,9 : 1, (3,15 + 0,85 : 1), (3,15 + 0,9 : 1), das + Zeichen gibt die Insertion der Lateralrandborste an.

Furkalendborsten von außen nach innen: Länge in μ : 34 : 184 : 324 : 33, (32 : 204 : 326 : 35), (33 : 188 : 312 : 33). Verhältnis, bezogen auf die laterale Endborste: 1 : 5,4 : 9,5 : 0,97, (1 : 6,4 : 10,2 : 1,1), (1 : 5,7 : 9,5 : 1).

Die Dorsalborsten messen in der gleichen Reihenfolge 64, (64, 60) μ , im Verhältnis zur lateralen Apikalborste = 1,9, (2, 1,8) : 1. Die Lateralrandborste wurde mit 18, (18, 18) μ gemessen, im Verhältnis zur lateralen Apikalborste = 0,56 (0,56, 0,55) : 1.

Endglied, Endop. 4.	Länge	Breite	Med. Dorn	Lat. Dorn
	36	27	48	36 μ
	(34	26	47	32) μ
	(34	24	45	32) μ

Länge: Breite = 1,33 (1,3, 1,4) : 1; Med. Dorn : Lat. Dorn = 1,33 (1,47, 1,4) : 1; Länge : Med. Dorn = 0,75 (0,72, 0,76) : 1.

Maße der 1. Antenne von der Basis angefangen: 28, 16, 8, 16, 12, 8, 18, 34, 24, 15, 20, 25 μ .

Männchen: Furka, Länge : Breite = 37 + 11 : 16 μ = 2,3 + 0,7 : 1. Endborsten: 25 : 133 : 205 : 26 μ = 1 : 5,3 : 8,2 : 1,04.

Dorsalborste = 40 μ (Verh. zur lat. Apik. Bo. = 1,6 : 1).

Lateralrandborste = 12 μ (Verh. s. o. = 0,48 : 1).

Genitalklappenbewehrung: Dorn = 13 μ , mittlere Borste = 10 μ , laterale Borste = 28 μ .

Pareuryte remanei n. sp. wurde auf Sylt an zwei recht verschiedenen Lokalitäten gefunden. Der erste Fundort ist in der sogen. Quellregion, einem Hangstreifen, der bei Niedrigwasser durch Wasseraustritt feuchte Stellen zeigt. Hier wurde ein Loch gegraben, in dem ein ♀ der beschriebenen Art gefunden wurde. Außerdem wurden 6 ♀♀ und ein ♂ im Schlickwatt in ausgegrabenen Löchern erbeutet. Bei der relativen Größe des Tieres wird es sich wohl nicht um eine subterran lebende Art handeln. Es scheint eher ein Bodenbewohner vorzuliegen, der sich bei Trockenfallen seines Wohnraumes in die Oberflächenschicht des Substrats einwühlt und so die Ebbezeit überdauert. (Ähnliche Beobachtungen wurden bereits des öfteren an Süßwasser-Cyclopiden gemacht, die tage- und wochenlang im feuchten Schlamm aushalten können.)

Pareuryte n. g.

Kopf mit dem ersten Thoraxsegment zu einem Cephalothorax verwachsen, Thorax und Abdomen deutlich von einander getrennt. Rostrum kegelförmig, ventral umgebogen. Abdomen schlank, Genitalsegment im vorderen Abschnitt breit und lateral jederseits mit einem stumpfkegeligem Fortsatz bestanden. Nach deutlicher Einschnürung verengt sich das Segment allmählich nach hinten. Furkaläste mäßig lang. 1. Antenne 12-gliedrig, 2. Antenne viergliedrig, relativ schlank. Mandibulartaster rudimentär, mit einem winzigen Dörnchen und einer Borste bestanden. Äste der Schwimmfußpaare dreigliedrig, Dornformel der Außenastendglieder 3 4 4 3. P 5 dreigliedrig, Grundglied kurz, unbewehrt, 2. Glied kurz, mit Lateralrand-

borste, Endglied lang, lateral mit einem Dorn und apikal mit zwei Dornen und einer dazwischenstehenden Borste. Die ♂♂ sind von den ♀♀ durch geringere Größe, Bau der ersten Antenne, und des Abdomens unterschieden.

Genotypus: *Pareuryte remanei* n. sp.

Die vorstehend beschriebene Art, die in ihrer Körperform einer *Euryte*-Art ähnlich sieht, unterscheidet sich vor allem im Bau der 1. Antenne, der 1. Maxille und des Maxillipeden so auffallend von den bisher bekannten *Euryte*-Arten, daß sie nicht ohne Zwang in diese Gattung eingereiht werden kann. Mit *Cyclopinella*, die im Bau des P 5 mit *Euryte* und *Pareuryte* übereinstimmt, hat diese Gattung die 12-gliedrige Antenne gemeinsam. Im Bau der Mandibel, der 1. und 2. Maxille und

Tabelle 2.

	<i>Euryte</i>	<i>Pareuryte</i>	<i>Cyclopinella</i>
1. Antenne	21-gliedrig	12-gliedrig	12-gliedrig
Mandibular-taster.	rudimentär, 3 Borsten tragend.	rudimentär, 1 Dörnchen und 1 Borste tragend.	1 Basalglied, Exopodit auf 1 Borste reduziert, Endopodit 1-gliedrig mit 4 Borsten bewehrt.
1. Maxille.	Innenrand des 2. Basalgliedes gezähnt, Exo- u. Endopodit auf je 1 Borste reduziert.	Innenrand des 2. Basalgliedes mit 3 Borsten bestanden, Endopodit mit 3 Borsten bewehrt, Exopodit auf eine Borste reduziert.	Innenrand des 2. Basalgliedes mit 3 Borsten bewehrt, Endopodit mit 5 Borsten, Exopodit mit 3 Borsten bewehrt.
2. Maxille	mit 2 Endgliedern	mit 3 Endgliedern	mit 4 Endgliedern
Maxilliped.	4-gliedrig, apikal mit 2 Hakendornen	4-gliedrig, apikal mit 3 Borsten	5-gliedrig, apikal mit 3 Borsten
P 1 — P 4	1. Glied Exopod. 1 medial mit kräftig ausgebildeter Borste. Dornformel (Außenastendglieder) 4 4 4 3	1. Glied Exopod. 1 medial m. sehr feiner Borste. Dornformel 3 4 4 3	1. Glied Exopod. 1 medial ohne Anhang, Dornformel 4 4 4 3
Furka.	Insertion der Lateralrandborste weit distal.	Insertion der Lateralrandborste weit distal.	Insertion der Lateralrandborste in d. Mitte des Lateralrandes.

des Maxillipeden sind aber so große Differenzen festzustellen, daß *Pareuryte* phylogenetisch eher *Euryte* genähert erscheint, und deshalb der vorgeschlagene Name gewählt wurde.

In Tabelle 2 werden in einer Gegenüberstellung morphologische Daten von *Euryte*, *Pareuryte* und *Cyclopinella* zur übersichtlicheren Vergleichsmöglichkeit gegeben:

Pareuryte n. g. kann demnach als ein Verbindungsglied zwischen *Euryte* und *Cyclopinella*, also zwischen den Cyclopiden und den Cyclopiniden angesehen werden, das allerdings nähere Verwandtschaft zu *Euryte* besitzt und nach dem Bau des rudimentären Mandibulartasters zu den *Cyclopidae Halicyclopinae* (nach KIEFER 1929 p. 21) gerechnet werden muß.

Literaturverzeichnis

- BRIAN, A., 1938: Description d'une nouvelle espèce de Copépode cyclopoïde du genre *Cyclopina*. — Bull. Soc. Zool. France 63, No. 1, p. 13—18. Paris.
- FRUCHTL, F., 1923: *Cladocera* und *Copepoda* der Aru-Inseln. — Abh. Senkenberg. Naturf. Ges. 37, H. 4, p. 449—457, Frankfurt/M.
- GIESBRÉCHT, W., 1902: Copepoden, in: Résultats du Voyage du S.Y. Belgica en 1897 — 1898 — 1899, 49 S., Anvers.
- KIEFER, F., 1928: Beiträge zur Copepodenkunde (VII). — Zool. Anz. 75, H. 7/10, p. 216—223. Leipzig.
- KIEFER, F., 1929: *Cyclopoïda Gnathostoma*, in: Das Tierreich, Lief. 53, 102 S. Berlin—Leipzig.
- KIEFER, F., 1934: Neue Ruderfußkrebse von der Insel Haiti. — Zool. Anz. 108, H. 9/10, p. 227—233. Leipzig.
- KIEFER, F., 1935: Zur Kenntnis der Halicyclopen (*Crustacea Copepoda*) — Abt. 110, H. 1/2, p. 10—13.
- KIEFER, F., 1936: Freilebende Süß- und Salzwassercopepoden von der Insel Haiti. — Arch. Hydrob. 30, p. 263—317, Stuttgart.
- KLIE, W., 1949: Neues von den Copepoden Helgolands. — Abh. naturw. Ver. Bremen 32, 2, p. 256—265, Bremen.
- LANG, K., 1946: Einige für die schwedische Fauna neue marine „*Cyclopoïda Gnathostoma*“ nebst Bemerkungen über die Systematik der Unterfamilie *Cyclopininae*. Ark. Zool. 38, A No. 6, 16 S. Stockholm.
- LINDBERG, K., 1948: Contributions à l'étude des Cyclopoïdes (*Crustacés Copépodes*). — Kungl. Fys. Sällsk. Lund. Förh. 19, Nr. 7, 24 S. Lund.
- LINDBERG, K., 1951: Notes sur quelques *Halicyclops* (*Crustacés Copépodes*) de la Mer Caspienne. — Medd. Zool. Mus. Oslo, Nr. 58, p. 157—163, Oslo.
- REMANE, A., 1940: Einführung in die zoologische Ökologie der Nord- und Ostsee. — D. Tierw. d. Nord- u. Ostsee. I a p. 1—238. Leipzig.
- SARS, G. O., 1918: An Account on the Crustacea of Norway. Vol. 6, *Copepoda Cyclopoïda*. 225 S. Bergen.
- SCHAFER, H. W., 1936a: Über Halicyclopiden (*Crustacea Copepoda*) aus dem Brackwasser der Insel Hiddensee. — Zool. Anz. 113, H. 7/8, p. 167—174. Leipzig.
- SCHAFER, H. W., 1936b: Cyclopiniden (*Crustacea Copepoda*) aus der deutschen Nordsee. — Abt. 114, H. 9/10, p. 225—234.
- SEWELL, S., 1924: *Crustacea Copepoda*, in: Fauna of the Chilka Lake, No. 12. — Mem. Ind. Mus. Vol. 5, p. 771—852, Calcutta.
- SMIRNOV, S., 1935: Zur Systematik der Copepoden-Familie *Cyclopinidae* G. O. SARS. — Zool. Anz. 109, H. 7/8, p. 203—210, Leipzig.
- STEUER, A., 1940: Über einige *Copepoda Cyclopoïda* der mediterranen Amphioxussande. — Not. Ist. Biol. Rovigno. Vol. 2, N. 17, 27 S. Bolzano.
- WILSON, C. B., 1932: The Copepods of the Woods Hole Region Massachusetts. — Smithsonian Inst. Un. Stat. Nat. Mus. Bull. 158, 635 S. Washington.