

Zwei neue Harpacticoidenarten (Crustacea Copepoda) aus dem Schwarzmeerbecken

Von

APOSTOL APOSTOLOV¹

Mit 21 Abbildungen

(Eingegangen am 22. Dezember 1966)

Die Repräsentanten der Copepoda Harpacticoidea sind, soweit es die europäische marine Fauna betrifft, verhältnismäßig gut erforscht. Demgegenüber sind die Harpacticoiden des Schwarzmeerbeckens zu wenig bearbeitet. Von den Ländern, die an das Schwarze Meer grenzen, sind lediglich die freilebenden Copepoden Rumäniens und der Sowjetunion bisher gut bearbeitet. Für Bulgarien und seine Küste kann man das hingegen nicht behaupten, besonders wenn man berücksichtigt, daß ein Teil der Arten nach veralteten Methoden bearbeitet wurde.

Von der Notwendigkeit ausgehend, die vorhandene Lücke in den Kenntnissen über diese Gruppe zu füllen, hat der Verfasser im Jahre 1964 seine systematische Bearbeitung begonnen.

Das Copepodenmaterial habe ich ausschließlich an der bulgarischen Küste gesammelt. Im April 1965 hatte ich Gelegenheit im Küstengrundwasser der Bucht von Varna zu sammeln. Später erhielt ich vom Aquarium der Stadt Varna weiteres, Harpacticoiden enthaltendes Material, das 1961 gesammelt worden war.

Bei der genauen Bearbeitung dieses Materials habe ich zwei für die Wissenschaft neue Arten festgestellt, deren Beschreibung ich in der vorliegenden Mitteilung gebe.

Bei der Bearbeitung der neuen Arten wurde ich von Herrn Dr. TRAJAN PETKOVSKI (Naturwissenschaftliches Museum der Stadt Skopje, Jugoslawien) unterstützt. Ich nehme die Gelegenheit wahr, ihm für seine sorgfältigen Ratschläge zu danken. Bei der endgültigen Bearbeitung derselben Arten hat mich ferner Herr Dr. KUNZ (Bischmisheim b. Saarbrücken) unterstützt, der die Freundlichkeit hatte, die ihm übersandten Zeichnungen zu überprüfen. Auch ihm möchte ich herzlich danken.

Fam. Diosaccidae Sars

1. *Schizopera kunzi* n. sp. (Abb. 1 bis 10)

Beschreibung des Weibchens: Der Körper ist klein und zylindrisch. Das Rostrum ist gut entwickelt und lang; es erreicht die Mitte des zweiten Gliedes der ersten Antenne. Die erste Antenne ist deutlich achtgliedrig. Der große Sinneskolben entspringt dem 4. Glied. Im Blau des Genitasegments

¹ Apostol Apostolov, Burgas (Bulgarien), L. Dimitrova 1.

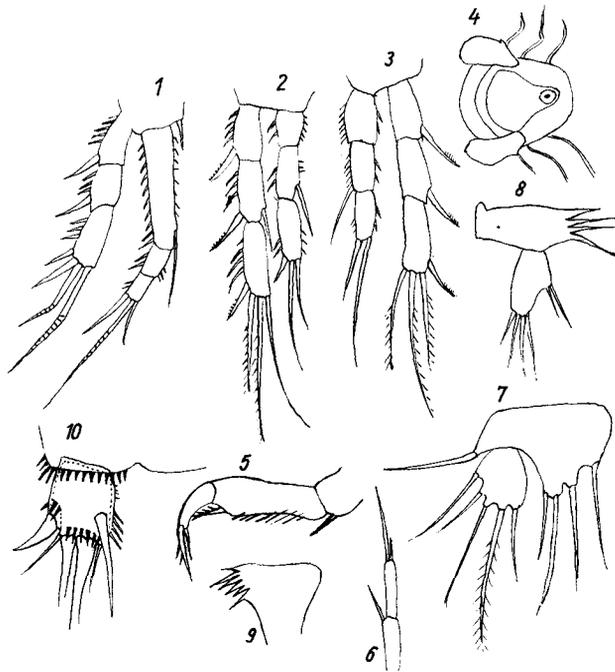


Abb. 1 bis 10. *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 1. P. 1, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 2. P. 2, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 3. P. 3, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 4. Geschlechtsfeld, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 5. Maxilliped, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 6. Exp. von A. 2, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 7. P. 5, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 8. Mandibularpalpus, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 9. Maxilla, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

Abb. 10. Furka dorsal, *Schizopera kunzi* n. sp. ♀

finden sich keine wesentlichen Unterschiede gegenüber den entsprechenden Merkmalen der andern bisher bekannten Schizopera-Arten. Die Zahl der Eier beträgt 6 bis 7. Abdominalsegment glatt, ohne Dornen. Maxilliped gut entwickelt (Abb. 5). Mandibularpalpus ebenfalls gut entwickelt mit eingliedrigem Exo- und Endopoditen (Abb. 8).

Extremitäten: P. 1 mit dreigliedrigem Endopoditen (Abb. 1), der länger als der Exopodit ist. Das Grundglied ist am längsten und erreicht die Mitte des Endglieds des Exopoditen. Am Innenrand trägt es eine lange Borste. Das Endglied trägt eine feine Borste und zwei kräftige Borsten ungleicher Länge. Der Exopodit ist dreigliedrig. Er ist kürzer als der Endopodit.

P. 2: Endopodit und Exopodit sind dreigliedrig (Abb. 2). Das Grundglied des Exopoditen besitzt keine Innenrandborste. Am Mittelglied ist hingegen eine solche vorhanden. Am Endglied, das länger und schlanker ist, als die beiden andern Glieder, fehlt die Innenrandborste. Es trägt hingegen 3 Apikalborsten, von denen die beiden äußeren befiedert sind, und einen Dorn. Der Endopodit ist kürzer als der Exopodit und erreicht etwa die Mitte vom Endglied des Exopoditen. Lediglich das Mittelglied trägt an der Innenseite eine kurze Borste. Das Endglied weist drei Apikalborsten auf.

P. 3: Der Bau des Exopoditen unterscheidet sich von dem des Exopoditen von P. 2, denn Innenrandborsten fehlen hier vollständig (Abb. 3). Das Endglied ist am längsten. Es ist mit 3 Apikalborsten und einem Außenranddorn versehen. Der Endopodit ist kürzer als der Exopodit.

P. 4: Gleich gebaut wie P. 3.

P. 5: Basiendopodit mit 4 Borsten ungleicher Länge (Abb. 7). Die zweitäußerste Borste ist die längste. Sie ist gefiedert. Der Exopodit trägt 5 Borsten unterschiedlicher Stärke und Länge. Die zweite Borste von innen ist am längsten. Sie ist befiedert. Der Basiendopodit erreicht die Mitte des Exopoditen.

Bors enformel

	Exopodit			Endopodit		
	1	2	3	1	2	3
P. 2	0	1	022	0	1	021
P. 3	0	0	022	0	1	020
P. 4	0	0	022	0	1	020

Furka (Abb. 10): Ebenso lang wie breit. Am letzten Abdominalsegment über der Ansatzstelle der Furka findet sich eine deutlich ausgebildete Reihe langer Stacheln. Die Dorsalborste der Furka ist kräftig ausgebildet und an der Basis verbreitert. Eine der Lateralborsten ist zu einem Stachel ausgebildet und ebenfalls an der Basis verbreitert. Die andere Lateralborste ist hingegen dünn und lang. Von den Endborsten ist die mittlere am kräftigsten entwickelt. An ihrer Ansatzstelle findet sich eine Reihe von 5 bis 6 langen, dünnen Stacheln. An der Innenseite der Furka sitzen einige Dörnchen.

Körpergröße: 0,4 mm.

Männchen: unbekannt.

Vorkommen: Zum ersten Mal hat der Verfasser diese Art in Material, das ihm vom Aquarium der Stadt Varna übergeben wurde, festgestellt. Dieses wurde 1961 im Küstengrundwasser des Strandes und im Ufersand vor dem Aquarium (Salzgehalt 12‰) gesammelt. In eigenen Aufsammlungen hat der Verfasser die Art in einzelnen Exemplaren an den gleichen Orten im Küstengrundwasser der Bucht von Varna festgestellt, nämlich

1. am Strand nahe der Ruhestation der Professoren (7. 4. 1965, S = 12‰) und

2. am Strand vor dem Aquarium (7. 4. 1965, S = 2,07‰).

Alle gefundenen Exemplare waren Weibchen.

Systematische Stellung: Obgleich lediglich aus der Gattung *Schizopera* bekannte Merkmale vorhanden sind, unterscheidet sich die hier beschriebene Art durch einige Abweichungen von den bisher bekannten Arten. So nähert sich unsere Art durch den Bau von P. 5 stark den Arten *Sch. pontica* Chappuis und Serban, die aus dem Litoral des Schwarzen Meeres aus der Umgebung von Konstanz (Rumänien) beschrieben wurde und *Sch. brucinae* Petkovski, die bei Dubrovnik (Jugoslawien) gefunden wurde. Die drei erwähnten europäischen Arten sowie die vom Tanganyikasee beschriebenen Arten *Sch. fimbriata* Sars und *Sch. spinulosa* Sars haben 5 Borsten am Exopoditen von P. 5. Alle andern Arten einschließlich der europäischen haben 6 Borsten. Beim Vergleich der Zahl der Borsten der hier beschriebenen Art mit denen der andern Arten, die in der Bestimmungstabelle von LANG 1965 aufgeführt sind, haben wir Ähnlichkeiten mit folgenden Arten gefunden: *Sch. nana* Noodt 1955, *Sch. californica* Lang 1965 und *Sch. bozica* Lang 1965. *Sch. kunzi* steht *spinulosa* Sars am nächsten. Die Unterschiede sind so deutlich, daß kein Zweifel daran besteht, die Tiere als selbständige Art abzutrennen.

Als charakteristische Merkmale können genannt werden: 1. Die geringe Körpergröße, 2. die Zahl der Borsten an den Exo- und Endopoditen von P. 1 bis P. 4, 3. die Zahl der Borsten am Exopoditen von P. 5, 4. die Ornamentation des Abdominalsegments und der Bau der Furka.

Von den genannten Unterschieden zwischen der gefundenen Art und den in der Literatur beschriebenen Arten ausgehend, kommt der Verfasser zu der Schlußfolgerung, daß die Art neu für die Wissenschaft ist. Er benennt sie nach Dr. KUNZ.

2. *Schizopera varnensis* n. sp. (Abb. 11 bis 21)

Beschreibung des Weibchens: Alle charakteristischen Merkmale der gefundenen Exemplare beziehen sich auf *Schizopera*. Trotz mancher Ähnlichkeiten mit einzelnen Arten können sie auf keine bezogen werden. Die gefundenen Exemplare weisen folgenden Bau auf:

Das Rostrum (Abb. 11) erreicht die Mitte des 2. Gliedes von A. 1. An der Basis ist es am breitesten, an der Spitze ist es abgerundet und umgebogen.

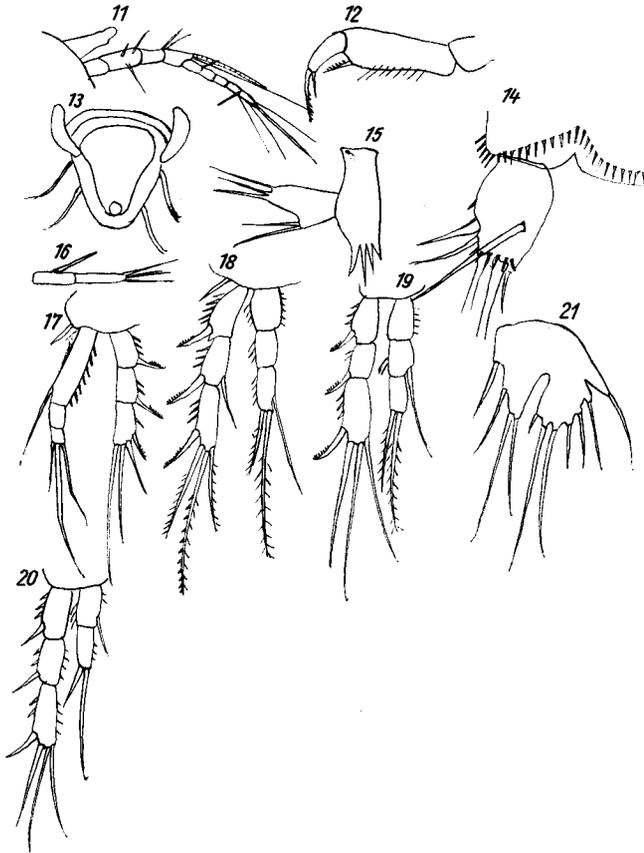


Abb. 11 bis 21. *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 11. A. 1 und Rostrum, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 12. Maxilliped, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 13. Geschlechtsfeld, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 14. Furka dorsal, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 15. Mandibularpalpus, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 16. Exp. von A. 2, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 17. P. 1, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 18. P. 2, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 19. P. 3, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 20. P. 4, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Abb. 21. P. 5, *Schizopera varnensis* n. sp. ♀

Nahe der Spitze sind deutlich zwei Einbuchtungen zu erkennen. Die erste Antenne besteht aus 8 Gliedern (Abb. 11). Das erste Glied ist kürzer als das zweite. Der Sinneskolben entspringt dem 4. Glied und erreicht das Ende von A. 1. Zweite Antenne mit Allobasis. Der Exopodit von A. 2 ist zweigliedrig. Das Endglied trägt 3 Apikalborsten ungleicher Länge (Abb. 16), von denen die erste am kräftigsten ist. Mandibularpalpus mit wohlentwickeltem Exo- und Endopoditen (Abb. 12).

P. 1: Das erste Thorakalbein besitzt an den Endopoditen 3 Glieder. Das Basalglied ist so lang wie die beiden ersten Glieder des Exopoditen zusammen lang sind. An der Innenseite trägt es eine lange Borste. Am Endglied befinden sich zwei stachelförmige Apikalborsten verschiedener Länge sowie eine kleine, feine Borste. Der Exopodit besteht aus 3 Gliedern und ist etwa ebenso lang wie der Endopodit. Basal- und Mittelglied tragen je eine Außenrandborste. Außerdem tragen die Außenränder dieser beiden Glieder eine Reihe kleiner Dornen. Das Endglied ist mit 4 Borsten verschiedener Länge versehen.

P. 2: Das zweite Thorakalbein (Abb. 18) besitzt einen dreigliedrigen Endopoditen. Dieser reicht bis zur Mitte des Endglieds des Exopoditen. Das Grundglied trägt sowohl am Innenrand wie am Außenrand feine Härchen. Mittel- und Endglied tragen am Außenrand ebenfalls kleine Härchen. Das Endglied trägt am Innenrand eine nicht befiederte Borste und an der Spitze zwei Borsten, von denen die eine dornförmig, kurz, und nur an der Außenseite befiedert ist, während die andere lang und beidseitig befiedert ist. Der Exopodit besteht aus drei Gliedern. Das mittlere trägt am Innenrand eine kurze Borste. Alle drei Glieder sind am Außenrand mit Dörnchenreihen versehen. Das Endglied zeigt zwei befiederte Außenrandborsten und 2 ebenfalls befiederte Apikalborsten.

P. 3: Der Endopodit besteht aus 3 Gliedern (Abb. 19) und erreicht die Mitte des Endglieds des Exopoditen. Das Mittelglied besitzt eine Innenrandborste. Das Endglied ist mit 2 befiederten Borsten versehen. Kleine Härchen befinden sich am Innenrand des ersten und am Außenrand des mittleren Gliedes. Der Exopodit ist dreigliedrig und ohne Innenrandborsten. 1. und 2. Glied besitzen je eine Außenrandborste. Das Endglied ist mit insgesamt 4 Borsten versehen, von denen die beiden äußersten an der Außenseite befiedert sind.

P. 4: Der Endopodit ist zweigliedrig. Beide Glieder sind am Innenrand mit feinen Härchen versehen. Das Grundglied hat auch am Außenrand feine Härchen. Das Endglied trägt eine große und eine kleine stachelförmige Borste. An dem dreigliedrigen Exopoditen tragen das Grund- und das Mittelglied je eine Außenrandborste. Das Endglied besitzt 2 Apikal- und 2 Außenrandborsten. Alle Glieder haben kleine Stachelreihen an den Außenrändern. Das 2. und 3. Glied besitzt außerdem am Innenrand einige feine Härchen (Abb. 20).

P. 5: Zweigliedrig; Basiendopodit mit 4 Borsten, von denen die dritte von innen die längste ist. Sie ist doppelt so lang wie die beiden inneren. Der Exopodit ist fast oval und gleich lang wie der Basiendopodit. Er trägt 6 Borsten (Abb. 21).

Abdominalsegment und Furka: Das Abdominalsegment trägt dorsal am Hinterrand eine Stachelreihe. Die Furkaläste sind länger als breit. Zwei Seitenrandborsten sind gut entwickelt. Die eine davon ist zu einem Stachel umgebildet. Von den drei Apikalborsten ist die mittlere am besten entwickelt. An der Basis der Furkalborsten befindet sich eine Reihe von 5 bis 7 Dornen. Die Dorsalborste der Furka setzt distal hinter der Mitte der Furka an (Abb. 14).

Borstenformel

	Exopodit			Endopodit		
	1	2	3	1	2	3
P. 2	0	1	022	0	0	120
P. 3	0	0	022	0	1	020
P. 4	0	0	022	—	1	020

Körpergröße: Länge 0,7 mm.

Männchen: unbekannt.

Vorkommen: Im Küstengrundwasser von Varna ausschließlich in grobkiesigem Sand, April 1965. Man findet die Art in geringer Häufigkeit in einem Abstand vom Uferstrand entfernt, wo der Salzgehalt bereits sehr niedrig ist.

Systematische Stellung: Geht man von der Bestimmungstabelle LANGS (1965) aus, so zeigt sich, daß die hier beschriebene Art in einigen Merkmalen den bereits beschriebenen Arten ähnelt. Trotz des Vorhandenseins ähnlicher Merkmale zeigt die neue Art aber auch einige Abweichungen. So unterscheidet sich die neue Art durch die Beborstung von P. 1 bis P. 4 beträchtlich von den übrigen bekannten Arten. Sie steht *Sch. arenicola* Chappuis und Serban, die vom Schwarzen Meer beschrieben wurde, sowie *Sch. gouldi* Chappuis und Rouch am nächsten. Unterschiede bestehen vor allem in der Borstenzahl verschiedener Thorakalbeine. Die Ähnlichkeit der Arten dokumentiert sich vor allem im Bau des Endopoditen von P. 4, der bei allen drei Arten nur zweigliedrig ist. Aus dem bisher Dargelegten geht klar hervor, daß *Sch. varnensis* sowohl Merkmale von *Sch. arenicola* wie auch von *Sch. gouldi* besitzt. Man kann sie jedoch weder an die eine noch an die andere Art anschließen. Die charakteristischen Besonderheiten, die die Begründung einer neuen Art rechtfertigen, sind Bau von P. 1 bis P. 5 sowie Bau und Größe der Furka.

Schrifttum

- BOZIC, B.: Copépodes Harpacticoides et Cyclopoides de la Réunion. II. Plage St. Pierre. Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. (2) 36 4 (1964).
- CHAPPUIS P. A., et M. SERBAN: Copépodes de la nappe phréatique de la plage d'Agicea près Constanza. Notes Biospéolog. 8 (1953).
- CHAPPUIS, P. A., et R. ROUGH: Harpacticoides psammiques d'une plage près d'Accra (Ghana). Vie et Milieu 11 4 (1961).

LANG, K.: Copepoda Harpacticoida from the Californian coast. Kungl. svenska vetenskap
handl. Ser. 4, **10** 2 (1965).

NOODT, W.: Harpacticiden aus dem Sandstrand der französischen Biskaya-Küste, Kieler
Mf. **9** 1 (1955).

ПЕТКОВСКИ, Т. К.: Harpacticiden des Grundwassers unserer Meeresküste. Acta Mus. mac.
scient. nat. **2** (5/16) (1954).