

am Ende 1 Stachel und 1 Borste, lateral am Ende 1 Stachel und 2 Borsten; Ischium medial 3 Stacheln und 1 Borste, lateral am Ende 4 Borsten; Merus medial 1 Stachel; Carpo-propus breit, medial mit 6 Stacheln und 1 Borste, lateral am Ende 2 Borsten. — Gnathopod III (fig. 89): Praeischium medial am Ende 1 Borste, lateral am Ende 1 Stachel; Ischium medial 3 Stacheln und 1 Borste, lateral am Ende 3 Borsten; Merus medial 1 Stachel, lateral am Ende 1 Stachel; Carpo-propus breit, medial 6 Stacheln und 2 Borsten, lateral am Ende 2 Borsten, von welchen 1 gekämmt. — Bei allen sind die Dactyli gross und stark. Die übrigen Thoracopode sind viel länger und werden auch caudad länger; VIII ist aber kürzer als VII.

Die Pleopode sind lang und schmal; an der Innenseite der Poda und an der Aussenseite des Exopods stehen zahlreiche lange und fein-gekämmte Sinneshaare. — Die Uropode sind etwas kürzer als das Pleotelson; ihre Form ist lang und schmal. Die beiden Poda sind gleich breit, das Exopod ist aber ein wenig länger als das Endopod. An der Aussenseite trägt das Exopod 9 Stacheln; das Endopod zeigt an der distalen Aussenseite 4 Stacheln. Übrigens sind beide stark behaart, vor allem die distale Innenseite des Exopods. Der mediale Fortsatz der Basis ist lang und dünn; er erstreckt sich bis über die Hälfte des Endopods. Der Hinterrand des Pleotelsons ist glatt und besitzt weder Haare noch Stacheln.



Fig. 87. *Rocinela richardsonae* nov. spec.,
Thoracopod II, ♀, ± 45 ×.



Fig. 88. *Rocinela richardsonae* nov. spec.,
Thoracopod III, ♀, ± 50 ×.



Fig. 89. *Rocinela richardsonae* nov. spec.,
Thoracopod IV, ♀, ± 50 ×.

Diese neue Art ist *australis* Schiödte et Meinert von der Magellan-Strasse am nächsten verwandt. Beide Arten sind mit *laticauda* Hansen die einzigen, welche 5—6 Stacheln auf dem Carpo-propus der Gnathopode zeigen. Mit letztgenannter Art ist unsere neue Form gewiss nicht nah verwandt. Grösser ist die Übereinstimmung mit *australis* (135, p. 398, taf. XII, fig. 13—16).

Die Körperform ist aber bestimmt verschieden, vor allem die Form des Cephalons und der Augen; bei unserer neuen Form erstreckt sich das Vorderhaupt („Frons“) zwischen den Bases der Antennulae wie ein runder Fortsatz; bei *australis* dagegen ist es ziemlich spitz. Das Pleotelson hat eine andere Form; die Uropode sind relativ länger und beide Poda sind nicht gleich breit. Die Verwandtschaft beider Formen ist aber stark ausgeprägt und ist viel grösser als mit den anderen aus dem Archipel oder aus der Nähe dieses Gebietes.

4. *Rocinela typus* (H. Milne Edwards).

Kapuas-Fluss, Sintang, Borneo (80, p. 59); See von Singkarah, Sumatra, 362 m. hoch über dem Meere (179, p. 553); Shasthancottah Lake, Quilon, Travancore (155, p. 181); Bengalen (135, p. 405).

5. *Rocinela mundana* Lanchester.
Talé Sap, Siam (78, p. 378).
6. *Rocinela simplex* Chilton.
Talé Sap, Siam (39, p. 182).
7. *Rocinela latis* Southwell.
Calcutta (139, p. 321).
8. *Rocinela sila* Hale.
Port Adelaide, Süd-Australien; Port Phillip, Victoria (51, p. 185).
9. *Rocinela hawaiiensis* Richardson.
Kauai-Insel, Hawaii-Inseln, 745—1145 m. (117b, p. 675).
10. *Rocinela affinis* Richardson.
Port Heda, Japan, 301 m. (117a, p. 34).
11. *Rocinela maculata* Schiödte et Meinert.
Japan, an diversen Stellen (123, p. 83; 168, p. 31); Wladiwostok (135, p. 394); Kamschatka (138, p. 414); Grönland? (60, p. 175). Tiefe 8—79. m.
12. *Rocinela japonica* Richardson.
Hakodate-Bai, 28 m. (112, p. 16).
13. *Rocinela niponia* Richardson.
Japan, 38° 16' N., 138° 52' O., 126 m. (123, p. 84).
14. *Rocinela angustata* Richardson.
Japan, Kalifornien, Alaska; 121—835 m. (119, p. 206; 123, p. 83); 5° 47' S., 81° 24' W., 965 m. (133, p. 362).
15. *Rocinela belliceps* (Stimpson).
Von Japan bis Kalifornien und den Aleuten; Kurilen; Alaska; Bering-Meer; 9—1238 m. (119, p. 199; 123, p. 82).
16. *Rocinela laticauda* Hansen.
16° 33' N., 99° 52' 30" W.; 21° 19' N. 106° 24' W.; 23° 16' N., 107° 31' W. (57, p. 109); Mazatlan; Tres Marias Islands; Acapulco (119, p. 204). Tiefe 1188—1534 m.
17. *Rocinela modesta* Hansen.
7° 31' 30" N., 79° 14' W., 824 m. (57, p. 110).

18. *Rocinela tuberculosa* Richardson.
Golf von Kalifornien, 14—18 m. (119, p. 208).
19. *Rocinela aries* Schiödte et Meinert.
Mazatlan (135, p. 403); Kalifornien; Bai von Panama (119, p. 210); Hafen von Panama (133, p. 362).
20. *Rocinela propodialis* Richardson.
Port Townsend, 27—47 m. (119, p. 203).
21. *Rocinela cornuta* Richardson.
Alaska (119, p. 192); Bering-Meer, 54° 30' 30" N., 179° 14' O., (123, p. 82). Tiefe 619—1125 m.
22. *Rocinela granulosa* Barnard.
Mund des Umhloti-Flusses, Natal, 72—180 m. (7, p. 370).
23. *Rocinela dumerili* (Lucas).
Süd-Afrika, Vasco de Gama Point, 303 m. (153, p. 423); Atlantisch, Mittelmeer; bis 414 m. (135, p. 393; 119, p. 195).
24. *Rocinela australis* Schiödte et Meinert.
Magellan-Strasse (135, p. 399).

Letztgenannte 2 Arten habe ich angeführt, weil die Möglichkeit, dass sie im Indo-pazifischen Gebiet vorkommen, nicht ausgeschlossen ist. *Australis* und *dumerili* sind keine indo-pazifischen Formen; *australis* aber ist verwandt mit der pazifischen *laticauda*.

Was nun die Verwandtschaft der angeführten Arten betrifft, so lässt sich von den erstgenannten zwei nichts sagen.

Die im Indo-pazifischen Gebiet weit verbreitete *orientalis* gehört zusammen mit *dumerili*, *maculata*, *hawaiiensis* und *americana* Schiödte et Meinert, von welchen die erste und vierte Art atlantisch sind und die zweite atlantisch (?) und pazifisch. Diese Gruppe hat also eine sehr grosse Verbreitung. — Die japanischen Arten sind grösstenteils über den ganzen Nord-pazifischen Ocean verbreitet; *maculata* geht sogar vielleicht bis in den nördlichen Teil des Atlantischen Ozeans. Die nur auf Japan sich beschränkende *affinis* ist verwandt mit der atlantischen *oculata* Harger, *japonica* mit *modesta* aus dem Golf von Panama; letztere aber wieder mit *maculata* und der nord-pazifischen *angustata*; *niponia* schliesslich schliesst sich der *propodialis-angustata*-Gruppe an, welche pazifisch ist. Verwandtschaft mit den philippinischen oder indo-australischen Formen liegt aber nicht vor.

Es fällt auf, dass das Indo-australische Gebiet so arm ist an Rocinelen. Von den zur Zeit 30 bekannten Arten von *Rocinela* kommen 22 im Indo-pazifischen Gebiet vor, und von diesen nur 4 Arten, von welchen 1 Süsswasserform, im Indo-australischen Archipel. Vom Indischen Ocean wird nur *latis* angegeben, ausser der im ganzen Gebiet vorkommenden *orientalis*. Auch fehlen die Rocinelen in den Philippinen und beinah in Australien. Die Hauptverbreitung findet statt im nördlichen Teil des Pazifischen Ozeans.

Syscenus Harger.1. *Syscenus infelix* Harger.

Philippinen zwischen Gillolo und Makyau, (126, p. 17); Japan, Ose Saki, $35^{\circ}06'05''$ N., $138^{\circ}40'20''$ O. (123, p. 85; 60, p. 175); Natal (161a, p. 10); Nord-atlantisch; Mittelmeer (119, p. 212; 60, p. 175). Tiefe 41—1152 m.

2. *Syscenus intermedius* Richardson.

Philippinen (126, p. 17).

3. *Syscenus latus* Richardson.

Japan, Koshika-Inseln, $31^{\circ}39'30''$ N., $129^{\circ}24'$ O. und $31^{\circ}39'$ N., $129^{\circ}20'30''$ O., 731 m. (123, p. 86).

Die auf dem nördlichen Halbrund kosmopolitisch auftretende Art *infelix* hat also zwei verwandte Formen, welche sich auf die Philippinen und Japan beschränken; von diesen bildet *intermedius* eine Zwischenform zwischen den beiden anderen. Keine anderen Arten sind bekannt.

Familie SPHAEROMIDAE.

Subfamilie Limnoriinae.

Limnoria Leach.1. *Limnoria lignorum* (Rathke).

Pazifisch und atlantisch (119, p. 269; 33, p. 448); Port Elizabeth, Süd-Afrika (151, p. 50); Port Stanley, Falkland-Inseln (164, p. 882).

2. *Limnoria segnis* Chilton.

Lyttelton (24, p. 76); Akaroa, Neu-Seeland (32, p. 382).

3. *Limnoria andrewsi* Calman.

Christmas Island, Indischer Ozean (32, p. 382).

4. *Limnoria pfefferi* Stebbing.

Minikoi (148, p. 715); Auckland (162, p. 361).

5. *Limnoria japonica* Richardson.

Japan, $37^{\circ}23'$ N., $137^{\circ}36'$ O., 293 m. (123, p. 95).

Die sechste Art, *L. antarctica* Pfeffer, kommt vor bei Süd-Georgien, den Süd-Orkney-Inseln und Deception Island (32, p. 382; 33, p. 448), auch bei Kerguelen (177, p. 509). Im Ost-Indischen Archipel ist *Limnoria* noch nicht gefunden worden. Es hat aber wenig Sinn die geographische Verbreitung dieser Gattung genau zu studieren; nach den Mitteilungen CHILTON's über die Verbreitung der Crustaceen durch Schiffe (28) muss das universelle Vorkommen von *Limnoria lignorum* uns kaum befremden und wird etwas ähnliches von den anderen Arten auch erwartet werden können.

Subfamilie Plakarthriinae.

Plakarthrium Chilton.

1. *Plakarthrium typicum* Chilton.

Lyttelton (24, p. 74); North Cape, Neu-Seeland (165, p. 215).

Die zweite Art von *Plakarthrium*, *Pl. punctatissimum* (Pfeffer) ist mit *typicum* sehr nah verwandt, aber doch von dieser Art verschieden (165, p. 215); sie kommt vor bei Süd-Georgien (108, p. 86) und den Süd-Orkney-Inseln (165, p. 215).

Subfamilie Sphaerominae.

A. Sphaerominae Hemibranchiatae.

Sphaeroma Bosc.

1. *Sphaeroma laeviusculum* Heller.

Java (66, p. 138).

2. *Sphaeroma triste* Heller.

Galewo-Strasse, Salawatti (163, p. 18); Nicobaren (66, p. 142).

3. *Sphaeroma exosphaeroma* Boone.

Pulu Babi, Aru-Inseln (101, p. 8); Mariveles, Luzon, Philippinen (16, p. 599).

4. *Sphaeroma quoyanum* H. Milne Edwards.

Tasmanien (90, p. 206); Sydney (66, p. 138; 107, p. 319); Port Jackson; Victoria (31, p. 134); Neu-Seeland (41, p. 779; 31, p. 134; 98, p. 106; 35, p. 11); Auckland (83, p. 111).

5. *Sphaeroma walkeri* Stebbing.

Golf von Manaar (149, p. 33); Suez (152, p. 220); Bai von Durban, 9 m. (157b, p. 444; 8, p. 360).

6. *Sphaeroma obtusum* Dana.

Bay of Islands, Neu Seeland (41, p. 779); Lyttelton (?); Insel Campbell (174, p. 155); Rotes Meer (75, p. 112).

7. *Sphaeroma felix* Lanchester.

Malayische Halbinsel (78, p. 379).

8. *Sphaeroma annandalei* Stebbing.

Port Canning, Vorder-Indien; Delta des Ganges (155, p. 182)

9. *Sphaeroma terebrans* Spence Bate.

Madras; Ceylon (147, p. 16); Isipingo, Natal (8, p. 359); Gamtoos River, Süd-Afrika (153, p. 427); Queensland (4, p. 248); Florida; Brasilien (119, 285).

10. *Sphaeroma granti* Walker et Scott.
Abd-el-kuri (178, p. 218).
11. *Sphaeroma serratum* (F.)
Suez (152, p. 220); Nord-atlantisch; Mittelmeer; Schwarzes Meer (176, p. 303).
12. *Sphaeroma bigranulatum* Budde-Lund.
Sansibar (21, p. 304).
13. *Sphaeroma tuberculato-crinatum* Hilgendorf.
Moçambique (68, p. 846).
14. *Sphaeroma sieboldi* Dollfus.
Hakodate; Japan (43, p. 94; 123, p. 91; 98, p. 107).
15. *Sphaeroma retrolaeve* Richardson.
Nagasaki, Hizen, Japan (117a, p. 47).
16. *Sphaeroma pentodon* Richardson.
Bai von San Francisco (119, p. 286).
17. *Sphaeroma propinquum* Nicolet.
Chili und Peru (fide 46, p. 264).
18. *Sphaeroma laevigatum* Philippi.
Chili und Peru (fide 46, p. 264).
19. *Sphaeroma gayi* Nicolet.
Chili und Peru (fide 46, p. 246).
20. *Sphaeroma peruvianum* Richardson.
Matapalo bei Capon, Peru (124, p. 83).

Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Liste sehr unvollkommen und fehlerhaft ist. Aber die Gattung *Sphaeroma* ist sehr ungenügend bekannt; viele Arten sind unvollständig oder fehlerhaft beschrieben worden und niemand kann genau sagen, welche Arten zu *Sphaeroma* gerechnet werden müssen. HANSEN gibt eine Übersicht der Schwierigkeiten, welche hier auf der Hand liegen (58, p. 115). Vom Indo-australischen Archipel sind höchstens nur 3 Arten bekannt. Über die Verwandtschaft der verschiedenen Arten ist wenig zu sagen. Auch müssen wir bedenken, dass wir zum Teil mit Holzbohrern zu tun haben, deren künstliche Verbreitung über die Erde allerdings möglich ist, sodass der Herkunft oft nicht mehr nachzuspüren ist. Bemerkenswert muss aber werden, dass die Verbreitung der Gattung grösstenteils indo-pazifisch ist, denn es sind ausser den genannten Arten nur etwa 6 andere bekannt, welche in anderen Meeren leben. Über die Übereinstimmung von *Sphaeroma* mit *Exosphaeroma* siehe bei dieser Gattung.

Exosphaeroma Stebbing.

1. *Exosphaeroma laeve* Baker.
Golf von St. Vincent, Süd-Australien (2, p. 85).
2. *Exosphaeroma chilense* (Dana).
Chatham-Inseln; Neu-Seeland; Auckland (30, p. 310; 31, p. 135); Valparaiso (41, p. 778).
3. *Exosphaeroma gigas* (Leach).
Australien (90, p. 206); Tasmanien (173, p. 58); Neu-Seeland; Auckland (41, p. 775; 174, p. 155);
Buffalo-Fluss und Sebastian-Bai, Süd-Afrika (153, p. 428). Übrigens sub-antarktisch und
zirkum-südpolar weit verbreitet und allgemein vorkommend.
4. *Exosphaeroma varicolor* Barnard.
Beachport, Süd-Australien (54, p. 276); Woodstock Beach; Seapoint bei Kapstadt; Saldanha-
Bai (7, p. 380).
5. *Exosphaeroma intermedium* Baker.
Insel Vanderlin, Golf von Carpentaria (4, p. 249).
6. *Exosphaeroma serventi* Baker.
West-Australien (5, p. 50).
7. *Exosphaeroma bicolor* Baker.
Kangaroo-Inseln (4, p. 250).
8. *Exosphaeroma alii* Baker.
Victor Harbour, Süd-Australien (4, p. 251).
9. *Exosphaeroma alatum* Baker.
Süßwasserform aus Neu-Süd-Wales und Port Jackson (4, p. 252).
10. *Exosphaeroma falcatum* Tattersall.
North Cape, Neu-Seeland (165, p. 216).
11. *Exosphaeroma chinense* Tattersall.
Whangpoo River und zwischen Shanghai und Wu Sung; 6—7 m. (166, p. 423).
12. *Exosphaeroma parvum* Chilton.
Chilka Lake, bis 5 m. (36, p. 890).
13. *Exosphaeroma globicauda* (Dana).
Minikoi, Malediven (148, p. 712); Nassau-Bai, Feuerland (41, p. 782).
14. *Exosphaeroma reticulatum* Stebbing.
Rotes Meer (152, p. 221).

15. *Exosphaeroma antarcticum* Richardson.
Sandwich-Inseln (127, p. 395); antarktisch (122, p. 3).
16. *Exosphaeroma rhomburon* (Richardson).
Monterey-Bai, Kalifornien (119, p. 290).
17. *Exosphaeroma aphrodite* Boone.
Kalifornien (18, p. 149).
18. *Exosphaeroma oregonense* (Dana).
Kalifornien; Alaska; Bering-Meer (119, p. 296); Whangpoo River bei Shanghai und Si Dong Ding, Tai Hu, China (166, p. 421); Misaki, Sagami-Bai (168, p. 51). Tiefe bis 22 m.
19. *Exosphaeroma amplicauda* (Stimpson).
Kalifornien; Alaska (119, p. 288).
20. *Exosphaeroma octoncum* (Richardson).
Monterey-Bai, Kalifornien (119, p. 293).
21. *Exosphaeroma calcareum* (Dana).
Von Chili bis an die Südspitze Süd-Amerika's, bis 95 m. (99, p. 124); Falkland-Inseln (156, p. 350); St. Paul (164, p. 886).
22. *Exosphaeroma studeri* Vanhöffen.
Punta Arenas (177, p. 511).
23. *Exosphaeroma lanceolatum* (White).
Feuerland (41, p. 776); Magellan-Strasse, Punta Arenas (163, p. 18); Falkland-Inseln (144, p. 554); Sebastian Bay, Süd-Afrika (153, p. 428).
24. *Exosphaeroma kraussi* Tattersall.
Tafelbai (76, p. 65); Saldanha-Bai (164, p. 884); False Bai; East London (7, p. 377); Kapstadt (99, p. 124).
25. *Exosphaeroma brevitelson* Barnard.
Seapoint bei Kapstadt (7, p. 379).
26. *Exosphaeroma planum* Barnard.
Seapoint bei Kapstadt (7, p. 382).
27. *Exosphaeroma porrectum* Barnard.
Seapoint bei Kapstadt (7, p. 383).

Von den etwa 35 bekannten Arten von *Exosphaeroma* kommen also 27 im Indo-pazifischen Gebiet vor. Diese grosse Zahl wird aber kleiner, wenn man die Arten von der Südspitze Afrika's und Süd-Amerika's nicht mitrechnet.

Über die geographische Verbreitung lässt sich nichts Besonders mitteilen; im Indo-australischen Gebiet sind noch keine Formen gefangen worden. — Für manche Arten fällt die weite Verbreitung auf (*chilense*, *varicolor*, *globicauda*, *oregonense*, *lanceolatum*). Eine gewisse Übereinstimmung mit *Sphaeroma* fällt auf. Von *Sphaeroma* sind nur 3 Arten aus dem Indo-australischen Archipel bekannt, von *Exosphaeroma* sogar keine einzige. Von beiden Gattungen ist der grösste Teil der Arten indo-pazifisch. Man könnte sich überdies abfragen, ob hier wirklich 2 Gattungen vorliegen. STEBBING hat *Exosphaeroma* vorgeschlagen auf Grund der Tatsache, dass das vierte, fünfte und sechste Glied der Maxillipede verlängert sein sollen (144, p. 553); HANSEN fügt hieran noch einige andere Merkmale hinzu (58, p. 103). Wie ich schon früher betont habe (100, p. 320), treffen diese Merkmale nicht immer zu und kann man z.B. *Sphaeroma rugicauda* Leach als Zwischenform zwischen beiden Gattungen betrachten. Dasselbe gilt auch für *Exosphaeroma globicauda* (Dana) (148, p. 781), *Exosphaeroma crenulatum* Richardson (119, p. 298) und *Sphaeroma exosphaeroma* Boone (16, p. 599); es sei aber hierbei bemerkt, dass von diesen Arten nur die Maxillipede beschrieben, die von HANSEN gegebenen Merkmale (Bau der Thoracopode II—IV und des Exopods der dritten Pleopode, Oostegite) aber nicht in Anmerkung genommen worden sind, sodass man ohne weiteres nicht von Zwischenformen sprechen darf. Nachuntersuchungen über Arten beider Gattungen sind erwünscht. Die Möglichkeit, dass viele Arten von *Exosphaeroma* zu *Sphaeroma* gerechnet werden müssen, ist gar nicht ausgeschlossen; auch das Umgekehrte könnte ebenso sehr gut der Fall sein. Für die Beurteilung der geographischen Verbreitung beider Gattungen ist diese Tatsache nicht beförderlich.

Hemisphaeroma Hansen.

1. *Hemisphaeroma pulchrum* Hansen.

Surabaja, Java (58, p. 118).

Die einzig bekannte Art.

Isocladus Miers.

1. *Isocladus indicus* Nierstrasz.

Pulu Babi, Aru-Inseln (101, p. 8).

2. *Isocladus laevis* (Haswell).

Bondi bei Sydney (62, p. 473).

3. *Isocladus howensis* Baker.

Lord Howe Island bei Sydney (4, p. 255).

4. *Isocladus excavatus* Baker.

Golf von St. Vincent, Süd-Australien (2, p. 84); Cottesloe, West-Australien (47, p. 61).

5. *Isocladus armatus* (H. Milne Edwards).

Bay of Islands, Neu-Seeland; Auckland (41, p. 780; 165, p. 217; 98, p. 108); Chatham Islands (37, p. 318).