

Pesta O.

Instituut voor Zee wetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research

Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 057/80 37 15

GILSON

144447

Überreicht vom Verfasser.



12 Akten. 2 crustaceen.
Seepost.

Die auf den Terminfahrten
S. M. Schiff „Najade“ erbeuteten Decapoden
Sergestes, Lucifer und Pasiphaea

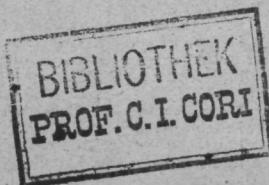
von

Dr. Otto Pesta (Wien).

(Mit 1 Farbentafel und 25 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 5. März 1914.)

Aus den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.
Mathem.-naturw. Klasse; Bd. CXXIII. Abt. I. Februar 1914.



WIEN, 1914.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER,

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER,

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Druckschriften
der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien
(Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse).

Periodische Publikationen.

[Zoologie.]

Aus den Sitzungsberichten, 116. Bd. (1907).

- Apfelbeck V.**, Koleopterologische Ergebnisse der mit Subvention der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien im Frühjahr 1905 ausgeführten Forschungsreise nach Montenegro und Albanien. K 0-50
- Neue Koleopteren, gesammelt während einer im Jahre 1905 mit Subvention der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien durchgeföhrten zoologischen Forschungsreise nach Albanien und Montenegro. (II. Serie.) K 0-60
- Glinkiewicz A.**, Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. X. Parasiten von *Pachyromys duprasi* Lat. (Mit 2 Tafeln.) K 0-65
- Karny H.**, Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. IX. Die Orthopterenfauna des ägyptischen Sudans und von Nord-Uganda (*Saltatoria, Gressoria, Dermaptera*) mit besonderer Berücksichtigung der Acridoideengattung *Catantops*. (Mit 3 Tafeln.) K 3-30
- Mayr G.**, Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. XI. Liste der von Dr. Franz Werner am oberen Nil gesammelten Ameisen nebst Beschreibung einer neuen Art. K 0-30
- Melichar L.**, Bericht über die mit Subvention der kaiserl. Akademie der Wissenschaften unternommene entomologische Studienreise nach Spanien und Marokko. K 0-50
- Siebenrock F.**, Die Schildkrötenfamilie *Cinosternidae* m. Monographisch bearbeitet. (Mit 2 Kartenskizzen, 2 Tafeln und 8 Textfiguren.) K 3-—
- Beschreibung und Abbildung von *Pseudemydura umbrina* Siebenrock und über ihre systematische Stellung in der Familie *Chelydidae*. (Mit 1 Doppeltafel und 1 Textfigur.) K 0-95
- Über einige, zum Teil seltene Schildkröten aus Südchina. (Mit 1 Doppeltafel und 3 Textfiguren.) K 1-70
- Steindachner F.**, Über einige Fischarten aus dem Flusse Cubataó im Staate Santa Catharina bei Theresopolis (Brasilien). (Mit 2 Tafeln.) K 0-95
- Herpetologische Notizen (III). (Mit 1 Tafel.) K 0-50
- Werner F.**, Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's in den ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. VIII. *Orthoptera Blattaeformia* (mit einer Revision der Mantodeengattung *Tarachodes*). (Mit 3 Tafeln und 1 Textfigur.) K 3-30
- Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XII. Die Reptilien und Amphibien. (Mit 4 Tafeln.) K 3-15

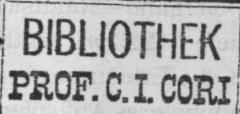
Aus den Denkschriften, 81. Bd. (1907).

- Hochstetter**, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der europäischen Sumpfschildkröte (*Emys Lutaria Marsili*). (Mit 2 Tafeln und 4 Textfiguren.) K 2-85
- Rechinger**, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln etc. (Mit 3 Tafeln.) K 6-60

Aus den Sitzungsberichten, 117. Bd. (1908).

- Birula A. A.**, Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XIV. *Scorpiones* und *Solifugae* K 0-90
- Grobben K.**, Beiträge zur Kenntnis des Baues und der systematischen Stellung der Arguliden. (Mit 3 Tafeln und 6 Textfiguren.) K 3-—
- Klaptoez B.**, Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's in den ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. XIII. Vogelcestoden. (Mit 2 Tafeln und 1 Textfigur.) K 1-75
- Pesta O.**, Copepodentypen. (Betrachtungen über Körperbau und Lebensweise.) (Mit 2 Tafeln.) K 0-70
- Pietschmann V.**, Japanische Plagiostomen. (Mit 2 Tafeln und 14 Textfiguren.) K 2-90

Aus den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.
Mathem.-naturw. Klasse; Bd. CXXIII. Abt. I. Februar 1914.



Die auf den Terminfahrten

S. M. Schiff „Najade“ erbeuteten Decapoden Sergestes, Lucifer und Pasiphaea

von

Dr. Otto Pesta (Wien).

(Mit 1 Farbentafel und 25 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 5. März 1914.)

Schon vor zwei Dezennien hat die »Pola«-Expedition aus der südlichen Hälfte der Adria nicht weniger als zehn Decapodenformen zur Kenntnis gebracht, deren Vorkommen bis dorthin wohl im Mittelmeere, nicht aber in seinem Tochterbecken bekannt geworden war. Bei den Fängen standen kleine und große Kurren (Bügelkurren), die Hackendredge, das Tannernetz und die gewöhnlichen Oberflächennetze in Verwendung. Nun hat seit dem Jahre 1911 der »Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien« nicht weniger als zwölf Kreuzungen (Terminfahrten) mit S. M. Schiff »Najade« durch die ganze Adria veranstaltet. Diese haben unser Wissen über die Decapodenfauna dieses Wasserbeckens wieder um mehrere Formen erweitert, die wegen ihrer pelagischen Lebensweise und ihres zum Teil in größere Tiefen fallenden Auftretens biologisch wie systematisch besonders interessanten Gruppen angehören. Die günstigen Fangergebnisse sind wohl den Operationen mit dem Nansen-schließnetz, dem Hjortnetz und vornehmlich mit den Jungfischtrawls zuschreiben. Die Fundorte der hier behandelten Arten befinden sich ausnahmslos in der südlichen Hälfte des Adriatischen Meeres, und zwar liegen sie im sogenannten Pomobezken (benannt nach dem Eiland Pomo, größte Tiefe über 250 m) und im südlichen Tiefseegebiet, welches im Norden ungefähr

durch die Linie Monte Gargano—Ragusa begrenzt wird und die größte bekannte Tiefe (1223 m) enthält. Die genannten Terminfahrten waren an die Erledigung vorgeschriebener Profile gebunden; ein ausgedehnteres Abfischen des Tiefseeareales, welches Aufschluß über die Verbreitung der Formen innerhalb des Gebietes, im besonderen gegen die italienische Küste hin hätte geben können, war deshalb wohl nicht durchführbar. So fallen die später aufgezählten Stationen verschiedener Fahrten bezüglich der geographischen Position vielfach zusammen oder sind doch nicht sehr entfernt voneinander. Da aber vom Vereine noch biologische Sonderfahrten in Aussicht genommen sind, so dürfte diese Lücke ausgefüllt werden.

Anmerkung. Die XII. Terminfahrt begann am 16. Februar 1914. Hier nicht mehr berücksichtigt.

Genus *Sergestes* Milne-Edwards.

(1830, Annal. sci. natur., vol. 19 [1. ser.], p. 346.)

Die *Sergestes*-Arten sind typische Planktonen oder »Schwebe«-Formen; sie bewohnen die Hochsee und leben niemals nektonisch wie die meisten der nächstverwandten Penaeiden. Als auffallendste Anpassungerscheinungen an diese Lebensweise sind neben der schlanken Körpergestalt die langen, eigentümlich gefiederten Hinterantennen und die Verkümmерung der letzten zwei Thoraxbeinpaare anzusehen. Nach Doflein (Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei Decapodenkrebsen, G. Fischer, Jena 1910) kann die Geißel der zweiten Antennen von *Sergestes* »im ersten Drittel ihres Verlaufes sehr steif und infolge besonderer Versteifungseinrichtungen fast wagrecht vom Körper abgespreizt werden. Eine eigenartige Kurve (siehe meine Tafel) leitet zum weicheren Endteil der Geißel über, welcher mit langen steifen Borsten bedeckt ist. Beim Schweben hängt nun die Garnele in diesem Schwebapparat wie an einem Reck.« Durch das Senkrechthalten der Längsachse des Körpers sehen sie aus wie »riesige Copepoden«. Dazu verleiht den Formen das Kolorit, gepaart mit einem durchscheinenden Körper, einen eigenartigen Reiz. Vom zarten, meist auf die Mundgegend beschränkten Purpurnviolett der einen Art kann die Färbung durch dazutretende rote

Punkte und Flecken auf der Rückenseite des Tieres in eine lebhafte wirkende Zeichnung übergehen, bis sie bei einer anderen Spezies als tiefes, leuchtendes Rot am ganzen Körper auftritt.

Von den sechs sicheren (acht unsicheren) *Sergestes*-Arten, die bisher im Mittelmeere konstatiert worden sind, haben die Terminfahrten der »Najade« vier auch in der Adria nachweisen können; es wurde darüber kurz berichtet (siehe Zoolog. Anzeig., vol. 42 [1913], p. 63, letzter Absatz, und p. 405). Es sind diese: *S. arcticus* Kröyer, *S. robustus* Smith, *S. vigilax* Stimpson und *S. rubroguttatus* Wood-Mason.

In folgender Tabelle sind als unterscheidende Merkmale der vier genannten Spezies die Beschaffenheit der thoraxbein-förmigen III. Maxillipeden, Form und Befiederung des Außenastes der Uropoden und die Stärke der Stielglieder der inneren Antennen benutzt.

1	III. Maxilliped auffallend länger entwickelt als das dritte Thoraxbein und sein Endglied mit dicken, nur am Oberrand stehenden Dornborsten. <i>S. vigilax</i> Stimpson.
2	III. Maxilliped gleich lang oder kürzer als das dritte Thoraxbein und sein Endglied mit schlanken, am Ober- und Unterrand vorhandenen Dornborsten 2
2	Außenrand des größeren Uropodenastes nur im distalen, konkav gebogenen Drittel befiedert; proximaler Teil gerade verlaufend und unbefiedert 3
2	Außenrand des größeren Uropodenastes bis über die Hälfte befiedert und fast ganz gerade verlaufend. <i>S. rubroguttatus</i> Wood-Mason.
3	Stielglieder der inneren Antennen kurz und dick. <i>S. robustus</i> Smith.
3	Stielglieder der inneren Antennen lang und schlank. <i>S. arcticus</i> Kröyer.

1. *Sergestes arcticus* Kröyer (Tafel, Fig. 4).

1856 *Sergestes arcticus*, Kröyer: Overs. Kgl. Danske Vid. Selsk. Forh. i 1855,
p. 27.

1859 — — — — Kgl. Danske Vid. Selsk. Skrifter, 5. R. Naturv.
Afd., vol. 4, p. 240, taf. 3, fig. 7a—g, taf. 5, f. 16.

- 1875 *Sergestes meyeri*, Metzger: Jahresber. Comm. wiss. Unters. deutsch. Meere Kiel f. d. I. 1872/73, p. 302, Taf. 6, Fig. 7.
- 1882 — *arcticus*, Smith: Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 10, no. 1, p. 96, taf. 16, fig. 4.
- 1884 — — — — Rep. U. S. Fish. Comm. f. 1882, p. 415, taf. 8, f. 2.
- 1886 — — — — Rep. U. S. Fish. Comm. f. 1885, p. 696, taf. 20, fig. 1 u. 2.
- 1888 — *magnificus*, Chun: Bibl. zool., vol. 1, p. 33, taf. 4, fig. 4 u. 5.
- 1893 — *arcticus*, Ortmann: Decap. u. Schizop. »Plankton«-Exp., p. 33.
- 1896 — — — — Hansen: Proc. Zool. Soc. London, p. 949 u. p. 954.
- 1900 — *arcticus + meyeri*, Doflein: Fauna arct., vol. 1, p. 317/18.
- 1903 — *arcticus*, Hansen: Proc. Zool. Soc. London, p. 60, taf. 12, fig. 1a—c.
- 1905 — — — — Stebbing: Mar. Invest. S. Africa, vol. 4, p. (?).
- 1906 — — — — Appellöf: Meeresfauna von Bergen, 2. u. 3. Heft, p. 116.
- 1908 — — — — Hansen: »Ingolf«-Exp., vol. 3, pt. II, p. 82.
- 1908 — — — — Wasserloos: Zool. Anz., vol. 33, p. 327 (Metamorphose).
- 1910 — — — — Kemp: Journ. Mar. Biol. Ass. (n. ser.), vol. 8, no. 5, p. 408.
- 1910 — — — — — Fish. Ireland Sci. Invest. 1908, pt. I, p. 30, taf. 3, fig. 13—19.
- 1912 — — — — Stephensen: »Danmark«-Exp., vol. 5, no. 11, p. 516 u. 610.
- 1912 — — — — Doflein u. Balss: Mittg. Nat. Hist. Mus., Hamburg, vol. 29, p. 25.
- 1912 — — — — Stephensen: Vid. Meddel. naturh. Foren., vol. 64, p. 71.
- 1913 — — — — — Meddelelser om Grønland, vol. 22, p. 51.
- 1913 — — — — Pesta: Zool. Anz., vol. 42, p. 405.

Bemerkung. *Sergia magnifica* Lo Bianco in Mitteilg. Zool. Stat. Neapel, vol. 15 (1901/02) und vol. 16 (1903/04) gehört nicht zu *Sergestes magnificus* Chun, sondern ist mit *Sergestes vigilax* Stimpson identisch!

Charakteristik der Art:

Cephalothorax mit kurzem, breitzipfeligem, etwas aufwärts gerichtetem Rostrum (Fig. 1); jederseits des letzteren

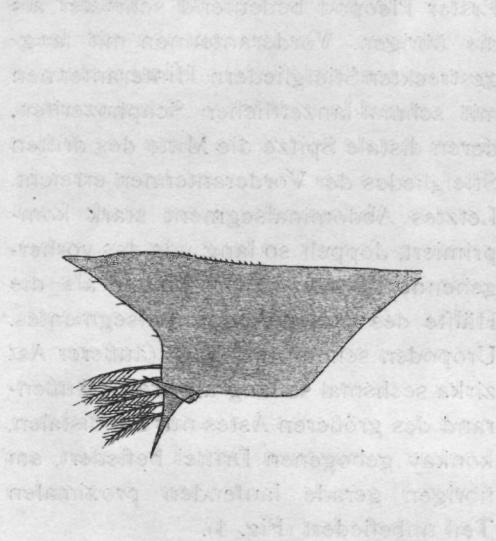


Fig. 1.

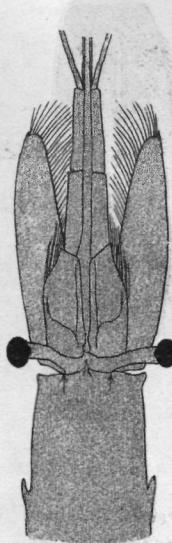


Fig. 2.

Sergestes arcticus. Rostrum
($\times 60$).

Sergestes arcticus. Kopf von oben
($\times 16$).

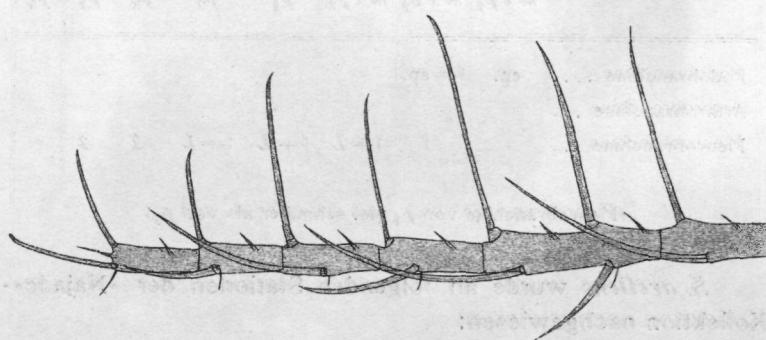


Fig. 3.

Sergestes arcticus Kröyer. III. Maxilliped, Endglied ($\times 60$).

ein kleiner, auf einer kurzen Carina sitzender Supraoculardorn (Fig. 2). Gastrohepaticalfurche deutlich. Hepaticaldorn vorhanden. III. Maxilliped so lang wie das dritte Thoraxbein,

ohne verbreiterte Glieder; Endglied mit langen, säbelartig gebogenen Dornborsten (Fig. 3). Vierte und fünfte Pereiopoden mit dünnen, lang befransten Gliedern.

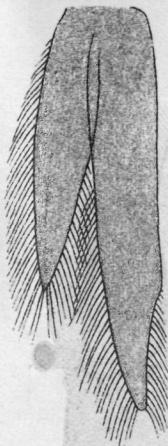


Fig. 4.

Sergestes arcticus.
Uropoden ($\times 16$).

Erster Pleopod bedeutend schmäler als die übrigen. Vorderantennen mit langgestreckten Stielgliedern. Hinterantennen mit schmal-lanzettlichen Scaphozeriten, deren distale Spitze die Mitte des dritten Stielgliedes der Vorderantennen erreicht. Letztes Abdominalsegment stark komprimiert, doppelt so lang wie das vorhergehende. Telson etwas länger als die Hälfte des letzten Abdominalsegments. Uropoden schmal und lang (äußerer Ast zirka sechsmal so lang als breit); Außenrand des größeren Astes nur am distalen, konkav gebogenen Drittel befiedert, am übrigen gerade laufenden proximalen Teil unbefiedert (Fig. 4).

Kiemenformel nach Kemp (1910):

	$m \times p_1$	$m \times p_2$	$m \times p_3$	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5
Podobranchiae	ep.	1+ep.	—	—	—	—	—	—
Arthrobranchiae ...	—	—	—	—	—	—	—	—
Pleurobranchiae ...	—	1	1+L	1+L	1+L	2	2	—

(Pleurobranchiae von p_4 viel schmäler als von p_3)

S. arcticus wurde an folgenden Stationen der »Najade«-Kollektion nachgewiesen:

$N^{IV} A_{28} It_1$; $41^{\circ} 16 \cdot 1' n. Br., 18^{\circ} 15' ö. L.$; 0 bis 1050 m Tiefe; 29./XI. 1911.

$N^{IV} It_2$; $42^{\circ} 0 \cdot 7' n. Br., 17^{\circ} 33 \cdot 8' ö. L.$; 0 bis 1250 m Tiefe; 30./XI. 1911.

$N^{X} It_1 I$; $41^{\circ} 46 \cdot 3' n. Br., 18^{\circ} 14' ö. L.$; 0 bis 50 m Tiefe; 25./VIII. 1913.

$N^x It_1$ V; ebenda; 0 bis 1050 m Tiefe; 25./VIII. 1913.
 $N^x It_3$ V; $41^\circ 50 \cdot 6'$ n. Br., $18^\circ 5 \cdot 4'$ ö. L.; 1200 m Tiefe;
 27./VIII. 1913.

$N^{xi} It_2$ II (geographische Position mir nicht bekannt);
 0 bis 150 m Tiefe.

Die Fundorte liegen sämtlich im Tiefenbecken der südlichen Adria.

Geographische Verbreitung.

Atlantischer Ozean (nördlichster Punkt im Westen von Island bei $65^\circ 20'$ n. Br., $27^\circ 12 \cdot 5'$ w. L.; südlichster Punkt bei Montevideo, $38^\circ 5'$ s. Br., 12° ö. L.),

Grönland,

Island,

Orkneyinseln,

Norwegen,

Faröerinseln,

Irland,

Irmingersee,

Golfstrom,

Ostküste von Nordamerika,

bei Capetown,

Magelhaensstraße (Punta Arenas),

südlich von Australien ($47^\circ 25'$ s. Br., $130^\circ 22'$ ö. L.),

Golf von Biscaya,

westliches Mittelmeer,

Adria.

Vorkommen: Jugendstadien und kleine Exemplare nahe der Oberfläche und in geringen Tiefen, größere Tiere von 500 bis 2000 m Tiefe anzutreffen.

2. *Sergestes robustus* Smith (Tafel, Fig. 1).

1882 *Sergestes robustus*, Smith: Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 10, no. 1, p. 97,
 taf. 16, fig. 5—8 b.

1884 — — — Rep. U. S. Fish. Comm. f. 1882, p. 416, taf. 8,
 fig. 3—6.

1886 — — — Rep. U. S. Fish. Comm. f. 1885, p. 697, taf. 20,
 fig. 6.

- 1893 *Sergia robusta*, Ortmann: Decap. Schizop. »Plankton«-Exp., p. 37.
- 1896 *Sergestes robustus*, Hansen: Proc. Zool. Soc. London, p. 949.
- 1896 *Sergia robusta*, Smith: Ann. Univers. Lyon, p. (?)
- 1898 *Sergestes robustus*, Adensamer: Denkschr. Ak. Wiss. Wien, vol. 65, p. 626.
- 1900 — — Riggio: Monit. Zool. ital., anno 11(Suppl.), p. 20.
- 1903 — *robustus + inermis*, Hansen: Ann. Mag. Nat. Hist. (ser. 7), vol. 11, p. 479/80, fig. 1—7.
- 1903/04 *Sergia robusta*, Lo Bianco: Mittig. Zool. Stat. Neapel, vol. 16, p. 181.
- 1905 *Sergestes robustus*, Riggio: Natural. Sizil. (n. ser.), vol. 17, p. 215, taf. 2, fig. 8—12.
- 1906 — — (partim!), Rathbun: Bull. U. S. Fish. Comm. f. 1903, pt. III, p. 909, taf. 18, fig. 1.
- 1908 — — Hansen: »Ingolf«-Exp., vol. 3, pt. II, p. 83.
- 1910 — — Kemp: Fish. Ireland Sci. Invest., 1908, pt. I, p. 25, taf. 3, fig. 1—12.
- 1913 — — Pesta: Zool. Anzeig., vol. 42, p. 64, fig. 1—5.

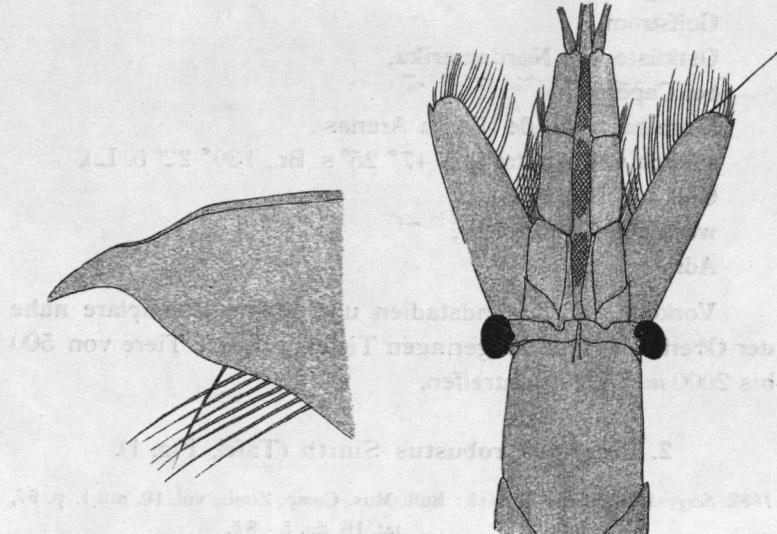


Fig. 5.

Sergestes robustus. Rostrum
($\times 100$).

Fig. 6.

Sergestes robustus. Kopf von oben
($\times 16$).

Charakteristik der Art:

Cephalothorax mit kräftigem, dreieckigem Rostrum, dessen Spitze horizontal oder leicht abwärts gebogen ist (Fig. 5).

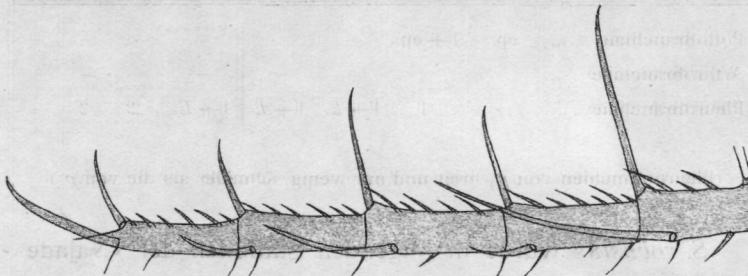


Fig. 7.

Sergestes robustus. III. Maxilliped, Endglied ($\times 60$).

Supraoculardorne vollkommen fehlend. Gastrohepaticfurche im oberen Teil undeutlich. Hepaticaldorne fehlend, ihre Stelle nur durch einen kleinen, flachen Vorsprung angedeutet (Fig. 6).

III. Maxilliped ein wenig kürzer als das dritte Thoraxbein, ohne verbreiterte Glieder; sein Endglied mit mäßig langen, gebogenen Dornborsten (Fig. 7). Vierte und fünfte Pereiopoden mit breiten Gliedern. Pleopoden kräftig, das erste Paar etwas schlanker als die übrigen. Vorderantennen mit dicken Stielgliedern. Hinterantennen mit breitlanzzettlichen Scaphozeriten, die nicht ganz bis zur Mitte des letzten Stielgliedes der Vorderantennen reichen. Letztes Abdominalsegment stark komprimiert, nicht ganz doppelt so lang als das vorletzte. Telson ungefähr vier Fünftel der Länge des letzten Abdominalsegmentes. Uropoden mäßig schmal (äußerer Ast zirka viermal so lang als breit); Außenrand des größeren Astes nur am distalen, konkav gebogenen Drittel befiedert, am übrigen gerade verlaufenden Teil unbefiedert (Fig. 8).



Fig. 8.

Sergestes robustus. Uropoden ($\times 16$).

Kiemenformel nach Kemp (1910):

	$m \times p_1$	$m \times p_2$	$m \times p_3$	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5
Podobranchiae	ep.	1+ep.	—	—	—	—	—	—
Arthrobranchiae ...	—	—	—	—	—	—	—	—
Pleurobranchiae ...	—	1	1+L	1+L	1+L	2	2	—

(Pleurobranchien von p_4 breit und nur wenig schmäler als die von p_3)

S. robustus wurde in folgenden Stationen der »Najade«-Kollektion nachgewiesen:

$N^{III} A_{28} It_1$; $41^{\circ} 13 \cdot 1'$ n. Br., $18^{\circ} 15 \cdot 8'$ ö. L.; 0 bis 1000 m Tiefe; 24./VIII. 1911.

$N^{IV} A_{28} It_1$; $41^{\circ} 16 \cdot 1'$ n. Br., $18^{\circ} 15'$ ö. L.; 0 bis 1050 m Tiefe; 29./XI. 1911.

$N^{VI} It_3 d$; zirka 42° n. Br., 17° ö. L.; 500 bis 600 m Tiefe; 1./VI. 1911.

$N^{VII} It_4 c$ (genaue geographische Position wie oben mir unbekannt); 500 bis 600 m Tiefe; 30. bis 31./VIII. 1912.

$N^{VIII} It_2$ (geographische Position mir unbekannt); 0 bis 160 m Tiefe; 30./III. 1913.

$N^{IX} It_2$ (ebenso); 0 bis 900 m Tiefe; 24./V. 1913.

$N^{X} It_2$; $41^{\circ} 10 \cdot 2'$ n. Br., $18^{\circ} 10'$ ö. L.; 0 bis 900 m Tiefe (Datum mir unbekannt).

$N^{XI} It_2 II$ (geographische Position mir unbekannt); 0 bis 150 m Tiefe; November bis Dezember 1913.

$N^{XI} It_5 V$ (ebenso); 1000 m Tiefe; November bis Dezember 1913.

Die Fundorte liegen im Tiefenbecken der südlichen Adria; dies gilt wohl fast mit Gewißheit auch für jene Punkte, deren geographische Positionsdaten mir bis jetzt noch nicht zur Kenntnis gelangt sind.

Geographische Verbreitung.

Atlantischer Ozean (nördlichster Punkt im Südwesten der Faröerinseln bei $61^{\circ} 8'$ n. Br., $9^{\circ} 46'$ w. L.).

Ostküste der Vereinigten Staaten.

Westküste von Irland.

Golf von Biscaya.

Hawaiinseln (Kaiwi-Channel)! Von dieser Lokalität stammen zwei Exemplare, welche nach Rathbun (1906) der Type gleichen und deshalb hierher gerechnet werden müssen; Rathbun betrachtet jedoch *S. bisulcatus* Wood-Mason und *S. phorcus* Faxon als Synonyme zu *S. robustus*; diese letzteren Stücke gehören also nicht zu unserer Art und sind die von Rathbun weiter angegebenen Fundorte hier nicht aufgenommen.

Mittelmeer.

Adria.

Vorkommen: Jugendstadien und kleine Exemplare nahe der Oberfläche und in geringen Tiefen; größere Exemplare aus Tiefen von 500 bis zirka 5000 m bekannt.

Literaturbemerkungen.

Rathbun sagt (1906, U. S. Fish. Comm. Bull. for 1903, pt. III, p. 909) bezüglich ihrer *S. robustus*-Exemplare: »Of the above specimens two only from stations 4106 and 4110 correspond to the typical form; the others differs only in having a small but distinct hepatic spine; the presence or absence therefore of this spine can not be considered a specific character.« Wir können uns dieser Meinung nicht anschließen und betrachten deshalb nur die zwei zuerst genannten Exemplare als zu *S. robustus* gehörig.

Die Figuren, welche Riggio (Naturalista Siziliano, vol. 17, 1905) seiner Beschreibung von *S. robustus* auf Taf. II beigegeben hat, weisen einige Mängel auf; so z. B. heißt es im Text auf p. 216: »Il secondo paio di piedimascelle (tav. II, fig. 11) ... Il terzio paio, mancante nell'esemplare di Messina, ... etc.«; dagegen ist die zitierte Figur auf der Tafelerklärung als III. Maxilliped bezeichnet! An der Fig. 8, aus der das Fehlen dieses dritten Maxillipeden kaum entnommen werden kann, ist vor allem das im Text erwähnte Petasma zu vermissen; statt dessen trägt der Stiel des ersten Pleopoden

zwei Äste — ein Merkmal, das keiner *Sergestes*-Art zukommt! Eine gänzlich unrichtige Vorstellung über die Gestalt der Basalportion der ersten Antenne würde die Abbildung 9 hervorrufen, die vom charakteristischen Bau der Innengeißel mit ihrem Appendix nichts erkennen lässt.

3. *Sergestes vigilax* Stimpson (Tafel, Fig. 3).

- 1860 *Sergestes vigilax*, Stimpson: Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, p. 45.
 1888 — *parvidens*, Bate: »Challenger«-Macrur., p. 409, taf. 74, f. 3.
 1893 — *vigilax*, Ortmann: Decap. Schizop. »Plankton«-Exp., p. 32 u. 36.
 1895 *Sergia clausi*, König: Denkschr. Ak. Wiss. Wien, vol. 62, p. 10, taf. 1.
 1895 *Sergestes oculatus*, — Ebenda, p. 11, taf. 1, fig. 8, taf. 2, fig. 9—11.
 1896 — *vigilax*, Hansen: Proc. Zool. Soc. London, p. 950 u. 964.
 1901/02 *Sergia magnifica*, Lo Bianco: Mittlg. Zool. Stat. Neapel, vol. 15, p. 434.
 1902 *Sergestes vigilax*, Senna: Boll. Soc. ent. ital., vol. 34, p. 287, taf. 10, fig. 15; taf. 11, fig. 1—12; taf. 12, fig. 1—14.
 1903 — — Hansen: Proc. Zool. Soc. London, 1903, vol. 1, p. 65.
 1913 — — Pesta: Zool. Anz., vol. 42, p. 405/6, fig. 3 u. 5.
 1913 — — (partim!) Stephensen: Mindeskrift for Japetus Steenstrup, Kobenhavn, fig. 1, 3 u. 4.

Charakteristik der Art:

Cephalothorax mit kleinem, läppchenförmigem Rostrum, dessen obere Vorderecke ein minutiöses, horizontal oder ab-

wärts gerichtetes Dörnchen bildet (Fig. 9). Supraoculardorn vorhanden, aber winzig, auf kurzer Leiste sitzend. Ebenso Hepatocalldorn stets vorhanden, jedoch sehr klein. Gastrohepaticalfurche deutlich. III. Maxilliped bedeutend länger als das dritte Thoraxbein und mit auffallend verbreiterten Gliedern; Endglied mit einseitig entwickelten (nur am Oberrand) kräftigen Dornborsten (Fig. 10). Vierte und fünfte Pereiopoden sehr schmal und klein. Die ersten drei Pleopoden mit

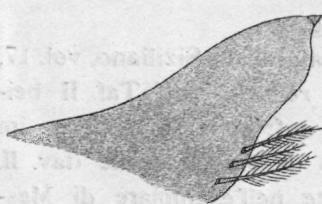


Fig. 9.

Sergestes vigilax. Rostrum ($\times 100$). verbreiterten Gliedern; Endglied mit einseitig entwickelten (nur am Oberrand) kräftigen Dornborsten (Fig. 10). Vierte und fünfte Pereiopoden sehr schmal und klein. Die ersten drei Pleopoden mit

schmäleren, die letzten zwei mit kurzen und dicken Stielen. Vorderantennen mit schlanken Stielgliedern. Hinterantennen

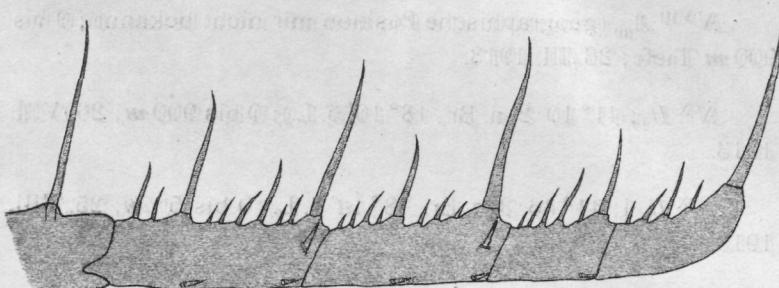


Fig. 10.

Sergestes vigilax. Endglied des III. Maxilliped ($\times 40$).

mit nach vorn sich stark verschmälernden Scaphozeriten, deren distale Spitze bis zur Mitte des Endgliedes der Vorderantennen reicht. Letztes Abdominalsegment doppelt so lang wie das vorletzte und doppelt so lang als breit. Telson nur wenig kürzer als das letzte Abdominalsegment, mit medianer Furche. Uropoden langgestreckt; äußerer Ast etwas über fünfmal so lang als breit, mit geradem, bis nahe am proximalen Ende befiederten Außenrand.

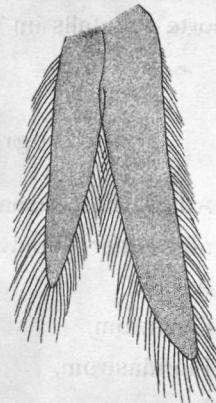


Fig. 11.

Sergestes vigilax. Uropoden ($\times 16$).

Kiemenformel nach Senna (1902):

	$m \times p_1$	$m \times p_2$	$m \times p_3$	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5
Podobranchiae	ep.	ep. + 1	—	—	—	—	—	—
Arthrobranchiae	—	—	—	—	—	—	—	—
Pleurobranchiae	—	—	1	1	1	1	2	—

S. vigilax wurde bei den »Najade«-Fahrten an folgenden Stationen gefangen:

$N^VIII A_{80}$ (geographische Position mir nicht bekannt); 0 bis 900 m Tiefe; 26./III. 1913.

$N^{X} It_2$; $41^{\circ} 10 \cdot 2' n. Br.$, $18^{\circ} 10' ö. L.$; 0 bis 900 m; 26./VIII. 1913.

$N^{X} It_1 I$; $41^{\circ} 46 \cdot 3' n. Br.$, $18^{\circ} 14' ö. L.$; 0 bis 50 m; 25./VIII. 1913.

$N^{XI} It_2 I$	(geographische Position dieselbe, mir nicht bekannt);	0 bis 50 m Tiefe	Nov./Dez. 1913.
$N^{XI} It_2 II$		0 bis 150 m Tiefe	
$N^{XI} It_2 III$		0 bis 300 m Tiefe	
$N^{XI} It_2 IV$		0 bis 600 m Tiefe	

Wie bei den vorher erwähnten *Sergestes*-Arten liegen diese Fundorte ebenfalls im Tiefenbecken der südlichen Adria.

Geographische Verbreitung.

Atlantischer Ozean (bis $42^{\circ} n. Br.$),

nördlicher Äquatorialstrom,

Azoren,

Golfstrom,

Floridastrom,

Sargassosee,

Sandwichinseln,

südlicher Äquatorialstrom,

tropischer Atlantic,

Mittelmeer,

Adria,

Indischer Ozean ($24^{\circ} 50' s. Br.$, $103^{\circ} ö. L.$),

Australien (Sidney und Wellington).

Vorkommen: Oberfläche bis 1200 m Tiefe.

4. *Sergestes rubroguttatus* Wood-Mason (Tafel, Fig. 2).

- 1891 *Sergestes rubroguttatus*, Wood-Mason: Ann. Mag. Nat. Hist. (ser. 6), vol. 8, p. 354, fig. 10 (*A—C*).
 1896 — — Hansen: Proc. Zool. Soc. London, p. 949 u. 955.
 1897 — — Illustrations of Investigator, taf. 41, fig. 5.
 1901 — — Alcock: Catal. Indian Deepsea Macrur., p. 51.
 1903/04 *Sergia rubroguttata*, Lo Bianco: Mittl. Zool. Stat. Neapel, vol. 16, p. 180, taf. 7, fig. 14.
 1913 *Sergestes rubroguttatus*, Pesta: Zool. Anz., vol. 42, p. 66, fig. 6—13.
 1913 — *vigilax* (partim!), Stephensen: Mindeskrift for Japetus Steens-trup; Kobenhavn, fig. 5.

Charakteristik der Art:

Cephalothorax mit deutlichem, aber wenig vorspringendem Rostrum von zipfeligiger Form (Fig. 12); jederseits des letzteren ein winziger Supraoculardorn auf schwacher Leiste. Hepaticaldorne vorhanden. Gastrohepaticalfurche sehr deutlich. III. Maxilliped so lang wie das dritte Thoraxbein, mit etwas verbreiterten Mittelgliedern (Fig. 13). Vierte und fünfte Pereiopoden schmal, das fünfte besonders kurz. Die ersten drei Pleopodenpaare mit



Fig. 12.

Sergestes rubroguttatus.
Rostrum ($\times 60$).

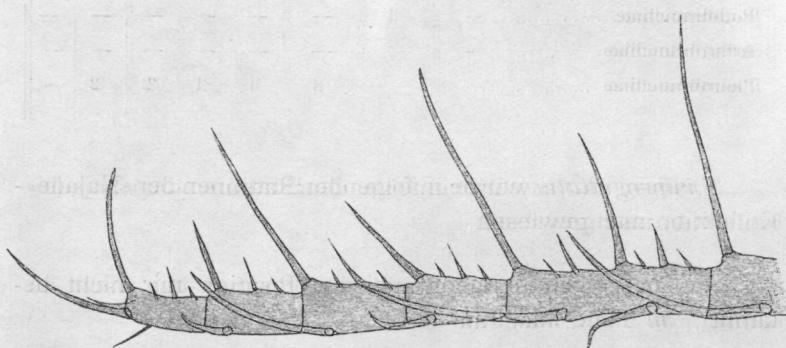


Fig. 13.

Sergestes rubroguttatus. III. Maxilliped, Endglied ($\times 60$).

zarteren, die zwei letzten mit stärkeren und kürzeren Stielen. Letztes Abdominalsegment stark seitlich kompreß und doppelt so lang wie das vorletzte. Telson etwa zwei Drittel so lang wie das letzte Abdominalsegment.

Uropoden lang und schmal (Fig. 14); äußerer Ast zirka $6\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, mit geradem, bis über die distale Hälfte befiedertem Außenrand. Vorderantennen mit sehr schlanken Stielgliedern. Hinterantennen mit schmalen Scaphozeriten, deren Spitze bis zur Mitte des letzten Stielgliedes der Vorderantennen reicht.

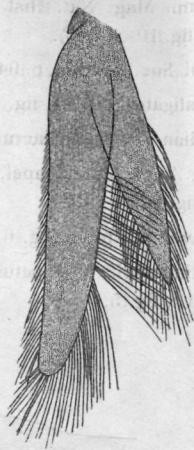


Fig. 14.

Sergestes rubroguttatus.

(Uropoden $\times 16$).

Kiemenformel nach Alcock (1901):

	$m \times p_1$	$m \times p_2$	$m \times p_3$	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5
Podobranchiae	—	1	—	—	—	—	—	—
Arthrobranchiae	—	—	—	—	—	—	—	—
Pleurobranchiae	—	—	1	1	1	2	2	—

S.rubroguttatus wurde in folgenden Stationen der »Najade«-Kollektion nachgewiesen:

N^VI It_3 c (genaue geographische Position mir nicht bekannt); ? m Tiefe; Mai/Juni 1912.

N^V It_5 a (ebenso); 0 bis 500 m Tiefe; ?.

N^{VIII} It_1 (ebenso); ? m Tiefe; 26./III. 1913.

N^IX It_2 (ebenso); ? m Tiefe; 24./V. 1913.

$N^X It_2$; $41^\circ 10' 2''$ n. Br., $18^\circ 10'$ ö. L.; 0 bis 900 m Tiefe; 26./VIII. 1913.

$N^{XI} It_2$ II (geographische Positionsdaten mir nicht bekannt); 0 bis 150 m Tiefe; November/Dezember 1913.

Vermutlich liegen alle die angegebenen Stationen im Gebiete des südlichen Tiefseebeckens der Adria wie bei $N^X It_2$.

Geographische Verbreitung.

Arabische See,
Andamanensee,
Bai von Bengal,
Laccadivesee,
Golf von Manaar,
westliches Mittelmeer,
Straße von Gibraltar,¹
Adria.

Vorkommen: Oberfläche bis zu 4000 m Tiefe; am häufigsten in einer Zone von 400 bis 800 m anzutreffen.

Das Petasma von *S. robustus*, *arcticus*, *vigilax* und *rubroguttatus*.

Während sich das Petasma der Penaeiden (bei reifen Tieren!) ohne besondere Präparation nicht mehr in seine ursprünglichen Hälften zerlegen lässt, bei manchen Arten sogar von einem bilateral-symmetrischen in ein asymmetrisches Ge- bilde umgewandelt ist (z. B. *Metapenaeus coniger*, *stridulans* und *mogiensis*), hat bei den Sergestiden der zur rechten und linken Körperseite gehörende Teil des Organs große Selb- ständigkeit bewahrt; jede Petasmahälfte ist stets zur korrespon- dierenden symmetrisch und mit ihr nur durch eine häkchen-

¹ Dieser Fundort entspricht der geographischen Position von $36^\circ 16'$ n. Br., $6^\circ 32'$ w. L., wo die »Thor«-Expedition ein Männchen unserer Art gefangen hat, welches aber von K. Stephensen (op. cit. 1913, fig. 5) irrtümlich zu *S. vigilax* gestellt wurde.

tragende, in die Medianebene des Körpers fallende Mittelrippe verbunden. Die Art dieser Verbindung gestattet ein mehr oder weniger einfaches und leichtes Trennen in die ursprünglichen Teile. Eine Beschreibung kann sich also auf eine solche Petasmahälfte beschränken. In Anlehnung an die Benennungen von Smith (1882, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 10, no. 1, p. 99, taf. 66, fig. 8) wird im folgenden eine Terminologie eingeführt, die den Vergleich des Petasma verschiedener Sergestiden ermöglichen soll und hier speziell auf die vier genannten Arten Anwendung findet.

Es sind drei Hauptteile zu unterscheiden: Erstens ein der Innenseite des Pleopodenstieles zunächst liegender Nebenstamm *b* (= outer portion oder hooked stylet bei Smith); dieser hat bei *S. robustus*, *arcticus* und *rubroguttatus* die Form eines flachen, oben in einen rund abgebogenen Haken ausgehenden Stieles, bei *S. vigilax* hingegen die eines kurzen, rudimentären Zipfels ohne Haken (Fig. 15 bis 18, *b*). Zweitens ein Hauptstamm *a* (= middle portion bei Smith); er ist bei *S. robustus* am stärksten gestreckt und bei *S. vigilax* am stärksten verkürzt und verdickt (Fig. 15 bis 18, *a*) und trägt an seinem distalen Teile mehrere Anhänge von verschiedener Form und Bewehrung, die für die Spezies charakteristisch sind. So ist der mit *c* bezeichnete Appendix bei *S. robustus* und *vigilax* glatt (Fig. 15 und 18, *c*), bei *S. arcticus* und *rubroguttatus* mit warzenartigen Erhebungen besetzt (Fig. 16 und 17, *c*), die mit einstülpbaren Haken versehen sind. Ähnlich verhält es sich mit den Anhängen *g* und *f*, die auch in der Gestalt von einer zur anderen Art sehr variieren (Fig. 15 bis 18, *g, f*). *S. robustus* besitzt außerdem am Hauptstamm noch einen kleinen, fingerförmigen und glatten Fortsatz, den Smith mit *d* bezeichnet hat (Fig. 15, *d*). Endlich drittens eine Medianlamelle *h* (= mesial portion bei Smith. Auf unseren Figuren ist diese nur am Petasma von *S. vigilax* angedeutet!), deren innerer, in die mediane Längsebene des Körpers fallender Rand die bereits erwähnten Widerhaken zeigt, welche die Verankerung und das Zusammenhalten mit der korrespondierenden Medianlamelle der anderen Hälfte herstellen. Der Verlauf der Umrisse dieser Medianlamelle ist ebenfalls charakteristisch und

nicht bei allen Arten gleich; so ist ihre obere Ecke bei *S. robustus* abgerundet, bei *S. arcticus* befindet sich an der gleichen Stelle eine zahnartige Spitze (siehe Kemp, 1910, Fisheries Ireland Sci. Invest., 1908, pt. I, taf. III, fig. 11 und 14!).

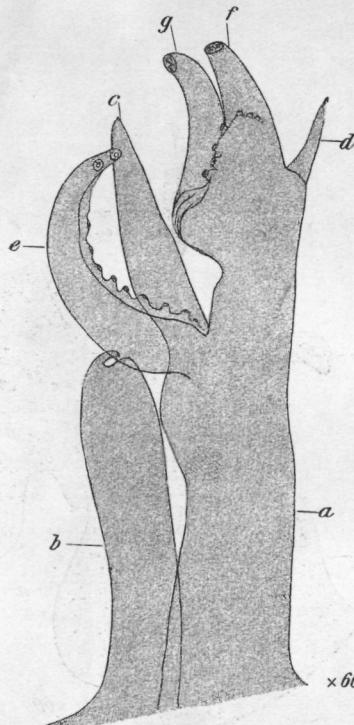


Fig. 15.

Sergestes robustus.
Petasma ($\times 60$).

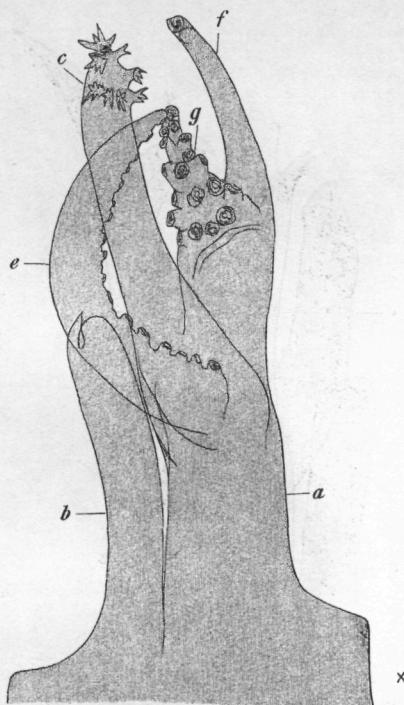


Fig. 16.

Sergestes arcticus.
Petasma ($\times 60$).

In jüngster Zeit ist den Merkmalen, welche dem Petasma der verschiedenen Sergestiden zukommen, der Wert als Artcharakteristika von K. Stephensen abgesprochen worden (»The copulatory organ [Petasma] of *Sergestes vigilax* Stimpson«, Mindeskrift for Japetus Steenstrup, XXVI, Köbenhavn 1913]. In dieser Arbeit heißt es auf p. 5, letzter Absatz: »As may be seen the petasma varies very much with the age, and thus may not be used as a specific-character. The petasma does not

seem to have roused the interest of carcinologists very much. The best description and figure, as far as I am aware, are given by S. d. Smith in the »Blake«-Decapoda; although he has described the organ in another species, the whole corresponds very well with my fig. 6.«

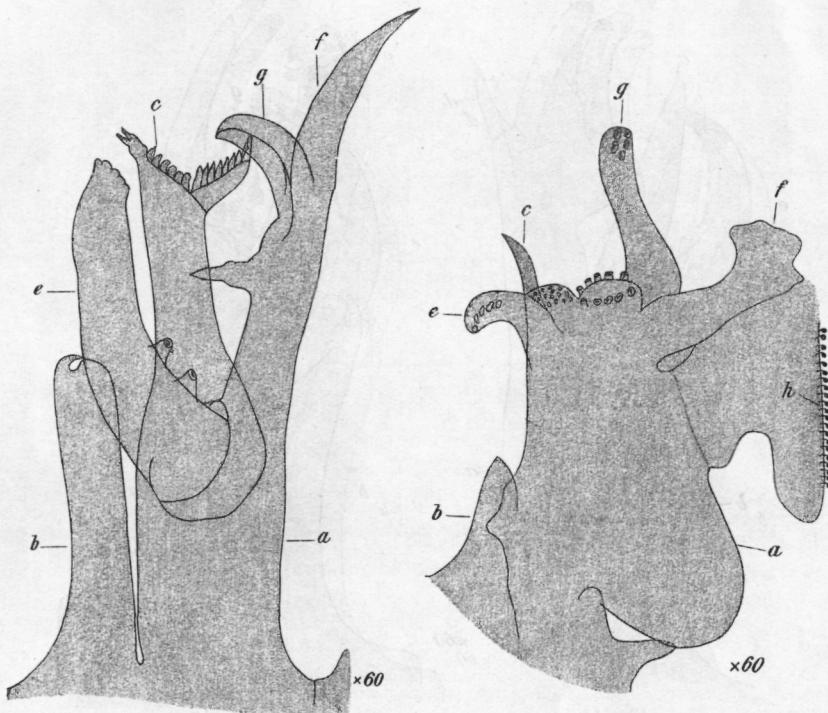


Fig. 17.

Sergestes rubroguttatus.
Petasma ($\times 60$).

Fig. 18.

Sergestes vigilax.
Petasma ($\times 60$).

Dazu ist vor allem zu bemerken, daß von den Abbildungen der Petasmen, welche Stephensen auf Fig. 3 bis 6 gibt und die den verschiedenen Altersstadien von *S. vigilax* entsprechen sollen, nur die ersten zwei tatsächlich zu *S. vigilax* gehören; Fig. 5 und 6 sind Petasmen von *S. rubroguttatus* und *S. henseni*! Nach dem Erscheinen seiner Arbeit hat mich Stephensen selbst von seinem Irrtum brieflich verständigt.

Es ist wahr, daß das Petasma der Sergestiden je nach dem Alter der Individuen sehr stark in seiner Gestalt variiert, wie Stephensen betont; jedoch sind wir nach unseren Beobachtungen der Meinung, daß dieses Organ trotzdem sehr geeignet ist, die richtige Bestimmung einer Art durch charakteristische Merkmale sichern zu helfen, sofern genügend große, d. h. reife Exemplare vorliegen. Ist dies nicht der Fall, dann mag die Hilfe sicherlich öfter versagen. Wer aber Gelegenheit hat, nicht nur mit einzelnen Stücken, sondern mit einem größeren Material zu operieren, wird bemerken können, daß selbst bei jungen Formen mit unvollkommen entwickeltem Petasma gewisse konstante Unterschiede bereits in der Anlage des Organs aufzufinden sind, aus welchen auf die Zugehörigkeit oder Nichtzugehörigkeit zu einer bestimmten Spezies geschlossen werden kann. Auf Fig. 19 ist das Petasma eines 24 mm langen *S. arcticus* abgebildet; man erkennt deutlich den unreifen Entwicklungszustand desselben. Eine Verwechslung mit einer Entwicklungsphase desselben Organs bei *S. vigilax* z. B. ist wohl ausgeschlossen.

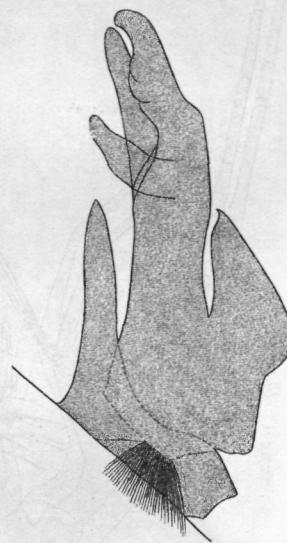


Fig. 19.

Sergestes arcticus.
Unreifes Petasma ($\times 100$).

Anmerkung. Ein zweites Sexualmerkmal, welches dem Männchen eigen ist, bietet die Innengeißel der Vorderantennen mit ihrem Appendix. Während der letztere bei den Arten *S. arcticus*, *vigilax* und *rubroguttatus* einen langen, gebogenen Haken trägt (Fig. 20), nimmt diese Stelle bei *S. robustus* eine einfache, stärkere Borste ein (Fig. 21). Auf diesen Unterschied zwischen den Männchen von *S. robustus* und *arcticus* hat schon Kemp (op. cit., taf. 3, fig. 3 und 15!) aufmerksam gemacht.

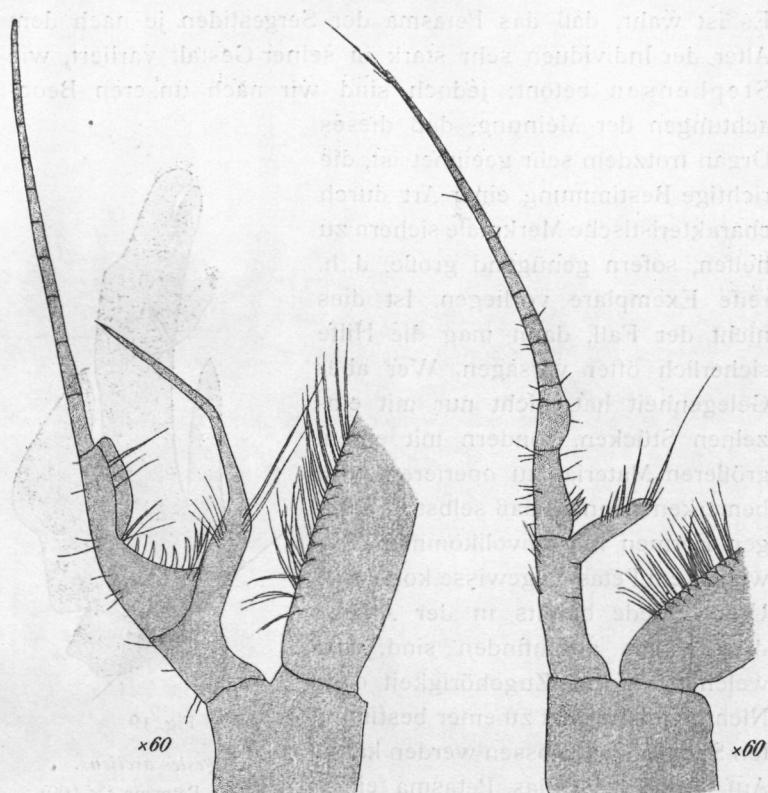


Fig. 20.

Sergestes arcticus. ♂ Innengeißel
der Vorderantenne ($\times 60$).

Fig. 21.

Sergestes robustus. ♂ Innengeißel
der Vorderantenne ($\times 60$).

Genus Lucifer Vaughan Thomson.

(1829?, Zoolog. Researches, Cork, Mem., III, p. 58, taf. 7, fig. 2.)

Die Gattung schließt sich eng an die Sergestiden an; auffallend ist der langgestreckte Cephalothorax, das vollkommene Fehlen der letzten zwei Thoraxbeinpaare und der Mangel sämtlicher Podobranchien. *Lucifer* lebt pelagisch, meist nahe der Meeresoberfläche, oft aber auch in größeren Tiefen und tritt an manchen Punkten massenhaft auf.

Sehr verwirrt ist die Synonymie der Arten. Nach Kemp (Trans. Linn. Soc. London, 1913 [2. ser. Zool.], vol. 16, pt. I,

p. 57) soll die von den meisten Autoren unter dem Namen *L. reynaudii* M.-Edw. zitierte Spezies richtig *L. acestra* Dana heißen, während *L. reynaudii* Dana eine von *acestra* zu trennende Art repräsentiert. Ebenso ist *L. pacificus* Dana von *L. typus* M.-Edw. verschieden und wurde der letzte vielfach mit dem ersteren verwechselt.

Lucifer acestra Dana.

(1837? *Leucifer reynaudii*, Milne-Edwards: Hist. Nat. Crust., vol. II, p. 469, taf. 26, f. 10.)

1852 *Lucifer acestra*, Dana: U. S. Explor. Exp., I, p. 671, taf. 44, fig. 9.

1888 — *reynaudii*, Bate: »Challenger«-Macrur., p. 466, taf. 84.

1895 — *acestra*, Faxon: Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 18, p. 214.

1898 *Leucifer Reynaudii*, Adensamer: Denkschr. Ak. Wiss. Wien, vol. 65, p. 626.

1913 *Lucifer acestra*, Kemp: Trans. Linn. Soc. London (2. ser. Zool.), vol. 16, pt. I, p. 58.

Unsere Exemplare stimmen mit den von Sp. Bate (op. cit.) gegebenen Abbildungen gut überein. Sie wurden von der »Najade« an folgenden Stationen gefischt:

$N^{IX} It_1$ (genaue geographische Position mir nicht bekannt); 0 m Tiefe; 22./V. 1913.

$N^{IX} It_3$ (ebenso; im Pomobezken); 0 bis 90 m Tiefe; 30./V. 1913.

$N^{IX} N_2 = A_{29}$ (ebenso; adriatisches Tiefseebecken); ?; 23./V. 1913.

Aus dem zweiten Fundort (Pomobezken) liegen zahlreiche Exemplare vor. Damit ist das Vorkommen von *Lucifer* für die Adria zum ersten Male konstatiert. Die »Pola«-Expedition sammelte dieselbe Art an vielen Stationen im Mittelmeere (von der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 1974 m!), fand sie jedoch nicht in der Adria.

Genus Pasiphæa Savigny.

(1816, Mém. Animaux sans Vertèbres, I, p. 50.)

Zum Gattungsnamen ist zu bemerken, daß derselbe von manchen Autoren in der Schreibart *Pasiphaë* gebraucht wird,

wie sie Risso (1826, Hist. Nat. Europ. Mérid., V, p. 81) und Kröyer (1845, Naturhist. Tidsskr., 2 R. I, p. 453) verändert haben. Faxon (1893, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., XXIV, p. 208, und 1895, Mém. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., XVIII, p. 173) meint, es müsse richtig *Pasiphaea* heißen. Endlich schreibt Björck (1911, Arkiv för Zoologie, VII, no. 15, p. 4) sogar *Passiphaea*. Es scheint uns wenig zwingend, noch weniger aber nützlich, an dem von Savigny gewählten Namen diese verschiedenen »Korrekturen« anzubringen!

Für die Adria wurde eine Art dieses Genus zum ersten Male von Adensamer (1898, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, vol. 65, p. 626) im Material der »Pola«-Expedition nachgewiesen; er bestimmte das einzige vorliegende Männchen als *P. sivado* Risso. Die Nachuntersuchung gelegentlich des Vergleiches mit den von der »Najade« gesammelten Pasiphaeiden ergab jedoch, daß Adensamer geirrt hatte; das »Pola«-Exemplar gehört zur Spezies *P. tarda* Kröyer. Somit gilt der von den »Najade«-Fahrten erbrachte und schon einmal erwähnte (Pesta, 1913, Zool. Anz., vol. 42, p. 406) Nachweis von *P. sivado* für die Adria als neu.

Bisher wurde von *P. tarda* eine zweite Art, nämlich *P. princeps* Smith, getrennt; nach den Ergebnissen neuer Untersuchungen von K. Stephensen (1912, Vidensk. Meddel. naturh. Foren., vol. 64, p. 65) müssen jedoch beide Spezies in eine vereinigt werden, da sie durch Zwischenformen miteinander verbunden sind (op. cit., p. 70: »That upon the whole the single specimens determined by Kröyer as *P. tarda* suit the description of *P. princeps*, is evident from the agreement of the descriptions of Kröyer and Smith, and as the two »species« are combined with intermediate links, we must unquestionably obliterate *P. princeps* Smith as species and take the name but as a synonym of *P. tarda* Kröyer»).

Wood-Mason (1893, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6, vol. XI, p. 164) separiert die *Pasiphaea*-Arten mit Branchiostegalstachel, gekielten Abdominalsegmenten und gegabeltem Telsonende als Gattung *Phye* (hierher gehörig: *P. alcocki*, *princeps*, *acutifrons*, *forceps*).

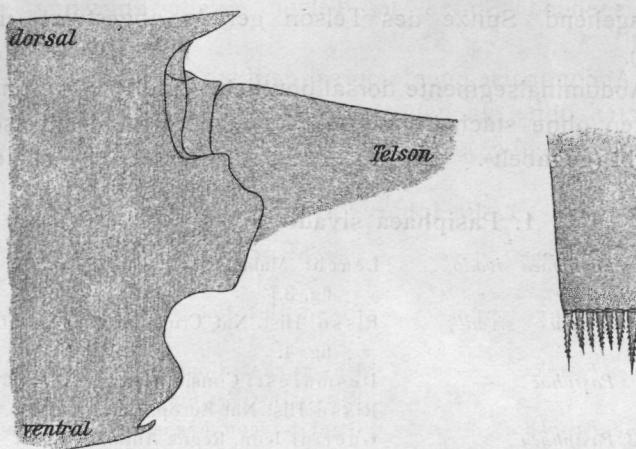


Fig. 22.

Pasiphaea sivado. Ende des 6. Abdominalsegmentes, seitlich ($\times 60$).

Fig. 23.

Pasiphaea sivado. Telsonende, dorsal ($\times 60$).

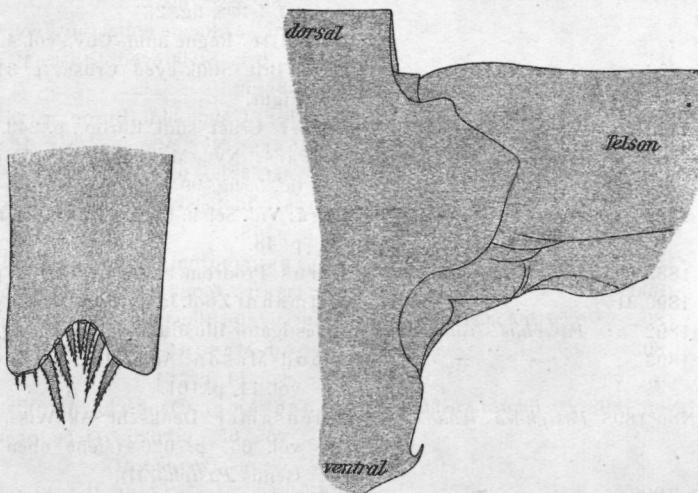


Fig. 24.

Pasiphaea tarda. Telsonende, dorsal ($\times 100$).

Fig. 25.

Pasiphaea tarda. Ende des 6. Abdominalsegmentes, seitlich ($\times 60$).

Die zwei in der Adria vertretenen Spezies können nach folgenden Merkmalen unterschieden werden:

1. Abdominalsegmente dorsal nicht oder nur undeutlich gekielt; Hinterende des letzten in einen stachelförmigen Fort-

satz ausgehend. Spitze des Telson gerade abgestutzt (un-
gegabelt). *P. sivado* (Risso).

2. Abdominalsegmente dorsal deutlich gekielt; Hinterende
des letzten ohne stachel förmigen Fortsatz. Spitze des Telson
eingekerbt (gegabelt). *P. tarda* Kröyer.

1. *Pasiphaea sivado* (Risso).

[1815]	<i>Pasiphaea sivado</i> ,	Leach: Malac. Pod. Crust., taf. 37, C, fig. 3.]
1816	<i>Alpheus sivado</i> ,	Risso: Hist. Nat. Crust. Nice, p. 93, taf. 3, fig. 4.
1825	<i>Pasiphæa</i> —	Desmarest: Consid. Gen. Crust., p. 240.
1826	— —	Risso: Hist. Nat. Europ. Merid., vol. 5, p. 81.
1829–43	<i>Pasiphaea</i> —	Guérin: Icon. Règne Anim. Cuv., taf. 22, fig. 3.
{ 1837	— <i>savigny</i>	H. Milne-Edwards: Hist. Nat. Crust., vol. 2, p. 426.
1837	— <i>brevirostris</i>	
1849	— <i>sivado</i> ,	H. M.-Edwards: Atlas Cuv. regne anim., taf. 54bis, fig. 2.
?	— —	Latreille: Règne anim. Cuv., vol. 4, p. 99.
1853	— —	Bell: Brit. Stalk-eyed Crust., p. 312 mit Figur.
1863	— —	Heller: Crust. südl. Europ., p. 243.
1868	<i>Pasiphæa</i> , —	M. Sars: Nyt. Magasin, vol. 15, p. 64; taf. 5, fig. 99—100.
1882	— —	Sars: Vid. Selsk. Forh. Christiania, no. 18, p. 48.
1885	<i>Pasiphaea</i> —	Carus: Prodrom. Faun. Mediterr., I, p. 481.
1890/91	— —	Ortmann: Zool. Jahrb. Syst., vol. 5, p. 463.
1892	<i>Pasiphæa sivado</i> ,	Investigator-Illustrations, taf. III, fig. 6.
1893	— —	Wood-Mason: Ann. Mag. Nat. Hist. (6), vol. 11, p. 161.
! Non 1898 <i>Pasiphaea sivado</i> ,		Adensamer: Denkschr. Ak. Wiss. Wien, vol. 65, p. 626 (siehe oben unter Genus <i>Pasiphæa</i> !).
1900	— —	Riggio: Monit. Zool. Ital. Suppl. p. (?)
1900	— —	Doflein: Fauna arctica, vol. 1, p. 318.
1901	— —	Alcock: Catal. Ind. Deepsea-Macrur., p. 59.
1901/02	— —	Lo Bianco: Mittlg. Zool. Stat. Neapel, vol. 15, p. 435.
1902	— —	— Pelag. Tiefenfänge d. »Maja« i. d. Nähe v. Capri (Leipzig), p. 28.

- 1903/04 *Pasiphæa sivado*, Lo Bianco: Mittl. Zool. Stat. Neapel, vol. 16, p. 185.
- 1904 — — — Pelag. Tiefseefischerei d. »Maja« i. d. Umgbg. von Capri (Jena), p. 28, taf. 8, fig. 36.
- 1905 — — Riggio: Natural. Sicil. (n. ser.), vol. 17, p. 240.
- 1906 — — Appellöf: Meeresfauna v. Bergen, Heft 2 u. 3, p. 116.
- 1910 *Pasiphæa* — Kemp: Journ. Marin. Biol. Ass., vol. 8, 409.
- 1910 — — Fisher Ireland Sci. Invest., 1908, I, p. 37, taf. 4, fig. 12.
- 1911 *Pasiphæa* — Coutière: Compt. Rend. Ac. sci., vol. 152, p. 157.
- 1913 — — Pesta: Zool. Anz., vol. 42, p. 406.
- (1914) — — Balss: Abhandl. Akad. Wiss. München. Im Druck befindlich!).

Von dieser Art enthielten die »Najade«-Kollektionen nur wenige, meist junge (bis zu $30\frac{1}{2}$ mm lange) Exemplare aus folgenden Stationen:

N^{III} $A_{28} It_1$; $41^{\circ} 13' \text{n. Br.}$, $18^{\circ} 15' \text{ö. L.}$; 0 bis 1000 m Tiefe; 24./VIII. 1911.

N^{VI} $It_2 e$); 42°n. Br. , 17°ö. L. ; 800 bis 900 m Tiefe; 31./V. 1912.

N^{VI} $It_3 c$); 42°n. Br. , 17°ö. L. ; 250 bis 300 m Tiefe; 1./VI. 1912.

N^{X} $It_1 I$; $41^{\circ} 46 \cdot 3' \text{n. Br.}$, $18^{\circ} 14' \text{ö. L.}$; 50 m Tiefe; 25./VIII. 1913.

Sämtliche dieser Fundorte liegen also im Gebiete des südlichen adriatischen Tiefenbeckens, welches im Norden ungefähr durch die Linie Monte Gargano—Ragusa begrenzt wird. Im Vergleiche zu anderen Decapodenformen und ihrem Vorkommen in dieser Tiefsee tritt *P. sivado* selten auf; *Sergestes*-Arten, *Acanthephyra* und *Amalopenaeus* sind Formen, die hier von der »Najade« ungleich öfter und in größerer Individuenzahl gefangen wurden.

Geographische Verbreitung.

West- und Südküste von Norwegen,
 West- und Ostküste von Schottland,
 England,
 Bristolkanal,
 Westküste von Irland,
 Irische See,
 Küste von Portugal und Spanien,
 Golf von Biscaya,
 Mittelmeer,
 Adria,
 Rotes Meer,*
 Bai von Bengalen,
 Andamanensee,
 Boshiuprovinz (Japan).*

Die beiden mit einem Sternchen markierten (*), bisher nicht bekannten Fundorte sind mir von Dr. H. Balss (München) in entgegenkommender Weise durch Erlaubnis einer Einsichtnahme in den Aushängebogen seiner im Drucke befindlichen Arbeit »Ostasiatische Decapoden II. *Natantia* und *Reptantia*« (in Abhandl. Akad. Wiss. München, 1914) übermittelt worden.

2. *Pasiphaea tarda* Kröyer.

- | | | |
|-------------|--------------------------|--|
| *1845 | <i>Pasiphaea tarda</i> , | Kröyer: Naturh. Tidsskrift, ser. 2, vol. 1,
p. 453. |
| 1846 (1849) | — — — | In Gaimard, Voyage Scand. et Lapp.,
taf. 6, fig. 1. |
| 1865 | — <i>multidentata</i> , | Esmark: Forh. Vid. Selsk. Christiania,
p. 259. |
| 1865 | — <i>norvegica</i> , | M. Sars: Ebenda, p. 314. |
| 1868 | — — — | — Nyt. Mag. Nat., vol. 15, p. 282,
taf. 4, taf. 5, fig. 81 u. 87—90. |
| 1869 | — — — | O. Sars: Nyt. Mag. Nat., vol. 16, p. 325. |
| 1871 | — — — | — Forh. Vid. Selsk. Christiania,
p. 262. |
| *1875 | — <i>tarda</i> , | Lütken: Manual Nat. Hist. Greenland
f. use of Engl. Arct. Exp., p. 148. |
| 1877 | — — — | Sars: Arch. Math. Naturw., vol. 2, p. 242. |

*1879	<i>Pasiphaë tarda,</i>	Smith: Trans. Connect. Ac. Arts and Sci., vol. 5, pt. I, p. 88, taf. 10, fig. 1.
1882	— —	Sars: Vid. Selsk. Forh. Christiania, no. 18, p. 48.
*1884	— <i>princeps,</i>	Smith: Rep. U. S. Fish. Comm. (1882), p. 381, taf. 5, fig. 2.
1886	— —	Smith: Ebenda (1885), p. 609.
*1887	— <i>tarda,</i>	Hansen: V. Grønland, p. 51.
1893	— —	Ortmann: Ergeb. Plankton Exp. Humboldt-Stift., vol. 2, p. 42.
*1893	— —	Meinert: Det videnskabelige Udbytte af Kanonbaaden »Hauchs« Togter i de danske Have indenfor Skagen i tærende 1883—86, 1.—5. Hefte.
1895	<i>Pasiphæia princeps,</i>	Faxon: Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 18, p. 175.
! 1898	<i>Pasiphæa sivado,</i>	Adensamer: Denkschr. Ak. Wiss. Wien, vol. 65, p. 626 (siehe oben unter Genus <i>Pasiphæa</i> !).
1900	— <i>tarda,</i>	Doflein: Fauna arctica, vol. 1, p. 318.
*1900	<i>Pasiphaë</i> —	Wollebaek: Rep. Norw. Fish. mar. Invest., vol. 1, no. 4.
1901	<i>Pasiphæa</i> —	Ohlin: Bihang t. R. Svensk. Vet. Ak. Handl., vol. 27, Afd. 4, no. 8, p. 61.
1903/04	— —	Lo Bianco: Mittlg. Zool. Stat. Neapel, vol. 16, p. 185.
1904	— <i>princeps,</i>	Rathbun: Harriman Alaska Exp., vol. 10, p. 23.
1906	— <i>tarda,</i>	Appellöf: Meeresfauna v. Bergen, Heft 2 u. 3, p. 116.
1908	<i>Pasiphaë</i> —	Hansen: Ingolf Exp., vol. 3, pt. II, p. 78.
1908	— —	Wollebaek: Bergens Mus. Aarbog, 1908, no. 12, p. 72, taf. 13.
1910	— —	Kemp: Fish. Ireland Sci. Invest. f. 1908, pt. I, p. 39, taf. 4, fig. 8—11.
1910	— <i>princeps,</i>	— Ebenda, p. 42, taf. 4, fig. 1—7.
1910	— —	— Journ. Mar. Biol. Ass., vol. 8, no. 5, p. 410.
1911	<i>Passiphæa tarda,</i>	Björck: Arkiv för Zool., vol. 7, no. 15, p. 4, mit Figuren.
1912	<i>Pasiphaë</i> —	Stephensen: Vidensk. Meddel. naturh. Foren., vol. 64, p. 65, fig. 1.
1912	— —	— Meddel. om Grønland, vol. 45 (»Danmark«-Exp.), p. 515 u. 610.

- | | | |
|------|-------------------------|--|
| 1913 | <i>Pasiphaë tarda</i> , | Stephensen: Meddel om Grønland,
vol. 22, p 47. |
| 1913 | <i>Pasiphaea</i> — | Wedemeyer: Wissenschaftl. Meeresunters.
(N. Folge), vol. 15, Abtg.
Kiel, p. 143. |

Nachtrag:

*1908 *Pasiphaea tarda*, Lagerberg: Göteborg. Kgl. Vet. Vitterhet Samhäll. Handl., vol. 11, no. 1, p. 7, taf. 1, fig. 1, 12.

Die Art liegt in zwei männlichen Exemplaren vor; ihre Größen (Länge vom Rostrum zum Telsonende) betragen 31·5 mm und 42 mm. Sie stammen von folgenden Stationen:

N^{IX} It₂ (geographische Positionsdaten mir unbekannt).
300 m Tiefe; 24./V. 1913.

$N^{\times} It_2$; $41^{\circ} 10' 2''$ n. Br., $18^{\circ} 10'$ ö. L.; 0 bis 900 m Tiefe; 26./VIII. 1913.

Wie bei der vorigen Art scheint also das Vorkommen in der Adria auf das südliche Tiefenbecken beschränkt; denn auch das von Adensamer irrtümlich als *P. sivado* bestimmte Exemplar der »Pola«-Expedition stammt aus $42^{\circ} 11' 5''$ n. Br., $17^{\circ} 31'$ ö. L.

P. tarda kann die ansehnliche Länge von 215 mm (♀ Type) erreichen; über 100 mm lange Individuen sind nicht selten.

Geographische Verbreitung.

Malangen ($69^{\circ} 33' \text{ n. Br.}$),
Jan Mayen,
Küste von Grönland,
Davis Strait,
Island,
Lofoten,
Irmingersee,
Irland,
Küste von Skandinavien,
Küste von Dänemark,
Nordsee (norwegische Rinne).

Golf von Biscaya,
Mittelmeer,
Adria,
Ostküste von Nordamerika,
Aleuteninseln,
Behringsee.

Pasiphaea sivado und *P. tarda* werden gelegentlich nahe der Oberfläche gefangen, leben jedoch am häufigsten in Tiefen von 200 bis 600 m und steigen bis in größere Tiefen (1000 m, *P. sivado*; 3000 m, *P. tarda*) hinab.

Tafelerklärung.

- Figur 1. *Sergestes robustus* Smith. ♀ (natürl. Größe.)
Figur 2. " *rubroguttatus* Wood-Mason. ♀ (X2.)
Figur 3. " *vigilax* Stimpson. ♀ (X2.)
Figur 4. " *arcticus* Kröyer. ♀ (X2.)

Zell-Zelle-Kommunikation

Wirkmechanismen

Abbildung

Quellen der Zell-Zelle-Kommunikation

Auslöser

Permeabilität

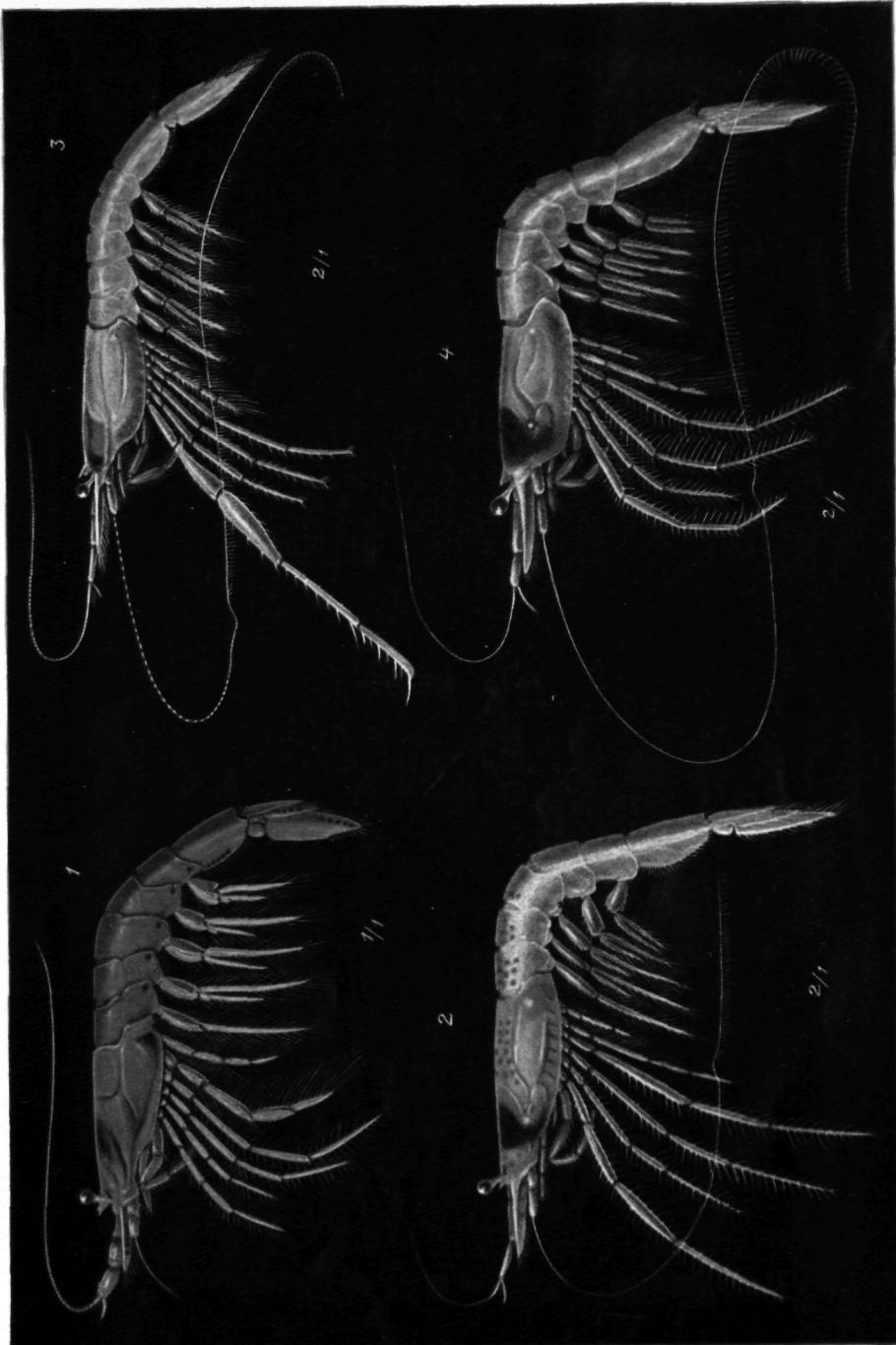
Um die Wirkungsweise von Zell-Zelle-Kommunikationen besser zu verstehen, ist es nötig, die Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation zu untersuchen. Diese Mechanismen können in drei Hauptgruppen unterteilt werden: 1. Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation, die auf chemischen Signalketten basieren, 2. Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation, die auf elektromagnetischen Signalketten basieren und 3. Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation, die auf mechanischen Signalketten basieren.

Zell-Zelle-Kommunikation

(a) Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation, die auf chemischen Signalketten basieren:

- (a) Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation, die auf chemischen Signalketten basieren:
- (a) Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation, die auf chemischen Signalketten basieren:
- (a) Mechanismen der Zell-Zelle-Kommunikation, die auf chemischen Signalketten basieren:

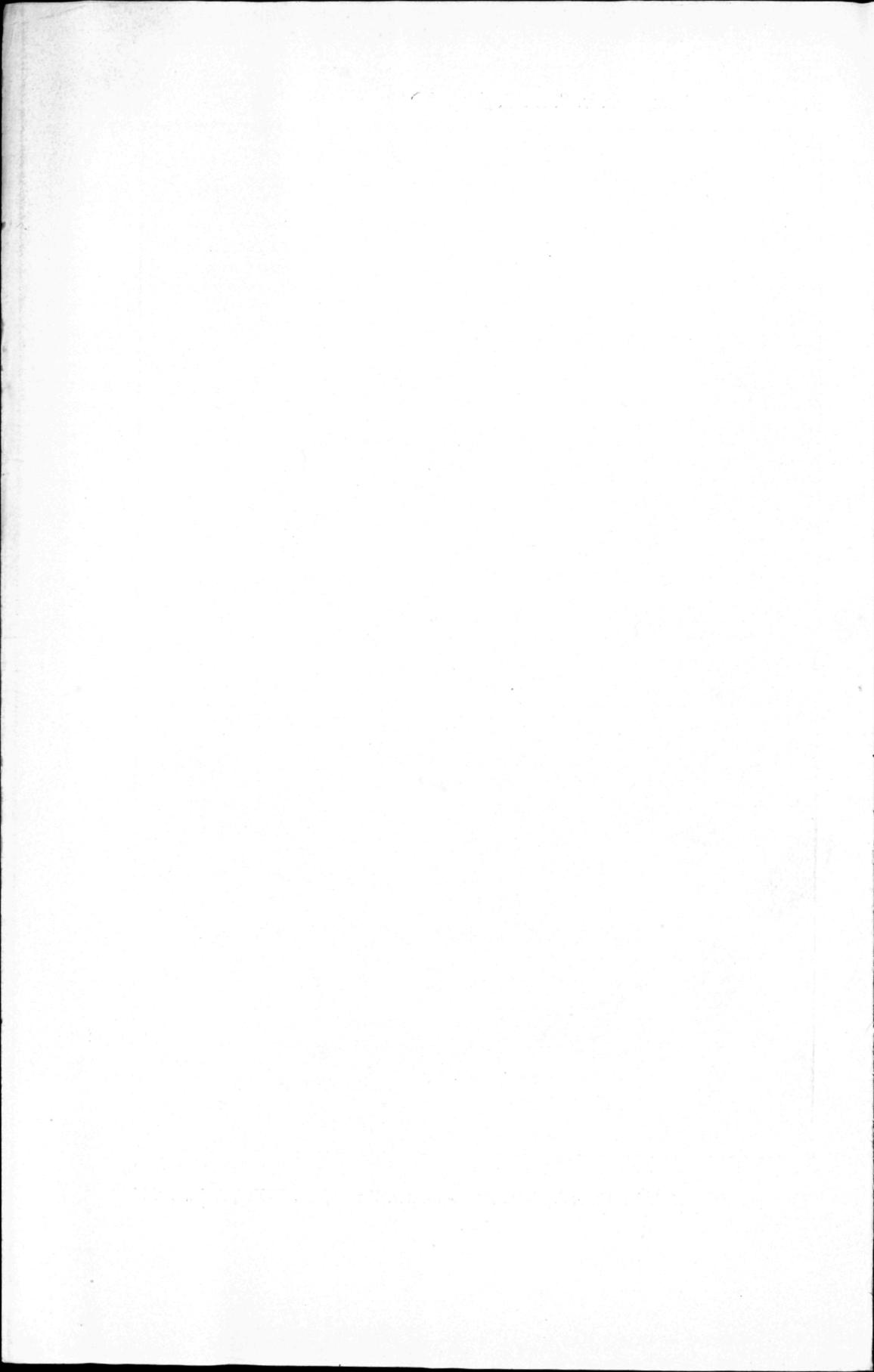
Pesta: Decapoden, ges. v. S. M. S. „Najade“



Jos. Fleischmann n. d. Nat. gez.

Dreifarbenautotypikische v. Max Jaffé.

Sitzungsberichte d. kais. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Klasse, Bd. CXXIII, Abbt. I. 1914



Aus den Denkschriften, 84. Bd. (1909).

- | | |
|--|---------|
| Hochstetter F., Entwicklungsgeschichte der europäischen Sumpfschildkröte. (<i>Emys Lutaria Marsili</i> .) (Mit 4 Tafeln und 28 Textfiguren.) | K 6.— |
| Pesta O., Beiträge zur Kenntnis parasitärer Copepoden. (Mit 3 Tafeln.) | K 2·70 |
| Rechinger K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln. II. Teil. (Mit 6 Tafeln und 14 Textfiguren.) | K 17·80 |

Aus den Sitzungsberichten, 118. Bd. (1909).

- | | |
|---|--------|
| Wahl B., Untersuchungen über den Bau der parasitischen Turbellarien aus der Familie der Dalyelliiden (Vorticiden). II. Teil. Die Genera <i>Umagilla</i> und <i>Syndesmis</i> . (Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren.) | K 1·10 |
|---|--------|

Aus den Sitzungsberichten, 119. Bd. (1910).

- | | |
|---|--------|
| Attems K., Graf, Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVI. Myriopoden. (Mit 5 Textfiguren) | K 0·60 |
| Daday E., v., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XV. Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Nils. (Mit 3 Tafeln.) | K 3·30 |
| Siebenrock F., Schildkröten aus Süd- und Südwestafrika, gesammelt von Dr. R. Pöschl und J. Brunnthal. (Mit 4 Tafeln und 2 Textfiguren.) | K 2·50 |
| Steuer A., Plankton-Copepoden aus dem Hafen von Brindisi (Ergebnisse einer von Dr. Ad. Steuer mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht und des Vereines zur Förderung deutscher Kunst und Wissenschaft in Prag unternommenen Studienreise nach Ägypten, II). (Mit 6 Textfiguren.) | K 0·40 |
| — Adriatische Plankton-Copepoden. (Mit 6 Textfiguren.) | K 1·25 |
| Wahl B., Untersuchungen über den Bau der parasitischen Turbellarien aus der Familie der Dalyelliiden (Vorticiden). III. Teil (Schluß). Das Genus <i>Collastoma</i> . (Mit 1 Tafel und 1 Textfigur.) | K 1·50 |

Aus den Denkschriften, 85. Bd. (1911).

- | | |
|---|--------|
| Balss H., Stomatopoden des Roten Meeres. (Mit 5 Textfiguren.) | K 0·90 |
| Pesta O., Die Isopodengattung <i>Microniscus</i> . (Mit 7 Textfiguren.) | K 1·65 |
| Rechinger K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln. (Mit 18 Tafeln und 34 Textfiguren.) | K 34.— |

Aus den Sitzungsberichten, 120. Bd. (1911).

- | | |
|---|--------|
| Schröder B., Adriatisches Phytoplankton. (Mit 16 Textfiguren.) | K 2·35 |
| Schröder O., Eine neue marine Suctorie (<i>Tokophrya steueri</i> nov. sp.) aus der Adria. (Mit 1 Tafel.) | K 0·70 |
| Steindachner F., Beiträge zur Kenntnis der Fischfauna des Tanganyikasees und des Kongobebietes. (Mit 3 Tafeln.) | K 1·50 |
| Steuer A., Adriatische Planktonamphipoden. (Mit 3 Tafeln und 1 Textfigur.) | K 1·20 |
| — Adriatische Pteropoden. (Mit 9 Textfiguren.) | K 1·20 |
| — Adriatische Stomatopoden und deren Larven. (Mit 14 Textfiguren.) | K 0·75 |
| Stiasny G., Radiolarien aus der Adria. (Mit 1 Textfigur.) | K 0·60 |
| — Über adriatische <i>Tornaria</i> - und <i>Actinotrocha</i> -Larven. | K 0·80 |
| — Planktonische Foraminiferen aus der Adria. | K 0·30 |

Aus den Denkschriften, 87. Bd. (1912).

- | | |
|--|--------|
| Holdhaus K., Die Coleopteren und Molluskenfauna des Monte Gargano. (Unter besonderer Berücksichtigung der Adriatsfrage.) | K 2·70 |
| Pesta O., Copepoden des östlichen Mittelmeeres. (II. und III. Artenliste 1891 und 1892.) (Mit 2 Tafeln.) | K 2·85 |
| — Die Isopodengattung <i>Microniscus</i> . (Mit 7 Textfiguren.) | K 1·65 |

Aus den Sitzungsberichten, 121. Bd. (1912).

- | | |
|--|--------|
| Freund L., Walstudien. (Mit 2 Tafeln und 19 Textfiguren.) | K 1.— |
| Fuhrmann O., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XXI. Vogelcestoden. (Mit 7 Textfiguren.) | K 0·90 |
| Kajdič B., Temporale Verteilung der Cladoceren und Ostracoden im Triester Golf in den Jahren 1902/03. (Mit 4 Textfiguren.) | K 1.— |
| Kalkschmid J., Adriatische Heteropoden. (Mit 2 Textfiguren.) | K 0·70 |
| Klapálek Fr., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVII. Neuropteren. | K 0·30 |
| Neppl V., Adriatische Hydromedusen. (Mit 4 Tafeln und 2 Textfiguren.) | K 1·80 |

Pesta O., Notiz über einen bisher aus der Adria nicht bekannten Decapodenkrebs. (Mit 1 Textfigur.)	K 0-30
Ris F., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVIII. Libellen (<i>Odonata</i>). (Mit 10 Textfiguren.)	K 1-10
Schweiger L., Adriatische Cladoceren und Planktonstracoden. (Mit 7 Textfiguren.)	K 1-50
Sigl A., Adriatische Thaliaceenfauna. (Mit 14 Textfiguren.)	K 1-80
Uebel E., Adriatische Appendicularien. (Mit 10 Textfiguren.)	K 1-20
Wasmann E. und Werner F., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XIX. und XX. Termiten und <i>Emblemaria</i> . (Mit 7 Textfiguren.)	K 0-90

Aus den Denkschriften, 88. Bd. (1913).

Hartmeyer R., Revision von Heller's Ascidien aus der Adria	K 3-70
Holdhaus K., Monographie der paläarktischen Arten der Coleopterengattung <i>Microlestes</i> . (Mit 32 Textfiguren.)	K 7-
Lendenfeld R., v., Untersuchungen über die Skelettbildungen der Spongiens. (Mit 6 Tafeln und 13 Textfiguren.)	K 5-30
Rechinger K., Zoologische und botanische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonen-Inseln. IV. Teil. (Mit 3 Tafeln und 5 Textfiguren.)	K 7-20
Sigl A., Die Thaliaceen und Pyrosomen des Mittelmeeres und der Adria. (Mit 2 Tafeln und 36 Textfiguren.)	K 6-
Trojan E., Das Auge von <i>Palaemon squilla</i> . (Mit 6 Tafeln.)	K 14-50

Aus den Sitzungsberichten, 122. Bd. (1913).

Handlirsch A., Beiträge zur exakten Biologie. (Mit 1 Schema und 5 Karten im Texte.)	K 3-90
Laackmann H., Adriatische Tintinnodeen. (Mit 6 Tafeln und 2 Textfiguren.)	K 2-80
Maidl F., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. XXIII. Verzeichnis der von Prof. Dr. Franz Werner gesammelten Hymenopteren mit Ausnahme der Formiciden. (Mit 1 Textfigur.)	K 0-40
Micoletzky H., Die freilebenden Süßwassernematoden der Ostalpen. I. Teil der vorläufigen Mitteilung: Die freilebenden Süßwassernematoden des Lunzer Seengebietes.	K 0-40
— Die freilebenden Süßwassernematoden der Ostalpen. 2. Teil der vorläufigen Mitteilung.	K 0-30
Pesta O., Kritik adriatischer <i>Pisa</i> -Arten aus dem Formenkreis <i>armata</i> — <i>gibbsi</i> — <i>nudipes</i> . (Mit 2 Textfiguren.)	K 0-60
Pintner Th., Vorarbeiten zu einer Monographie der Tetrahyynchoiden. (Mit 4 Tafeln und 15 Textfiguren.)	K 4-50
Schmutz K., Zur Kenntnis der Thysanopterenfauna von Ceylon. (Mit 6 Tafeln.)	K 4-
Storch O., Vergleichend-anatomische Polychätenstudien. (Mit 3 Tafeln und 8 Textfiguren.)	K 4-20
Sturany R., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XXII. Liste der von Prof. Dr. Franz Werner im Sommer 1904 in Ägypten und im Jahre 1905 im ägyptischen Sudan und bei Gondokoro gesammelten Mollusken.	K 0-30
Trojan E., Über Hautdrüsen des <i>Chaetopterus variopedatus</i> Clap. (Mit 1 Tafel und 1 Textfigur.)	K 1-40

Aus den Denkschriften, 89. Bd. (1914).

Kükenthal W., <i>Alyconaria</i> des Roten Meeres (Bericht über die während der beiden Polarexpeditionen der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in das Rote Meer gesammelten Alyconarien, zoologische Ergebnisse XXIX. (Mit 3 Tafeln und 27 Textfiguren.)	K 4-50
Rechinger K., Zoologische und botanische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonen-Inseln. V. Teil. (Mit 9 Tafeln und 32 Textfiguren.)	K 30-
Steindachner Fr., Zur Fischfauna des Dscha, eines sekundären Nebenflusses des Kongo, im Bezirke Molundu, Kamerun. (Mit 9 Tafeln und 12 Textfiguren.)	K 12-70