

*Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.*

Untersuchungen über die Copepodenfauna von Hinterindien, Sumatra und Java,

nebst einem

Beitrag zur Copepodenkenntnis der Hawaii-Inseln.

(Reise von Dr. Walter Volz.)

Von

Prof. E. v. Daday in Budapest.

Mit Tafel 14–16.

Die ersten Daten über die Copepodenfauna der orientalischen Region bringt die im Jahre 1886 erschienene Publikation von G. ST. BRADY „Note on Entomostraca; collected by Mr. A. HALY in Ceylon“ (1a), in welcher *Diaptomus orientalis* BRADY, *Cyclops* sp. und *Atheyella singalensis* BRADY aufgeführt sind. J. RICHARD bietet bereits in drei Publikationen Angaben, indem er 1881 in den „Entomostracés d'eau douce de Sumatra et de Célèbes“ (7) *Cyclops simplex* POGG. und *Diaptomus orientalis* BRADY verzeichnet, während er 1894 in „Entomostracés recueillis par M. E. MODIGLIANI dans le lac Toba Sumatra“ (8) *Diaptomus doriai* RICH., *Cyclops leuckarti* SARS und *Cyclops oithonoides* var. *hyalinus* REHB., in „Sur quelques animaux des eaux douces du Tonkin“ (9) *Cyclops leuckarti* SARS, *Cyclops oithonoides* var. *hyalinus* REHB. und *Cyclops prasinus* FISCH. aufführt.

S. A. POPPE u. AL. MRÁZEK erwähnen in ihrer 1895 erschienenen Arbeit über „Die von Herrn Dr. H. DRIESCH auf Ceylon gesammelten Süßwasser-Entomostraken“ (6) 2 Arten und zwar *Diaptomus drieschi* und *Cyclops vernalis* FISCH. Die meisten Arten behandelt E. v. DADAY in seiner 1898 erschienenen Publikation „Mikroskopische Süßwasserthiere aus Ceylon“ (2) und zwar die folgenden: *Cyclops fimbriatus* FISCH., *Cyclops phaleratus* C. K., *Cyclops serrulatus* FISCH., *Cyclops prasinus* FISCH., *Cyclops languidus* SARS, *Cyclops leuckarti* CLS., *Diaptomus orientalis* BRADY, *Diaptomus lumholtzi* SARS und *Diaptomus singalensis* DAD. Derselbe Autor führt in dem Werke „Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen EUGEN ZICHY“, Vol. 2, 1901 (4) aus China von dem Fundort Peking folgende Arten auf: *Cyclops phaleratus* C. K., *Cyclops serrulatus* FISCH., *Cyclops vernalis* FISCH., *Cyclops leuckarti* CLS., *Canthocamptus staphylinus* JUR., *Diaptomus asiaticus* ULJ. Im Jahre 1900 hat TH. STINGELIN *Cyclops leuckarti*, eine *Canthocamptus*-Art und *Pseudodiaptomus poppei* von Ceylon beschrieben (12a).

Schließlich hat G. O. SARS 1903 in seiner Publikation „Fresh-water Entomostraca from China and Sumatra“ (11) *Cyclops leuckarti* CLS., *Cyclops hyalinus* REHB. und *Cyclops affinis* SARS erwähnt, während er im selben Jahre in „Pacifische Plankton-Crustaceen“ (11b) *Attheyella grandidieri* GUERN. RICH., *Attheyella coronata* n. sp., *Cyclops albidus* (JUR.), *Cyclops leuckarti* CLS. und *Cyclops fimbriatus* FISCH. von den Hawaii-Inseln beschrieben hat.

Bei seiner in den Jahren 1901—1902 unternommenen südasiatischen Reise hat Dr. W. VOLZ ein beträchtliches Quantum von Planktonmaterial gesammelt und die darin enthaltenen Copepoden mir zum Studium angeboten. Ich habe dieses ehrende Anerbieten um so bereitwilliger angenommen, als ich hoffen konnte, daß sich mir dadurch Gelegenheit bieten dürfte, die vorhin kurz erwähnten Daten zu ergänzen.

Das mir zur Verfügung gestellte Material war in 23 Reagenzröhrchen in Glycerin konserviert enthalten und stammt von 17 Fundorten. In diesem Material habe ich bei meinen Untersuchungen 17 Arten vorgefunden: der überwiegende Teil, d. i. 14, waren schon früher bekannte, 3 aber neue Arten.

Zusammenstellung
der einzelnen Fundorte und der daselbst lebenden Arten.

A. Hinterindische Inseln.

Sumatra.

1. Kleiner Teich bei Talang-Bankolang (Pangkalan Balai),
Residentschaft Palembang (Coll. W. VOLZ, No. Va, 4. Juni 1902).

Cyclops scutellatus FISCH.

Cyclops leuckarti CLS.

Diaptomus doriai RICH.

2. Aus Regenwasser in einem hohlen Baumstamm, der früher zum
Reisstampfen verwendet wurde. Belanie (Rawas), Residentschaft Palembang (Coll. W. VOLZ, Ib und XXIIa, April und Juli 1901).

Cyclops aspericornis n. sp.

Cyclops oithonoides G. O. SARS

3. Kleiner algenreicher Tümpel bei Belanie (Coll. W. VOLZ, No. IIb
und IIId, April 1901).

Cyclops aspericornis n. sp.

Diaptomus doriai RICH.

4. Karbauensümpfe bei Belanie (Coll. W. VOLZ, No. IVc, April
1901).

Cyclops oithonoides G. O. SARS

Cyclops leuckarti CLS.

Diaptomus doriai RICH.

5. Kleiner, beschatteter Teich bei Belanie (Coll. W. VOLZ, No. XXIVa,
April 1901).

Cyclops prasinus FISCH.

Cyclops leuckarti CLS.

Diaptomus doriai RICH.

6. Alter Karbauensumpf bei Belanie (Coll. W. VOLZ, No. VIIc,
April 1901).

Cyclops bicolor G. O. SARS

Cyclops anceps RICH.

Cyclops leuckarti CLS.

Attheyella decorata (DAD.)

7. Kleiner, sonniger Teich bei Bingin-Telok (Rawas-Palembang),
(Coll. W. VOLZ, No. XXIIa, Mai 1901).

Cyclops phaleratus FISCH.

Cyclops oithonoides SARS.

J a v a.

8. Material aus dem See Sitoë Bagendiet, dem Grunde sowie dem pflanzenreichen Ufer entnommen (Coll. W. VOLZ, No. XIId, Juli 1902).

Cyclops phaleratus C. K.

Cyclops anceps RICH.

Cyclops serrulatus FISCH.

Cyclops leuckarti CLS.

Laophonte mohammed BL. et RICH.

Diaptomus doriai RICH.

9. Plankton aus demselben See (Coll. W. VOLZ, No. VIIId, Juli 1902).

Cyclops oithonoides G. O. SARS

Cyclops leuckarti CLS.

Diaptomus doriai RICH.

10. Verschiedene Weiher im Botanischen Garten von Buitenzorg (Coll. W. VOLZ, No. XVIIIc, 8. Juli 1902).

Cyclops prasinus G. O. SARS

Cyclops serrulatus FISCH.

Cyclops anceps RICH.

Cyclops leuckarti CLS.

Cyclops albidus (JUR.)

Attheyella grandidieri (GUERN. RICH.)

Attheyella decorata (DAD.)

11. Kleiner See bei Lembang, nördlich von Bondoeng, West-Java, 1300 m über dem Meer (Coll. W. VOLZ, No. XIVa, Juli 1902).

Cyclops serrulatus FISCH.

B. Hinterindien.

Singapore.

12. Verschiedene Weiher im Botanischen Garten zu Singapore (Coll. W. VOLZ, No. Xb, 15. August 1902).

Cyclops leuckarti CLS.

13. Plankton aus den „Waterworks“, ein großer Weiher, der als Wasserreservoir für die Stadt Singapore dient (Coll. W. VOLZ, No. XXIa, 13. August 1902).

Cyclops aspericornis n. sp.

Siam.

14. Tümpel vor dem Wat Sabatome, Bangkok (Coll. W. VOLZ, No. XIIa, 23. August 1902).

Cyclops leuckarti CLS.

Diaptomus doriai RICH.

15. Ein anderer Tümpel in der Nähe des Wat Sabatome (Coll. W. VOLZ, No. XIc, 23. August 1902).

Cyclops bicolor G. O. SARS

Cyclops anceps RICH.

Cyclops leuckarti CLS.

Nitocra platypus n. sp.

16. Von einer andern Stelle desselben Tümpels (Coll. W. VOLZ, No. XIIIa, 23. August 1902).

Cyclops fimbriatus FISCH.

Cyclops palcratus C. K.

Cyclops anceps RICH.

Cyclops oithonoides G. O. SARS

Attheyella grandidieri (GUERN. RICH.)

Nitocra platypus n. sp.

Dactylopus jugurtha BL. et RICH.

Cochinchina.

17. Verschiedene Weiber im Jardin botanique in Saigon (Coll. W. VOLZ, No. XIXa, 3. September 1902).

Cyclops leuckarti CLS.

Cyclops oithonoides G. O. SARS

Attheyella grandidieri (GUERN. RICH.)

Diaptomus visnu n. sp.

C. Hawaii-Inseln.

18. Tümpel und Wassergräben zwischen Honolulu und Waikiki (Insel Vahu) (Coll. W. VOLZ, No. XVd und XVIIb).

Cyclops aspericornis n. sp.

Besprechung der einzelnen Arten.

Copepoda.

Fam. Cyclopidae.

1. *Cyclops fimbriatus* FISCH.

O. SCHMEIL (12), p. 161, tab. 7, fig. 8—13.

Aus der orientalischen Region war die Art bisher bloß von Ceylon bekannt, von wo sie E. v. DADAY verzeichnet hat. Bei meinen Untersuchungen fand ich sie nur in dem Material aus einem Tümpel in der Nähe von Wat Sabatome in Siam in einigen geschlechtsreifen Exemplaren.

2. *Cyclops phaleratus* C. K.

O. SCHMEIL (12), p. 170, tab. 8, fig. 1—11.

Diese Art ist von E. v. DADAY aus China und Ceylon verzeichnet worden. In dem vorliegenden Material fand ich sie an folgenden Fundorten vor: Sumatra, kleiner Teich bei Bingin-Telok; Java, Sitoë Bagendiet, See; Siam, Tümpel in der Nähe von Wat Sabatome. überall nur in einigen geschlechtsreifen Exemplaren.

3. *Cyclops bicolor* SARS.

O. SCHMEIL (12), p. 118, tab. 6, fig. 6—13.

Aus der orientalischen Region war diese Art bisher nicht bekannt. Ich verzeichnete sie von 2 Fundorten: Sumatra, alter Karbauensumpf bei Belanie, und Java: Sitoë Bagendiet-See. An beiden Fundorten fand ich mehrere geschlechtsreife und mit Eiertaschen beladene Exemplare.

4. *Cyclops serrulatus* FISCH.

O. SCHMEIL (12), p. 141, tab. 5, fig. 6—14.

Diese Art hat E. v. DADAY von Ceylon und aus China eingeführt; allem Anschein nach ist sie in der orientalischen Region gemein, ich fand sie nämlich in dem Material von folgenden Fundorten: Sumatra, kleiner Teich bei Talang Bankolang; Java, Sitoë Bagendiet-See, kleiner See bei Lembang, Weiher im Botanischen Garten von Buitenzorg; besonders viele Exemplare enthielt das Material von letzterm Fundort.

5. *Cyclops prasinus* FISCH.

O. SCHMEIL (12), p. 150, tab. 5, fig. 1—5.

Aus Süd-Asien bzw. aus der orientalischen Region war diese Art schon von früher her bekannt. Zuerst verzeichnete sie J. RICHARD aus Tonkin, später E. v. DADAY aus Ceylon. Bei meinen Untersuchungen fand ich sie an 2 Fundorten, und zwar: Sumatra, kleiner Teich bei Belanie und Java, Weiher im Botanischen Garten in Buitenzorg; hier wie dort nur in wenigen Exemplaren.

6. *Cyclops anceps* RICH.

J. RICHARD (10), p. 265, fig. 1—4.

Diese Art war bisher bloß aus Südamerika bekannt. Wie es scheint, ist sie in der orientalischen Region häufig. Hierauf deutet, daß ich sie in dem Material von folgenden Fundorten angetroffen habe: Sumatra, alter Karbauensumpf bei Belanie; Java, Sitoë Bagendiet-See, Weiher im Botanischen Garten von Buitenzorg; Siam, Tümpel in der Nähe der Wat Sabatome bei Bangkok. An mehreren Exemplaren fehlte der innere dornartige Fortsatz des 5. Fußes, woher dieselben lebhaft an *Cyclops varicans* SARS erinnern. allein Form und Struktur des Receptaculum seminis stimmen entschieden mit jenen der südamerikanischen d. i. typischen Exemplare überein.

7. *Cyclops leuckarti* CLS.

O. SCHMEIL (12), p. 57, tab. 3, fig. 1—8.

Eine kosmopolitische Art, welche aus Süd-Asien bzw. der orientalischen Region längst bekannt ist. J. RICHARD hat sie von Sumatra und Tonking, E. v. DADAY von China und Ceylon, G. O. SARS aber neuerlich ebenfalls von Sumatra verzeichnet. Ich fand sie bei meinen Untersuchungen in dem Material von folgenden Fundorten: Sumatra, kleiner Teich bei Talang Bankolang, kleiner Teich bei Belanie, Karbauensümpfe bei Belanie, alter Karbauensumpf bei Belanie; Java, Sitoë Bagendiet-See, Weiher im Botanischen Garten von Buitenzorg; Siam, Tümpel vor dem Wat Sabatome und Tümpel in der Nähe desselben; Singapore, Weiher im Botanischen Garten; Cochinchina, Weiher im Botanischen Garten von Saigon.

8. *Cyclops aspericornis* n. sp.

(Taf. 14, Fig. 1—6.)

Der Rumpf nach vorn und hinten verengt, nahezu doppelt so lang, wie die größte Breite beträgt, und um ein Viertel länger als Abdomen und Furcalanhänge zusammen. Das 1. Rumpfsegment ist länger als die darauf folgenden 4 zusammen, breiter als jedes derselben, fast so breit wie lang, vorn etwas zugespitzt, die beiden

hintern Seitenecken fast gerade geschnitten, dann schwach gerandet. Die nächstfolgenden 3 Rumpfsegmente sind beinahe gleich lang, die Seitenecken auffällig zugespitzt und nach hinten länger werdend, besonders am 3. und 4. Segment, an welchem letzterm die Seitenecken übrigens geschwungen erscheinen. Am 5. Rumpfsegment sind die Seitenecken spitzig, seitlich stehend, an den Seiten mit einer Reihe feiner Haare besetzt (Taf. 14. Fig. 1).

Das Abdomen ist ziemlich dünn, das Genitalsegment am vordern Ende breiter, so lang wie die darauf folgenden 3 Segmente zusammen, an der Oberfläche der Cuticula zeigen sich am Bauch in der Regel winzige Warzen in Querreihen angeordnet, und ein gleiches zeigt sich auch an den nachfolgenden 2 Segmenten. Die letzten 3 Abdominalsegmente sind fast gleich lang wie breit. An keinem Abdominalsegment sitzen Zähne am Hinterrand (Taf. 14, Fig. 5).

Die Furcalanhänge sind nahezu so lang wie die letzten 2 Abdominalsegmente zusammen, sie sind ziemlich gerade nach hinten gerichtet, der Innenrand ist fein beborstet, an der Basis erhebt sich ein Kranz von winzigen Dornen (Taf. 14. Fig. 1). Die seitliche Randborste steht der Endspitze der Furcalanhänge näher als ihrer Basis. Die äußere Endborste ist wenig länger als die Hälfte der Furcalanhänge, wogegen die innere kürzer ist als die Furcalanhänge und die letzten 3 Abdominalsegmente zusammen. Von den beiden mittlern Endborsten überragt die äußere die gesamte Länge der Furcalanhänge und der letzten 3 Abdominalsegmente um ein Beträchtliches, wogegen die innere Borste so lang ist wie das Abdomen und die Furcalanhänge zusammen (Taf. 14, Fig. 1).

Das 1. Antennenpaar ist ziemlich dünn und lang, nach hinten gelegt überragt es das 2. Rumpfsegment nur wenig; an der Oberfläche aller Glieder erheben sich kleine runde Wärzchen, die bis zum 15. Glied in Querreihen angeordnet sind, während sie am 16. und 17. Glied unregelmäßig verstreut sind; an den kürzern Gliedern beträgt die Anzahl der Warzenreihen 1—2, an den längern 3—5 und mehr. Am Innenrand der 2 letzten Fühlerglieder zieht ein Cuticularkamm hin, welcher am letzten Glied gleichmäßig und ziemlich fein gezähnt, in der Mitte aber scharf eingeschnitten ist (Taf. 14, Fig. 6), gerade so wie beim typischen *Cyclops leuckarti*.

Am 2. Antennenpaar zeigen sich an der Oberfläche jeden Glieds verstreute kleine warzenartige Erhöhungen (Taf. 14, Fig. 4); am proximalen Glied erheben sich entlang des Hinterrands fein ge-

dornte, an der vordern distalen Spitze dagegen 2 kurze, an der hintern Spitze aber eine lange gefiederte Borste; am 2. Glied ist die distale hintere Spitze gedunsen, mit feinen Borsten besetzt; ebenso beborstet sind auch die nächstfolgenden 2 Glieder; am vorletzten Glied ragen am Vorderrand 5, an der distalen Spitze aber 3 Borsten empor, deren erstere kürzer sind; am letzten Glied sitzen an der Endspitze 2 kürzere und 3 längere Fiederborsten (Taf. 14, Fig. 4). Übrigens ist das 2. Antennenpaar im ganzen dem von *Cyclops annulatus* WIERZ. sehr ähnlich.

Die Mundwerkzeuge sowie die Maxillarfüße gleichen jenen von *Cyclops leuckarti*, an der Oberfläche der letztern befinden sich gleichfalls verstreute Wärzchen, und der Hinterrand der hintern Maxillarfüße ist ganz ebenso wie bei *Cyclops leuckarti*.

Die Ruderfüße stimmen im ganzen mit jenen von *Cyclops leuckarti* und noch mehr mit den von *Cyclops annulatus* überein. An der Verbindungslamelle des 4. Fußpaars befinden sich außer den Seitenborsten auch die 2 Dornen, die auf je einem kleinen Höcker sitzen. An sämtlichen Füßen bildet am 2. Glied des Protopodits die innere Spitze einen abgerundeten Hügel mit einem äußern Seitendorn und mit einem Bündel feiner Borsten, zwischen den beiden Fußästen aber erhebt sich ein 2höckeriger Fortsatz (Taf. 14, Fig. 3). Die Bedornung der einzelnen Füße und Fußglieder ist ganz ebenso wie bei *Cyclops annulatus*.

Das 5. Fußpaar ist 2gliedrig, das distale Glied in der Mitte der Innenseite mit kräftigen kurzen Bosten besetzt, wogegen an der distalen Spitze eine lange, dünnere, feingefiederte Borste emporragt (Taf. 14, Fig. 2), stimmt mithin im ganzen mit jenem von *Cyclops leuckarti* und *annulatus* überein.

Am Receptaculum seminis bildet die Hauptmasse einen herzförmigen Schlauch, über welchem 2 flügelartige Fortsätze sichtbar sind (Taf. 14, Fig. 5), im ganzen aber gleicht derselbe dem von *Cyclops leuckarti* [cf. O. SCHMEIL (12), tab. 3, fig. 8].

Die Eiertaschen enthalten zahlreiche Eier und sind seitlich nach außen gerichtet.

Die Körperlänge des Weibchens beträgt samt den Furcalborsten 1,8—2 mm, ohne die Furcalborsten 1,2—1,4 mm.

Fundorte: Sumatra, Regenwasser in einem hohlen Baumstamm, der früher zum Reisstampfen verwendet wurde, Tümpel bei Belanie; Java, Weiher im Botanischen Garten in Buitenzorg; Singapore, Plankton aus den Waterworks; Insel Oahu, Pfützen und Tümpel.

Diese Art steht in naher Verwandtschaft mit *Cyclops leuckarti* und *Cyclops annulatus*, und zwar so, daß sie gleichsam als Übergangsform zwischen beiden zu betrachten ist. Von beiden Arten aber unterscheidet sie sich durch die Form der Rumpfsegmente, die Beborstung des letzten Rumpfsegments sowie durch die mit Warzen besetzten Antennen und Maxillarfüße und beiden ersten Abdominalsegmente, was sich übrigens auch an den Rumpfsegmenten mancher Exemplare zeigt. Hingegen gleicht sie *Cyclops leuckarti* darin, daß der Hinterrand der Abdominalsegmente glatt ist, daß die ersten Antennen fast ebenso lang sind und daß der Hinterrand der hintern Maxillarfüße gleichfalls gezackt ist. Mit *Cyclops annulatus* aber stimmt sie überein in der Struktur der Füße sowie darin, daß die Bauchseite der 2. u. 3. Abdominalsegmente mit Warzenreihen versehen ist. Mit beiden Arten stimmt sie darin überein, daß sich an den 2 letzten Gliedern der 1. Antennen ein Cüticularkamm zeigt, welcher am letzten Glied fein gezähnt und in der Mitte eingeschnitten ist; aber auch in der Struktur des 5. Fußpaares stimmt sie mit jenem überein.

9. *Cyclops oithonoides* Sars.

O. SCHMEIL (12), p. 64, tab. 4, fig. 6—11.

Eine aus der orientalischen Region schon früher bekannte Art, die J. RICHARD aus Sumatra und Tonkin vermerkt hat (7. 9). Wie es scheint, ist es eine häufige Art, insofern ich sie in dem Material von folgenden Fundorten gefunden habe: Sumatra, Karbauensumpf bei Belanie, kleiner sonniger Teich bei Bingin-Telok, Regenwasser in einem hohlen Baumstamm, der früher zum Reisstampfen verwendet wurde, bei Belanie; Java, Plankton aus dem Sitoë Bagendiet-See; Siam, Tümpel bei Wat Sabatome; Cochinchina, Weiher im Botanischen Garten von Saigon.

10. *Cyclops albidus* (Jur.).

O. SCHMEIL (12), p. 128, tab. 1, fig. 8—14.

Aus der orientalischen Region war diese Art bisher nicht bekannt, auch bei meinen Untersuchungen habe ich sie nur an einem Fundort angetroffen und zwar auf Java, in einem Weiher des

Botanischen Gartens in Buitenzorg, und auch hier war sie bloß in einigen Exemplaren vorhanden.

Fam. *Harpacticidae*.

Gen. *Attheyella* BRADY.

Attheyella grandidieri (GUERN. RICH.).

(Taf. 14, Fig. 7—17.)

Canthocamptus grandidieri J. DE GUERNE et J. RICHARD (5b), p. 214, fig. 1—9.

Canthocamptus signatus E. v. DADAY (3), p. 32, fig. 13a—k.

Attheyella grandidieri G. O. SARS (11, 12), p. 639, tab. 37, fig. 12, 12a—b.

— Der Körper des Weibchens ist nach hinten ein wenig verengt und besteht aus 9 Segmenten. Das 1. Rumpfsegment ist an der vordern Spitze spitz gerundet, bildet aber kein bemerkbares Rostellum, es ist so lang wie die nächstfolgenden 3 zusammen, die hintern Winkel sind etwas gestreckt (Taf. 14, Fig. 8). Die nächstfolgenden 4 Rumpfsegmente sind fast gleich lang, das 4. jedoch etwas kürzer als die übrigen.

Von den Abdominalsegmenten ist das Genitalsegment viel länger als die übrigen, und zwar so lang wie die 2 letzten Segmente zusammen, das letzte ist das kürzeste von allen. Das genitale und die darauf folgenden 2 Segmente sind am Hinterrand an beiden Seiten mit einer Querreihe von Borsten versehen, die aber an den beiden erstern weder am Rücken noch am Bauch einen Halbring bilden, am Bauch jedoch mehr der Mittellinie genähert sind als am Rücken. Am vorletzten Abdominalsegment bilden die Borsten am Bauch zwar schon einen Halbring, allein die mittlern Borsten sind viel kleiner als die seitlichen (Taf. 14, Fig. 10). Zuweilen bilden die Borsten des Genitalsegments am Rücken einen Halbring. Am letzten Abdominalsegment erheben sich am Bauch, und zwar im Innenwinkel der Basis der Furca, je 1 kräftiger Dorn (Taf. 14, Fig. 10). Die Oberfläche des Rumpfs und des Abdomens sind ganz glatt, und am Hinterrand sind keine Zähne vorhanden. Neben der Furcalsbasis sitzen seitlich je 4 Dornen (Taf. 14, Fig. 7).

Das Analoperculum ist sehr gut entwickelt, verhältnismäßig lang, am freien Rand erheben sich dornartige Borsten (Taf. 14, Fig. 7, 11).

Die Furcalanhänge gleichen von oben oder unten gesehen

annähernd einem abgestutzten Kegel, ihre Basis ist fast so breit wie lang, im ganzen so lang wie das letzte Abdominalsegment; am Bauch sitzen nahe dem Außenrand 2 kleine Dornen, am Außenrand aber 2 lange Borsten (Taf. 14, Fig. 10). Von den 3 Endborsten ist die äußere und innere fast gleich lang, nur wenig länger als die Furcalanhänge, während die mittlere die ganze Länge des Abdomens erreicht (Taf. 14, Fig. 5). Am Rücken der Furcalanhänge ist an der Basis der Endborsten eine kegelförmige Cuticularerhöhung, welche am Rücken die Endborsten bedeckt, aber nur in der Seitenlage gut sichtbar ist (Taf. 14, Fig. 7 u. 12).

Das 1. Antennenpaar ist 8gliedrig, ziemlich lang und dünn und reicht, nach hinten gelegt, fast bis zum 2. Rumpfsegment; von den Gliedern sind die 4 proximalen weit dicker als die übrigen, das Taststäbchen am 4. Glied ist im Verhältnis kurz und erreicht das distale Antennenende nicht (Taf. 14, Fig. 9).

Am 2. Antennenpaar ragen am Seitenast seitlich 1, an der Spitze aber 3 Borsten empor.

Am 1. Fußpaar sind beide Äste 3gliedrig (Taf. 14, Fig. 12), der äußere Ast ist stets kürzer als der innere, seine Glieder sind fast gleich lang; am äußern Ende der 2 proximalen Glieder ragt je 1 sehr langer kräftiger, am letzten dagegen 1 kurzer Dorn hervor; am distalen Ende dieses Glieds erheben sich 2 kürzere und 1 längere Borste; am Außenrand jeden Glieds sitzen Zähne in verschiedener Anzahl. Der innere Ast ist fast um ein Viertel länger als der äußere; das proximale Glied ist länger und kräftiger als die übrigen, am distalen Ende des letzten Glieds stehen 2 lange Borsten; der Außenrand jeden Glieds sowie der Innenrand des 2. ist mit winzigen Dornen bewehrt (Taf. 14, Fig. 13).

An den letzten 3 Fußpaaren ist der äußere Ast 3gliedrig, der innere Ast hingegen bloß 2gliedrig, das 2. und 3. Fußpaar sind ganz gleich.

Am 3. Fußpaar ist von den Gliedern des äußern Asts der proximale kürzer als die übrigen, nahe der Basis mit bogig angeordneten kleinen Borsten versehen (Taf. 14, Fig. 14); am Außenrand des letzten Glieds sitzen 2 kleinere Dornen, am Innenrand dagegen 2 lange Borsten, während an der Endspitze sich 2 lange gefiederte Borsten erheben. Der Außenrand des 1. und letzten Glieds ist mit Dornen besetzt, der Innenrand des 2. hingegen mit feinen Härchen. Die innere Art ist wenig länger als die 2 proximalen Glieder des äußern zusammen; das 1. Glied ist sehr klein, bloß so lang wie breit,

beträgt kaum $\frac{1}{7}$ des 2. Glieds und trägt an der innern Spitze eine Borste; der Außenrand des 2. Glieds ist dornig, am Innenrand sitzen 2 Borsten, am distalen Ende aber 1 langer Dorn und 2 Borsten (Taf. 14, Fig. 14).

Das 4. Fußpaar ist fast durchaus dem 3. gleich, der äußere Ast ist indes länger, der innere hingegen kürzer, indem er das 1. Glied des äußern Asts nur wenig überragt; am Außenrand stehen bloß 2 Dornen, am Innenrand mehrere kurze und 2 lange Dornen, an der Endspitze aber bloß 2 Borsten (Taf. 14, Fig. 15).

Am 5. Fußpaar ist das Protopodit mit dem innern Ast verwachsen, wogegen der äußere Ast eine ziemlich schmale Platte bildet, derselbe ist fast so lang wie das Protopodit und überragt das Endopodit beträchtlich, am Innenrand erheben sich 2 kurze und nahe der Endspitze 1 längere Borste, der Innenrand ist dornig und trägt 1 lange gefiederte Borste, das distale Ende hingegen 1 kürzere schwächere und 1 längere kräftigere Borste (Taf. 14, Fig. 16). An der Endspitze des kurzen Endopodits ragen bloß 1 kräftige dornartige, gezähnte und 3 lange gefiederte Borsten hervor; der Innenrand ist fein behaart (Taf. 14, Fig. 16).

Das Receptaculum seminis ist in einen untern glockenförmigen und einen obern 3lappigen Teil gegliedert, die Lappen sind einer nach vorn gerichteten schmalen Leitung vereinigt. Neben den Genitalöffnungen erheben sich auf gesonderten Hügelu je 2 Borstenpaare (Taf. 14, Fig. 17).

Ich fand bloß Weibchen, deren Länge samt den Furculanhängen zwischen 0,9—1,1 mm schwankte.

Fundorte: Java, Weiher im Botanischen Garten zu Buitenzorg; Siam, Tümpel bei Wat Sabatome; Cochinchina, Weiher im Botanischen Garten zu Saigon.

Interessant ist die bisher konstatierte geographische Verbreitung dieser Art. J. DE GUERNE u. RICHARD haben sie von Madagascar beschrieben; ich fand sie in der Fauna von Neuguinea und Paraguay vor, von woher ich sie als Varietät von *Canthocamptus trispinosus* BRADY erwähnt habe; dagegen hat sie G. O. SARS aus dem Material eines Sees bei Kalde auf der Insel Molakai, die zu der Hawaiischen Inselgruppe gehört, beschrieben. Die Vergleichung der ältern und neuern Fundorte führt zu dem Ergebnis, daß diese Art als Bewohner der subtropischen Gegenden zu betrachten ist und außer Europa in allen Weltteilen heimisch ist.

12. *Attheyella decorata* (DAD.).

(Taf. 14, Fig. 18—21; Taf. 15, Fig. 1—13.)

Canthocamptus decoratus E. v. DADAY (3), p. 34, fig. 14a—c.*Canthocamptus bidens* var. E. v. DADAY (5), p. 144, tab. 9, fig. 5—8.*Attheyella coronata* G. O. SARS (11a), p. 541, tab. 38, fig. 13, 13a—k.

Der Körper ist nach hinten ziemlich verengt und das letzte Rumpfsegment viel schmaler als die übrigen. Das 1. Rumpfsegment ist an der Basis der Antennen beiderseits eingeschnitten, infolgedessen sich ein dreieckiges Rostellum gebildet hat, welches nur nach vorn gerichtet ist und sich nicht nach dem Bauch senkt (Taf. 14, Fig. 19); dieses Rostellum ist indessen nur an vollständig entwickelten Exemplaren gut sichtbar, während es an jungen Exemplaren fehlt oder verkümmert ist. Das 1. Rumpfsegment ist übrigens bedeutend länger als die übrigen, etwas länger als die nächstfolgenden 4 Segmente zusammen; die Seitenwinkel sind fast rechtwinklig: der Hinterrand ist gezähnt, die Zähnchen sind gleich groß und starken Dornen gleich; oberhalb der Zähnchenreihe erhebt sich eine Reihe sehr feiner dornartiger Börstchen (Taf. 14, Fig. 21). An der Oberfläche der Cuticula des Segments zeigen sich in Querreihen und Bündeln kleine Dornen, die Erhöhungen ähnlich sind und zwischen welchen verstreute feine lange Tastborsten entspringen (Taf. 14, Fig. 19, 21). Die darauffolgenden 4 Rumpfsegmente sind fast gleich lang, ihre Seitenecken etwas gestreckt, ihr Hinterrand und ihre Oberfläche ebenso wie am 1. Rumpfsegment, indes mit dem Unterschied, daß die Randzähnchen kürzer sind und Tastborsten zu fehlen scheinen (Taf. 14, Fig. 19).

Das Abdomen besteht sowohl bei den geschlechtsreifen als auch bei den jungen Exemplaren aus 4 Segmenten, denn bei den geschlechtsreifen sind die ersten 2 Segmente zu einem Genitalsegment verwachsen (Taf. 14, Fig. 19; Taf. 15, Fig. 1), bei jungen Exemplaren sind diese Segmente noch getrennt, dagegen sind die 2 letzten Segmente noch nicht voneinander getrennt, und die Zähnchenreihe des Hinterrands ist noch nicht entwickelt (Taf. 15, Fig. 2). An erstern Exemplaren sind die Grenzen der ersten 2 Rumpfsegmente vollständig verschwunden, an letztern Exemplaren aber erheben sich an beiden Seiten des 1. Abdominalsegments über dem Rand 6—8 kräftigere Borsten (Taf. 15, Fig. 2). An geschlechtsreifen Exemplaren ist das Genitalsegment nicht viel

kürzer als die nächstfolgenden 2 zusammen, der Hinterrand ist am Rücken und Bauch gleichmäßig gezähnt, an der ganzen Oberfläche erheben sich Querreihen feiner kleinen Dornen, ebenso wie an den übrigen Abdominalsegmenten, außerdem aber stehen an beiden Seiten vor der Dornenreihe des Hinterrands in einer Querreihe größere Borsten, die indes weder einen ganzen noch einen halben Ring bilden (Taf. 15, Fig. 1) und bei der Seitenlage am besten sichtbar sind (Taf. 14, Fig. 20), ihre Anzahl beträgt durchschnittlich 6—8. An den darauf folgenden Abdominalsegmenten erheben sich vor der Zahnreihe am Rand zu beiden Seiten und am Bauch im Halbring Borsten, von welchen die an der Bauchmitte stehenden kürzer und feiner sind als die seitlichen (Taf. 15, Fig. 1); am vorletzten Abdominalsegment erhebt sich auch in der Bauchmitte eine Querreihe von Dornen (Taf. 15, Fig. 1), die an jungen Exemplaren fehlen (Taf. 15, Fig. 2). Am letzten Abdominalsegment sind bloß die Querreihen kleiner Dornen vorhanden, dagegen erhebt sich nahe dem Innenwinkel der Furcalbasis je ein kräftiger Dorn (Taf. 15, Fig. 1, 2), während an jungen Exemplaren die Furcalbasis mit feinen Härchen umgeben ist (Taf. 15, Fig. 2).

Das Analoperculum ist halbmondförmig, gut entwickelt, am freien Rand mit einer Reihe feiner Dornen versehen (Taf. 15, Fig. 3).

Die Furcalanhänge sind in ihrer ganzen Länge fast gleich breit, ihre Breite aber ist um $\frac{1}{3}$ kürzer als ihre Länge, am Bauch geht nahe dem Außenrand bei 2 kleinen Dornen eine längere Borste aus, und eine ebensolche ragt auch im proximalen Viertel des Innenrands empor (Taf. 15, Fig. 1); der Innenrand ist fein behaart; neben der Rückenborste erhebt sich ein spitzer Cuticularfortsatz, welcher besonders in der Seitenlage gut wahrzunehmen ist (Taf. 14, Fig. 18); außerdem befindet sich auch an der Basis der Endborsten eine Cuticularerhöhung, deren Rand behaart ist (Taf. 14, Fig. 18, 21). Im ganzen ist die Struktur der Furcalanhänge ebenso wie bei *Canthocamptus bidens* SCHM. Von den 3 Endborsten ist die äußere länger als die Furca, fast doppelt so lang, wogegen die innere die Furca nicht überragt; die mittlere Endborste ist so lang wie das Abdomen und das letzte Rumpfsegment zusammen, sämtliche Endborsten sind spärlich gezähnt, bzw. mit kurzen gefiederten Dornen versehen.

Das 1. Antennenpaar der geschlechtsreifen Exemplare ist 8gliedrig, ziemlich dünn und überragt, nach hinten gelegt, die Grenze

des 1. Rumpfsegments nicht, die 4 proximalen Glieder sind dicker als die 4 distalen (Taf. 15, Fig. 61), das Riechstäbchen ist sehr lang, es überragt das distale Ende der Antennen. Das 1. Antennenpaar der jungen Exemplare ist 6gliedrig, indem das 3. und 4. sowie das 7. und 8. Glied noch nicht voneinander getrennt, daher auch weit länger sind als die übrigen (Taf. 15, Fig. 8). Bei den ältern wie bei den jungen Exemplaren erheben sich am 1. Antennenglied im Halbkreis kleine Haare.

Am 2. Antennenpaar erscheint der Seitenast 1gliedrig und ist mit 4 Borsten bewehrt; am Vorderrand des letzten Glieds des Hauptasts erheben sich mehrere kleine und 2 dornartige längere Borsten, am Innenrand dagegen 1 kleine Borste (Taf. 15, Fig. 5).

Am 2. Maxillarfußpaar erhebt sich an der Basis eine Borste; die Glieder selbst sind unbeborstet, ihre Oberfläche ist glatt (Taf. 15, Fig. 15, Fig. 4).

Am 1. Ruderfußpaar sind beide Äste 3gliedrig (Taf. 15, Fig. 9); der äußere Ast ist viel kürzer als der innere und erreicht die Basis des letzten Glieds des innern Asts nicht, seine Glieder sind fast gleich lang, an der äußern Spitze mit je 1 Dorn und das letzte Glied am distalen Ende mit 3 verschieden langen Borsten bewehrt; der Außenrand aller Glieder ist bedornt. Am innern Ast sind die Glieder etwas schmaler als am äußern; das 1. Glied ist nur wenig kürzer als die nächstfolgenden 2 zusammen, an den ersten 2 Gliedern ragen nahe des innern Endes je 1, am distalen Ende des letzten aber 2 verschieden lange Fiederborsten neben einem langen Dorn empor; der Außenrand aller Glieder ist dornig, der Innenrand der 2 ersten aber fein behaart (Taf. 15, Fig. 9). Die nächstfolgenden 3 Fußpaare sind einander sehr ähnlich, der äußere Ast aller ist 3-, der innere hingegen 2gliedrig; am 2. und 3. Fußpaar ist das letzte Glied des innern Asts ziemlich lang, der Außenrand haarig; der Innenrand mit 3, die Spitze mit 1 langen Dorn und 2 langen Borsten versehen (Taf. 15, Fig. 12).

Am 4. Fußpaar ist der äußere Ast auffallend lang, der innere dagegen sehr kurz, nicht ganz so lang wie das 1. Glied des ersten (Taf. 15, Fig. 11); die letzten 2 Glieder des äußern Asts sind länger als das 1. Glied und führen am Außenrand bloß 3—4 kleine Dornen, während am 1. Glied deren mehrere vorhanden sind; ferner ist der Innenrand des 2. Glieds fein behaart; an der äußern Spitze der ersten 2 Glieder erhebt sich je 1, an der des letzten Glieds und im Enddrittel des Außenrands gleichfalls je 1 langer Dorn, am Innen-

rand dagegen ragen 2 Borsten auf, ebenso auch an der Endspitze (Taf. 15, Fig. 11). Am 2. Glied des innern Asts stehen am Innenrand und an der Endspitze je 2 lange befiederte Borsten, außerdem ist der Innenrand mit feinen Börstchen besetzt.

Am 5. Fußpaar der geschlechtsreifen Weibchen ist das Exopodit vom Protopodit vollständig abgesondert, und sein Gelenk liegt fast in derselben Höhe, wo das Endopodit endigt (Taf. 15, Fig. 13). Es ist einer gestreckten, annähernd viereckigen, indes schmalen Platte gleich, fast 3mal so lang wie breit; in der Mitte des Außenrands sowie nahe der Spitze sitzt je eine kurze gefiederte und eine dornartige Borste, an der Endspitze aber erheben sich 2 lange gefiederte Borsten, die doppelt bzw. über doppelt so lang sind wie das Exopodit an sich: am Innenrand stehen kleine Borsten und nahe der Spitze eine kürzere gefiederte Borste. Das Endopodit ist nach innen abschüssig, mit 4 verschieden langen gefiederten Borsten bewehrt. Die äußere Spitze des Protopodits ist auffällig verlängert (Taf. 15, Fig. 13).

Das 5. Fußpaar der jüngern Exemplare ist von dem der geschlechtsreifen ziemlich verschieden. Das Exopodit ist vom Protopodit nicht abgesondert, breiter und kürzer als bei geschlechtsreifen, die Borsten kürzer, aber nicht ebenso gelagert. Das Endopodit erhebt sich höher als das der geschlechtsreifen, der Endrand ist fast gerade und mit 4 kräftigen Dornen versehen (Taf. 15, Fig. 10).

Das *Receptaculum seminis* erinnert einigermaßen an das von *Canthocamptus signatus*, neben der Genitalöffnung sitzen auf je einem Höckerchen 2 Borsten, deren eine länger ist als die andere (Taf. 15, Fig. 7).

Es lagen mir bloß Weibchen vor, deren Länge ohne die Furcalborsten 0,6—0,8 mm, mit den Furcalborsten 0,9—1,12 mm beträgt.

Fundorte: Sumatra, alter Karbauensumpf bei Belanie; Java, Weiher im Botanischen Garten zu Buitenzorg.

Ich habe diese Art zuerst aus Neuguinea beschrieben, allein bei der Vergleichung mit neuerm mir vorgelegtem Material stellte es sich heraus, daß das Exemplar aus Neuguinea ein junges, noch nicht geschlechtsreifes Tier war. Darauf deutet hin die Struktur des Abdomens, bzw. die auffallende Länge des letzten Abdominalsegments, sowie der Umstand, daß die 1. Antennen 6gliedrig sind. Aus der Fauna von Paraguay habe ich dieselbe als Varietät von *Canthocamptus bidens* SCHM. beschrieben, allein dort habe ich bloß geschlechtsreife Exemplare erhalten, war somit nicht in der Lage, die

Identität mit dem neuguineischen *Canthocamptus decoratus* zu konstatieren. Wie ich bereits bei der Beschreibung der Exemplare aus Paraguay betont habe, steht diese Art dem europäischen *Canthocamptus bidens* sehr nahe und weicht von demselben hauptsächlich darin ab, daß an den 1. Ruderfüßen beide Äste 3gliedrig sind, was meiner Ansicht nach ein genügender Grund ist, die beiden Arten abzusondern. G. O. Sars hat die als *Atttheyella coronata* beschriebenen Exemplare, die mit den von mir untersuchten vollständig übereinstimmen, in Gesellschaft mit *Atttheyella grandidieri*, bzw. an demselben Fundort angetroffen.

13. *Nitocra platypus* n. sp.

(Taf. 15, Fig. 10, 14—26; Taf. 16, Fig. 1—5.)

Der Körper ist nach hinten nur sehr wenig verengt und besteht aus 10 Segmenten. Das 1. Rumpfsegment ist an der Stirn ziemlich spitz gerundet, bildet aber kein Rostrum, ist fast so lang wie die nächstfolgenden 3 zusammen, der größte Durchmesser kommt nahezu der Länge gleich, die hintern Ecken sind gespitzt, ebenso wie die der darauffolgenden 4 Segmente (Taf. 15, Fig. 14), die Oberfläche ist glatt, nur zerstreute feine Tastborsten zeigen sich daran. Die folgenden 4 Rumpfsegmente sind fast gleich lang, ihre Oberfläche und der Hinterrand sind glatt bzw. nicht gezähnt.

Das 1. Abdominalsegment ist ziegelförmig, die hintern Ecken sind rechtwinklig; es ist nicht länger als das nächstfolgende Segment; an beiden Seiten erheben sich in einer Querreihe 6—8 dornförmige Borsten vor dem Hinterrand, welcher ganz glatt bzw. ungezähnt ist (Taf. 15, Fig. 14, 20). Das 2. Abdominalsegment ist schmaler bzw. kürzer als die darauffolgenden, die Seitenecken sind gestreckt, spitz; vom Hinterrand erhebt sich am Bauch ein Halbring von zahnartigen Dornen, der sich auf beide Seiten erstreckt, aber am Rücken fehlt (Taf. 15, Fig. 20). Das 3. und 4. Abdominalsegment zeigen dieselbe Struktur wie das 2., sind indes etwas länger. Der Hinterrand des letzten Abdominalsegments ist gelappt, in der Mitte eingeschnitten und mit kleinen Zähnchen bewehrt. Die Zähnchen bilden am Bauch einen Halbring, die an beiden Seiten befindlichen sind jedoch kräftiger, und je 4 sind auf den Rücken gerückt (Taf. 15, Fig. 20, 23).

Die Abdominalsegmente der Männchen sind denjenigen der Weibchen ganz gleich, nur am Bauch des letzten Segments erhebt

sich am innern Winkel der Furcalbasis je 1 Höckerchen, an deren Spitze je 4 Dornen sitzen (Taf. 15, Fig. 21), während die Furcalbasis von feinen Härchen umgeben ist, die Reihe der Randdornen dagegen fehlen.

Die Furcalanhänge sind bei beiden Geschlechtern von gleicher Struktur, gestreckt viereckigen Säulen ähnlich, nur wenig länger als breit; in der Mitte des Außenrands ragt eine lange feine Borste empor, von den Endborsten ist die äußere sehr entfernt von den übrigen, zwischen ihr und der Seitenborste sowie der 2. Endborste sitzt je 1 Dorn. Die innere Endborste ist verkümmert, in der Regel nur so lang wie die Furcalanhänge. Die mittlern 2 Endborsten sind gut entwickelt, die äußere derselben ist so lang wie der Furcalanhang und die 2 letzten Abdominalsegmente zusammen, die innere hingegen ist so lang wie der Furcalanhang und die 6 letzten Körpersegmente zusammen; die beiden mittlern Endborsten sind spärlich gezähnt (Taf. 15, Fig. 14, 20, 21). Die Rückenborste ist in die Nähe des Außenrands gerückt. Es ist sehr charakteristisch für die Furcalanhänge, daß sich auf ihrem Rücken, unweit der Basis der Endborsten, ein Cuticularhöcker erhebt, dessen Spitze stark vertieft ist, so daß die beiden Winkel dornartig emporragen und zwischen ihnen ein längerer Dorn steht (Taf. 15, Fig. 23, 24).

Das anale Operculum ist im Verhältnis kurz, am bogigen Rand erheben sich 4, beim Männchen 5 Dornen in gleicher Entfernung voneinander (Taf. 15, Fig. 23).

Das 1. Antennenpaar des Weibchens ist 8gliedrig, nach hinten gelegt nicht länger als das 1. Rumpfsegment; von den Gliedern ist das 3. und 4. weit länger als die übrigen, das letzte Glied aber ist länger als die 3 voranstehenden (Taf. 15, Fig. 13); das Riechstäbchen ist auffällig lang, dick und erscheint granuliert; von den Antennalborsten sind die vom 4. und 6. Glied ausgehenden am längsten.

Die männlichen Greifantennen scheinen aus 7 Gliedern zu bestehen, deren 4. am dicksten ist, an demselben befindet sich außer dem Riechstäbchen auch ein dolchförmiger, an dem einen Rand bedornter Cuticularfortsatz (Taf. 15, Fig. 16); das Riechstäbchen gleicht einem langen, schmalen Schlauch, ist granuliert, das vorletzte Glied nur wenig überragend, somit im Verhältnis kurz.

Der Nebenast des 2. Antennenpaares ist an der distalen Spitze mit 3 Borsten bewehrt, die Seitenborste fehlt; am letzten Glied des Hauptasts stehen am Außenrand 3 kleinere und 3 größere

Dornen, von welchen der am nächsten der distalen Spitze sitzende der längste und kräftigste ist (Taf. 15, Fig. 17).

Von den Zähnen der Kaufläche der Mandibel ist der eine weit kräftiger als die übrigen und sehr entfernt von denselben. Die Zähne werden übrigens von außen nach innen allmählich kleiner und schwächer. Der Palpus mandibularis ist 2gliedrig, das proximale Glied am Ende fingerförmig verlängert und mit 2 Borsten versehen; an der Endspitze des distalen Glieds ragen 3 Borsten auf (Taf. 15, Fig. 18).

An den Ruderfüßen sind sämtliche Äste 3gliedrig. Am 1. Fußpaar sind beide Äste fast gleich lang, die Glieder des äußern Asts breiter als die des innern, das letzte derselben ist etwas länger als die übrigen; an der äußern Spitze der ersten 2 Glieder erhebt sich je 1 auffällig langer Dorn; am Außenrand des 3. Glieds stehen 2 und nahe der Endspitze noch ein 3. Dorn, der länger ist als die erstern 2 und neben welchem 2 gekrümmte Borsten aufragen (Taf. 15, Fig. 26); am Außenrand jeden Glieds erheben sich unterhalb des Enddorns je 3 kleine Dornen. Am innern Ast ist das 1. Glied viel breiter als die übrigen, das letzte Glied ist das schmalste von allen; der Außenrand des 1. Glieds ist mit kleinen Dornen bedeckt; an der Endspitze des letzten Glieds stehen 3 verschieden lange gefiederte Borsten (Taf. 15, Fig. 26).

Am 2. Fußpaar ist der äußere Ast weit länger als der innere (Taf. 16, Fig. 1), das letzte Glied ist fast so lang wie die voranstehenden 2 zusammen; der Außenrand der Glieder ist ebenso bewehrt wie am 1. Fußpaar, am Innenrand des letzten Glieds aber ragen 2 lange befiederte Borsten hervor. Am innern Ast ist das 1. Glied kürzer als die übrigen und trägt an der innern Spitze einen Dorn; das 2. Glied ist ebenso lang wie das letzte und ist an der innern Spitze mit einer gefiederten Borste versehen; am Innenrand des 3. Glieds steht 1, an der Endspitze desselben aber ragen 3 gerade, gefiederte Borsten empor; der Außenrand aller Glieder ist bedornt (Taf. 16, Fig. 1).

Das 3. und 4. Fußpaar sind ganz gleich, ihr äußerer Ast ist gleichfalls viel länger als der innere. Am äußern Ast ist das letzte Glied so lang wie die 2 proximalen Glieder zusammen; die vom Innenrand ausgehenden 2 gefiederten Borsten sind gleich kräftig und lang (Taf. 16, Fig. 2), wogegen am Innenrand des entsprechenden Glieds des 4. Fußpaares die 2. Fiederborste, nahe der Endspitze, viel dicker und kräftiger ist als die andern (Taf. 15, Fig. 25). Das letzte

Glied des innern Asts ist an beiden Fußpaaren von ganz gleicher Struktur (Taf. 16, Fig. 2, 4). Hinsichtlich der Struktur der Ruderfüße des Männchens und Weibchens zeigt sich keinerlei Verschiedenheit.

Am 5. Fußpaar des Weibchens ist das Exopodit eine breite, am distalen Ende abgerundete Platte, am Außenrand mit 4 kürzern Dornen und 2 kräftigern Borsten bewehrt, deren eine, die von der Basis am entferntesten steht, dornartig und gezähnt ist, neben ihr erhebt sich eine feine Borste; an der Endspitze stehen eine dünne glatte und eine dickere gedornte Borste, gegen den Innenrand aber 5 kleine Dornen (Taf. 16, Fig. 3). Das Endopodit reicht fast ebenso hoch hinauf wie das Exopodit, dem es auch der Form nach sehr gleicht, am gerundeten Endrand sitzen 1 kräftige, gedornte Mittelborste und 4 kürzere, schwächere, glatte Borsten sowie 2 kleine Dornen; die 2 kleinen Dornen und 1 Borste liegen von der größern zentralen nach außen, 3 kleine Borsten dagegen nach innen (Taf. 15, Fig. 3).

Am 5. Fußpaar des Männchens ist der äußere Ast eine eiförmige Platte, am Außenrand ragt ein kleiner, am Innenrand nahe der Endspitze ein gerader kräftiger Dorn empor, während die Endspitze mit 1 glatten, dünnen und 2 gedornen kräftigen Dornen bewehrt ist (Taf. 15, Fig. 1). Das Endopodit gleicht einem Hügel mit gerundeter Spitze, ragt nicht so hoch empor wie das Exopodit, die Endspitze ist mit 3 dornförmigen kurzen, gedornen Borsten bewehrt (Taf. 15, Fig. 10).

Das Receptaculum seminis ist birnförmig; neben der Genitalöffnung erhebt sich bloß je 1 gedornte Borste (Taf. 16, Fig. 5).

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 0,7 mm, mit den Furcalborsten 1,5 mm; das Männchen ist etwas kleiner.

Fundort: Siam, Tümpel bei Wat Sabatome.

Von den bisher bekannten Arten dieser Gattung ist diese Art vermöge der Struktur des 5. Fußpaares und der Furcalanhänge leicht zu unterscheiden.

14. *Dactylopus jugurtha* BLANCH. et RICH.

(Taf. 16, Fig. 6—8.)

Dactylopus jugurtha R. BLANCHARD et J. RICHARD (1), p. 529, tab. 6, fig. 26c—41.

Diese Art ist sowohl aus Kochsalz- als auch aus Süßwässern bekannt, indem sie BLANCHARD u. RICHARD zuerst aus algerischen Kochsalzseen beschrieben haben, wogegen ich sie in Süßwassertümpeln von Neuguinea und Turkestan antraf. Die Exemplare von ersterm Fundort habe ich als *Canthocamptus longirostris* (3, p. 36, fig. 15a—h), die vom letztern Fundort aber unter dem Namen *Nitocra paradoxa* beschrieben (5a, p. 492, tab. 27, fig. 26—40; tab. 10, fig. 41 bis 48), weil die Publikation von R. BLANCHARD u. J. RICHARD meiner Beobachtung entgangen war und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil dieselbe, wie der Titel besagt, sich auf Salzwassertiere bezieht und ich somit nicht vermuten konnte, daß ich darunter noch Repräsentanten von Süßwassertieren Neuguineas und Turkestans antreffen könnte, worauf mich erst der Fall mit *Laophonte mohammed* aufmerksam gemacht hat.

Unter den mir vorliegenden Exemplaren fand ich sowohl Männchen als auch Weibchen. Das 5. Fußpaar des Weibchens und Männchens (Taf. 16, Fig. 7, 8) stimmen mit denjenigen der algerischen, bzw. der neuguineischen und turkestanischen Exemplare vollständig überein, und ebenso ist auch das 3. Fußpaar ganz identisch mit demselben (Taf. 16, Fig. 6).

Hier ist zu bemerken, daß die Abweichung in der Anzahl der Körperglieder bei den neuguineischen Weibchen daher rührt, daß die Grenze der ersten 2 Segmente so verschwommen war, daß dieselbe besonders am Rücken nicht wahrzunehmen war, mindestens ist sie meiner Aufmerksamkeit entgangen.

Bei meinen derzeitigen Untersuchungen traf ich diese Art an einem Fundort und zwar Siam, Tümpel bei Wat Sabatome.

15. *Laophonte mohammed* RICH.

(Taf. 16, Fig. 9—16.)

Laophonte mohammed J. RICHARD (1), p. 526, tab. 6, fig. 1—15.

Der Körper ist nach hinten ziemlich stark verengt und aus 10 Segmenten zusammengesetzt (Taf. 16, Fig. 9). Das 1. Rumpsegment ist so breit wie lang, oberhalb der Basis der 1. Antennen eingeschnitten, woher das Rostrum gut abgesondert erscheint. Das Rostrum gleicht einem stumpf gerandeten Hügel, an der Spitze erhebt sich beiderseits auf einem kleinen fingerförmigen Fortsatz je 1 feine Tastborste, zwischen welchen feine, kurze Härchen sitzen (Taf. 16, Fig. 9). Das Segment ist nach hinten etwas verbreitert,

die hintern Seitenspitzen sind gerandet, am Hinterrand erheben sich, gleich weit voneinander, 8 fingerförmige Fortsätze, an deren Spitze feine Tastborsten stehen. Die nächstfolgenden 4 Rumpfsegmente sind zusammen nicht so lang wie das 1.; das 2., 3. und 4. Rumpfsegment sind in Form und Größe einander gleich, die hintern Seitenspitzen sind an der Seite lappenförmig vorstehend, ziemlich gespitzt, der Hinterrand ist ebenso wie am 1. Segment (Taf. 16, Fig. 9). Das 5. Rumpfsegment ist an beiden Seiten in der Mitte stark eingeschnitten und erscheint daher in 2 kleine Segmente geteilt, im übrigen gleicht es den voranstehenden 3 Segmenten.

Das Abdomen ist viel kürzer als der Rumpf. Das 1. Abdominalsegment ist größer als alle übrigen, die hintern Seitenspitzen sind lappenförmig, gerandet, seitenständig; der Hinterrand hat dieselbe Struktur wie die Rumpfsegmente. Das 2. und 3. Segment sind von gleicher Form, gegen den Hinterrand stark verbreitert, die hintern Seitenspitzen auffällig gestreckt, nach hinten gerichtet, gespitzt; der Hinterrand des 2. Segments ist ebenso wie der des 1., wogegen ich aus dem des 3. Segments bloß 4 fingerförmige Fortsätze wahrzunehmen vermochte (Taf. 16, Fig. 9). Das 4. Abdominalsegment ist weit schmaler als die voranstehenden, viereckig, die Seiten sind gerade, die hintern Seitenwinkel fast rechteckig; am Hinterrand des Rückens habe ich bloß 2 fingerförmige Fortsätze erkennen können (Taf. 16, Fig. 9). Das letzte Abdominalsegment ist fast so lang wie das vorhergehende, gleicht annähernd einem Quadrat, die Seiten sind gerade, der Hinterrand ist tief eingeschnitten, und hier erheben sich auf 2 kleinen Höckern ziemlich lange, feine Borsten. Am Hinterrand des Bauchs der ersten 4 Segmente steht ein Halbring von feinen Haaren.

Das anale Operculum ist ziemlich kurz, schwach bogig, am freien Rand erheben sich feine Borsten, an beiden Seiten der Basis sitzt auf einer kleinen Erhöhung je 1 feine Borste (Taf. 16, Fig. 9).

Die Furcalanhänge sind so lang wie das letzte Abdominalsegment, ihre Basis ist von einem Kranz feiner Borsten umgeben, sie sind der ganzen Länge gleich breit, doppelt so lang wie breit, am Außenrand sitzen 1 kurze und 1 längere feine Borste, am Innenrand nahe zur distalen Spitze stehen gleichfalls 2 kleine Borsten. Von den Endborsten ist die äußere mittlere doppelt so lang wie die Furcalanhänge, während die innere mittlere so lang ist wie der ganze Körper ohne die Furcalanhänge (Taf. 16, Fig. 9).

Das 1. Antennenpaar ist sehr kurz und besteht aus 5 Gliedern; die dicksten sind die 2 proximalen, deren 2. nahe dem distalen Rand auf einem kleinen Höckerchen 3 lange Borsten trägt, wogegen das 1. nahe der Basis von einem Halbring feiner Borsten umgeben ist. Am längsten ist das 3. und danach das 5. Glied, während das 4. sehr kurz und dünn ist; das Riechstäbchen überragt fast um die Hälfte die distale Spitze der Antenne (Taf. 16, Fig. 10).

Am 2. Antennenpaar ist der Nebenast 1gliedrig, am Rand und an der Endspitze sitzen je 2 Borsten. Der Hauptast ist gegen das letzte Glied verbreitert; am Außenrand ragen ein kräftigerer und ein schwächerer Dorn auf, an der Außenseite entspringt unfern des Endrands eine kräftige Borste (Taf. 16, Fig. 11).

Die Glieder des 2. Maxillarfußes sind glatt, die sichelförmige Endkralle ist so lang wie das vorletzte Glied (Taf. 16, Fig. 12).

Am 1. Fußpaar erscheinen beide Äste 2gliedrig, denn das proximale Glied des innern Asts ist wahrscheinlich mit dem 2. Glied des Protopodits verschmolzen, wenigstens vermochte ich dies nicht zu unterscheiden. Der innere Ast des 1. Fußpaares ist übrigens ohnehin als 3gliedrig zu betrachten, wenn man die Endkralle als modifiziertes Glied ansieht (Taf. 16, Fig. 13). Das 1. Glied des innern Asts ist schmal und so lang wie das 2. Glied und die Endkralle zusammen: die Endkralle ist schwach gekrümmt und fast 4mal so lang wie das voranstehende Glied. Der äußere Ast ist sehr kurz, nahezu so lang wie das 1. Glied des innern Asts; von den 2 Gliedern ist das distale doppelt so lang wie das proximale; am Außenrand trägt es 2 Dornen, an der Spitze aber 3 Borsten (Taf. 16, Fig. 13).

Am 2. Fußpaar ist der äußere Ast 3-, der innere 2gliedrig. Die Glieder des äußern Asts sind fast gleich lang und kräftig; der äußere Enddorn der ersten 2 Glieder ist auffallend lang; am Außenrand des letzten Glieds stehen 2 kürzere, nahe der äußern Spitze 1 sehr langer Dorn, am Endrand 2 gefiederte Borsten, in der Mitte des Innenrands aber 1 gefiederter Dorn (Taf. 16, Fig. 14). Der innere Ast ist im ganzen so lang wie die ersten 2 Glieder des äußern Asts zusammen, das Basalglied viel länger als das Endglied, dessen Innenrand und Endspitze mit je 2 gefiederten Borsten bewehrt ist (Taf. 16, Fig. 14).

Am 3. Fußpaar ist der äußere Ast ebenso wie am 2. Fußpaar (Taf. 16, Fig. 15); die beiden Glieder des innern Asts sind gleich lang, am Innenrand des distalen Glieds stehen 3 und an der

Spitze 2 gefiederte Borsten, der Außen- und Innenrand der Glieder ist fein beborstet (Taf. 16, Fig. 15).

Am 4. Fußpaar zeigt sich am Außenrand des letzten Glieds des äußern Asts bloß ein Dorn nahe der Spitze; die Glieder sind im ganzen kürzer und breiter als an den übrigen Fußpaaren.

Am 5. Fußpaar ist das Protopodit breit, kräftig entwickelt die distale äußere Spitze bildet einen fingerförmigen Fortsatz; an der dem Endopodit entsprechenden Partie ragen 2 kurze Seitenborsten und 1 lange Endborste auf, außerdem ist dasselbe fein behaart (Taf. 16, Fig. 16). Das Exopodit ist blattförmig, die proximale Hälfte des Außenrands fein behaart, in der distalen Hälfte sitzen 3 gefiederte Borsten, gleich weit voneinander entfernt, an der distalen Spitze steht 1 lange, kräftige, gefiederte Borste, der Innenrand ist fein behaart (Taf. 16, Fig. 16).

Es lag mir ein einziges Weibchen vor, dessen Länge ohne Furcalborsten 0,47 mm, mit den Furcalborsten 0,76 mm betrug.

Fundort: Siam, Tümpel bei Wat Sabatoma.

Diese Art ist zuerst 1891 von J. BLANCHARD u. J. RICHARD aus Salzseen Algiers beschrieben worden. Seitdem ist sie an mehreren Punkten Europas aufgefunden worden, und zwar in Deutschland (O. SCHMEIL), England (D. T. SCOURFIELD, M. SCOTT) und Rußland (ZYKOFF), ich aber habe sie unter dem Namen *Onychocamptus heteropus* aus Turkestan und Kleinasien beschrieben (in: Zool. Jahrb., Vol. 19, Syst., 1903, p. 497, tab. 28, fig. 49—65). Nach diesen Daten kommt diese Art sowohl in Brack- und Süßwasser als auch in Kochsalzwasser vor und zählt zu den Kosmopoliten.

Das oben beschriebene einzige Weibchen stimmt in der allgemeinen Struktur des Körpers, besonders aber in der Form der Abdominalsegmente mit den BLANCHARD-RICHARD'schen algerischen Exemplaren überein, unterscheidet sich indessen sowohl von den algerischen als auch von den turkestanischen dadurch, daß sich am Innenrand des letzten Endopoditglieds des 4. Fußes 2 Borsten erheben, bzw. daß das Glied mit 4 Borsten bewehrt ist, sowie dadurch, daß am Außenrand des Exopodits des 5. Fußes nicht 1, sondern 2 Borsten hervorragen, bzw. daß das Exopodit mit 2 kürzern und 2 längern Borsten versehen ist.

Fam. *Centropagidae*.16. *Diaptomus doriai* RICH.

Diaptomus doriai J. RICHARD (8), p. 572, fig. 9—14.

Diese Art ist aus der orientalischen Region schon von früher her bekannt und, wie es scheint, hier gemein; denn ich fand sie in dem Material von folgenden Fundorten vor: Sumatra, kleiner Teich bei Talang Bankolang, kleiner Tümpel bei Belanie, Karbauensumpf bei Belanie, schlammiger Tümpel bei Belanie; Java, Plankton aus dem See Sitoë Bagendiet bei Garost; Siam, Tümpel vor dem Wat Sabatome Bangkok. Es lagen mir zahlreiche Männchen und Weibchen vor.

17. *Diaptomus visnu* n. sp.

(Taf. 16, Fig. 17—20.)

Der Rumpf des Männchens ist annähernd eiförmig, vorn gespitzter, schmaler als hinten, am breitesten in der Mitte. Das 1. Rumpfsegment ist so lang wie die übrigen zusammen, am Ausgangspunkt der 1. Antennen etwas vertieft. Die folgenden 4 Segmente sind fast gleich lang. Am letzten Rumpfsegment bilden die 2 Seitenecken nach außen und hinten gerichtete, spitz endigende Lappen, an deren Spitze je 1 Dorn sitzt (Taf. 16, Fig. 17). An der Stirn entspringt ein spitziges Rostrum.

Das 1. Abdominalsegment ist kürzer als die nächstfolgenden, die Seiten sind ziemlich aufgedunsen, am Rücken ragt rechts eine Tastborste auf (Taf. 16, Fig. 17). Das 2. und 3. Abdominalsegment ist am Bauch mit feinen Dornen bedeckt, die in der Seitenlage des Tiers gut wahrnehmbar sind (Taf. 16, Fig. 18).

Die Furcalanhänge sind schmal und kaum länger als das letzte Abdominalsegment, der Innenrand ist fein behaart.

Die 1. Antenne reicht, nach hinten gelegt, bis zu der Spitze der Furcalanhänge, ist somit auffällig lang (Taf. 16, Fig. 13).

An der Greifantenne erhebt sich an der innern Spitze des zweitvorletzten Glieds ein schwach gekrümmtes Cuticularstäbchen, welches das vorletzte Glied überragt und bis zur Mitte des letzten Glieds reicht, ist somit ziemlich lang (Taf. 16, Fig. 19). Am Ende des letzten Glieds sind bloß Borsten vorhanden.

Am 5. Fußpaar ist die Verbindungsplatte des Protopodits in

der Mitte in einem kegelförmigen Fortsatz fortgesetzt (Taf. 16, Fig. 20). Am 1. Protopoditglied des rechten Fußes entspringt auf einem kleinen Höcker eine stäbchenförmige kräftige dicke Borste, welche die Mitte des 2. Protopoditglieds überragt. Das 2. Protopoditglied ist in der distalen Hälfte auffällig aufgedunsen und bildet einen einwärts stehenden Vorsprung. Das 1. Glied des äußern Fußasts ist klein, an der äußern Spitze entspringt auf einem kleinen Höcker ein kräftiger kurzer Dorn. Das 2. Glied ist auffallend lang, schwach gekrümmt; im proximalen Viertel stehen am Innenrand 4 kleine Dornen, an der Mitte des Innenrands ragt ein nach innen gerichtetes, schwach gekrümmtes Cuticularstäbchen empor; an der Basis der Endkralle sitzt innen ein kleiner Dorn; die äußere Randborste fehlt. Die Endkralle ist kräftig, sichelförmig, fast so lang wie das 2. Protopoditglied und die beiden Astglieder zusammen. Der innere Fußast gleicht einem Kegel mit breiter Basis, überragt die halbe Länge des 2. Glieds und fällt durch seine Dicke auf (Taf. 16, Fig. 20); an seiner Spitze sitzt ein Dorn. Am 1. Protopoditglied des linken Fußes entspringt von einer kleinen Erhöhung eine lange Borste; am Innenrand des 2. Glieds ist eine kleine kegelförmige und eine schmale, lappenförmige Erhöhung sichtbar (Taf. 16, Fig. 20). Das Exopodit ist 2gliedrig; das 1. Glied ist säulenförmig, das 2. annähernd birnförmig, von der Mitte des Innenrands geht ein dünner Dornfortsatz aus. Das Endopodit ist walzenförmig, 1gliedrig und so lang wie das 1. Exopoditglied, am Innenrand, nahe zur Spitze steht 1 kleiner Dorn (Taf. 16, Fig. 20).

Es lagen mir bloß 2 Männchen vor, deren Länge 1,5 mm betrug.

Fundort: Singapore, Plankton aus den Waterworks.

Diese Art gehört zum Formenkreis von *Diaptomus bacillifer* und ist an der Struktur des 5. Fußpaares von den verwandten Arten leicht zu unterscheiden.

Literaturverzeichnis.

1. BLANCHARD, R. et J. RICHARD, Faune de lacs salés de l'Algérie, in: Mém. Soc. zool. France, Vol. 4, 1891, p. 512, tab. 6.
- 1a. BRADY, G. ST., Notes on Entomostraca collected by Mr. A. HALY in Ceylon, in: Journ. Linn. Soc. London, Zool., Vol. 19, 1886, p. 293, tab. 37—40.
2. v. DADAY, E., Mikroskopische Süßwasserthiere aus Ceylon, 1898.
3. —, Mikroskopische Süßwasserthiere aus Deutsch-Neu-Guinea, in: Termrajz. Füz., Vol. 24, 1901, tab. 1—3, Textfig. 1—26.
4. —, Mikroskopische Süßwasserthiere, in: Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen EUGEN ZICHY, Vol. 2, 1901, p. 377, tab. 14—28.
5. —, Untersuchungen über die Mikrofauna Paraguays, in: Zoologica, Heft 44, 1905, tab. 1—23.
- 5a. —, Mikroskopische Süßwasserthiere aus Turkestan, in: Zool. Jahrb., Vol. 19, Syst., 1903, p. 469, tab. 27—30.
- 5b. DE GUERNE, J. et J. RICHARD, Nouveaux Entomostracés d'eau douce de Madagascar, in: Mém. Soc. zool. France, Vol. 6, p. 214, 1893.
6. POPPE, S. A. und AL. MRAZEK, Entomostraken des naturhistorischen Museums in Hamburg, in: Beiheft Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalt., Vol. 12, 1895, tab. 4.
7. RICHARD, J., Entomostracés d'eau douce de Sumatra et de Célebes, in: Zool. Ergebn. Reise niederländ. Ost-Indien M. WEBER, Vol. 2, 1891, p. 118, tab. 10, fig. 1—5.
8. —, Entomostracés recueilli. p. M. E. MODIGLIANI dans le lac Toba (Sumatra), in: Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova (2), Vol. 14, 1894, p. 565, fig. 14.
9. —, Sur quelques animaux inférieurs des eaux douces du Tonkin, in: Mém. Soc. zool. France, Vol. 7, p. 237, 1894.
10. —, Entomostracés de l'Amérique du Sud, *ibid.*, Vol. 10, 1897, p. 263, fig. 1—45.

11. SARS, G. O., Fresh-water Entomostraca from China and Sumatra, in: Archiv Math. Naturvid., Vol. 25, No. 8, 1903, tab. 1—4.
 - 11a. —, Pacifische Plankton-Crustaceen, in: Zool. Jahrb., Vol. 19, Syst., 1903, p. 629, tab. 33—38.
 12. SCHMEIL, O., Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden, Cyclopidae, Harpacticidae, Centropagidae, in: Zoologica, Heft 11, 15, 21, 1892—1898.
 - 12a. STINGELIN, TH., Beitrag zur Kenntniss der Süßwasserfauna von Celebes, in: Rev. Suisse Zool., Vol. 8, F. 2, 1900, p. 193, tab. 14.
 13. WIERZEJSKI, A., Skorupiaki i wrotki (Rotatoria) sławkowodne zebrane w Argentinie, in: Rozpraw. Wydziału math.-przyrod. Akad. Uniej. w Krakowie, Vol. 24, p. 229, tab. 5—7.
-

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 14.

Fig. 1—6. *Cyclops aspericornis* n. sp.

Fig. 1. ♀, von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 2.

Fig. 2. ♀, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 3. ♀, 3. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 4. ♀, 2. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 5. ♀, letztes Rumpfssegment und die 3 erstern Abdominal-segmente. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 6. ♀, 1. Antenne. REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 7—17. *Attheyella grandidieri* (GUERN. RICH.).

Fig. 7. ♀, Abdomen von der Seite. REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 8. ♀, von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 2.

Fig. 9. ♀, 1. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 10. ♀, die 2 letzten Abdominalsegmente und die Furca von unten. REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 11. ♀, dasselbe von oben. REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 12. ♀, Furca von der Seite. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 13. ♀, 1. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 14. ♀, 3. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 15. ♀, 4. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 16. ♀, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 17. ♀, Receptaculum seminis. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 18—21. *Attheyella decorata* (DAD.).

Fig. 18. ♀, Furca von der Seite. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 19. ♀, von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 20. ♀, Abdomen von der Seite. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 21. ♀, ein Stück der Cuticula des 1. Rumpfssegments. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Tafel 15.

Fig. 1—13. *Attheyella decorata* (DAD.).

- Fig. 1. Abdomen eines geschlechtsreifen Weibchens von unten. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 2. Abdomen eines jüngern Weibchens von unten. REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 3. ♀, die 2 letzten Abdominalsegmente von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 4. ♀, 2. Maxillarfuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 5. ♀, 2. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 6. ♀, 1. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 7. Receptaculum seminis. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 8. ♀, 1. Antenne eines jüngern Weibchens. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.
Fig. 9. ♀, 1. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 10. 5. Fuß eines jüngern Weibchens. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 11. ♀, 4. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 12. ♀, Innenast des 3. Fußes. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 13. ♀, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 14—26. *Nitocra platypus* n. sp.

- Fig. 14. ♀, von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 15. ♀, 1. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.
Fig. 16. ♂, 1. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.
Fig. 17. ♂, 2. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.
Fig. 18. ♂, Mandibel. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.
Fig. 19. ♂, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.
Fig. 20. Abdomen eines Weibchens von unten. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 21. ♂, dasselbe. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 22. ♀, 2 letzte Abdominalsegmente mit der Furca. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 23. ♀, dasselbe von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.
Fig. 24. ♀, Furca von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.
Fig. 25. ♀, letztes Glied des Innenasts des 4. Fußpaares. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.
Fig. 26. ♀, 1. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.

Tafel 16.

Fig. 1—5. *Nitocra platypus* n. sp.

Fig. 1. ♀, 2. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.

Fig. 2. ♂, 3. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 3. ♀, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.

Fig. 4. ♀, letztes Glied des Innenasts des 4. Fußpaars. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.

Fig. 5. Receptaculum seminis. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 6—8. *Dactylopus jugurtha* BL. et RICH.

Fig. 6. ♂, 3. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 5.

Fig. 7. ♂, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 8. ♀, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 9—16. *Laophonte mohammed* BL. R.

Fig. 9. ♀, von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 10. ♀, 1. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 11. ♀, 2. Antenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 12. ♀, 2. Maxillarfuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 13. ♀, 1. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 14. ♀, 2. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 15. ♀, 3. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 7.

Fig. 16. ♀, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 7, Obj. 7.

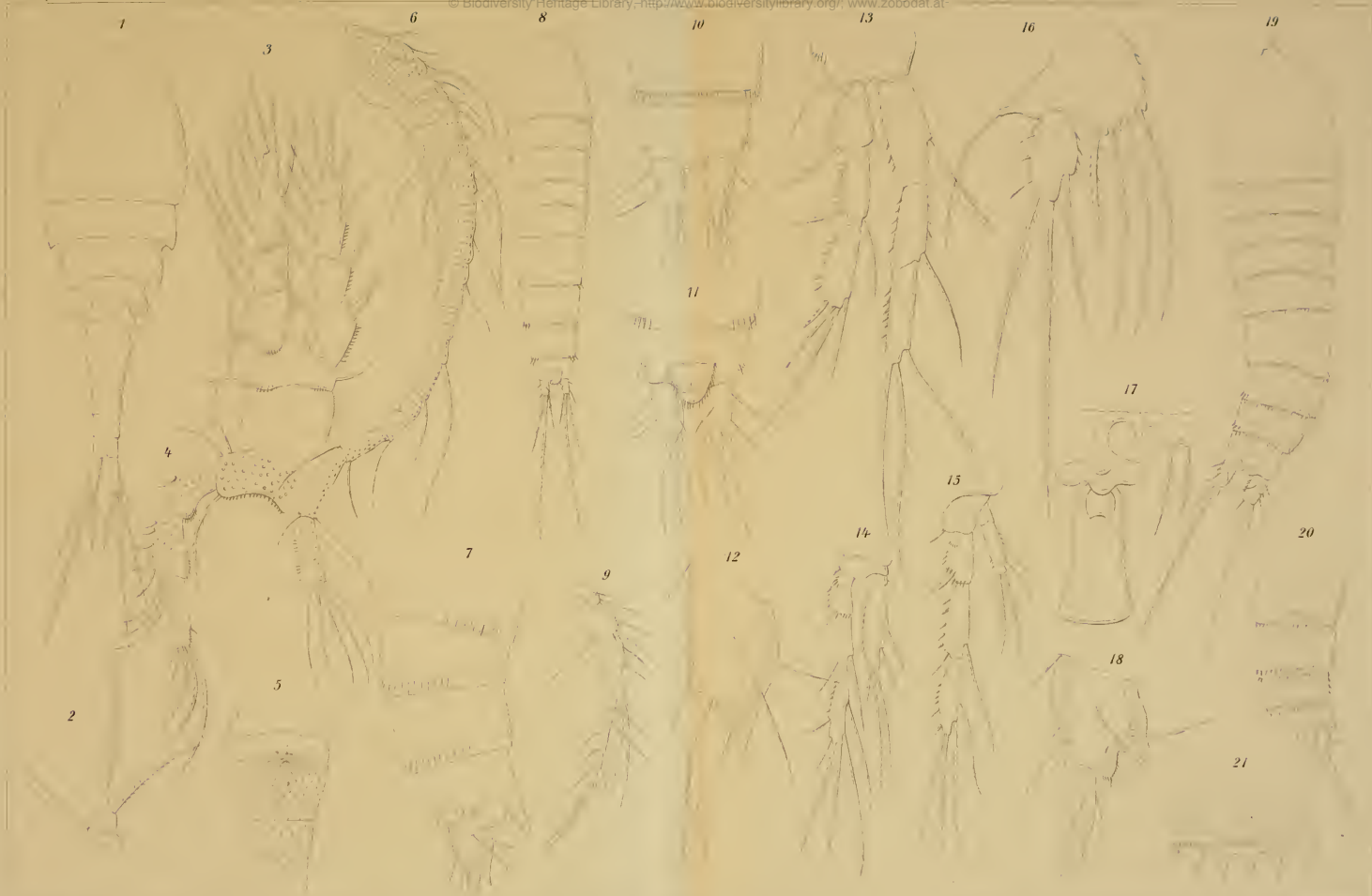
Fig. 17—20. *Diaptomus visnu* n. sp.

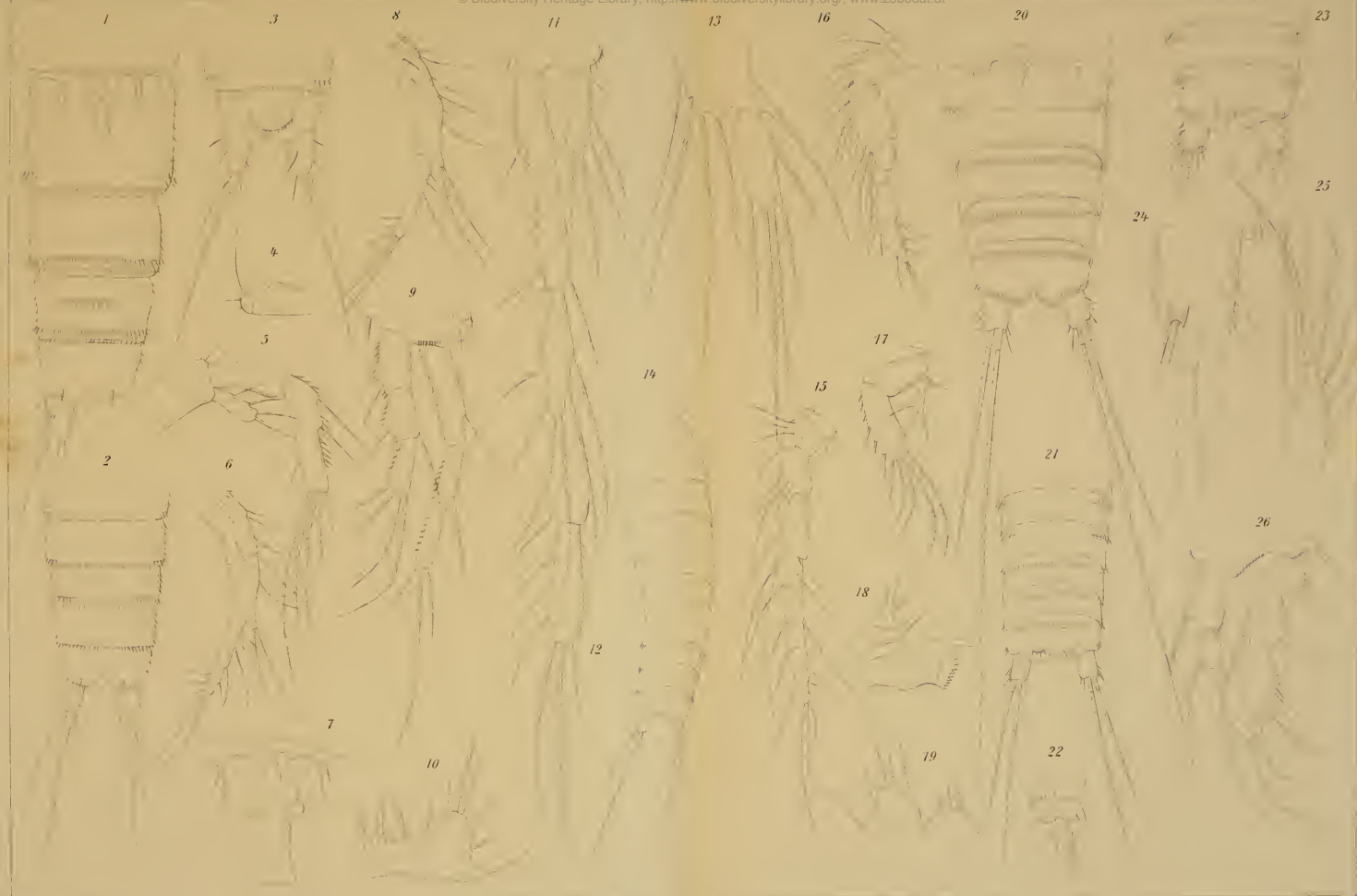
Fig. 17. ♂, von oben. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 2.

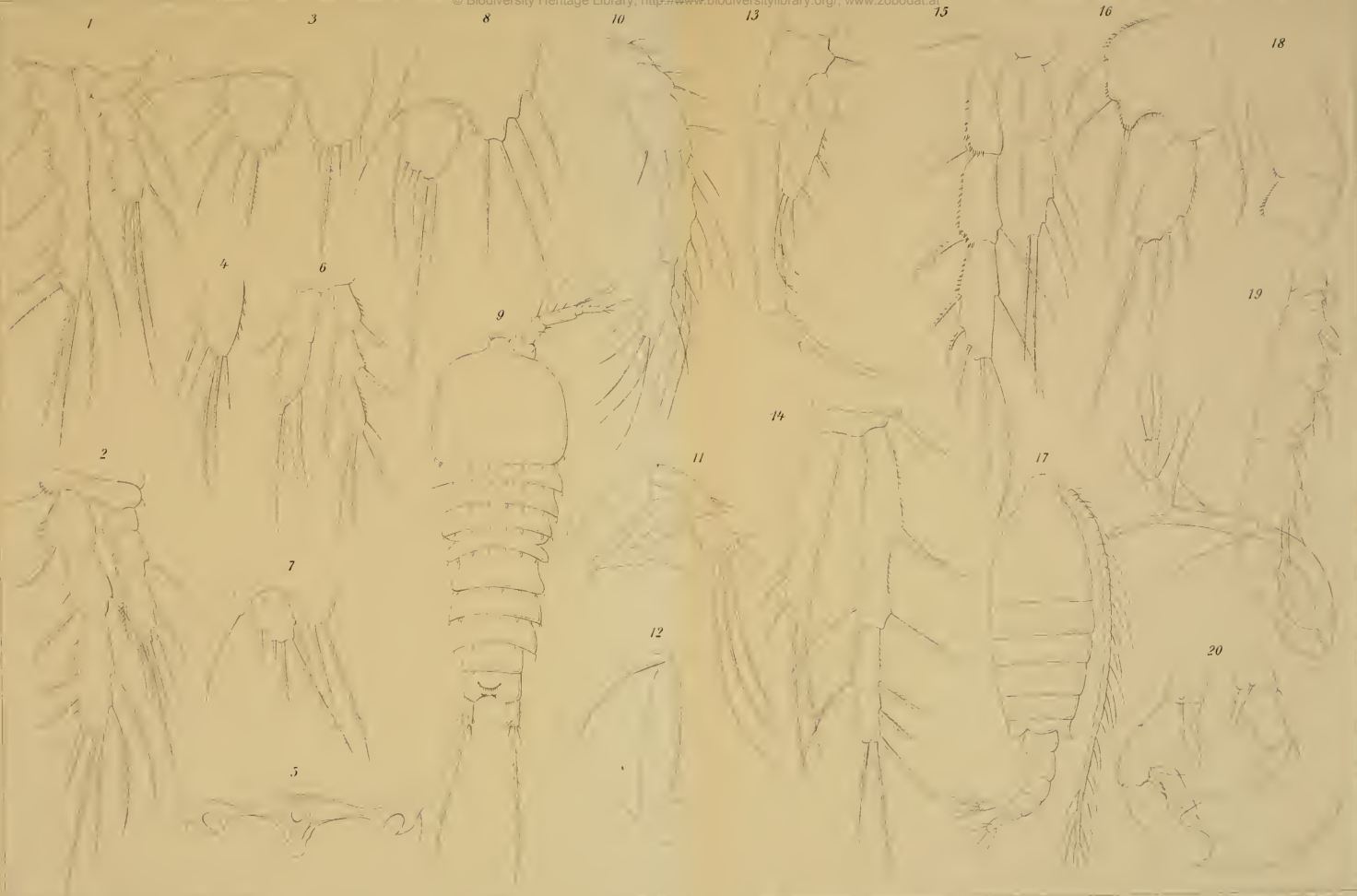
Fig. 18. ♂, die 3 ersten Abdominalsegmente von der linken Seite. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 19. ♂, Greifantenne. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.

Fig. 20. ♂, 5. Fuß. Nach REICH., Oc. 5, Obj. 4.









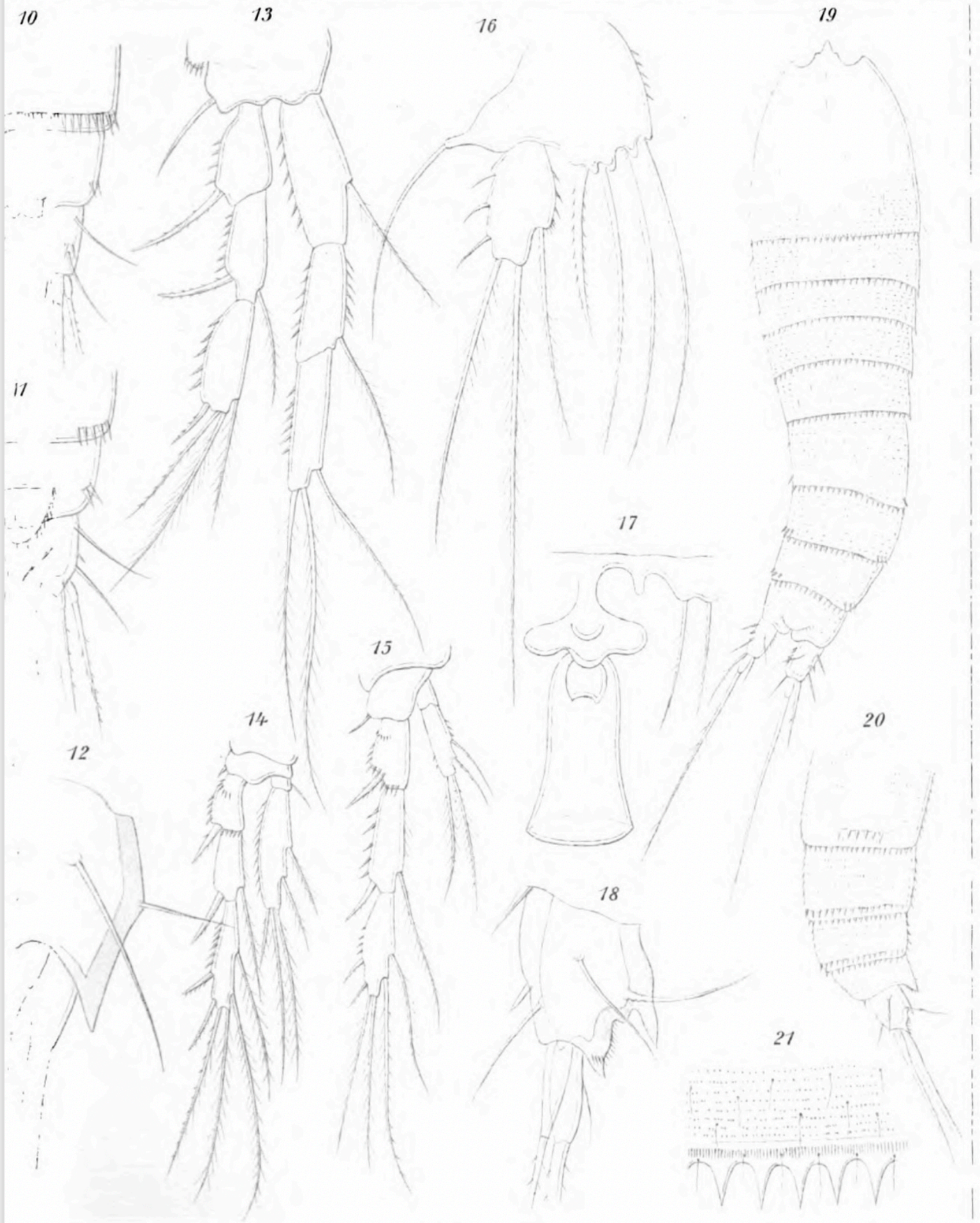
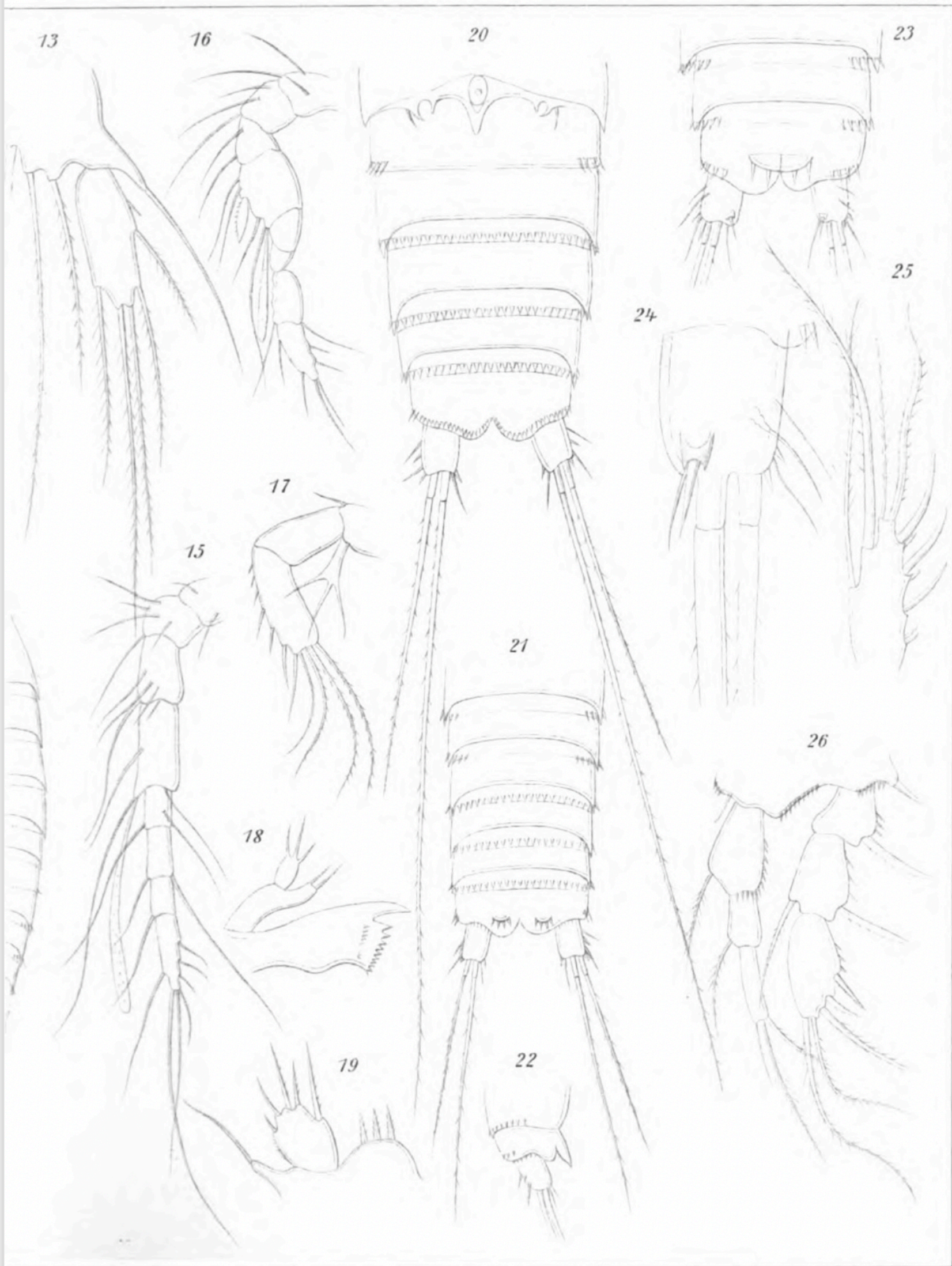




Fig. 1-14

Verlag v. Gustav



Fischer in Zinn

Ich. rapheus Eusandalia



av Fischer in Jer a.

Photographie v F. Schind, Jena.